



جامعة الزقازيق  
كلية التربية  
قسم المناهج وطرق التدريس

برنامج الكتروني مقترح في ضوء معايير الجودة الشاملة  
وأثره على تنمية التنور العلمي ومهارات تدريس العلوم  
لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي بكليات التربية

بحث مقدم  
لنيل درجة الدكتوراة (الفلسفة) في التربية مناهج وطرق تدريس  
العلوم

### إعداد

السيد محمد بيومي سيد احمد  
حجازي  
المدرس المساعد بقسم المناهج وطرق  
التدريس

### إشراف

الأستاذ الدكتور  
السيد على شهنه  
فوزي أحمد الحبشي  
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم (المتفرغ) أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم  
كلية التربية - جامعة الزقازيق كلية التربية - جامعة الزقازيق

١٤٢٨ هـ - ٢٠٠٧ م

## بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَلَوْلَا فَضْلُ اللَّهِ عَلَيْكَ وَرَحْمَتُهُ لَهَمَّتْ طَائِفَةٌ مِّنْهُمْ أَنْ يُضِلُّوكَ وَمَا يُضِلُّونَ إِلَّا أَنْفُسَهُمْ وَمَا يَضُرُّونَكَ مِنْ شَيْءٍ وَأَنْزَلَ اللَّهُ عَلَيْكَ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَعَلَّمَكَ مَا لَمْ تَكُن تَعْلَمُ وَكَانَ فَضْلُ اللَّهِ عَلَيْكَ عَظِيمًا (١١٣)

النساء آية: (١١٣)

## بسم الله الرحمن الرحيم

### شكر وتقدير

إن الحمد لله ، نحمده ونستعينه ونؤمن به ونتوكل عليه ، ونعوذ بالله من شرور أنفسنا وسينات أعمالنا ، من يهده الله فلا مضل له ومن يضلل فلا هادي له ونصلى ونسلم على نبينا محمد صلى الله عليه وسلم ، خاتم النبيين والمرسلين وعلى آله وصحبه ومن تبعه إلى يوم الدين .

ثم أما بعد

فإذا كان الشكر ترجمان النية ولسان الطوية وشاهد الإخلاص وعنوان الاختصاص ، فإن المرء لا يجد سبيلاً سوى أن يسجد لله شاكراً وحامداً له على ما وهبه لى من عون وفضل . وإقراراً واعترافاً بالفضل وعرفاناً بالجميل ، فإن هذه الدراسة كانت لن ترى النور لولا جهود المخلصين الصادقين والعلماء الذين أعطوا ولم ييخلوا بفكرهم أو جهدهم فأحسنوا وأجزلوا العطاء ، إلى من بسطوا أيدي كرمهم وأخذوا بيد الباحث وعلموه كيف يكون إنساناً ، إلى من أثار إليه السبل وفتحوا مغاليقها .

أما الفضل فإنه يرجع أولاً لله سبحانه وتعالى ثم إلى رجلين يحملان بين ضلوعهما قلب إنسان كبير . أمانا وصدق إيمانهم ، إلى الأستاذين الجليلين والعالمين الكبيرين اللذين ولطالما تمنيت أن أكون تلميذاً في مدرستهما العلمية والإنسانية ، الأستاذ الدكتور / السيد على شهده والأستاذ الدكتور / فوزي أحمد الحبشي ، أستاذا المناهج وطرق تدريس العلوم لقبولهما الإشراف على هذه الدراسة ، ولتضحيتهما بوقتتهما وصحتهما وجهدهم في تسهيل كل أمور الدراسة فلم يجد منهما الباحث إلا كل عون ومساعدة في إتمام الدراسة ، ولموافقهما الإنسانية الكثيرة وإرشاداتهما المنهجية والتي كانت خير عون للباحث ، أسأل الله أن يجزيهما عنى خير الجزاء وأن يبارك لهما في صحتهما ويمنحهما دوام الرقى والتقدم .

وأقدم بأسمى آيات الشكر والتقدير إلى الأستاذ الدكتور / إبراهيم عبد الرحمن محمد أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس ، وإلى جميع أعضاء هيئة التدريس بالقسم لتقديمهم يد العون للباحث في إتمام إجراءات الدراسة وتطبيق تجربته ، فلهم منى كل الشكر والاعتراف بالجميل . كما أقدم بأسمى آيات الشكر إلى الأستاذ الدكتور / إبراهيم أحمد عطية لتشجيعه وتقديمه العون والمساعدة للباحث ، فله منى كل الشكر وجزاه الله عنى خير الجزاء ، و الدكتور / سهير سالم رشوان لتشجيعها للباحث على مواصلة البحث والاجتهاد لإتمام تلك الدراسة بارك الله لها وجزاها عنى خيراً .

ولا يفوتني أن أقدم بالشكر والعرفان إلى الأستاذ الدكتور / حجازي عبد الحميد أحمد لتفضله بقبول مناقشة هذا العمل وتقديمه يد العون للباحث في إتمام هذه الدراسة وتشجيعه المستمر للباحث جزاه الله عنى خير الجزاء وجعل هذا العمل في ميزان حسناته .

ويروق لى أن أقدم خالص شكري للأستاذ الدكتور / عبدالسلام مصطفى عبد السلام أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم بتربية المنصورة لتحمله مشاق مناقشة هذه الدراسة وقيامه بتوجيه الباحث أثناء قيامه ببناء أدواتها ، وأيضاً ما استفاده الباحث من خلال أبحاثه وكتبه المتميزة في مجال تدريس العلوم وإعداد المعلم جزاه الله عنى خير الجزاء فله منى كل الشكر والعرفان .

كما أقدم بخالص الشكر والتقدير للأستاذ الدكتور / ميشيل عبد المسيح لما تفضل به . وتقديمه يد العون للباحث في مواقف متعددة بارك الله له في صحته وجزاه الله عنى خير الجزاء

واعترافاً بالجميل يتقدم الباحث بالشكر إلى الحاضر الغائب الدكتور / ياسر سعد على ما بذله من جهد مع الباحث ، وفقه الله إلى ما يحبه ويرضاه . كما يتقدم الباحث بأسمى آيات الشكر والتقدير إلى الأستاذ / محمود فوزى على ما بذله من جهد وما تحمله من مشاق مع الباحث لظهور هذا العمل إلى النور .

كما أتقدم بخالص الشكر إلى الأستاذ حسن شلبي والأستاذ /على عبد المنعم على تشجيعهم للباحث وتحملهم مراجعة هذا العمل من الناحية اللغوية أدام الله شرايين المحبة بيننا .  
ويتقدم الباحث بالشكر إلى طلاب الفرقة الثالثة شعبة تعليم ابتدائي علوم على تحملهم مشاق السفر لمساعدة الباحث على تطبيق تجربة الدراسة وتفانيهم وإخلاصهم في خوض التجربة لصدق النتائج .

ولا أجد من الكلمات التي أعبر بها عن شكري وتقديري لأسرتي الكبيرة والصغيرة، فالكلمات لا تكفي لنقل مشاعري فلهم مني كل الشكر والعرفان والاعتراف بالجميل على ما بذلوه من تعب وجهد لتوفير العون للباحث لإتمام تلك الدراسة ، والذي أupal الله عمره وجعل عملي هذا في ميزان حسناته ، والدتي والتي كان لولا دعاؤها لما كنت ، ولولاها ما حييت فجزاهما الله عنى خير الشكر وخير الجزاء وجعلني الله باراً بهما ومطيعاً لهما ما حييت. كما يطيب لي أن أتقدم بخالص شكري وتقديري إلى زوجتي وأولادي(منى وميادة ومحمد ) على ما بذلوه من جهد وما قدموه لي من مساعدة وما تحملوه من التعب والمعاناة حتى أنجزت هذه الدراسة .

ولست أدعى لهذه الدراسة أنها قدمت الكلمة الأخيرة أو القول الفصل في موضوع الدراسة ، ولكنها على أي حال جهداً متواضعاً بذله الباحث ليخطو خطوة في محراب العلم ، يحدوه الإخلاص وتدفعه الرغبة المخلصة في البحث عن كل ما يساعد في رفع شأن العملية التعليمية ، فإن وفق فهذا من فضل الله وإن تكن الأخرى فحسبه أنه حاول وبذل ما يستطيع من جهد أولاً وأخراً.  
وفي النهاية أتمثل قول الأصفهاني:

إني رأيت أنه لا يكتب إنسان كتاباً في يومه إلا قال في غده: لو غير هذا لكان أحسن، ولو زيد هذا لكان يستحسن ولو قدم هذا لكان أفضل، ولو ترك هذا لكان أجمل وهذا من أعظم العبر، وهذا دليل على استيلاء النقص على جملة البشر، والكمال لله عز وجل وحده.

وفقتنا الله وسدد خطانا إلى طريق العلم والرشاد

الباحث

السيد محمد بيومي سيداحمد حجازي

الفهرس  
أولاً: فهرس المحتويات

الموضوع  
الصفحة

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة :-

١٤-١	مقدمة
.....	الدراسة
١ .	مشكلة
.....	الدراسة
٨ ..	حدود
.....	الدراسة
٩.....	أهداف
.....	الدراسة
١٠	أهمية الدراسة .
١٠.....	إجراءات
.....	الدراسة
١١	مصطلحات الدراسة.

١٤.....  
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة :-

١٢٦-١٢٦

المحور الأول: برامج التعليم الإلكتروني وإعداد الطالب المعلم :-  
مقدمة

١٦-٤٩	١٦.
.....	تعريف برامج التعليم الإلكتروني
١٨.....	أهمية برامج التعليم الإلكتروني
٢١.....	مميزات برامج التعليم الإلكتروني وفوائده للطالب المعلم
٢٣.....	عيوب برامج التعليم الإلكتروني
٢٨.....	أهداف برامج التعليم الإلكتروني و الطالب المعلم
٣٠.....	فلسفة التحول لبرامج التعليم الإلكتروني بكليات إعداد المعلم
٣٣.....	متطلبات تطبيق برامج التعليم الإلكتروني فى برامج إعداد المعلمين
٣٥.....	صعوبات تطبيق برامج التعليم الإلكتروني
٣٩.....	

برامج التعليم الإلكتروني والطبيعة البشرية

٤١	.....	أنواع برامج التعليم الإلكتروني
٤١	.....	بيئة برامج التعليم الإلكترونية
٤٣	.....	مميزات أو إيجابيات استخدام الإنترنت في التعليم
٤٤	.....	برامج التعلم الإلكتروني و تدريس العلوم
٤٦	.....	<b>المحور الثاني: المعايير والمستويات المعيارية والجودة الشاملة :-</b>
		<b>٧٥-٥٠</b>
		المعايير
		Standards
		٥٠
		المعايير و تدريس مناهج العلوم
٥٢	.....	تعريف المستويات المعيارية
٥٤	.....	المستويات المعيارية لمعلم العلوم
٥٥	.....	الضوابط اللازمة لإعداد المعلم في ضوء المستويات المعيارية
		٥٧
		مبررات تطوير أداء المعلم في ضوء المستويات المعيارية
		٥٨
		أهداف تطوير كليات التربية في ضوء المستويات المعيارية
		٥٩
		المستويات المعيارية لإعداد الطالب المعلم وفقاً لتكنولوجيا التعليم في كليات التربية
		٥٩
		المستويات المعيارية والجودة الشاملة
٦٠	.....	تعريف الجودة الشاملة في مجال التعليم
٦١	.....	معايير الجودة في المجال التعليمي.
٦٤	.....	المستحدثات التكنولوجية والجودة الشاملة
٦٥	.....	عناصر الجودة في التعليم الإلكتروني
٦٦	.....	المعايير التي ينبغي أن تتوفر في برامج التعليم الإلكتروني لتحقيق الجودة الشاملة
		٦٦
		معايير الوحدات التعليمية المستخدمة في البرامج الإلكترونية
		٦٧
		المعايير التربوية المرتبطة بإنتاج البرامج الإلكترونية
		٦٨
		المعايير الفنية لإنتاج برامج التعليم الإلكتروني
٧٠	.....	

المحور الثالث : التنور العلمي وإعداد معلم العلوم :-

٩٨-٧٦

الثقافة العلمية و التنور العلمي

٧٦.....  
خصائص التنور العلمي

٧٨.....  
صفات الشخص المتنور علميا

٧٩.....  
أبعاد التنور العلمي

٨١.....  
مبررات ودواعي التنور العلمي للطالب المعلم

٩١.....  
معلم العلوم وتنمية التنور العلمي لدى الطلاب

٩٢.....  
الجودة الشاملة و تنمية التنور العلمي لدى الطالب المعلم

٩٣.....

برامج التعليم الإلكتروني ودورها في تنمية التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين

٩٤.....

الثقافة العلمية

٩٥.....  
التكنولوجية.....  
برامج إعداد معلم العلوم والتنور العلمي

٩٧.....  
المحور الرابع : مهارات التدريس الإلكترونية في العلوم:-

١٢٦-٩٩

تعريف مهارات التدريس

٩٩.....  
مفهوم المهارات التدريسية الإلكترونية و ضرورتها للطالب المعلم

١٠١.....

مهارات التدريس الإلكترونية للطالب للمعلم ودور برامج الإعداد في تنميتها

١٠٢.....

الطالب المعلم ومهارات استخدام الكتاب الإلكتروني

١٠٨.....

الطالب المعلم ومهارات التعامل مع المدرسة الإلكترونية : E-School

١٠٨.....

الطالب المعلم ومهارات استخدام المقرر الإلكتروني E-course

١١٠.....

الطالب المعلم ومهارات التقويم الإلكتروني

١١١.....

أهمية تدريب الطلاب المعلمين على استخدام التعليم

الإلكتروني.....

١١٦.....  
مهارات التدريس والجودة الشاملة

١١٩.....

إعداد المعلم وفقا لتكنولوجيا التعليم الإلكتروني

١٢١.....

برامج التعليم الإلكتروني وتنمية المهارات التدريسية الإلكترونية في العلوم

١٢٣.....

الطالب المعلم ومهارات استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية

١٢٥.....

فروض الدراسة

١٢٦.....

### الفصل الثالث: بناء البرنامج الإلكتروني المقترح:-

١٤٦-١٢٨

الجزء الأول : أسس بناء البرامج الإلكترونية

١٢٨.....

الجزء الثاني : مقرر في الثقافة العلمية

١٢٩.....

الجزء الثالث : التدريب على إعداد الدروس والمقررات الإلكترونية

١٣٣.....

الجزء الرابع : التدريب على استخدام الأجهزة والتقنيات

١٣٦.....

مراحل تصميم البرنامج الإلكتروني المقترح

١٣٧.....

-١٤٨

### الفصل الرابع: إجراءات الدراسة و أدواتها

١٧٠

أولاً: منهج الدراسة

١٤٨.....

ثانياً: متغيرات

١٤٨.....

الدراسة

ثالثاً: التصميم التجريبي

١٤٨.....

رابعاً: أدوات الدراسة

١٥٦-١٤٨.....

بطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإلكترونية في العلوم

١٤٨.....

اختبار التنور العلمي

١٥٤.....

خامساً : تجربة الدراسة

١٥٦.....

اختيار مجموعة

١٦٦.....

الدراسة

التطبيق القبلي لأدوات

١٦٦.....

الدراسة

تنفيذ البرنامج الإلكتروني المقترح

١٦٦.....

التطبيق البعدي لأدوات

١٦٨.....

الدراسة

ملاحظات الباحث حول سير تجربة

١٦٩.....

الدراسة

### الفصل الخامس : نتائج الدراسة وتفسيرها :-

٢٠٣-١٧٢

أولاً: الأساليب الإحصائية

١٧٢.....

المستخدمة

ثانياً : اختبار صحة فروض الدراسة وتفسير نتائجها

٢٠٣-١٧٥

• اختبار صحة الفرض الأول وتفسير ومناقشة

١٧٥.....

نتائج



- اختبار صحة الفرض الثاني وتفسير ومناقشة نتائجه..... ١٧٨
- اختبار صحة الفرض الثالث وتفسير ومناقشة نتائجه..... ١٨١
- اختبار صحة الفرض الرابع وتفسير ومناقشة نتائجه..... ١٩١

### الفصل السادس : ملخص الدراسة وتوصياتها :-

٢٠٥-٢١٣

أولاً: ملخص

الدراسة..... ٢٠٥

ثانياً: توصيات

الدراسة..... ٢١٢

ثالثاً: مقترحات

الدراسة..... ٢١٣

مراجع الدراسة :-

٢١٥-٢٤٦

أولاً: المراجع

العربية..... ٢١٥

ثانياً: المراجع

الأجنبية..... ٢٣٦

ملاحق الدراسة :-

٢٤٩-٤٢٤

A-F

ملخص الدراسة باللغة الانجليزية :-

ثانياً: فهرس الجداول

الجدول

م

الصفحة

١ . القضايا الناتجة عن التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع.....

.....

١٢٩

٢ . وحدات المحتوى الرقمي للبرنامج الالكتروني المقترح وعناصرها الأساسية والفرعية

..... ١٣٢

٣ . آراء السادة المحكمين على مهارات التدريس الالكتروني المقترحة ودرجة

أهميتها..... ١٣٤

٤ . المهارات الالكترونية الرئيسة المقترحة وأوجه التعليم

بها..... ١٣٦

٥ . مهارات استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية والأهمية النسبية للحاجة

إليها..... ١٣٧

٦ . الصورة المبدئية لبطاقة

الملاحظة..... ١٤٩

٧ . تقدير الأداء الكمي لبطاقة

الملاحظة..... ١٥١

٨ . متوسط اتفاق نسبة آراء المحكمين في عبارات بطاقة الملاحظة

..... ١٥١

٩ . الصورة النهائية لبطاقة

الملاحظة..... ١٥٢

١٠ . متوسط نسبة الاتفاق بين الباحث والمطبق الخارجي لبطاقة الملاحظة

..... ١٥٣

١١. مواصفات بطاقة ملاحظة المهارات التدريسية الالكترونية في العلوم  
١٥٤.....
١٢. متوسط اتفاق نسبة آراء المحكمين حول صدق البعد المعرفي.....  
١٥٦
١٣. مواصفات المحور الأول لاختبار الثقافة  
العلمية..... ١٥٩
١٤. متوسط اتفاق نسبة آراء السادة المحكمين في المحور الثاني لاختبار التنور  
العلمية..... ١٥٩
١٥. معاملات الارتباط بين أبعاد المحور الثاني والمحور ككل  
١٦١.....
١٦. معاملات الثبات لإبعاد المحور  
الثاني..... ١٦٢
١٧. حدود درجة الواقعية لعبارات المحور الثاني  
١٦٢.....
١٨. مواصفات المحور الثاني للاختبار (الوجداني - الاجتماعي -  
الأخلاقي)..... ١٦٣
١٩. متوسط اتفاق نسبة آراء السادة المحكمين حول صدق المحور الثالث لاختبار التنور  
العلمية..... ١٦٣
٢٠. الصورة النهائية للمحور الثالث  
١٦٥.....
٢١. التصميم التجريبي لتجربة الدراسة  
١٦٥.....
٢٢. تاريخ التطبيق القبلي لأدوات الدراسة  
١٦٦.....
٢٣. مراحل تطبيق البرنامج الالكتروني  
المقترح..... ١٦٧
٢٤. تاريخ التطبيق البعدي لأدوات الدراسة  
١٦٨.....
٢٥. الإحصاء الوصفي و اختبار (ت) للعينات المرتبطة (قبلياً -بعدياً) لاختبار التنور العلمي  
١٧٥.....
٢٦. الإحصاء الوصفي و اختبار (ت) للعينات المرتبطة (قبلياً -بعدياً) لبطاقة ملاحظة مهارات  
التدريس الالكترونية في العلوم  
١٧٨.....
٢٧. الإحصاء الوصفي واختبار ت للعينات المرتبطة (قبلياً-بعدياً) لأبعاد التنور العلمي  
١٨٢.....
٢٨. نسبة الكسب المعدل والفعالية لكل بعد من أبعاد اختبار التنور العلمي  
١٨٣.....
٢٩. حجم البرنامج الالكتروني المقترح وقوة تأثيره في تنمية التنور العلمي بإبعاده  
المختلفة..... ١٨٤
٣٠. الإحصاء الوصفي و اختبار (ت) للعينات المرتبطة (قبلياً-بعدياً) لمهارات بطاقة الملاحظة  
١٩١.....
٣١. نسبة الكسب المعدل وفعالية البرنامج الالكتروني المقترح في تنمية مهارات التدريس الالكترونية  
في  
العلوم..... ١٩٣
٣٢. حجم البرنامج الالكتروني المقترح وقوة تأثيره في تنمية مهارات التدريس الالكترونية في  
العلوم..... ١٩٥

ثالثاً: فهرس الأشكال

الصفحة	الشكل	م
١٧	منظومة برامج التعليم الالكتروني	١
٣٥	متطلبات تطبيق برامج التعليم الالكتروني	٢
٤٩	تصور مقترح لبناء البرامج الالكترونية	٣

رابعاً: فهرس الملاحق

الصفحة	الملحق	م
	١ توصيف المحتوى الرقمي للبرنامج الالكتروني	
٢٤٩	المقترح	
	٢ المحتوى الرقمي للبرنامج (مقرر في الثقافة العلمية)	
٢٥٧	(	
	٣ قائمة المراجع الخاصة بالمحتوى الرقمي (مقرر الثقافة العلمية)	
٣١٨		
	٤ ملحق دليل استخدام البرنامج وشاشات البرنامج الالكتروني	
٣٢٥		
	٥ اختبار التنور العلمي- نموذج الإجابة -مفتاح التصحيح	
٣٦١		
	٦ بطاقة ملاحظة مهارات التدريس الالكترونية -نموذج التصحيح	
٣٧٨		
	٧ معايير معلم العلوم	
٣٨٥		
	٨ معايير مادة العلوم	
٤٠٣		
	٩ معايير تكنولوجيا التعليم للمعلم	
٤١٧		
	١٠ استنبانه للحكم على مدى تضمن المحتوى العلمي لأبعاد ومجالات التنور العلمي	
٤٣٠		
	١١ بطاقة تقويم البرنامج الالكتروني	
٤٣٤		
	١٢ أسماء السادة المحكمين على أدوات الدراسة	
٤٤٢		

## الفصل الأول

### الإطار العام للدراسة

#### مقدمة الدراسة ومشكلتها:-

نعيش الآن عصر التكنولوجيا والإنفجار التقني والمعرفي والثقافي ، ومن الضروري جداً أن نواكب هذا التطور ونسايره ونتعايش معه ونحاكيه ونترجم للأخريين إبداعنا ونبرز لهم قدرتنا على استخدام التقنية الحديثة.

ويوصف القرن الواحد والعشرون بأنه عصر التكنولوجيا والتعليم الإلكتروني ، فالكومبيوتر وبرامجه التطبيقية والأنظمة التعليمية الإلكترونية المرتبطة به (الإنترنت - البريد الإلكتروني - التعلم عن بعد- التعلم بالمراسلة - الفصول الإلكترونية ) أصبحت آلة محركه وفعالة تستخدم في تنمية العديد من العمليات وأنماط التعلم والتفكير المختلفة ولايستطيع أحد أن يتنبأ بما سوف تحدته التكنولوجيا في التعليم وما سوف تتيحه من وسائل وأدوات تعليمية .

وفي ظل مجتمع المعلوماتية الإلكترونية وما صاحب ذلك من ظهور مفهوم المدرسة الإلكترونية ، أصبحت النظم التعليمية الحالية في مواجهة الكثير من التحديات ، وأصبحت مطالبة بإحداث نقلة نوعية في الأهداف وتنمية مهارات المعلوماتية ، وإكساب الطلاب المعلمين المهارات اللازمة للتعامل مع التكنولوجيات الحديثة و المهارات التدريسية اللازمة لمعلم المستقبل . ، و تؤثر ثورة المعلومات والتكنولوجيا في الوقت الحالي على التعليم من ثلاث زوايا هي ، مدرسة المستقبل ، معلم الألفية ، ومناهج غير تقليدية ، وهذا يقتضى إعداد المعلم بما يشمل تنويع الخبرات والقدرات التدريسية ، وصياغة المناهج في إطار إلكتروني ، والتنويع في طبيعة المناهج وطرق تدريسها.

ونظرا لأهمية برامج التعليم الإلكتروني وضرورة إدخاله في التعليم العالي وبرامج إعداد المعلمين فقد أجريت العديد من الأبحاث ، ففي عام ٢٠٠٤ تمت دراسة عن برامج التعلم الإلكتروني ومتطلبات تطبيقه في التعليم وتطوير التعليم العالي وأوصت الدراسة بإعادة النظر في البنية التعليمية للتعليم العالي لتواكب متطلبات التعليم التكنولوجي بما يساعد على استخدام مصادر وتقنيات التعليم للوصول إلى المستويات العالمية في نظم التعليم(حسام عبد الحميد ، آمال ربيع ، ٢٠٠٤ ، ١٠٥-١٣١)

ولقد أكد سميث smith على تفوق الطلاب الذين يدرسون باستخدام برامج التعلم الإلكتروني مستخدمين طريقة حل المشكلات والحوار ، مقارنة بالتعلم العادي (Smith , D,E,Duus,H.,2000 ) كما أن برامج التعلم الإلكتروني ذات فعالية في مجال التدريب والمحاكاة وتنمية الأداء

المهارى (Strother,,d,2002) كما أكدت دراسة أن برامج التعليم الإلكتروني لها دوراً فعالاً فى تعلم المفاهيم العلمية فى مادة الإحياء (عبد اللطيف بن الصفى الجزار، ٢٠٠٢، ٣٣-٨٦)

وأكدت دراسات أخرى على فعالية استخدام البرامج الإلكترونية من خلال الأنماط المختلفة للتعليم الإلكتروني فى تنمية الثقافة العلمية والتكنولوجية لدى الطلاب المعلمين

( Ricardo,t , Moshe,G,2001,213-221; Johnson,g,m, 2005,179-189 ; Johnson,g,m, 2005,653-654)

و التعلم الإلكتروني بأنماطه المختلفة صمم ليوافق ثورة المعلومات والاتصالات ، وليتواكب معها من خلال أنماطه المعتمدة على الإنترنت مثل التعليم عن بعد أو التعلم بالمراسلة أو التعلم عبر الخط أو من خلال الأنماط غير المعتمدة على الإنترنت مثل التعلم من خلال البرامج الإلكترونية المحملة على إسطوانات أو البرامج الإلكترونية المحملة على شبكات داخلية ، لذا كان من الضروري أن يتم تدريب الطلاب المعلمين على إتقان المهارات الخاصة بتلك الأنماط التعليمية الجديدة و إكساب الطلاب المعلمين المهارات التدريسية الإلكترونية ، وذلك لضمان إعداد المعلم وفقاً للاتجاهات العالمية ومواكبة الثورات المعرفية والتقنية والتكنولوجية التى لم تعد المهارات التقليدية للمعلم تكفى للتعامل معها .

ومن ناحية أخرى فإن التقدم السريع فى تكنولوجيا الكمبيوتر والإنترنت جعل التعليم الإلكتروني من الوسائل المهمة جداً ، حيث إنه يحظى باستخدام عدداً من الوسائط التعليمية المتعددة المتنوعة التى أثبتت فعاليتها ليس فقط فى تكوين الاتجاهات الإيجابية نحو التعليم ، ولكن أيضاً فى تحقيق مستويات عالية من الرضا نحو تعلم موضوعات مختلفة فى العلوم وتنمية العديد من المهارات التدريسية لدى الطلاب المعلمين

( Elizabeth,B,2005,415-431 ; Levy, y,2007,185-204 ; Garcia, P, Rose, S. 2007,247-266)

و قد أكد العديد من الدراسات على فاعلية استخدام برامج التعليم الإلكتروني فى تدريس العلوم وتنمية المهارات العملية والاتجاهات الإيجابية نحو دراستهما لدى الطلاب عن طريق تطبيق المعارف النظرية عملياً باستخدام أنظمة التعليم الإلكتروني . (سعد خليفة، ٢٠٠٦، ٩٩-٨٧، ٢٠٠٦،

(Brenda,c, James,l ,2006,123-146 ;Mustafa,b,2006,367-381;Wong, Siu Ling,w , et al , 2006,1-24)

إن استخدام برامج التعليم الإلكتروني بما يتوافر لها من عناصر محاكاة تؤدى إلى تنمية المهارات التدريسية الإلكترونية، كما تعمل على تنمية قدرات الطلاب المعلمين على استخدام التطبيقات المتنوعة للبرامج الإلكترونية فى التدريس بالفصول الدراسية.

(Bartes, L,2006,239-241 ; Greg,l, C, Cheng- hih,w,2006,369-380)

فالتعليم الإلكتروني نما بصورة سريعة وأصبح من المتطلبات الضرورية لتدريب الطلاب والمعلمين على استخدامه ، وللاستخدام التعليم الإلكتروني يجب أن تتوافر لدى الطلاب والمعلمين المهارات اللازمة لاستخدامه ، وأن يتوافر لهم الفرص المختلفة للتدريب على استخدام التعليم الإلكتروني فى التدريس ودمجه بالفصول الدراسية وتوسيع دائرة الاستخدام ( Shoniregun, C, and Gray,s,2003)

وتساعد الاستخدامات المختلفة للإنترنت وتوفرها لأنماط التعلم التي لا ترتبط بزمان أو مكان في تنمية أنماط مختلفة من النواتج التعليمية وتدریس موضوعات مختلفة من الدروس العلمية من خلال تصميم مقرارات إلكترونية تفاعلية تلبي احتياجات جميع المتعلمين وتنمی العديد من المهارات لدى الطلاب المعلمين والتي منها تصميم الدروس الإلكترونية والتتور العلمی (ريما الجرف، ٢٠٠١؛ عبدالله الموسی، ٢٠٠٢؛ مهامحمود، ٢٠٠٤؛ سوزان عطية، ٢٠٠٥؛ قسيم الشناق وحسن دومی، ٢٠٠٦؛ موفق الحسنای وآخرون ٢٠٠٦ John (Brenton et al,2007,32; Chittaro, l & Ranon, r, 2007, 3-18; John ٢٠٠٦ ,r,2007,78-100)

وفی ظل هذا التطور الهائل كان من الضروري أن نؤكد على أهمية إعداد الطلاب المعلمين لاستخدام البرامج الإلكترونية، وتدريبهم على تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية واستخدامها فی التدريس بالفصول الدراسية.

وفی القرن الحادی والعشرين تغيرت أنظمة التعليم سواء للمعلم أو المتعلم ، فدخول التعليم الإلكتروني وتقنياته أدى إلى إنتاج آليات تعليمية جعلت التعليم متاحاً لكل الأفراد وفي كل الأوقات مما یلقى صعوبة على برامج إعداد المعلم لتواجه النقلة العصرية فی التعليم وتستطيع إعداد المعلم الذي ينافس فی سوق العمل من أجل البقاء ويمتلك جودة تمكنه من ملاحقة التطور العلمی والتكنولوجی المتسارع من حوله (Komoski,k,2007) .

إن جودة کلیات التربية و الوصول ببرامجها ومقوماتها ومخرجاتها لأفضل مستوى من حيث دورها ومكانتها فی المجتمع ، والمهام التعليمية والبحثية المنوطة بها ، و انعكاس ذلك على مستوى الطالب المعلم الذي يعد للقيام بمهنة التدريس ، یتطلب استخدام برامج إعداد فعالة للطالب المعلم من حيث ، اهتمامها بطبيعة الأدوار التي يعد لها ، والمادة الدراسية التي سوف يدرسها ، وكذا طبيعة المرحلة التي يعد للتدريس بها لمجابهة التقدم السريع فی تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، وضمان نموه المعرفی باستمرار ، والوصول للمستويات المعيارية لبرامج إعداد الطالب المعلم ، وأن تعد تلك البرامج بصورة إلكترونية ، وأن يتم إعداد المعلم فی ضوء معايير محددة لما ينبغي أن يكون عليه الطالب المعلم وما ينبغي أن یكتسبه خلال برامج الإعداد .

ولقد أكد العديد من الدراسات والأبحاث على أهمية إعداد الطلاب المعلمين في ضوء المعايير لمواجهة تحديات القرن الحادی والعشرين ، ولإكساب الطلاب المعلمين مهارات تتماشى مع طبيعة النظام العالمی و تحقيق الجودة والاعتماد لبرامج إعداد المعلم والتي أكدت على أن الجودة العالية ببرامج إعداد الطالب المعلم تتوقف على جودة المحتويات التعليمية والمهارات التدريسية الفعالة التي يتدرب عليها الطالب المعلم (Minsun,k,m,et al,2004,341-356; Greenwood,h,k,2007,14)

محمدعلى نصر ، ٢٠٠٤؛ حسن زيتون ، ٢٠٠٤؛ سعيد سليمان ، ٢٠٠٦)

وقد أكد العديد من الدراسات على تبنى المعايير فى برامج إعداد المعلم وأن يتم إعداد الطلاب المعلمين فى ضوء المعايير القومية والعالمية وأن تبنى المحتويات العلمية والنظرية لبرامج الإعداد فى ضوء معايير واضحة وصولاً إلى تحقيق الجودة الشاملة ببرامج إعداد الطلاب المعلمين . (كمال زيتون، ٢٠٠٤، ٣٩٠-٤١٦، فهد بن سلمان و على بن سعود، ٢٠٠٦، ١٦٣-١٨٨)

(Schacte ,j, Thum,y ,2004,411-430; James,m, Lynn,d ,2005,18)

وعن بعض التصورات المقترحة لما ينبغى أن تكون عليه كليات التعليم العالى فى ضوء الجودة الشاملة ، أكدت تلك التصورات على أن الكليات سوف تدار بشكل إلكتروني وأن التعلم يكون فيها من خلال التعامل مع معلم إلكتروني يتفاعل مع المتعلم من خلال مايسمى بالنظم الخبيرة ، وأنه يستطيع أن يتعامل مع جميع الأشخاص فى نفس التوقيت .

ولقد أكد العديد من الدراسات على أهمية تطبيق الجودة الشاملة فى برامج إعداد المعلم ، وأن البرامج الحالية غير قادرة على تحقيق الجودة الشاملة فى برامج الإعداد ، وأكدت أيضاً على الاهتمام بتضمين مجالات التنور العلمى والتكنولوجى فى تلك البرامج .( راشد الخياض، ٢٠٠٣ ؛ حسين بشير محمود ، ٢٠٠٤ ؛ محمد على نصر ، ٢٠٠٤ ؛ محمد الأحمد الرشيد، ٢٠٠٤؛ مجدى إسماعيل ، ٢٠٠٥؛

( DeCosmo, 2003

أن التقدم التكنولوجى يلقى بمسئوليات كبيرة على مؤسسات إعداد المعلم وتدريبه فى ظل تبنى مفهوم الجودة الشاملة وينبغى إعداد المعلم الذى يستطيع أن يدير فصلاً إلكترونياً يتفق مع معايير الجودة الشاملة .

ويلقى التعليم الإلكتروني ، واتباع المعايير المرتبطة بتوكيد الجودة الشاملة بظلاله على كثير من المتغيرات ذات الصلة بنواتج العملية التعليمية ومخرجاتها سواء ارتبطت هذه النواتج بإعداد المعلم وأدائه أم ارتبطت بتنمية الأطر المعرفية والنفسية الحركية لدى المتعلم ذاته ، كما تنعكس على العديد من الأبعاد الخاصة بجوانب الشخصية وما يستتبعها من أداءات سلوكية يمكن قياسها، وتبدو استخدامات التعلم الإلكتروني والالتزام بمعايير الجودة فى انعكاسها على كثير من المهارات التدريسية المصطبغة بالصبغة الإلكترونية فى كثير من المواقف التعليمية ، وكذا ارتباطها بمستويات الإدراك والوعى والتنور العلمى .

فالتنور العلمى يعتبر من الأهداف العامة التى يجب اكسابها للطالب المعلم ، حتى تتوافر لديه الخلفية العلمية التى تساعده على استخدام الجديد فى مجال المستحدثات العلمية والتكنولوجية التى تخدم مادة التخصص (Rodriguez-Espinosa, J. M. ,2005,28-31).

وبالنظر إلى واقع برامج إعداد المعلم فقد أكد بعض الباحثين أن هناك قصوراً في برامج الإعداد وثمة تدنٍ واضح في مستويات خريجي كليات إعداد المعلم وافتقار برامج الإعداد إلى مواجهة التحديات التي يعيشها التعليم العالي وقصور مجالات وأبعاد التنور العلمي لدى الخريجين خاصة معلم العلوم ( محمد نصر ، ١٩٩٨ ، ٢٧١ - ٣٦٠ ؛ محمد العجمي ، ١٩٩٨ ، ٩٧-١٣٨ ؛ عالية العطيات ، ١٩٩٩ ؛ عامر عبدالله الشهراني ، ٢٠٠٠ ، ٥٥-١٠٨ ؛ سوزان حسن ، ٢٠٠٥ )

(Ranniknae, M,2001,21-27;Yalvac,b,& et al,2007,331-348)

ونظراً للتطورات العلمية والتكنولوجية التي اجتاحت العالم في الآونة الأخيرة فقد أكد العديد من المتخصصين على ضرورة إدخال المستجدات العلمية والتكنولوجية ومجالات وأبعاد التنور العلمي وتطبيقاتها في برامج إعداد معلم العلوم والاهتمام بالوسائل المختلفة التي تنمي التنور العلمي سواء كانت وسائل مقصودة أو غير مقصودة ، وأن يكون الطالب المعلم على وعى ودراية بتلك المستجدات وتطبيقاتها في مختلف مجالات الحياة حتى يكون متنوراً علمياً خاصة في تخصصه (محمد على نصر ، ١٩٩٩ ، ٧٨ ؛ محمد زياد حمدان ، ٢٠٠٢ ، ١٤٨-١٧٠ ؛ رجب الميهي ، ٢٠٠٢ ، ٩٦-١٢٣ ؛ ماهر إسماعيل صبرى ، ٢٠٠٣ ، ٢-١ )

(Shotwell,1996, 74;Bruesh ,1997 ; Howell,K., 2000,39;Carlos ,f., et al ,2002,39-52)

إن التنور العلمي أصبح مطلباً ضرورياً لكافة الأفراد لمساعدتهم على إتخاذ القرارات العلمية والاجتماعية وتنمية القيم الخلقية لدى الأفراد فيما يتعلق بالعلم والبيئة وقضاياها ومشكلاتها .

إننا في حاجة ضرورية إلى ثقافة علمية تكنولوجية تؤهلنا للاستفادة من سمات العصر الحالي وتقدمه العلمي والتكنولوجي المتسارع (نبيل على ، ٢٠٠٧ ، ٦٠٠). ولن تستطيع أية دولة أن تواكب العصر الحديث إلا إذا كان لديها أفراد مثقفون علميون ومتصفون بصفات منها ، ممارسة التفكير العلمي وتطبيقه في عمليات التعليم والتعلم واستيعاب الطرق التي يتفاعل من خلالها العلم مع التكنولوجيات وإدارك المفاهيم والمصطلحات والتعميمات التي يقوم عليها العلم (زينب مهران ، ٢٠٠٧ ، ١٠٦).

وأكد مورिका Murcia أنه ينبغي تنمية التنور العلمي على مستوى المراحل التعليمية المختلفة وأن يكون تدريس العلوم موجهاً إلى تنمية التنور العلمي بأبعاده المختلفة Murcia, K. (2006).

إن استخدام المناقشات العلمية التي تدور في الغرف الحوارية وعبر البريد الإلكتروني لها أثر كبير في تعميق دراسة العلوم وتنمية مهارات التفكير العلمي والاستقصاء والبحث في مادة العلوم وكذلك ما توفره أنظمة التعليم الإلكتروني من إتاحة التعلم في أي وقت وفي أي مكان وسرعة الإبحار



الإلكترونى والوصول للمعلومات مما يؤدي إلى تنمية التنور العلمى لدى الطلاب (Whittington,D.,2004)

ومن ثم فإن برامج إعداد المعلم إن لم تكن قد أكسبته القدرة علي تدريس مجالات التنوير العلمى التقني وأبعاده ، فإنه من المستحيل عليه تخريج متعلمين متنورين علمياً وتقنياًحتي لو توفرت لديه مناهج متقنة قائمة علي مجالات التنور وأبعاده (ماهر اسماعيل صبرى ،٢٠٠٣،٣٠٠ )  
إن المعايير توفر للطلاب فرصة لتنمية قدراتهم على اتخاذ القرارات العلمية ، وتنمية الاستفسارات العلمية وتحليل المواقف المختلفة وحل المشكلات العلمية وإصدار الأحكام القيمة على الموضوعات المختلفة وبالتالي تنمى لديهم الثقافة العلمية التي أصبحت ضرورية للطلاب المعلم فى العصر الحالى.

( Hanna k. ,2005, 211, )

إن استخدام التعلم الإلكتروني فى التدريس يتطلب تغيير فى برامج إعداد المعلم ، وكذلك تغيير فى الممارسات التدريسية داخل تلك الفصول التى ستستخدم أنظمة تعليم إلكترونية مختلفة عما يوجد بالفصول التقليدية وضرورة تدريب الطالب المعلم من خلال برامج الإعداد على إتقان المهارات التدريسية المرتبطة بالتعليم الإلكتروني وتدريبه على تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية

(Karen,M., et al, 2005,125-139; Watkins, R., Corry, ,2004,1547-1550;Angeli,C,2005,383-398 ).

ولقد أصبح استخدام الكمبيوتر ضرورة لتنمية المهارات التدريسية للمعلمين داخل الفصول الدراسية وفى إعداد الدروس التعليمية وإدارة الفصل وتقييم التعليم والنمو المهني للمعلم .

(Zhao, Y. ,2007,311-333;Jaipal, K. ,2006;Sadik, A. ,2007,433-453;Bar-On, S. ,2002,22-32 )

**ولقد أكد العديد من الدراسات على أهمية :-**

١-الإعداد التكنولوجي لمعلم العلوم وتدريبه على استخدام التكنولوجيا الإلكترونية فى الفصول الدراسية ، وتنمية قدراته على استخدام التقنية التعليمية ، ودمجها فى برامج إعداد المعلم وتبنى معايير الجودة الشاملة فى برامج الإعداد .

٢- توافر المهارات التدريسية لدى الطالب المعلم والتي منها : القدرة على استخدام بعض الأساليب الحديثة فى التدريس ؛ استخدام برامج الحاسب الحديثة والقدرة على تقييم أداء طلابه من خلال استخدام التقنيات الحديثة .

٣- تدريب المعلمين على مهارات استخدام التطبيقات الإلكترونية للكمبيوتر ، من برامج العروض التقديمية والجداول الإلكترونية والإنترنت والامكانيات المتعددة لتصميم الدروس الإلكترونية ، وتدريب المعلمين على دمج تلك المهارات بجانب المهارات التقليدية بالفصول الدراسية .

٤- ربط برامج إعداد المعلم بالمتغيرات العالمية وأن تكون برامج الإعداد مرنة ، بحيث تستطيع استيعاب التغيرات والمستحدثات التي تنتجها الثورات المعرفية والتكنولوجية وما تحتاجه من مهارات إلكترونية لاستخدامها في التدريس وضمان توافقها مع المستحدثات الإلكترونية ، وكذلك أهمية الاعتماد لبرامج اعداد المعلم ليكون متساوياً بين المهن الأخرى .

### الإحساس بالمشكلة :

هناك قصوراً في برامج الإعداد لمعلمي العلوم ، وثمة تدنٍ واضح في مستويات خريجي معاهد وكليات إعداد المعلم ، وافتقار برامج الإعداد إلى مواجهة التحديات التي يعيشها التعليم العالي ، وعجزها عن تنمية الثقافة العلمية لدى الخريجين خاصة معلم العلوم ، كما أنه يوجد ضعف واضح لدى الطلاب المعلمين في مهارات تصميم الدروس الإلكترونية واستخدام تكنولوجيا التعليم الإلكتروني بالفصول الدراسية .

ويؤكد الإحساس بالمشكلة العديد من المقابلات والملاحظة المقننة التي قام بها الباحث (أثناء إشرافه على مجموعات التربية العلمية ) والتي من خلالها حاول ملاحظة مدى استخدام الطلاب المعلمين للكمبيوتر وتطبيقاته في التدريس بدايةً من التخطيط للدرس وتنفيذه وانتهاء بتقويمه . وكذلك تطبيق بعض الأسئلة التي تخص مقررات العلوم بالمرحلة الابتدائية ، والتي تعكس جانب التنور العلمي لدى الطالب المعلم و توثيقها عن طريق الزيارات الميدانية لمدارس التربية العملية ومقابلة بعض المعلمين الأوائل وبعض الموجهين المتخصصين في تدريس مادة العلوم. وكذلك قيام الباحث بالاستعانة بتطبيق مقياس الثقافة العلمية من إعداد ماهر إسماعيل صبرى ٢٠٠٥ واستبانة للتعرف على المهارات التدريسية الإلكترونية المتوافرة لدى الطلاب المعلمين ومدى احتياجاتهم للتدريب على تلك المهارات والتي كانت الأساس في تدعيم الإحساس بمشكلة الدراسة الحالية ، وبخاصة التأكيد على مجموعة من المشكلات التي تتجلى فيما يلي :

١- تدنى مستويات الطلاب المعلمين في المهارات التدريسية كما يتضح من ممارستهم للتدريس أثناء فترة التربية العملية للطلاب المعلمين ، والتي تم التوصل إليها عن طريق الملاحظة المقننة وتمثل في عدم قدرة الطلاب المعلمين على استخدام الوسائل التعليمية في التدريس وكذلك تدنى المهارات التدريسية المرتبطة باستخدام تطبيقات الحاسب الآلى في عملية التدريس .

٢. قصور مستويات الطلاب المعلمين في المستحدثات التقنية ، والذي يتضح في عدم معرفتهم بالتطبيقات الحديثة التي أفرزتها التكنولوجيا وكيفية الاستفادة منها باستخدامها في تدريس محتوى مادة العلوم .

٣- عدم التمكن من المهارات الخاصة باستخدام الحاسب الآلى وبرامجه التطبيقية في إنتاج الوسائل التعليمية المتعلقة بمادة التخصص ، والقدرة المحدودة في التعامل مع الإنترنت التعليمي ومستحدثات التعلم الإلكتروني ، وهذا من خلال تدريس الباحث لمعمل الحاسب الآلى لمدة خمسة أعوام متتالية .

٤- المناقشات العلمية بين الباحث والطلاب المعلمين تبين أن مدى تمكن الطالب المعلم من أبعاد ومجالات التنور العلمي المرتبطة بمادة التخصص والمحتوى العلمي الذي يقوم بتدريسه متدنئ .

٥- ما أكدته بعض الدراسات عن مدى أهمية تفعيل الطالب المعلم لمهارات التدريس المستقبلية التي تتضمن استخدام المهارات الالكترونية في التدريس وتدريبه عليها .

٦- إن طالب كلية التربية تخصص تعليم ابتدائي علوم لا يدرس أى مقررات تعليمية تهدف إلى تنمية مهاراته في استخدام وتشغيل الأجهزة والتقنيات التعليمية على الرغم من أن استخدام الوسائل التعليمية جزء أساسى ومهارة من مهارات التدريس ، حيث لا تتضمن الخطة الدراسية ساعات تدريسية على المستوى العملى في مادة تكنولوجيا التعليم .

ومن خلال مراجعة الباحث للأدبيات التربوية في مجال إعداد معلم العلوم لم يجد الباحث على حد علمه دراسات تناولت تدريب الطلاب المعلمين تخصص علوم على تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية وإن كانت معظم الدراسات أشارت إلى أهمية تدريب الطالب المعلم على مهارات تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية .

### مشكلة الدراسة:-

افتقار برامج الإعداد إلى مواجهة التحديات التي يعيشها التعليم العالى ، كما أن هناك قصوراً في امتلاك مهارات التدريس الإلكترونية ، وقصور الثقافة العلمية لدى الخريجين خاصة معلم العلوم وعدم الأخذ بالأساليب الحديثة في برامج الإعداد مما دعا الباحث إلى محاولة القيام بتلك الدراسة لإلقاء الضوء على أهمية الإعداد الجيد للطلاب المعلم تخصص التعليم الابتدائي علوم والعمل على تنمية التنور العلمي ، ومهارات تدريس العلوم لديه مستخدماً برامج التعليم الإلكتروني في عملية الإعداد بما يتماشى ومعايير الجودة الشاملة.

وتحاول الدراسة الإجابة على التساؤلات التالية .

١- ما أبعاد التنور العلمي اللازم توافرها لدى الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة تعليم ابتدائي علوم ؟

٢- ما المهارات التدريسية الإلكترونية اللازمة للطالب المعلم و المرتبطة بمحتوى العلوم بالمرحلة الابتدائية ؟

- ٣- ما مستوى التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة تعليم ابتدائي علوم ؟
- ٤- ما المحتوى العلمي اللازم لتنمية التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة تعليم ابتدائي علوم ؟
- ٥- ما البرنامج الإلكتروني المقترح لإعداد معلم العلوم و المعد في ضوء معايير الجودة الشاملة ؟
- ٦- ما فعالية تدريس البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية التنور العلمي لدى الطالب المعلم ؟
- ٧- ما فعالية تدريس البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية مهارات تدريس العلوم الإلكترونية لدى الطالب المعلم؟.

## حدود الدراسة :-

تقتصر الدراسة الحالية على الحدود التالية :

١- عينة من الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة التعليم الابتدائي تخصص العلوم بكلية التربية جامعة الزقازيق، وذلك لحدثة التحاقهم بالتخصص، إضافة لبدء الطالب في دراسة مقرر طرق تدريس العلوم، وتطبيق ذلك عمليا في فترة التربية العملية فعليا.

٢- يقتصر البرنامج الإلكتروني المقترح على بعض مجالات التنور العلمي والمتضمنة في محتوى مادة العلوم للصفوف الرابع والخامس والسادس بالمرحلة الابتدائية وبعض القضايا والمشكلات البيئية العالمية وتضمينها في أربع وحدات تعليمية (الطاقة -الغذاء-الكون والشمس والفضاء -البيئة وقضاياها )

٣-الاقتصار على الأبعاد التالية للتنور العلمي (البعد المعرفي-الوجداني-الأخلاقي-الاجتماعي-اتخاذ القرار) وذلك لتوافقها مع أهداف الدراسة واشتمالها على معظم جوانب ومجالات التنور العلمي التي أكدت عليها معظم الأدبيات التربوية .

٤-المعايير القومية للتعليم في مصر ٢٠٠٣ ومعايير إعداد الطالب المعلم بكليات التربية ٢٠٠٥ وما أوردته بعض المعايير العالمية والتوفيق بينهم في بناء البرنامج الإلكتروني المقترح .

٥- يقتصر البرنامج الإلكتروني المقترح على بعض مهارات تدريس العلوم الإلكترونية المرتبطة بمقررات العلوم بالمرحلة الابتدائية من ناحية وبطبيعة التطبيقات الإلكترونية لبرامج الحاسب الآلى في التعليم من ناحية أخرى ، وكذلك الاستفادة من خدمات التعليم الإلكتروني وتطبيقات الإنترنت في التعليم والتي تشمل المهارات التالية :

- ١ . مهارات أساسية لاستخدام الكمبيوتر وبرامجه التطبيقية الإلكترونية وملحقات الكمبيوتر .
- ٢ . مهارات استخدام برنامج معالجة النصوص في التخطيط للتدريس .
- ٣ . مهارة استخدام برنامج الجداول الإلكترونية في التقييم الإلكتروني .
- ٤ . مهارة استخدام العروض التقديمية في تخطيط الدرس وتنفيذه وتقييمه.
- ٥ . مهارة معالجة وتنقيح الصور لاستخدامها في التخطيط للدرس .
- ٦ . مهارة استخدام الإنترنت في البحث العلمي وتخطيط الدرس وتنفيذه .

٧. مهارة استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية فى تدريس العلوم .
٨. مهارة تشغيل الوسائط المتعددة لدروس العلوم .

## أهداف الدراسة :-

### تهدف الدراسة الحالية إلى :

١. التعرف على المهارات التدريسية الإلكترونية اللازمة لتوافرها لدى الطالب المعلم بكليات التربية ومستوى أدائه لتلك المهارات.
٢. التنسيق بين المهارات التقليدية والإلكترونية ومساعدة الطالب المعلم على استخدامها فى التدريس بالفصول الدراسية
٣. تعرف أبعاد التنور العلمي ومجالاته الواجب توافرها لدى الطلاب المعلمين بشعبة التعليم الابتدائي تخصص العلوم والمتعلقة بمحتوى مادة العلوم بالمرحلة الابتدائية .
٤. تحديد مستويات التنور العلمى المتوفرة لدى الطلاب المعلمين من شعبة التعليم الابتدائي تخصص العلوم .
٥. إعداد برنامج إلكتروني مقترح لتنمية التنور العلمي و المهارات التدريسية لدى الطالب المعلم - يتماشى مع معايير الجودة الشاملة ووفقا للمعايير المحلية ومتطلبات تطوير التعليم العالي بمصر مع الأخذ ببعض الاتجاهات العالمية وطبيعة الأدوار الملقاة على عاتق معلم المرحلة الابتدائية تخصص علوم
٦. تعرف فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح على تنمية التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي تخصص العلوم بكلية التربية.
٧. تعرف فاعلية البرنامج الإلكتروني المقترح على تنمية المهارات التدريسية الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي تخصص العلوم بكلية التربية .
٨. إلقاء الضوء على أهمية امتلاك الطالب المعلم لمهارات التدريس الإلكترونية فى العلوم والتي أصبحت من متطلبات العصر .

### أهمية الدراسة :

#### من الممكن أن تفيد الدراسة الحالية فيما يلي:

١. تقديم برنامج يمكن استخدامه فى تنمية بعض المهارات التدريسية لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية (تخصص تعليم ابتدائي علوم) بما يمكنهم من مواكبة التطورات العالمية الحديثة فى مجال التعليم والتعلم وتنمية قدرتهم على النمو المهني الذاتي .

٢. تقديم برنامج الكتروني قد يستفيد منه القائمون على إعداد المعلم في تنمية التنور العلمي لدى الطالب المعلم بما يساعدهم في تبنى أساليب جديدة في تدريس العلوم.
  ٣. قد يفيد البرنامج الإلكتروني في تنمية اتجاهات الطالب المعلم نحو استخدام التكنولوجيا الحديثة في التدريس
  ٤. قد تفيد الدراسة الحالية في تقديم بعض الجوانب الإجرائية لتطوير برامج إعداد معلم العلوم بما يتماشى مع الاتجاهات العالمية المعاصرة ويتوافق مع تطور منظومة التعليم والتعلم .
  ٥. قد يفيد البرنامج الإلكتروني الحالي في التأكيد على ما يسمى بالجودة الشاملة في العملية التعليمية والتي أصبحت مطلباً حيوياً.
  ٦. إعداد اختبار في التنور العلمي وبطاقة ملاحظة للمهارات التدريسية الإلكترونية في العلوم قد يستفيد منها بعض الباحثين في مجال تعليم وتعلم العلوم في إجراء بحوث مستقبلية، والعمل على تطوير وإعداد اختبارات للتنور العلمي والتكنولوجي لدى الطلاب والتلاميذ بمختلف المراحل الدراسية. .
  ٧. أهمية إعادة النظر في برامج إعداد المعلمين بكليات التربية بما يسهم في تنمية التنور العلمي والتكنولوجي لدى الطلاب المعلمين .
- منهج الدراسة :** استخدم الباحث المنهج التجريبي ذا المجموعة الواحدة التي قدم لها البرنامج المقترح والمعد في ضوء الجودة الشاملة و تم تطبيق الأدوات عليها قليلاً وبعدياً .

### إجراءات الدراسة :

- أولاً:-مراجعة الأدبيات المتعلقة بموضوع الدراسة .
- ثانياً-للإجابة على السؤال الأول : تحديد أبعاد التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي تخصص علوم .
- ثالثاً- للإجابة على السؤال الثاني : تحديد مهارات التدريس الإلكترونية المرتبطة بمحتوى العلوم بالمرحلة الابتدائية و تحديد بعض المهارات التدريسية الإلكترونية اللازمة لدى الطالب المعلم والتي تتماشى مع طبيعة التطور العلمي والتكنولوجي وتحديد قائمة بتلك المهارات وفق الخطوات اللازمة لذلك .
- رابعاً - للإجابة على السؤال الرابع والخامس : تحديد البرنامج الإلكتروني المقترح وتحديد محتواه في ضوء معايير الجودة الشاملة :
- ١-مراجعة المعايير القومية للتعليم والخاصة بمعايير إعداد المعلم وكذلك المعايير المتعلقة بمادة العلوم(المعايير القومية للتعليم ،٢٠٠٣-المستويات المعيارية لكليات التربية ،٢٠٠٥-بعض المعايير

العالمية الخاصة بمادة العلوم ومعلم مادة العلوم وتكنولوجيا التعليم ) . ووضع قائمة استرشادية لبناء برنامج إلكتروني لإعداد الطالب المعلم ( معلم العلوم بالمرحلة الابتدائية).

٢- تحليل مقررات العلوم بالمرحلة الابتدائية (الرابع -الخامس- السادس) وذلك لتحديد مجالات التنور العلمي المتضمنة بها ووضعها في قائمة للاسترشاد بها كمفاهيم عامة عند بناء المحتوى العلمي للبرنامج الإلكتروني المقترح .

٣-مراجعة أبعاد التنور العلمي وضع قائمة بأهم الموضوعات اللازمة لتنمية تلك الأبعاد التي يمكن تضمينها بالبرنامج الإلكتروني المقترح والتي تتفق وطبيعة المهارات التدريسية الإلكترونية المطلوب تنميتها ومادة العلوم وطبيعة المرحلة وكذا نظم التعلم الإلكتروني.

٤-تحديد المهارات التدريسية الإلكترونية من خلال الإطلاع على بعض المعايير الخاصة بتكنولوجيا التعليم اللازمة للطالب المعلم (معلم العلوم بالمرحلة الابتدائية ) وكذلك الدراسات التي تناولت إعداد الطالب المعلم ومهاراته التدريسية الإلكترونية المرتبطة بتدريس محتوى مقررات العلوم بالمرحلة الابتدائية.

٥-ربط المهارات التدريسية الإلكترونية بالمهارات التقليدية وبمجالات وأبعاد التنور العلمي المتضمنة بمقررات العلوم بالمرحلة الابتدائية.

٦- ترجمة المهارات التدريسية الإلكترونية إلى مواقف تعليمية مصغرة (مهارات نظرية ) والمهارات التطبيقية يتم تضمينها داخل محتوى البرنامج الإلكتروني بشكل مبرمج وربطها بالمحتوى العلمي الخاص بها.

٧-تنظيم البرنامج الإلكتروني المقترح بحيث يشمل على الأجزاء التالية : -

**الجزء الأول : إعداد البرامج الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة -Preparation of e-program Interims**

**الجزء الثاني : المحتوى العلمي للبرنامج الإلكتروني في العلوم(مقرر في الثقافة العلمية ) Digital Content of E-Program in science**

**الجزء الثالث : التدريب على إعداد الدروس والمقررات إلكترونياً Training Program of Preparation E-course**

**الجزء الرابع : التدريب على استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية Training Program for Using Educational Technology**

مع مراعاة تصميم البرنامج بأجزائه المختلفة وفقا للأسس العلمية المتبعة في تصميم البرامج الإلكترونية متضمنا كافة العناصر الرئيسة والفرعية التي تشملها البرامج الإلكترونية مع بناء كل جزء طبقا لما وضع له من أهداف وما تضمنه من محتويات .

٨-عرض البرنامج الإلكتروني بصورته المبدئية على مجموعة من المحكمين لإقرار صلاحيته ومن ثم وضعه في صورته النهائية .

٩- صياغة البرنامج الإلكتروني في إطاره النظري العام في سيناريو تدريبي إلكتروني يستهدف تعلم الطالب المعلم من وحداته المصغرة ، وتنفيذ ما ورد بها عملياً من خلال مواقف التدريس المصغر أو من خلال محاكاة بعض المواقف الخاصة بتدريس مقررات العلوم إلكترونياً وكذا ربط البرنامج إلكترونياً بشبكة الإنترنت لإتاحة الفرصة للاستزادة من المعلومات والتدريب على المهارات التكنولوجية .

١٠- عرض السيناريو التعليمي للبرنامج الإلكتروني على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تدريس العلوم وكذلك المهتمين بتكنولوجيا المعلومات مع بطاقة تقويم البرنامج الإلكتروني المقترح لإقرار صلاحيته ووضعه في صورتها النهائية.

١١- تطبيق البرنامج الإلكتروني المقترح على عينة استطلاعية للتأكد من سلامته من ناحية مراعاته للمعايير الخاصة بإنتاج البرامج الإلكترونية .

١٢- بعد إقرار البرنامج الإلكتروني في صورته النهائية تم ربطه إلكترونياً بالإنترنت التعليمي

**خامساً- لتحديد فعالية البرنامج الإلكتروني قام الباحث ببناء أدوات الدراسة وتطبيقها من خلال :**

١- **بناء بطاقة ملاحظة لمهارات التدريس الإلكترونية في العلوم :** تم إعداد البطاقة من خلال تضمين بعض البنود التي تقيس مدى تمكن الطلاب المعلمين بكلية التربية من بعض المهارات التدريسية الإلكترونية المرتبطة بمادة العلوم ، وطبيعة التطبيقات الإلكترونية في التعليم واستخدامات الكمبيوتر وبرامجه التطبيقية الإلكترونية وخدماتها في التدريس بالفصول الدراسية ، وقام الباحث بتصميم البطاقة وفقاً للأساليب البحثية المتبعة في ذلك .

٢- **بناء اختبار التنور العلمي :** وذلك بالإطلاع على عدد من اختبارات التنور العلمي التي أعدت مسبقاً في هذا المجال وذلك للاستفادة منها في التعرف على البنود العامة لها وكذا أساليب الصياغة المختلفة ومن ثم بناء الاختبار وضبطه وفق الشروط العلمية المتبعة في ذلك:

٣- عرض البطاقة والاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم وعلم النفس التربوي وتكنولوجيا التعليم.

٤- إجراء التعديلات بناء على آراء الخبراء والمحكمين

٥- تطبيق الأدوات على عينة استطلاعية لضبطها والتأكد من صلاحيتها للاستخدام .

**سادساً:** تم تحديد عينة الدراسة من طلاب الفرقة الثالثة شعبة تعليم ابتدائي علوم كمجموعة تجريبية **سابعاً: للإجابة على السؤال الثالث :** تم تطبيق أدوات الدراسة (بطاقة الملاحظة للمهارات التدريسية الإلكترونية في العلوم - اختبار التنور العلمي) على عينة الدراسة تطبيقاً قبلياً .

**ثامناً :** تم تطبيق البرنامج الإلكتروني المقترح على عينة الدراسة .

**تاسعاً: للإجابة على السؤال السادس والسابع :** تم تطبيق أدوات الدراسة (بطاقة الملاحظة للمهارات التدريسية الإلكترونية في العلوم - اختبار التنور العلمي) تطبيقاً بعدياً على عينة الدراسة .



عاشراً: تم رصد النتائج ومعالجتها بالأساليب الإحصائية المناسبة والتوصل إلى نتائج الدراسة  
حادى عشر: تقديم التوصيات والمقترحات.

## مصطلحات الدراسة .

بعد الاطلاع على عدد من الأبحاث والدراسات والأدبيات التربوية قام الباحث بصياغة مصطلحات الدراسة وفقاً للإجراءات المتبعة فى الدراسة وتماشياً مع الإطار النظرى للدراسة وأدوات وإجراءات الدراسة .

الفاعلية Effectiveness وتعرف إجرائياً على أنها :-

التغير الإيجابى الناتج من تأثير المتغير المستقل (البرنامج الإلكتروني المقترح المعد فى ضوء معايير الجودة الشاملة ) على المتغيرين التابعين وهما : التنور العلمى ومهارات التدريس الإلكترونية فى العلوم .

## البرنامج الإلكتروني المقترح: Aproposed Electronic Curriculum:

مجموعة من الموضوعات الخاصة بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية المرتبطة بمناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية ، وبعض المهارات التدريسية الإلكترونية اللازمة لمعلم تلك المرحلة والتي تقدم بطريقة إلكترونية للطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة التعليم الابتدائى بكلية التربية .

## مهارات التدريس الإلكترونية فى العلوم E-Teaching Skills in Sciences

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها السلوكيات الادائية المتميزة بالسرعة والدقة فى استخدام الكمبيوتر وبرامجه التطبيقية (برامج معالجة النصوص -برامج العروض التقديمية-برامج الصور- برامج الجداول الإلكترونية-برامج الوسائط المتعددة- الإنترنت والبريد الإلكتروني واستخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية ) فى تخطيط دروس العلوم وتنفيذها وتقييمها.

## التنور العلمى Scientific Literacy

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه " امتلاك الطالب المعلم للمعارف والمستحدثات العلمية الجديدة واخلاقيات العلم والقدرة على اتخاذ القرارات العلمية المناسبة والمرتبطة بمجال العلوم والمتضمنه بمناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية ، والتعرف على بعض القضايا الناتجة عن التفاعل بين العلم والتكنولوجيا ، والتي تمكنه من التجاوب مع التغيرات العالمية المعاصرة وتعطيه القدرة على استخدام المعلومات الجديدة بصورة وظيفية وتكسبه القدرة على تطوير نفسه علمياً بطريقة ذاتية وتمكنه من إدارة المواقف التعليمية المختلفة .

## الجودة الشاملة Total Quality

يعرفها الباحث إجرائياً بأنها" ترجمة المعايير والمؤشرات الخاصة بإعداد المعلم ومادة العلوم وتكنولوجيا التعليم إلى محتويات تعليمية يجب توافرها لدى الطالب المعلم لتحقيق الجودة الشاملة بما يتوافق واحتياجات ومتطلبات المجتمع والأنماط التعليمية المستحدثة ، وكأساس للإطلاق منها إلى بناء البرنامج الإلكتروني المقترح والمعد لإعداد معلم العلوم بالمرحلة الابتدائية .

## الفصل الثاني

### الإطار النظري والدراسات السابقة

تنادى معظم المؤسسات التعليمية القائمة على اعتماد دية برامج المعلم على تطبيق الجودة الشاملة ببرامج الإعداد ، وحصول المعلم على ترخيص لمزاولة مهنة التدريس ، وتدريبه على استخدام أحدث الأساليب التعليمية لمواجهة التطور المتسارع للعلم والتكنولوجيا ، وتدريبه على استخدام التقنية الإلكترونية في التدريس بالفصول التقليدية ، خاصة مع ظهور أنماط جديدة للتعلم مثل : التعلم الإلكتروني ، والمدرسة الإلكترونية ، والفصول الإلكترونية ، والفصول التخليبية ، والتعلم عن بعد والمقررات الإلكترونية ، والتي فرضت نفسها على برامج إعداد المعلم وتتطلب تنمية مهارات تدريسية جديدة .

إن التطور العلمى وظهور مستحدثات علمية كنتاج لهذا التطور ، الأمر الذي فرض نفسه على برامج إعداد المعلم أيضا بإعداده لاكتساب المعرفة وتدريبها ، وتنمية القدرة على تناول المعارف والمصطلحات والمفاهيم والتمييز بينها والقدرة على اتخاذ القرارات بشأن المشكلات والقضايا البيئية المستحدثة مما يلزم تلك المؤسسات بتنمية أبعاد ومجالات التنور العلمى لدى الطلاب المعلمين والتأكيد عليها خلال برامج الإعداد.

ويتناول الباحث الإطار النظري للدراسة من خلال أربعة محاور أساسية:

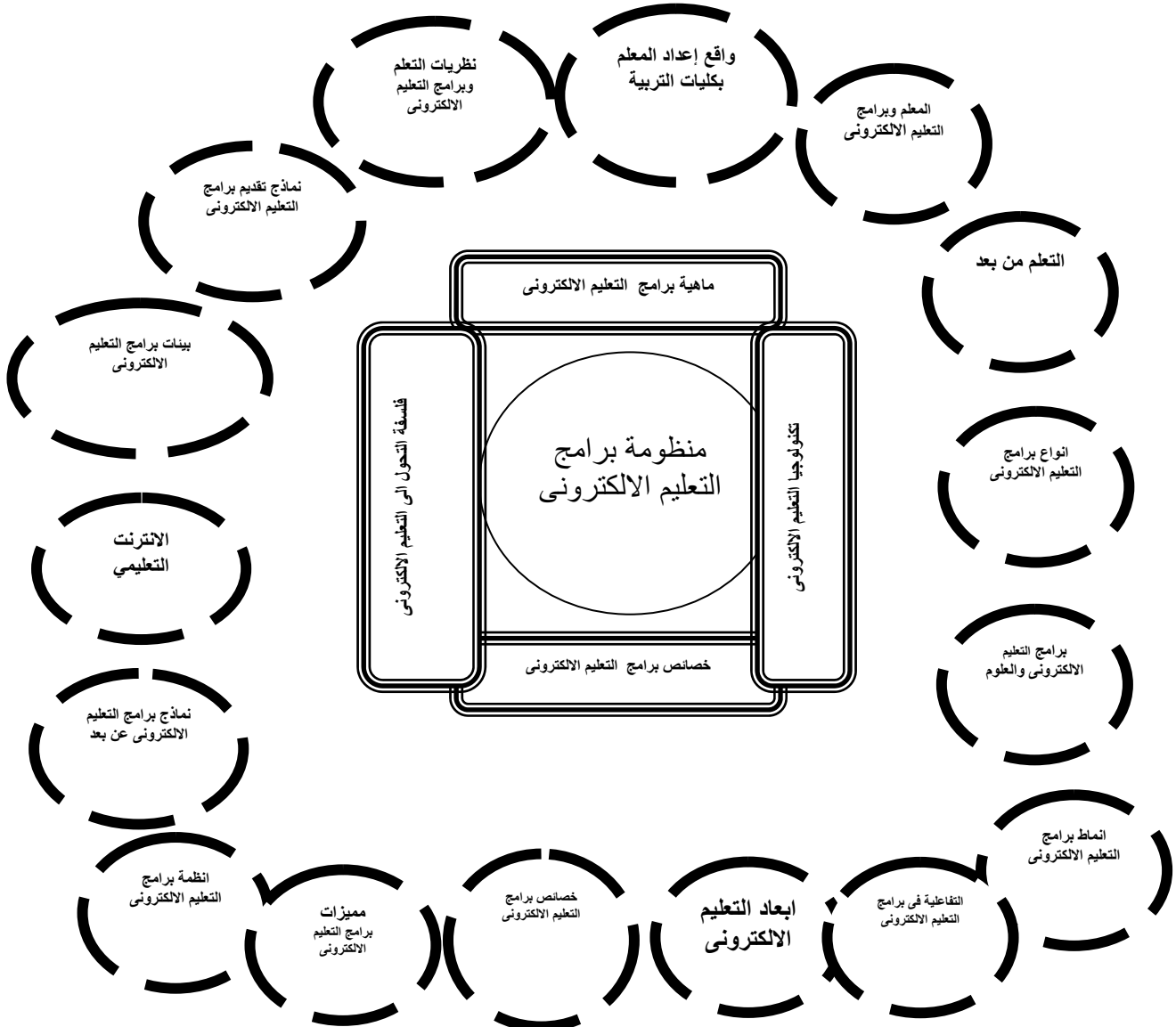
- المحور الأول : برامج التعليم الإلكتروني وإعداد الطالب المعلم
- المحور الثاني المعايير والمستويات المعيارية والجودة الشاملة
- المحور الثالث التنور العلمى وإعداد معلم العلوم
- المحور الرابع مهارات التدريس الإلكترونية فى العلوم

وذلك من خلال تدعيم الأبعاد الخاصة بكل محور من المحاور بالدراسات السابقة في مجال التخصص وبيان الاستفادة من تلك الدراسات وأوجه الاختلاف والاتفاق بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة .

### المحور الأول : برامج التعليم الإلكتروني

لقد أدى التقدم التكنولوجي إلى ظهور مفاهيم جديدة في عالم التعليم مثل التعليم الإلكتروني والتعليم بواسطة الإنترنت والكتاب الإلكتروني والجامعة الافتراضية والمكتبة الإلكترونية وغيرها من الوسائط الإلكترونية ، التي تساعد المتعلم على التعلم فى المكان الذى يريده وفى الزمان الذى يلائمه ويفضله . وبتوافر تلك التكنولوجيا الحديثة فى المؤسسات التعليمية بدأت عملية تصميم تعليم متكامل قائم على استخدامها وأصطلح على تسميتها بأسماء مختلفة كان أكثرها عمومية وشيوعا "التعليم الإلكتروني (قسيم الشناق ، وحسن دوى ، ٢٠٠٦)

إن التعليم يواجه الكثير من التحديات فى هذا العصر الذى يوصف بأنه عصر السموات المفتوحة والتي كسرت فيه شبكات الاتصال والمعلومات العالمية العوائق والحواجز . و التحدى الحقيقى الذى يواجه التعليم فى مصر وكثير من دول العالم الآن هو ذلك التطور التكنولوجى الهائل وثورة المعلومات التى غيرت أساليب الإنتاج وأنماطه تطلعاً نحو الانتقال من المجتمع الصناعى إلى مجتمع الإنتاج الكثيف ولذلك لا بد من دمج التكنولوجيا فى النظام التعليمى ؛ لتوفير بيئة تعليمية متطورة غير تقليدية تستخدم فيها البنية الأساسية لهذه التكنولوجيا المتقدمة الاستخدام الأمثل ، حيث يبنى الطالب من خلالها خبراته التعليمية عن طريق تعلمه كيفية استخدام المصادر المتعددة والمتنوعة للمعرفة ، ومعرفة جميع وسائل التكنولوجيا المساعدة لكى يصل إلى المعلومة بنفسه ، لذا يجب تدريب المعلمين فى مجالات إعداد المواد التعليمية وطرق التعلم المناسبة والتحول من بيئات تعليمية تقليدية إلى بيئات غير تقليدية بهدف الوصول إلى الجودة الشاملة .



شكل (1) منظومة مقترحة برامج التعليم الإلكتروني

## ١- برامج التعليم الإلكتروني :-

### ١ - ١- تعريف برامج التعليم الإلكتروني E- Learning :

ظهرت عدة تعريفات لبرامج التعليم الإلكتروني ، واتخذت تلك التعريفات مناحى مختلفة فيما يتعلق بآليات واستخدامات وأنماط وبيئات التعليم الإلكتروني ، ويشير الباحث إلى أن استخدام مفهوم التعليم الإلكتروني في البحث يشير ضمناً إلى برامج التعليم الإلكتروني . إن برامج التعليم الإلكتروني أو الافتراضي هو ذلك النوع من التعليم الذي يعتمد على استخدام الوسائط الإلكترونية في الاتصال بين المعلمين والمتعلمين ، وبين المتعلمين والمؤسسة التعليمية برمتها، وهناك مصطلحات كثيرة تستخدم بالتبادل مع هذا المصطلح منها: Online Education و Web Based Education و Electronic Education وغيرها من المصطلحات (خديجة هاشم وإبراهيم المحيسن ، ٢٠٠٢).

وتُعرف على أنها "استخدام الوسائط المتعددة بما فيها شبكة المعلومات الدولية لسرعة تدفق المعلومات من مكتشفها أو مخترعها إلى المتلقى حسب مجال تخصصه وحسب رغبته في أي وقت وفي أي مكان يشاء ، والوسائط المتعددة تعنى استخدام الأدوات المتاحة بالحاسب الآلى من برامج وإمكانات لعرض الكتابة والرسومات الثابتة والمتحركة والأصوات وأفلام الفيديو (كل ذلك الكترونياً) لتسهيل استيعاب الطالب فهم المادة العلمية" (محمد العطرزى ٢٠٠١، ٧) .

كما تُعرف برامج التعلم الإلكتروني بأنها "التعلم الذى يُقدّم إلكترونياً من خلال الإنترنت أو الشبكة الداخلية "الانترانيت" أو عن طريق الوسائط المتعددة مثل الأقراص المدمجة أو أقراص الفيديو الرقمية . ومع ازدياد قدرة الأفراد على الاستفادة من مستويات أعلى من العرض الموجى أصبح التعليم الإلكتروني مرتبطاً وعلى نحو متزايد بالإنترنت ، وعلى الرغم من استخدام أشكال أخرى مماثلة للتعلم مثل التعلم على الخط الإلكتروني المباشر والتعلم المستند إلى الشبكات فإن التعليم الإلكتروني يظل المصطلح الأوسع انتشاراً ، وفهماً لهذا النوع من التعليم " (kelli,b.,2002).

وهي طريقة للتعلم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت وصورة ورسومات وآليات بحث وكتب الكترونية وكذلك بوابات الإنترنت سواء كان عن بعد أو فى الفصل الدراسى المهم المقصود هو استخدام التقنية بجميع أنواعها فى إيصال المعلومة للتعلم بأسرع وقت وأقل جهد وأكبر فائدة ( عبدا لله موسى ، ٢٠٠٢ )

إن تكامل التعليم من بعد مع إدارة المعرفة يُؤدّد التعليم الإلكتروني ، ففي عصر المعلومات لم تعد بيئة التعلم مرتبطة بالجدران الأربعة للفصل الدراسي، ولم يعد ذلك المعلم المسلح بالكتاب المدرسي المصدر الأساسي للخبرة التعليمية. فمصادر المعلومات متاحة الآن في كل مكان، ويمكن للمحتاجين إليها الحصول عليها في أي وقت ومن أي مكان.

و يمكن النظر إليه على أنه "مدخل تجديدي لتوصيل التعليم إلى الجماهير البعيدة بواسطة شبكة الإنترنت، فهو عبارة عن " استخدام الإنترنت للحصول على مواد التعلم، والتفاعل مع المحتوى والمعلم والزملاء، وكذلك للحصول على التشجيع الدائم أثناء العملية التعليمية من أجل اكتساب المعرفة، وللنمو والرقى من خلال الخبرة التعليمية" (Ali ,A ,Elfessi,A,2004,1-9)

ويعرّف أيضاً التعليم الإلكتروني بأنه "منظومة تعليمية لتقديم البرامج التعليمية أو التدريبية للمتعلمين أو المتدربين في أي وقت وفي أي مكان ، باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات التفاعلية مثل الإنترنت والانترانت والإذاعة والقنوات المحلية والأقراص الممغنطة والبريد الإلكتروني وأجهزة الحاسب، لتوفير بيئة تعليمية /تعليمية تفاعلية متعددة المصادر بطريقة متزامنة في الفصل الدراسي أو غير متزامنة عن بعد دون الالتزام بمكان محدد اعتماداً على التعلم الذاتي بين المتعلم والمعلم" (احمد سالم ، ٢٠٠٤ ، ٢٨٩).

وتُعرف برامج التعليم الإلكتروني بأنها "مصطلح واسع يشمل نطاقاً واسعاً من المواد التعليمية التي يمكن تقديمها في أقراص مدمجة أو من خلال الشبكة المحلية أو الإنترنت وهو يتضمن التدريب المبني على الحاسوب والتدريب المبني على الشبكة ، ونظم دعم الأداء الإلكتروني ، والتعلم عن بعد والتعلم الشبكي المباشر والدروس الخصوصية الإلكترونية" (Ron,k.,2004)

فبرامج التعليم الإلكتروني تتصف بالتصميم الجيد والتفاعلية والتمركز حول المتعلم ، لأي فرد في أي مكان وزمان عن طريق الانتفاع من الخصائص والمصادر المتوافرة في العديد من التقنيات الرقمية سويًا مع الأنماط الأخرى من المواد التعليمية المناسبة لبيئات التعلم المفتوح والمرن والمبوب .

وتُعرف برامج التعليم الإلكتروني أيضاً بأنها " طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته و وسائطه المتعددة من صوت وصورة ، ورسومات ، وآليات بحث ، ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت سواءً كان عن بعد أو في الفصل الدراسي المهم المقصود هو استخدام التقنية بجميع أنواعها في إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة " (عبد التواب عبد اللاه وآخرون، ٢٠٠٦، ٥١٢)

وتوجد العديد من الدراسات التي اهتمت بوضع تعريف للتعليم الإلكتروني والتي من بينها :-

دراسة هدفت إلى التعرف على ماهية التعليم الإلكتروني و خصائصه و أهم العقبات التي تواجه تطبيقه في المنطقة العربية والتوجهات العالمية في هذا المجال(يوسف العريقي،(٢٠٠٣) .

وتمت دراسة للتعرف على مفهوم التعليم الإلكتروني، وكذلك خصائص المجتمع في عصر الفضاء المعلوماتي، و من ثم التطرق إلى فوائد هذا النوع من التعليم والعوائق التي تواجهه. وقد خرج الباحث بمجموعة من التوصيات لتفعيل استخدام التعليم الإلكتروني في المنطقة العربية لعل من

أهمها: وضع البرامج التدريبية اللازمة لتدريب المعلمين والطلاب والإداريين للاستفادة القصوى من إمكانات هذا النوع من التعليم. ( عبد الله الموسى، ٢٠٠٢ ) .

وكذلك أجريت دراسة هدفت إلى بحث القضايا النظرية المستجدة في مجالات تكنولوجيا التعليم والتعلم عن بعد وكيفية توظيف بعضها في إثراء النظام التعليمي بسلطنة عمان وقد قدمت الدراسة شرحاً مركزاً لعدد من العناصر مثل برامج التعلم الإلكتروني والمدرسة الإلكترونية والجامعة الإلكترونية والتعلم الافتراضي والتدريب الإلكتروني والفصول التخيلية المتزامنة وغير المتزامنة والتربية الفورية والتربية الإلكترونية ومدرسة الويب الحيوية وغيرها من المصطلحات (سعد خليفة، ٢٠٠٦) .

**ويعرف الباحث برامج التعليم الإلكتروني بأنه :-** "منظومة تكنولوجية إلكترونية لتقديم البرامج التعليمية من خلال بيئة التعلم الإلكترونية ، مستخدماً تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مثل (الإنترنت، والإنترانت، أجهزة الكمبيوتر، الأقراص الضوئية، البريد الإلكتروني، المؤتمرات عن بعد). وكافة الوسائط المتعددة التعليمية ، ومستنداً إلى نظريات التعليم والتعلم لتوفير بيئة تعليمية/تعليمية تفاعلية متعددة المصادر الإلكترونية تتوافر فيها المواصفات المختلفة (المرونة-الإتاحة-التفاعلية- الواقعية-المحاكاة ) التي تتناسب مع كافة الظروف والمواقف التعليمية ومع مختلف أنماط المتعلمين وتقدم بطريقة متزامنة أو غير متزامنة سواء كانت برامج الكترونية مرتبطة بمكان وزمان محدد أو برامج الكترونية عبر الإنترنت تعدها مؤسسات لها حق الاعتماد لشهادات التعلم الإلكتروني "

**و استند الباحث إلى مجموعة من الحقائق المرتبطة بذلك التعريف ومنها :**

● التعليم الإلكتروني لا يهتم بتقديم المحتوى التعليمي فقط بل يهتم بكل عناصر ومكونات البرنامج التعليمي الإلكتروني من أهداف ومحتوى وطرائق تقديم المعلومات وأنشطة ومصادر التعلم المختلفة وأساليب التقويم المناسبة.

● التعليم أو التدريب الإلكتروني لا يعنى بالعملية التعليمية وتقديم المقررات التعليمية فقط بل أيضاً بتقديم البرامج التدريبية للمعلمين والمتعلمين حسب رغباتهم، وهو بذلك يوفر قدراً عظيماً من المرونة فى التعليم والتعلم، إضافة لتجاوبه مع مقدرات وقدرات الأفراد وتوجهاتهم على اختلافها.

● يعتمد التعليم الإلكتروني على استخدام الوسائط الإلكترونية التفاعلية للتواصل بين المتعلم والمعلم وبين المتعلم ومحتوى التعلم ويحاول الاستفادة مما تقدمه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من الجديد وتوظيفه فى العملية التعليمية.

● التعليم الإلكتروني يغير صورة الفصل التقليدي التي تتمثل فى الشرح والإلقاء من قبل المعلم والإنصات والحفظ والاستظهار من قبل الطالب (المتعلم) إلى بيئة تعلم تفاعلية تقوم على التفاعل بين المتعلم ومصادر التعلم المختلفة وبينه وبين زملائه.

## ٢-١- أهمية برامج التعليم الإلكتروني :-

إن منجزات العصر الحالى من شأنها أن تساعد فى تطوير أساليب التعليم والتعلم ، والوصول بالمتعلم إلى صنع واكتساب المعرفة والمعلومة الإلكترونية بنفسه ولنفسه ولمجمعه فمما لا شك فيه أن عالم اليوم هو عالم المعلومة إلكترونياً . إن المخرج المناسب للتطور يكمن فى معايشة التطورات التكنولوجية العالمية وتقليص المداخل والأساليب والطرق التعليمية التقليدية التى تعتمد على التحفيز والتلقين والتسميع والتعويض عنها باستخدام الاستراتيجيات والأساليب والطرق التى تهتم باستخدام تكنولوجيا التعليم الحديثة .

ومن المؤكد أن تقنيات الاتصالات والتعليم الإلكتروني وكل ما تحمله شبكة الإنترنت أصبح أمراً حتمياً ، وجزءاً أساسياً من النظم التعليمية ؛ لأن التعليم الإلكتروني وما به من تقنيات حديثة يثرى ويسهل التعليم والتعلم ، ويمكن الفرد من الاستفادة من المستحدثات فى مجال المواد التعليمية

( Leu,d., kinzer,c.k.,2000,109)

### - وتوضح أهمية التعليم الإلكتروني من خلال :-

- تطوير التعليم من أجل إعداد فرد قادر على مواجهة تحديات القرن الحادى والعشرين ، ويتم ذلك من خلال توظيف التعليم الإلكتروني من وسائط متعددة ونظم تعليمية مستحدثة .
- الاهتمام باستخدام وتوظيف البرامج الإلكترونية فى مجال التعليم من أجل تحسين قدرة المعلم وزيادة جودة العملية التعليمية .

- تطوير المناهج الدراسية سواء فى تصميمها أو تنفيذها ، مستخدمين فى ذلك تكنولوجيا التعليم الإلكتروني التى تسمح بدمج بعض المواد الدراسية أو إضافة موضوعات أخرى والإقلال من الحشو والتكرار الذى تتسم به المناهج ، وتحقيق متعة التعلم وجذب انتباه الطلاب وتقليل وقت التعلم وتوفير معلومات مرئية مدعمة بالصوت والحركة وتدريب موضوعات غير قابلة للتدريس باستخدام أساليب النمذجة والمحاكاة وبيئة التعلم الافتراضى .

- تطوير دور المعلم فبدلاً من أن يكون ملقناً وموصلاً للمعلومات أصبح هو المصمم والموجه والمرشد والمخطط لمواقف التعليم .

وعلى الرغم من ذلك إلا أن تدريب المعلمين على هذه التكنولوجيا لم يحظ بالاهتمام الكافى ، وقد يأتى ذلك من قلة الوعي بأهمية ومهارات تكنولوجيا التعليم الإلكتروني كأحد العناصر الضرورية لتحسين التعليم (عبد العزيز عبد الحميد، ٢٠٠٣، ٣٥٩ )

ومما يؤكد أهمية برامج التعليم الإلكتروني أن السوق العالمية للمعرفة تحولت إلى تصنيع المعرفة، من خلال الإنترنت والحاسوب فى عالم موحد يعتمد على الاتصالات السريعة ، ومما يؤكد

ذلك أن فكرة البيئة الجماعية المشتركة التي توجد بها برامج التعلم الإلكتروني تؤدي إلى تعليم وتعلم أكثر فعالية ( Park,h.,2003,1489 )

ولأهمية برامج التعليم الإلكتروني فقد أوصت الندوة العلمية الأولى للتعليم الإلكتروني التي عقدت في المملكة العربية السعودية بضرورة :

- إعداد خطط شاملة لنشر برامج التعليم الإلكتروني .
- تحرير المناهج من جمودها من أجل تفعيل برامج التعليم الإلكتروني .
- توفير البرامج والتقنيات اللازمة لمراحل التعليم المختلفة .
- تطوير معايير تقنية للمعلمين لا استخدامها في تطوير برامج التعليم والتعلم .
- دعوة كليات التربية وإعداد المعلمين إلى إصلاح برامجها من أجل تزويد الطلاب المعلمين بالمهارات الأساسية التي تمكنهم من دمج التقنية في المناهج التعليمية و تصميم الدروس الكترونيا باستخدام أدوات متنوعة في صياغة البرمجيات التعليمية .(الندوة العلمية الأولى للتعليم الإلكتروني ٢٠٠٣،

وفي العصر الحالي الذي يسمى بالعصر الرقمي سيصبح التعليم معتمداً على برامج التعليم الإلكتروني والذي يعتمد على التقنيات الحديثة ، وأجهزة الحاسب و ثورة المعلومات التي جعلت المجال التربوي مليئاً بالوسائط المتعددة وما تحتويه من صوت وصورة ومعلومات ، وأصبح دور المعلم ليس ملقناً للمعرفة ، وإنما يساعد الطالب على كيفية التعامل مع هذا الكم الهائل من المعرفة ، لكي يكون موجهاً له في الاتجاه الصحيح بدلاً من تركه لعملية التخبط التخصصي والثقافي والقيمي في عصر المعلومات.

**ومن الدراسات التي تناولت أهمية برامج التعليم الإلكتروني ودورها في العملية التعليمية**

دراسة هدفت إلى تطوير برنامج تعليمي إلكتروني للتحويل من التعليم التقليدي إلى التعلم الإلكتروني في الجامعات الاسترالية من خلال التقنيات التكنولوجية الحديثة وتم فيها بناء فصول ومقررات إلكترونية عبر الإنترنت، وتم التطبيق على أربع من الجامعات الاسترالية من الفئة الأولى "أ" وخلصت نتائج وتوصيات الدراسة إلى: جدوى استخدام برامج التعليم الإلكتروني في تنمية المفاهيم والتحصيل المعرفي، كما خلصت أيضاً إلى تحسين الأداء التدريسي لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات الاسترالية، وقد أوصت الدراسة بتطبيق التجربة على مقررات أخرى وجامعات أخرى باستراليا مع الأخذ في الاعتبار تلافى المعوقات التي ظهرت بالتجربة.( Janet ,s,2001 )

وكذلك تمت دراسة عام ٢٠٠٥ هدفت إلى المقارنة بين تحصيل مجموعتين من الطلاب درّس المعلم للمجموعة الأولى باستخدام تكامل برامج التعليم الإلكتروني في التدريس ودرست المجموعة



الثانية بالطريقة التقليدية وتوصلت نتائج الدراسة إلى تفوق المجموعة التي درست باستخدام برامج التعليم الإلكتروني في التحصيل الدراسي ، وأن برامج التعليم الإلكتروني أدت إلى نمو بعض المهارات الاجتماعية مثل التعاون بين أفراد المجموعة في إنجاز العمل ، وكذلك تنمية بعض المهارات في التعامل مع الكمبيوتر وبرامجه التطبيقية في التعليم ( Martin, S. & Crawford, 2005, C. )

وتمت دراسة للتعرف على فعالية نموذج مقترح للتعليم الإلكتروني قائم على التعلم التعاوني الإلكتروني ، واستخدام أساليب التدريس الإلكترونية وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين إحداهما تدرس باستخدام الطريقة التقليدية ، والأخرى تدرس باستخدام النموذج الإلكتروني ، وتوصلت الدراسة إلى فعالية النموذج المقترح في تنمية الاتجاهات نحو دراسة العلوم ، وإلى إرتفاع المستويات التحصيلية لمخرجات التعليم الإلكتروني ، وأوصت الدراسة بضرورة تضمين التكنولوجيا وبرامجها المختلفة في عمليات التعليم والتعلم واستخدام أساليب ونماذج متعددة للتعلم الإلكتروني بما يتفق وطبيعة الأفراد المستهدفين من التعلم الإلكتروني (saurabh,g,2006,1005)

وتوصلت دراسة أجريت عام ٢٠٠٧ إلى أهمية التعليم الإلكتروني في معالجة العوائق المكانية والزمانية لبيئات التعلم ، وذلك من خلال تقديم بعض الأنماط الاجتماعية للتعلم الإلكتروني التي تتغلب على عوائق المكان والزمان ، وأثبتت الدراسة فعالية برامج التعليم الإلكتروني في التغلب على العوائق التعليمية المختصة بالظروف المكانية للطلاب (Yanlin,z& Yoneo,y,,2007,197-210).

ويتضح من ذلك فعالية برامج التعليم الإلكتروني ، وأهمية استخدامها في تنمية جوانب مختلفة من عمليات التعليم والتعلم ، وأهمية استخدامها في إعداد الطالب المعلم ، و تحسين عمليات التعليم والتعلم .

### ١-٣-١- مميزات برامج التعليم الإلكتروني وفوائده للطالب المعلم :-

يمكن القول بأن أهم مميزات وفوائد التعليم الإلكتروني مايلي :

١-٣-١- سهولة الوصول إلى القائم على التعليم والتدريب : حيث تتيح برامج التعليم الإلكتروني المعتمدة على الإنترنت الوصول السريع للقائمين على التعليم والتدريب وتعلم كافة المعارف والمهارات المطلوبة للطالب المعلم .

١-٣-٢- إمكانية تحويل طريقة التدريس : فمن الممكن تلقي المادة العلمية بالطريقة التي تناسب الطالب المعلم وحسب خطوه الذاتي .

١-٣-٣-ملاءمة مختلف أساليب التعليم : فبرامج التعليم الإلكتروني تتيح للطلاب المعلم أن يركز على الأفكار المهمة أثناء كتابته وتجميعه للمحاضرة أو الدرس ، والسير في التعلم وفقاً لظروفه التعليمية كما يمكنه الاحتفاظ بالمحاضرات وإعادة الاستماع إليها وقتما يشاء .

١-٣-٤-توفر برامج التعليم الإلكتروني المناهج طوال اليوم وفي كل أيام الأسبوع .

١-٣-٥-عدم الاعتماد على الحضور الفعلي للطلاب المعلمين مما يشجع على مرونة التعلم من البرامج الإلكترونية عن بعد .

١-٣-٦-تقليل الأعباء الإدارية بالنسبة للقائم على التعليم والتدريب ، فبرامج التعليم الإلكتروني تقلل الأعباء الإدارية التي كانت تأخذ منه وقتاً كبيراً في كل محاضرة .

١-٣-٧-تتيح برامج التعليم الإلكتروني استخدام التقويم الإلكتروني الذي يوفر مساحة عمل كبيرة من حيث رصد النتائج وتحليلها وإعطاء مؤشرات وإحصائيات لها .

١-٣-٨-البيئة التي توفرها برامج التعليم الإلكتروني تقلل من الفروق بين التعليم التقليدي والتعليم عن بعد.

١-٣-٩-تحول الطالب المعلم من التعلم بطريقة الاستقبال السلبي إلى التعلم عن طريق توجيه الذات .

١-٣-١٠-من الناحية النظرية توفر برامج التعليم الإلكتروني ثقافة جديدة يمكن تسميتها بالثقافة الرقمية ، وهي مختلفة عن الثقافة التقليدية أو ما يسمى بالثقافة المطبوعة حيث تركز هذه الثقافة الجديدة على معالجة المعرفة ، في حين تركز الثقافة التقليدية على إنتاج المعرفة، ومن خلال هذه الثقافة الجديدة يستطيع المتعلم التحكم في تعليمه عن طريق بناء عالمه الخاص به عندما يتفاعل مع البيئات الأخرى المتوفرة إلكترونياً في حين يكون المعلم هو مركز الثقل في طرق التعليم التقليدية .

١-٣-١١-تساعد الطالب في الاعتماد على نفسه، فالمعلم لم يعد ملقناً ومرسلاً للمعلومات بل أصبح مرشداً وناصحاً ومحفزاً للحصول على المعلومات، مما يشجع على استقلالية الطالب واعتماده على نفسه.

١-٣-١٢-توفر برامج التعليم الإلكتروني بيئة تعلم تفاعلية بين المتعلم والمعلم والعكس وبين المتعلم وزملائه، كما يوفر عنصر المتعة في التعلم فلم يعد التعلم جامداً أو يعرض بطريقة واحدة بل تنوعت المثريات مما يؤدي إلى المتعة في التعلم .

١-٣-١٣-توفر برامج التعليم الإلكتروني أنظمة المحاكاة التعليمية التي تساعد في تدريب الطلاب المعلمين على إتقان وتعلم مفاهيم ومهارات مع توافر عنصر الأمان والتكلفة وتوفير الوقت وسرعة التعلم .

١-٣-١٤-يستطيع المتعلم التعلم دون الالتزام بعمر زمني محدد فهو يشجع المتعلم على التعلم المستمر مدي الحياة.

١-٣-١٥- تأخذ برامج التعليم الإلكتروني بنفس خاصية التعليم التقليدي فيما يتعلق بإمكانية قياس مخرجات التعلم بالاستعانة بوسائل تقويم الكترونية مختلفة كالاختبارات بأنواعها، ومنح المتعلم شهادة معتمدة معترف بها في آخر الدورة أو البرنامج .

١١-٣-١٦- إمكانية الاستخدام مع عدم التقيد بحدود الزمان والمكان وتوافر المراجع ومصادر التعلم الإلكترونية ودوائر المعارف بسهولة للمتعلم دون الانتقال من أماكن التعلم .

١-٣-١٧- التنقل داخل المقررات أسرع وأسهل عن طريق اختصار وقت التعلم بتناول الموضوعات الجديدة والانتقال إلى الموضوعات التالية .

١-٣-١٨- تسهل برامج التعليم الإلكتروني عمليات الاتصال بين المعلم والمتعلم عن طريق الرسائل الإلكترونية .

١-٣-١٩- سهولة تحديث المحتويات التعليمية ، وتغير وإضافة معلومات ومفاهيم تعليمية جديدة دون الالتزام بطباعة الكتاب من جديد كما في التعليم والمقررات التقليدية .

١-٣-٢٠- تعدد وسائل وأساليب التعلم من فيديو وصور ونصوص تعليمية الكترونية ، مما يوفر عنصر الفعالية التعليمية .

(محسن العبادي ،٢٠٠٢؛ عبدالله موسى ،٢٠٠٢؛ أحمد سالم ،٢٠٠٤ ، ٢٩٥-٢٩٧ ؛ حمد ابراهيم عضابي،٢٠٠٤؛ عبدالله لافي وشاهر العتيبي ،٢٠٠٤ ؛ محمد الهادي ،٢٠٠٥ ، ٣٣-٣٧ ؛ أحمد فخرى الهياجنة ،٢٠٠٥ ، ٩-٢٤)

(Badrul K, H., 2002,23-50;Lim,C,P.,Teen,P,2003,33-48; Lesta A,B,2003,6-15 ; McConnell,D,2005,25-42)

وقد أجريت بعض الدراسات لبيان الاستخدامات المختلفة لبرامج التعليم الإلكتروني ، ومنها دراسة هدفت إلى التعرف على آراء عينة من طلاب جامعة الينويز بشيكاغو The University of Illinois at Chicago وذلك من أجل فهم أفضل لمدى تقبلهم أو رفضهم لتطبيق التكنولوجيا في عملية التعلم. وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي مستعينة باستبانة طبقت على عينة قوامها (٧٤) طالباً من جامعة الينويز، (٣٠) من الذكور، (٤٤) من الإناث، ممن لم يتلقوا مقررات عبر شبكة الإنترنت من قبل، منهم (٥٤) لمرحلة الدراسات العليا، و(٢٠) للمرحلة الجامعية. وذلك ضمن الأسبوع الأول للمقرر. وقد توصلت الدراسة إلى ما يلي: تقدم برامج التعليم الإلكتروني إدارة مرنة للوقت حيث عبّر الطلاب عن استطاعتهم العمل في المنزل وقتما شاءوا وطبقاً لتقدمهم الشخصي، في حين عبّر الطلاب عن قلقهم نحو الدخول إلى الإنترنت داخل العمل فقط، وارتفاع كلفة دفع فواتير التليفون-. يعتبر العمل و الدراسة من داخل المنزل، وتوفير وقت السفر من أهم مميزات التعليم الإلكتروني كما عبّر عن ذلك الطلاب.(Annette,V et al,2001).

وتمت دراسة لتجريب بعض الأساليب المقترحة لاستخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي في تنمية مستويات التفكير والقدرة على حل المشكلات ، وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها:- أن

استخدام أسلوب المعلم الخاص الكمبيوترى يساعد على تنمية مستويات التفكير بصورة أفضل من الطريقة المعتادة فى التدريس ، وأن استخدام الكمبيوتر وفقاً لأسلوب التدريب والمران مسبق بأداء المعلم الذى يتمثل فى الإفادة من العروض التقديمية بمساعدة الكمبيوتر فى شرح المفاهيم والقواعد التى تتم دراستها يكون أفضل من الطريقة المعتادة فى تنمية مستويات التفكير لدى الطلاب وأكد كذلك بأن استخدام أسلوب المعلم الخاص الكمبيوترى يساعد على متابعة أداء الطالب حسب سرعة تعلمه للمادة الدراسية فضلاً عن تعدد مسارات التعلم داخل البرنامج التعليمى ومن ثم التدرج فى التفاعل مع المادة التعليمية، و أن استخدام التعزيز الفورى بالبرنامج يساعد على تركيز انتباه الطلاب عند تعلم المفاهيم والقواعد المختلفة . وأشار كذلك إلى أن استخدام العروض التقديمية فى إنتاج وإنشاء الرسومات يساعد الطلاب على القيام بأداء الأعمال المختلفة وتعلم مهارات متعددة . وأكد أيضاً على أن طبيعة تصميم وإنتاج البرامج التعليمية بمساعدة الكمبيوتر فى تتابع منطقى يتناسب مع طبيعة مستويات التفكير (على سرور ، ٢٠٠١، ٤٩-٥٣)

وعلى الرغم من الفوائد المتعددة للتعليم الإلكتروني ، إلا أن استخدام الكمبيوتر لم يلق اهتماماً كافياً، فمعظم الممارسات التربوية لاتعتمد على برامج الكمبيوتر التعليمية ولايستخدم بشكل شامل داخل المؤسسات التعليمية ، وكذلك لم يخطط لبرامج التعليم الإلكتروني على مستوى التنفيذ فالقليل جداً من البرامج المستخدمة والأغلبية العظمى التى صممت لتتناول جوانب مختلفة فى التعلم لم تنفذ على مستوى إجرائية التعليم ، ولم تتناولها المؤسسات التعليمية والتربوية فى نطاق التنفيذ الفعلى إلا على عينات معينة ولم تصل لمستوى التعميم. ( Bar-O, S,2002,2232 )

وأظهرت دراسة أن التعليم الإلكتروني يوطد ويعزز أسلوب التعلم التعاونى ويزيد من ثقة المتعلمين بأنفسهم إضافة إلى أنه يساهم وبفاعلية فى تقريب الفجوة بين النظرية والتطبيق أى بين ما يتعلمه المتعلم وبين تطبيقه فى الميدان ( Strother,b.,2002 ) .

وأجريت دراسة للتعرف على خبرات التعلم لدى الطلاب المقيدى لدراسة مقررين الكترونيين بكلية المجتمع فى ميدويست. وركزت الدراسة على سلوكيات التعلم وأساليب التكيف لدى الطلاب، وكذلك التفاعل بين الطلاب ومعلميهم من ناحية، وبين الطلاب بعضهم البعض من ناحية أخرى. واستخدمت الدراسة العديد من الأدوات مثل الملاحظة الإلكترونية online observation والمقابلات، والبريد الإلكتروني. واتسمت عينة الدراسة بأنها مجموعة من المتعلمين أصحاب الوظائف ذوى الخبرة الذين قرروا استكمال دراساتهم من خلال المقررات الإلكترونية للتغلب على الظروف المتعلقة بضيق الوقت والحدود الجغرافية.وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج منها :وجد المتعلمون أنهم يتعلمون فى أماكن مختلفة، الأمر الذى يحتم عليهم أن يتكيفوا مع بيئة التعلم الجديدة. و أصبح المتعلمون عن طريق التعلم الإلكتروني مستقلين وجادين، وينجزون مهامهم

التعليمية من خلال القراءة والبحث المستقل، وذلك بسبب طبيعة بيئة التعلم الإلكتروني. على الرغم من أن التعلم الإلكتروني ليس لجميع الطلاب إلا أنه يزود من يستطيع التكيف معه من الطلاب بخبرات تعليمية ناجحة ومتعمقة. وأوصت الدراسة بضرورة إجراء المزيد من البحوث حول دور المعلم وعملية التفاعل والتواصل في المقررات الإلكترونية. (Susan,j,m,2004,2806a)

وأجريت عام ٢٠٠٧ دراسة هدفت إلى قياس مجموعة من الأهداف منها: دراسة الحاجة إلى التعليم الإلكتروني في الجامعات الأفريقية، وتوكيد الجودة في مؤسسات التعليم العالي، و التعرف على مزايا و عيوب برامج التعليم الإلكتروني؛ لذا تم فحص وتناول بعض المقررات بالتعليم الإلكتروني وتوصلت الدراسة إلى أن التعليم الإلكتروني يمثل مستقبل الجامعات الأفريقية وأن تلك الجامعات في حاجة ماسة إلى بناء برامج في التعليم الإلكتروني بدلاً من الاعتماد على البرامج الجاهزة (Muyia,n,f,2007,19-43)

وحاولت دراسة بحث فعالية التعليم الإلكتروني في مواجهة ظاهرة التسرب الدراسي والتخلف عن التعليم، وذلك من خلال ما أكدته العديد من الدراسات عن تسرب بعض الطلاب من أنظمة التعليم الرسمية وتناولت هذه الدراسة تصميم برنامج الكتروني ليقدم للطلاب الذين ابتعدوا عن المدرسة، وتوصلت الدراسة إلى فعالية التعليم الإلكتروني في تحقيق مستويات من الرضا لدى الطلاب واستعدادهم لمواصلة التعلم من جديد نظرا لتماشي التعلم الإلكتروني وسياساته وأساليبه مع طبيعة هؤلاء الطلاب وتوافقه مع إمكاناتهم التعليمية ومناسبته لظروفهم وبالتالي تؤكد تلك الدراسة على فعالية التعلم الإلكتروني في تعليم الطلاب الذين تركوا الدراسة لظروف مختلفة (Levy,y,2007,185-204)

وتمت دراسة عام ٢٠٠٧ توصلت إلى أهمية التقويم الإلكتروني عبر الإنترنت من حيث معرفة الطالب بمسار تقدمه إلكترونيا واسترجاع البيانات والمعلومات سريعاً، وأهمية التقويم الإلكتروني في احتفاظ الطالب بسجلاته بطريقة سرية مما يؤكد فوائد ومميزات التعليم الإلكتروني فيما يقدمه من خدمات تعليمية (Johnson, G& et al ,2007,379-394)

وقد استفاد الباحث من عرض الدراسات السابقة في التأكيد على الاستخدامات المختلفة لبرامج التعليم الإلكتروني، ودورها في برامج إعداد الطلاب المعلمين مما يثبت الثقة لديه في فعالية استخدام برامج التعليم الإلكترونية في تنمية جوانب وأبعاد متعددة من أبعاد التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين وكذلك تدعيم الإطار العام للدراسة بضرورة استخدام المميزات والفوائد المتعددة للبرامج الإلكترونية في إعداد الطلاب المعلمين.

## ٤-١- عيوب برامج التعليم الإلكتروني:-

أشارت العديد من الأدبيات التربوية أنه بالرغم من المميزات المتعددة لبرامج التعليم الإلكتروني إلا أنه توجد بعض السلبيات المتمثلة في

٤-١-١- قد يكون التركيز الأكبر لبرامج التعليم الإلكتروني على الجانب المعرفي أكثر من الاهتمام بالجانب المهارى والوجدانى .

٤-١-٢- قد ينمى التعليم الإلكتروني الانطوائية لدى الطلاب المعلمين لعدم تواجدهم فى موقف تعليمى حقيقى .

٤-١-٣- لا تركز برامج التعليم الإلكتروني على كل الحواس بل على حاستى السمع والبصر

٤-١-٤- قيام الطالب بممارسة أنشطة جماعية وثقافية ورياضية فى التعليم النظامى ، ولكن يصعب ممارسة مثل تلك الأنشطة فى ظل برامج التعليم الإلكتروني .

٤-١-٦- ترتفع تكلفة برامج التعليم الإلكتروني فى المراحل الأولية لتطبيقه مثل تكاليف أجهزة الكمبيوتر وتكاليف تصميم البرمجيات وتطويرها وتحديثها .

٤-١-٧- تفتقر بعض أنظمة برامج التعليم الإلكتروني إلى التواجد الإنسانى والعلاقات الاجتماعية بين الطلاب بعضهم والبعض وبين القائمين على التدريب والتعليم .

٤-١-٨- نظرة المجتمع فى بعض الدول إلى أن خريجى نظام التعليم الإلكتروني هم أقل كفاءة من خريجى نظام التعليم التقليدى.

٤-١-٩- برامج التعليم الإلكتروني تحتاج إلى جهد مكثف لتدريب وتأهيل الطلاب المعلمين بشكل خاص ، استعداداً لهذه التجربة فى ظروف تنتشر فيها الأمية التقنية فى المجتمع .

٤-١-١٠- ارتباط التعليم الإلكتروني بعوامل تقنية أخرى ، مثل : كفاءة شبكات الاتصالات ، وتوافر الأجهزة والبرامج ، ومدى القدرة على إنتاج المحتوى بشكل محترف .

٤-١-١١- كثرة توظيف التقنية فى المنزل والمدرسة والحياة اليومية ، ربما يؤدي إلى ملل المتعلم من هذه الوسائط وعدم الجدية فى التعامل معها .

٤-١-١٢- ظهور الكثير من الشركات التجارية والتي هدفها الربح فقط ، والتي تقوم بالإشراف على تأهيل المعلمين وإعدادهم وهى فى الحقيقة غير مؤهلة علمياً لذلك .

٤-١-١٣- يتطلب تطبيق برامج التعليم الإلكتروني تدريباً مكثفاً للمعلمين والطلاب على استخدام التقنيات الحديثة قبل بداية تنفيذ التعليم الإلكتروني.

وقد تمت دراسة للكشف عن اتجاهات وتصورات وخبرات ستة من أعضاء هيئة التدريس

وسبعة خريجين من كلية التربية فى جامعة البحوث الأمريكية *The Collage of Education at*

*Research State University (RSU)* نحو التعليم والتعلم الإلكتروني باستخدام شبكة الإنترنت،

وتم دمج تلك الخبرات في وصف كفي للحصول على أفضل فهم ووعي لبيئة التعلم الإلكتروني و استنتجت الدراسة أن هناك تحديات عديدة:- مثل الإحباط وقلة الفهم اللذان يمكن أن يحدثا إذا لم تكن هناك توقعات واضحة عن الفصل الإلكتروني لدى كل من أعضاء هيئة التدريس والطلاب.. أما عن التحديات التي واجهت كلاً من أعضاء هيئة التدريس والطلاب في تلك المقررات فكانت كما يلي: حجم المعلومات الكبير، حمل العمل المتزايد، طبيعة الاتصال غير الشخصي، قلة التغذية الراجعة للأساتذة مع ضيق الوقت المتاح لأعضاء هيئة التدريس لتصميم وتطوير مقرراتهم. و قلة التدريب المناسب لاستخدام عناصر تكنولوجيا الكمبيوتر والإنترنت (Madrid,t,l,2002,2114) .

وهدفت دراسة إلى تُعرف سلبيات وإيجابيات التعليم الإلكتروني بسلطنة عمان ، وتكونت عينة الدراسة من ١٨٧١ طالباً وطالبة يشغلون ٤١ شعبة دراسية بمعدل ٤٥ طالباً وطالبة في كل شعبة ، وكذا استهدفت الدراسة ٢٣ مقررأ دراسياً . وتم الاعتماد على استبانته مكونة من ٤٦ فقرة تعبر عن إيجابيات وسلبيات التعليم الإلكتروني . وأظهرت النتائج أن التعليم الإلكتروني يقرب الفجوة بين الطالب والمدرس وبين الطالب والطالب ، إضافة إلى أنه يمنح الطالب فرصة كافية لإظهار قدراته وإمكاناته من خلال المشاركة الطلابية والحوارات والمناقشات العلمية المستمرة في الوقت الذي يساعد الطالب على اكتساب مهارة استخدام الحاسب الآلى ، وأظهرت الدراسة عدم توافر الأجهزة الكافية في أماكن التدريب وقلة معرفة الطلاب بالبرامج التعليمية ، وعدم وجود مرشد تعليمي يوجههم نحو كيفية استخدام البرامج التعليمية إضافة إلى صعوبة الوصول إلى مواقع الجامعة في المناطق البعيدة ، وقد أوصت الدراسة بضرورة توفير مختبرات كمبيوتر تتوافق والتكنولوجيا الحديثة ووجود عدد كاف من المشرفين والمرشدين والمساعدين للطلاب على استخدام تلك التقنيات والعمل على زيادة طرح مقررات تعليم الكترونية عبر الشبكات العالمية والمحلية ، ومنح الفرص الموازية للطلاب على التدريب على تلك الأنماط التعليمية وتزويدهم بالمهارات والخبرات التي تؤهلهم للتفاعل مع مجتمع المعرفة (صالحه عبدالله ووجيه العاني ،٢٠٠٦).

كما هدفت دراسة إلى المقارنة بين أسلوب التعلم التعاوني وجهاً لوجه بين المتعلمين والمعلمين ، ومجموعات التعلم التعاوني عبر الإنترنت والمتمثلة في غرف الحوار ومؤتمرات الفيديو وتوصلت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق بين مجموعات التعلم التعاوني وبين مجموعات الإنترنت أو التعليم عن بعد وأكدت الدراسة على فعالية استخدام التعلم التعاوني المدعم بالكمبيوتر في تنمية العديد من المهارات التعليمية (Francescato,d et al ,2006,163-176)

ومن ذلك يظهر أنه لا توجد فروق جوهرية بين التعليم وجهاً لوجه وبين التعليم باستخدام برامج التعليم الإلكتروني ، ويمكن التغلب على كثير من المشكلات والعيوب المتعلقة بذلك مما يعطى الثقة في استخدام التعليم الإلكتروني وبرامجه .

## ١-٥- أهداف برامج التعليم الإلكتروني و الطالب المعلم :-

يمكن تلخيص أهم الأهداف التي تسعى برامج التعليم الإلكتروني لتحقيقها في الآتي :-

- ١-٥-١- إمكانية تعويض النقص في الكوادر الأكاديمية والتدريبية في بعض قطاعات التعليم عن طريق الصفوف الافتراضية .
- ١-٥-٢- المساعدة على نشر التقنية في المجتمع وإعطاء مفهوم أوسع للتعليم المستمر .
- ١-٥-٣- إعداد جيل من الطلاب المعلمين قادراً على التعامل مع التقنية ومهارات العصر والتطورات الهائلة التي يشهدها العالم .
- ١-٥-٤- توفير بيئة تفاعلية غنية ومتعددة المصادر تخدم العملية التعليمية بكافة محاورها .
- ١-٥-٥- دعم عملية التفاعل بين الطلاب المعلمين والقائمين على التعليم والتدريب من خلال تبادل الخبرات التربوية والآراء والمناقشات والحوارات الهادفة بالاستعانة بقنوات الاتصال المختلفة مثل البريد الإلكتروني وغرف الصف الافتراضية .
- ١-٥-٦- المساعدة في حل مشكلة ازدحام قاعات المحاضرات ، إذا ما استخدم التعليم من بعد ، وتوسيع فرص القبول في التعليم والتمكن من تدريب وتعليم العاملين وتأهيلهم.
- ١-٥-٧- تنمية المهارات التكنولوجية الإلكترونية التي تمكن الطالب المعلم من النفاذ إلى مصادر المعرفة التي تغطي مختلف جوانب العملية التعليمية.
- ١-٥-٨- تحسين نوعية التدريس والالتزام بوحدات المقرر وإمكانية متابعة نوعية المادة المقدمة للطلاب المعلمين ومتابعة مستواهم العلمي .
- ١-٥-٩- تعويد الطلاب المعلمين بشكل عام الاعتماد على أنفسهم والبحث والاستقصاء والاستقلالية في تحصيل المعلومات التي يرغبون فيها .
- ١-٥-١٠- تبسيط عرض المعلومات باستخدام الحاسب الآلي وغيره من أنظمة تكنولوجيا التعليم التي تراعى عناصر التعلم الذاتي .
- ١-٥-١١- توفير برامج علمية إلكترونية في التخصصات الدراسية المختلفة .
- ١-٥-١٢- نشر الثقافة الإلكترونية بين الطلاب المعلمين .
- ١-٥-١٣- إيجاد نوع من التوازن في توصيل المعلومات للمتعلمين حيث الاختلاف في قدرات المعلمين على توصيل المادة الدراسية .
- ١-٥-١٤- تطوير أداء الطلاب المعلمين من خلال ما يوفره من تكنولوجيا حديثة .
- ١-٥-١٥- خلق بيئة تعليمية تعلمية تفاعلية من خلال تقنيات إلكترونية جديدة والتنوع في مصادر المعلومات والخبرة.



١-٥-١٦- دعم عملية التفاعل بين الطلاب والمعلمين من خلال تبادل الخبرات التربوية والآراء والمناقشات والحوارات الهادفة لتبادل الآراء بالاستعانة بقنوات الاتصال المختلفة مثل البريد الإلكتروني *E-mail*، وبرامج المحادثة *Chating*، غرف الصف الافتراضية *Virtual Classroom*

١-٥-١٧- نمذجة التعليم وتقديمه في صورة معيارية فالمحاضرات تقدم في صورة نموذجية والممارسات التعليمية المتميزة يمكن إعادة تكرارها والاستفادة المثلى من تقنيات الصوت والصورة وما يتصل بها من وسائط الكترونية.

(إبراهيم عبد المحسين، ٢٠٠٢؛ هيفاء المبيرك، ٢٠٠٢؛ عوض التودري، ٢٠٠٤، ٣٠؛

( Sandra, I., 2001; Michael, A, W., 2003, 15-20

ومن الدراسات التي اهتمت بذلك البعد دراسة برهنت على أن أداء الطلاب الذين يتلقون مقرراً إلكترونياً (بصورة كلية) مساوٍ أو أفضل من أداء الطلاب الذين يتلقون نفس المقرر بنظام المحاضرات التقليدية، حيث تم تقسيم مجموعتين درسوا نفس المقرر في علوم الكمبيوتر مع نفس المعلم وب نفس المستوى المهاري، وقد أظهرت النتائج أن طلاب التعليم الإلكتروني قد تعلموا بسرعة عن زملائهم التقليديين كما ظهر ذلك في الامتحانات ومعدل درجات المقرر .

(Dutton, J, et al, 2001, 131-136)

وتوصلت دراسة أخرى إلى أن المقررات الإلكترونية تمكّن الطلاب من فهم محتوى المقرر بكفاءة أكبر، وقد يرجع ذلك إلى أهمية بيئة التعلم التعاوني الجيدة المقدمة عبر شبكة الإنترنت، ولزيادة مصادر التعلم وملاءمتها. ( Hofman, D. W., 2002, 28, 32).

كما أكدت دراسة على فعالية برامج التعليم الإلكتروني في تنمية التحصيل الدراسي من خلال الحرية التعليمية وتوافر قواعد البيانات ، وأوصت بضرورة تفعيل استخدام برامج التعليم الإلكتروني في عمليات التعليم والتعلم ( Dan, d, 2002, 162-176 ).

كما هدفت دراسة إلى مقارنة أداء الطلاب في فصلين دراسيين ؛ أحدهما تقليدي والآخر الكتروني ، من خلال اختبار قبلي *Pre-Test*، واختبار بعدى *Post-Test* وبلغ إجمالي المجموعتين (٤٧) طالباً ممن سجلوا في مقرر تمهيدي في التكنولوجيا التربوية، موزعين كالتالي (٢٤) للفصل التقليدي، (١٦) من الإناث (٨) من الذكور، و(٢٣) للفصل الإلكتروني منهم ذكر واحد (٢٢) من الإناث ، وقد توصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة بين أداء كلا المجموعتين، وتدل هذه النتيجة على كفاءة الإنترنت كوسيط تعليمي، بالإضافة إلى عدم وجود فروق بين تصورات الطلاب نحو استخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية حيث أبدت كل من المجموعتين اتجاهات إيجابية نحو

التكنولوجيا في بداية المقرر ونهايته، وإن كانت المجموعة الإلكترونية أكثر تقديراً لدور التكنولوجيا كأداة تعلم مهمة (Ali ,A., Elfessi,a,2004,1-9).

وتمت دراسة هدفت تحديد مفاهيم ومهارات التعلم والتعليم الإلكتروني اللازمة لطلاب كلية التربية لممارستها في المستقبل ، والتعرف على فعالية برنامج إلكتروني مقترح في تنمية مهارات التعليم والتعلم الإلكترونية ، وتكونت عينة البحث من طلاب الفرقة الأولى شعبة أحياء قوامها ٢٢ طالباً وطالبة وشعبة رياضيات قوامها ٢٣ طالباً وطالبة ليكون العدد الكلي لعينة البحث ٤٥ طالباً وطالبة ، وتم إعداد اختبار تحصيلي لقياس مفاهيم التعليم والتعلم الإلكتروني ، وإعداد بطاقة ملاحظة لقياس مهارات التعلم والتعليم الإلكتروني واتبع الباحث المنهج التجريبي لاختبار فعالية البرنامج والمنهج الوصفي التحليلي لدراسة الدراسات والبحوث السابقة ، وتوصلت الدراسة إلى فعالية البرامج الإلكترونية في تنمية المفاهيم ، وأن التعلم من خلال البرامج الإلكترونية يوفر جواً من الحرية التعليمية وتوصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة إيجابية بين نمو المفاهيم الخاصة بالتعليم الإلكتروني وبين تعلم مهارات التعليم الإلكتروني وتوصلت الدراسة إلى تحديد بعض المفاهيم المتعلقة بالتعلم الإلكتروني مثل الجامعة الافتراضية والمعلم الإلكتروني . وأوصت الدراسة بضرورة تطبيق نظام التعلم الإلكتروني في تنمية المعارف والمهارات وتدريب المعلمين على إنتاج المواد التعليمية الإلكترونية لسهولة استخدامها وتبادلها والتعلم من خلالها وتزويد المدارس بالمواد التعليمية الإلكترونية (جمال الشرقاوى ، ٢٠٠٥ ، ٢١٦ - ٢٥٤) .

وكذلك أجريت دراسة استهدفت بحث فعالية التعليم الإلكتروني من خلال التعرف على اتجاهات وآراء الطلاب نحو المقررات الإلكترونية المعتمدة على الإنترنت ، والتعرف على فعالية تلك المقررات في تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو التعليم الإلكتروني . وتبين من خلال البحث أنه يوجد عدد كبير جداً من المقررات التعليمية الإلكترونية المحملة على شبكة الإنترنت في مختلف التخصصات التعليمية وتوصلت الدراسة إلى فعالية تلك المقررات الإلكترونية لما تمتاز به من سهولة الوصول للمعلومات التي تحتويها وكذلك سرعة تصفح المواقع التي تعرضها وتوصلت الدراسة أيضاً إلى فعالية المقررات الإلكترونية في تنمية الاتجاهات الإيجابية لدى الطلاب نحو التعلم الإلكتروني والإنترنت التعليمي وخدماته ( smitek,J,P.,2006,15-27) .

وتوصلت دراسة إلى نتائج منها أن استخدام التعلم الإلكتروني سوف يرفع من معيارية التعليم في المدارس ، وأن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ضمن خطة مقننة سيؤدي إلى نمو وتغيير في اتجاهات الطلاب والمعلمين نحو تلك التكنولوجيا ، وأوصت الدراسة بضرورة لفت انتباه المؤسسات التعليمية حول نتائج تطبيق التكنولوجيا في التعليم وتفعيل الأساسيات المختلفة داخل تلك

المؤسسات لا استخدام تكنولوجيا التعليم الإلكتروني ، وكذلك ضرورة تقديم المساعدة للمعلم لمساعدته على فهم دور التكنولوجيا فى التعليم وكيفية الاستفادة منها فى تدريس المقررات المختلفة

(liz,B.,2006,69-110)

وأجريت دراسة توصلت نتائجها إلى أن استخدام برامج التعليم الإلكتروني لها فعالية كبيرة جدا فى تنمية الميول العلمية والاتجاهات والدافع للتعلم لدى الطلاب المعلمين وأوصت الدراسة بضرورة تصميم برامج تعليم الكتروني لمعظم المقررات التعليمية ودعم تلك البرامج فى كليات إعداد المعلمين

. (Rovai, A., et al ,2007,413-432 )

مما سبق يلاحظ أن هناك تعدداً للأهداف التى تستخدم من أجلها برامج التعليم الإلكتروني .

## ٢- فلسفة التحول لبرامج التعليم الإلكتروني بكليات إعداد المعلم.

تقوم فلسفة التعليم الإلكتروني وبرامجه على إتاحة التعليم بصفة عامة والتعليم الجامعي بصفة خاصة للجميع، (Frank,M et al,2003,57-70) .

والتحول أو الإنتقال من التعليم التقليدى إلى التعليم الإلكتروني عادة ما يتطلب تحولاً متزايداً وتدرجياً ، ولن يحدث أبداً أن يتحول المعلمون فوراً من التعلم التقليدى إلى التعليم الإلكتروني ، ولكن سوف يحدث فى شكل وصياغة المحتوى التعليمى لكى يمكن تقديمه فى بيئة التعلم الإلكتروني ، بالإضافة لإعداد المشاركين فى هذا النمط من التعليم بما فى ذلك المعلمين والمتعلمين (Shirley,W.,2003,27-49 ; paul,B,N., et al ,2000) .

وهناك مجموعة من العوامل التى دعت إلى التحول لاستخدام برامج التعليم الإلكتروني فى التعليم .

### ٢-١-العوامل التقنية المعرفية والتكنولوجية :

- أصبحت المعرفة وتقنياتها من أهم وأقوى مصادر القوة والتقدم التقنى فى العالم.
- دعم وتعزيز التكامل بين مختلف العلوم فقد حدثت تزاوجات مركبة بين العديد من العلوم والمعارف والتكنولوجيات المتعلقة بعلوم البيولوجى والطبيعة وعلوم الفضاء مع هندسة الاتصالات والتحكم الذاتى ، وبانتت قدرة على إبداع عوالم خيالية تحاكي الواقع بمحدداته ومؤثراته ومحتواه ومضمونه .
- تملك تقنيات المعرفة والتدريب عليها واستيعابها ومحاولة إنتاجها ، لأن التكنولوجيا عامة وتكنولوجيا المعلومات خاصة أداة مرنة لدى القادرين على توظيف وتفعيل المعرفة وتحويلها إلى

أنظمة تقنية متكاملة من الأدوات والآليات والنظم والشبكات ومن هنا أصبحت التكنولوجيا القائمة على تقنيات المعرفة أهم مصادر وعوامل القوة والتقدم فى عالم اليوم .

• تضاعف المعرفة العالمية وتطبيقاتها ومعدلات تحويلها إلى تكنولوجيات ولذا يتعين الأخذ بآليات ومحددات التقدم من أجل اللحاق بالتقدم العلمى ومواكبته .

## ٢-٢- مجموعة العوامل التربوية والتعليمية :

- زيادة تشبع البرامج التربوية والتعليمية بتقنيات التعليم وآليات المعرفة اكتساباً وتدريباً وتفعيلاً .
- تغير منظور القوة الاقتصادية والاجتماعية ، فالمعرفة قوة علمية ومعرفية وتكنولوجية وقوة اقتصادية وإنتاجية وقوة عسكرية تحمى وتدعم الإنتاج المعرفى والتكنولوجى، لذا اتجهت العديد من الدول لإحداث تغيرات أساسية فى آليات ومنظومات البرامج التعليمية والتكنولوجية .
- التوسع فى الخدمات التعليمية والمعرفية ، حيث تنامت الخدمات عالية التقنية والكثافة المعرفية بمعدلات غير مسبوقه فاقت تنامى الصناعات عالية الكثافة المعرفية .
- دعم البنى الأساسية التى تعتمد عليها صناعات المعرفة وتقنياتها ، حيث أصبح الاستثمار فى المعرفة ذا عائد ينمو ويتضاعف بسرعة ملموسة وبصورة تفوق أى معدل للناتج القومى.
- باتت مقاييس التأهيل والإنجاز التربوى أهم المحددات التى يقوم عليها رأس المال البشرى فى ظل مجتمع المعرفة ، كما أصبحت نوعية الخريج وتأهيله ومهاراته وكفاءته المعرفية من أكبر عوامل الانتقاء والاختيار والتوظيف وقد ترتب على هذا أن تنامت معدلات الإقبال على التعليم العالى
- شكلت تكنولوجيا المعلومات التقنية والاتصالات الأساس الأعظم لمجتمع المعرفة فقد كان لتناميها المطرد وتقدمها المذهل الأثر الكبير فى بناء مجتمع المعرفة وتفعيل آلياته ونموه .
- ضرورة الأخذ بأسباب وآليات العلم والتقنية والمعرفة والتكنولوجيا فى كافة آليات الأنشطة التعليمية حتى يتم اللحاق بركب التقدم الذى ينمو ويتزايد بمعدلات عالية ، ويتطلب ذلك إعادة صياغة مدخلات النظم التعليمية القومية من حيث المناهج والمقررات والبرامج .(فتحي الزيات، ٢٠٠٣، ٣٥-٥٧)
- وقد أجريت العديد من الدراسات لبحث أثر التحول من استخدام برامج التعليم التقليدية إلى برامج التعليم الإلكتروني ، ومنها دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر تحويل برنامجين للتعليم العالى من نظام التعليم التقليدي داخل الفصول الدراسية إلى التعليم القائم على شبكة الإنترنت. وهذان البرنامجان هما :

١- برنامج الإدارة التربوية الإلكتروني Educational Administration online

Program بقسم الإدارة التربوية بجامعة نبراسكا.

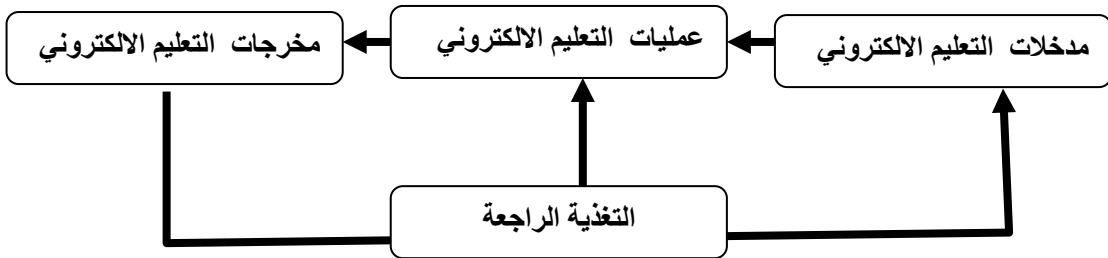
## ٢- برنامج إدارة شؤون الطلاب الإلكتروني Student Affairs Administration online Program بقسم الإرشاد بجامعة انديانا.

- وقد تم جمع البيانات عن طريق عمل مقابلات مع المديرين، وأعضاء هيئة التدريس، والمسؤولين الماليين وكذلك الطلاب ممن يختصون بهذين المقررين. وقد أوصت الدراسة بما يلي :
- يجب على أعضاء هيئة التدريس تطوير المقررات وأن ينقلوا تدريسيهم من التعليم القائم حول المعلم إلى التعليم القائم حول المتعلم.
  - استمتع الطلاب بالتعلم الإلكتروني ولكنهم مضطرون لزيادة دافعيتهم طبقاً للمطالب المتزايدة للتعلم الإلكتروني.
  - كانت الخبرة الإلكترونية أكثر متعة لجميع المشاركين من الفصول التقليدية ولكن كانت متطلباتها أكثر.
  - كان هناك شعور بالرضا لدى أعضاء هيئة التدريس عن العمل الإلكتروني، أما الطلاب فوجد لديهم شعور بالحب نحو تلك المقررات الإلكترونية.
  - أشار أعضاء هيئة التدريس إلى أن التعليم الإلكتروني كان له أكبر الأثر على التعليم داخل الفصول التقليدية.
  - تعتبر البرامج الإلكترونية وسيلة فعّالة لزيادة تسجيل الطلاب والتسويق للجامعة.
- (Marvin,W,F,,2004,2409A).

وفى دراسة عن متطلبات تفعيل المستويات المعيارية داخل المدرسة المصرية ، وبعد استعراض الاتجاهات الحديثة والمستقبلية للتدريس التكنولوجي ونظم التدريس التكنولوجي ، اقترحت الدراسة إدخال تعديلات فى برامج إعداد المعلم والاهتمام بالتعليم الإلكتروني وما أفرزته التكنولوجيا الحديثة (رضا عصر ، ٢٠٠٤، ١٠٠١، ١٠١٤)

## ٣- متطلبات تطبيق برامج التعليم الإلكتروني فى برامج إعداد المعلمين:

يتطلب تطبيق نظام برامج التعليم الإلكتروني مجموعة من المكونات أو العناصر التى تتكامل مع بعضها لإنجاح منظومة التعليم الإلكتروني وتتلخص هذه المتطلبات فى الآتى :



شكل (٢) متطلبات تطبيق التعليم الإلكتروني

### ١-٣-مدخلات التعليم الإلكتروني

- ١-١-٣-١-معامل تكنولوجيا التعليم والحاسبات المتقدمة .
- ١-١-٣-٢-خدمات الإنترنت الدولية والمحلية .
- ١-١-٣-٣-توصيل كافة المعامل والمكاتب الإدارية بخطوط الشبكة .
- ١-١-٣-٤-إنشاء موقع الكتروني على الشبكة العالمية أو الشبكة المحلية للمؤسسة التعليمية .
- ١-١-٣-٥-توافر الكوادر الفنية والتخصصية لمتابعة سير العمل بالمعامل .
- ١-١-٣-٦-تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية مع اتباع أسس وأساليب إنتاج البرامج الإلكترونية وطبيعة المواد الدراسية وكذلك تخصص الطالب المعلم .
- ١-١-٣-٧-الاعتماد على متخصصين فى إنتاج البرامج الإلكترونية مع المشاركة جنباً إلى جنب مع متخصصين مؤهلين تربويين ولديهم القدرة على تصميم البرامج التعليمية الإلكترونية على أسس التصميم التعليمي الجيد .
- ١-١-٣-٨-تجهيز القاعات التدريسية بالأجهزة والمعدات التكنولوجية .
- ١-١-٣-٩-تدريب أعضاء هيئة التدريس من خلال دورات تدريبية مناسبة لتطوير الجوانب التقنية والتربوية .
- ١-١-٣-١٠-إعداد الطلاب وتأهيلهم ونشر ثقافة التعليم الإلكتروني بينهم وتهيئتهم للتحول من النظام التقليدى فى التعليم إلى النظام الإلكتروني مع تحديد أولويات العمل لديهم وبث روح التعلم الإلكتروني ومتطلباته فيهم .
- ١-١-٣-١١-تدريب أعضاء الإدارة الخدمية لتواكب نظم التعلم الإلكتروني .
- ١-١-٣-١٢-جذب إنتباه البيئة الخارجية متمثلة فى مؤسسات المجتمع وأولياء الأمور ناحية التعلم الإلكتروني .
- ١-١-٣-١٣-تحديد الأهداف الإجرائية من التعليم الإلكتروني وآليات استخدامه فى العملية التعليمية .
- ٢-٣-٢-١-عمليات التعليم الإلكتروني :
- ٢-٣-١-٢-بدء نشر الخدمة الإلكترونية للمؤسسة التعليمية سواء كان على شبكات داخل المبنى التعليمي أو على الشبكات العالمية والمحلية.
- ٢-٣-٢-٢-تسجيل الطلاب المعلمين واختيار المقررات التعليمية الإلكترونية .
- ٢-٣-٢-٣-تنفيذ الدراسة الإلكترونية ومتابعة الأداء بالوسائل المختلفة .

٣-٢-٤- تكوين لجنة أو هيئة علمية لمتابعة تنفيذ الدراسة الإلكترونية ، ومتابعة مدى التقدم فى دراسة المقررات الإلكترونية، وكذلك تقييم أوجه القصور فى تنفيذ المقررات الإلكترونية ، وتقديم الدعم اللازم من خلال الخبراء التربويين أو الفنيين .

٣-٢-٥- متابعة الطلاب المعلمين للمحاضرات الإلكترونية بطريقة متزامنة عند وجودهم بالفصل مصاحبة للطريقة المعتادة أو بطريقة غير متزامنة من منازلهم أو من مقر العمل .

٣-٢-٦- استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني المختلفة مثل البريد الإلكتروني والفيديو التفاعلى وغرف المحادثات ومؤتمرات الفيديو .

٣-٢-٧- التأكد من الانتهاء من دراسة المقررات الإلكترونية تبعاً لما هو مخطط لها .

٣-٢-٨- اتباع أساليب التقييم المختلفة من مبدئي وتكويني ونهائي .

٣-٢-٩- متابعة التحسين والتطوير للمقررات الإلكترونية وآليات تنفيذها .

٣-٢-١٠- تقديم المقترحات من قبل الطلاب والعاملين بالمؤسسة عن تفعيل التعليم الإلكتروني .

### ٣-٣- مخرجات التعليم الإلكتروني :

٣-٣-١- التأكد من تحقيق الأهداف التعليمية السابق تحديدها عن طريق وسائل التقييم المناسبة

٣-٣-٢- الدعم الفورى لنتائج الطلاب وتقديم المقترحات والإرشادات ، لعلاج نقاط الضعف وتعزيز نقاط القوة .

٣-٣-٣- تطوير وتدعيم عمليات تحسين المقررات الإلكترونية .

٣-٣-٤- متابعة موقع المؤسسة التعليمية فى ضوء النتائج التعليمية .

٣-٣-٥- تبصير المؤسسات المجتمعية بنواتج التعليم الإلكتروني .

٣-٣-٦- عقد دورات تثقيفيه لأفراد المؤسسات الإنتاجية لدعم مخرجات التعليم الإلكتروني .

٣-٣-٧- متابعة الأداء وذلك عن طريق التدريب المقدم بعد الالتحاق بسوق العمل لمتابعة المستحدث

فى مجال التخصص الكترونياً. ( أحمد سالم، ٢٠٠٤، ٣٠٩؛ O Shea, S. & Collins,

P,2005,568-572;Goldes, G., Gallino, M,2004,461-465)

وعرضت دراسة لمفاتيح نجاح التعلم الإلكتروني والتي تتمثل فى الأمانة والتجاوب والتواصل والاحترام والشفافية والاستفادة والشعور بالأهمية ، كما عرضت الدراسة استراتيجيات التعلم الإلكتروني للعالم العربي باعتباره يشكل أحد التحديات التي تواجه التربويين العرب ويحتاج إلى تعاون جميع المعنيين بالأمر حيث يتطلب بذل جهود حثيثة فى التخطيط والتطوير السليم للمادة الدراسية وعدم نقل أساليب ومحتوى المقرر التقليدى إلى المقرر الإلكتروني ، كما يحتاج التعليم الإلكتروني إلى الكثير من الوقت والجهد والتخطيط والتقييم المستمر وعدم افتراض الجودة بمجرد الانتقال إلى الشبكة

الإلكترونية دون الأخذ في الاعتبار خصائص المتعلمين الاجتماعية والنفسية ، وأوصت الدراسة بضرورة بناء برامج الكترونية تتماشى مع طبيعة المناهج العربية وبيئات التعلم بها(فاطمة محمد البلوشي، ٢٠٠١) .

وتوصلت إحدى الدراسات إلى ضرورة توفر مجموعة عوامل لنجاح التعليم الإلكتروني منها ما يلي :

التنظيم والتخطيط، و المرونة، و الانضباط الشخصي ، و العناية والانتباه لحاجات الطلاب، و الوضوح و المشاركة الفعّالة، و إجادة مهارات الكمبيوتر، و التعاون و عمل المجموعة، و النضج والالتزام ، كذلك توصلت الدراسة إلى أن هناك مجموعة من الشروط يمكن أن تسهل عملية التعليم والتعلم الإلكتروني Teaching & learning online وهى : التجهيزات السليمة، والخلفية الفنية المسبقة، و التغذية الراجعة الفورية، و التدريب المستمر و عقد ورش عمل ، و التفاؤل والثقة بالنجاح لنظام التعليم الإلكتروني ، و المقابلات وجهاً لوجه قبل بداية المقرر ، ومعرفة نظريات التعلم وأساليب التدريس المختلفة ( Madrid,I,T.,2002,2114-A ) .

وأجريت دراسة للكشف عن مدى إمكانية تنفيذ برنامج الكتروني للتعليم العالي بتايوان بناءً على خبرة الولايات المتحدة الناجحة في التعليم الإلكتروني. وقد أُجريت الدراسة على كل من الطلاب، وأعضاء هيئة التدريس، والإداريين بأربع جامعات بهدف معرفة تصوراتهم عن نجاح هذه البرامج ، وقد تضمنت تصورات الطلاب لنجاح برنامج التعليم الإلكتروني ما يلي: توقعاتهم عن التعليم الإلكتروني. خصائص وصفات المتعلم ، و الدعم المؤسسي ، و استراتيجيات التعلم ، أما تصورات أعضاء هيئة التدريس عن نجاح البرنامج فهي:- خصائص وصفات أعضاء هيئة التدريس، والدعم المؤسسي ، و استراتيجيات التدريس، وأما تصورات الإداريين عن نجاح البرنامج فهي: - سبب تقديم التعليم الإلكتروني ، و دعم الإدارة العليا، و دعم الطالب ، و الدعم المؤسسي-Min (Hsin,H.,2003,1611-A).

و قد أكد خالد الفليج على أنه لابد من توافر مجموعة من العوامل لتطبيق التعليم الإلكتروني منها :- بناء رؤية وخطة للتعلم الإلكتروني وفق فلسفة المنهج والإمكانيات ، و تجهيزات البنية التحتية من حاسبات وبرمجيات وشبكات اتصال مثل شبكة الإنترنت والشبكة المحلية ، وتطوير العنصر البشري من حيث تأهيل المشرفين والمديرين والمعلمين والطلاب والفريق التنفيذي في المدرسة ، وتطوير محتوى رقمي تفاعلي وفق معايير التعلم الإلكتروني ، وتطوير بوابة تعليمية تفاعلية على الإنترنت تحتوى على نظم إدارة تعليمية ، ونظم إدارة مدرسية ، ومحتوى رقمي تفاعلي متماشي مع المحتوى العربي ، ونظم تأليف وتصميم الوحدات التعليمية ، ونظم اختبارات وقياس ونظم دعم (خالد الفليج، ٢٠٠٤) .



إن إدخال وتبنى أنظمة التعليم الإلكتروني فى الجامعات المصرية يمثل مشكلة صعبة جداً فى التعليم ، لذا هدفت دراسة إلى القيام بعملية مسح تطبيقي للتعرف على مصداقية وإمكانية توافر التعليم الإلكتروني ، وقناعة العاملين بالجامعة من أعضاء هيئة تدريس ومساعدى إداريين بإمكانيات تطبيق التعليم الإلكتروني فى عمليات التدريس ، وكذلك التعرف على معوقات تطبيق وإمكانيات تطوير واستخدام نظم التعليم الإلكتروني بالجامعات المصرية ، وتقديم فعاليات تلك النظم الإلكترونية وإكساب خبرات التعليم الإلكتروني للطلاب المعلمين ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن أغلبية الاستجابات على أدوات الدراسة المسحية أن أعضاء هيئة التدريس أكدوا على قدراتهم المحدودة فى استخدام أنظمة التعلم الإلكترونية وقلة خبراتهم فى التعليم الإلكتروني على الرغم من اقتناعهم الكامل بأهمية استخدام التعليم الإلكتروني فى تدعيم عمليات التعليم وفى التدريس ، وأوصت الدراسة بضرورة إدخال التعليم الإلكتروني بالجامعات المصرية وتبنى نظم تعليمية مرنة قائمة على التعلم الإلكتروني وإنتاج نماذج تعليمية إلكترونية لتدعيم تلك التكنولوجيا التعليمية الحديثة **Sadik, (A,2007,433-453).**

وقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة فى عدة جوانب ، من حيث التخطيط لتوفير كافة التجهيزات من برامج مساعدة وأدوات لازمة لتنفيذ تجربة البحث، وتحديد وضبط الخصائص العامة للمحتويات الإلكترونية ، ومتابعة تنفيذ البرنامج الإلكتروني المقترح من خلال مراحلها المتعددة ، والتعرف على الاحتياجات المختلفة للطلاب عينة البحث ووضعها فى الحسبان أثناء تنفيذ تجربة البحث وكذلك تجهيز آليات وحلول مقترحة للمشكلات التى قد تعترض تنفيذ البحث .

#### ٤- صعوبات تطبيق برامج التعليم الإلكتروني :-

٤-١- ضعف البنية التحتية فى غالبية الدول النامية نظراً لصعوبة تخصيص التمويل اللازم لبناء المعامل والتجهيزات الإلكترونية .

٤-٢- خدمات الإنترنت تتطلب توافر أجهزة حاسب لدى المتصل وهو ما لا يتوافر لدى معظم الأفراد لمتابعة عملية التعليم الإلكتروني .

٤-٣- النقص الواضح لدى المتعلمين فى مختلف التخصصات بمهارات التعامل مع الحاسب وتطبيقاته ، والقدرة على التفاعل مع شبكة الإنترنت وخدماتها وبرامجها التطبيقية .

٤-٤- وجهات النظر والاتجاهات السلبية لدى المعلمين والمتعلمين عن فعالية التعليم الإلكتروني .

٤-٥- الخبرات غير المرضية لدى أعضاء هيئة التدريس عن استخدام التعليم الإلكتروني فى عمليات التدريس .

٤-٦- التخوف المتواجد لدى أعضاء هيئة التدريس من التقليل من دورهم في العلمية التعليمية، وانتقال دورهم إلى مصممي البرمجيات التعليمية وأخصائي تكنولوجيا التعليم .

٤-٧- صعوبة تطبيق معظم أدوات التقويم الكترونياً ، والالتزام بأنماط محددة مثل الاختيار من متعدد والصواب والخطأ .

٤-٨- الثقافة التنظيمية لدى مؤسسات وأفراد المجتمع تجاه التعليم الإلكتروني مقارنة بالنظام التقليدي  
٤-٩- يحتاج إلى دارس مجتهد ولديه الرغبة الذاتية في التعلم لعدم وجود المواجهة وجها لوجه (التفاعل الاجتماعي) .

٤-١٠- تكلفة إنتاج البرامج على المستوى الفردي .

٤-١١- تحتاج إلى تدريب المعلمين وتوعيتهم بأهمية تكنولوجيا البرامج الإلكترونية ، وإمكانيتها في تحسين وتطوير التعليم ، وتدريبهم على تصميم وإنتاج هذه البرامج في المقررات المختلفة . (أحمد سالم ، ٢٠٠٤ ، ٣١٦)

٤-١٢- التكلفة المادية المباشرة للبرامج الإلكترونية والأجهزة ولكنه يمكن أن تنخفض هذه التكلفة عند مقارنتها بالعائد من استخدام تكنولوجيا البرامج الإلكترونية في التعليم والتعلم .

٤-١٣- الصعوبة في اختيار البرامج الإلكترونية المناسبة وصعوبة توافرها مع متطلبات تقديم كل المناهج والمقررات الدراسية .

٤-١٤- الأمية الكمبيوترية للمتعلمين وضرورة محوها ويمكن محو هذه الأمية من خلال إكساب وتدريب المعلمين على هذه المهارات .

٤-١٥- التقدم السريع في تقنيات البرامج الإلكترونية ، وظهور أنماط جديدة من الأساليب الإلكترونية والتي تتطلب مهارات إلكترونية للتعامل معها وهذا يمثل صعوبة في ظل غياب التدريب على ممارسة تلك المهارات ومحاولة إكسابها للطلاب المعلمين

وقد توصلت دراسة مدريد Madrid عن التعليم والتعلم الإلكتروني من بعد إلى وجود تحديات عديدة مثل : الإحباط وقلة الفهم التي يمكن أن تحدث إذا لم تكن هناك توقعات واضحة عن الفصل الإلكتروني لدى كل من أعضاء هيئة التدريس والطلاب.

أما عن التحديات التي واجهت كلاً من أعضاء هيئة التدريس والطلاب في تلك المقررات فكانت كما يلي: حجم المعلومات الكبير، وحمل العمل المتزايد ، وطبيعة الاتصال غير الشخصي ، وقلة التغذية الراجعة للأساتذة ، وضيق الوقت المتاح لأعضاء هيئة التدريس لتصميم وتطوير مقرراتهم ، وقلة التدريب المناسب لاستخدام عناصر تكنولوجيا الكمبيوتر والإنترنت.

(Madrid,I,T,2002,2114)

وهدفت دراسة إلى فحص أهمية دمج التكنولوجيا فى برامج إعداد المعلمين وتكونت عينة الدراسة من ١٥٠ طالباً معلماً ، وتم تقديم استبانة لهم عن أهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات فى التدريس وعلاقة ذلك ببرامج إعداد المعلمين ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن ٥٠% من الطلاب المعلمين يستخدمون خدمات الإنترنت فى التدريس ويستخدمون برنامج الكتابة word فى إعداد الدروس و ٢٥% يعانون من صعوبة فى استخدام تكنولوجيا المعلومات فى التدريس و ٢٥% أظهروا نتائجاً فعالة فى مهارات استخدام العروض التقديمية ، وبرامج الصور والجداول الإلكترونية ، وبصفة عامة هناك ضعف عام لدى الطلاب المعلمين فى مهارات دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى عمليات التعليم وبالأخص البرامج الإلكترونية أو التعليم الإلكتروني وتطبيقاته (Jaipal, K., 2006, 1634-1639).

وقد حاول الباحث التغلب على بعض الصعوبات التى قد تعوق تطبيق برامج التعليم الإلكتروني قبل وأثناء تنفيذ تجربة الدراسة .

#### ٥- برامج التعليم الإلكتروني والطبيعة البشرية :

إن أفضل أساليب التعلم المناسبة للطبيعة البشرية هى التى تعمل على جعلهم متعلمين نشيطين ، ويجدون الحلول للمشكلات التعليمية التى تواجههم فى أى وقت ومع وجود مرشد دائم للمتعلم وتتمثل أشكال تنفيذ التعليم الإلكتروني ذى الطبيعة البشرية فيما يلى :

٥-١- التعليم المختلط وهو تعليم يخلط ما بين التعليم التقليدى والتعليم الإلكتروني ، حيث إن بعض الطلاب يتفوقون بالتعليم التقليدى وآخرون يتفوقون بالتعليم عبر الإنترنت لذا من الأفضل تشجيع المزج بين نمطي التعليم فى الجامعات .

٥-٢- الدعم التام بواسطة المعلم الإلكتروني الخاص حيث يعمل المعلم الإلكتروني على تشجيع وتحفيز الطلاب .

٥-٣- التفاعل التام للطلاب وليست فقط محادثة ومشاهدة حيث يهتم التعليم بأنشطة التعليم الإلكترونية ومشاركة المعلم الإلكتروني للنشاط مع الطالب .

٥-٤- يهتم التعليم الإلكتروني بالمحاكاة الكمبيوترية فى برمجياته ، ولكى يصبح تأثير التعليم الإلكتروني متكاملاً لدى الطالب ، فإنه يجب أن ينفذ ويستخدم برمجيات بنفسه ، فعندما ينفذ ذلك ويواجه صعوبات وأخطاء ثم يكرر التجربة وتختفى الأخطاء تدريجياً فإنه سيشعر بالسعادة ومتعة التعليم وهنا يمكنه أن يتعلم من درس خاص بالتعليم الإلكتروني ويوجهه ذلك إلى تنفيذ مهارات كبرنامج من تصميمه فى نفس الوقت .

٥-٥-وضوح وبساطة تصميم محتوى برامج التعليم الإلكتروني ، من حيث العناصر المكونة له من الرسوم المتحركة ولقطات الفيديو أو التسجيلات الصوتية . . (الغريب زاهر اسماعيل ، ٢٠٠٥ ، ١٩٢)

## ٦-أنواع برامج التعليم الإلكتروني .

يوجد عدد كبير من تصنيفات التعليم الإلكتروني . منها من يصنفه إلى :

**التعليم الإلكتروني الموجه بالمتعلم learner – led e-learning.**

**التعليم الإلكتروني الموجه بالمعلم instructor-led e-learning**

**التعليم الإلكتروني الميسر facilitated e-learning**

**التعليم الإلكتروني المضمن embedded e-learning (عبد الله يحيى ، ٢٠٠٦)**

بينما صنف fallon 2003 التعلم الإلكتروني إلى التعلم الإلكتروني النقي pure-e-learning

وهو تزامني ولا تزامني وتعلم الكتروني مختلط (Fallon & brown,2003,4).

ويصنفه آخرون: (ناهد جداء ، ٢٠٠٣ ، ١٩ ؛ Sabau,i 2005 ، Burnett,c ,2003,247-

261;

### (أ) التعليم المباشر المتزامن : synchronous learning

وهو الذي يتم في وقت واحد آنياً، ويطلق عليه التعليم التفاعلي ، لأنه يعتمد على التعليم بشكل متزامن حيث يقوم جميع المشاركين في الصف بالاتصال في موعد زمني واحد ويقوم المعلم بالتفاعل مع الطلاب بشكل مباشر ومع المعلم في آن واحد ، ويتضمن هذا النمط من التعليم مؤتمرات تفاعلية مشتركة مباشرة بالصوت والصورة وشاشات مشتركة وألواح الكترونية مباشرة ومعلومات مشتركة كما يمكن تخزين المعلومات واستخدامها مرة أخرى في المستقبل .

### (ب) التعليم المباشر غير المتزامن : un synchronous learning

لا يتم في نفس الوقت فيصف التعلم الذي لا يعتمد فيه الطلاب على الاتصالات في موعد محدد ويعتمد هذا النوع من التعليم على شبكة web والبريد الإلكتروني والتواصل عن بعد إلى قاعدة بيانات بعيدة ، يتم تقديم المعلومات على شبكة الويب ويتلقى هذه المعلومات شخص واحد أو صف كامل أو أي شخص له اهتمام بالمعلومات المقدمة ولديه وصول لشبكة الإنترنت وقد يستخدم المعلومات في وقت لاحق.

وقد تناولت بعض الدراسات الفروق بين النمطين من أنماط برامج التعليم الإلكتروني ، منها دراسة قارنت بين أداء مجموعة من الطلاب تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات مجموعة درست المقرر باستخدام التعلم التزامني والغرف الحوارية عبر الإنترنت ، ومجموعة أخرى درست نفس

المقرر باستخدام نمط التعليم الإلكتروني غير المتزامن ، والمجموعة الثالثة درست المقرر بأسلوب التعلم وجهاً لوجه في مجموعات تعلم تعاوني صغيرة وتوصلت نتائج الدراسة إلى تفوق مجموعة التعلم التزامني في دراسة المقرر المقترح ، وأن هناك اختلافات وفروق بين مجموعات التعلم الثلاث فيما يتعلق بنواتج التعلم (Abrams,Z,I ,2003,157-167) .

وتوصلت دراسة إلى أنه لا يوجد اختلاف بين التعلم التزامني واللاتزامني وأن الفروق بينهم تكاد تكون منعدمة فكل النوعين من التعلم الإلكتروني له ما ينمي من مهارات وأداءات لدى المتعلمين (Pérezl,Z,2003,89-104)

وأجريت دراسة قامت بتحليل الأنماط التعليمية المستخدمة من قبل الطلاب في التعلم الإلكتروني التزامني وغير التزامني ، ووجد أن التعلم الإلكتروني بأنواعه له دور كبير في تنمية التعلم ذي المعنى ( Volet,S , Wosnitza,M ,2004,5-29) .  
ويؤكد الباحث إلى أن نمط التعليم المختلط هو أفضل الأساليب التي يمكن أن تتبع في برامج إعداد المعلم .

#### ٧-بيئة برامج التعليم الإلكترونية virtual /electronic learning environment

تمثل بيئة التعلم الإلكتروني مجتمعاً إلكترونياً ديناميكياً يضم المتعلم والمعلم ، ومركز مصادر التعلم ، ومركز الإرشاد والتعلم ، بالإضافة إلى تنوع كبير في الفرص التي تتواصل وتتجاوز معاً في مواقف تعليمية متنوعة ، وخلال هذه البيئة يمكن أن يتفاعل المتعلم على الخط online interaction عن بعد مع غيره من أطراف عملية التعلم (Sandra,I, 2001) . وبذلك يتضح أن عملية التعلم الإلكتروني تشمل استخدام تكنولوجيات عديدة لتسهيل هذه العملية وتتراوح الاستخدامات من وسائل تكنولوجية بسيطة إلى وسائل أكثر تعقيداً وتقدماً كما في حالة التعلم المبني على برامج المقررات الدراسية المتاحة على الخط ومؤتمرات الفيديو المبنية على شبكة الويب من أشكال التعلم الإلكتروني الذي يخدم كمظلة لكل أشكال التعلم المتاحة بالمساعدة والمساهمة الإلكترونية أو المساندة والدعم بالتكنولوجيا التعليمية المتطورة (Scott,D,G.,2000) .

والحقيقة لا يوجد تعريف واحد مبسط لهذا المصطلح إلا أنه يمكن القول أن مصطلح بيئة التعليم الإلكترونية يستخدم ليصف البرنامج الموجود في أي مزود انترنت internet server أو من خلال شبكة داخلية داخل نفس المؤسسة التعليمية من خلالها يستطيع المصمم أن ينظم أو يدير العمليات المختلفة للتعلم ، كتقديم المواد التعليمية ومتابعة الطلاب والواجبات وغيرها من الإجراءات .

وأجريت دراسة لبحث بعض الأساليب الإلكترونية وكيف يمكن الاستفادة من التكنولوجيا المتقدمة في تنمية مهارات وقدرات التفكير لدى الطلاب وأشارت إلى أن بيئة التعلم الإلكترونية يجب تصميمها على شكل بيئات عمل قوية بحيث تكون ثرية ومركبة بشكل يعكس الخصائص الأساسية لما سيتم تعلمه، وأوصت الدراسة بأن تصميم المناهج الجديدة المعتمدة على الإنترنت ينبغي أن يتصف بالعالمية في التصميم مع مراعاة أهمية مساعدة المتعلم على امتلاك أدوات الإبحار المختلفة وأن يتمكن من القدرة على استخدام وسائط البحث المختلفة (على اسماعيل سرور، ٢٠٠٣، ٩٧-١٠٩)

وقد توصلت دراسة وصفية إلى أن أكثر العوامل المساعدة على التعلم الإلكتروني هي: ١- جودة تصميم المقرر. ٢- إدارة الوقت ٣- القدرة على أداء الواجبات والمهام في أي وقت. ٤- المقابلة الإلكترونية meeting online في أوقات محددة كل أسبوع، حيث يمكنهم عمل علاقات مع معلمهم وكذلك مع زملاء الدراسة. ٥- أن أفضل الوسائل التكنولوجية التي يمكن الاستفادة منها في تلك المقررات هي: المحادثة Chat والبريد الإلكتروني e-mail، ولوحات الأخبار bulletin boards ولكن بالنسبة إلى الوسيلة الأخيرة - أشار الطلاب إلى ضرورة أن يقودها المعلم لكي يسهل عملية الإتصال وبناء مجتمع تعاوني.

(Liyan,S., et al ,2004,59-70)

وبذلك لابد من توافر شروط أساسية أثناء استخدام بيئات التعليم الإلكترونية فيجب توفير الحرية التعليمية وأنظمة التغذية الراجعة وغيرها من مقومات بيئة برامج التعليم الإلكترونية .

#### ٨- مميزات أو إيجابيات استخدام الإنترنت في التعليم الإلكتروني وإعداد الطلاب المعلمين

٨-١- توفير المقررات الإلكترونية القائمة على الوسائط المتعددة التفاعلية ، والوسائط الفائقة مما يسهل عملية التعليم التعلم الذاتي في المنازل بعيداً عن وجود المعلم.

٨-٢- إمكانية تحديث المقررات الإلكترونية عبر الإنترنت مما يساعد على تقديم الجديد والحديث في التخصص وبأساليب تعليمية مختلفة.

٨-٣- سرعة الوصول إلى المعلومات من خلال مواقع إلكترونية عديدة مثل : المكتبات الإلكترونية ، والمؤتمرات ، والندوات العالمية مقارنة بالطرق التقليدية.

٨-٤- مساعدة الدارسين على التحاور والمناقشة سوياً مما يساعد على التعلم التعاوني الجماعي.

٨-٥- عدم الاقتصار على معلومات وأفكار محددة تقدم للدارسين من خلال وسائط تعليمية، مثل الراديو والتلفزيون والأقراص المدمجة (CD ROMs) وأفلام الفيديو، ولكن الإنترنت ينقل الدارس من المحلية إلى العالمية.

٨-٦- إتاحة الفرص أمام الدارسين للنقاش مع دارسين من مختلف أنحاء العالم من جنسيات مختلفة من خلال غرف المحادثة Chat، والبريد الإلكتروني E-mail.

٧-٨- لا تقتصر مناقشة الدارس مع المعلم الإلكتروني فقط بل تمتد إلى إمكانية إجراء حوار أو نقاش مع الباحثين المختصين في المجال والمفكرين والعلماء.

٨-٨- عدم الالتزام بالتواجد في مؤسسات تعليمية أو في فصول دراسية بل يجعل الإنترنت الدارسين في فصول بدون جدران.

٨-٩- يعتبر التعليم الإلكتروني عبر الإنترنت أقل كلفة من التعليم التقليدي وخاصة مع تزايد أعداد الدارسين.

٨-١٠- المعلم الإلكتروني لا يلحق بل يعلم الدارسين كيفية الحصول على المعلومات عبر الشبكة العالمية للمعلومات.

٨-١١- إمكانية وضع وصلات Links بالموضوعات ذات الصلة أو إلى مكتبات إلكترونية أو إلى كتب إلكترونية.

٨-١٢- يمكن المعلم من حضور المؤتمرات والندوات العلمية المتخصصة عبر الإنترنت.

٨-١٣- تساعد الشبكة العالمية للمعلومات "الإنترنت" في إمكانية تصميم صفحات دراسية ذات مواصفات تقنية عالية لاستخدامها في مجال التدريس عن بعد للطلاب والباحثين ويطلق على هذه الصفحات Teaching page Design والتي تتطلب منها استخدام النصوص الحية Hyper Text Makeup Language .

٨-١٤- قدرة الإنترنت على تخزين استجابات المتعلم ، ورصد ردود أفعاله مما يجعلها سجلاً تعليمياً للمتعلم يرجع له عند الحاجة للتغلب على الصعوبات التي تواجه المتعلم ومعرفة مدى تقدمهم .

٨-١٥- ساعدت الشبكة العالمية للمعلومات الإنترنت على تحقيق مبادئ وأسس التعليم المفرد التي لم نستطع تحقيقها في التعليم التقليدي ، حيث تقدم المناهج أو الإنترنت أو المقررات الإلكترونية أو الوحدات الإلكترونية تعليماً يتناسب مع قدرات واستعدادات وأنماط التعلم المختلفة للمتعلمين.

٨-١٦- تنمية المخرجات التعليمية من تحصيل معرفى ومهارى ووجدانى. (إبراهيم الفار، سعاد

شاهين، ٢٠٠١؛ عبد الله الفهد، ٢٠٠١؛ احمد سالم، ٢٠٠٤ )

( Brenton,G,H, et al. ,2007,32; Chittaro,I, Ranon,R. ,2007,3-18 ; Mzoughi,S,D., et al ,2007,110 )

وأشار العديد من الأبحاث والدراسات إلى أهمية استخدام الإنترنت فى التعليم ، وفى برامج إعداد الطلاب المعلمين ،وأكد بعضها على فعالية مهارات الاتصال بشبكة الإنترنت وضرورة صياغتها وتنظيمها والتدريب عليها ووضعها فى قائمة يسترشد بها المعلمون عند استخدامهم لبرامج الكمبيوتر عامة والإنترنت بصفة خاصة (سعد خليفة عبد الكريم، ١٩٩٩، ١٥-٣٨) .

وقد توصلت دراسة إلى أن الإنترنت توفر كماً هائلاً من المعلومات التى تفيد فى بناء الدروس التدريبية ، وتوفر الكثير من التكاليف من خلال عمليات التعلم الذاتى ، وأن الدروس الإلكترونية

تجعل من عملية التعليم والتعلم عملية مثيرة وغير مملّة و تساهم في تنمية الكثير من المهارات مثل مهارات التفكير المختلفة (مها محمود طلعت، ٢٠٠٤، ٢٥٠، ٢٨٧).

وأوصت دراسة بضرورة تدريب أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم على استخدام شبكات المعلومات ودمج هذه التقنية في التعليم العالي ومؤسساته ، ووصل المواقع الفردية الإلكترونية للأساتذة ومشاركتهم في المناقشات ودمج برامج التقنية الحديثة في برامج إعداد المعلمين والاستفادة منها في عمليات التدريس والتعلم (جبريل حسن العريشي ، هند العروان، ٢٠٠٦) .

وأجريت دراسة هدفت إلى المقارنة بين مستويات التحصيل الدراسي والرضا عن التعليم بين مجموعتين من الطلاب في نفس الفصل الدراسي ، مجموعة تعلمت عبر الإنترنت والمجموعة الأخرى تدرس داخل الفصل الدراسي وجهاً لوجه ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى تساوى المجموعتين في التحصيل الدراسي ، ووجود ارتفاع غير دال لدى الطلاب الذين درسوا المقرر بالإنترنت مع ارتفاع مستوى الرضا التعليمي لدى الطلاب بالنسبة للمجموعة التي درست باستخدام الإنترنت

(Mentzer, G,et al,2007,233-246)

وقد استفاد الباحث من العرض السابق للدراسات التي تناولت فاعلية استخدام الإنترنت في التعليم والتي أكدت معظمها على أهمية تدريب الطلاب المعلمين على مهارات استخدام الإنترنت مما أفاد الباحث في التركيز على المهارات الإلكترونية المطلوب تنميتها لدى الطلاب المعلمين لمساعدتهم على تطوير أدائهم في استخدام الإنترنت في التدريس وعمليات التعليم والتعلم .

#### ٩- برامج التعلم الإلكتروني و تدريس العلوم:

مما لا شك فيه أن البرامج الإلكترونية تلعب دوراً كبيراً جداً في عمليات التعلم في جميع المواد الدراسية بصفة عامة وفي مجال تعلم العلوم بصفة خاصة ، وللبرامج الإلكترونية دور كبير جداً في تدريس العلوم نظراً لما تختص به تلك المادة من طبيعة خاصة ذات بيئة تعلم نشطة وتطلبها توافر أكثر من وسيط لتقديمها وهذا ما يتوافر في بيئة التعلم الإلكتروني .

ويجب ألا يغيب عن أذهاننا أن استخدام البرامج الإلكترونية في التعليم لايلغى دور المعلم . إضافة إلى صعوبة أن تحل البرامج الإلكترونية كلياً مكان الكتاب المقرر ، ولكنه يستخدم كمدعم للعملية التربوية في بعض المواقف التعليمية ، ولتنمية بعض المهارات التدريسية ، بالإضافة إلى تزويد المعلم باستراتيجيات تعليمية جديدة تسهل دوره وتطوره وتحسنه وتجعل دوره ميسراً للعملية التعليمية وموجهاً لها ، وليس المصدر الأول والوحيد للمعرفة ، وهذا ما يجعل من الضرورة الاهتمام بتدريب المعلم على هذه التقنية الحديثة في المجال التربوي بصفة عامة وفي مجال إعداد المعلم بصفة خاصة:



وتشير نتائج الدراسات والبحوث إلى فعالية استخدام برامج التعليم الإلكتروني في تدريس مختلف عناصر المحتوى التعليمي لمقررات العلوم في التحصيل وتنمية مهارات التفكير والاتجاهات، وتدريب الطلبة على إجراء بعض التجارب

ففي دراسة تمت عام ٢٠٠١ هدفت إلى التعرف على أثر استخدام برامج المحاكاة الإلكترونية على تحصيل الطلبة وإدراكهم للموضوعات المقدمة ضمن مقرر الكيمياء بالسنة الأولى من الجامعة ومدى التفاعل مع مثل هذا النوع من البرامج بالإضافة إلى تقصى أثره في إكساب الطلبة مهارات وخبرات معملية مفيدة جديدة ، وتكونت عينة الدراسة من طلبة الفرقة الأولى في جامعة athebasca بكندا ممن درسوا مادة الكيمياء ، وتم تقسيم الطلاب إلى مجموعتين ، المجموعة الأولى درست التجارب المعملية بواسطة المعمل التقليدي والمجموعة الثانية درست التجارب من خلال برامج المحاكاة الإلكترونية ، وأتيحت لتلك المجموعة فرصة التعلم الفردي في أي مركز يتوافر ويحمل عليه البرنامج الإلكتروني ، وقدمت من خلال تلك البرامج أربعة موضوعات ؛ هي الاختزال، والتأكسد، والحموضة، والقواعد، ومعدلات التفاعل ، والمعادلات الكيميائية، حيث أتيحت الفرصة للطلاب لإجراء التجارب بأنفسهم وحسب امكاناتهم دون التقيد بوقت محدد ، وقد لاحظ الباحث أن هناك توفيراً كبيراً جداً في الوقت في إجراء التجارب المعملية بواسطة البرنامج الإلكتروني عن إجراءها في المعمل التقليدي ، وأوصت الدراسة بضرورة الدمج بين التعليم بواسطة البرامج الإلكترونية والطرق التقليدية (Kennephol,D.,2001)

وأجريت دراسة هدفت إلى تقويم مادة برمجية الفيزياء المحوسبة والمواقع الإلكترونية في الفيزياء للصف الأول الثانوى العلمى من وجهة نظر المعلمين والطلبة ، وتكونت عينة الدراسة من ٢٨ معلماً ومعلمة ممن درسوا مادة الفيزياء المحوسبة للصف الأول الثانوى العلمى بالإضافة إلى ١١٨ طالبا موزعين على خمس مجموعات في ثلاث مدارس ثانوية للذكور (أربع مجموعات تجريبية تدرس بالطرق التالية (الإنترنت-القرص المدمج-المعلم-جهاز عرض البيانات) ، ومجموعة ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية، و تم استخدام مقياس تقويم المعلمين لبرامج التعلم الإلكتروني ، ومقياس تقويم الطلبة لبرامج التعلم الإلكتروني وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية .

تقديرات الطلبة لبرمجية الفيزياء المحوسبة كان مرتفعاً بشكل عالٍ وخصوصاً معايير قدرة الطالب على التنقل بين صفحات البرنامج بسهولة ، والمرور في البرنامج بشكل صحيح وسهولة التحكم في سير البرنامج وسهولة الدخول إلى البرمجية والخروج منها.

تقديرات الطلبة لمواقع الفيزياء الإلكترونية كان عالياً حيث يمكن التنقل بين صفحات الموقع بسهولة وتساعد تعليمات الموقع الطالب بمجرد الرجوع إليها كما تساعده على تفسير بعض الظواهر

وربط المفاهيم الفيزيائية مع بعضها البعض بالإضافة إلى تنمية المهارات الإبداعية و تعلم المفاهيم الفيزيائية(قسيم الشناق وحسن دومي، ٢٠٠٦) .

وأجريت دراسة عام ٢٠٠٧ هدفت إلى بحث أثر استخدام الكمبيوتر وبرامجه المدعمة بالوسائط المتعددة والإيضاحية على تدريس وحدة في البيولوجي عن تركيب البروتين واتجاهات الطلاب نحو دراسة العلوم البيولوجية وتكونت عينة الدراسة ٦٩ طالباً وتم تقديم الوحدة بواسطة الكمبيوتر عن طريق استخدام خاصية المحاكاة والرسومات ثلاثية الأبعاد ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فعالية استخدام الرسومات والوسائل التعليمية الإيضاحية وثلاثية الأبعاد بواسطة الكمبيوتر في تنمية أداءات الطلاب في دراسة البيولوجي وتنمية الاتجاهات الايجابية نحو دراسة العلوم واستخدام البرامج الكمبيوترية التعليمية في الدراسات المختلفة لمادة البيولوجي ( Wilder, A. & Brinkerhoff, J., 2007,5-26 )

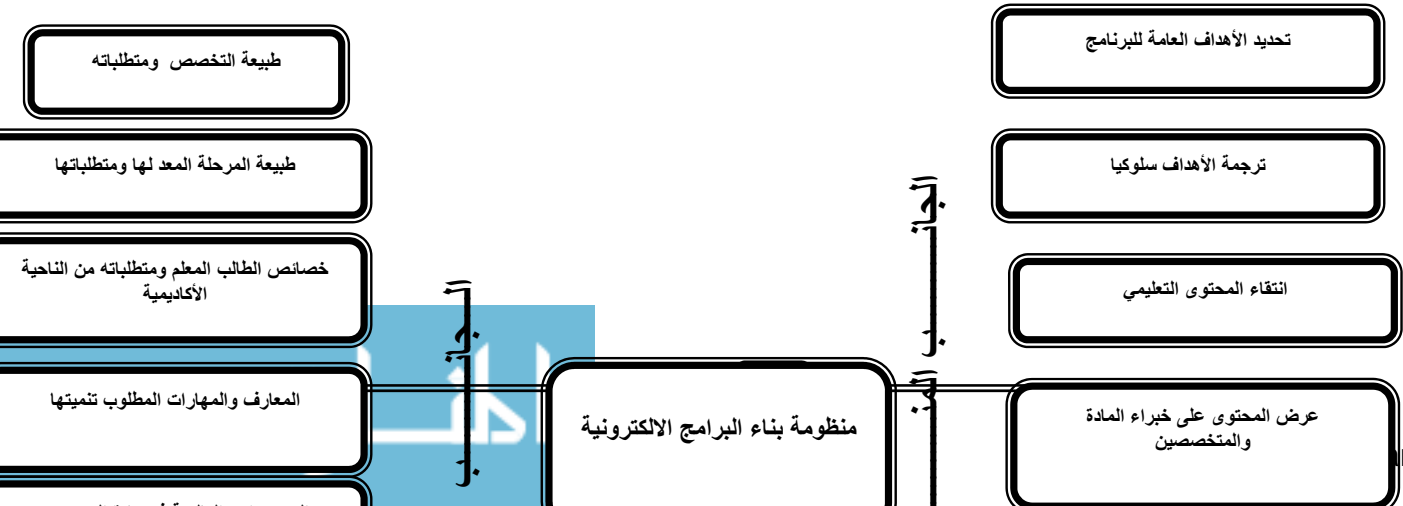
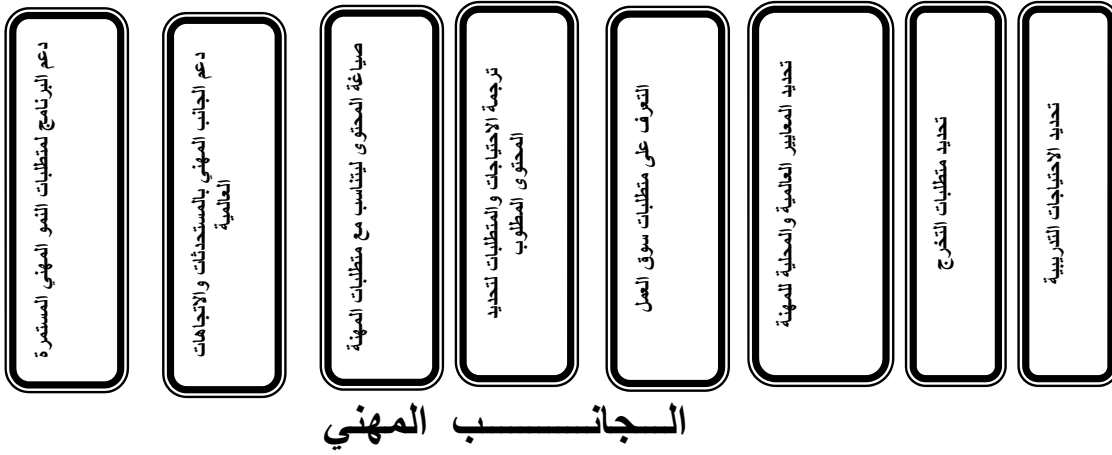
وقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة في التأكيد على فعالية البرامج الإلكترونية في تعليم وتعلم العلوم مما يشجع على استخدامها في تدريس المحتوى الرقمي للبرنامج المقترح ، وكذلك ضرورة تدريب الطلاب المعلمين على مهارات تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية في العلوم وتدريبهم على استخدامها للتدريس بالفصول الدراسية مما يعكس أهمية البحث الحالي .

وقد ظهرت العديد من المشروعات البحثية بهدف دمج التكنولوجيا في برامج إعداد المعلم

وارتكزت معظم تلك المشروعات على :

- تكامل التقنية مع منهج تكوين المعلم .
- تدريب المعلم على استعمال التكنولوجيا الحديثة .
- توفير المصادر الإلكترونية لتصبح في متناول الاستخدام .
- تكامل المقررات التربوية والأكاديمية وتقديمها عبر الوسائط الإلكترونية .
- تخصيص مقررات منفردة عن البرامج الإلكترونية وتصميمها .
- ربط أماكن التدريب العملي بالكليات والمعاهد .
- إنشاء برامج لتدريب الطلاب المعلمين من بعد .

ومن خلال الاطلاع على الدراسات والأبحاث المتعلقة باستخدام التعليم الإلكتروني في برامج إعداد المعلم بصفة عامة وبرامج إعداد معلم العلوم بصفة وكذلك بعض نماذج تصميم البرامج الإلكترونية يمكن طرح تصور مقترح لبناء البرامج الإلكترونية اللازمة للطلاب المعلم بصفة عامة ومعلم العلوم بصفة خاصة .





## المحور الثاني: المعايير والمستويات المعيارية والجودة الشاملة وبرامج إعداد المعلم

∴

إن العصر الحالي يكاد يوصف بعصر الجودة quality، ولا غرابة في ذلك فقد تشبع العصر بأحدث الاكتشافات والمخترعات العلمية، كما وصلت التقنية ذروتها، وتعددت مصادر المعلومات ووسائل الإعلام، بل أصبح العالم منزلاً واحداً من حيث المعلومات وسرعة متابعتها، كما أن هذا الكم الهائل من المعلومات والتطور التقني في كافة مناحي الحياة جعل من الضروري التركيز على جودة المعلومة، والمنتج، والأداء، والإنتاجية في العمل التي تفرضها روح العصر.

وبالنظر إلى الواقع الحالي لنظامنا التعليمي، نجد أننا بحاجة إلى مراعاة متطلبات الجودة في مجال إعداد المعلم، فالصورة غير واضحة عن المعلم ودوره في العملية التعليمية، حيث إن دور المعلم في المؤسسة التعليمية لم يعد يقتصر على توصيل معلومة أو مهارة إلى مجموعة من الطلاب بشكل فعال فحسب، بل أيضاً يسهم في تحسين جودة العملية التعليمية. ولكي يقوم المعلم بدوره على أكمل وجه ينبغي أن يكتسب المهارات التدريسية اللازمة له، وأن تتوفر لديه متطلبات جودة المعلم الناجح في عمله المتميز بجودة في شخصيته وتفكيره وأساليبه التعليمية والتربوية. وتعد عملية الاهتمام بالجودة وإنشاء معاهد لتحسين جودة المعلمين عملية استثمارية وذات عائد اقتصادي مرتفع.

### ١- المعايير Standards

المعايير standards كلمة جمع ومفرد لها معيار وهو ما يقاس به غيره، وهو النموذج المحقق لما ينبغي أن يكون عليه الشيء.

وتُعرفها جين Jeanne بأنها " تلك النصوص المعبرة عن المستوى النوعي الذي يجب أن يكون ماثلاً بوضوح في جميع الجوانب الأساسية والمكونة لأي برنامج تعليمي، وهذه الجوانب تشمل الفلسفة التي ينطلق منها البرنامج والهيئة التعليمية والطلاب والإدارة والمصادر التعليمية والكفايات المهنية للمعلم" (Jeanne .H., 1996,42-45) والمعيار التربوي عبارة تستخدم للحكم على جودة المنهج، أو طريقة التدريس، أو أسلوب التقويم أو برنامج التنمية المهنية للمعلمين، والمعايير جزء أساسي ومقوم رئيسي من مقومات المنظمات المعاصرة وهي تشير في مجملها إلى مقاييس تساعد الأفراد والمنظمات على انجاز المهام وأداء الأدوار بأفضل ما يمكن، حيث توضح هذه المعايير وبدقة المستويات المختلفة للأداء ومن ثم ترسم للفرد أو المنظمة الطريق الصحيح الذي يمكن انتهاجه للوصول إلى التميز.

إن المعايير التربوية تحدد ما يجب تدريسه تحديداً واضحاً، وما يجب على المتعلمين أدائه، وتحقق مفهوم المساءلة لدى القائمين على العملية التعليمية، وتوحد نواتج التعلم رغم ما تعطيه من

حرية في اختيار المادة التعليمية ، وفقاً للفلسفة السائدة والحاجات الضرورية (عبد اللطيف حيدر ، ٢٠٠٤، ١٧) .

ويرى ويشل weishel أن المعايير هي "تلك المؤشرات المرتبطة بالمحتوى والأداء وفرص التعلم والمنهج ومنح رخصة مزاوله المهنة للمعلمين " (Weichel.M , 2003). ويرى كمال زيتون أن المعايير هي "تلك العبارات التي يمكن من خلالها تحديد المستوى الملائم والمرغوب من إتقان المحتوى والمهارات والاداءات وفرص التعلم ومعايير إعداد المعلم " (كمال زيتون ، ٢٠٠٤، ١١٣ - ١٤٢) .

ومعايير الجودة هي " المواصفات اللازمة للمنتج الجيد الذي يمكن قبوله ، وهي الضمان لحسن مستواه وزيادة فعاليته وقدرته على المنافسة في الأسواق العالمية" (محمد رجب فضل الله ، ٢٠٠٥، ١٤٧-١٧٨)

إن المعايير تساعد على تحسين الأداء الأكاديمي للطلاب ، وكذلك تكافؤ الفرص التعليمية ، وتزويد المعلمين بسلسلة متتابعة من الأهداف يمكن أن يوجهوا تعلمهم نحوها وتقدم دليلاً مترابطاً يستفيد منه الطلاب والمعلمون . إن المعايير تحدد المعرفة والمهارات المطلوبة من الطلاب وهي بذلك توضح الممارسات التدريسية التي يجب على المعلم إتباعها ، وتعد المعايير جزءاً من مدخل الإصلاح عن طريق تحسين فاعلية التدريس وكفاءته واقتراح استراتيجيات تدريسية وتقييم أداء الطلاب والمعلمين (كمال زيتون ، ٢٠٠٤، ١٣٦) (Harman .A.E.,2001 ; Kraft,n.p.,2001)

وفي هذا الصدد أجريت دراسة هدفت إلى وضع مجموعة من المعايير لتدريس مادة العلوم في مراحل التعليم العام في القرن الحادي والعشرين ، والتعرف على تصورات معلمى العلوم قبل وأثناء الخدمة عن مفاهيم العلم والتدريس وتعلم العلوم ، والتعرف على فعالية المدخل البنائي في تغيير تصورات الطلاب المعلمين شعبة علوم عن مفاهيم العلم والتدريس والتعليم ، وقام الباحث بوضع مجموعة من المعايير المقترحة اشتملت على ٤ معايير أساسية و ٢٢ معياراً فرعياً . وتم إعداد اختبار تشخيصي لتصورات معلمى العلوم عن مفاهيم العلم والتدريس والتعلم . وتكونت عينة الدراسة من ٢٨ طالباً من المسجلين لمقرر طرق تدريس العلوم بكلية المعلمين بابها ومجموعة من معلمى العلوم أنفسهم وعددهم ٢٨ معلماً لتجريب المدخل البنائي والتعرف على مدى إمكانية تنفيذه وتدريس المحتوى المقترح ، استخدم الباحث المنهج الوصفي والمنهج التجريبي وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها . انخفاض التصورات المقبولة لدى الطلاب المعلمين والمعلمين عن مفاهيم العلم والتدريس والتعلم وعدم وجود فروق ذات دلالة بين الطلاب المعلمين والمعلمين فيما يتعلق بالأبعاد السابقة . وأكدت الدراسة فعالية المدخل البنائي المقترح في تغيير التصورات البديلة وتطويرها لدى الطلاب المعلمين ووجود تحسين في أداء الطلاب المعلمين ، وأوصت الدراسة بضرورة إعادة النظر في

برامج إعداد المعلمين والاستفادة من المعايير لمواجهة تحديات القرن الحادى والعشرين ، وتزويد الطلاب المعلمين بالأفكار والفلسفات المتنوعة عن التدريس والتعليم وأدوار المعلمين(عبد السلام مصطفى عبدالسلام، ١٩٩٨، ٨٤-١٤٨) .

وتتمت دراسة لتقويم منهج الأحياء الذى يدرس لطلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية بجامعة أوهايو فى ضوء المعايير القومية للتعليم والتي أعدتها لجنة المعايير القومية لتعليم وتعلم العلوم . وتوصلت الدراسة إلى أن هناك تطوراً كبيراً قد حدث لمناهج الأحياء المعدة فى ضوء المعايير وأن للمعايير تأثيراً إيجابياً فى عملية تدريس المنهج وآليات تعليمه وتعلمه  
(Michael,E,dadan,E.,2003).

وأجريت دراسة عام ٢٠٠٦ هدفت إلى المقارنة بين أداءات المعلمين فى تدريس مادة الفيزياء والطبيعة والكيمياء والبيولوجيا عن طريق التكامل فيما بينهم باعتبار وحدة المعرفة و من خلال مراعاة طبيعة المعايير القومية للتربية العلمية ، و التي تؤكد على تكامل العلوم ووحدة المعرفة من خلال أداء تسعة معلمين خلال سبع مدارس فى ولاية فلوريدا ، ومستوى الثقافة العلمية لدى طلابهم كمتطلب من متطلبات المؤشرات المعيارية للمعايير القومية للتربية العلمية . ولقياس فهم المفاهيم العلمية والعلم والتكنولوجيا والمجتمع ولقد تم استخدام مقياس صممه الباحث ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن المعلمين الذين دمجوا البيولوجيا والكيمياء والفيزياء فى تناغم كانت مستويات تحصيل طلابهم مرتفعة ، ومستوى الثقافة العلمية لديهم عالٍ. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أنه ينبغي تدريس المقررات العلمية فى كل متكامل وأن تراعى طبيعة كل مادة فى تكاملها مع المواد الأخرى وهذا يتماشى مع ما تهدف إليه المعايير القومية للتربية العلمية لذا يجب تقديم المعلومات والمعارف ذات الطبيعة المتشابهة فى مقررات متكاملة تراعى طبيعة التخصص وكذلك تراعى طبيعة الطالب  
(Julie,L.,2006,633-654).

ويمكن القول أن مستوى تدريس العلوم والتربية العلمية فى الدول العربية بصفة عامة وفى مصر بصفة خاصة يحتاج إلى اتخاذ خطوات إجرائية وسريعة ، لإصلاح عناصر ومكونات نظام التربية العلمية على أساس المعايير وتطوير برامج إعداد المعلمين وإعداد مشرفي العلوم على أساس المعايير (عبد السلام مصطفى عبدالسلام، ٢٠٠٣، ٢٤٠) .

#### ١-١- المعايير وتدريب مناهج العلوم :

إن المعايير التي تم إعدادها لتطوير تدريس العلوم تصف ما يجب أن يفهمه ويقوم به كل معلم فى المراحل التعليمية المختلفة ، وهناك حاجة كبيرة لتغيير كلى فى نظام تدريس العلوم والتربية العلمية لمواجهة متطلبات القرن الحادى والعشرين ، ويتطلب تدريس العلوم أن يكون لدى المعلمين معلومات ومعارف نظرية وعلمية وتطبيقية ، وقدرات ومهارات وتصورات حول العلم والتعلم

والتدريس ويجب أن تتوفر للمعلمين الفرص والمصادر والوقت لإجراء التغييرات المتوقعة وأن يعملوا في مناخ يشجع ويقدر مجهوداتهم

ويتعين على مناهج العلوم أن تمكن الطلاب من تنمية ثقافتهم العلمية والتقنية خاصة وأن العصر الحالي يتميز بأنه عصر العلم والتكنولوجيا حيث أصبحت العلوم وتطبيقاتها من ضروريات الحياة . وهذا يفسر التقدم السريع الذى نعهده فى الوقت الحاضر فى مجالات الأبحاث العلمية والإنجازات الهائلة فى مجال التكنولوجيا (عبد السلام مصطفى عبدالسلام، ٢٠٠١)

ولعل حركة المعايير القومية التى حدثت فى التعليم المصري عام (٢٠٠٣) والتى أسفرت عن وضع مؤشرات للمعرفة ومؤشرات للأداء لجميع المواد الدراسية بما فيها مادة العلوم ،والتي أفردت لها تلك الحركة مساحة كبيرة نظراً للأهمية التى تمثلها مادة العلوم وتدرسيها . ومما يؤكد الدور المحوري لمادة العلوم ما تضمنته وثيقة المستويات المعيارية لتطوير كليات التربية عام (٢٠٠٥) والى تضمنت معايير إجرائية لمادة العلوم وأكدت على ما يجب أن يكتسبه الطلاب بالنسبة لمادة العلوم ، وكذلك ما ينبغي أن يكتسبه معلم العلوم من المعايير ومؤشراتها المعرفية والأدائية وذلك استجابة للاتجاهات العالمية التى تنادى بأهمية المعايير وتدرسي مادة العلوم .

ولأهمية المعايير فى تعلم وتعليم مادة العلوم أجريت عدة دراسات منها دراسة فى عام ٢٠٠٤ هدفت إلى تقويم منهج العلوم للصفين الأول والثاني من المرحلة الأولى فى دولة الإمارات العربية فى ضوء المعايير العالمية لمنهج العلوم ، وتمثلت إجراءات الدراسة فى إعداد استبانته حول المعايير العالمية لمنهج العلوم خاصة بالأهداف والمحتوى وطرق التدريس والوسائل التعليمية والتقويم وذلك لأخذ آراء معلمي العلوم ومعلماته ممن يدرسون للصفين الأول والثاني من المرحلة الأولى . وتوصلت الدراسة للنتائج التالية :-

-وجود تباين فى آراء المعلمين حول محور المحتوى والوسائل التعليمية ، حيث كانت متوسطات الإجابات عن محور الأهداف وطرائق التدريس أعلى من محور المحتوى والوسائل التعليمية .

-اتفق المعلمون والمعلمات على عدم مراعاة مناهج العلوم فى الصف الأول من المرحلة الأولى للمعايير العالمية لمناهج العلوم باستثناء معايير الوسائل التعليمية .

-لم تراعى المعايير لمناهج العلوم فى بناء منهج العلوم للصف الثاني كما اتضح من خلال آراء المعلمين والمعلمات الذين يطبقون المنهج فى الواقع التعليمي (بو جلاله الهويدى ، ٢٠٠٤)

وأجريت دراسة هدفت إلى تحليل كتب العلوم للصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية بناء على معايير عالمية لتعليم العلوم وتعلمه والتأكد من مدى توافر تلك المعايير بكتب العلوم بالمرحلة الابتدائية . وقد اقتصرت الدراسة على تحليل المحتوى التعليمي المباشر وغير المباشر الموجود فى كتب العلوم . وتوصلت الدراسة للنتائج التالية : إن كتب العلوم للصف السادس



الابتدائي تركز بشكل كبير على المعايير الخاصة بطبيعة العلم والتقنية والتفكير العلمي والظواهر الطبيعية وتليها المعايير الخاصة بعلم الرياضيات والمنظور التاريخي للعلم ، ويفسر الباحث ذلك بصغر سن الطلاب ، وأوصت الدراسة بضرورة عقد دورات تدريبية مكثفة لمعلمي علوم المرحلة الابتدائية لأن المحتوى العلمي لمناهج العلوم يتطلب أن يكون المعلمون مؤهلين بقدر مناسب إذا ما أردنا تدريس العلوم بطريقة تضمن تحقيق معايير دقيقة كالتى تطبق عالميا (جبر محمد الجبر ، ٢٠٠٥ ، ٨٨٣-٩٠٤)

## ٢ - المستويات المعيارية :

### ٢-١- تعريف المستويات المعيارية

تعددت التعريفات التى قدمت للمستويات المعيارية ، وفقاً لاختلاف رؤية المتحدث فى أى مجال من مجالات الحياة ، لكن المستوى المعيارى فى الإطار التعليمي يشير إلى "ما يجب معرفته من خبرات وأنشطة وتوقعات وأمثلة فى مجال معين ضمن مجالات العملية التعليمية" ( John,K,2001,2-4)

وتُعرف المستويات المعيارية بأنها "ما ينبغي أن يعرفه جميع الطلاب ويكونوا قادرين على أدائه وعمله" ( Garbe ,M .,Cindy ,2002)

ولقد ظهرت فكرة المستويات المعيارية ، وأخذت مسميات عديدة أدت إلى عدم وجود اتفاق على مفهوم واحد للمستويات فى مقابل المصطلح الانجليزي standards فنجد:-

**مستويات المحتوى content standards** وتعنى وصف المعلومات والمهارات التى ينبغي أن يعرفها الطلاب ويستطيعوا القيام بها .

**مستويات الأداء performance standards** وتعرف بأنها عبارات سلوكية تصاغ فى ضوء مستويات المحتوى أى ما ينبغي أن يؤديه الطالب معرفة ومهارة عند مستوى مقبول من الجودة ، وهى مؤشرات نوعية على ما يجب أن يظهره الطالب أى أنها تصور عام لمعيار يحدد المنتج التعليمي المقبول .

**مستويات التحصيل achievement standards** وتعنى مستويات معيارية خاصة لكل مادة دراسية نرجع إليها عندما نريد قياس المعلومات والأداءات والعروض التى اكتسبها الطالب فى المادة الدراسية .

**مستويات التقدير assessment standards:** وهى مستويات لقياس ما يعرفه الطالب فى صورة تقدم نحو المستويات ، أى قياس فى ضوء المستويات ، فالمعلم الناجح هو الذى ينطلق فى التخطيط لدرسه وتنفيذه وتقويمه من مستويات يعيها بشكل جيد فى عقله ليسعى نحو تحقيقها.

**المستويات المعيارية للمنهج : curriculum standards** هي مستويات معيارية لكل عنصر من عناصر المنهج من فلسفة وأهداف ومحتوى وطرق التعليم والتعلم ومصادر المعرفة والتكنولوجيا المتقدمة وطرق التقويم وأساليب تصميم المنهج لتحقيق الأهداف المرغوبة .

**المستويات المعيارية للمتعلم : learner standards** هي مستويات معيارية لما يجب أن يتصف به المتعلم كإنسان وقدراته كإنسان وكفرد في المجتمع المحلي والمستقبلي والتي تتضمن شخصية المتعلم وقدراته وقيمه وأخلاقه ومهاراته الحياتية وتفكيره ومعلوماته العامة وعلى ذلك فالمستويات المعيارية للمتعلم تغطي المجالات الثلاثة ( المعارف والمهارات والاتجاهات).

**مستويات معيارية مرتبطة بغرض التعلم: opportunity to learn standards (delvery)** : تساعد في إتاحة فرص متساوية في التعليم وتضف تلك المستويات المعيارية إلى أى مدى تتوافر البرامج والمصادر بالمدارس والمؤسسات التعليمية من أجل تحقيق المعايير المرتبطة بالأداء والمحتوى (محمود كامل الناقبة ، ٢٠٠٥ ؛ حسين بشير ، ٢٠٠٥ ، ٢٨١-٢٨٨ ، Hansche,I, 1998) (

إن المستويات المعيارية ليست مجرد نظرية أو فلسفة ، لأن نجاح المستويات المعيارية يعتمد على جهد متواصل وتقديم الدعم المستمر من قبل القائمين على العملية التعليمية ويعرف الباحث المستويات المعيارية بأنها :-عبارة عن عبارات إجرائية مصاغة في صورة قياسية توضح ما يجب أن يكتسبه الطالب المعلم من معارف ومفاهيم وما يجب أن يتعلمه ويكتسبه من مهارات تدريسية مع توافق تلك المعارف والمهارات مع طبيعة التخصص وطبيعة المادة الدراسية وطبيعة الطالب المعلم والطالب المتعلم لضمان تحقيق الجودة الشاملة ومن خلال عرض التعريفات السابقة للمعايير والمستويات المعيارية كون الباحث فكرة واضحة عن كيفية ترجمة المستويات المعيارية الخاصة بمادة العلوم ومعلم العلوم وتكنولوجيا التعليم إلى محتويات عملية ونظرية (١) .

## ٢-٢- المستويات المعيارية لمعلم العلوم :-

وتمثل تلك المستويات ما أقرته ( وزارة التعليم العالي ، ٢٠٠٥ ) من خلال مشروع المستويات المعيارية لكليات التربية وتمثل تلك المستويات المعيارية المعايير التي تترجم ما ينبغي أن يكتسبه الطالب المعلم تخصص تعليم ابتدائي علوم والتي تم الاستفادة منها في بناء المحتوى العلمي للبرنامج الإلكتروني المقترح والتي منها :-  
المعيار الأول : يفهم الاستقصاء العلمي وإجراءاته وكون العلوم مجالاً للاستقصاء .

١- ملحق (٧) (٨) (٩)

المعيار الثاني: يستوعب مفاهيم ومبادئ وعمليات التصميم التكنولوجي .  
 المعيار الثالث : يفهم ويطبق المفاهيم التي تصف تفاعل الكائنات الحية مع بعضها البعض ومع بيئتها  
 المعيار الرابع : يفهم طبيعة وخصائص الطاقة بأشكالها المختلفة .  
 المعيار الخامس : يفهم ويطبق مفاهيم القوة والحركة ويفسر مبادئها .  
 المعيار السادس : يفهم الطبيعة الديناميكية لكوكب الأرض .  
 المعيار السابع : يستوعب ويطبق المفاهيم التي تفسر بنية وتركيب الكون وموقع الأرض منه .  
 المعيار الثامن : يفهم ويطبق ممارسات العلوم وتضميناتها في الأطر التاريخية والمعاصرة .  
 المعيار التاسع : يفهم التفاعل القائم بين العلوم والتكنولوجيا والمجتمع .  
 المعيار العاشر : يعرف معنى مناهج العلوم وتقسيماتها والصلة بين مفاهيمه وتعلم التلاميذ .  
 المعيار الحادي عشر : يفهم عمليات التخطيط لتدريس المفاهيم وتنمية مهارات التفكير العلمي .  
 المعيار الثاني عشر : يستخدم استراتيجيات تعليمية متنوعة تنمى مهارات ومفاهيم الاستقصاء  
 والبحث العلمي .

المعيار الثالث عشر : يفهم أهداف واستراتيجيات التقييم المختلفة للأداء التكنولوجي.  
 المعيار الرابع عشر : يربط بين فروع العلوم والفروع المعرفية الأخرى ويحقق التكامل عند دراستها  
 :

المعيار الخامس عشر : يفهم الكهرباء والطاقة المغناطيسية والعلاقة بينهما  
 المعيار السادس عشر : يستوعب العلاقات المتبادلة للعلم والتكنولوجيا والمجتمع والمفاهيم الأساسية  
 للعلوم المختلفة ( علوم الحياة والطبيعة والعلوم البيئية وعلوم الأرض والفضاء ) ( وزارة التعليم  
 العالى ، المستويات المعيارية ، ٢٠٠٥ ) ( ٢ )

وعن أهمية المستويات المعيارية لمعلم العلوم وإعداده في ضوءها أجريت دراسة هدفت إلى  
 لفت انتباه الباحثين ومخططي المناهج ومطوريهها للاستفادة من المعايير القومية لتدريس العلوم  
 لتطوير وتحسين مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية ، وقدمت الباحثة تعريفاً تصف فيه ماهية معايير  
 محتوى العلوم ثم استعرضت معايير محتوى العلوم في المرحلة الإعدادية وقدمت مجموعة من  
 المضامين التربوية التي تهدف إلى تقديم رؤية واضحة لمدخلات العملية التعليمية ومخرجاتها بما  
 يضمن تحقيق الأهداف المنشودة وقدمت مجموعة من المرتكزات التي ينبغي على الباحثين في مجال  
 تدريس العلوم ومخططي مناهج العلوم ومطوريهها مراعاتها عند تطوير محتوى مناهج العلوم بالتعليم  
 بصفة عامة ( عفت الطناوى ، ٢٠٠٥ ، ٥٩-٩٤ ) .

وأجريت دراسة عام ٢٠٠٥ هدفت إلى تحديد معايير تعليم العلوم بالمرحلة الإعدادية من خلال الأدبيات ومشروعات وبرامج تدريس العلوم ، وكذلك تحديد معايير تعليم العلوم الضرورية للمرحلة الإعدادية بالبحرين ووضع منهج مقترح لتدريس وحدة الطبيعة والكيمياء والتعرف على أثر تدريس الوحدة على التحصيل المعرفي وأداءات التجريب المعلمي والقدرة على التنظيم الذاتي للتعلم . وتوصلت الدراسة للنتائج التالية :ارتفاع مستوى التحصيل المعرفي للوحدة المقترحة لدى عينة الدراسة ، ويرجع ذلك إلى أن التعلم وفقا لمعايير محددة تبلور نتائج الأداء الذي ينبغي أن يصل إليه الطالب ، ووفقاً لمفاهيم وعمليات علمية محددة دون تشتيت الطالب ، كما أن المعايير تمثل مرشحات لعملية تعلم العلوم ، حيث إنها تساعد الطالب في الوصول إلى إطار تنظيمي لخطوات التعلم بما يتطلبه من تحديد مصادر التعلم والحاجة إلى التغذية الراجعة للتغلب على مصاعب التعلم ، وأوصت الدراسة بضرورة تدريب الطلاب المعلمين بكليات التربية في الشعب العلمية على كيفية استخدام معايير تعليم العلوم وتقويم مناهج العلوم . والاهتمام ببناء وتطوير مناهج العلوم بالمراحل التعليمية المختلفة في ضوء معايير تعليم العلوم بكل مرحلة (خالد الباز ، ٢٠٠٥ ، ١١١-١٣٦)

## ٢-٣- الضوابط اللازمة لإعداد المعلم في ضوء المستويات المعيارية

هناك مجموعة من القواعد والشروط التي يجب أن تخضع لها برامج إعداد الطلاب المعلمين بكليات التربية ومنها :

- ٢-٣-١- جميع عناصر السلوك التدريسي وما يتضمنه من معارف واتجاهات ومهارات يجب أن تكون واضحة ومحددة يمكن ملاحظتها كما يمكن قياسها في ضوء المستويات المعرفية .
- ٢-٣-٢- المكون الخاص بالأنشطة العملية ببرنامج إعداد المعلم أو ما يسمى بالتربية العلمية يجب أن يكون مصمماً تصميماً دقيقاً يعكس مدى تمكن الطالب المعلم من الكفايات الرئيسة للتدريس كما يبرهن على قوة تأثيرها في المتعلم ومساعدته على تحقيق الأهداف التعليمية التي يبتغيها .
- ٢-٣-٣- جميع المقررات المكونة لعنصر التخصص يجب أن يكون لها طابع التمهين والنمو المهني وتؤدي إلى إنسان متخصص وترتبط بما يتعلم المتعلمون في المدارس أي لا بد من تحليل محتوى المقررات الدراسية للطلاب في مراحل التعليم العام والاستفادة منها في بناء وتصميم مقررات التخصص في برامج إعداد المعلم .
- ٢-٣-٤- الاهتمام بالجانب الوجداني في إعداد المعلم لأن للتدريس علاقة اجتماعية تفاعلية بين المعلم والمتعلم .
- ٢-٣-٥- من أهم الضوابط التي تفرضها حركة المستويات المعيارية على المعلم هو التدريب المستمر لتنمية وصقل الكفايات والتجديد المستمر لأن المعرفة تتغير سريعاً والحياة تتطور من حولهم .

٢-٣-٦- تغيير دور المعلم فى عصر الانفجار المعرفى ، فلم يعد هو المصدر الوحيد للمعلومة بعد أن انتشرت العديد من مصادر التعلم الأخرى مثل التعلم الشبكي والإنترنت التعليمى .

٢-٣-٧- ضرورة وجود وسائل مختلفة لقياس أداء الطلاب فى ضوء المستويات المعيارية مثل بطاقات الملاحظة والتقييم الشامل

إن المعايير أو المستويات المعيارية أو كفايات المعلم أو أى مسمى يشير إلى أداء المعلم وإمكانية الحكم على هذا الأداء لا يمكن أن يكون للعملية التعليمية نجاح فى غيابها والمتطلب الأساسي هنا هو إتقان المعلم أو الطالب المعلم لمعايير تخصصه نظرياً وتطبيقياً فى ضوء ثلاثية (المحتوى - التدريس - التقييم ) كما هو متبع عالمياً لأنه من المفترض أن تقويم أداء المعلم والحكم على هذا الأداء مستقبلياً لا يمكن أن يتم إلا فى ضوء تلك المعايير حتى يتم التمييز بين المعلم المبتدئ والكفاء والمتميز والخبير فى مجاله (محمد عزت ، ٢٠٠٥) (فتحية أحمد ، ٢٠٠٥).

#### ٢-٤- مبررات تطوير أداء المعلم فى ضوء المستويات المعيارية :-

٢-٤-١- قصور الأداء الحالى للمعلم مما أدى إلى قصور نواتج التعلم التى تعوق مواكبة التغيرات والتحولات الحادثة فى المجتمع .

٢-٤-٢- تأكيد كثير من البحوث والدراسات المعاصرة والمستقبلية على أهمية توفير المستويات المعيارية كشرط من شروط تطوير أداء المعلم.

٢-٤-٣- وجود فجوة بين النظرية والتطبيق ، سواء فى إعداد المعلم فى مرحلة قبل الخدمة ، أو فى تدريبه أثناء الخدمة حيث يتم الاهتمام بالنظريات والفلسفات التربوية والسيكولوجية أكثر من تطبيقها فى مواقف الحياة اليومية .

٢-٤-٤- زيادة الاهتمام بضرورة تطوير وتحديث التعليم قبل الجامعى لمواجهة التحديات الناجمة عن متطلبات العصر .

٢-٤-٥- حاجة سوق العمل إلى نوعية خاصة من المعلمين مدربة تدريباً متميزاً خاصة فى ظل منافسة كثير من الدول فى هذا الشأن .

٢-٤-٦- مناداة المجتمع العالمى المعاصر بوجه عام ، والتعليم العالمى بجميع مراحلها بوجه خاص على ضرورة تحقيق الجودة الشاملة فى التعليم والتى تستلزم ضرورة تطوير أداء المعلم من خلال توفير المستويات المعيارية لديه .

٢-٤-٧- الحاجة المستمرة للمعلم إلى التطوير والتحديث حتى يتفهم الحقائق والمفاهيم والتعميمات الجديدة فى مجال تخصصه التربوي والمهني والثقافي حتى يدرك أهمية استيعاب كل ذلك بالإضافة إلى إتاحة الفرص أمام الطلاب لكى يمارسوا بعض المهام النظرية الملقاة على عاتقهم عملياً وتطبيقياً .

٢-٤-٨- تحديد ما يجب أن يتعلمه الطالب المعلم من جديد المعرفة لمواجهة متغيرات العصر الحالي والمستقبل القريب .

٢-٤-٩- إعداد المعلم لسوق العمل ووظائف جديدة ومهن غير تقليدية .

٢-٤-١٠- رفع جودة التعليم بما يتفق مع تحديد معايير الجودة العالمية الشاملة .

٢-٤-١١- ضمان استمرارية عمليات التجويد والتحسين في كافة منظومة العملية التعليمية بمدخلاتها وعملياتها ومخرجاتها

٢-٤-١٢- الأخذ بالعلوم والمعارف الحديثة التي أفرزتها ثورة العلم والتكنولوجيا .

٢-٤-١٣- مواجهة الثورة المعلوماتية المعرفية وما يرتبط بها من تكنولوجيا .

٢-٤-١٤- إتاحة الفرصة للمتعلم للالتحاق بأية جامعة أو مؤسسة بحثية . (محمد على نصر ، ٢٠٠٥ ،

١٩٧-٢٠٩ ؛ حسام الدين مازن ، ٢٠٠٥ ، ١-٤٩)

وتعد حركة المستويات المعيارية من الحركات التي انتشرت بقوة في الآونة الأخيرة ، حتى إنه يكاد يطلق على هذا العقد عقد المستويات المعيارية ، وقد اتسمت هذه الحركة بالملامح الآتية .

- تزايد الشعور بعدم الثقة في إعداد المعلم .
- اهتمام السياسات القومية بما عرف بالمعايير القومية لتطوير التعليم .
- إعادة هيكلة عملية إعطاء تراخيص لمزاولة مهنة التدريس ومدى احتذائهم على أفضل

نموذج مهني للممارسة التدريسية والعلمية (Wist,a.e.,&leobbrand,ja.,2000)

## ٢-٥- أهداف تطوير كليات التربية في ضوء المستويات المعيارية :

يتمثل الهدف الرئيسي لتطوير كليات التربية في تحقيق تحديث شامل لها ، مواكبة التطورات العلمية والمهنية العالمية ومراعاة الخصوصية المصرية بعامة وخصوصية كل كلية وفق بيئتها بخاصة ، على أساس منظومى من ناحية ، وفعالية التعليم والتعلم من ناحية أخرى ، والجودة الشاملة كمدخل للتطوير من ناحية ثالثة .

### وينبثق عن هذا الهدف ، أهداف فرعية وآليات من أهمها :

١. متابعة التطورات العلمية ، والخبرات الأجنبية في رؤى كليات التربية ونظم تكوين المعلم بها ، مسايرة المستجدات فيما يتصل بالتخصصات العلمية والتكوين المهني ، مع مراعاة الخصوصية الثقافية .
٢. تبنى منظور تربوي علمي يزيل الفواصل الجامدة بين الأقسام العلمية ، سواء داخل كل قسم علمي أو بين الأقسام العلمية بعضها البعض، تحقيقاً لوحدة المعرفة ، والتفاعل بين التخصصات .
٣. الاهتمام بالبعد التطبيقي العملي الذي يؤكد على اكتساب المهارات ، وتكوين طالب معلم قادر على استخدام التكنولوجيا والتفاعل مع التلاميذ .

٤. إكساب الطالب المعلم أساسيات البحث العلمي في ميدان التخصص ومجال التعليم .  
 ٥. تعريف الطالب بقضايا مجتمعه وبيئته وقضايا العالم من حوله ، من خلال تقديم هذه القضايا له وحثه على التفكير فيها وتحليلها وتفسيرها . (أحمد إسماعيل حجي ، ٢٠٠٥)

## ٢-٦- المستويات المعيارية لإعداد الطالب المعلم وفقاً لتكنولوجيا التعليم في كليات التربية

هناك مجموعة من المستويات المعيارية لكليات التربية التي تخص كل المواد الدراسية وجميع التخصصات المتوفرة بكليات التربية وتلك المستويات المعيارية عبارة عن معايير عامة توضح ما ينبغي أن يكتسبه الطالب المعلم قبل التخرج من كليات التربية ويتضمن كل معيار عدداً من المؤشرات المعرفية والأدائية ، وسوف نتناول بإيجاز معايير تكنولوجيا التعليم أو ما يطلق عليها الكمبيوتر التعليمي والمعلوماتية لإعداد المعلم .

المعيار الأول : يلم بالمفاهيم الأساسية لتكنولوجيا المعلومات ومكونات الكمبيوتر وملحقاته.  
 المعيار الثاني : يشغل الكمبيوتر ويتعامل مع لوحة المفاتيح ويُنشئ ملفات النصوص ويشغل البرمجيات ويدير الملفات .

المعيار الثالث : يلم بإمكانات برامج معالجة النصوص والنشر الإلكتروني ويستخدمها في إعداد الدروس والرسومات والوسائل التعليمية والامتحانات المطبوعة والإلكترونية والتقارير والقوائم الإدارية .

المعيار الرابع : يلم بإمكانات برامج الجداول الإلكترونية وقواعد البيانات ويستخدمها في إعداد الدروس والتدريبات وبنوك الأسئلة وقواعد بيانات الطلاب .

المعيار الخامس : يكون المعلم الكفاء قادراً على تصميم وتنفيذ العروض التقديمية المتنوعة في ضوء التسهيلات التي توفرها البرامج وأهداف العمل .

المعيار السادس : يلم المعلم بأنواع الشبكات ويستخدم خدمات الإنترنت وأدواتها لجمع وعرض المعلومات

المعيار السابع : يلم المعلم بقواعد الأمن والحماية وقواعد ومعايير تقييم المعلومات المنشورة إلكترونياً ، ويطبقها كما يلم المعلم بالقوانين والتشريعات المحلية والدولية الخاصة بحماية بيانات الأفراد وحقوق الملكية الفكرية وحقوق الاستخدام التربوي والتعليمي ويطبقها وينشرها بين المتعلمين.(وزارة التعليم العالي، ٢٠٠٥) (٣)

ولأهمية معايير تكنولوجيا التعليم فقد أجريت دراسة عام ٢٠٠٦ هدفت إلى البحث في أثر استخدام الطلاب المعلمين لمعايير التقنية التربوية في دروس التربية العملية ، وإعداد الدروس في

٣- ملحق (٧) (٨) (٩)

ضوء المعايير ، وأثر ذلك في تنمية الاتجاهات نحو الكمبيوتر ، وتوصلت الدراسة إلى فعالية استخدام معايير التقنية التربوية في تنمية الاتجاهات الإيجابية لدى الطلاب المعلمين في استخدام التكنولوجيا في التدريس ، وأن هناك تأثيراً دالاً احصائياً بين استخدام المعايير الخاصة بالتقنية وبين تكوين الاتجاهات الإيجابية نحو استخدام الكمبيوتر في الفصول الدراسية ، وأوصت الدراسة بضرورة تبنى المعايير الخاصة بالتكنولوجيا في برامج إعداد الطلاب المعلمين **Kadijevich, (D,J., 2006,437,443)**

## ٢-٧- المستويات المعيارية والجودة الشاملة

الجودة الشاملة و المستويات المعيارية و جهان لعملة واحدة ، الأولى لا تتحقق إلا بالثانية ، ومن ثم تصبح المستويات المعيارية في التعليم المنطلق الأساسي لتحقيق الجودة الشاملة . إن الجودة الشاملة لا بد أن تبدأ بالإنسان ، لأن أي جودة شاملة لا بد أن تكون منتج عقل وجهد إنساني ، ومن ثم ما لم تتوافر الجودة الشاملة في هذا الإنسان انعدمت في غيره سواء أكان هذا الغير منتجا ماديا أو منتجا بشريا إنسانيا .

لذا فإن فكرة الجودة الشاملة ما كان ينبغي أن تظهر من خلال ميدان صناعي وإنما كان ينبغي أن تبدأ وتنشأ وتظهر وتتطور في ميدان بناء البشر أي التعليم ، لأن هذه الفكرة لو تحققت في بناء الإنسان اكتفينا بذلك عن وجودها في غيرها ، والتركيز على الجودة الشاملة في التعليم إنما يستهدف جودة منتج ، هو إنسان يستوفى الشروط والمواصفات القياسية للجودة الشاملة في الإنسان عقلاً وأداءً ووجداناً ، باعتبار هذا الإنسان هو المنتج التعليمي نقطة البداية والوسط والنهاية في إحداث الجودة الشاملة في شتى مناحي الحياة ، ومن هنا تصبح الحاجة لتحقيق الجودة الشاملة حاجة أساسية وليست ثانوية . والجودة الشاملة إذن في التعليم تعنى فلسفة وطريقة تعين مؤسسات التعليم على إحداث تغيير يوفر وضعاً تنافسياً أفضل للإنسان المنتج لا داخل مجتمعه فقط بل على مستوى العالم .

لقد بدأ تطبيق فكرة المستويات المعيارية في سبعينات القرن الماضي ، مع أن الفكرة ولدت مع بدايات ذلك القرن ، وذلك عندما ظهرت نظريات في المناهج الدراسية تؤكد على مفهوم الأداء ، هذا المفهوم الذي يركز على سلسلة الأعمال التي ينبغي على المتعلمين القيام بها ومعايشتها بطريقة تنمي قدراتهم على تعرف الأعمال والمسئوليات ، وأن تظل هذه القدرات تساعد أصحابها على أداء ما ينبغي أن يقوموا به من واجبات ، حيث أن الهدف التعليمي ينبغي أن ينصب على ما يجب أن يتعلمه الفرد ويؤديه وليس على ما يدرسه ويعرفه فقط .

ومن خلال الدراسات التي تناولت جودة المعلم تم التوصل إلى أن جودة المعلم لها دلالة عالية في تنمية التحصيل لدى الطلاب ، وأنه لتنمية وتطوير الجودة لدى المعلم يجب الاهتمام بجودة أداءه عن طريق استخدام معايير محددة بمؤشرات تضمن الأداء العالي للمعلم ، وتوصلت الدراسة التي



أجريت عام ٢٠٠٤ إلى فعالية استخدام المعايير في تنمية الجودة لدى المعلم ، وفي تحسين تعلم الطلاب ، وارتفاع مستوياتهم التحصيلية ، وأوصت الدراسة بضرورة تبني معايير علمية محددة المؤشرات وذلك لاستخدامها في تنمية العديد من النواتج التعليمية ، وضرورة تدريب المعلمين على استخدام المعايير في التدريس وفي تقييم الطلاب (Schacter,J , Thum,Y,M.,2004,411-430) .

بعد العرض السابق للمعايير والمستويات المعيارية يتضح أهمية إعداد المحتويات التعليمية المختلفة للجوانب المعرفية والنظرية في برامج إعداد المعلم في ضوء المعايير ومؤشراتها وذلك سعياً للوصول إلى تحقيق الجودة الشاملة

### ٣- تعريف الجودة الشاملة في مجال التعليم Total Quality

تعددت التعريفات والمفاهيم التي تناولت الجودة الشاملة فكلُّ ُ ُ ُ يعرفها حسب مجال التخصص ، فتُعرف على أنها "معيار للكمال نقرره عن طريق ما إذا كنا قد أدينا ما عزمنا عليه في الوقت المحدد وبالكيفية التي قررنا أنها تلائم احتياجات عملائنا ، فإذا كانوا سعداء بالطريقة التي قدمت بها الخدمات والأعمال فيمكن القول أننا حققنا الجودة" (ديان بون وديك جريجز ، ١٩٩٥ ، ١٥ )

إن مفهوم الجودة الشاملة في التعليم هي " ترجمة احتياجات وتوقعات مستخدمي العمالة (خريجي الجامعات ) كمخرجات لنظام التعليم في كل كلية إلى خصائص ومعايير محددة في الخريج تكون أساساً لتصميم وتنفيذ برامج التعليم والتطوير المستمر لها" (احمد سيد مصطفى ، ١٩٩٧ ، ٣٦٥)

وتعرف الجودة الشاملة بأنها "فلسفة إدارية تهدف إلى تحقيق التميز في جودة أداء المؤسسة ككل من خلال الوفاء باحتياجات العملاء والعاملين" (توفيق عبد المحسن ، ١٩٩٧ ، ١٨)

وعرفها فتحي درويش بأنها "جملة المواصفات والخصائص الواجب توافرها في جميع عناصر العملية التعليمية بالجامعة سواء ما يتعلق منها بالمدخلات أو العمليات أو المخرجات والتي تلبي احتياجات المجتمع ومتطلباته ورغبات المتعلمين وحاجاتهم وتتحقق من خلال الاستخدام الفعال لجميع العناصر البشرية والمادية بالجامعة" (فتحي درويش عشيبية ، ١٩٩٩ ، ١٤)

ويميز سمير عبد العزيز بين ثلاثة جوانب في معنى الجودة الشاملة وهي "جودة التصميم ، وجودة الأداء ، وجودة المخرج وحدد معنى جودة التصميم بأنها تحديد المواصفات والخصائص التي ينبغي أن تراعى في التخطيط للعمل ، وحدد جودة الأداء بأنها القيام بالأعمال وفق المعايير المحددة وجودة المخرج تعنى الحصول على منتج تعليمي وخدمات تعليمية وفق الخصائص والمواصفات المتوقعة" (سمير عبد العزيز ، ١٩٩٩ ، ١٧) .

ومن هنا فإن نظام التعليم لتحقيق الجودة الشاملة هو الجسر الذي يؤدي إلى بناء مجتمع مترابط ، ويحافظ على قيمه وهويته القومية في مواجهة كافة التحديات ، وذلك من خلال إعداد قوة عاملة مزودة بالمهارات الجوهرية المطلوبة التي تؤهل لتحقيق التنمية الشاملة المحلية والعالمية .

**ويعرف أحمد إبراهيم** الجودة الشاملة في مجال التعليم بأنها "عملية تطبيق مجموعة من المعايير والمواصفات التعليمية والتربوية اللازمة لرفع مستوى جودة المنتج التعليمي بواسطة كل فرد من العاملين بالمؤسسة التعليمية وفي جميع جوانب العمل التعليمي والتربوي بالمؤسسة" (**أحمد إبراهيم**، ٢٠٠٢، ١٧٣).

وتعتبر الجودة الشاملة اتجاهاً متطوراً وحديثاً يهدف إلى تحسين المنتج النهائي ، إذ يعتمد على مجموعة من المعايير والمواصفات والمؤشرات للوصول إلى تحسين أداء المؤسسات الإنتاجية ، والخدمية في ضوء الامكانيات المتاحة ، وذلك من خلال استخدام الوسائل والأدوات الكمية والكيفية لقياس ما يطرأ من تحسن على جودة المنتج أو الخدمة.

ولما كان أمر التنمية الشاملة وإعداد الطاقات البشرية هو مسئولية التعليم ، فإن عبء تحقيق ذلك يقع بشكل كبير على الركن الأساسي للعملية التعليمية ومحركها ومنفذها وموجهها ومقومها ، وهو المعلم ، حيث يسلم التربويون وغير التربويين بالدور الأهم للمعلم ، ويجمع الخبراء على أن جودة أى عملية تعليمية إنما تقاس بكفاءة المعلمين الذين يقومون بها ، وأن نوع التعليم الذي يوفره للطلاب إنما يعتمد على صفات وكفايات المعلمين (**محمود كامل الناقفة**، ٢٠٠٤) .

وتأتى الجودة الشاملة Total Quality كاتجاه تطويري معاصر لتمثل إطاراً محورياً لتقويم الأداء وتطويره ، ويرجع ذلك إلى عجز المؤسسة التعليمية بصفة عامة عن الاستجابة السريعة والمتلاحقة للمتغيرات المجتمعية والعالمية ، والتحديات المطلوبة للتنمية ، ويذكر البعض أن العصر الحالي يوصف بعصر الجودة quality ، فقد تشعب العصر بأحدث الاكتشافات والمخترعات العلمية ، كما وصلت التقنية ذروتها ، وتعددت مصادر المعلومات ، وهذا الكم الهائل من المعلومات والتطور التقنى فى كافة مناحى الحياة جعل أهمية التركيز على جودة المعلومة ، والمنتج ، والأداء ، والإنتاجية في العمل ضرورة تفرضها روح العصر.

وينبغي عدم الخلط بين مفهوم الجودة الشاملة وإدارة الجودة الشاملة فعلى سبيل المثال يذكر البعض أن الجودة الشاملة هي تخطيط وتنظيم وتنفيذ ومتابعة العملية التعليمية وفق نظم محددة وموثقة تقود إلى تحقيق الجودة الشاملة ، ومن هنا يتضح أن الجودة الشاملة تشير إلى المواصفات والخصائص المتوقعة في المنتج التعليمي وفى العمليات والأنشطة التي من خلالها تتحقق تلك المواصفات أما إدارة الجودة الشاملة فتعنى جميع الأنشطة التي يبذلها مجموعة من الأفراد المسؤولين عن تسيير شئون المؤسسة ، والتي تشمل التخطيط والتنفيذ والمتابعة والتقويم ، أو بعبارة أخرى هي

عملية التنسيق التي تتم داخل المؤسسة بغرض التغلب على ما فيها من مشكلات والمساهمة بشكل مباشر في تحقيق النتائج المرجوة وبالتالي فهي عملية مستمرة لتحسين الجودة والمحافظة عليها (موسى الشرفاوى ، ٢٠٠٣ ، ٢٠) .

وتختلف الجودة التعليمية عن المستوى التعليمي الكيفي ، فالجودة صفة أو درجة تفوق الخدمة التعليمية وهي ترتبط بالأهداف التعليمية والمعايير المتعارف عليها ، أما المستوى فيعني الدرجة أو المكانة التي بلغتھا الخدمة التعليمية في ضوء قيمه مرجعية معينة ، كما أن المستوى التعليمي أقل حجماً وتأثيراً من الجودة التعليمية ، وإذا كانت الجودة التعليمية تتضمن البعد الكمي والبعد النوعي فإن الكيف يتضمن البعد النوعي فقط وهنا تتضح العلاقة بين المفاهيم الثلاثة (إميل فهمي ، ٢٠٠٥ ، ١٢) .

يلاحظ من التعريفات السابقة سواء كانت في المجال الصناعي أو في مجال التعليم إن تحقيق الجودة يتطلب تضافر جهود كافة العاملين بالمؤسسة التي تريد تحقيق الجودة الشاملة ، وأن الجودة الشاملة يجب أن تتضمن المتابعة المستمرة ، وأن تستند من ناتج التغذية المرتدة ، كذلك تشير معظم التعريفات إلى ضرورة اتباع معايير وأهداف محددة للوصول للجودة الشاملة ، وأكدت معظم التعريفات على ضرورة توافق مخرجات المؤسسات التعليمية مع متطلبات العصر واحتياجات سوق العمل .

ويقوم نظام الجودة الشاملة على مشاركة جميع أعضاء المنظمة ، ويستهدف النجاح طويل المدى ، وتحقيق منافع للعاملين في المنظمة والمجتمع وسميت بالشاملة لأن المسؤولية تشمل جميع فريق العمل كل فرد في حدود مجال عمله وصلاحياته، بالإضافة إلى أن الجودة تشمل جميع مجالات العمل وعناصره صغيرها وكبيرها .

والجودة في التعليم عملية توثيق للبرامج والإجراءات وتطبيق للأنظمة واللوائح والتوجيهات، تهدف إلى تحقيق نفلة نوعية في عملية التربية والتعليم والارتقاء بمستوى الطلاب في جميع الجوانب العقلية والجسمية والنفسية والروحية والاجتماعية، ولا يتحقق ذلك إلا بإتقان الأعمال وحسن إدارتها .

### ٣-١- معايير الجودة في المجال التعليمي

تتعدد معايير الجودة الشاملة في المجال التعليمي لتشمل :

٣-١-١- جودة الطالب الجامعي : ويقصد بذلك جودة تأهيله علمياً ، واجتماعياً ، وثقافياً لتلقى البرامج التعليمية ، والانسجام معها ، والقصد من التأهيل هو إكمال متطلبات التعليم لديه .

٣-١-٢- جودة هيكل البرامج التعليمية على مستوى الكلية: من حيث الشمول ، والعمق والتكامل ، وعدم الازدواج أو التكرار ، وحسن مخاطبة هذا الهيكل للتحديات القومية في مجال التكنولوجيا المختلفة .

٣-١-٣- جودة عضو هيئة التدريس: ويقصد بذلك تأهيله العلمي ، واتساع قراءاته ودراساته في مجال تخصصه ، وكذا التخصصات الأخرى المتكاملة معه .

٣-١-٤- جودة طرق التدريس : من ناحية تكامل المفاهيم والممارسات النظرية مع تلك العملية أو التطبيقية وربط ما يدرس بالقضايا والمشكلات والممارسات الشائعة في البيئة .

٣-١-٥- جودة الكتاب الجامعي : من حيث تكامل عناصره، و تسلسله المنطقي ، ووضوح العرض وتوازنه .

٣-١-٦- جودة القاعات الدراسية وتجهيزاتها: من حيث التهوية ، والإضاءة ، وكفاية التجهيز من الأجهزة التكنولوجية المختلفة ..

٣-١-٧- جودة التشريعات واللوائح الجامعية: ويقصد بذلك أن تواكب هذه التشريعات مع التغييرات التي تتوالى اقتصادياً ، وسياسياً ، وثقافياً .

٣-١-٨- جودة التمويل الجامعي : من حيث توفير الاعتمادات المالية للقيام بكافة الأدوار المنوطة بالمؤسسة التعليمية .

٣-١-٩- جودة تقييم الأداء الجامعي: من حيث تبنى اتجاهات معاصرة في التقييم وشاملة لجميع عناصر العملية التعليمية .

### التعليق على بعض معايير ومؤشرات التعليم الجامعي .

هناك بعض المؤشرات التي وردت في بعض الدراسات والأبحاث وللباحث تعليق عليها ووجهة نظر ومن هذه المؤشرات:

(١) متوسط تكلفة الطالب : والتي تقاس بمعدل الإنفاق على كل طالب ، فلو جاء معدل إنفاق جامعة ما لكل طالب أكبر من جامعة أخرى فمن المتوقع أن تكون أعلى جودة ، غير أنه لا يجوز قياس جودة التعليم الجامعي بمعدل تكلفة الطالب فقط أو اعتبارها مرادفة لجودة التعليم ، فمعدل تكلفة كل طالب لا تضمن انعكاساً إيجابياً على المدخلات حتى مع افتراض صلاحيتها لقياس جودة التعليم ، فقد تهدر النفقات في أمور ليس لها علاقة جوهرية بالعملية التعليمية ، أو قد لا تستثمر النفقات الإضافية استثماراً فعالاً .

(ب) انتقاء الطلاب: وهو من مؤشرات الجودة في التعليم الجامعي وما نود ذكره أن كثيراً من الكليات تقوم بتطبيق اختبارات شفوية ، أو مقابلات يتم على أساسها قبول الطلاب ، وتتوقف عملية الانتقاء عند هذا الحد وهو ما يمثل خطأً كبيراً فلا بد من التأكد من وجود روابط وتفاعلات بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس في قاعات المحاضرات .

(ج) جودة المناهج الدراسية : والتي تؤكد على جودة المناهج من حيث المستوى والمحتوى والطريقة والأسلوب وإلى أى مدى تعكس المناهج الشخصية القومية أو التبعية الثقافية وإلى أى مدى ترتبط بالبيئة وتثرى شخصية المتعلم وتنمي قدرته على تحديد وحل مشكلاته .

### ٣-٢- المستحدثات التكنولوجية والجودة الشاملة :

إن المستحدثات التكنولوجية تظهر فاعليتها في ظل نظام يوفر متطلباتها ، ويهيئ المناخ اللازم لاستخدامها ، ويرتبط تصميم المستحدثات التكنولوجية في أي من جوانبها المادية المتمثلة في الأجهزة والأدوات وجوانبها الفكرية المتمثلة في المواد التعليمية والبرمجيات بالجودة الشاملة ، حيث تتواجد نظم مراقبة الجودة في كافة مراحل تصميم المستحدثات التكنولوجية ، وإنتاجها ، واستخدامها ، وإدارتها ، وتعرف حجم الإفادة منها ، ومن الطبيعي ألا تظهر فاعلية المستحدثات التكنولوجية إلا في ظل وجود نظام مراقبة يسمح بتوفير متطلباتها ، وتوجد للجودة الشاملة مجموعة من الأسس تسهم عند العمل بها من خلال المستحدثات التكنولوجية في تحقيق فعالية وكفاءة كبيرة لتلك المستحدثات ومن تلك الأسس الخاصة بالجودة الشاملة :

٣-٢-١- دراسة وتطوير نظم وأساليب وإجراءات توظيف المستحدثات التكنولوجية بصفة مستمرة

٣-٢-٢- إنجاز العمل لا يتم بصورة عشوائية وإنما بخطوات وأساليب علمية .

٣-٢-٣- إتاحة الفرصة للعاملين في المجال التعليمي كي يسهموا في عملية التطوير .

٣-٢-٤- تحقيق نسبة التباين بين النتائج والتوقعات إلى أدنى حد ممكن .

٣-٢-٥- تحقيق رضا المستفيد داخل المؤسسة التعليمية وخارجها من المستحدثات التكنولوجية .

٣-٢-٦- تحديد أهداف واضحة ومستقرة للعمل .

### ٤- عناصر الجودة في التعليم الإلكتروني

إن الجودة في التعليم الإلكتروني تتطلب توافر عدد من الخصائص والشروط والمواصفات ، لذلك قدم لنا علم التصميم التعليمي instructional design نظريات ونماذج عن كيفية تصميم نظم التعلم والتدريب بشكل إجرائي وهي نظريات دمجت بين أبحاث علم النفس التربوي والتقنية ، ويجب الإشارة هنا إلى أن تصميم التعليم الإلكتروني قد يكون على نطاق ضيق أو نطاق شامل ، فيستطيع المعلم بمجهود بسيط أن يصمم ويطور نظاماً تعليمياً إلكترونياً مصغراً باستخدام أدوات تأليف وبرامج مفتوحة المصدر ، وكذلك يمكن أن يتم تصميم التعليم الإلكتروني على نطاق شامل في الإطار المؤسسي .

والجودة هي هدف يمكن قياسه وليست إحساساً مبهماً بالصلاحيات فهي جهد متواصل من أجل التطور وليست درجة محددة للامتياز ، إنها نتيجة ولا يمكننا امتلاك الجودة ولكن يمكننا فقط

ممارستها ، وانطلاقاً من ذلك ينبغي اتباع وتبنى الجودة أثناء إنتاج البرامج الإلكترونية لضمان فاعلية تلك البرامج وتحقيقها للأهداف المنوطة بها .

**وتكمن جودة التعليم الإلكتروني في القدرة المتميزة على استخدام التعليقات والتغذية الراجعة**

**في تطوير وتنمية التعليم الإلكتروني (Shawn, Q. Roberta, W, 2004).**

وفي عام ٢٠٠٥ أجريت دراسة هدفت البحث عن فعالية الجودة في التعليم عبر الإنترنت وأساليب التقويم المستخدمة والتصميمات المختلفة للتعليم الإلكتروني ، وتوصلت إلى أهمية تطبيق نظم الجودة الشاملة على التعليم الإلكتروني عبر الإنترنت ، واستخدام التغذية الراجعة عن التعليم الإلكتروني في تطوير البرامج الإلكترونية ، وتحقيق رضا المستفيد من برامج التعليم الإلكتروني .

**(Fresen, J, W Boyd, L.G., 2005, 317-331)**

فمعايير الجودة في التعليم الإلكتروني تتناول بعض الجوانب التي منها : دراسة مهارات التعليم الإلكتروني ، والمهارات التكنولوجية ، ومهارات التدريس المستخدمة في التعلم الإلكتروني ، فالمعلم يحتاج إلى بناء قاعدة من المعايير لاستخدامها ووضعها في الحسبان أثناء استخدام البرامج الإلكترونية في عمليات التعليم والتعلم ( Morley, D, 2000 )

#### **٤-١- المعايير التي ينبغي أن تتوافر في برامج التعليم الإلكتروني لتحقيق الجودة الشاملة**

هناك مجموعة من المعايير العامة التي ينبغي أن تتوافر في برامج التعليم الإلكتروني لضمان

تحقيق الجودة ومنها:

٤-١-١- التواصل والتفاعل بين المعلم والمتعلم ، و أن يتم التفاعل في اتجاهين بين المعلم والمتعلم .

٤-١-٢- التفاعل النشط بين المعلمين وبعضهم البعض .

٤-١-٣- دعم العلاقات الاجتماعية بين المتعلمين وبين المعلم .

٤-١-٤- الاهتمام بكل متعلم على حده ووفقاً لظروفه التعليمية .

٤-١-٥- التفاعلات الاجتماعية، أي مناقشات على الإنترنت ، والأنشطة الجماعية وجهاً لوجه في

مراحل التعلم المختلفة .

٤-١-٦- توفير حرية البيئة التعليمية للتعلم من حيث الدخول والخروج من البرنامج وقتما يشاء .

٤-١-٧- المناهج والمقررات الإلكترونية ينبغي أن توفر للتعلم إمكانيه الاتصال المتزامن (المحادثة

والفيديو).

٤-١-٨- المحتوى الإلكتروني ينبغي أن يتوافر في أشكال مختلفة، و أن يمكن المستخدم من تنفيذ

بعض الأنشطة على جهازه المنزلي .

٤-١-٩- توفير المرونة الكاملة في المحتوى الإلكتروني .

٤-١-١٠- تدعيم التعليم الإلكتروني للتعلم مدى الحياة ، وإمداد المتعلم بآليات التعلم الذاتي .

٤-١-١- تنوع المواد التعليمية المتاحة عبر التعليم الإلكتروني من فيديو ، وصور ، ورسومات ، ومواد سمعية وغيرها .

٤-١-٢- ملاءمة المحتوى الإلكتروني لأهداف التعلم واحتياجات المتعلمين .

٤-١-٣- التنوع في وسائل التقويم المتاحة (Ehlers,U,D,2004) .

#### ٤-٢- معايير الوحدات التعليمية المستخدمة في البرامج الالكترونية :

يجب أن تتسم الوحدات التعليمية بالخصائص التي تمكن من تقديم تعليم إلكتروني يحقق الجودة ومن أهمها :-

٤-٢-١- المحافظة: وهي مقدرة الوحدة التعليمية في المحافظة على البقاء في العمل بنفس الكفاءة مع مرور الوقت ، فقد يظهر هناك مع مرور الوقت أخطاء تحجب عرض الوحدة التعليمية فعلى سبيل المثال عند تحديث إدارة نظم التعلم فقد تظهر أخطاء تعوق عرض الوحدة التعليمية.

٤-٢-٢- الإتساق : وهي مقدرة الوحدة التعليمية على مطابقة أو مسايرة المعايير العالمية والتي تمكن نظام التعليم الإلكتروني من العمل والتحديث والتوسع بكفاءة ، لذا يفضل اختيار المزود الذي يقدم منتجات تعليم إلكتروني تطابق أو تتماشى مع المعايير العالمية .

٤-٢-٣- القابلية للاستخدام : يجب أن تكون الوحدات التعليمية داخل نظام إدارة التعلم سهلة الاستخدام لارتباط ذلك بالدافعية لدى المتعلم فيجب تواجد تصميم شاشة بسيط واحترافي ووظيفي ، وأدوات إبحار تيسر التحرك داخل وبين الصفحات ، مع وجود برنامج مساعد وتوجيه فعال ، مع إمكانية الاتصال بالمعلم والدعم الفني بسهولة ويسر .

٤-٢-٤- القابلية لإعادة الاستخدام : يتم تشبيه الوحدات التعليمية بلعبة الأطفال المكعبات البلاستيكية فهي قابلة للبناء بشكل معين مع إمكانية إعادة البناء أو تعديله ، وتتألف الوحدات التعليمية من قطع صغيرة من المحتوى التعليمي القائم بحد ذاته والتي يمكن استخدامها وإعادة استخدامها في نفس إدارة نظام التعلم أو في إدارة نظام تعلم آخر .

٤-٢-٥- القابلية للوصول : يجب أن يتحقق في الوحدات التعليمية القابلية للوصول دون مشكلات أو معوقات فنية ، ويجب أن تراعى الفروق في تجهيزات حاسبات المستخدمين أثناء تطوير الوحدات التعليمية من حيث: نوع المتصفح ، ورقم إصداره ، ومدى توافر مشغلات الوسائط ، ويجب أن يراعى متطلبات الحد الأدنى الواجب توافرها في حاسبات المستخدم ، و كذلك أن يوضح بشكل بارز شروط ومواصفات تشغيل الوحدات التعليمية ونظام التعليم الإلكتروني ككل (مبروكة المحيرق ، ٢٠٠٢ ، ٣١) .

#### ٤-٣- المعايير التربوية المرتبطة بإنتاج البرامج الالكترونية :

- ٤-٣-١- تنظيم وبناء العناصر في البرامج الإلكترونية بطريقة تسمح للمتعلم بالحرية في التفاعل مع العروض، وذلك بتقسيم المحتوى إلى موضوعات وإنشاء ارتباطات بينها.
- ٤-٣-٢- مراعاة تحقيق الأهداف التعليمية للعرض أثناء إنتاجه، من خلال فاعلية أساليب تقديم المعلومات والأسئلة والأنشطة وأنماط التعزيز والتغذية الراجعة، مع التكامل بين جميع العناصر على كل شاشة في العرض لتوصيل معنى أو مفهوم معين إلى المتعلم.
- ٤-٣-٣- توفير بيئة التعليم التفاعلي، من خلال سهولة استخدام المتعلم لأزرار التفاعل ومعرفة وظائفها في العرض، ويمكن توضيح وظيفتها بمجرد إشارة المتعلم بالفأرة عليها.
- ٤-٣-٤- المساعدة المباشرة للمتعلم في إنجاز المهام التعليمية، وذلك من خلال تضمين معلومات في البرنامج تقدم المساعدة للمتعلم وتجنب عن استفساراته الخاصة بالمحتوى عند الحاجة.
- ٤-٣-٥- مساعدة المتعلم على الوصول بنفسه بسهولة إلى المعلومات ، وذلك من خلال استخدام أشكال مختلفة من الوسائط لتقديم هذه المعلومات، وبساطة مكونات العرض وثرائها بالمعلومات.
- ٤-٣-٦- الدقة في اختيار وتنظيم مواقع ظهور المثيرات المتعددة على الشاشة، ونوع الوسائط المستخدمة (مثل الفيديو والرسوم الخطية، والرسوم المتحركة، والموسيقى، والصوت).
- ٤-٣-٧- إمكانية سير المتعلم في العرض بأكثر من نمط، مع استخدام أدوات جذب الانتباه، وتنويع أساليب ظهور واختفاء المثيرات في العرض، باستخدام أفضل فنيات الإنتاج لعروض الكمبيوتر التعليمية.
- ٤-٣-٨- مراعاة خصائص و مواصفات المقررات التعليمية التي أعد العرض خصيصاً لها، والمستويات المعرفية للمتعلمين باختيار المثيرات وإستراتيجيات وفنيات التقديم المناسبة.
- ٤-٣-٩- توفير التفاعلية وسرعة التنقل والتحميل واستخدام الأنماط المختلفة لخدمات الإنترنت والبرامج الإلكترونية المعتمدة عليها
- ٤-٣-١٠- توقع المشكلات التي قد تواجه المستخدمين أثناء تشغيل العرض من خلال الكمبيوتر وافترض حلول سريعة لها.
- ٤-٣-١١- إتاحة أكبر قدر ممكن من حجم وكم التفاعل (Hyper Interactivity)، والتحكم للمتعلم في العرض، مما يزيد من فرص المتابعة المستمرة للعرض، ويزيد من نشاط المتعلم أثناء استخدام العرض الكمبيوترى، ويقال من تشتت انتباهه.
- ٤-٣-١٢- استخدام بعض أساليب التحريك المتنوعة ، لتحريك العناصر التي قد تبقى ثابتة في العرض لفترة مثل العناوين الرئيسية حتى لا يمل المتعلم، مع التأكيد على عدم الإفراط في استخدام أساليب الإبهار التي قد تجذب انتباه المتعلم وإدراكه بعيداً عن المعلومات الرئيسة للرسالة التعليمية المقصودة من خلال العرض.



٤-٣-١٣-توظيف البرامج المساعدة لبرامج تأليف الوسائط الإلكترونية في إجراءات المونتاج والإعداد لعناصر العرض، وإضافة التأثيرات المناسبة إليها في ضوء المواصفات التعليمية للعرض، مع التأكيد على الجودة للصوت باستخدام أفضل البرامج لإعداد الصوت.

٤-٣-١٤-سهولة العمل تحت أنواع مختلفة من المواصفات والإمكانيات لأجهزة الكمبيوتر المختلفة، بحيث يمكن للمتعلم استخدام البرامج الإلكترونية في أماكن مختلفة، وعلى أجهزة كمبيوتر متنوعة دون أن يتأثر جودة وكفاءة العرض بذلك.

٤-٣-١٥-إمكانية التوظيف للعرض الإلكتروني الذي يجرى إنتاجه لخدمة أنماط متنوعة من التعليم (التعلم الذاتي - التعليم عن بعد - التعليم المفتوح - التعليم التعاوني) مع مراعاة المرونة والإثرائية والتمركز حول تلبية الاحتياجات التعليمية الضرورية لإتقان التعلم، وذلك في ضوء بعض إستراتيجيات التدريس التي يراعى تضمونها في العرض الكمبيوترية بطريقة تفاعلية.

٤-٣-١٦-التنوع في تقديم الأجزاء في المقررات التعليمية الإلكترونية الكمبيوترية، وتنظيم شاشة الكمبيوتر.

٤-٣-١٧-اختيار نظم التأليف التي تتناسب مع تحقيق الأهداف التعليمية للعرض أو المقرر الدراسي الذي يتم إنتاجه.

٤-٣-١٨-ضرورة مراعاة الاعتبارات الخاصة بتباين الألوان والخلفيات في البرنامج التعليمي التفاعلي من خلال الكمبيوتر، بما يحقق أفضل وضوح لتفاصيل الشاشة بالنسبة للمتعلم.

٤-٣-١٩-ينبغي ظهور عدة نوافذ على الشاشة، مع ضرورة إحاطة كل عنصر من المثيرات البصرية على الشاشة بإطارات من الخارج.

٤-٣-٢٠-التأكيد أثناء إنتاج البرامج الإلكترونية على مبدأ التزامن في ظهور المثيرات (المرئية - المسموعة) على شاشة الكمبيوتر خلال تقديم العرض الإلكتروني .

#### ٤-٤-المعايير الفنية لإنتاج برامج التعليم الإلكترونية :-

لقد تم التوصل إليها من خلال عدد من الدراسات والأبحاث التي تناولت أسس ومعايير تصميم البرامج الإلكترونية :

#### ٤-٤-١-المعايير الفنية للتعليق الصوتي (اللغة المنطوقة )

- مراعاة جودة الصوت في التعليق الصوتي بحيث يكون واضحاً وقوياً.
- تنوع نغمات الصوت في التعليق الصوتي .
- الصوت القائم بالتعليق يجب أن يكون خالٍ من عيوب النطق وسلامة مخارج الألفاظ.
- عدم السرعة في نطق الكلمات إلى حد ما أثناء التعليق .
- مراعاة فترات الصمت والحديث للقائم بالتعليق .

- إمكانية غلق مفتاح التعليق الصوتي ، وإعادة تشغيله .
- عدم التأخر في نطق التعليق الصوتي .
- مراعاة التزامن بين الصورة المعروضة والتعليق الصوتي (محمد نعيم ، ٢٠٠٣ ، ٧٢ ؛ محمود نعيم ، ٢٠٠٥ ، ١٠٢)

#### ٤-٤-٢- المعايير الفنية للمؤثرات الصوتية .

- استخدام المؤثر الصوتي كصوت بيني .
- إذا صاحب المؤثر الصوتي تعليق صوتي يجب أن يكون في الخلفية لهذا التعليق .
- أقل شدة من التعليق الصوتي .
- لا يفضل استخدام الصدى مع المؤثرات الصوتية .
- يظهر المؤثر الصوتي ويختفي تدريجياً عندما يكون خلفية .
- يظهر المؤثر بعد ظهور النص إذا صاحبه نص .
- الاقتصاد في المؤثرات الصوتية في التغذية الراجعة .
- تثبيت المؤثرات الصوتية في التغذية الراجعة (مصطفى جودت ، ١٩٩٩ ، ٢٣٢ ؛ خالد زغلول ، ٢٠٠٠ ، ٧٤ ؛ رضا القاضي ، خالد زغلول ، ٢٠٠٢ ، ٢٧٩ ؛ Elsom,m ,2001,221 )

#### ٤-٤-٣- المعايير الفنية للموسيقى :

- تستخدم الموسيقى في التعزيز وكخلفية للنص .
- الموسيقى المستخدمة كخلفية للنص تستخدم لربط عناصر الموضوع ببعضها .
- يخصص لحن مميز لكل موضوع من الموضوعات .
- شدة الموسيقى أقل في حالة التعليق الصوتي .
- عدم ظهور رسالة مهمة على الشاشة أو تقديم أسئلة إلا بعد اختفاء الموسيقى .
- عدم استخدام مقطوعات موسيقية مشهورة منعاً لتشتيت الطلاب . ( على عبد المنعم ، ١٩٩٦ ، ٩٨ ؛ هاني الشيخ ، ٢٠٠١ ، ٢١ ؛ محمد الحسيني ، ٢٠٠٥ ، ١٧٣ )

#### ٤-٤-٤- المعايير الفنية للصورة في البرامج الالكترونية :

#### ٤-٤-٤-١- المعايير الفنية للصور الثابتة :

- عدم استخدام الصورة التي تحتوى على تفاصيل كثيرة .
- استخدام الرسومات الخطية المسلسلة كبديل عن الصور المتحركة أو لقطات الفيديو .
- استخدام الرسومات الخطية الملونة .
- الحفاظ على وحدة الشكل في الصورة .
- تستخدم الصور الفوتوغرافية لإكساب النص المزيد من الواقعية .

- الصورة تبرز خصائص موضع التعلم .
- عدم المبالغة في حجم الصورة .
- الجمع بين الصورة الفوتوغرافية والرسومات التعليمية لإيضاح مفهوم جديد .
- توضع الرسومات في وضع افقى كلما أمكن .
- تستخدم زاوية التصوير الأمامية عندما يكون محتوى الصورة أفقياً .
- تستخدم زاوية التصوير الجانبية عندما تحتوى الصورة على مجسمات .
- تتضمن الصورة الثابتة عناصراً قليلةً لا تزيد عن ( ٥ ) عناصر .
- تخلو الصورة الثابتة من الانعكاسات الضوئية .
- تستخدم الزاوية المستوية عند تصوير مهارة أداء في الصورة .
- مراعاة السعة التخزينية لملفات الصور الثابتة .
- تخزين الصور الثابتة بامتدادات مختلفة .
- تجنب استخدام الصور ذات الدرجات الرمادية .
- تجنب استخدام الفلاتر الملونة في الصورة .
- التعليق المصاحب للصورة على نفس الصفحة الخاصة بها .
- استخدام أساليب تميز الصورة . (علي عبد المنعم ، ١٩٩٦ ، ٩٩؛ نبيل جاد عزمي ، ٢٠٠١ ، ٧؛

عبد اللطيف بن الصفي الجزائر ٢٠٠٠ ، ٣٦٤ )

#### ٤-٤-٢- المعايير الفنية للرسوم والصور المتحركة :

- تستخدم للتعبير عن الأشياء المتحركة أو المتغيرة .
- يفضل أن يكون مع الرسم أو الصورة تعليق صوتي على محتوى .
- عدم المبالغة في استخدام اللون داخل الصورة أو الرسومات المتحركة .
- ملائمة حجم الصورة للواقع بقدر الإمكان .
- محاكاة الواقع داخل حركة الصورة .
- إعادة الحركة أكثر من مرة للطالب .
- تستخدم الزاوية المستوية عند تصوير لقطات متحركة .
- مناسبة إضاءة الصورة المتحركة .
- الصورة المتحركة يصاحبها صوت يعبر عن مضمونها .
- الصورة المتحركة يصاحبها خط داكن عريض .
- التعليق المكتوب للصورة المتحركة باللغة العربية .

(Hillman, D,1998)

#### ٥-٤-٤- المعايير الفنية للقطات الفيديو :

- تجنب التصوير من منظور غير مألوف .
- استخدام اللقطات المقربة في التصوير .
- استخدام السرعة الطبيعية لعرض الفيديو .
- عدم استخدام الفلاتر أثناء التصوير .
- جعل حركات الكاميرا حركات طبيعية ومنطقية .
- دمج التعليق الصوتي مع الفيديو .
- تحدد نافذة لعرض الفيديو بحيث تكون الصورة واضحة .
- توضيح عدد ملفات الفيديو المستخدمة مع كل عنصر .
- إمكانية العرض لأكثر من مرة لملف فيديو معين .
- سهولة الخروج من نافذة الفيديو .
- استخدام الزاوية المستوية الذاتية عند تصوير أداء المهارة .
- استخدام اللقطات المتوسطة للانتقال بين اللقطات الطولية والقريبة .
- استخدام أسلوب الحركة المتداخلة للكاميرا ، والعدسة عند تعلم الجانب المعرفي المرتبط بالمهارة

- استخدام أسلوب القطع والمزج عند الانتقال من لقطة لجسم إلى رسم خطي .
- مراعاة المساحة التخزينية لملفات الفيديو .
- تحميل برامج تشغيل ملفات الفيديو .
- التحكم في مدة عرض الفيديو من خلال لوحة التحكم .
- عرض الفيديو في نافذة مستقلة ( صالح بن موسى الضبيان ، ١٩٩٩ ، ١٤٧ ، محمد

الحسيني ، ٢٠٠٥ ، ١٧٦ ؛ Villamil, J. Molina.L., 1996, 90)

#### ٦-٤-٤- المعايير الفنية لتصميم شاشات البرامج الالكترونية :

- سهولة الدخول إلى البرنامج الالكتروني وكذلك الخروج منه .
- الخروج من شاشة فرعية إلى القائمة الرئيسية بطريقة سهلة .
- الرجوع إلى الشاشة السابقة أو الموضوع السابق من أجل مراجعتها .
- التحكم في الانتقال إلى الاختبار النهائي دون المرور على جميع الوحدات .
- فتح الارتباطات المختلفة بسهولة .
- في حالة تعلم مهارات الحاسب يمكن فتح البرامج التطبيقية والرجوع لشاشة البرنامج بيسر .
- تحتوي الشاشة على وسائل وأدوات مساعدة للطالب أو المستخدم .

- التحكم في معدل عرض المعلومات طبقاً لسرعة المستخدم.
- التحكم في عرض البدائل للمحتوى حسب رغبة المستخدم .
- تحديد توقيت عرض للشاشات الخاصة بالمحتوى حسب رغبة المستخدم .
- تحديد توقيت لعرض السؤال على شاشة الأسئلة .
- تحقيق الاتزان داخل تصميم الشاشة .
- التركيز على الرسومات أكثر من النصوص في تصميم الشاشات .
- الجمع بين النص والصورة في الصفحة الواحدة .
- استخدام أكثر من تصميم للشاشة مع الحفاظ على الاتساق بين الشاشات التي تؤدي وظيفة واحدة .
- استخدام أكثر من نافذة في نفس الصفحة لاستغلال مساحة الصفحة .
- ملاءمة حجم نافذة عرض الفيديو أو الرسوم المتحركة بالنسبة لحجم الشاشة حتى يتحقق وضوح الصورة والتخزين الأقل.
- استخدام أساليب التمييز لوضع العنصر المراد في بؤرة اهتمام المتعلم .
- استخدام الصورة والأشكال المألوفة.
- الاعتماد على الفارة أكثر من الاعتماد على لوحة المفاتيح .
- التعبير عن جميع العمليات برموز وأشكال .
- لا يفضل استخدام النوافذ المتداخلة لأداء أكثر من وظيفة في وقت واحد .
- تنسيق العناصر على سطح الشاشة بشكل منطقي ومألوف .
- الوقت المستغرق لفتح الشاشة يكون مناسباً .
- استخدام أسلوب الشاشة المقسمة عند تعلم المفاهيم . (صالح شاكر ، ٢٠٠٤ ، ١٤٦-١٤٧؛

محمد الحسيني ، ٢٠٠٥ ، ١٧٦ )

#### ٤-٤-٧- المعايير الفنية للألوان في البرامج الالكترونية :

- استخدام الألوان بطريقة وظيفية داخل البرامج الالكترونية .
- الربط بين العناصر المتشابهة باستخدام لون واحد .
- استخدام اللون لتمييز عناصر معينة لتركيز الاهتمام عليها .
- التباين بين الألوان المتجاورة .
- عدم استخدام الألوان الصارخة .
- تجنب استخدام الألوان التي تسبب العلى اللوني في شاشات التفاعل .
- استخدام الألوان الطبيعية والمتعارف عليها .

- استخدام الألوان في الحركة بطريقة مناسبة .
- تجنب نقص التباين اللوني .
- تجنب الزيغ اللوني (محمد الحسيني، ٢٠٠٥، ١٧٨).
- ٤-٤-٨- المعايير الفنية للنص داخل البرامج الإلكترونية:
- احتواء الشاشة على قدر أقل من النصوص .
- تجنب استخدام السطور القصيرة .
- الجمع بين النص والصورة على نفس الإطار .
- الحرص على وضوح المعنى للنص .
- جعل العبارات المرتبطة ببعضها متقاربة على الشاشة .
- استخدام الحروف ذات الحواف الملساء .
- استخدام اللغة العربية في الشاشات الرئيسية .
- حجم الخط للنص المكتوب بنط ١٦ .
- التدرج في عرض محتويات الإطار لتتمشى مع ادراك المتعلم .
- استخدام نمط واحد من الخط لمحتوى معين .
- تستخدم خطوط داكنة وعريضة في الكتابة المصاحبة للصورة المتحركة .
- استخدام أساليب تميز النص .
- التعبير عن المعنى بأقل عدد من الكلمات .
- مراعاة لون الشاشة بحيث يكون متناسبا مع لون النص المكتوب، ويفضل الكتابة باللون الأبيض على أرضية، سوداء أو العكس.
- مراعاة طول السطر وذلك لوجود علاقة بين طول السطر والإجهاد البصري للمتعلم.
- تغيير حجم البنط للنص واستخدام النص المبهر مثل وضع بعض الكلمات فى شكل وميض، أو جعلها أشد إضاءة من النص المكتوب
- يراعى عدم الإفراط في استخدام الألوان وأحجام الخطوط، لأن ذلك سوف يربك المتعلم ويشتت انتباهه مما يؤثر بالسلب على استقباله للمحتوى التعليمي المقدم إليه ( إريك هوليسينجر، ١٩٩٥، ٦٠ - ٧٠ ؛ إيمان صلاح الدين، ١٩٩٨، ١٢ ؛ إبراهيم محمود، ٢٠٠٢؛
- Lsaacs,G,1999,64-66
- ٤-٤-٩- المعايير العلمية للبرامج الإلكترونية :
- تحديد الموضوعات الرئيسية وأبعادها .
- تحديد التعميمات والتفاصيل .

- يعد المحتوى على مستويات مختلفة من حيث الصعوبة والتعمق .
- تبني البرامج الإلكترونية حول مفاهيم ومهارات وقيم قابلة للتعميم .
- تنقسم المفاهيم والمهارات بدورها إلى مفاهيم ومهارات فرعية .
- ترتبط مكونات الموضوعات الرئيسية وفق الأقل صعوبة ثم الأكثر صعوبة .
- هناك اتساق داخلي بين المفاهيم والأهداف وأنشطة التعلم في البرنامج الإلكتروني .
- تصمم الأنشطة التعليمية بحيث تتيح للمتعلم الاختيار من بينها بسهولة .
- تختار الأنشطة التي تتلاءم مع نوع المحتوى العلمي ونوع الهدف .
- ضرورة مراعاة التوازن في توزيع أنشطة التعلم على المستويات المعرفية والمهارية والوجدانية .
- استخدام أساليب التقييم في تقييم مدى تمكن المتعلم من الأهداف الموضوعية .
- تتماشى المادة المضمنة بالمحتوى مع الهدف العامة للبرنامج .
- تحقق المادة المضمنة بالمحتوى التعلم بسهولة ويسر .
- تتماشى المادة مع الاتجاهات العالمية المعاصرة .
- تتوافق المحتويات المختلفة للبرنامج الإلكتروني مع متطلبات المرحلة التعليمية واحتياجات المتعلمين .

### المحور الثالث : برامج التعليم الإلكتروني وتنمية التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين .

إن التنور العلمي أصبح مطلباً رئيساً يجب تنميته لدى المعلمين ، وأفراد المجتمع بصفة عامة ، ومعلم العلوم بصفة خاصة ، ومع تغير وسرعة تطور المعرفة أصبحت الحاجة ماسة إلى قيام الهيئات التربوية والتعليمية المختلفة بنشر آليات التنور العلمي بين الافراد ، ونتيجة لتراكم العلم والمعرفة وطبيعة الأدوار التي يقوم بها معلم العلوم وطبيعة العصر الحالى وتحدياته ، التي فرضت على كليات ومعاهد إعداد المعلم ضرورة وسرعة البحث عن وسائل وأساليب حديثة لتنمية التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين ، وتمكين الطالب المعلم من الحصول على المعارف والمعلومات من مصادرها المتعددة ، فالطالب المعلم أن لم تكسبه برامج الإعداد أبعاد التنور العلمي فلن يستطع تنميته لدى طلابه .

#### ١-الثقافة العلمية و التنور العلمي :

وتُعرف الثقافة العلمية على أنها "القدر من المعارف والمهارات والاتجاهات نحو المشكلات والقضايا العلمية ومهارات التفكير العلمي اللازمة لإعداد الفرد للحياة اليومية التي تواجهه فى بيئته ومجتمعه" (محمد صابر سليم ، ١٩٩٣)

و الثقافة العلمية هى " القدر المناسب من المعارف والمهارات والاتجاهات العلمية وقدرات التفكير العلمى اللازمة لمعلم العلوم حتى يستطيع التعامل بذكاء مع ذاته والأشياء المحيطة به والأحداث البيئية ومشكلات الحياة اليومية واتخاذ القرارات المناسبة بشأنها" (عبد الرحيم سلامة ، ٢٠٠٢ ، ٨٩)

ويعرفها الباحث بأنها المعارف والمفاهيم العلمية التى تساعد الفرد على التفاعل مع المجتمع والبيئة من حوله وتشكل فكر واتجاه الأفراد فى تناولهم للقضايا والمشكلات العلمية .

وعرفت الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ١٩٩٠ التنور العلمى على أنه "المعرفة والعادات الذهنية المرتبطة بالعلوم والرياضيات والتكنولوجيا التى يجب أن يحصل عليها كل فرد بعد أتمام الدراسة الابتدائية والثانوية . (فريق من الباحثين ، ١٩٩٠ ، ١٣٣)

ويُعرف التنور العلمى بأنه "القدر من المعرفة العلمية الأساسية فى مجال العلوم والاتجاهات العلمية وفهم العلم وتاريخ العلماء وإدراك العلاقات المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع ، مع الوعى بالقضايا البيئية المرتبطة بالأخلاق والقدرة على ممارسة عمليات الاستقصاء والتفكير العلمى واتخاذ القرارات السليمة بالاعتماد على مصادر المعلومات الموثوق بها فيما يواجهه الفرد من قضايا ومشكلات فى بيئته ومجتمعه " . (محسن فراج ، ١٩٩٦)

ويعرف ضياء مطاوع التنور بأنه "الترجمة الوظيفية للقدر المكتسب من المخزون التراثى العلمى والتكنولوجى ترجمة فاعلة فى سلوك الأفراد قائمة على التفهم المستنير لما تم اكتسابه من معارف وينعكس على وجدانهم وسلوكهم ويساعدهم على التعامل الآمن مع المواقف الحياتية ويمكنهم



من التفكير بمهارة فيما يواجههم من مشكلات ويدفعهم إلى السعى الدائم للارتقاء بمستوى الحياة فهو تفعيل للثقافة في شخصيات وحياة الأفراد "**(ضياء الدين مطاوع، ١٩٩٩)**

**ويعرف التنور العلمي بأنه:** "قدر من المعارف والمهارات والاتجاهات يتصل بالمشكلات والقضايا العلمية والرياضية والتكنولوجية، وقدرات ومهارات التفكير العلمي اللازمة لإعداد الفرد للحياة اليومية التي تواجهه في بيئته ومجتمعه". **(احمد النجدي وآخرون، ٢٠٠٢، ٥٨)**

ويعرف التنور العلمي عن طريق وصف الشخص المتنور علمياً بأنه " القادر على امتلاك قدرًا من المعرفة المتكاملة والقدرة على تحصيل المعرفة من مصادر لها العديدة وإختيار المناسب منها مما يساعده على التفسير والتنبؤ، واتخاذ القرار المناسب بشأن ما يواجهه من مواقف ومشكلات في مجتمع سريع التغير" **(السيد شهده، ٢٠٠٢، ٦)**

إن التنور العلمي مجموعة من المفاهيم العلمية والفلسفية والتاريخية التي تساعد على تكوين وجهات نظر واتجاهات حول القضايا والموضوعات العلمية المختلفة من حولنا وبناءً على ذلك .

• لا يعنى التنور العلمى التخصص الدقيق فى جميع جوانب العلم بل فهم عمليات العلم المختلفة والتخصص فى مجال معين وتفهم المجالات الأخرى فى علاقتها مع بعضها .

• التنور العلمى لا يعنى التعرف على جذور العلوم المختلفة ولكن امتلاك الفرد للمعارف الأساسية والمفردات العلمية التى تمكنه من التجاوب مع المستجدات العلمية .

• لو استطاع الشخص أن يفهم موضوعات مثلاً عن الطاقة النووية مثل فهمه لموضوعات عن الرياضة أو التلوث من التى تنشر فى الصحف اليومية يوصف بأنه مثقف علمياً **(Hazen,R,M,2002)**

بينما يرى (Murcia, K.,) أن التنور العلمى "يعنى بوضوح المعرفة و الاهتمام والثقة والرغبة والاستعداد لاستخدام معلوماتنا العلمية بطريقة هادفة وذات دلالة فى المواقف اليومية، وقد يشمل هذا استخدام العلوم كأداة للاستعلام والاستكشاف بغرض التعلم والحصول على المعلومات أو المساهمة فى حل المشكلات كما أنه يستلزم أيضاً تفكيراً ناقداً ومتعمقاً فى استخدام العلوم فى المواقف الاجتماعية " **(Murcia, K., 2005,40-42).**

وبالنظر إلى تعريفات كل من التنور العلمى والثقافة العلمية وتحليلهما يتضح عدم التعارض شكلاً وموضوعاً، فالمصطلحات ترجمة لمصطلح واحد فى اللغة الإنجليزية هو scientific literacy واستخدمه العديد من الباحثين للدلالة عن نفس الشيء وهو امتلاك الفرد لقدر معين من المعارف العلمية والمهارات والاتجاهات العلمية التى تمكنه من التعامل مع مشكلات بيئته ومجتمعه .

ومن الدراسات التى حاولت البحث فى مفهوم الثقافة العلمية والتنور العلمى دراسة هدفت إلى فحص مستوى الثقافة العلمية لدى الطلاب المعلمين وتكونت عينة الدراسة من ٢٠ طالباً ، وتم تجميع

البيانات من خلال المهام والأنشطة التعليمية التي تعلق بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع وكذلك من خلال المقابلات المقننة بين الباحث والطلاب المعلمين ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الطلاب يمتلكون مستوى عالياً من الفهم المعاصر لطبيعة الثقافة العلمية والتي ركزت على المعرفة العلمية فقط ولم تنطرق لمستويات الثقافة العلمية الأخرى (Macarglu,A,E,2004)

وفى دراسة أجريت عام ٢٠٠٤ تتناولت بعض الأبعاد المتنوعة للثقافة العلمية كالبعد الأخلاقي وبعد اتخاذ القرار وأشارت الدراسة إلى أن معلمى العلوم يمتلكون معاني متعددة لمفهوم الثقافة العلمية ولا يوجد اتفاق على تعريف واحد للثقافة العلمية ، وحاولت الدراسة تقديم وطرح بعض البراهين والحجج التي توضح مفهوم الثقافة العلمية ، واستعانة بما ورد من معايير متعلقة بالتربية العلمية التي تهدف إلى تنمية الثقافة العلمية ومن خلال الدراسة تم التعرف على مفهوم الثقافة العلمية على أنها تتطلب على الأقل توافر القدرة على اتخاذ القرارات العلمية تجاه القضايا العلمية والاجتماعية وتكوين الاتجاهات المناسبة تجاه القضايا الأخلاقية وتكوين وجهات نظر حول تلك القضايا

(Troy D,S,2004,39-48)

ويعرف الباحث التنور العلمى بأنه ألام واكتساب الفرد للمعارف ، والمفاهيم ، والمصطلحات ، وتكوين العادات الإيجابية نحو البيئة وقضاياها ، وتقدير العلم والعلماء ، وتكوين وجهات نظر حول القضايا والمشكلات الاخلاقية ، والألام بالمستحدثات العلمية والتكنولوجية ، والقدرة على اتخاذ القرارات العلمية المناسبة بالأعتماد على مصادر المعرفة المناسبة ، والوعى العلمى والحس الأخلاقى والميول والاتجاهات العلمية الملائمة لطبيعة التخصص ، ومتوافقة مع متطلبات المهنة وخصائص العصر .

### ١-١-١- خصائص التنور العلمى :

١-١-١-١- صعوبة تحديد مفهوم التنور العلمى بشكل مطلق ، وصعوبة تحديد مواصفات الفرد المتنور علميا حيث تختلف مواصفاته وفقا لعمر الفرد كما تختلف من نظام تربوى لآخر ومن بلد لآخر .

١-١-٢- باتت ضرورة حتمية للمواطن العادى فى أى مجتمع حتى يمكنه مسايرة العصر ومواكبة ما يدور حوله .

١-١-٣- يلزم لتحقيق التنور العلمى لدى الأفراد وقت طويل فالتنور العلمى يتميز بالتتابع والشمول والتكامل ، ولا يتوقف عند مستوى أو مرحلة معينة ولذلك لا يستطيع معلم واحد أن يعد فرداً مستنير علمياً ولكن يتطلب ذلك تضافر جهود كل المعلمين والمؤسسات التعليمية والتربوية غير النظامية مثل وسائل الاعلام المقروءة والمسموعة والمرئية وغير ذلك .

١-١-٤- لا يتحقق التنور العلمى من خلال تدريس عدد من الموضوعات أو من خلال تدريس مقرر لكن الفرد عندما يكتسب بعض الخبرات العلمية فإنها تضاف إلى المخزون المعرفى لديه ، وبالتالي

يحرز بعض التقدم فى الثقافة العلمية وعن طريق هذا التتابع يكون نسيجاً متكاملًا من المعرفة الذى يؤثر بدوره فى تشكيل البناء الوجدانى للفرد الذى يمثل رصيماً وقاعدة للسلوك الإنسانى نحو المعرفة والتنوير بشكل عام .

١-١-٥- من المعروف أن العلم بناء تراكمى ، وفى حالة تطور وتغيير مستمرين ، ولذلك فإن صفات الفرد المستنير علمياً تتغير بالضرورة بتغير الزمن فإتقان الفرد للمهارات الأساسية فى القراءة والكتابة والحساب فى العصور القريبة كانت كافية لتصف الفرد بأنه مستنير علمياً ، وفى ذلك العصر أصبحت تلك المهارات لا تقى بحاجات الفرد ولا تؤهله لممارسة دوره فالتطورات العلمية تستلزم صفات معينة فى الفرد المتنور علمياً ، كما أن التغيرات التى تحدث فى المجتمع من حيث طبيعة الحياة والقيم والعادات والمشكلات تؤثر فى عناصر الثقافة العلمية للأفراد .

١-١-٦- التنوير العلمى ليس حكراً على المشتغلين بالعلم فقط ، بل هو مطلب حضارى لكل المواطنين ، وبدونه لا يستطيع الفرد متابعة الكثير من التغيرات والتطورات التى تحدث فى بيئته وعالمه وبالتالي لا يمكنه أن يشارك بفاعلية فى قضايا بيئته ومجتمعه .

١-١-٧- ليس مسئولية منهج دراسى محدد ويمكن تحقيقه من خلال المناهج بصفة عامة والعمل على دمج الخبرات والموضوعات العلمية فى محتوى تلك المناهج وفقاً لطبيعة تلك المختويات .

١-١-٨- التنوير العلمى متعدد المجالات والأبعاد والمستويات فتحقيقه يتطلب إكساب المواطن العادى قدراً مناسباً من الخبرات فى كثير من المجالات والموضوعات المرتبطة بالعلوم ، ليس فقط على مستوى البعد المعرفى ، بل أيضاً على مستوى البعد المهارى و الوجدانى والعاطفى والبعد الاجتماعى والبعد الأخلاقى وبعد اتخاذ القرار (السيد شهده ، ٢٠٠٢ ، ١٦ ، ماهر اسماعيل صبرى ، صلاح توفيق ، ٢٠٠٥ ، ٢٧)

## ٢-١- صفات الشخص المتنور علمياً :

١-٢-١- يفهم العلاقات المتبادلة بين الحقائق والمعارف والنظريات.

١-٢-٢- يقدر قيمة العلم فى حياتنا اليومية .

١-٢-٣- يتفاعل مع المعلومات والمعارف المستحدثة فى الصحف والكتب العلمية.

١-٢-٤- يكتسب الاتجاهات العلمية الموجبة نحو العلم ويطبقه فى الحياة اليومية.

١-٢-٥- لا يكتفى بالتخصص العلمى الدقيق فى مجال واحد بمعنى التعرف على العلاقات المتبادلة بين مجال التخصص والمجالات الأخرى .

١-٢-٦- يكون وجهات نظر حول الموضوعات المختلفة التى يتعرض لها (اجتماعية - علمية-اخلاقية -مشكلات حياتية).

١-٢-٧- يدرك الوسائل والعلاقات الأساسية التي يعتمد فيها العلم والرياضيات والتكنولوجيا الحيوية بعضها على بعض؛ وذلك نظراً لأن معرفة ذلك تزداد أهمية في حياتنا يوماً بعد يوم.

١-٢-٨- يكون لديه العادات الذهنية التي تسير التفكير العلمي، والتي تساعد على استخدامه في العلم وفي الحياة بصفة عامة، والاشتراك في نشاطات المجتمع.

١-٢-٩- يكون قادراً على التعرف على المفاهيم العلمية الشائعة في مجتمعه .

١-٢-١٠- يستطيع أن يسأل وكذلك يجيب على بعض الأسئلة المتعلقة بالظواهر العلمية في بيئته .

١-٢-١١- يكون قادراً على تفسير العلاقات المتداخلة بين العلم والتكنولوجيا.

١-٢-١٢- يكون قادراً على القراءة وفهم المقالات عن العلوم في المجلات والصحف الشعبية، ويشترك في المناقشات الاجتماعية حول صحة أو صدق الاستنتاجات.

١-٢-١٣- يكون مستعداً وقادراً على تعرّف مصادر التعلم ، مع القدرة على التعلم الذاتي والتعلم المستمر.

١-٢-١٤- يكون قادراً على استخدام ما لديه من معارف علمية، وقيم في اتخاذ قرارات يومية مسئولة.

١-٢-١٥- يكون قادراً على ممارسة أنواع التفكير ومهاراته في المواقف الحياتية المختلفة .

١-٢-١٦- يميز بين الدليل العلمي والرأي الشخصي، ويدرك أصول العلم ويفهم أن المعرفة العلمية ليست نهائية وعرضة للتغيير عند توافر الأدلة.

١-٢-١٧- يفهم طبيعة التكنولوجيا وأهم مميزاتها ، ومظاهرها ، مع القدرة على التعامل مع الأجهزة والتقنيات التعليمية.

١-٢-١٨- ينمي قدراته ومعلوماته باستمرار من خلال الوسائل والأساليب المتاحة .

١-٢-١٩- يفهم طبيعة الرياضيات والمهارت الرياضية الأساسية مع القدرة على حل المشكلات اليومية واستخدام الرياضيات في فهم العلاقات العلمية .

١-٢-٢٠- تتوافر لديه العادات والعمليات العقلية التي تتماشى مع التفكير العلمي وتساعد على الاشتراك في أنشطة المجتمع والأسهام في حل مشكلاته .

١-٢-٢١- يدرك الأنشطة البشرية ذات الأبعاد العلمية والفكرية والوجدانية والفنية والجمالية

١-٢-٢٢- يلم بطبيعة التخصص الذي يعمل به ويكتسب قادراً من المعارف والمفاهيم والعلاقات التبادلية فيما بينها . (خليل يوسف وآخرون، ١٩٩٦، ٦٠؛ مدحت النمر، ١٩٩٧، ٤٣-٥٥؛ ماهر إسماعيل صبرى ومحب الرفاعي، ٢٠٠٠، ٤؛ عبد السلام مصطفى عبدالسلام، ٢٠٠١، ٣٢٦؛ مجدي رجب إسماعيل، ٢٠٠٥، ٤٦٧-٤٩٨)

( Hur,S,J., 2003,407-416; Trowbridge, L. ,2004,342; Murcia, K. ,2005,40-42)

١-٣- أبعاد التنوير العلمي :-

بعد الاطلاع على عدد الأبحاث والدراسات والأدبيات التي تناولت أبعاد التنور العلمي يلاحظ أن هناك اتفاقاً عاماً فيما بينها حول مجموعة من الأبعاد وهي كالتالي :

- فهم طبيعة العلم وخصائصه وعملياته .
- الاتجاهات الموجبة نحو العلم والتكنولوجيا وتطبيقاتهما في الحياة .
- تقدير دور العلم والتكنولوجيا في خدمة المجتمع والعلاقة المتبادلة بينهم .
- القدرة على استخدام عمليات العلم لحل المشكلات واتخاذ القرارات اليومية.
- القدرة على إصدار القرارات والأحكام القيمية في القضايا الاجتماعية ذات الصلة بالجوانب العلمية .
- مهارات عمليات العلم التي تسمح للفرد بالاشتراك في العمل في وقت الفراغ وفي المجتمع بوجه عام .
- فهم الفرد لبيئته نتيجة لدراسة العلوم .
- المحتوى العلمي من حيث تفهم الحقائق والمفاهيم الأساسية لموضوعات العلوم مما يساعد الفرد في فهم الظواهر الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية .
- استنتاج عمليات العلم .
- التطور التاريخي الاجتماعي للعلم .
- فهم المبادئ والمفاهيم الكبرى والعامية في العلوم.
- فهم عمليات الاستقصاء العلمي.
- فهم التطور التاريخي للمفاهيم العلمية.
- اتخاذ القرارات السليمة في القضايا العلمية المتعلقة بالحياة والمجتمع .
- تطبيق المعرفة العلمية لحل المشكلات اليومية .
- الاتجاهات والميول والقيم العلمية . ( نبيل فضل ، ١٩٩٨ ؛ محمد صابر سليم وبيتر جام ، ١٩٩٩ ، ١٣١ ؛

إحسان خليل الأغاوجمال الزعائين ، ٢٠٠٠ ، ١٦٣-٢٠١ ) ( Murcia, K. ,2005 ; Lee.O.,1997,210-220 )  
ومن ناحية أخرى يحدد آخرون أبعاداً أخرى للتنور العلمي ، والتي يرى الباحث أنها أبعاد شاملة نظراً لاحتوائها على كافة الأبعاد السابقة ، وتضمنها كافة العناصر الفرعية لتلك الأبعاد ، وتأسيساً على ذلك وتماشياً مع طبيعة البحث الحالي فقد تناول الباحث الأبعاد التالية للتنور العلمي وهي البعد (المعرفي - الوجداني - الاجتماعي - الاخلاقي - اتخاذ القرار ) ، و سوف يركز الباحث على تلك الأبعاد بشيء من التفصيل فيما يلي :

(إيمان الرويثي ، ٢٠٠٠ ، ٧٨-٨٣ ؛ ٤٩-٥٢ ؛ كمال زيتون ، ٢٠٠٤ ، ٤٠٦-٤٠٧ ؛ محي الدين الشربيني ، ٢٠٠٤ ، ١٢٢-١٣٩ ؛ ماهر إسماعيل صبرى وصلاح توفيق ، ٢٠٠٥ ، ٧٧-٨٥ )  
(harlen,w.,2001, 49 ; Carlos,F, et al ,2002,39 ; Edith,y,2005,12)

### 1-3-1- البعد المعرفي : Cognitive Dimension

ويشمل هذا البعد على المعلومات والمعارف التي ينبغي تزويد الفرد بها حول مجالات التنوير العلمي، حيث تضم هذه المعلومات وتلك المعارف : حقائق Facts ومفاهيم Concepts ، ومصطلحات Terminology، ومبادئ (تعميمات) Principles (Generalizations) ، وقوانين Laws، ونظريات Theories. ويكون ذلك على مستويات عقلية عديدة مثل: التذكر أو المعرفة Knowledge ، والفهم أو الإستيعاب Comprehension، والتطبيق Application، والتحليل Analysis، والتركيب Synthesis، والتقييم Evaluation .

وأجريت دراسة هدفت إلى التحقق من الدور الذى تلعبه البرامج الإلكترونية فى زيادة فهم الطلبة للمفاهيم العلمية وأثر ذلك على اتجاهاتهم نحو العلوم ومقارنة تقديم المحتوى بواسطة البرامج الإلكترونية وتقديمه بالطريقة التقليدية مثل المحاضرة والمناقشة ، و أشارت النتائج إلى دور البرامج الإلكترونية فى تحسين فهم الطالبات لموضوعات التكاثر فى النباتات والحيوانات واتجاهتهن نحو دراسة العلوم بالمقارنة بالمجموعة الضابطة ، مما يظهر الأثر الإيجابى لاستخدام البرامج الإلكترونية فى تكوين اتجاهات إيجابية نحو العلوم ودراستها (Soyibo,k ,Hudson,A.,2000,191-200)

وكذلك تمت دراسة هدفت إلى التعرف على مستوى الجانب المعرفى للثقافة العلمية لدى طلاب الصف الأول الثانوى ، والتعرف على أثر التخصص والتحصيل الدراسى فى مستوى الجانب المعرفى للثقافة العلمية ، وتوصلت الدراسة إلى تدنى مستوى الجانب المعرفى فى الثقافة العلمية ، وأوصت الدراسة فى ضوء النتائج بضرورة توفير فرص كافية للطلبة لممارسة وتوظيف المعرفة العلمية التى يمتلكونها وتدريب المعلمين على تقديم العلم من خلال مشكلات وقضايا اجتماعية وبيئية ، والاهتمام بوضع خطط لمساعدة الطلاب على توظيف معارفهم فى سياق الحياة (منزر عارف سليمان ، ٢٠٠٠)

وأجرى سيجل وفوستر siegle & foster.2000 دراسة استهدفت التعرف على تأثير برامج الوسائط المتعددة على تحصيل الطلاب فى المرحلة الثانوية فى علم الفيسيولوجى واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي ، وتكونت عينة الدراسة من ١٠٠ طالب ، تم تقسيمهم إلى مجموعتين ، المجموعة الأولى استخدمت الكمبيوتر وبرامجه التطبيقية مع عروض الوسائط المتعددة لشرح تلك الوحدة (برنامج power point) بينما استخدمت المجموعة الثانية طريقة المحاضرة والعرض العملى ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى ارتفاع مستوى التحصيل المعرفى لدى المجموعة التى درست باستخدام الكمبيوتر ووسائطه عن المجموعة التى درست بالطريقة التقليدية ، وأوصت الدراسة بضرورة بناء مناهج الكترونية معتمدة على الوسائط المتعددة فى تدريس مقررات العلوم المختلفة (Siegle .D,Foster,T,2000).

وتمت عام ٢٠٠٠ أيضاً دراسة هدفت التعرف على مدى فهم الطلاب لمفاهيم الثقافة العلمية والعلاقة بين الثقافة العلمية والتحصيل الأكاديمي ، وقد حددت الدراسة أبعاد الثقافة العلمية في : تحديد المفاهيم العلمية الوظيفية وعلوم الحياة وعلوم الفضاء والأرض ، واكتشاف العلوم في حياتنا ، والعلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع ( وتم بناء مقياس الثقافة العلمية في ضوء تلك الأبعاد وتضمن المقياس المفاهيم التالية : الحرب البيولوجية ، وطبقة الأوزون ، والمبيدات الحشرية ، وتصحر الأراضي ، وحفظ المواد الغذائية ، ومصادر الطاقة ، وأمراض العصر ، والاكتشافات العلمية ، والمفاعلات النووية والطاقة الشمسية ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن المناهج الدراسية العادية لا تلبى احتياجات الطلاب ولا تتحدى قدراتهم ، وكذلك وجود علاقة بين الثقافة العلمية والتحصيل الدراسي ، وأوصت الدراسة بضرورة تطوير مناهج العلوم وإدخال الثقافة العلمية إلى مضمون هذه الكتب والتأكيد على الجوانب الوظيفية والتطبيقية في الحياة اليومية ، وإدخال بعض المقررات الإضافية عن الثقافة العلمية بالمراحل التعليمية (عادل ابو العز وايمان صادق ، ٢٠٠٠ ، ٣٣٩ - ٣٦٩) .

وقام محرز الغنام بدراسة هدفت إلى إعداد قائمة بالمفاهيم العلمية الرئيسة والقضايا العلمية كأحد أبعاد التنور العلمي ، وإعداد قائمة بالقضايا ذات الصلة بالعلاقة التبادلية بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع التي يجب تضمينها بمحتوى مناهج العلوم بالمرحلتين الابتدائية والاعدادية ، وقد تم تحليل مناهج العلوم ابتداءً من الصف الرابع الابتدائي إلى الصف الثالث الاعدادي بجمهورية مصر العربية في ضوء أهداف تدريس العلوم وأبعاد التنور العلمي ، وتوصلت الدراسة إلى أن نسبة تضمين أبعاد التنور العلمي في محتوى مناهج العلوم متدنى بشكل عام ، وأن البعد المعرفي في محتوى مناهج العلوم هو بعد المعرفة الأساسية ، وإلى افتقار مناهج العلوم للمفاهيم العلمية ، وعدم استمرارية المفاهيم العلمية من مرحلة لأخرى بشكل متناسق ومتوافق ، وأوصت الدراسة بضرورة تضمين محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية والاعدادية للمفاهيم العلمية الرئيسة مثل : الدورات الطبيعية ، والقوة والحركة ، ونظام الأرض والمجموعة الشمسية ، وإنتاج الوقود ، والتلوث بالمبيدات الكيميائية والتلوث الإشعاعي ، ونوعية الغلاف الجوي (محرز يوسف غنام ، ٢٠٠٠ ، ١-٢٦)

ويؤكد هيوزن . Hewson 2002 على أهمية الثقافة العلمية في مادة التخصص وأنه ينبغي على المؤسسات التعليمية مساعدة الطلاب على اكتساب المعارف والحقائق والمفاهيم العلمية التي تخدم مادة التخصص ، وتزويدهم باللغة العلمية التي تساعدهم على مواصلة التعلم والاستفادة من دراسة العلوم ، وتجعلهم قادرين على الاتصال بالآخرين في مجال التخصص ، و التعبير عن أفكارهم وآرائهم بصيغة علمية دقيقة ، وليس المطلوب أن يكون الفرد خبيراً في مجال التخصص بل يمتلك المقومات الأساسية التي تمكنه من التغلب على التدفق المعرفي والتكنولوجي في هذا المجال

(Hewson, P.W. ,2002,207-213)

وأجرت سوازن محمد حسن ٢٠٠٥ دراسة بهدف تنمية الأبعاد المعرفية للتنور العلمي لدى طلاب شعبة البيولوجى بكليات التربية باستخدام مدخل sts ، وتوصلت الدراسة إلى فعالية استخدام مدخل sts فى تنمية الأبعاد المعرفية للتنور العلمي ، وأوصت الدراسة بضرورة تنمية الأبعاد المختلفة للتنور العلمى لدى الطلاب المعلمين (سوازن حسن ، ٢٠٠٥) .

وقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة فى بناء مقياس التنور العلمى من خلال التأكيد على مستويات البعد المعرفى للتنور العلمى ، وكذلك الإطلاع على بعض المقاييس التى استخدمتها بعض الدراسات والاشارة إلى الأساليب المختلفة لتنمية التنور العلمى .

### ١-٣-٢- البعد الوجداني : Affective Dimension

ويشتمل هذا البعد على جميع المخرجات ذات الصلة بالجانب الأنفعالي العاطفي كالوعي العلمى ، والحس العلمى ، والميول العلمية ، والاتجاهات العلمية ، والقيم العلمية ، وأوجه تقدير العلم . ويكون ذلك على كافة مستويات الجانب الوجداني ممثلة في : الاستقبال Receiving ، والاستجابة Responding ، وتمثل القيم Valuing ، والتنظيم ( تكوين نظام قيمى ) Organization ، والتمييز ( وصول النظام القيمى إلى حد العقدة ) Characterization ، ويلاحظ أهمية هذا البعد فلا بد أن يكون لدى الطالب المعلم قيم واتجاهات يتمثلها ويكتسبها ويعتبرها سلوكيات فى حياته المهنية والعلمية ولا بد أن يكون لديه رؤية خاصة بطبيعة العمل العلمى وطبيعة المشتغلين به ودوره فى رقى وتقدم المجتمعات .

لقد أصبح الجانب الوجداني للمتعلمين محوراً للاهتمام فى العديد من الأنظمة التربوية بما يشمله من قيم واتجاهات وعادات وأوجه تقدير ، والذي يعتبر المحرك الأساسى لسلوك هؤلاء المتعلمين فى بيئاتهم وفى أوطانهم (مدوح عبد المجيد ، ٢٠٠٣ ، ٢٥٩) .

ومن الدراسات التى تناولت الجوانب الوجدانية دراسة ضياء الدين ، والتى هدفت التعرف على فعالية وحدة مقترحة فى المفاهيم والمعتقدات الخرافية وأثرها على فهم الطلاب للمعارف العلمية اللازمة لتنمية المقدرات التفسيرية للطلبة ، لتمكينهم من تفسير أهم الظواهر الطبيعية والبيئية المثيرة وتنمية الجوانب الوجدانية الخاصة بالظواهر الطبيعية والبيئية والإتجاه الإيجابى نحو التفكير العلمى ، وتنمية قدرة الطلاب على المناقشة والإقناع وتقبل آراء الآخرين وتحليل وتفسير البيانات وتنمية الاستقصاء الواعى ، وقد استخدم الباحث مقياس المعتقدات والتفسيرات الخرافية لبعض الظواهر الطبيعية ، وتكونت عينة الدراسة من ٤٠٠ طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثانية شعبة التعليم الابتدائى بكلية التربية جامعة المنصورة ، وقد قسمت إلى أربع مجموعات بواقع ١٠٠ طالباً لكل مجموعة ، و توصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها : أن هناك تدنياً لدى الطلاب المعلمين فيما يتعلق



بتفسير الظواهر الطبيعية، وأن الوحدة المقترحة ذات فعالية فى تنمية فهم الطلاب للظواهر الطبيعية والمعتقدات الخرافية، وإن كانت الدلالة غير قوية إلى حد ما، كما أوصى الباحث بضرورة تضمين الأبعاد الثقافية للظواهر الطبيعية ضمن برامج إعداد الطلاب المعلمين بشعبة التعليم الابتدائى ذوى التخصص الأدبى، مع تنظيم دورات تدريبية لمعلمى المرحلة الابتدائية أثناء الخدمة وتهيأتهم لاتباع المنهج العلمى فى أثناء تفكيرهم حول الظواهر الطبيعية، وتوظيف وسائل الإعلام بأجهزتها المختلفة لمواجهة انتشار الخرافات المؤثرة فى معتقدات وتفسيرات المواطنين (ضياء الدين مطاوع، ١٩٩٨، ٥٦- ٨٣).

وأجريت دراسة عام ٢٠٠١ هدفت إلى استقصاء أثر استخدام طريقة التعلم بواسطة البرامج الالكترونية فى تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسى فى الفيزياء مقارنة مع الطريقة التقليدية بالإضافة إلى معرفة التغيير فى اتجاهات الطلبة نحو البرامج الالكترونية فى التعليم، واستخدم فى هذه الدراسة برنامج إلكترونى فى الفيزياء فى موضوع التيارات الكهربائية الثابتة من إعداد الباحث، وتوصلت الدراسة إلى فعالية البرنامج الإلكتروني فى تنمية الاتجاهات الإيجابية لدى الطلاب نحو دراسة العلوم، وأنه لا يوجد فروق بين البنين والبنات فى الاتجاه نحو دراسة الفيزياء (ياسر هيمدوس، ٢٠٠١).

وتمت فى عام ٢٠٠٦ دراسة هدفت بحث أثر تدريس العلوم باستخدام التكنولوجيا على تنمية الميول والاتجاهات العلمية نحو العلم ومادة العلوم، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فعالية استخدام التكنولوجيا التعليمية فى تنمية الإتجاهات العلمية والميول لدى الطلاب وتنمية قدراتهم فى استخدام أسلوب حل المشكلات واتخاذ القرار، وأوصت بضرورة استخدام الكمبيوتر وبرامجه فى تنمية الميول والاتجاهات وتقدير العلم والعلماء (Alexandros, M, Constantinos, C., 2006)

وفى ضوء العرض السابق يلاحظ ندرة الدراسات التى تناولت تنمية الجانب الوجدانى من أبعاد التنور العلمى بالرغم من أهمية ذلك البعد من أبعاد التنور العلمى، مما يؤيد الباحث فى إتمام دراسته للتعرف على أثر البرنامج الإلكتروني المقترح فى تنمية البعد الوجدانى للتنور العلمى.

### ٣-٣-١- البعد الاجتماعي: Social Dimension

ويشتمل هذا البعد على كافة الخبرات التى يلزم اكسابها للفرد حول مجالات التنور العلمى، والتى تتعلق بالآثار، والنتائج، والقضايا الاجتماعية، والتغيرات الاجتماعية السلبية، والإيجابية الناتجة عن العلم وتقدمه، ومدى انعكاس ذلك على العادات والتقاليد والقيم الاجتماعية لأى مجتمع، ويعد هذا البعد مهماً جداً للطالب المعلم حيث يعمل على تبصيره بالمشكلات الناتجة عن التقدم العلمى وأثار تلك المشكلات والقضايا على المجتمع وما ينبغى عمله لحل تلك المشكلات، وكيف يمكن التفاعل مع تلك القضايا فى ظل ظروف المجتمعات وتوجهاتها، وتعد المناهج الدراسية بوجه عام

ومناهج العلوم بشكل خاص هي المسئولة عن ترسيخ القيم العلمية لدى الطلاب من خلال ممارسة الأنشطة التربوية اللازمة تحت إشراف المعلمين المزودين بالمهارات التدريسية القادرة على تحقيق ما سبق ، وعلى هذا فقد تزايد الإهتمام فى الآونة الأخيرة على ضرورة التركيز فى دراسة وتدريس العلوم على القيم المتصلة بالجانب الاجتماعى للعلوم ، وأن معلم العلوم مطالب ببذل مزيد من الجهد لنقل قيم العلم بنفس الحماس والدافعية التى ينقل بها وقائع العلم وقوانينه (محمد صابر سليم وآخرون ، ١٩٩٨ ، ١٧) .

كما أن القضايا البيئية الناتجة عن التفاعل بين العلم والتكنولوجيا ، أو الناتجة عن التقدم العلمى واستهلاك موارد البيئة المتاحة ، أو القضايا المستحدثة كل هذا يمثل بعداً مهماً ومجالاً من مجالات وأبعاد التنور العلمى يجب أن يلم به الطالب المعلم ليكون إيجابياً فى تعامله مع المشكلات والقضايا البيئية ، ويرتبط البعد الاجتماعى للتنور العلمى بالتنور البيئى الذى يعد بعداً من أبعاد التنور العلمى (صلاح الدين سالم ، ٢٠٠٤ ، ٤٤) .

وتحتاج المناهج الدراسية إلى تبنى المفاهيم والمعلومات والقضايا والمشكلات المتواجدة بالفعل فى البيئة التى يعيش بها الطالب ، لذا يجب تغيير المناهج الدراسية وتضمينها بتلك الموضوعات التى تساعد الطلاب على المشاركة الفعلية فى التعليم المقدم لهم .

### ١-٣-٤ - البعد الأخلاقى: Ethical Dimension

إذا كانت أخلاقيات العلم تمثل مجالاً من أهم مجالات التنور العلمى ، فإن البعد الأخلاقى يمثل بالتالى أحد أهم أبعاده ، حيث يركز هذا البعد على اكساب الفرد أنماط السلوك الأخلاقى ومعاييره عند التعامل مع تطبيقات العلم واستخدامها ، كما يركز أيضاً على رفع مستوى وعى ذلك الفرد بالقضايا الأخلاقية ذات العلاقة بالعلم وأخلاقياته ، وتنمية قدرته على فهم وتحليل أسباب تلك القضايا ونتائجها .

ويؤكد صابر سليم على أهمية تضمين وجود النظام القيمى الذى يحكم التقدم العلمى ، ويلتزم به العلماء ، وكذلك يتفهمه أفراد المجتمع فالنظام القيمى يحدد مسؤولية العلماء نحو المجتمع (محمد صابر سليم وآخرون ، ١٩٩٨) .

وقد تناول عدد من المتخصصين القضايا الأخلاقية وأهمية تضمينها فى مناهج العلوم ، وتبصير الطالب بها ليستطيع تكوين اتجاهات وأنماط سلوكية نحو تلك القضايا .

(كمال زيتون ، ١٩٩٥ ، ٦٥ - ٩٩ ؛ محمد أبو الفتوح ، ٢٠٠٣ ، ٣٠٧ - ٣٤٦ ؛ سعد عبدالكريم ، ٢٠٠٣ ، ١١٥ - ١٧٠)

ولا أحد ينكر أهمية ذلك البعد فى ظل تطور العلم وتسارعه ، والإتجاهات نحو دراسة علوم مستجدة وتطبيقاتها التى قد يحرّمها الدين ، وهنا لا بد من تنمية البعد الأخلاقى بما يتوافق وتكوين

السلوكيات الأخلاقية حول تطبيقات العلم وتفهم طبيعة تلك المستجدات ومدى الاستفادة منها في حدود ما نصت عليه أخلاقيات العلم والبحث العلمي ، وتلك أصبحت ضرورة من ضروريات العصر ينبغي تنميتها لدى الطالب المعلم .

### • ويزداد الاهتمام بالأبعاد الأخلاقية لأسباب منها .

• التغييرات التي أحدثتها التكنولوجيا في الحياة المعاصرة ، فالبشرية تعيش منذ دخولها مرحلة التقدم التكنولوجي في غمار أربع ثورات هي : الثورة الذرية ، وثورة فيزياء الجوامد ، وغزو الفضاء ، وثورة الاتصال ، والثورة البيوتكنولوجية وما ارتبط بها من بحوث الأستنساخ والهندسة الوراثية .

• الحاجة إلى معالجة أمراض المجتمع والجوانب السلبية فيه التي تتطلب تنمية الجوانب الإيجابية في شخصية الإنسان وسلوكه .

• ظهور مشكلات اجتماعية مستحدثة وتراجع دور المؤسسات التربوية.

لذا أصبحت الأبعاد الأخلاقية في المناهج مسئولية التربية ومؤسساتها ، بدلاً من الاقتصار على نظريات التعلم والتعليم والمناهج ، وغير ذلك من الموضوعات التقليدية ، ولذا يجب أن تترجم الأبعاد الأخلاقية للتنور العلمي إلى سلوكيات يلتزم بها الفرد المتنور علمياً .

وفي ضوء الاهتمام المتزايد بتضمين الأبعاد الأخلاقية في المناهج التعليمية ، ظهر مفهوم المنهج الأخلاقي ومفهوم المدخل الأخلاقي لبناء مناهج دراسية تسعى لتحقيق التربية الأخلاقية من خلال معرفة الأحكام الأخلاقية العامة وتكوين اتجاهات واعية ، ليفكر الطالب ويحكم بشكل أخلاقي وليتصرف طبقاً للأحكام الأخلاقية.

وبناءً على ذلك فإن تدريس العلوم على مستوى مراحل التعليم العام يجب أن يتناول بعمق أكثر قضية أخلاقيات العلم ، والقيم التي تسعى للتأكيد عليها من خلال تدريس العلوم على أن أخلاقيات العلم يجب أن تكون واضحة كموجهات رئيسة عند تخطيط مناهج العلوم (Jane,J.,1995, 40-66).

وتهدف معظم المؤسسات التعليمية من وراء تدريس العلوم تنمية الاستقصاء العلمي ، والبحث من خلال المشكلات الواقعية ، وتنمية القيم الأخلاقية والاستفسارات الأخلاقية ، ففي دراسة أجريت عام ٢٠٠٤ تم من خلالها تقديم محتوى علمي يتضمن بعض المشكلات والقضايا البيئية ، وتم تقديم المحتوى بصورة إلكترونية مع تدعيم المحتوى المقدم بقاعدة بيانات إلكترونية تتضمن محتويات متعددة عن القضايا والمشكلات الأخلاقية تكون بمثابة مصدر إلكتروني للمعلومات متاح للطلاب ، وتوصلت الدراسة إلى فعالية استخدام المصادر الإلكترونية والمعلومات الإلكترونية في تنمية الاتجاهات

والسلوكيات الأخلاقية نحو بعض القضايا الأخلاقية ، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام برامج التعليم الإلكتروني والإنترنت فى تنمية القيم الأخلاقية والسلوكيات الإيجابية نحو المشكلات والقضايا الأخلاقية ( McCormick, B, Thomann, W ,2004,3134-3138) .

وتمت دراسة هدفت إلى التعرف على بعض الموضوعات والقضايا الأخلاقية البيولوجية الحديثة والمثيرة للجدل ذات الصلة بمادة الأحياء بالمرحلة الثانوية والمرتبطة باهتمامات طلاب هذه المرحلة والواقع الحالي لمستوى الثقافة البيولوجية ، و إعداد بعض الأنشطة القرائية الإثرائية المتضمنة لهذه الموضوعات البيولوجية الحديثة ، و تم استخدام مقياس الثقافة البيولوجية الذى يتكون من ثلاثة أبعاد هى: البعد المعرفي ، و البعد الأخلاقي ، وبعد اتخاذ القرار ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فعالية الأنشطة القرائية الإثرائية فى تنمية التنور العلمى فيما يتعلق بالبعد المعرفي والأخلاقي وبعد اتخاذ القرار ، وكذلك تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو دراسة مادة الأحياء (أسماء حسن ، ٢٠٠٦).

وأشارت دراسة إلى فعالية استخدام الإنترنت ومصادر التعلم الإلكتروني فى تنمية الوعى الخلقى والاتجاهات والسلوكيات الأخلاقية كأبعاد للتنور العلمى نحو القضايا والمشكلات الأخلاقية ، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام الإنترنت فى تنمية الميول والاتجاهات العلمية الإيجابية نحو دراسة القضايا والمشكلات البيئية (Dennis,A, Mary,H,2006).

وقد استفاد الباحث من عرض الدراسات السابقة فى التعرف على الموضوعات التى يمكن أن تنمى البعد الأخلاقي لدى الطلاب المعلمين وتضمينها بالبرنامج وكذلك الاستفادة فى بناء الجزء الخاص بمقياس البعد الأخلاقي من مقياس التنور العلمى .

### ١-٣-٥- بعد اتخاذ القرار : Decision Making Dimension

ويعرفه ماهر صبرى بأنه "عملية إصدار حكم أو رأى لمواجهة موقف ما ، أو لحل مشكلة ما أو لحسم قضية ما ، حيث يقوم الفرد باتخاذ القرار من خلال عملية انتقاء منطقي لرأى أو حل من بين آراء وحلول بديلة وفقا للأحكام التى تتسق وقيم هذا الفرد ، وتمثل عمليات اتخاذ القرار أهمية كبرى فى إيجاد حلول للقضايا الاجتماعية والأخلاقية والأقتصادية الناتجة عن تطبيقات العلم والتقنية فى المجتمع" (ماهر إسماعيل صبرى ، ٢٠٠٢) .

و يعرف محمد رسمى القرار بأنه "البديل الأفضل المختار ضمن مجموعة من البدائل المتنافسة ، والقرار هو إجراء لإحداث التغيير لتحقيق قيمة مضافة سواء كانت مادية أو معنوية تعود على الشخص نفسه أو غيره" (محمد رسمى ، ٢٠٠٣ ، ٥٨) . وترى نهى عبدالعال ٢٠٠٤ أن اتخاذ القرار هو "القدرة التى تصل بالفرد إلى حل يهدف إلى الوصول إليه فى موقف محير أو مشكلة واجهته وذلك بأن يختار من بين بدائل الحل الموجودة أو التى يبتكرها وهذا الاختيار يعتمد على

المعلومات التي قام الفرد بجمعها حول المشكلة وعلى قيمه وعاداته وخبراته ومهاراته والاتجاهات الخاصة به ومستوى تعلمه " (نهى عبد العال، ٢٠٠٤، ١٥ )

وتعرف صابرين صلاح اتخاذ القرار بأنه "عملية معرفية وجدانية يتم فيها انتقاء المعلومات والمفاضلة بين البدائل وترجيح أفضلها تحقيقاً لأهداف صانع القرار مع تصور كافة الاحتمالات المتوقعة والنتائج المترتبة وأثرها على الأهداف وذلك في ضوء ما يضعه السياق من قيود" (صابرين تعلب، ٢٠٠٥، ١١)

إن كل الأفراد يحتاجون إلى أن يكونوا مثقفين علمياً كى يقيموا العالم من حولهم ويتفهموا الظروف والملابسات الخاصة بالمشكلات من حولهم ، وأن يكون لديهم القدرة على اتخاذ واختيار قرارات شخصية واجتماعية (Hazen, R. M., 2002) .

ويمثل هذا البعد أهم أبعاد التنوير العلمي ، حيث يؤثر على الأبعاد الأخرى ، ويتأثر بها ويركز هذا البعد على تأهيل الفرد العادى وتدريبه وإكسابه القدرة على اتخاذ القرارات ، وإصدار رأى أو حكم صائب عند مواجهته لأى موقف أو مشكلة أو قضية ذات صلة بالعلم ، حيث يكون على الفرد اتخاذ القرار المناسب من خلال عملية انتقاء أو اختيار منطقي بين مجموعة من الحلول أو الأحكام أو الآراء البديلة ، والمفاضلة بينهما . ويتم ذلك بالتركيز على مراحل وإجراءات اتخاذ القرار .

#### ١-٣-٥-١- مراحل اتخاذ القرار :

لقد تعددت النماذج التي حاولت وصف مراحل أو مهام عملية اتخاذ القرار وعلى الرغم من تطورها إلا أنه يمكن القول باشتمالها على خمس مهام رئيسة هي :

-تحديد موقف اتخاذ القرار أى بمعنى تحديد القضية أو المشكلة التي تتطلب اتخاذ قرار .  
-جمع المعلومات المرتبطة بالقضية من مختلف الجوانب وعلاقة تلك القضية بالمتغيرات المحيطة بها .

-تحديد أو توليد البدائل وتبعاتها ومدى إمكانية تحقق تلك البدائل .  
-تحديد تتابع البدائل حيث يكون هناك أكثر من بديل وكلها عبارة عن حلول مقترحة ولكنها ترتب حسب قوتها وإجرائيتها فى الحل .

-اختيار أفضل البدائل واتخاذ القرار (كمال زيتون، ٢٠٠٤، ٤٠٦-٤٠٧) .

إن أهم المهارات التي يجب أن نهتم بتنميتها لدى الطلاب مهارة اتخاذ القرار فكثيراً ما يواجه الطلاب موقفاً به عدة اختيارات أو بدائل عليهم أن يختاروا واحداً منها وبما أننا أصبحنا فى عصر لم تعد فيه الاختيارات محصورة بين اختيارين فنجد أنه من الضروري تعلم مهارات اتخاذ القرار والتدريب على ممارستها (فتحي عبد الرحمن جروان، ٢٠٠٥، ١٠٥؛ فهيم مصطفى، ٢٠٠٢، ٤)

ولذلك أصبح من الضروري استخدام بعض الأساليب التدريسية التي تعمل على تنمية مهارة اتخاذ القرار و وكذلك إعداد البرامج التي تنمي مهارات اتخاذ القرار لدى الطلاب .  
ومن الدراسات التي تناولت تنمية القدرات المختلفة لاتخاذ القرارات العلمية دراسة هدفت إلى إعداد وحدة عن الزلازل للطالبات المعلمات بموضوع الزلازل وتنمية المعارف والمهارات المرتبطة بعمليات العلم لدى الطالبات المعلمات ، وتنمية مهارات اتخاذ القرار ، وتكونت عينة الدراسة من جميع طالبات الفرقة الرابعة شعبة التعليم الابتدائي تخصص علوم بكلية البنات جامعة عين شمس بواقع ٨٠ طالباً ، وتوصلت الدراسة إلى فعالية الوحدة المقترحة فى تنمية مهارات عمليات العلم ، واتخاذ القرار وارتفاع تحصيل الطلاب وأوصت الدراسة أن تهتم برامج إعداد المعلم من خلال جميع المقررات الدراسية بتنمية مهارات عمليات العلم ومهارات اتخاذ القرار (نادية سمعان ، ١٩٩٧ ، ١٧٣-١٩٧) .

وتوصلت دراسة إلى أن المعلومات والمفاهيم المتوفرة لدى الطلاب المعلمين تلعب دوراً كبيراً فى توجيه أنماط التفاعل بين الطلاب والموضوعات والقضايا العلمية . كما أن المعلومات والمفاهيم التي لدى الطالب تلعب دوراً كبيراً فى القرارات الأخلاقية التي يتخذها وتساعد على اختيار البدائل المختلفة للقرارات الصحيحة وتنمي لديهم القدرة على طرح الاستفسارات العلمية المختلفة .

( Kimberly,W, A, et al. , 2000)

وهدف دراسة إلى بحث مدى فهم الفرد لطبيعة العلم فى قدرته على اتخاذ القرارات المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا ، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك اختلافات تؤثر فى قدرة الفرد على اتخاذ القرارات ومنها العلاقة بين العلم والتكنولوجيا وطبيعة العلم (Randy,B, L, Norman,I, G.,2000)

وتمت دراسة هدفت إلى التعرف على مدى تأثير المعارف والمفاهيم العلمية الموجودة لدى الفرد عن طبيعة العلم فى قدرته على اتخاذ القرارات المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا ، وتكونت عينة الدراسة من ٢٠ طالباً من كلية العلوم ، وتكونت أداة الدراسة من استبانة مفتوحة ، وكذلك أداة مقابلة مع الطلاب وتم توزيع الاستبانة على مجموعة البحث ، وتوصلت الدراسة إلى أن المعارف والمعلومات الموجودة لدى الطلاب لها تأثيراً كبيراً على قراراتهم بخصوص العلم والتكنولوجيا ، وأنه يجب إعادة النظر فى المعارف والمعلومات المقدمة للطلاب لتنمية القيم الأخلاقية لبعض القضايا والمشكلات المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا والتي تؤثر على قراراتهم العلمية (Randy,B, L, Norman,I, G.,2003, 352-377) .

وأجريت دراسة بهدف التعرف على مستوى اتخاذ القرارات البيئية لدى طلبة كلية التربية بجامعة تعز باليمن بعد دراستهم لمقرر التربية البيئية ، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن مستوى

اتخاذ القرارات البيئية لدى الطلبة الذين درسوا مقرر التربية البيئية كان أفضل من مستوى أقرانهم الذين لم يدرسوا مقرر التربية البيئية وبفرق دال إحصائياً (ميهوب هادى خليل ومنصور الحكيمى، ٢٠٠٤).

وتوصلت دراسة وائل عبدالله إلى أنه يمكن تنمية مهارات اتخاذ القرار من خلال استراتيجيات تعليمية معدة لذلك ، وأن هناك حاجة ماسة لتدريب الطلاب على مهارات اتخاذ القرار ، وأوصت الدراسة بإعداد دليل للمعلم لتدريب المعلمين على تنمية مهارات اتخاذ القرارات لدى طلابهم (وائل عبدالله، ٢٠٠٦، ١-٤٧).

واستفاد الباحث من الدراسات السابقة فى بناء الجزء الخاص باتخاذ القرار من مقياس الثقافة العلمية والتعرف على صياغة البعد بأسلوب علمى كما بينته الدراسات السابقة وكذلك تضمين موضوعات تعمل على تنمية مهارات اتخاذ القرارات لدى الطلاب المعلمين .

## ٢- مبررات ودواعي التنوير العلمي للطلاب المعلم :

لم تعد الحاجة إلى تنوير الطلاب المعلمين درياً من الرفاهية والترف بل أصبحت تلك الحاجة ضرورة حتمية فرضتها الظروف الراهنة وذلك لمبررات ودواعى عديدة منها :

٢-١- طبيعة النظام العالمى الجديد : والتي تجعل من الصعب وضع حدود وقيود بين المجتمعات ومن ثم فإن السبيل الوحيد لأفراد مجتمعاتنا العربية هو تنويرهم علمياً لكي يكون لهم موقفاً على خريطة النظام العالمى الجديد .

٢-٢- سيادة لغة العلم : فاللغة السائدة فى عصرنا الحالى هى لغة العلم ولا مكان لأى مجتمع أو فرد يفقد مقومات تلك اللغة وما من سبيل لاكتساب مفردات لغة العلم وفهم رموزها ومدلولاتها إلا من خلال تنوير الطلاب المعلمين بالمستوى الذى يمكنهم من التعامل بتلك اللغة إن لم يكن إتقانها .

٢-٣- تسارع العلم والمعرفة : فعجلة التقدم العلمى تسير بسرعة مذهلة تصل إلى حد الطفرة أحياناً وإلى حد الثورة غالباً وعلى أفراد المجتمعات مواكبة هذا التسارع وملاحقته وهذا مبرر من أهم مبررات تنوير الطلاب المعلمين علمياً بشكل يساعدهم على اللحاق بكل ما هو جديد فى مجال العلم .

٢-٤- تراكمية العلم : من المنطقى أنه كلما تسارعت عجلة العلم كلما زادت معها الاكتشافات والابتكارات العلمية ، ومن ثم تتضاعف هذه الاكتشافات وتلك الابتكارات أضعافاً كثيرة خلال فترات زمنية وجيزة الأمر الذى يؤدى لبناء تراكمى للعلم ؛ لذا يجب اكساب الطلاب المعلمين من خلال برامج إعدادهم الحد الأدنى للثقافة العلمية .

٢-٥- إنسانية العلم : العلم منشط إنسانى بالدرجة الأولى فحاجة الإنسان هى التى تدفعه للبحث والتنقيب ومن ثم الوصول إلى اكتشافات علمية تفيده وتقيد غيره من البشر ، وهذا يعنى أن العلم أنشطة يقوم

بها الإنسان وهى فى الوقت ذاته موجهة لخدمة هذا الإنسان وحل مشكلاته وزيادة رفاهيته وعلى ذلك فإن الطبيعة الإنسانية للعلم تدعو الطالب المعلم لمزيد من التنوير العلمى .

٢-٦- اجتماعية العلم : العلم لا يعمل بعيداً عن المجتمع بل لا يمكن عزله عن تطلعات ومعايير وقيم وأخلاقيات وأعراف المجتمع فمن المفترض أن العلم يلبي حاجات المجتمع فيساعد على رفاهيته وإذا كان العلم منشطاً إنسانياً فهو بالضرورة منشط اجتماعى لأن العلماء لا يحتفظون باختراعاتهم لأنفسهم بل يوجهونها لخدمة كافة أفراد المجتمع ومن أجل ذلك لا بد للطلاب المعلمين من تنوير علمى يجعلهم يزدون من دعمهم للعلماء والخبراء ويقدرهم أدوارهم ويفهمون اكتشافاتهم العلمية واختراعاتهم .

٢-٧- اقتحامية العلم : فالعلم يقتحم حياة الإنسان شاء ذلك أم لم يشأ لذا فإن الأمر يحتم ضرورة تنوير هذا الإنسان علمياً بالمستوى الذى يكفى لتوافقه وانسجامه مع مجريات هذا العصر .

٢-٨- تجاهل أخلاقيات العلم : من أهم المبررات التى تدعو لأهمية تأصيل التنوير العلمى فى نفوس الطلاب المعلمين ، هو تعدى بعض الأفراد للحدود الأخلاقية التى تحدد مسار واستخدامات العلم واكتشافاته ، إن العلم واكتشافاته وأبحاثه ما لم تحده الاخلاق كان وبالأعلى على الإنسان بدلاً من رفاهيته لذا يجب تنشئة هذا الإنسان منذ الصغر على معرفة واحترام أخلاقيات العلم .

٢-٩- تفاقم بعض مشكلات العلم : نتج عن العلاقة التفاعلية بين كل من العلم والتكنولوجيا والمجتمع العديد من المشكلات والقضايا الاجتماعية والأخلاقية والصحية والبيئية . والحد من تفاقم هذه القضايا لن يتأتى إلا من خلال تربية الطلاب المعلمين تربية علمية تكسبهم القدر الكافى من التنوير الذى ينمى فيهم الوعى العلمى اللازم ويزيد قدرتهم على اتخاذ القرارات المناسبة حيال هذه المشكلات (ماهر

اسماعيل صبرى وصلاح توفيق ، ٢٠٠٥ ، ٣٥ - ٤٠)

## ٢-١- معلم العلوم وتنمية التنوير العلمى لدى الطلاب :

يتلخص دور معلم العلوم فى إعداد الطالب المتنور علمياً من خلال مناهج العلوم كما يلي .

٢-١-١- تزويد الطلاب بقدر مناسب من المعارف العلمية من حقائق ، ومفاهيم ، وتعميمات ، ومبادئ ، وفروض ، ونظريات ، ومساعدة الطالب على الفهم الذكى للبيئة التى يعيش فيها ، وأن تمكنه تلك المعارف أن يكون مواطناً منتجاً ، وأن يفهم ما يحيط به من أشياء وعلاقات وظواهر ، وأن تمكنه من إشباع حاجاته المختلفة .

٢-١-٢- تنمية مهارات التفكير العلمى ، وفهم طرق العلم وأساليبه وعملياته ، وتدريب المتعلم على ممارسة تلك المهارات والأساليب والعمليات ، وعدم الاقتصار على تلقينها كمعارف فقط .

٢-١-٣- اكساب الطلاب الإتجاهات المناسبة للحياة فى عصر العلم التكنولوجى ، واكسابهم للإتجاهات الموجبة نحو العلم والتكنولوجيا .



٤-١-٢- العمل على غرس القيم وتقدير العلم والتكنولوجيا واكساب وتنمية الميول العلمية والقيم الاجتماعية المساعدة للتطور الاجتماعى والاقتصادى وتنمية الالتزام بها .

٥-١-٢- توفير الفرص المناسبة لتدريب الطلاب على إتقان المهارات العلمية والأكاديمية اللازمة لدراسة العلم وتعلمه ومواصلة التعلم الذاتى المستمر .

٦-١-٢- توفير الفرص الملائمة للطلاب لإدراك العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع ومعالجة القضايا الخاصة بالمجتمع ذات الصلة بالعلم .

٧-١-٢- توفير الفرص الملائمة للطلاب والتي تسمح لهم بتنمية مهارات البحث والاستكشاف والتي تعمل على اكسابهم المزيد من المعارف العلمية والتكنولوجية .

٨-١-٢- تزويد الطلاب بالخبرات التي تسمح لهم باستخدام معلوماتهم ومهاراتهم عن العلم والتكنولوجيا فى إصدار أحكام شخصية وقرارات مختلفة .

٩-١-٢- تزويد الطلاب بقدر من المعارف يساعدهم على إدراك دور العلماء فى تقدم العلم وخدمة الحياة .

١٠-١-٢- زيادة فهم الفرد لخصائص المجتمع الذى يعيش فيه بحيث يصبح مشاركاً مشاركة فعالة ناجحة فى الحفاظ على بيئته ، مساعداً على الإزدهار والتقدم .

١١-١-٢- أن يكون لدى معلمي العلوم فهم واضح عن طبيعتها، وأن يكون لديهم إلمام بالتطورات العلمية والتكنولوجية التي تؤثر يومياً في مجتمعهم.

١٢-١-٢- أن تكون لديهم الرغبة في مساعدة تلاميذهم على تنمية مهارات البحث والاستقصاء، ويمدوهم بالمعرفة العلمية والبيولوجية.

١٣-١-٢- أن تكون لديهم المقدرة على مد تلاميذهم بالخبرة التي تساعدهم على استخدام المهارات المعرفية في اتخاذ القرارات المختلفة.

١٤-١-٢- أن تكون لديهم الرغبة في مد تلاميذهم بالخبرات التي تساعدهم على تكوين اتجاهات موجبة نحو العلم.

١٥-١-٢- أن يساعدوا التلاميذ على دراسة التفاعل بين كل من العلم والتكنولوجيا والمجتمع.

### ٣- الجودة الشاملة و تنمية التنور العلمي لدى الطالب المعلم :-

الجودة الشاملة مطلب حضارى وإنسانى وكذلك التنور العلمى ضرورة تفرضها طبيعة العصر على جميع الأفراد عامة وعلى من يتحملون تعليم وتعلم مادة العلوم خاصة. ومن خلال البحث والتنقيب فى الأبحاث والدراسات السابقة توصل الباحث إلى أن الجودة الشاملة تترجم إلى مستويات معرفية وأدائية يقاس فى ضوءها مدى التقدم الذى يحرزه الأفراد والمؤسسات التى ينتمون إليها ، ومن خلال الأطلاع على المعايير العالمية والمحلية الخاصة بمادة العلوم ومعلم مادة العلوم تتضح العلاقة

الوثقية بين مؤشرات الجودة الشاملة وأبعاد ومجالات التنور العلمي من خلال ما تؤكد عليه المستويات المعيارية للجودة الشاملة من .

- ١-٣- تنمية قدرة المتعلم على التعلم الذاتى .
- ٢-٣- تفهم العلوم وعلاقتها بالتخصصات الأخرى .
- ٣-٣- تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو العلم والعلماء .
- ٤-٣- تدعيم القيم والاتجاهات الإيجابية نحو البيئة .
- ٥-٣- دراسة القضايا البيئية واقتراح الحلول المناسبة لها .
- ٦-٣- إجرائية المعايير فيما يتعلق بالموضوعات المرتبطة بتخصص العلوم .
- ٧-٣- تأكيد المعايير على دراسة الموضوعات العلمية التخصصية وربطها بالمواد الأخرى .
- ٨-٣- تركيز المعايير على التعلم المستمر وطبيعة التخصص العلمى .
- ٩-٣- التأكيد على امتلاك الطالب المعلم مهارات البحث والاستقصاء العلمى .
- ١٠-٣- واقعية المعايير من خلال ربط التخصص الدراسى للطالب المعلم بواقع تدريس مادة العلوم ومتطلباتها .

ويجب إعادة النظر فى شتى المناهج التعليمية وأساليب التدريس بالدول العربية فى ضوء معايير الجودة الشاملة بما يساهم فى تنمية جوانب الثقافة العلمية لدى الطلاب .

إن مادة العلوم من المواد الرئيسة المسئولة عن تنمية التنور العلمى لدى الطلاب خاصة إذا استخدم المعلم طرقاً للتدريس ومناهجاً معتمدة على المعايير- (Rebecca,S, Russ,H. ,2001,35)

46)

#### ٤- برامج التعليم الإلكتروني ودورها فى تنمية التنور العلمى لدى الطلاب المعلمين .

يتضح أن البرامج التعليمية القائمة على توجه العلم وتبنى تكنولوجيا التعلم الإلكتروني سواء المعتمدة على الإنترنت أو غير المعتمدة تمتاز بعدة خصائص تتيح تنمية التنور العلمى لدى الطلاب المعلمين والتي منها :-

- ١-٤- تتيح للطالب المعلم التعرف على المشكلات والقضايا البيئية المحلية والعالمية من خلال ما توفره من معارف ومعلومات ، وما تتيحه من قواعد بيانات عالمية .
- ٢-٤- التدريب على المشاركة الفعالة والإيجابية فى عمليات الاستقصاء العلمى من خلال البحث والاكتشاف والتقيب من خلال الوفرة الهائلة للمعلومات والمعارف .
- ٣-٤- تجعل عملية التعلم مستمرة بحيث تتجاوز حدود الزمان والمكان المحددين من خلال ما توفره تلك البرامج الإلكترونية من آليات تعلم تصل لجميع الأماكن وجميع البيئات مما يؤدي الى ما يسمى بوحدة المعرفة وتكاملية المعلومات وترابطها .

٤-٤- تتجاوز بالطالب المعلم حدود اكتساب المعلومات فى حد ذاتها إلى تطبيق تلك المعلومات والاستفادة منها فى مواجهة مواقف جديدة واتخاذ القرارات المناسبة حيالها .

٤-٥- تمتلك البرامج الإلكترونية الامكانيات التى تساعد الطالب المعلم على تطبيق المعارف والمعلومات من خلال مواقف تحاكي الواقع .

٤-٦- تساعد الطالب المعلم فى تكوين نظرة ورؤية ناقدة للعالم المحيط به من خلال تناول العديد من المعارف فى شتى المجالات ومختلف الأبعاد مما يساعد على تكوين نظرة ثاقبة تجاه العالم وما يوجد به وما يدور فيه من إرهصات محلية وعالمية.

٤-٧- البرامج الإلكترونية تجعل من عملية تعليم وتعلم الخبرات العلمية المحسوسة والمجردة أمراً ممكناً. مع توافر عنصر الأمان.

٤-٨- تدريس العلوم باستخدام البرامج الإلكترونية يجعل عملية التعليم والتعلم تتم بصورة متكاملة، حيث إنها تساعد المتعلمين على استخدام أكثر من حاسة من الحواس الخمس عند دراسة الظواهر الطبيعية..

٤-٩- استخدام البرامج الإلكترونية يساعد على زيادة إدراك المعلمين والمتعلمين لعملية التداخل Interdisciplinary بين أفرع العلوم الطبيعية وبقية فروع المعرفة الأخرى ، وذلك عند استدعاء وتوظيف بعض المعلومات والصور والإشكال من مختلف مجالات المعرفة الإنسانية عند دراسة أية مشكلة كمشكلة نقص المياه العذبة فى المناطق الصحراوية من العالم.

٤-١٠- تساعد البرامج الإلكترونية بما يتوافر لها من عناصر فى تنمية الميول والاتجاهات والقيم العلمية لدى الطلاب عند دراسة الموضوعات المختلفة .

٤-١١- إن استخدام البرامج الإلكترونية يظهر بوضوح تام الوظيفة الاجتماعية للعلوم الطبيعية من خلال عمليات التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع. وتعتبر البرامج الإلكترونية أحد الحلول الجادة فى تطوير الاقتصاد التعليمى لأنها تلعب دوراً أساسياً فى مساعدة المتعلمين على استقبال الكم الهائل من المعلومات اللازمة لهم .

### ٥- الثقافة العلمية التكنولوجية:-

إن ثقافة المواطن العلمية والتكنولوجية المكتسبة عبر الوسائط الإلكترونية الحديثة هى التى تحدد اهتماماته ، وممارساته ، وسلوكياته ، وأولوياته ، وتبلور منطلقاته الفكرية ، وركائزه العلمية لذا فإن الثقافة العلمية للمواطن تصبح أمراً لازماً لحركة التقدم والتنمية ليكون الوعى العلمى أحد العناصر الرئيسية فى الوعى العام ، فنجاح الأنشطة العلمية والبحثية والتطور التكنولوجى مرهون بإرادة جماعية واعية تدفع بها إلى الواجهة الاجتماعية والثقافية والفكرية ليصبح الانتاج العلمى نمطاً بارزاً ضمن أنماط الحياة اليومية ، ويكون التفكير العلمى معلماً ثابتاً فى الممارسات والتعاملات ، والثقافة

العلمية والتكنولوجية هي الثقافة الوافدة على المناهج والحياة الاجتماعية من خلال الثورات العلمية والتكنولوجية التي يتميز بها العصر الحالي (حسام الدين مازن ، ٢٠٠٤ ، ١٣٧). ولقد أصبح معيار التقدم في المجتمعات الحديثة هو مدى استيعاب مواطني ذلك المجتمع للعلوم والتقنية وكفاءاتهم في التفاعل معها بكل بساطة ، إن ازدهار الإقتصاد وتطور المجتمع والقدرة على المنافسة في عصر العولمة يعتمد على التفوق العلمي الذي يحتاج إلى تواصل ودعم ومشاركة المواطنين بمختلف فئاتهم وتوجهاتهم واهتماماتهم ولن يتأتى ذلك إلا إذا استطاعت هذه الفئات أن تتكيف مع متطلبات الحركة العلمية ، وتستوعب حقائقتها ، وتفهم مضامينها ، وتتفاعل مع عمومياتها ، وتهضم مسلماتها ، وهذا يقودنا بالضرورة إلى بوابة الثقافة العلمية التكنولوجية.

إننا مازلنا دون تعريف واضح للثقافة العلمية وما زال الكثيرون يقصرون مفهوم الثقافة العلمية على أمور تبسيط العلوم والألمام بآخر منجزات العلم والتكنولوجيا ، ولكن الثقافة العلمية تتطلب تثقيفاً لغير العلميين وتوعية العلميين ثقافياً بل وعلمياً فلا يخفى على أحد أن كثيراً من العلماء أنفسهم في حاجة إلى تثقيف علمي يحررهم من أسر التخصص العلمي (نبيل على ، ٢٠٠٧ ، ٥٨).

ونحن في حاجة ضرورية إلى ثقافة علمية تكنولوجية تحمينا من سمات العصر الحالي وتقدمه العلمي والتكنولوجي المتسارع (نبيل على ، ٢٠٠٧ ، ٦٠). ولن تستطيع أي دولة أن تواكب العصر الحديث إلا إذا كان لديها أفراداً مثقفون علميون ومتصفون بصفات منها : ممارسة التفكير العلمي وتطبيقه في عمليات التعليم والتعلم ، واستيعاب الطرق التي يتفاعل من خلالها العلم مع التكنولوجيا ، وإدراك المفاهيم والمصطلحات والتعميمات التي يقوم عليها العلم (زينب شحاته مهران ، ٢٠٠٧ ، ١٠٦).

وعلى الرغم من تعدد الجهات التي يمكن أن تساهم في نشر الثقافة العلمية التكنولوجية في المجتمع إلا أن التعليم بمؤسساته وأدواته المتعددة يمكنه الاطلاع بدور مهم ورائد في هذا المجال حيث يجب أن يشكل التثقيف العلمي والتكنولوجي في عالم علمي تكنولوجي ، والثقافة العلمية التكنولوجية إضافة إلى كونها مهمة لفئات عديدة من المواطنين فهي مهمة للمتعلم والمعلم على حد سواء ، فالمتعلم لديه العديد من التساؤلات حول القضايا العلمية والتكنولوجية ، أما المعلم فهو المخطط والمنفذ للمواقف التعليمية داخل المؤسسة وهو مطالب بأن يكون على درجة كبيرة من الثقافة العلمية التكنولوجية ليكون في موقف يساعده على إحداث التثقيف العلمي والتكنولوجي بكل أبعاده ومتطلباته لدى طلابه ، ولذا كانت الحاجة ملحة إلى التثقيف العلمي والتكنولوجي لمعلم العلوم وبشكل خاص بسبب التطورات العلمية والتكنولوجية المعاصرة والتي تفرض على المعلم ضرورة الألمام بها وبجوانبها العلمية والتكنولوجية حتى يتمكن من أداء دوره في تثقيف طلابه علمياً وتكنولوجياً (أحمد شبارة ، ١٩٩٦ ، ٣٨٨).

ولقد ساد على برامج الثقافة العلمية التكنولوجية لدينا طابع استعراض آخر الاكتشافات والإنجازات التي توصل إليها الآخرون دون إبراز النواحي التطبيقية لتوظيف تلك أو هذه الاكتشافات وتلك الإنجازات والمخاطر التي تعود على المتعلم ، إن تلك الاكتشافات والإنجازات سلاح ذو حدين فمن جانب يعمق لدى المتعلم احترام العلم والعلماء ومن جانب آخر يولد لدى المتعلم الشعور بصعوبة اللحاق بركب التقدم العلمي والتكنولوجي ، لذا فنحن في حاجة ماسة إلى برامج علمية وتكنولوجية تنمي الثقافة العلمية التكنولوجية ، وتخاطب مستوى المتعلم العربي وكذلك العقول التعليمية المختلفة وعلى مدى هذه البرامج إدراك الفرق الكبير بين التبسيط العلمي والتثقيف العلمي فالتبسيط ما هو إلا عنصر واحد في عملية التثقيف العلمي التي تشمل بجانبه :

- ربط العمل بحياة الفرد والمجتمع .
  - إبراز كيفية مساهمة العلم في حل المشكلات القائمة .
  - إلقاء الضوء على تجارب العلماء والخبراء في المجالات العلمية والتكنولوجية .
  - طرح الآثار الاجتماعية للعمل والتكنولوجيا سواء كانت منافعاً أو أضراراً (نبيل على ، ٢٠٠٧ ، ٦٠) إن الزيادة المستمرة في المعرفة العلمية والتكنولوجية في الوقت الراهن في جميع المجالات وارتباطها بالعديد من القضايا الحياتية والبيئية تفرض على إنسان هذا العصر أن يتزود بالثقافة العلمية والتكنولوجية التي تعينه على فهم ما يدور من حوله والتكيف معه والمشاركة في مجتمعه وليس أمام الفرد لكي يتوافق مع عصره إلا أن يسعى إلى متابعة وتحصيل المعرفة العلمية والتكنولوجية وما يرتبط بها من مهارات وأساليب للتفكير وقدرات على التواصل واتخاذ القرارات وتكوين الاتجاهات الإيجابية نحو العلم والتكنولوجيا .
- ٦- برامج إعداد معلم العلوم والتنوير العلمي :-**

يعد المعلم ركيزة أساسية في العملية التعليمية ، بل محورها وعمودها الفقري ، فهو يجدد ، ويغير ، ويسهم بفاعلية في مستقبل الأجيال القادمة ، ذلك أن الدور الذي يقوم به المعلم لا يقف عند الحدود التقليدية لوظائفه ومسئولياته ، بل يتعدى تلك الوظائف ليشمل تنمية قدرات المتعلمين وترجمة ما يقدمه إليهم من معارف ومهارات إلى مواقف تطبيقية في الحياة ، وعلى الرغم من تطور وسائل وتقنيات التعليم فإن المعلم كان وما يزال يؤدي نفس أدواره السابقة في العملية التعليمية ، ومهما بلغت تلك التقنيات من تطور ، فإن العملية التعليمية لن تستطيع الاستغناء عن المعلم ودوره ، بل زاد على كاهله مسؤوليات وأدوار جديدة ، فأصبح مطالباً أكثر من أي وقت مضى بالتعامل مع تلك الوسائل والتقنيات الحديثة وتصميمها والإفادة من تطبيقات التكنولوجيا في عملية التعليم والتعلم (ماهر ميخائيل ، ٢٠٠٣ ، ٣) .

ومن ثم فإن المعلم يمكن أن يؤدي دوراً كبيراً في سبيل تحقيق التنور العلمي ، لكن مدى هذا الدور يظل مرهوناً بمدى قدرة هذا المعلم على ذلك ، فليس من المنطق في شيء أن يعطى المعلم للمتعلم ما لا يملك ، وما ليس مؤهلاً لإعطائه ، فإذا لم يكن هذا المعلم متنوراً علمياً بالمستوى المطلوب ، وإذا لم تكن برامج إعداده قد اكسبته القدرة على تدريس مجالات وأبعاد التنور العلمي ، فإنه من المستحيل عليه تخريج متعلمين متنورين علمياً حتى ولو توافرت لديه مناهج متقنة قائمة على مجالات التنور وأبعاده . ومن الثابت في الوساط التربوية والتعليمية أن مجرد وجود مناهج جديدة لا يكفي لتحقيق أهداف العملية التعليمية ، حيث تظل تلك المناهج محدودة الفائدة ما لم يتوافر لها المعلم الجيد القادر على تنفيذها وتحقيق الأهداف المنوطة بها ، فالمعلم الجيد يصلح عيوب المنهج الرديء لكن المنهج الجيد لا يساوي شيئاً في يد معلم فاشل ، لذا فإن مناهج التعليم القائمة على مجالات وأبعاد التنور العلمي تستلزم بالضرورة برامج مماثلة لإعداد المعلم تكسبه مهارات تدريس مثل هذه المناهج بل تتطلب أيضاً إلى جانب إعداد برامج تدريب مستمرة أثناء الخدمة ، وثمة جانب آخر في المعلم يؤثر تأثيراً كبيراً على مستوى تنفيذه لبرامج ومناهج التنور العلمي ، هو مدى قناعة وتحمس المعلم لمثل هذه البرامج .

إن برامج إعداد المعلم من منظور التنور العلمي يجب أن تشمل جانب الإعداد الأكاديمي الذي يتناول الخبرات والمعارف والمعلومات حول مجالات التنور العلمي وأبعاده وجانب الإعداد المهني لاكتساب الطلاب المعلمين مهارات وأساليب تدريس مثل هذه الموضوعات (ماهر اسماعيل صبرى وصلاح توفيق، ٢٠٠٥، ٩٨) وتسهم برامج إعداد المعلم القائمة على تضمين أبعاد التنور العلمي ومجالاته في محتوى المناهج الدراسية في تحقيق العديد من المزايا التي منها :

- إتاحة الفرصة للطلاب المعلم في اكتشاف المشكلات والقضايا عن طريق تجهيز المعلومات ، وصياغة الخيارات ، وإصدار الأحكام الشخصية على أحداث واقعية ، ومن ثم فهي تنمي وعيه باحتياجاته وأهدافه الشخصية ومعتقداته ومثله العليا .
- تزويد الطالب المعلم بإطاراً فنياً لتنمية المهارات العقلية مثل : حل المشكلات ، وصنع أو اتخاذ قرارات ، وتحليل وتركيب المعرفة .
- تزيد دافعية الطالب لتطبيق خبرته ومعارفه والاستفادة منها في مواقف حياتية هادفة .
- معلم العلوم وتنمية التنور العلمي لدى طلابه .

وقد أجريت دراسة هدفت إلى التعرف على دور برنامج إعداد معلمى العلوم بكلية التربية بأبها في تنمية مستوى الثقافة العلمية لدى معلمى المستقبل ، و تكونت عينة الدراسة من ١٤٩ طالباً بالمستوى الأول، و ١٢٧ طالباً بالمستوى الرابع ، وقد استخدم الباحث مقياس الثقافة العلمية ويتكون من اختبار تحصيلي ومقياس الاتجاهات نحو العلوم ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن مستوى الثقافة

العلمية لدى الطلاب المعلمين منخفض ، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتنمية الثقافة العلمية لدى الطلاب المعلمين والاهتمام بدمج مجالات وأبعاد التنوير العلمى ببرامج إعداد المعلم (عامر الشهرانى ، ٢٠٠٠) .

وقد أجريت دراسة هدفت إلى إعداد برنامج لتطوير الإعداد المهني لمعلم العلوم فى ضوء مدخل العلم والتكنولوجيا والمجتمع والتعرف على أثر البرنامج المقترح على أداء الطالب المعلم وكذلك التعرف على أثر البرنامج المقترح على التنوير العلمى للطالب المعلم ، وتكونت عينة الدراسة من طلاب الفرقة الثانية شعبة البولوجى بكلية التربية جامعة الزقازيق وتكونت العينة من ٢٥ طالبة واتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي واشتمل على مجموعة تجريبية فقط وتكونت أدوات الدراسة من اختبار التنوير العلمى وبطاقة ملاحظة المهارات التدريسية والتي اشتملت على ثلاث مهارات مهارة التخطيط للدرس ومهارة تنفيذ الدرس ومهارة تقويم الدرس وتوصلت نتائج الدراسة الى فعالية البرنامج المقترح فى تنمية التنوير العلمى ومهارات تدريس العلوم لدى الطلاب المعلمين وكذلك إلى عدم وجود علاقة ارتباطية بين التنوير العلمى ومهارات التدريس وتوصلت الدراسة إلى عدة توصيات منها الاهتمام بضررورة تنوير المعلم والاهتمام بمدخل العلم والتكنولوجيا على جميع المستويات والاهتمام بتنمية مهارات تدريس العلوم لمعلمى العلوم واكسابهم الكفايات المختلفة وضرورة تحسين إعداد الطلاب المعلمين وإمداهم بأحدث الاتجاهات والاستراتيجيات والمداخل التدريسية التى تنمى لديهم الاتجاهات الإيجابية نحو العلم ودراسته (سوزان حسن ، ٢٠٠٥)

## المحور الرابع: مهارات التدريس الإلكترونية في العلوم والطالب المعلم

يعد إعداد المعلم أمراً مهماً وضرورياً لبناء معلم المستقبل القادر على امتلاك المهارات التدريسية الفعالة ، و أهم مقومات نجاح المعلم في العملية التعليمية هو تمكنه من إحداث التغيير المرغوب في سلوك طلابه، وهذا يتوقف على مدى امتلاكه للمهارات التدريسية الحديثة التي ينبغي أن يكون قد تدرب عليها واكتسبها .

### ١-مهارات التدريس

#### ١-١-١-تعريف مهارات التدريس

تعددت التعريفات التي تناولت مهارات التدريس ، وسوف نتناول بعض هذه التعريفات ، وأن كنا في البداية نود أن نشير إلى أنه لا يوجد معنى محدد لهذا المفهوم بين أهل الاختصاص في مجال التدريس(عامر الشهراني ومحمد الشهراني ،١٩٩٧، ٢٤٣ )

فُتعرّف على أنها "الأداء الذهني الحركي الذي يتبعه المعلم في أثناء التدريس مع مراعاة الدقة والسرعة والاستمرارية لهذا الأداء"(أمام مختار حميده ،٢٠٠٠، ١٢ )

ويعرفها البعض . بأنها مجموعة الأداءات والسلوكيات التدريسية الفعالة التي يظهرها المعلم في نشاطه ، التعليمي داخل وخارج حجرة الدراسة ؛ لتحقيق أهداف محدودة تصدر من المعلم دائماً في شكل سلوكيات واستجابات حركية أو لفظية ، وتظهر في هذه الاستجابات عناصر الدقة والسرعة في الأداء والتكيف مع ظروف الموقف التدريسي(على راشد ومنى عبد الهادي ، ١٩٩٨ ، ٤٦٥-٥١٠) و يقدم حسن زيتون بعض الخصائص المميزة لمهارات التدريس والتي منها :

١-١-١-١-تعبّر عن القدرة على أداء عمل ذي علاقة بالنشاط المهني التدريسي سواء كان هذا النشاط أثناء التخطيط للتدريس أو أثناء تنفيذه أو أثناء تقييمه .

١-١-٢-يمكن تحليل كل مهارة تدريسية إلى عدد من السلوكيات ، والأداءات الفرعية المكونة لها، والقابلة للملاحظة .

١-١-٣-تظهر المهارة التدريسية في شكل سلوكيات ، وأداءات معرفية ، وحركية ، واجتماعية مختلطة معا ، وأن كان يغلب عليها الجوانب المعرفية .

١-١-٤-تزويد الفرد بخلفية معرفية عن المهارة التدريسية محل الاكتساب ، يعد أمراً ضرورياً لتعلمه لها .

١-١-٥-يعد التدريب والممارسة الفعلية للمهارة التدريسية شرطاً أساسياً في إتقانها .

١-١-٦-يتم عادة تقييم أداء الفرد للمهارة التدريسية فعلياً بكل معايير الدقة وذلك بالاستعانة بأسلوب الملاحظة المنظمة للأداء. (حسن زيتون ، ٢٠٠١ ، ١١-١٢)



## ٢-١- أنواع المهارات التدريسية :-

من خلال مراجعة بعض الأدبيات يتبين أنه يوجد ثلاثة أنواع من المهارات التدريسية :-

١-٢-١- مهارات خاصة بالتخطيط للتدريس .

٢-٢-١- مهارات خاصة بتنفيذ التدريس .

٣-٢-١- مهارات خاصة بمجال تقييم التدريس .

وقد أجريت دراسة هدفت إلى تقييم بعض المهارات التدريسية لدى معلمي العلوم في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي ، وتكونت عينة الدراسة من ٣٠ معلماً ، وتم تصميم بطاقة ملاحظة للتعرف على واقع المهارات التدريسية المتوفرة لدى معلمي العلوم بالمرحلة الأولى من التعليم الأساسي ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى تدنى المستوى العام في المهارات التدريسية لدى معلمي العلوم في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي ، وأوصت الدراسة بضرورة عقد دورات تدريبية لمتابعة المعلمين بعد التخرج ، والأهتمام بتدريب المعلم على أساليب واستراتيجيات التدريس الحديثة، وكذلك إنشاء وحدات التدريب بكل مدرسة وعقد دورات تدريبية بصورة شاملة .(منى عبد الموجود ،٢٠٠١).

وكذلك أجريت دراسة عام ٢٠٠٣ هدفت التعرف على فاعلية برنامج مقترح قائم على استخدام الوسائط المتعددة في تنمية مهارات الأداء التدريسي والاتجاهات نحو مهنة التدريس ، وتكونت عينة الدراسة من ٩١ طالباً بالفرقة الثالثة شعبة التعليم الابتدائي تخصص علوم ، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية برامج الكمبيوتر في تنمية المهارات التدريسية لدى الطلاب المعلمين ، وأوصت الدراسة بتنمية مهارات التدريس الإلكترونية أو المرتبطة بالكمبيوتر ، وتدريب الطالب عليها ، وتنمية مهارات الطلاب المعلمين على استخدام شبكات المعلومات الدولية(ماهر ابراهيم ميخائيل ،٢٠٠٣).

وفى عام 2006 أجريت دراسة هدفت إلى البحث في أثر استخدام التعلم عبر الإنترنت والبرامج الإلكترونية في تنمية المهارات التدريسية لدى الطلاب المعلمين ، وأثر ذلك على تعلم طلابهم في مادة العلوم ، وتكونت عينة الدراسة من ٢٦ مدرساً ، وتم تصميم بطاقة ملاحظة تضمن ٣٤ مهارة فرعية ، وأشارت النتائج التي تم التوصل إليها ، أنه يمكن استخدام التعلم عبر الشبكات في تنمية مهارات تدريس العلوم وتعليم الطلاب المعلمين كيفية تدريس مادة العلوم ، و إن التعلم عبر الإنترنت يؤدي إلى تنمية مهارات المعلمين في توصيل المعارف والمعلومات للطلاب وزيادة تحصيل طلابهم ، ويساعد في تحصيل الطلاب المعلمين و انعكاس ذلك على تحصيل طلابهم ، وأوصت بضرورة الاهتمام ببرامج التعلم الإلكترونية عبر الإنترنت في تدريب الطلاب المعلمين على مهارات تدريس العلوم ، والاهتمام بجودة تلك البرامج .(Peter,H., 2006,367-385)

إن استخدام التغذية الراجعة مهم جداً في برامج إعداد المعلمين خاصة في عملية التدريس ، والتعلم أثناء رؤية المعلم لنفسه ، والانطباعات التي يكونها عن نفسه ، ودورها في تنمية عمليات التعليم والتعلم ، لذا هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام التسجيلات الفيديوية والمحاكاة من خلال أنظمة الشبكة الإلكترونية بواسطة محاكاة العقل الإلكتروني وذلك بتقديمه للتغذية الراجعة للمتعلم ، وتكونت عينة الدراسة من مجموعة من الطلاب المعلمين ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فعالية استخدام تسجيلات الفيديو وبرامج الكمبيوتر في تنمية الخبرات التدريسية للطلاب المعلمين وتنمية مهارات التقويم وتعلم السلوكيات التدريسية الجيدة.

(Greg,C,I ,Cheng-Chih,W.,2006,369-380)

إننا في حاجة ملحة لتنمية مهارات تدريسية قادرة على استخدام التكنولوجيا وبرامج الكمبيوتر وأنماط التعليم الإلكترونية المختلفة ، لتتواءم مع طبيعة وروح العصر الذي تعمل فيه التربية ، وطبيعة وتغير أدوار المعلم ، وطبيعة المدرسة واحتياجات المجتمع ؛ لذا قام الباحث بالإطلاع على عدد من المشروعات العربية والأجنبية والتي تهتم بالطالب المعلم ، واستخراج المهارات التدريسية المرتبطة بالتكنولوجيا والتي أطلق عليها المهارات التدريسية الإلكترونية ، وتم دمج تلك المهارات في جانبها المعرفي والادائي، لتتماشى مع المهارات التدريسية المتعارف عليها سواء كان ذلك في مراحل التخطيط للتدريس أو أثناء التنفيذ أو أثناء التقويم .

## ٢-مهارات التدريس الإلكترونية في العلوم وإعداد الطالب المعلم :-

### ٢-١- مفهوم المهارات التدريسية الإلكترونية في العلوم وضرورتها للطالب المعلم

إن عمليات تطوير التدريس ضرورة تتطلبها الحاجة المستمرة لرفع فعاليات التدريس، وكفاءة مواقف التعلم في عالم سريع التقدم المعرفي والتكنولوجي، فمن المتوقع زيادة تنامي وتسارع المتغيرات العلمية والتكنولوجية مستقبلاً، الأمر الذي يتطلب ضرورة مواجهة تلك المتغيرات المتنوعة والمتباينة في ضوء الاتجاهات الحديثة لتكنولوجيا التعليم (نائلة الخزندار، ٢٠٠٦) .

وبما أن الجودة الشاملة تتطلب مستويات معيارية للطالب المعلم فلا بد من تضمين المهارات التدريسية الإلكترونية مع المهارات التقليدية بجوانبها ومراها المختلفة ، لتستطع برامج إعداد المعلم التوصل إلى تحقيق الجودة الشاملة ، وليتمكن المعلم من البقاء والمنافسة والقدرة على العطاء في ظل متغيرات العصر وتغير أنظمة التعليم والتعلم . .

ولم يشهد أي عصر من العصور التقدم التقني الذي شهده هذا العصر ، وبذلك أصبح التعليم للجميع حقيقة واقعية ، وتكريس الاهتمام بالتعليم الإلكتروني والتعليم المستمر والذاتي أمراً منطقياً، وقد تم التوصل إلى ذلك بفضل تكنولوجيا المعلومات المتقدمة في الوقت الذي يلج فيه عصر المعلومات أو عصر المعرفة مدفوعاً بقوة صناعة المعرفة التي نتجت عنها الثورة العلمية

والتكنولوجية المعاصرة ، لذا لابد من تطوير التعليم الحالي ، ومهارات المعلمين في ظل نموذج التعلم المستقبلي الذي يتميز بالخصخصة والعقلانية (جمال الشرفاوي ، ٢٠٠٥، ٢٢٠) .

ورغم أننا نعيش في عصر المعلومات الهائل و مع توفر الأجهزة الإلكترونية وسهولة استخدامها ، إلا أن الدول النامية لها سمات أساسية مشتركة هي انخفاض مستوى المعلمين في توظيف مهارات تكنولوجيا التعليم وتقنية المعلومات وبرامج التعليم الإلكتروني في عمليات التعليم والتعلم (إبراهيم عبد المنعم ، ٢٠٠٣) . ولقد شاع استخدام التعليم الإلكتروني من قبل المعلمين في معظم الأداءات التدريسية ، وكذلك من جانب الطلاب في تفضيلهم لدراسة معظم المقررات بالتعليم الإلكتروني ، لذا لابد من تطوير مفهوم التعليم والتعلم الإلكتروني ، وتبنى أساليب واضحة في تصميم التعليم الإلكتروني ليواجه الاحتياجات المختلفة لأفراد ( Watkins, R, Corry, M., ( 2004,1547-1550

وقد أكد العديد من الدراسات على أهمية تنمية مهارات الطلاب المعلمين على استخدام الكمبيوتر ، وبرامجه ، وخدماته التعليمية بالفصول الدراسية، وتدريب الطالب المعلم على مهارات تصميم الدروس الإلكترونية .

ويعرف الباحث المهارات التدريسية الإلكترونية في العلوم بأنها "التعرف على المفاهيم الأساسية للتعامل مع الكمبيوتر وبرامجه التطبيقية ، و التمكن من استخدام التطبيقات المختلفة لبرامج الكمبيوتر من) مهارات الكتابة وتصميم وإنتاج العروض التقديمية واستخدام الجداول الإلكترونية والتقويم الإلكتروني ومعالجة وتنقيح الصور واستخدام الإنترنت والبريد الإلكتروني ( في تخطيط وتنفيذ وتقويم دروس العلوم بالفصول الدراسية مع دمجها بالمهارات التدريسية العادية ، وظهور ذلك في صورة أداءات سلوكية تدريسية الكترونية ، والقدرة على التعامل مع أنماط تكنولوجيا التعليم الإلكتروني (المدرسة الإلكترونية -الفصول الإلكترونية -المقررات والكتب الإلكترونية -الفصول الافتراضية) .

## ٢-٢-٢-٢-٢ مهارات التدريس الإلكترونية للطالب للمعلم ودور برامج الإعداد في تنميتها :

من خلال الاطلاع على بعض الدراسات يتبين أن هناك مجموعة من مهارات التدريس الإلكتروني التي ينبغي أن تتوافر لدى الطالب المعلم ومنها :-

٢-٢-٢-١- تحديد حجم محتوى الموضوع المراد إعداده على وسيط إلكتروني واختيار أنسب الوسائط للتجهيز.

٢-٢-٢-٢- القدرة على توجيه المادة العلمية للطلاب عبر وسائط التعليم الإلكترونية .

٢-٢-٢-٣- توفير المادة العلمية وإثرائها وتنويعها بالمصادر المختلفة .

٢-٢-٢-٤- تنويع الوسائط المستخدمة في عرض الموضوعات المرتبطة بالتحصص .

- ٣-٢-٥- استخدام غرف الحوار والقدرة على التخاطب .
- ٣-٢-٦- إعداد اختبارات في موضوعات التخصص ليتم عرضها إلكترونياً .
- ٢-٢-٧- استخدام الحاسب في إعداد المواد التعليمية الإلكترونية .
- ٢-٢-٨- استخدام الحاسب الآلي في عرض المواد التعليمية المبرمجة .
- ٢-٢-٩- طرح موضوعات في مجال التخصص على المواقع الإلكترونية .
- ٢-٢-١٠- استخدام التقنيات والأجهزة التعليمية المستحدثة بسهولة ويسر .
- ٢-٢-١١- البحث في الإنترنت بسهولة ويسر .
- ٢-٢-١٢- استقبال الرسائل والملفات وإعادة الإرسال عبر الإنترنت والبريد الإلكتروني .
- ٢-٢-١٣- استخدام البرامج التطبيقية في الحاسب بسهولة ويسر .
- ٢-٢-١٤- استخدام البريد الإلكتروني لتنشيط عمليات التفاعل الجماعي بين المجموعات المختلفة من الطلاب ليكون تفاعلاً عالمياً .
- ٢-٢-١٥- استخدام الجداول الإلكترونية والتقويم الإلكتروني .
- ٢-٢-١٦- استخدام برامج الصور والرسومات في تصميم العروض التقديمية .
- ٢-٢-١٧- إنتاج الجداول والرسومات باستخدام برامج الجداول الإلكترونية .
- ٢-٢-١٨- التدريب على إعداد شرائح تعليمية باستخدام برنامج power point .
- ٢-٢-١٩- التدريب على إدخال صور وتسجيلات صوتية وأفلام فيديو في الشرائح أو ملفات الإنترنت.
- (ريما الجرف ، ٢٠٠١ ، ٢٠٠٠ ؛ محمد نبيل العطرزى ، ٢٠٠١ ؛ جمال الشرفاوي ، ٢٠٠٥)

(Michael,E, B, Doug,j,1996)

ومن خلال الاطلاع على بعض المعايير المحلية والعالمية التي اهتمت بإعداد الطالب المعلم في ضوء تكنولوجيا التعليم ، وما أكدت عليه من معايير ومؤشرات أمكن استنتاج بعض المهارات التدريسية الإلكترونية الضرورية للطالب المعلم عن طريق ترجمة مؤشرات الأداء للمعايير إلى مهارات تدريسية إلكترونية والتي تعد ضرورية لطالب كلية التربية في ضوء الإعداد لعصر المعلوماتية الرقمية ، والتي يجب أن يكتسبها قبل الحصول على رخصة لمزاولة المهنة . وفيما يلي عرض لبعض المهارات التدريسية الإلكترونية الرئيسة اللازمة لمعلم العلوم ( ١ )

● يشغل الكمبيوتر ويتعامل مع مكوناته وملحقاته ولوحة المفاتيح ويشغل البرمجيات المختلفة ويتعامل مع سطح المكتب (كمهارات أساسية لازمة للطالب المعلم بصفة عامة ومعلم العلوم بصفة خاصة )

● يلم إمكانات برامج معالجة النصوص والنشر الإلكتروني .

<sup>١</sup> -ملحق (٧) (٩)

- يستخدم برامج معالجة النصوص في إعداد الدروس والرسومات والامتحانات المطبوعة والإلكترونية لاستخدامها أثناء الإعداد لدروس العلوم .
  - يلم بإمكانات برامج الجداول الإلكترونية ويستخدمها في إعداد الدروس والتدريبات وبنوك الأسئلة واستخلاص نتائج تقدم الطلاب في دروس العلوم والتقويم الإلكتروني .
  - تصميم وتنفيذ العروض التقديمية المتنوعة في ضوء التسهيلات التي توفرها البرامج وأهداف العمل لخدمة التخصص العلمي واستخدامها أثناء تنفيذ وتخطيط وعرض وتقييم دروس العلوم .
  - تنقيح ومعالجة الصور وإضافة المؤثرات والتأثيرات عليها لاستخدامها في التخطيط لدروس العلوم .
  - يلم المعلم بأنواع الشبكات ويستخدم الإنترنت وأدواتها لجمع وعرض المعلومات وللتدريس والبحث العلمي لجمع المعلومات وتشغيل ملفات الوسائط الخاصة بمادة العلوم واستخدام البريد الإلكتروني في عمليات التعليم والتعلم وإتقان مهاراته المتعددة .
  - تشغيل الوسائط المتعددة والفائقة واستخدامها بفاعلية في التعليم والتعلم في دروس العلوم .
  - يتمكن الطالب المعلم من تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية والتقنيات الحديثة وتصميم الوسائل التعليمية المناسبة لكل جهاز حسب طبيعة مادة العلوم والطلاب المستهدفين واستخدامها في تدريس مادة العلوم.
  - استخدام المستحدثات التكنولوجية من أجهزة ووسائل تعليمية حديثة مثل السبورة الذكية .
  - التعامل مع الاتجاهات الحديثة في التعليم والتعلم مثل الفصول الإلكترونية والمدرسة الإلكترونية وتفعيلها داخل عملية التعليم والتعلم أن توافرات الظروف لذلك .
  - التعامل مع البرامج الجاهزة والقدرة على استخدامها بما يتناسب ومراحل تنفيذ التدريس والأهداف منها
  - تنمية القدرات المختلفة لدى الطلاب لاستخدام التكنولوجيا وبرامجها في عملية التعليم والتعلم .
- وتمثل تلك المعايير مهارات أساسية لازمة للطالب المعلم للتعامل مع تكنولوجيا التعليم الإلكتروني ، وقد استفاد الباحث من تلك المعايير عن طريق ترجمتها إلى مؤشرات وبالتالي تحويلها إلى محتويات معرفية ليتمكن من بناء المحتوى المعرفي المطلوب لتنمية مهارات الطلاب المعلمين في إعداد وتصميم الدروس الإلكترونية ، وبذلك يكون قد تم بناء البرنامج في ضوء المعايير والتي تحدد ما يجب أن يتقنه الطالب المعلم من مهارات تدريسية الكترونية ، ويؤكد الباحث على أهمية تنمية تلك المهارات جنباً إلى جنب مع المهارات التدريسية الأخرى وأنه لا ينبغي الفصل بينها خصوصاً لأن التدريب على تلك المهارات يمكن أن يتم من خلال بعض البرامج الإلكترونية المعتمدة على

الكمبيوتر وغير المعتمدة . وهذا ما تبناه الباحث من تصميم برنامج الكتروني مقترح لتدريب وتنمية المهارات السابقة لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي تخصص علوم بكلية التربية . ويؤكد 2000, daun fuller على ضرورة إعداد المعلم تكنولوجياً ، وتزويده بالمهارات اللازمة للتعامل مع التكنولوجيا التعليمية المتقدمة (Fuller ,D.,2000). ويؤكد سلامة عبد العظيم ٢٠٠٢ على أهمية تضمين التكنولوجيا في برامج إعداد المعلم ضماناً للوصول إلى جودة الخريج ومحاولة للتغلب على بعض مشكلات إعدادا لمعلم بكليات التربية(سلامة عبد العظيم، ٢٠٠٢).

وتتطلب كل طريقة من طرق التدريس عدداً من المهارات الأدائية ، ولكي ينجح الطالب المعلم في إتقان طرق التدريس المختلفة لا بد أن يتدرب على المهارات المرتبطة بتلك الطرق ، ولذلك قام المتخصصون في برامج إعداد المعلم بتحليل طرق تدريس المواد المختلفة إلى مكوناتها من المهارات الأدائية الأساسية ، وحددت السلوكيات التي تدل على إتقان المعلم لهذه المهارة حتى يمكن أن نعلمها له، وفي الوقت الراهن ومع التطلعات المستقبلية أصبحت الحاجة ماسة لتدريب الطالب المعلم على استخدام طرق تدريس تعتمد على توافر عدد من المهارات التدريسية الإلكترونية لدى الطالب المعلم ، بمعنى استخدام التكنولوجيا وما توفره من برامج الكترونية تطبيقية توفر أسلوباً أو طريقة للتدريس ينبغي تدريب الطالب المعلم على مهاراتها مثل استخدامه للبرامج الإلكترونية في إعداد الدروس العلمية ، وتمكينه من مهارات الأداء المختلفة التي تمكنه من ممارسة التدريس بالتكنولوجيا وفق معايير محددة ، وتماشياً مع طبيعة العصر ومتطلباته .

إن بعض المهارات التي تنتمي إلى حد كبير لمجال تدريس مادة العلوم على سبيل المثال مثل مهارة تقديم بيان عملي ، أو مهارة الإعداد وإدارة دروس المعمل يمكن أن يقوم بها التعليم الإلكتروني مع توافر عناصر الأمان ، وقلة التكلفة المادية ، وتوفير فرص تعليمية أوسع . وبالتالي ينبغي تدريب الطالب المعلم على مهارات استخدام البرامج الإلكترونية وتنمية مهارات التدريس الإلكتروني لديه في عمليتي التعليم والتعلم خاصة مع ثراء مجال تدريس مادة العلوم واحتياجه لمهارات تدريسية متنوعة ومتقدمة .

إن القدرة على استخدام أدوات الاتصال المختلفة من : بريد الكتروني ، وغرف المناقشة ، ومؤتمرات الفيديو ، و أجهزة الكمبيوتر ، والتقنيات والمستحدثات التكنولوجية المختلفة ، وتنمية قدرات الطلاب على البحث عن المعلومات باستخدام الوسائل التقنية المختلفة ، وتبادل الأفكار والمعارف والمفاهيم بين الطلاب المعلمين باستخدام وسائل الاتصال الحديثة ، والإلمام بكل ما هو جديد ، أصبح من المهارات التدريسية الضرورية للطلاب المعلم في القرن الواحد والعشرين(دونا أتشايلد وآخرون ، ١٩٩٩ ، ٥٩-٦٨)

ومع تغير النظرة في الأدوار الموكلة للمعلم تغيرت النظرة إلى جوانب إعداد المعلم وطبيعة العلاقة بينها ؛ وأصبح عليه أن يتقن استخدام التقنيات الممكنة لتحقيق النمو الشامل للمتعلم (خالد السر ، ٢٠٠٤ ، ٧٣١)

ويشير كوبن Cuban,2001 إلى أن هذه الثورة في النظام التربوي ستأتي من خلال التأثير المباشر للحاسب الآلي ، وبرامجه الإلكترونية في التطبيق العملي للعملية التعليمية بما تضيفه من بعد أكثر عمقاً وشمولية وكذلك باعتبارها أداة جديدة في التدريس يضيفها المعلمون إلى حقيبتهم التعليمية إلى جانب الأدوات الأخرى ، ومما يجعل الحاسب قادراً على تحقيق ذلك هي المرونة التي يتميز بها ، والقدرة على تكيفه للخدمة في المواقف المختلفة (Cuban,I.,2001). وقد تم تقديم مشروع هدف إلى تدريب الطالب المعلم على مهارات استخدام البرامج الإلكترونية ، وتدريبه على دمج التكنولوجيا في داخل الفصول الدراسية، وأسفرت نتائج المشروع عن فاعلية تدريب الطلاب المعلمين على تصميم الدروس الإلكترونية ، وأوصى المشروع بضرورة تدريب الطلاب المعلمين على صقل مهاراتهم في التعامل مع التنظيمات الناتجة من استخدام التعليم الإلكتروني في التعليم .

(Carlson, R, et al ,2000)

ويحدد الباحث مجموعة من المصادر التي يمكن من خلالها اشتقاق المهارات التدريسية الإلكترونية في العلوم وهي :

- ١ . طبيعة الأدوار المستقبلية للطالب المعلم .
- ٢ . التغيرات السريعة في عالم المعرفة والتكنولوجيا .
- ٣ . الأنماط الجديدة من نظم التعليم والتعلم مثل ؛ التعليم الإلكتروني ، و التعلم عن بعد ، و التعلم بالمراسلة .
- ٤ . التطورات التي طرأت على المؤسسات التعليمية مثل ؛ ظهور أنماط جديدة لأماكن وبيئات التعلم (بيئات التعلم الإلكترونية-المدرسة الإلكترونية-الفصول الإلكترونية- الفصول التخيلية).
- ٥ . تعدد الأدوار المنوطة بالمعلم في عصر الانفجار المعرفي .
- ٦ . الأدبيات والدراسات والأبحاث التي تناولت طبيعة مهارات التدريس في ظل التقدم العلمي والتقني وما اقترحت من مهارات يجب أن يمتلكها الطالب المعلم .
- ٧ . طبيعة التخصص وطبيعة المادة الدراسية التي سيكلف الطالب المعلم بتدريسها بعد التخرج .
- ٨ . طبيعة التقنيات التعليمية المستحدثة وما تتطلبه من أساليب متطورة للتعامل معها وتحتاج إلى مهارات تقنية عالية من المعلم .

٩. طبيعة المعايير الخاصة بتكنولوجيا التعليم و معايير ومؤشرات التعليم الإلكتروني المحلية والعالمية ...

وأجريت دراسة لتحديد المهارات الإلكترونية الواجب توافرها لاستخدام الإنترنت التعليمي لدي معلمي العلوم والرياضيات ، وأشارت نتائج الدراسة إلى أهمية تحديد هذه المهارات الإلكترونية ، وضرورة صياغتها وتنظيمها في قائمة أو بطاقة يسترشد بها معلمو العلوم والرياضيات في استخدامهم لبرامج تطبيقات الكمبيوتر عامة والإنترنت خاصة، كما أوصت الدراسة بضرورة الاستفادة من نتائج هذه الدراسة في تحسين مهارات التعامل مع الكمبيوتر والإنترنت وبخاصة لدى المعلمين. (سعد عبد الكريم، ١٩٩٩)

وفى دراسة أجريت عام ٢٠٠٤ أشارت إلى أهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى عملية التدريس داخل الفصول خاصة التعليم الإلكتروني ، و تدريب المعلمين على كيفية توظيف برامج التعليم الإلكتروني داخل المدرسة ، واقترحت الدراسة تدريب المعلمين على صياغة وترجمة المناهج التعليمية إلكترونياً، وأوصت بأهمية استخدام التكنولوجيا فى الفصول الدراسية ودمجها مع الأساليب التدريسية التقليدية (Dharankar, M, et al ,2004,3281-3285).

وفى دراسة أجريت عام ٢٠٠٥ هدفت إلى تدريب الطلاب المعلمين على مهارات استخدام برامج الكمبيوتر التطبيقية وأدوات البرمجة في إنتاج مديولات تعليمية فى مادة العلوم ، وتكونت عينة الدراسة من ١١١ طالباً معلماً تخصص علوم ، وتناولت الوحدة التدريبية كيفية استخدام التكنولوجيا فى التدريس واستخدام البرامج التطبيقية فى إعداد وحدات تعليمية مبرمجة ، واستخدام الكمبيوتر فى تقديم أنشطة تعليمية إلكترونية فى مادة العلوم ، وتوصلت الدراسة إلى فعالية الوحدة التدريبية فى تنمية مهارات الطلاب المعلمين فى إنتاج وحدات تعليمية مبرمجة باستخدام أدوات التأليف وتكوين الاتجاهات الايجابية نحو استخدام التكنولوجيا فى التدريس ، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بدمج التكنولوجيا فى برامج إعداد المعلم لتطوير مهارات الطلاب المعلمين فى استخدام التكنولوجيا فى التدريس (Angeli,C., 2005,383-398)

وأجريت دراسة بهدف تنمية مهارات استخدام وتوظيف الحاسب الآلي فى العملية التعليمية اللازمة لخصائى تكنولوجيا التعليم ، وتم تحديد قائمة بمهارات استخدام الحاسب الآلى اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم وإنتاج برنامج لتنمية تلك المهارات والتعرف على فعاليته ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى بناء قائمة بمهارات استخدام الكمبيوتر وتكونت من: تهيئة الكمبيوتر للعمل -استخدام أنظمة التشغيل المختلفة -استخدام ملحقات الجهاز -التعامل مع حزم البرامج الجاهزة -إنتاج الرسومات الخطية والصور الثابتة والمتحركة-إعداد البرمجيات التعليمية من خلال توظيف إحدى لغات البرمجة



التعامل مع شبكات الإنترنت ، وأوصت الدراسة بضرورة إنشاء وحدات لتدريب الطلاب المعلمين على تصميم وإنتاج البرامج التعليمية (أمل سليمان ، ٢٠٠٥) .

وأجريت دراسة هدفت التعرف على أثر استخدام درس نموذجي لموديولات تعليمية إلكترونية لموضوعات مصغرة في تغيير ميول واتجاهات المعلمين قبل الخدمة من حيث تصميم الدروس الإلكترونية باستخدام تكنولوجيا التعليم الإلكتروني ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن النماذج التعليمية المصغرة غيرت من اتجاهات الطلاب المعلمين بشأن تصميم الدروس الإلكترونية واستخدام تكنولوجيا التعليم الإلكتروني في التدريس (Lim,C, Chan,B,C.,2007,474-494) .

ولقد فرض التقدم العلمي مستحدثات تكنولوجية أضافت أبعاد وأشكال جديدة لنظم التعليمية الحالية والتي منها : الكتاب الإلكتروني ، والمدرسة الإلكترونية ، والمقرر الإلكتروني ، والتقويم الإلكتروني ، والتي بطبيعة الحال تتطلب من برامج إعداد المعلم تبنى سياسات تعليمية جديدة تعمل على تنمية مهارات الطلاب المعلمين على التعامل مع تلك المستحدثات .

### ٣- الطالب المعلم ومهارات استخدام الكتاب الإلكتروني :-

للمعلم دوراً إيجابياً في استخدام الكتاب الإلكتروني مع الطالب ؛ لذا ينبغي عليه أن يركز جهوده في تنمية المهارات المعرفية والاجتماعية وغيرها لدى الطالب والتي تم برمجتها إلكترونياً لذا ينبغي على المعلم أن:

- ١-٣- يعمل على تحديد عناصر أو جزئيات الكتاب الإلكتروني التي سيتم تدريب الطلاب عليها .
- ٢-٣- يجب أن يدرك المعلم أن بعض المهارات لا يمكن اكتسابها إلا بالممارسة والتكرار .
- ٣-٣- إن اكتساب المهارات يتطلب أداءاً نموذجياً من المعلم قبل توظيف الكتاب الإلكتروني .
- ٤-٣- إن تكون المواد المقررة من خلال الكتاب الإلكتروني في مستوى الطلاب من حيث ما تركز عليه من معارف معلومات ومفاهيم وما تستوجه من تنمية لمهارات معينة.

### ٤- الطالب المعلم ومهارات التعامل مع المدرسة الإلكترونية : E-School

ويعرفها فهيم مصطفى ٢٠٠٥ على أنها "استخدام الحاسب الآلى وتطبيقاته في المناهج الدراسية وفى العمليات الإدارية والمالية والإجرائية والتعليمية والمعلوماتية والبحثية وذلك عن طريق إيجاد موقع إلكتروني يخدم المجتمع المدرسي ويربط الموقع بشبكة المعلومات وتبنى فيه المعلومات على

شكل صفحات تعليمية" (فهم مصطفى ، ٢٠٠٥ ، ٢٩-٣٠)

### ٤-١- الأدوار المتطورة للمعلم في المدرسة الإلكترونية :-

٤-١-١- تعريف الطلاب بأهمية الكمبيوتر ومزاياه وكذلك الأجزاء الرئيسة له وتوضيح دوره فى العملية التعليمية .

- ٤-١-٢- تنمية قدرات الطلاب على التعامل مع مجموعة البرامج والتطبيقات الخاصة بالكمبيوتر مثل برامج معالجة النصوص ، وبناء الجداول والعروض التقديمية وغيرها .
- ٤-١-٣- تعريف الطلاب بماهية شبكات المعلومات وكيفية عملها ومتطلبات الاتصال بها وتدريبهم على تنفيذ الخطوات التي يجب إتباعها للاتصال بالشبكة .
- ٤-١-٤- تعريف الطلاب بالخدمات المتاحة على شبكة المعلومات وإكسابهم مهارات الاستفادة من هذه الخدمات .
- ٤-١-٥- تدريب الطلاب على مهارات استقبال المعلومات والتعامل الفعال معها وتوعيتهم بضوابط وأخلاقيات التعامل مع شبكات المعلومات .
- ٤-١-٦- تدريب الطلاب على استخدام الوسائط المتعددة القائمة على الكمبيوتر والإفادة مما تتيحه من أصوت ، وصور ، ورسومات ، وأشكال تخطيطية .
- ٤-١-٧- استخدام الكمبيوتر وأحد البرامج التطبيقية مثل: برنامج power point في عرض الدروس على الطلاب سواء أكانت معلومات أم رسومات أم صوراً ثابتة ومتحركة لإثراء بيئة التعليم والتعلم .
- ٤-١-٨- اختيار تكنولوجيا المعلومات كوسائل تعليمية وفق معايير محددة تراعى طبيعة الدرس وأهدافه، وطبيعة المتعلمين ، والأجهزة المتوفرة وغيرها بما يحقق الاستخدام الأمثل لها في الموقف التعليمي .
- ٤-١-٩- القدرة على تهيئة قاعة الدرس من حيث اختيار الأماكن المناسبة للأجهزة وشاشات العرض وأماكن جلوس الطلاب .
- ٤-١-١٠- تشغيل الأجهزة التكنولوجية وتحقيق التكامل فيما بينها أثناء استخدامها كوسائل تعليمية .
- ٤-١-١١- استخدام البرامج التطبيقية في تصميم البرامج التعليمية التي تعرض من خلال الكمبيوتر .
- ٤-١-١٢- تصميم واستخدام الوسائط المتعددة القائمة على الحاسب الآلى .
- ٤-١-١٣- استخدام الإنترنت كوسيلة تعليمية والإفادة مما تتيحه من نصوص وصوت وصور وأشكال في إثراء عملية التدريس .
- ٤-١-١٤- توجيه تكنولوجيا المعلومات المستخدمة كوسائل تعليمية إلى تفردى التعليم وتمكين الطلاب من التعلم وفق قدراتهم واستعداداتهم . .
- ٤-١-١٥- التخطيط للتدريس باستخدام الكمبيوتر من خلال تخطيط وحدات وتتابعات جديدة تكمل التدريس التقليدى .
- ٤-١-١٦- استخدام الاستراتيجيات التدريسية القائمة على تكنولوجيا البرامج الإلكترونية التي تشمل الأنماط الحالية والممكنة لاستخدام الكمبيوتر وبرامجه في التدريس .

٤-١-١٧- تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب من خلال توجيه الطلاب إلى مصادر المعرفة والإفادة من قواعد البيانات واستعمال التقنيات التربوية الحديثة حتى يعتمد الطالب على نفسه في استيفاء المعرفة من مصادرها .

٤-١-١٨- إكساب الطلاب مهارات استقبال وتجهيز المعلومات وذلك بإعدادهم ليكونوا قادرين على استخدام أساليب متنوعة في جمع المعلومات من مصادرها المختلفة .

٤-١-١٩- الإفادة من إمكانيات الحاسب الآلي في تخطيط موضوعات المقرر وتوزيعها على مدار العام الدراسي وتقديم الواجبات المنزلية .

( فتحي عشية ، على عبد الرؤف نصار ، ٢٠٠٦ ، ١٢٥-١٥٨ ؛ Blackett,A.

Stanfield,B.,1999,31-32)

يتبين مما سبق ضرورة إعداد الطلاب المعلمين وتدريبهم وتنمية مهاراتهم للتعامل مع تلك الأنماط الجديدة من المدارس .

#### ٥- الطالب المعلم ومهارات استخدام المقرر الإلكتروني E-course :

**المقرر الإلكتروني :** - هو أى مقرر يستخدم في تصميم أنشطة ومواد تعليمية تعتمد على الحاسب وهناك عدة أنواع من المقررات الإلكترونية منها : مقررات حل محل الفصل التقليدي ، ومقررات مساندة للفصل التقليدي ، و مقررات الكترونية على شبكة الإنترنت ، ومقررات إلكترونية غير معتمدة على الإنترنت (ريما الجرف ، ٢٠٠١)

**ويتكون المقرر الإلكتروني من :-**

● الصفحة الرئيسية للمقرر *Course Homepage*: وبها مجموعة من الأزرار التي تشير إلى محتويات المقرر .

● أدوات المقرر *Course Tools*: وتستخدم للتواصل بين المعلم والطلاب كأفراد وكمجموعة .

● غرف الحوار: *Chatting Room*: يستخدمها الطلاب للتواصل مع بعضهم البعض ومع المعلم .

● قائمة المراجع الإلكترونية (الوصلات الخارجية) والمصادر *External Resources*: وتتكون من قائمة بمواقع الإنترنت ذات الصلة بالمقرر مع تعليق مصاحب لكل موقع ويمكن أن يساهم كل من المعلم والطلاب في إعداد القائمة، ويمكن تبويب مداخل المواقع حسب تاريخ إعدادها وحسب الموضوع الذي تدور حوله أو حسب اسم الشخص الذي أعدها.

● صندوق الواجبات: *Homework Drop Box*: حيث يرفق الطلاب واجباتهم أو يطلعون علي الاختبارات والاستبيانات الخاصة بالمقرر.

● أدوات التقويم الإلكتروني: الاختبارات الإلكترونية: وهى اختبارات معدة خصيصاً حول المقرر محل الدراسة ويقوم بإعدادها المختصون بحيث تقوم بقياس كافة جوانب المقرر الإلكتروني.

- سجل الدرجات: *Garde Book*: وفيه يطلع الطلاب علي نتائجهم ودرجاتهم، ويرون طريقة توزيع الدرجات علي كل وحدة في المقرر وعلي استخدام الطلاب لكل أداة إلكترونية من أدوات المقرر.
  - السجل الإحصائي للمقرر: *Course Statistics*: ويقدم إحصائيات عن تكرار استخدام الطلاب لكل مكون من مكونات المقرر، ويستطيع المعلم أن يطلع علي الصفحات التي زارها الطلاب بكثرة والوصلات التي يستخدمونها، وأوقات استخدام الطلاب للموقع وأوقات عدم استخدامهم له.
  - مركز البريد الإلكتروني: *E-mail Center*: هنا يستطيع الطالب أن يرسل رسائل خاصة أو ملفاً أو أي مرفقات مع الرسالة إلي المعلم أو أحد الزملاء أو لمجموعة من الزملاء.
  - الدليل الإرشادي الإلكتروني: *Technical Support*: يحتوي المقرر الإلكتروني علي دليل إرشادي يقدم إجابات علي استفسارات المستخدم ويعطي وصفاً مفصلاً لجميع مكونات المقرر الإلكتروني *Functions* كما يحتوي علي دليل تعليمي إلكتروني *Tutorial* يوضح لكل من المعلم والمتعلم طريقة استخدام المقرر التعليمي خطوة بخطوة
- وقد أجريت دراسة هدفت إلى تعريف الأساتذة العاملين في حقل التعليم بمختلف مراحلهم بالمقرر الإلكتروني ومكوناته والبرامج التي تستخدم في تصميمه والمواقع الخاصة بالمقررات الإلكترونية على الشبكة العالمية، وكيفية استخدام المقرر الإلكتروني وأهمية استخدامه وإيجابياته وسلبياته. وأوصت الدراسة بضرورة إقامة دورات تدريبية لتدريب المعلمين في جميع المراحل التعليمية وجميع التخصصات على استخدام المقرر الإلكتروني وطرق تصميمه واهتمام الجامعات بالتدريس عن طريق المقرر الإلكتروني وإنشاء مواقع للمقررات الإلكترونية (ريما الجرف، ٢٠٠١،).
- وتعتبر المقررات الإلكترونية هي العمود الفقري للمدرسة الإلكترونية، ولكي تحقق المدرسة الإلكترونية أهدافها، نوصى بمراعاة بعض العوامل التالية فيما يخص المقرر الإلكتروني:
- ١- ضرورة توافر المقررات الإلكترونية باللغة العربية، وكذا قيام شركات الحاسوب العربية بتعريب البرامج التي تستخدم في تصميم المقررات الإلكترونية في جميع التخصصات وتصميم مواقع عربية للمقررات على شبكة الإنترنت حتى يتمكن المعلمون من تصميم المقررات باللغة العربية للطلاب في المراحل المختلفة.
  - ٢- تدريب طلاب كليات التربية قبل الخدمة على استخدام المنهج الإلكتروني وطرق تصميمه كجزء أساسي من إعدادهم التربوي وجعل مهارات استخدام الحاسوب عموماً والقدرة على استخدام وتصميم المقررات التعليمية إحدى متطلبات التخرج.
  - ٣- إقامة دورات تدريبية لتدريب المعلمين في مختلف المراحل وجميع التخصصات على استخدام المقرر الإلكتروني وطرق تصميمه.
  - ٤- اهتمام الجامعات بالتدريس عن طريق المقرر الإلكتروني وإنشاء مواقع للمقررات الإلكترونية

بدلاً من التدريس بالطرق التقليدية وهذا من شأنه أن يساهم في حل مشكلة نقص أعضاء هيئة التدريس ، ونقص القاعات الدراسية ، وتكدس القاعات الدراسية بالطلاب ، والزيادة المضطردة في أعداد الطلاب المتقدمين والراغبين في الالتحاق بالجامعات .

## ٦- الطالب المعلم ومهارات التقويم الإلكتروني :-

إن برامج التعليم الإلكتروني أوجدت ما يسمى بالتقويم الإلكتروني الذي يتضمن بناء اختبارات لقياس جوانب مختلفة للتعلم المعرفي والمهاري الأمر الذي يستتبع تنمية مهارات الطلاب المعلمين على استخدام التقويم الإلكتروني كجزء مهم لإتقان مهارات التدريس الإلكترونية وتنمية قدراتهم على إنتاج وسائل وأدوات التقويم الإلكتروني المختلفة .

ومن أهم أشكال التقويم الإلكتروني :-

### ٦-١- التقويم المدار بالكمبيوتر **Computer Adaptive Evaluation** :

يمثل التقويم المدار بالكمبيوتر أهم تطبيقات التكنولوجيا في مجال التقويم التربوي، وهو ذلك التقويم الذي يعتمد على تنفيذ عمليات القياس ، وإجراء الاختبارات عبر الكمبيوتر باستخدام برمجيات خاصة لهذا الغرض.. ويبدأ الاختبار على الكمبيوتر بأن يطرح على المتعلم سؤالاً سهلاً، فإن أجابه طرح عليه سؤالاً آخر أقل سهولة، ثم يتدرج بالمتعلم من الأسئلة السهلة إلى الأسئلة متوسطة الصعوبة إلى الأسئلة الصعبة. وعندما لا يستطيع المتعلم إجابة سؤالاً صعباً فإن الكمبيوتر يحوله إلى سؤال آخر أقل صعوبة، حيث تستمر هذه العملية حتى يجيب المتعلم عن عدد من الأسئلة يكفي لحصوله على تقدير أو درجة محددة.

### ٦-٢- التقويم عن بعد : **Distance Evaluation**

من التوجهات الحديثة في مجال التقويم التربوي ما يعرف بالتقويم عن بعد، ذلك النوع من التقويم الذي ظهر مواكباً لنوع من التعلم والتعليم يعرف بالتعلم عن بعد *Distance Learning* ، حيث يعتمد هذا النوع من التقويم على تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتطبيقاتها الحديثة كالقنوات الفضائية والأقمار الصناعية ، الكمبيوتر ، شبكة الإنترنت والهواتف النقالة .. الخ.

ويتم التقويم عن بعد عبر عدة قنوات هي نفس القنوات التي يتم من خلالها التعليم والتعلم

عن بعد من أهم هذه القنوات ما يلي :

### ٦-٢-١- التقويم بالمراسلة **Evaluation by Mailing** :

من أهم قنوات التقويم عن بعد " المراسلة " *Mailing* ، تلك التي تمثل قناة من قنوات التعليم والتعلم عن بعد أيضاً، ويتم التقويم بالمراسلة من خلال إرسال الاختبارات والمقاييس إلى المتعلم عبر الرسائل المكتوبة، أو المسموعة، أو المرئية، التي يتم إرسالها بالبريد العادي أو عن طريق البريد الإلكتروني *E-Mail* في شبكة الإنترنت، أو عبر الفاكس (الهاتف المصور)، أو أية وسيلة أخرى.

وعلى المتعلم أن يجيب على الاختبارات والمقاييس المرسله إليه ثم يعيدها إلى جهة إرسالها بنفس وسيلة المراسلة، أو من خلال أية وسائل أخرى.

### ٦-٢-٢- التقييم بالهاتف *Evaluation by Telephone*

يعد الهاتف قناة من قنوات التعليم عن بعد، ومن ثم فيمكن استخدامه كأحد قنوات التقييم عن بعد، حيث يمكن تطبيق الاختبارات والمقاييس والاستفتاءات والاستبيانات عبر الهاتف مهما كانت المسافات، وذلك بطريقة لفظية (صوتية) عبر الهاتف السلكي، أو الهاتف النقال اللاسلكي، أو بطريقة مكتوبة عبر الهاتف المصور المعروف باسم الفاكس، ويتبع ذلك الأمر كثيراً في العديد من برامج المسابقات الإذاعية والتلفزيونية لكنه غير منتشر في مؤسسات التعليم .

### ٦-٢-٣- التقييم عبر القنوات الفضائية :

من قنوات التعليم والتقييم عن بعد القنوات الفضائية المسموعة والمرئية التي وفرتها نظم الاتصالات الفضائية عبر الأقمار الصناعية مثل: شبكات "الايروسات Eurosat" والعربسات، والنايل سات وغيرها، و تلك الشبكات تحمل مئات القنوات الإذاعية والتلفزيونية، ومنها بالطبع قنوات تعليمية تعمل لصالح جامعات مفتوحة، وقنوات تعليمية عامة، ومن خلالها يمكن تطبيق الاختبارات والمقاييس على الطلاب المنتسبين لتلك المؤسسات التعليمية المفتوحة في أي مكان.

### ٦-٢-٤- التقييم عبر شبكة المعلومات ( الإنترنت ) *Evaluation by Internet*

يمكن استخدام شبكة الإنترنت في عملية التقييم من خلال البحث في الشبكة عن معلومات وبيانات تلزم المتعلم في إجابة سؤال أو اختبار ما ، أو من خلال التعرف على نظم الامتحانات والاختبارات في المؤسسات التعليمية على مستوى العالم، ويكون ذلك للمعلمين وأخصائيي التقييم التربوي. لكن الاستخدام الأكثر شيوعاً لشبكة الإنترنت في التقييم التربوي هو استخدام الشبكة كوسيلة اتصال سريعة ومباشرة يمكن من خلالها استقبال أية اختبارات أو مقاييس كلامية لفظية مكتوبة أو مصورة لإجابتها، ثم إعادتها مرة أخرى ، ويكون ذلك عبر البريد الإلكتروني. وهذا يعني أن الإنترنت هنا يكون وسيلة سريعة للتقييم بالمراسلة الإلكترونية. كذلك يمكن للمتعلمين أداء اختباراتهم على شبكة الإنترنت وتسجيل إجاباتهم وإعلان نتائجهم فور الانتهاء من الإجابة (ماهر صبرى و زينب أمين، ٢٠٠٦).

وأجريت دراسة لتقديم أحد الحلول لبعض التحديات التي تواجه التعليم الإلكتروني وتناولت الدراسة ماهية التقييم الإلكتروني وفوائده التي تعود على المتعلم من استخدام التقييم الإلكتروني ، وقدمت الدراسة مجموعة من الآليات لتنفيذ فكرة التقييم الإلكتروني مع تقديم آليات تصميم بعض النماذج للتقييم الإلكتروني (Helen ,A,S, et al. , 2004,74-84) .

وأكدت دراسة عام ٢٠٠٥ على فعالية استخدام التقويم الإلكتروني في تنمية مهارات التعامل مع التكنولوجيا التعليمية وتنمية الثقة لدى الطلاب المعلمين وتنمية الكفاءات التعليمية في استخدام برامج التقويم الإلكتروني عبر الشبكة (Natalie, m, B, 2005, 373-396).

وأشارت دراسة إلى أهمية تدريب الطلاب المعلمين على استخدام مهارات التقويم الإلكتروني في الفصول الدراسية وتنمية مهاراتهم على ممارسة ذلك النوع من التقويم استجابة لنظم المعلومات والإلكترونية المستخدمة في التعليم (Davis, M, Waggett, D., 2006).

وأجريت عام ٢٠٠٦ دراسة أكدت نتائجها على أهمية تدريب المعلم على استخدام التقويم الإلكتروني من خلال الإنترنت لتقديم تغذية راجعة للطلاب عن مستوى أدائه في مختلف المواد الدراسية ودراسة المشكلات والعقبات التي تعترض الطالب أثناء التعلم (Topper, A., 2006, 178-182).

وتمت دراسة أشارت إلى أهمية التقويم الإلكتروني عبر الإنترنت من حيث معرفة الطالب بمسار تقدمه إلكترونياً واسترجاع البيانات والمعلومات سريعاً وأهمية التقويم الإلكتروني في احتفاظ الطالب بسجلاته بطريقة سرية (Johnson, G, et al., 2007, 379-394).

#### ٦-٣- مميزات التقويم الإلكتروني :

• الابتكارية في عملية التقويم بما تحويه من فرص لتتبع مصادر التقويم كما تساهم التسهيلات التكنولوجية التي تتيحها الحقائق الإلكترونية في عرض التقدم الذي يحدث في مستوى الطالب المعلم في امتلاك المهارات الضرورية للتدريس .

• تنمية المهارات المعرفية فالحقيبة الإلكترونية تتيح للطالب المعلم متابعة مدى تطور الأنماط التدريسية لديه وتزيد من قدرته على متابعة تحقيقه للمعايير الموضوعية لمهنة التدريس .

• تحقيق الاعتماد الأكاديمي وذلك من خلال وجود نماذج الكترونية جاهزة لعمليات التقويم منشورة على الإنترنت تسهل على المقيمين خارج مؤسسات الإعداد متابعة كليات التربية لمعايير إعداد المعلمين بصورة مستمرة وتلقائية .

• الحقائق الإلكترونية تعتبر وسيلة فعالة للتقويم في برامج التعلم من بعد وفي برامج إعداد المعلمين خاصة ما يتعلق ببرنامج التربية العملية عن طريق قيام الطالب بإدراج نماذج مختلفة عن نشاطاته كما تتيح الحقيبة الإلكترونية فرص إدراج مقاطع فيديو وصور رقمية تدلل على الأنشطة والفعاليات الصفية التي يقوم بها الطالب المعلم .

#### ٦-٤- الملف الإلكتروني E-portfolio

هو "أحد أساليب تقويم الأداء التي تستخدم الإمكانيات التي تتيحها التطبيقات الرقمية للتعبير عن المهارات الضرورية بما يتماشى والاتجاهات للتدريس" (سليمان البلوشي، ٢٠٠٦).

#### ٦-٤-١- المكونات الأساسية للملف الإلكتروني .

يتكون الملف الإلكتروني من ثلاثة مكونات أساسية هي :

٦-٤-١-١- الأرشيف الرقمي digital back وفيه يقوم الطالب المعلم بتخزين جميع ما يخص عملية التدريس (معايير التدريس- الموجودات التدريسية والتقويمية- توصيف المقررات) في هذا الأرشيف الإلكتروني والذي يخصص للطالب على الإنترنت وهو عبارة عن صفحة سرية للغاية مغلقة لا يصل إليها سوى الطالب وهيئة التحكيم التي تقيم أداء الطالب المعلم .

٦-٤-١-٢- الحقيقية الإلكترونية e-portfolio هي عبارة عن الموقع الخاص بالطالب المعلم والذي يبرز فيه أفضل الموجودات والعناصر التدريسية لديه والتي ينتقيها من الأرشيف الرقمي وفيها يبين الطالب المعلم مستواه الحقيقي ويعرض قدراته لأغراض الحصول على عمل من الجهات التي يتقدم إليها ويعتبر هذا هو الموقع الوحيد من الملف الحقايبى المفتوح لجهات التوظيف والذي يمكن لها أن تقيم مستوى المعلم المتقدم للعمل عندها .

٦-٤-١-٣- العدة الرقمية cyber toolbox يقوم الطالب المعلم باختيار مجموعة من الموجودات الرقمية في الأرشيف الرقمي ووضعها في جزء خاص ضمن صفحته الإلكترونية بهدف استخدامها أثناء التدريس بعد عملية التوظيف ويختار موجودات وعناصر يرى أنها ستفيده في عمله التدريسي . وتكون هذه العدة الرقمية في الجزء العام من الصفحة الإلكترونية الخاصة بالطالب المعلم وتبقى متاحة له لمدة سنتين من تخرجه (سليمان البلوشى ،٢٠٠٦؛ Anthony,a,j,2002)

وأجريت دراسة هدفت إلى التعرف على فعالية الحقايب التعليمية الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين وتأثيرها في نمو خبراتهم التعليمية وكذلك فحص مميزات استخدام الحقايب الإلكترونية ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن استخدام الحقايب التقويمية الإلكترونية ينمي الثقة بالنفس لدى الطلاب المعلمين ويطور المهارات الإلكترونية لديهم ويتيح للطلاب تسجيل أداءاتهم المختلفة بصورة إلكترونية وينمي لديهم مهارات استخدام التقنيات الحديثة (Natalie,m, B., 2005,373-396).

و هناك ما يُسمى باللقاء الإلكتروني Net Meeting حيث يمكن لكل من المعلم والطالب أن يسمع كل منهما الآخر، ويمكن للمعلم أن يسأل الطالب سلسلة من الأسئلة، أو يعرض شكلاً هندسياً على شاشة الكمبيوتر ويطلب من الطالب أن يتعرف على عناصره المتنوعة (Morley,J,2000).

وفى دراسة أجريت للتعرف على تصورات أعضاء هيئة التدريس بقسم الإدارة التربوية بجامعة أريزونا الشمالية. Northern Arizona Univ - والذين قاموا بالفعل بتدريس مقررات من بعد - نحو التقويم الإلكتروني لتلك المقررات تبين ما يلي: توجد عدة طرق تستخدم لتقويم التعليم الإلكتروني مثل دراسات الحالة، والمقابلات، والمناقشات، والأوراق البحثية.يقدم التقويم الإلكتروني تغذية راجعة للطالب أحسن كفاءة وأكثر توضيحاً ، كما يهتم التقويم الإلكتروني بتقديم تقويم فردى



يعتمد على عمل الطالب ، بالإضافة إلى أن التقويم الإلكتروني يشجع على المشاركة والتفاعل، وهو أكثر ملاءمة للاتصالات بين المعلم والطالب (يضغط ويرسل) click & send. أما الصعوبات فتضمنت المشكلات البدائية مع التكنولوجيا لكل من الطلاب والمعلمين، ونقص مهارات الطالب الكتابية،. ( Dereshiwsky,M.,2001 )

وقد توصلت دراسة استطلاعية للتقويم الإلكتروني بالمدارس الاسكتلندية إلى إمكانية تطبيقه حالياً لاختبار القدرات الأولية ( المعرفة- الفهم - التطبيق) وهناك محاولات تجرى لتقديم اختبار أتماتيكي لباقي القدرات ( التحليل - التركيب - التقويم) ويتضح مما سبق أن التقويم الإلكتروني قد سهّل تقويم الطلاب الذين يسكنون في مناطق نائية دون إلزامهم بالحضور إلى الحرم الجامعي. وإن كانت له بعض المحاذير إلا أن هناك بعض الإجراءات المضادة غير أن بعضها ربما يكون غير مرضٍ بطريقة أو بأخرى، ومن ثمّ يمكن أن يؤخذ التقويم الإلكتروني ببعض الحذر حتى يحدث تقدماً أكبر في التطوير الفني لتلك الإجراءات(Ashton, H. et al ,2004,74-84)

#### ٧- أهمية تدريب الطلاب المعلمين على استخدام التعليم الإلكتروني:

هناك عدد من المبررات التي تدفع إلى ضرورة تدريب المعلمين على استخدام التعليم الإلكتروني وتنمية مهاراتهم لتنفيذه من أهمها:

أ- الحاجة إلى التنمية المهنية: إن التعلم الإلكتروني وسيلة يستخدمها المعلم لتنمية مهارات طلابه، وتنمية قدراتهم التحصيلية، هذا بالإضافة إلى أن التعليم الإلكتروني وسيلة لتنمية مهارات المعلم ، وقدراته المهنية؛ إذ يُقدم للمعلم من خلال الإنترنت مثلاً مصادر عديدة وبرامج وبحوثاً ودراسات تساعد على تنمية مهاراته وقدراته .

ب- الحاجة للدعم المعلوماتي: المعلم بحاجة دائمة لتطوير معلوماته، والإطلاع على الجديد في مجال تخصصه، والتعليم الإلكتروني قد يساعده على ذلك بشكل جيد وكبير، فمن خلال الأوجه المتعددة للتعليم الإلكتروني يمكن للمعلم أن يطلع على الجديد في مجال تخصصه، فهناك عدد من البرامج التلفزيونية، والكمبيوترية المعدة لذلك، ومنها مواقع الإنترنت المتعددة التي تقدم له ذلك.

ج - الحاجة لتأكيد نجاح التدريس: يحتاج المعلم لمصادر عديدة لتأكيد نجاح عمليات التدريس التي يقوم بها، ويقدم له التعليم الإلكتروني عدداً من المصادر التي تتيح له ذلك من مصادر لطلابه، وقوائم لتقويم أدائه وأداء طلابه، كما يمكن أن يستخدم الإنترنت في ذلك لتلقي عدداً من التغذية الراجعة من الغير، أو تقديمها لطلابه بشكل يضمن له الخصوصية في الأداء.

د- الحاجة للوقت: المعلم في حاجة لوقته، خصوصاً مع تزايد مهامه وأدواره، ومن ثم فإن التعليم الإلكتروني يساعده على جمع معلوماته، بل ويقدم له عدداً من مخططات الدروس الجاهزة التي تساعد على توفير وقته لمتابعة أعمال طلابه داخل وخارج المدرسة .

هـ - **تغير عمليات التدريس وأدوار المعلم:** تطور النظريات التربوية، جعل عمليات التدريس وأدوار المعلم تتغير، وأصبح التمرکز في التدريس يتحول للطلاب، وأصبح دور المعلم تيسير تعلم الطلاب، ويقدم له التعلم الإلكتروني مساعدات كثيرة للقيام بدوره، وتغير عمليات التدريس.

**ومن الدراسات التي أكدت على ضرورة تدريب الطلاب على مهارات التعليم الإلكتروني ،** دراسة هدفت إلى التعرف على خبرات التعلم لدى الطلاب المقيدین لدراسة مقررین الكترونيين بكلية المجتمع في ميدويست. وركزت الدراسة على سلوكيات التعلم وأساليب التكيف لدى الطلاب، وكذلك التفاعل بين الطلاب ومعلميهم من ناحية، وبين الطلاب بعضهم البعض من ناحية أخرى ، واستخدمت الدراسة العديد من الأدوات مثل الملاحظة الإلكترونية online observation والمقابلات، والبريد الإلكتروني ، واتسمت عينة الدراسة بأنها مجموعة من المتعلمين أصحاب الوظائف ذوى الخبرة الذين قرروا استكمال دراساتهم من خلال المقررات الإلكترونية للتغلب على الظروف المتعلقة بضيق الوقت والحدود الجغرافية ، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج منها: وجد المتعلمون أنهم يتعلمون في أماكن مختلفة، الأمر الذي يحتم عليهم أن يتكيفوا مع بيئة التعلم الجديدة ، أصبح المتعلمون عن طريق التعلم الإلكتروني مستقلين وجادين، وينجزون مهامهم التعليمية من خلال القراءة والبحث المستقل، وذلك بسبب طبيعة بيئة التعلم الإلكتروني. على الرغم من أن التعلم الإلكتروني ليس لجميع الطلاب إلا أنه يزود من يستطيع التكيف معه من الطلاب بخبرات تعليمية ناجحة ومتعمقة. وأوصت الدراسة بضرورة إجراء المزيد من البحوث حول دور المعلم وعملية التفاعل والتواصل في المقررات الإلكترونية.

(Susan,M ,2004,2806- A)

وتمت دراسة عام 2006 هدفت إلى بحث أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عمليات التدريس والتعليم ، ووجهة نظر المؤسسات التعليمية نحو استخدام تكنولوجيا التعليم ، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها : أن استخدام التعلم الإلكتروني سوف يرفع من معيارية التعليم في المدارس ، وأن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ضمن خطة مقننة سيؤدي إلى نمو وتغيير في اتجاهات الطلاب والمعلمين نحو تلك التكنولوجيا ، وأوصت الدراسة بضرورة لفت انتباه المؤسسات التعليمية حول نتائج تطبيق التكنولوجيا في التعليم وتفعيل السياسات التعليمية المختلفة داخل تلك المؤسسات لاستخدام تكنولوجيا التعليم الإلكتروني ، وكذلك ضرورة تقديم المساعدة للمعلم لمساعدته على فهم دور التكنولوجيا في التعليم وكيفية الاستفادة منها في تدريس المقررات المختلفة (liz,b,2006,69-110).

كما تمت دراسة عام ٢٠٠٥ هدفت التعرف على المهارات والمعارف المتوافرة لدى المعلمين والخاصة باستخدام الكمبيوتر بشكل عام والإنترنت بشكل خاص ، والتعرف على العقبات التي تحول

دون تطوير مهاراتهم ومعارفهم في هذا الإطار ، وتم إعداد استبانته كأداة لتلك الدراسة ، وتكونت عينة الدراسة من ٨٨ معلماً في مختلف التخصصات المختلفة ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن ٨١% من المدرسين لم يستخدموا الإنترنت و عبر ٦٤% عن رغبتهم الشديدة في تعلم الإنترنت واستخدامه في التعليم و عبر ٣٧% منهم عدم استخدامهم للإنترنت بسبب عدم كفاية الوقت و أن ٢٢% لم يتعلموا الإنترنت بسبب عدم قدرتهم على استخدام الكمبيوتر حيث ذكر حوالي ٣٠% أنهم لا يستطيعوا استخدام الكمبيوتر على الإطلاق ، وكذلك من نتائج الدراسة أنه لم يقم أي معلم باستخدام الإنترنت في التعليم عن بعد ، وأوصت الدراسة بضرورة إعداد المعلم بشكل جيد لكي يتمكن من استخدام الأدوات والموارد التعليمية الإلكترونية بشكل متكامل مع المناهج الدراسية التقليدية ، ولا بد من الاهتمام بمحو أمية المعلمين الكمبيوترية ، وتفعيل وحدات التدريب لتنمية مهارات المعلمين على استخدام الإنترنت في عمليات التعليم والتعلم (أحمد الجمل ، ٢٠٠٥، ١٣ ٢٩).

وفى دراسة أجريت عام ٢٠٠٥ قدمت بعض الأساليب والطرق المختلفة التي يستخدمها المعلمون في التعليم الإلكتروني ، وتم تقديم هذه الدراسة لتوضح كيف أن المعلمين يستخدمون مميزات التعليم الإلكتروني في تدعيم التعليم وتحسين مستوى تعلم الطلاب وتحصيلهم في المواد الدراسية المختلفة ، وتم تقديم خلال هذا المقرر طرح خصائص القرن الحادي والعشرين ، وما هي المهارات اللازمة للتعامل مع منجزات ذلك العصر وناقشت الدراسة أيضاً كيف سيؤثر التعليم الإلكتروني في مستقبل التربية ، وأوصت الدراسة بضرورة تبني طرقاً واضحة لاستخدام التعليم الإلكتروني بالمدارس وان يكون لدى المعلم تصور واضح عن استخدام التعلم الإلكتروني في التدريس (April,G,2005) .

وتمت دراسة هدفت التعرف على فعالية استخدام التكنولوجيا في برامج إعداد المعلم ودورها في تنمية الخبرات التدريسية لدى الطلاب المعلمين ، و تكونت العينة الخاصة بها من ٤٥ طالباً معلماً ممن يقوموا بأداء دروس التربية العملية ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فعالية استخدام التكنولوجيا التعليمية في تطوير برامج إعداد المعلم قبل الخدمة ، وتنمية العديد من المهارات التدريسية لدى الطلاب المعلمين (Hunkar,K, et al ,2006).

وكذلك أجريت عام ٢٠٠٦ دراسة هدفت إلى إبراز التجارب العالمية في مجال إعداد معلم المدرسة الإلكترونية ، وكذلك تحديد جوانب التجديد في كليات التربية لإعداد معلم المدرسة الإلكترونية ، وقد قام الباحث بعرض وتحليل مفهوم المدرسة الإلكترونية ، وعرض الأدوار المختلفة والمتطورة لمعلم المدرسة الإلكترونية ، وتحليل أبرز جوانب التجارب العالمية في إعداد معلم المدرسة الإلكترونية ، وتوضيح جوانب التجديد في كليات التربية لإعداد معلم المدرسة الإلكترونية ، وتوصلت الدراسة إلى عدد من المقترحات والتي منها : ضرورة تدريب الطالب المعلم على التعامل

مع البرامج الإلكترونية المختلفة وتطبيقاتها في عمليات التعليم والتعلم ، وكذلك الاهتمام بتنمية برامج الإعداد داخل كليات التربية لتواكب التغيرات العالمية في مجال إعداد المعلم ، وأوصت الدراسة بضرورة إقامة نوادي للتكنولوجيا داخل كليات التربية وربطها بالشبكات المحلية والعالمية ، وإنشاء وحدات بحثية تعنى بتطوير أساليب التدريس داخل كليات التربية لاسيما المعتمدة على تكنولوجيا المعلومات (فتحي درويش عشيبة وعلى عبد الرؤوف نصار ، ٢٠٠٦ ، ١٢٥ - ١٥٩).

إن استخدام البرامج الإلكترونية في التعليم أصبح ضرورة أساسية ؛ لأنه يشجع الطلاب على تعلم أنماط مختلفة من المعرفة ، ويؤدي إلى التعلم ذي المعنى ، ولذا تؤكد تلك الدراسة على أهمية دمج التعليم الإلكتروني وبرامج الوسائط التفاعلية في داخل التدريس داخل الفصول الدراسية (Qais,F,2006) .

كما أجريت دراسة هدفت إلى البحث عن الوسائل والأساليب الأكثر فعالية في التعليم والتعلم لطلاب القرن الحادي والعشرين والتي يمكن أن تؤثر في عمليات التعليم والتعلم وفي المخرجات التعليمية المتوقعة ، وتوصل الباحث إلى أن أفضل الاتجاهات والأساليب الحديثة في التعليم هو التعليم الإلكتروني ولكن يجب أولاً ضبط المحتوى التعليمي بما يتناسب وطبيعة كل طالب ، وأن تتنوع وسائل وأساليب تقديم المحتوى إلكترونياً ، وأن يكون هناك مساحة واسعة لاستخدام التقويم الإلكتروني والاهتمام بالتغذية المرتدة أثناء تقديم المحتوى وتقديم الدعم باستمرار ، وتوصلت الدراسة أيضاً إلى فعالية البرامج الإلكترونية المقدمة عبر الشبكات بما توفره من تدعيم فوري لعمليات التعليم والتعلم ومراعاتها لاحتياجات الطلاب وتنوع مستويات تحصيلهم واتجاهاتهم .

(Villaverde ,J.E.&godoy ,d., 2006,197-206) .

من خلال الدراسات السابقة يتضح دور التعليم الإلكتروني في العملية التعليمية مما يؤكد على ضرورة تدريب الطلاب المعلمين على التعامل مع التعليم الإلكتروني وتعلم مهاراته المتعددة والتعرف على أنسب السبل لدمجه بالفصول الدراسية في مواقف التعليم والتعلم الحقيقية .

## ٨-مهارات التدريس والجودة الشاملة :-

إن إعداد المعلم ما هو إلا إعداداً للتدريس، وإن جودة أية عملية تعليمية منوطة بجودة إعداد المعلم، ولذلك يقال إن كفاءة أية مؤسسة تعليمية، وجودة ما تقدمه من تعليم وما تنتجه للمتعلمين فيها من فرص التعلم، وما تحقّقه من مستوى تعليمي لخريجها إنما يقاس بكفاءة أعضاء هيئة التدريس، وهي كفاءة لا تقاس فقط بما لديهم من علم ومعرفة في تخصصهم، وبما يمتلكونه من حقائق هذا العلم ومفاهيمه ونظرياته وإنما تقاس في نفس الوقت وعلى نفس المستوى من الأهمية بكفاءة تدريسيهم وبما يمتلكونه من مداخل وطرق وأساليب وفنيات واستراتيجيات ووسائل تدريسية ( محمود كامل الناقبة ، ٢٠٠٦ ، .

و ينبغي أن يوفر المعلم للتدريس أداءً يستوفى الجودة، حتى يستطيع أن ينتج متعلماً مستوفياً للجودة، ومن هنا نقول إن فكرة الجودة ما كان ينبغي أن تنسب في نشوئها إلى الميدان الصناعي أو التجاري، وإنما كان ينبغي أن تنسب إلى ميدان بناء البشر أي التعليم وتظهر فيه وتتطور ، وذلك لأن تحققها في بناء الإنسان يكفينا لتحقيقها في كل شيء آخر ، ولعل أداتنا إلى بناء الإنسان هو المنهج التعليمي وأداتنا إلى تنفيذ هذا المنهج هو المعلم ووسيلته إلى ذلك التدريس وتمكنه من مهاراته المختلفة.

إن التركيز على تحقيق الجودة في التعليم إنما يعنى جودة منتج وهو لدينا إنسان لا بد أن يستوفى الشروط والمواصفات القياسية للجودة الأصيلة والمعاصرة في مكوناته الثلاثة عقلاً ووجداناً وأداءً ، وباعتبار أن هذا المنتج وهو الإنسان هو نقطة البداية والوسط والنهاية في تحقيق الجودة في شتى مجالات الحياة فهو الكنز المكنون الذي جعل مصدر القوة على هذه المسكونة، هذا المصدر الذي لم يعد في باطن الأرض ولا في رأس المال، وإنما في عيون عقل هذا الإنسان؛ ونبضات فكره وومضات إبداعه. هذه الجودة لهذا المنتج تجعلنا نحقق الجودة لصانع هذا المنتج إلا وهو المعلم، وجودة أداء المعلم منوطة بجودة التدريس وتوفير معايير هذه الجودة لدى المعلم حتى يستطيع أن يحققها في أدائه التدريسي.

إن الدور المحوري للمعلم يبرز في تحقيق كفاءة وفاعلية النظام التعليمي باعتباره الركيزة الأساسية لتحقيق جودة هذا النظام، نظراً لحيوية دوره في الارتقاء المستمر بمستوى أداء المتعلمين الذي يمثل الغاية الأساسية التي يسعى إليها أي نظام تعليمي بغض النظر عن حالة مدارس، وكثافة حجرات الدراسة به، وطبيعة المناهج الدراسية المستخدمة فيها، ونوعية التكنولوجيا ومصادر التعلم التي يعتمد عليها، ومقومات البيئة المحيطة، أو أي عامل من العوامل المرتبطة ببيئة التعلم التي ينتظم فيها التلاميذ، فبالرغم من أهمية كل ذلك لضمان جودة العملية التعليمية وفعاليتها، إلا أنها تظل عديمة الجدوى، قليلة الفاعلية ما لم يتوفر المعلم القادر الراغب في توظيفها بفاعلية، وتوجيهها بحكمة صوب الأهداف التربوية التي تسعى العملية التعليمية إلى تحقيقها" ولا جدال أن سبيل المعلم إلى ذلك هو التدريس فهو أداته لتحقيق الأهداف التربوية التي تتبناها العملية التعليمية حيث تقع على عاتقه مسئولية تحويل هذه الأهداف إلى نواحٍ تعليمية تظهر في سلوك المتعلمين، ومن هنا تظهر الحاجة إلى تحديد معايير الجودة في أساليب المعلم ووسائله وفنائه (سعيد سليمان، ٢٠٠٦) .

ومن الدراسات التي أجريت في هذا الصدد دراسة هدفت إلى بحث فعالية نموذج مقترح لتوجيه النمو المهني للطلاب المعلمين وتنمية مهاراتهم التدريسية ، ويقوم هذا النموذج على أسلوب التقويم الذاتي للمهارات التدريسية وفقاً للمعايير الدولية والقومية وطبق النموذج على الطلاب المعلمين بإحدى الجامعات المصرية على مدى فصل دراسي كامل . وقد توصلت الدراسة إلى فعالية أسلوب التقويم

الذاتي في النمو المهني للمعلمين قبل الخدمة وتنمية بعض مهارات التدريس كما توصلت الدراسة إلى وضع قائمة تتضمن مواطن القوة ومواطن الضعف في المهارات التدريسية لدى الطلاب المعلمين قبل الخدمة .

### ( Fallon ,M.A.,2002)

ودراسة تمت عام ٢٠٠٥ هدفت إلى تحديد المهارات التدريسية اللازمة للطلاب المعلمين بكلية التعليم الصناعي بالسويس وتحديد متطلبات جودة المعلم اللازمة لهؤلاء الطلاب وكذلك قياس فعالية استخدام أسلوب التدريس المصغر في تحقيق متطلبات جودة المعلم وتنمية الكفاءات التدريسية لديهم وكذلك بحث العلاقة بين كفاءات التدريس ومتطلبات جودة المعلم . وتكونت عينة الدراسة من طلاب الفرقة الرابعة كلية التعليم الصناعي بالسويس وعددها ٢٨ طالباً وطالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بواقع ١٤ طالب لكل مجموعة ، وتوصلت الدراسة إلى فعالية أسلوب التدريس المصغر في تنمية المهارات التدريسية لدى الطلاب المعلمين بكلية التعليم الصناعي وفعاليتها في تنمية متطلبات جودة المعلم لدى طلاب المجموعة التجريبية . وأوصت الدراسة بضرورة إنشاء هيئة لاعتماد جودة المعلم (الصافى شحاتة ،٢٠٠٥).

وأجريت دراسة هدفت إلى تحديد الأسس والمعايير اللازمة لإعداد وتدريب الطالب المعلم (علوم) بالمرحلة الابتدائية في ضوء الاتجاهات المعاصرة والمستقبلية ، ووضع برنامج لتحسين أداء الطالب المعلم بشعبة التعليم الابتدائي علوم في ضوء الاتجاهات الحديثة والمستقبلية ، وتكونت عينة الدراسة من (٢٤) طالباً من الفرقة الرابعة شعبة التعليم الابتدائي علوم بتربية السويس ، وقامت الباحثة بإعداد بطاقة ملاحظة تكونت من (١٣) مهارة رئيسة و٣٩ مهارة فرعية ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فعالية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التدريس لدى الطلاب المعلمين ، وأوصت الدراسة بضرورة إعادة النظر في تصميم برامج إعداد معلم المستقبل بمعناها الشامل وجوانبها المختلفة وتدعيم استخدام البرامج الإلكترونية وتفعيل دور مستحدثات تكنولوجيا التعليم والاهتمام بإدخالها ضمن المقررات الدراسية والتخلص من الأسلوب التقليدي في تدريس المفاهيم العلمية . وتوفير الكتب الإلكترونية والوعي بالأهداف المستقبلية لبرامج إعداد المعلم (نجوى نور الدين عبد العزيز ،٢٠٠٥).

### ٩- إعداد المعلم وفقاً لتكنولوجيا التعليم الإلكتروني :-

إن الإنسان الذي حصر تربيته منذ عصر أفلاطون بحاجات محسوسة على الأرض قد دخل مع منتصف القرن العشرين عصر الفضاء الإلكتروني ، الأمر الذي جعل من حاجاته النفسية والاجتماعية والاقتصادية والمادية والتربوية التي ينشدها من المدرسة تتغير في طبيعتها ومجالاتها وأساليب تحقيقها ، وهذا التحول في الأولويات التربوية يعود بالدرجة الأولى إلى امتداد مجالات

الإنسان الإدراكية والسلوكية خلف الأرض المحدودة إلى الفضاء الخارجي ليس فقط بكونه الفلكي غير المتناهي بل أيضاً بالمعلومات الإلكترونية الهائلة التي تروم جوانبه وتتهجر على الإدراك الإنساني عبر تقنيات السابير المعاصرة بدءاً بالإنترنت والشبكة العالمية والكمبيوترات المحمولة والهواتف الخلوية وانتهاءً بشبكة المعلومات اللاسلكية .

إن المناهج المدرسية الحالية وبرامج إعداد المعلمين التقليدية التي مازالت تعمل بفلسفة وأسلوبية أكثر من ألفين وثلاثمائة سنة لا تبدو فقط عتيقة تعيش غير عصرها بل أيضاً ضارة بتربية المعلمين والمتعلمين ، تزودهم بمعلومات ومهارات فقيرة محدودة في نوعها وكمها وغير إجرائية لحاجاتهم في التعلم والتدريس أحياناً ، ويعود السبب وراء تخلف استثمار التكنولوجيا في التربية هو فقدان التطوير الوظيفي المناسب للمعلمين وأعضاء هيئة التدريس وكيف يستخدمونها في التعلم والتعليم ثم كيف يدمجونها في العملية التربوية لتصبح شيئاً إجرائياً وليس فقط ورقاً يكتب .

#### - وهناك شروط ضرورية لدمج التكنولوجيا في برامج إعداد المعلم :-

- الرؤية المشتركة بين كل القائمين على برامج إعداد المعلم .
- سهولة الوصول للتكنولوجيا وتوفير البرامج والمستحدثات التكنولوجية المناسبة .
- تمكن القائمين على برامج إعداد المعلم من الاستخدام الصحيح للتكنولوجيا .
- الفرص التنموية المستمرة والتدريب المتصل على استخدام التكنولوجيا .
- تقديم الدعم الفني باستمرار أثناء استخدام التكنولوجيا .
- امتلاك أساليب وطرائق التعلم الحديثة من قبل القائمين على إعداد المعلم .
- التعلم المتمركز على الطلاب في كل البيئات أو المواقف التعليمية .
- التقييم المستمر لفاعلية التكنولوجيا من أجل التعليم والتدريس .
- دعم المجتمع المحلي وتوفيره لمصادر التكنولوجيا المختلفة .
- السياسات المساعدة والتي تقدم الدعم للتكنولوجيا في التعليم والتدريس .

وتمت دراسة تم من خلالها استعراض منهجية إعداد المعلم الحالية في العالم العربي و التي تقوم على تدريب المعلم وتعليمه داخل مؤسسات كليات التربية ومعاهد المعلمين وأوضحت الدراسة أن الأسلوب المتبع في هذه المؤسسات تقليدي ، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بإدخال تكنولوجيا التعليم في تدريب المعلم وإعداده ليتمشى مع الاتجاهات العالمية في البيئة الخارجية (أفكار محمد سالم ، ٢٠٠٠ ، ١١٩-١٣٠) .

وأجريت دراسة هدفت إلى وضع رؤية مستقبلية لبرامج إعداد المعلم ، وتوصلت إلى ضرورة الجمع بين إعداد المعلم وتدريبه وتوعيته بتحديات العصر ومتغيراته ومستجداته في ضوء الفكر التربوي المتجدد والربط بين المناهج التي سوف يقوم بتدريسها وتحليلها ودمجها في برامج

الإعداد ، ودراسة احتياجات الطلاب المستقبلية والمبادرة إلى تغيير نظام الإعداد واستيعاب معظم الثورات المعرفية التي تؤثر ايجابيا على التعليم (عبد الودود مكرم ، ١٩٩٩).

إن برامج إعداد المعلم تحاول إعداد الطالب المعلم المستقبلي وتدعيمة بمهارات التكنولوجيا اللازمة لاستخدامها بالفصل الدراسي في تدريس المقررات المختلفة ولكن تعليم الطالب المفاهيم الخاصة بتكنولوجيا التعليم لا يكفي بل يجب تعليمه كيف يستخدم التكنولوجيا في تصميم الدروس واستخدامها في التدريس الفعلي بالفصول (Charles,G, et al. ,2004,127-148)

وفى دراسة أجريت عام ٢٠٠٤ أكدت على أهمية الأخذ بمفاهيم التكنولوجيا الحديثة في برامج إعداد المعلمين وتنمية قدراتهم على استخدام التكنولوجيا الحديثة في التدريس بما تشمله من برامج الكترونية وخدمات للإنترنت وتنمية قدرات المعلمين على تصميم المناهج الإلكترونية وتطوير آدائهم ليوكب إعدادهم مع تطور تكنولوجيا العصر وإنجازاته

(Oshima, D, Frederick, S., 2004,4232-4234)

وتمت دراسة هدفت إلى التعرف على الخطوات اللازمة للانتقال من التعليم داخل القاعات التدريسية إلى التدريب على استخدام الحاسب الآلى ومواكبة التطور التكنولوجي الحديث ، والتعرف على أثر استخدام الإنترنت في تدريس بعض المقررات التعليمية ، وتحديد مواصفات البرنامج المقترح لتطوير قدرة الطالب المعلم على استخدام الحاسب الآلى ، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها : فعالية استخدام التكنولوجيا الحديثة في برامج إعداد المعلمين ، وضرورة الأخذ بالاتجاهات الحديثة لمواجهة تحديات العصر والانفجار المعرفي ، وعلى الطالب المعلم أن يكون على مستوى الوعي بتكنولوجيا التعلم ، وأن يهتم بالاستراتيجيات التدريسية الحديثة ، وأن يخلق المواقف والفرص التعليمية التي تجعل الطلاب يقبلون على التعلم من خلال الأنشطة المختلفة ، وضرورة تنمية المهارات التكنولوجية المرتبطة باستخدام الإنترنت وتطبيقاتها في العملية التعليمية (أمال حسن خليل ، ٢٠٠٦ ، ٧٩-١٥).

وأكدت دراسة نيفينك ٢٠٠٦ وآخرون Nevenka, et al على أهمية إعداد المعلم لمواجهة عصر المعلوماتية وتدفق المعلومات وعصر التكنولوجيا الرقمية بكل أدواتها ، وأكد على أهمية تغيير النظرة التقليدية لمؤسسات إعداد المعلم وتغيير شامل للمحتويات والمقررات وأساليب التدريس لمواجهة الثورة المعرفية والتكنولوجية وتخريج معلمين قادرين على المساهمة في تعليم الطلاب في ظل المعرفة المتنامية (Nevenka,T, et al,2006)

#### ١١- برامج التعليم الإلكتروني وتنمية المهارات التدريسية الإلكترونية في العلوم :-

إن التقدم السريع في تكنولوجيا الكمبيوتر والإنترنت جعل التعليم الإلكتروني من الوسائل المهمة جداً ، فالتعليم الإلكتروني يحظى باستخدام عدد من الوسائط التعليمية المتعددة المتنوعة التي



أثبتت فعاليتها ليس فقط في تكوين الاتجاهات الإيجابية نحو التعليم ولكن أيضاً في تحقيق مستويات عالية من الرضا نحو تعلم موضوعات مختلفة في العلوم وتنمية العديد من المهارات التدريسية لدى الطلاب المعلمين . (Garcia, P, Rose, S. 2007,247- Elizabeth,B,2005,415-431).

266;

وبالرغم من أهمية الحاسب وبرامجه الإلكترونية في العملية التعليمية إلا أن مدى الاستفادة منه تعتمد بالدرجة الأولى على دور المعلم ، وبالتالي فإن الجدوى من تطبيقه تصبح مجالاً للتساؤل إذا لم يكن هناك معلمين قادرين على استخدامه ومؤمنون بفائدته في التدريس ومن هذا المنطلق فإن توفير الكمبيوتر وبرامجه الإلكترونية في المدارس يتطلب أن يرافقه بشكل مواز إعداد معلمين قادرين على استخدامه بشكل فعال ومتملكين لاتجاهات إيجابية نحوه ، وهذا يمثل دوراً آخرًا للمعلمين إلى جانب الأدوار الأخرى التي أعدوا للقيام بها (عقيلة العجمي ، ٢٠٠٦ ، ٨٩) . وأضاف بيرد وروساen,2005 bird &rosaen,2005 إن إدخال الكمبيوتر للمدارس ، أدى إلى إضافة بعد آخر لما ينبغي أن يمتلكه المعلم من مهارات ومنها مهارات الكمبيوتر التعليمية.(Bird ,T, Rosaen,C.,2005,211-242) إن استخدام برامج التعليم الإلكتروني بما يتوافر لها من عناصر محاكاة تؤدي إلى تنمية المهارات التدريسية الإلكترونية ، وتعمل على تنمية قدرات الطلاب المعلمين على استخدام التطبيقات المتنوعة للبرامج الإلكترونية في التدريس بالفصول الدراسية

(Bartes, L,2006,239-241; Yu-Chu,Greg,I, C, Cheng- Chih,W,2006,369-380)

وفى عام 2006 أجريت دراسة هدفت إلى البحث في أثر استخدام التعلم عبر الإنترنت والبرامج الإلكترونية في تنمية المهارات التدريسية لدى الطلاب المعلمين وأثر ذلك على تعلم طلابهم في مادة العلوم ، وأشارت النتائج التي تم التوصل إليها أنه يمكن استخدام التعلم عبر الشبكات في تنمية مهارات تدريس العلوم وتعليم الطلاب المعلمين كيفية تدريس مادة العلوم . وزيادة تحصيل طلابهم . وأوصت بضرورة الاهتمام ببرامج التعلم الإلكترونية عبر الإنترنت في تدريب الطلاب المعلمين على مهارات تدريس العلوم والاهتمام بجودة تلك البرامج (Peter,H., 2006,367-385)

ولقد أكدت العديد من الاتجاهات العالمية على أهمية تطوير استخدام التعليم الإلكتروني في البرامج التعليمية التربوية وتنمية قدرات الطلاب والمعلمين على استخدام تطبيقات البرامج الإلكترونية في تعلم المواد الدراسية المختلفة، وتنمية العديد من المهارات التدريسية الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين . وقد أجريت دراسة عام ٢٠٠٧ أكدت نتائجها على أن الطرق المختلفة في التدريس والتعليم يجب أن تتضمن تكنولوجيا التعليم بداخلها واستخدام الأنماط المختلفة للتعلم الإلكتروني والدمج بين النظم التقليدية في التعليم وبين استخدام التكنولوجيا التعليمية المتقدمة

(Rae,N,C, Kay,I., 2007,337-348)

وأجريت دراسة عام ٢٠٠٤ هدفت إلى بحث أثر استخدام البرامج الإلكترونية في تنمية التحصيل والمهارات التدريسية ، وتوصلت الدراسة إلى فعالية البرامج الإلكترونية في تنمية الاتجاهات لدى الطلاب المعلمين نحو استخدام التكنولوجيا وتنمية مهاراتهم التدريسية ، وأوصت الدراسة بضرورة بناء البرامج الإلكترونية واستخدامها في تدريب الطلاب المعلمين على استخدام التكنولوجيا في التدريس وإدخالها في برامج إعداد المعلمين (Liu, L., et al,2004,593-607)

وفى دراسة أجريت هدفت إلى تنمية المهارات الشخصية والسلوكيات التدريسية للمعلم داخل الفصل الدراسي بواسطة البرامج الإلكترونية عن طريق المحاكاة وتكونت عينة الدراسة من ١٧٨ معلماً من الطلاب المعلمين وتوصلت الدراسة إلى فعالية برامج المحاكاة الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير العليا والوعي بالممارسات التدريسية وتنمية الجوانب الايجابية في الممارسات التدريسية وأوصت الدراسة بضرورة استخدام البرامج الإلكترونية في تنمية المهارات التدريسية المختلفة وتدريب الطلاب المعلمين على إتقانها ( Yu-Chu,y,2006,513-526)

وأجريت دراسة عام ٢٠٠٦ فحصت تأثير دمج التكنولوجيا والتدريب عليها في الفصول الدراسية على تحسين مهارات التدريس للمعلم في داخل الفصول الدراسية وتنمية بعض مهارات استخدام الكمبيوتر في التدريس وتوصلت نتائج الدراسة إلى أهمية تنمية مهارات استخدام برامج الورد والجدول الإلكترونية والإنترنت وبرامج العروض التقديمية واستخدام بعض الأدوات وكذلك تنمية المهارة في تصميم الدروس الإلكترونية وأشارت الدراسة إلى ضرورة الاهتمام بتدريب المعلمين على استخدام التكنولوجيا في التدريس فعلياً والاهتمام بدمج التكنولوجيا الحديثة في برامج إعداد المعلمين ( Zhao,Y.,,2006,311-333)

وفى دراسة أجريت عام ٢٠٠٦ هدفت إلى بحث أثر استخدام برامج التعليم الإلكتروني في تنمية مهارات التدريس الإلكتروني لدى الطلاب المعلمين ، وتكونت عينة الدراسة من ٤٥ طالباً معلماً ممن التحقوا بالتربية العلمية وتدريبوا على بعض مهارات التدريس الإلكترونية والخاصة باستخدام التعليم الإلكتروني في التدريس بالفصول الدراسية ، وتوصلت الدراسة إلى فعالية استخدام برامج التعليم الإلكتروني في برامج إعداد المعلمين وتدريبهم على إتقان بعض المهارات التدريسية الإلكترونية (Hunkar,K, et al ,2006)

#### ١١- الطالب المعلم ومهارات استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية :

لقد أجريت العديد من الدراسات لبيان أهمية تدريب الطلاب المعلمين على استخدام الأجهزة والتقنيات والوسائل التعليمية المرتبطة بكل جهاز في عمليات التعليم والتعلم ، ومنها دراسة هدفت إلى التعرف على أثر نمذجة مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية باستخدام نظام التوجيه الكمبيوترى على مستوى الأداء المهارى والتحصيل المعرفى للطلاب المندفعين والمترويين بكليات التربية ، وقد

أسفرت نتائج الدراسة عن تفوق نظام التوجيه الكمبيوترى على الطريقة السائدة في تنمية مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية لدى الطلاب المعلمين (أحمد الصواف ، ٢٠٠٠).

وأجريت عام ٢٠٠٤ دراسة هدفت الكشف عن جوانب القوة والضعف في برامج التدريب على تشغيل أجهزة تكنولوجيا التعليم واستخداماتها المتاحة بكلية التربية جامعة صنعاء . والتعرف على استراتيجيات التدريس الحديثة لتدريب الطلبة المعلمين بكلية التربية جامعة صنعاء في مجال تشغيل أجهزة تكنولوجيا التعليم واستخدامها. و توصلت الدراسة إلى وجود كثير من السلبيات في برنامج التدريب على تشغيل أجهزة تكنولوجيا التعليم واستخدامها وقد أكدت الدراسة على أن معوق عدم توفر المواد والبرامج التعليمية وعدم تلقى التدريب الكافي على تشغيل أجهزة تكنولوجيا التعليم واستخدامها والروتين الممل للحصول على أجهزة تكنولوجيا التعليم هي أهم معوقات استخدام أجهزة تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية أما أهم أجهزة تكنولوجيا التعليم التي أكد المعلمون في المدارس أنهم بحاجة لاستخدامها ، فقد احتل جهاز الكمبيوتر المرتبة الأولى يليه جهاز التلفزيون ثم جهاز عرض الشفافيات . (يحيى محمد قطران ، ٢٠٠٤)

وأجريت دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام بعض استراتيجيات التدريس بالكمبيوتر التعليمي لبرنامج مقترح في أجهزة تكنولوجيا التعليم لدى بعض طلاب كلية التربية بأسبوط على الاحتفاظ والاتجاه نحو الكمبيوتر وقامت الباحثة ببناء برنامج مقترح في أجهزة تكنولوجيا التعليم (جهاز الكمبيوتر-الطابعة الرقمية-كاميرا الفيديو-جهاز المساح الضوئي-مصور الفيديو جهاز العرض العلوي -أجهزة عرض الشرائح الفيلمية-أجهزة عرض الأفلام الثابتة-أجهزة عرض الصور المعتمة) . وقد توصلت الدراسة إلى. أن استخدام الكمبيوتر في التدريب على تشغيل واستخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية له فعالية كبيرة (السيدة زينب الدسوقي ، ٢٠٠٥) .

يتضح من خلال العرض السابق أن هناك حاجة ماسة لتدريب الطلاب المعلمين على مهارات استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية وصقل مهاراتهم الخاصة باستخدام تلك الأجهزة وأدواتها كوسائل تعليمية في الفصول الدراسية معينة على عملية التدريس.

## ١٢-فروض الدراسة :

١- توجد فعالية للبرنامج الإلكتروني المقترح لإعداد معلم العلوم والمعد في ضوء معايير الجودة الشاملة في تنمية التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين من شعبة التعليم الابتدائي الفرقة الثالثة بكليات التربية تخصص العلوم.

- ٢- توجد فعالية للبرنامج الإلكتروني المقترح لإعداد معلم العلوم والمعد في ضوء معايير الجودة الشاملة في تنمية مهارات التدريس الإلكترونية في العلوم لدى الطلاب المعلمين من شعبة التعليم الابتدائي الفرقة الثالثة بكليات التربية تخصص العلوم.
- ٣- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب الفرقة الثالثة شعبة تعليم ابتدائي علوم قبلياً وبعدياً في كل بعد من أبعاد اختبار التنور العلمي لصالح التطبيق البعدي.
- ٤- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب الفرقة الثالثة شعبة تعليم ابتدائي علوم قبلياً وبعدياً في كل مهارة من مهارات بطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإلكترونية في العلوم لصالح التطبيق البعدي.

## الفصل الثالث

### بناء البرنامج الإلكتروني المقترح

يتناول الباحث في هذا الفصل الإجراءات العامة التي اتبعت لبناء البرنامج الإلكتروني المقترح وبياناتها كالاتي :-

١-تحديد الهدف العام من البرنامج : يهدف البرنامج المقترح إلى تنمية التنور العلمي بأبعاده المختلفة ، وكذلك تنمية مهارات تدريس العلوم والتي اقتصها الباحث وقصرها على المهارات الخاصة بالتعليم الإلكتروني والمتوافقة مع المهارات التدريسية العادية مع مراعاة جوانب التكامل بين الاثنين .

#### ٢-تحديد المحتوى الرقمي للبرنامج :

نظراً لطبيعة البرنامج وطبيعة الطلاب المستهدفين من البرنامج وطبيعة المتغيرات المطلوب تنميتها باستخدام البرنامج الإلكتروني المقترح فقد تم تقسيم المحتوى الخاص بالبرنامج إلى أربعة أجزاء وبياناتها كالتالي :

(أ) الجزء الأول : إعداد البرامج الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة e-preparation of program interim.

(ب) الجزء الثاني : المحتوى الرقمي للبرنامج الإلكتروني في العلوم(مقرر في الثقافة العلمية ) . digital content of e-program in science

(ج) الجزء الثالث : التدريب على إعداد الدروس إلكترونياً training program of e-course preparation .

(د) الجزء الرابع : التدريب على استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية training program for using educational technology .

#### ٢-١-تحديد المحتوى الخاص بالجزء الأول تم إتباع الآتي :

• تحديد الهدف من الجزء الأول من البرنامج وهو تدريب الطالب المعلم على الأسس التي تبنى في ضوءها البرامج الإلكترونية وبيان أهمية معايير المعلم ومادة العلوم.

• مراجعة الأبحاث والدراسات التي تناولت إعداد البرامج الإلكترونية عامة ، واستخلاص الأسس النفسية والتربوية والتقنية لبناء البرامج الإلكترونية.

• دراسة المعايير القومية للتعليم بمصر (٢٠٣) والمستويات المعيارية (٢٠٠٥) وكذا بعض المعايير العالمية في مجال إعداد المعلم بصفة عامة ومعلم العلوم بصفة خاصة وكذلك المتعلقة بتدريس مادة العلوم .

• عرض الأسس والمعايير المتعلقة بالجودة الشاملة بصفة عامة ومادة معلم العلوم بصفة خاصة على الخبراء والمتخصصين لإبداء الرأي حول أهميتها ومصداقية المؤشرات المعرفية المرتبطة

بها والتي سيبني في ضوءها البرنامج الإلكتروني والمتضمنة بالجزء الأول من البرنامج وبعد دراسة المعايير والانتقاء بالخبراء تبين أنه من الممكن بناء برامج ذات طابع خاص مستمدة إطارها من طبيعة المستويات المعيارية المطلوبة تحقيقها من الطالب المعلم ومن خلال تدريس وتعلم مادة العلوم .

- انتقاء المستويات المعيارية موضع الدراسة والتي تم تحديدها مسبقاً ووضعها بصورة إجرائية بالجزء الأول من البرنامج ليتم بناء المحتويات المختلفة للبرنامج الإلكتروني موضع الدراسة في ضوءها
- حرص الباحث على عرض الجزء الأول من البرنامج الإلكتروني على المجموعة المستهدفة ليتعرفوا على الأسس التي تبنى في ضوءها البرامج الإلكترونية والمعايير المحلية والعالمية الخاصة بمجال إعداد المعلم .

## ٢-٢- تحديد المحتوى الخاص بالجزء الثاني (مقرر في الثقافة العلمية )

- تحديد الهدف العام من الجزء الثاني: يهدف الجزء الثاني من البرنامج الإلكتروني إلى تنمية التنوع العلمي للطالب المعلم في بعض الجوانب المعرفية والوجدانية والأخلاقية والاجتماعية واتخاذ القرار .
- مراجعة القضايا والمشكلات البيئية والاجتماعية والأخلاقية المستحدثة من خلال الكتب والمراجع العلمية .
- استعراض كتب العلوم بالصفوف (الرابع -الخامس-السادس ) بالمرحلة الابتدائية وذلك للتعرف على الموضوعات الواردة بها ، لبناء المحتوى المقترح بحيث يعمل على إثراء معلومات الطالب المعلم حولها
- وفي ضوء ما سبق تم وضع قائمة موضوعات خاصة بالطاقة والغذاء وتكنولوجيا الفضاء وجسم الإنسان مع اقتراح العناصر الفرعية لتلك الموضوعات والتي تتماشى مع الأهداف العامة للمحتوى والبرنامج الإلكتروني المقترح
- تم بعد ذلك استعراض القضايا والمشكلات الناتجة عن التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والتي يجب أن يلم بها الطالب المعلم خاصة معلم العلوم وبيانها كالتالي :

### جدول (١)

#### القضايا الناتجة عن التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع

م	المشكلة	المشكلات الفرعية
١	الجوع ومصادر الغذاء في العالم	ضعف إنتاج الغذاء-سوء توزيع الغذاء-إهمال الزراعة-تلوث الغذاء
٢	النمو السكاني المتزايد	زيادة استهلاك الغذاء-عجز الموارد الحالية عن تلبية احتياجات السكان-سوء توزيع الكثافة السكانية
٣	نوعية الهواء والغلاف الجوي	الأمطار الحمضية-ارتفاع درجة حرارة الأرض-تدهور طبقة الأوزون-تعدد ملوثات الهواء الجوي-التلوث الضوضائي
٤	المصادر المائية	نقص الموارد المائية-استنزاف الموارد المائية-تلوث المياه الجوفية-تلوث الروافد المائية بالأسمدة والمبيدات
٥	صحة الإنسان ومرضه	تدني الوعي الصحي-انتشار الأوبئة-تفشى أمراض العصر
٦	نقص مصادر الطاقة	استنزاف مصادر الطاقة-الاعتماد على مصادر الطاقة غير المتجددة-نقص استثمار موارد الطاقة المتجددة-

م	المشكلة	المشكلات الفرعية
		مخلفات الطاقة وتلوث البيئة
٧	استخدام الأراضي	تآكل التربة-تثبيت الأراضي الزراعية-تجريف الأراضي الزراعية-تلوث التربة وضعف إنتاجها
٨	المواد الخطرة	التخلص من النفايات ومعالجتها-الأسراف في استخدام كيماويات ضارة -ضعف متطلبات الوقاية من المواد الخطرة-استخدام مكسبات اللون والطعم والرائحة
٩	المصادر المعدنية	التعدين الجائر-تكنولوجيا التعدين الحديثة-إعادة تدوير المصنوعات والنفايات
١٠	المفاعلات النووية	التخلص من النفايات النووية-حوادث المفاعلات النووية-التلوث الإشعاعي-سليبيات التكنولوجيا النووية
١١	انقراض النباتات والحيوانات	اختزال التباين الجيني -إنتاج سلالات معدلة جينياً-القطع الجائر للأشجار -حرائق الغابات
١٢	تكنولوجيا التسليح والحرب	أخطار التسليح النووي-أخطار الأسلحة البيولوجية-أخطار الأسلحة الكيماوية-الفضاء وحرب الكواكب
١٣	قضايا أخلاقية	الاستنساخ وزراعة ونقل الأعضاء البشرية والتلوث الكهرومغناطيسي

● وفي ضوء ما أكدت عليه المعايير العالمية والقومية فيما ينبغي أن يكتسبه الطالب المعلم من معارف ومعلومات ومفاهيم خاصة بتدريس مادة العلوم بهدف تنمية التنور العلمي والتي استخلص منها :

١. يتعرف الاستقصاء العلمي وإجراءاته وكون العلوم كمجال للاستقصاء .
٢. يستوعب مفاهيم ومبادئ وعمليات التصميم التكنولوجي .
٣. يستنتج المفاهيم التي تصف تفاعل الكائنات الحية مع بعضها البعض ومع بيئتها .
٤. يفسر طبيعة وخصائص الطاقة بأشكالها المختلفة .
٥. يستخدم مفاهيم القوة والحركة ويفسر مبادئها .
٦. يفسر الطبيعة الديناميكية لكوكب الأرض .
٧. يستوعب ويطبق المفاهيم التي تفسر بنية وتركيب الكون وموقع الأرض منه .
٨. يستنتج ممارسات العلوم وتضميناتها في الأطر التاريخية والمعاصرة .
٩. يصف التفاعل القائم بين العلوم والتكنولوجيا والمجتمع .
١٠. يعرف معنى مناهج العلوم وتقسيماتها والصلة بين مفاهيمه وتعلم التلاميذ .
١١. يربط بين فروع العلوم والفروع المعرفية الأخرى وتحقيق التكامل عند دراستها .
١٢. يتعرف على الكهرباء والطاقة المغناطيسية والعلاقة بينهما .
١٣. يستوعب العلاقات المتبادلة للعلم والتكنولوجيا والمجتمع والمفاهيم الأساسية للعلوم المختلفة (علوم الحياة والطبيعة والعلوم البيئية وعلوم الأرض والفضاء) .

● تم مراجعة بعض الدراسات والأبحاث التي استخدمت موضوعات مختلفة لتنمية التنور العلمي بأبعاده المتعددة ، لدى الطلاب بصفة عامة في مختلف المراحل ولدى الطلاب المعلمين تخصص العلوم بصفة خاصة ، وتم استخلاص بعض الموضوعات التي استخدمت لتنمية التنور العلمي والتي تبين أن هناك ضعفاً عاماً أيضاً لدى الطلاب المعلمين فيما يتعلق بالمحتويات المختلفة لتلك الموضوعات ( الاستنساخ-الجينوم البشري -تكنولوجيا الطاقة-المستحدثات البيولوجية -التلوث بأنواعه -الطاقة ) وللاسترشاد بها في بناء المحتوى الرقمي للبرنامج (محسن فراج ١٩٩٦ ؛ عادل ابو

العز، وأيمان صادق، ٢٠٠٠؛ حسام الدين مازن ، ٢٠٠٣؛ مجدى إسماعيل، ٢٠٠٥؛ أسماء حسن ، ٢٠٠٦ ؛

• تم وضع الموضوعات المقترحة من معلومات ومعارف ومفاهيم وحقائق ومصطلحات وقضايا في صورة أسئلة مفتوحة كدراسة استطلاعية ، وتطبيقها على مجموعة من الطلاب المعلمين للتعرف على مدى توافر وامتلاك وتمكن الطلاب المعلمين بشأن المعارف والمعلومات والحقائق والمصطلحات ومعرفتهم بالقضايا المطروحة خلال الموضوعات المقترحة للبرنامج وتوصلت نتائج تطبيق الاستبانة إلى أن الخلفيات المعرفية للطلاب بشأن الموضوعات المقترحة ضعيفة جداً ، وأن الطلاب يعانون من مشكلة الانفصال الواضح بين ما يقومون بتدريسه خلال مراحل التربية العملية وبين ما يقومون بدراسته في كليات العلوم مما يؤدي إلى تخبطهم أثناء قيامهم بتدريس حصص العلوم وذلك لضعف المعارف المتوافرة لديهم . وتوصل الباحث أيضاً إلى أن الطلاب أبدوا رغبة شديدة في دراسة تلك الموضوعات المقترحة وأنهم في حاجة لاكتساب المعرفة العلمية بشأن الموضوعات التي سيقومون بتدريسها كذلك محاولته التأكيد على دراسة بعض القضايا والمشكلات البيئية والاجتماعية والأخلاقية والتي أثبتت نتائج الاستبانة التدني الواضح فيما يمتلكه الطلاب المعلمين من معارف خاصة بتلك القضايا مما يقف حائلاً أمامهم نحو تكوين وجهات نظر خاصة تجاه تلك القضايا .

• مما أدى بالباحث إلى الثقة في الموضوعات المقترحة وأهمية دراستها للطلاب المعلمين وإنه من الممكن أن تؤدي إلى تنمية التنور العلمي لديهم .

• في ضوء ما سبق تم تحديد المحتوى الخاص بالجزء الثاني من البرنامج مشتملاً على أربع وحدات ( جسم الإنسان -الطاقة-الغذاء-البيئة وقضاياها-الشمس والأرض وتكنولوجيا الفضاء ) ( ١ ) وتم عرض الوحدات بمحتواها على مجموعة من المتخصصين في مادة العلوم وكذلك مجموعة من المتخصصين في طرق تدريس العلوم في صورة موضوعات منفصلة ، ثم عرض المحتوى العلمي المقترح مرفق به بطاقة للحكم على صدق المعلومات الموجودة بالمحتوى وسلامة صياغتها ومناسبتها للطالب المعلم وإمكانية استخدامها لتنمية الأبعاد المختلفة للتنور العلمي ( ٢ ) . ونتيجة لأراء المحكمين تم حذف الوحدة الخاصة بجسم الإنسان وذلك لتشعب المعلومات الموجودة بها وكذلك حذف بعض الموضوعات التي اعتبرت غير أساسية ، واقتصر المحتوى على الوحدات الأربعة التالية كوحدة رئيسة (الطاقة -الغذاء-تكنولوجيا الفضاء-البيئة وقضاياها ) متضمنة عدد من الموضوعات الفرعية مع توزيع الأبعاد المختلفة للتنور العلمي على الوحدات التعليمية لتشمل الوحدات على مختلف أبعاد التنور العلمي المراد تنميتها (

<sup>١</sup> ملحق (٢)  
<sup>٢</sup> ملحق (١٠)



• تم وضع توصيف يتضمن تحديد الأهداف الإجرائية لكل وحدة وكذلك الأنشطة التعليمية والرسومات والصور ولقطات الفيديو وورش العمل التدريبية وعدد الساعات المقترحة لكل وحدة تمهيدا لوضعها في المكان المخصص لها بالمحتوى للانتقال بعد ذلك لترجمتها إلكترونيا طبقا للأسس المتبعة لبناء البرامج الإلكترونية<sup>(٢)</sup> )

### جدول ( ٢ )

#### وحدات المحتوى العلمي لمقرر الثقافة العلمية .

<p>لوحة الأولى (الطاقة)</p> <p>١. مفهوم الطاقة</p> <p>٢. صور الطاقة: طاقة حركة ووضوح الطاقة لمغناطيسية الطاقة كمنة الطاقة الكهربائية لطاقة لضوئية - الطاقة النووية - الطاقة المدولجزر طاقة (رياح طاقة لجنية - الطاقة لحرارية - الطاقة لضوئية - الطاقة كيميائية)</p> <p>٣. تحولات الطاقة</p> <p>٤. لمشاكل التلثة عن استخلمت مصلىر الطاقة علميا</p> <p>٥. مصلىر الطاقة (طبيعة صناعية)</p> <p>٦. عجب الطاقة</p> <p>٧. الطاقة لمتجدة (البيلة) مصلىرها واستخلمها</p> <p>٨. أمشة الطاقة لمتجدة (البيلة)</p> <p>٩. استخلاء كهريلء من شمس</p> <p>١٠. فونء استخلم الطاقة لمتجدة</p> <p>١١. تكنولوجيا الطاقة</p> <p>١٢. قصة استبيل الطاقة</p>
<p>الوحءة الثانية : الغذاء</p> <p>١. حياة الإنسان والغذاء</p> <p>٢. النبات والغذاء</p> <p>٣. التمثيل الغذائي (الأيض) والغذاء المتوازن</p> <p>٤. فساد الأغذية :</p> <p>٥. خلل توازن المركبات الغذائية</p> <p>٦. العناصر الغذائية قليلة الكمية</p> <p>٧. أملاح المعادن</p> <p>٨. الفيتامينات</p> <p>٩. الخيارات الغذائية السليمة</p> <p>١٠. سوء التغذية</p> <p>١١. تلوث الغذاء</p> <p>١٢. تلوث الماء</p> <p>١٣. التلوث الكيميائي</p> <p>١٤. الإنتاج والأمن الغذائي</p> <p>١٥. أمراض بسببها الغذاء</p> <p>١٦. الغذاء والتغذية في سيرة النبي والأئمة (عليهم السلام)</p>
<p>الوحءة الثالثة : الشمس والأرض وتكنولوجيا الفضاء</p> <p>١. الشمس والمجوعة الشمسية</p> <p>٢. المنظومة الشمسية</p> <p>٣. الكون</p> <p>٤. الفضاء</p> <p>٥. نبذة عن الأقمار الصناعية</p> <p>٦. الصاروخ الفضائي</p> <p>٧. مكوك الفضاء :</p> <p>٨. التقدّم التكنولوجي في مجال الفضاء</p> <p>٩. الأرض والقمر</p> <p>١٠. أبواب السماء وظلمة الفضاء</p> <p>١١. الإعجاز العلمي في الفضاء</p>
<p>الوحءة الرابعة : البيلة - قضاياها (التفاعل بين العلم والتكنولوجيا)</p> <p>(١) التلوث:</p> <p>(٢) أنواع التلوث (التلوث بالمخلفات - التلوث الحراري - تلوث الماء - تلوث الهواء - التلوث الكيميائي - التلوث الضوضائي - التلوث الكهرومغناطيسي (الإلكتروني) - التلوث بالمبيدات - التلوث الإشعاعي - التلوث البصري - التلوث بالرصاص )</p> <p>(٣) تأثير السموم على صحة وسلامة الإنسان</p> <p>(٤) المطر الحمضي</p> <p>(٥) الجينوم</p>

<sup>٢</sup> -ملحق (١)

٦	الاستنساخ
٧	الكوسموس التكنولوجي
٨	المطاط المعدني
٩	قضايا للمناقشة (التصحح-تجريف التربة-نقص مصادر الطاقة-المياه-تلوث الغلاف الجوي-القطع الجائر للغابات-الاستنساخ-النفايات النووية-الأسلحة البيولوجية-الاحتباس الحراري وثقب الأوزون)

## ٢-٣- المحتوى الخاص بالتدريب على مهارة إعداد الدروس الكترونياً تم اتباع الآتي :

- لتحديد الاحتياجات والمهارات التدريسية الإلكترونية المرتبطة بمجال تدريس العلوم تم اتباع الآتي :
- تحديد الهدف من الجزء الثالث من البرنامج الإلكتروني ، ويتلخص في تنمية المهارات التدريسية الإلكترونية الخاصة بمادة العلوم لدى الطلاب المعلمين وكذلك تنمية المفاهيم والاتجاهات الإيجابية نحو التعلم الإلكتروني وتطبيقاته في مجال التعليم والتعلم .
  - مراجعة الأدبيات والبحوث والدراسات الخاصة بذات المجال والتي اهتمت بتنمية المهارات التدريسية بصفة عامة ومهارات تدريس العلوم بصفة خاصة وكذا البحوث والدراسات التي اهتمت بتنمية مهارات الطالب المعلم في التعامل مع التكنولوجيا التعليمية والاستفادة منها في تدريس العلوم والمتوافقة مع طبيعة العصر .
  - الإطلاع على المعايير القومية للتعليم في مصر (٢٠٠٣) والمستويات المعيارية لكليات التربية والمرتبطة بطبيعة إعداد الطالب المعلم ومحتوى برنامج الإعداد (٢٠٠٥) والإطلاع على بعض المعايير العالمية مثل معايير (NSES) وتحديد المستويات المعيارية المتعلقة بما ينبغي أن يكتسبه الطالب المعلم من مهارات عامة وخاصة متعلقة بالتعامل مع التكنولوجيا . وقد تم تحديد المعايير والجوانب المعرفية لها وكذا الجوانب الأدائية تمهيدا لاستخدامها في بناء المحتوى الخاص بتنمية مهارات التدريس الإلكترونية في العلوم (٤) .
  - تم بعد ذلك حصر المهارات الأساسية والتي تعد متطلباً أساسياً للطالب المعلم ليتواكب برنامج إعداده مع الاتجاهات العالمية لإعداد المعلم عامة ومعلم العلوم بصفة خاصة .
  - تم وضع المهارات الإلكترونية التدريسية الخاصة بمعلم العلوم في قائمة وعرضها على مجموعة من المتخصصين في مجال تدريس العلوم و مجال تكنولوجيا التعليم وكذا عدد من الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي علوم لتحديد مدى الحاجة ومدى أهمية التدريب على تلك المهارات . وتم التوصل للنتائج التالية كما هو موضح بجدول (٣)

### جدول (٣)

يبين آراء السادة المحكمين على مهارات التدريس الإلكترونية المقترحة في العلوم ودرجة أهميتها

م	المهارة	الحاجة للمهارة	الأهمية النسبية للحاجة للمهارة
---	---------	----------------	--------------------------------

٤- ملحق (٧) (٨) (٩)

مهمة	غير مهمة	النسبة المئوية %	متوسطة كبيرة ضعيفة	
يشغل الكمبيوتر ويتعامل مع لوحة المفاتيح ويشغل البرمجيات والوسائط المختلفة ويتعامل مع التطبيقات المختلفة لسطح المكتب وخصائصه وقوامه	٤٥	٩٠%	كبيرة	١
يلم إمكانات برامج معالجة النصوص والنشر الإلكتروني ويستخدمها في إعداد الدروس والرسومات والوسائل التعليمية والامتحانات المطبوعة والإلكترونية في دروس العلوم أثناء التخطيط والإعداد للدراس والتقارير والقوائم الدراسية	٤٨	٩٦%	كبيرة	٢
يلم بإمكانات برامج الجداول الإلكترونية وقواعد البيانات ويستخدمها في إعداد الدروس والتدريبات وبنوك الأسئلة وقواعد بيانات الطلاب واستخدامها في التقويم الإلكتروني	٤٢	٨٤%	كبيرة	٣
يكون المعلم الكفاء قادر على تصميم وتنفيذ العروض التقديمية المتنوعة في ضوء التسهيلات التي توفرها البرامج وأهداف العمل واستخدامها أثناء التخطيط وتنفيذ وتقويم نواتج التعلم في دروس العلوم	٥٠	١٠٠%	كبيرة	٤
اكتساب المتدرب المهارات الأساسية لتحديد وتنقيح ومعالجة الصورة وإضافة المؤثرات والتأثيرات عليها لاستخدامها أثناء إعداد الدروس العلمية	٤٣	٨٦%	كبيرة	٥
يستخدم خدمات الانترنت وأدواتها لجمع وعرض المعلومات وللتدريس وللبحث العلمي في مجال تخصص تدريس العلوم واستخدام البرامج التدريسية المتوفرة عبر الشبكة	٤٤	٨٨%	كبيرة	٦
تصميم وإنتاج موارد ووسائط النصوص المكتوبة	٣٠	٦٠%	متوسطة	٧
تصميم الأشياء الحقيقية ، والعينات والنماذج واستخدامها في تدريس العلوم	٣٥	٧٠%	متوسطة	٨
إعداد وإنتاج التسجيلات الصوتية والإذاعة والتسجيلات الصوتية ، الرقمية وإعدادها واستخدامها	٣٠	٦٠%	متوسطة	٩
إنتاج الوسائط التعليمية المصورة واستخدامها في تدريس العلوم	٣٥	٧٠%	متوسطة	١٠
تصميم لوسائط التعليمية المرسومة وإنتاجها واستخدامها كالرسوم التوضيحية في العلوم	٤٠	٨٠%	كبيرة	١١
تصميم وإنتاج تسجيلات الفيديو التعليمية الخاصة بمادة العلوم	٣٥	٧٠%	متوسطة	١٢
استخدم المواد والوسائط التعليمية وفقاً لمعايير التصميم التعليمي وطبيعة الطالب وطبيعة مادة العلوم	٣٠	٦٠%	متوسطة	١٣
تصميم وتطوير استخدام التعليم الفردي في ضوء احتياجات المعلمين	٢٥	٥٠%	متوسطة	١٤
يلم بنظم التعليم القائم على الكمبيوتر والوسائط المتعددة والفائقة واستخدامها بفاعلية في التعليم والتعلم	٣٥	٧٠%	متوسطة	١٥
استخدم تكنولوجيا التعليم على المستوى الشخصي والمهني في الاتصال وإعداد المواد والبحث وحل المشكلات	٣٥	٧٠%	متوسطة	١٦
تطبيق مفاهيم التعلم الإلكتروني وإشكاله في عمليتي التعليم والتعلم	٤٣	٨٦%	كبيرة	١٧
تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية وتصميم الوسائل التعليمية المناسبة لكل جهاز واستخدامها أثناء تنفيذ وعرض الدرس وتقويم نواتج التعلم	٤٥	٩٠%	كبيرة	١٨
تطبيق التقنيات الحديثة ووسائلها في مجال التعليم وتدريس العلوم	٤٥	٩٠%	كبيرة	١٩
يستخدم موارد الحصول على المعلومات ووسائل الاتصال عن بعد في دعم التعليم	٣٠	٦٠%	متوسطة	٢٠

● تم تحديد مستوى الحاجة للتدريب على المهارة كالاتي ٨٠% فأكثر يعتبر التدريب والحاجة للمهارة كبير ، ٥٠% إلى ٧٩% يعتبر التدريب متوسطاً والحاجة للمهارة متوسطة ، أقل من ٥٠% تعتبر الحاجة للتدريب ضعيفة ، ويلاحظ من القائمة السابقة أن هناك بعض المهارات التي يرى البعض أن التدريب عليها مهم جداً ولكنها حصلت على نسبة متوسطة وذلك لأن هناك بعض المهارات التي تدخل بالدرجة الأولى تحت مظلة تخصص طالب تكنولوجيا التعليم كذلك هناك بعض الأشياء التي تنتج ألياً ولا تتوافر القدرة لدى كليات التربية على تدريب الطالب عليها ، وإن

المهارات التي حصلت على أهمية كبيرة فمن المتيسر للباحثين تدريب الطلاب المعلمين عليها مع دمجها في المهارات التدريسية العادية لأنه لا يمكن الفصل بينها أثناء مراحل تنفيذ الدرس ولا حتى على المستوى النظري فالارتباط بينهما منطقي .

● في ضوء ذلك تم بناء المحتوى الخاص بالجزء الثالث من البرنامج الإلكتروني المتعلق بتنمية المهارات التدريسية الإلكترونية تحت مسمى التدريب على إعداد الدروس الإلكترونية وتم تحديد المؤشرات المعيارية الخاصة بكل مهارة وكذا تحديد الجوانب الإلكترونية لها .

● تم تزويد المحتوى بالعناصر الخاصة ببرامج التعلم الإلكترونية من صور ورسومات ولقطات فيديو وورش عمل مع تحديد المحتويات الخاصة بكل مهارة بصورة إجرائية و المتطلبات السابقة لكل مهارة وكذا النواتج المتوقعة .

● تم تقسيم المحتوى ليتكون من سبع مهارات أساسية مع دمج المهارات الفرعية داخل كل مهارة أساسية ، ونود التنويه على أن هناك بعض المهارات على سبيل المثال المتعلقة باستخدام برامج التعليم الإلكتروني في التعليم والتعلم سوف تنمى تبعاً (استخدام الوسائط المتعددة) فتلك من المهارات العامة المتواجدة على طول خطوات تنفيذ البرنامج .

● تم إعداد الصورة النهائية للمحتوى الرقمي للجزء الثالث من البرنامج متضمنا المهارات الأساسية والمهارات الفرعية والموضوعات اللازمة لتنمية تلك المهارات ، وكذا جوانب التعلم المتضمنة بها ومتكاملة مع عناصر الوسائط الخاصة بها مع مراعاة تقديم المحتوى بصورة منطوية متبعاً أسلوب التعلم الفردي ليتمكن كل طالب من التعلم حسب قدراته وإمكانيته .

● تم عرض المحتوى في صورته المبدئية على المشرفين وبعض الخبراء في التخصص لإبداء الراى حول عناصر المحتوى ومناسبة المحتوى لطبيعة الطالب المعلم وخبراته وطبيعة المهارات التدريسية الإلكترونية . وبعد استخلاص الآراء والتأكد من صدق المحتوى الخاص بإعداد الدروس الإلكترونية و تعديل بعض المحتويات وفقا لأراء المشرفين والخبراء. وبذلك تكون المحتوى العام من ست وحدات تعليمية عامة يتضمنها عناصر فرعية والتي تبين الموضوعات اللازمة لتنمية المهارات التدريسية الإلكترونية بيانا كالتالي جدول (٤) .

#### جدول (٤)

#### يبين المهارات التدريسية الإلكترونية الرئيسية المقترحة في العلوم وأوجه التعليم بها

م	المهارة الرئيسية	موضوعات التعلم المتضمنة بها واللازمة لتنمية تلك المهارة
١	التعامل مع الكمبيوتر والأنظمة والتقنيات الإلكترونية واستخدامها في تدريس العلوم	مقدمة الحاسب-المكونات المادية للحاسب-قائم تشغيل البرامج-خصائص سطح المكتب-التعامل مع البرامج-المستكشف-التعامل مع التعليمات
٢	مهارات التحرير والتحويل الإلكتروني الرقمي واستخدامها في التخطيط و لدروس العلوم	معالج النصوص وتشغيله-ادخال النصوص الرقمية- التعامل مع الملفات -تجري النصوص-تنسيق النصوص وطباعتها
٣	مهارات التعامل مع الجداول الحسابية الإلكترونية واستخدامها في التقويم الإلكتروني في العلوم	التعامل مع البرنامج-تنسيق الخلايا و ورقة العمل- العمليات الحسابية باستخدام الدوال-تحرير الأعمدة والصفوف والمخططات

٤	مهارات إعداد العروض التقديمية الإلكترونية واستخدامها في التخطيط وتنفيذ وتقييم الدرس في العلوم	التعامل مع البرنامج-طرق عرض وطباعة العروض- طرق تغيير مظهر العرض-ترتيب وتنسيق النصوص - تنسيق الجداول والتعداد-إدراج الصور والكانتات- العرض التقديمي على الشاشة
٥	مهارات البحث والتعامل مع شبكة المعلومات واستخدامها في الحصول على معلومات وملفات وسائط لتدريس العلوم	التعامل مع الإنترنت -تطبيقات الإنترنت -البريد الإلكتروني
٦	مهارات التحرير ومعالجة الصور الرقمية الإلكترونية واستخدامها في تخطيط دروس العلوم	مدخل لبرنامج معالجة الصور -طرق إدخال الصور للبرنامج-حفظ الصور بالبرنامج -معالجة الصور بالبرنامج

## ٢-٤- تحديد المحتوى الخاص بالتدريب على استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية

- تحديد الهدف العام من بناء الجزء الرابع من البرنامج في تنمية مهارات الطلاب المعلمين على استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية في التدريس .
- تم استعراض الأدبيات والبحوث والدراسات التي تناولت ضرورة تنمية مهارات الطالب المعلم بصفة عامة ومعلم العلوم بصفة خاصة على استخدام الأجهزة والوسائل التعليمية الحديثة والتدريب عليها لاستخدامها أثناء تنفيذ وعرض وتقييم الدرس .
- بمراجعة اللائحة الداخلية لكلية التربية جامعة الزقازيق تبين أن الطالب المعلم شعبة التعليم الابتدائي علوم يقوم بدراسة مادة تكنولوجيا التعليم على المستوى النظري دون أخذ فكرة عن طبيعة الأجهزة التعليمية ووسائلها على المستوى التطبيقي مما يفقد المادة أهميتها فلا تخرج عن المستوى النظري . وتبين من خلال مقابلة الباحث لعدد من المعلمين والطلاب المعلمين بمرحلة التعليم الابتدائي أن معلوماتهم ومعارفهم ومهاراتهم عن الأجهزة والوسائل التعليمية ضعيفة جدا ولا تؤهلهم للتعامل مع تلك الأجهزة والتقنيات التعليمية .
- تم إعداد قائمة مبدئية متضمنة للمهارات الأساسية للتعامل مع الأجهزة والتقنيات التعليمية ومتضمنة المهارات اللازمة لإنتاج الوسائل التعليمية ، وعرضها على مجموعة من المتخصصين في تدريس العلوم ومجموعة من المهتمين بتكنولوجيا إنتاج الوسائل التعليمية واستخدام الأجهزة التعليم ( °) لتحديد مدى أهمية الحاجة للتدريب على المهارات الخاصة بالتعامل مع التقنيات التعليمية وإنتاج الوسائل الخاص بها في تدريس العلوم كما يبين جدول (٥) .

### جدول (٥)

#### قائمة بمهارات استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية والأهمية النسبية للحاجة إليها

الأهمية النسبية للحاجة للمهارة		الحاجة للمهارة		المهارة
كبيرة متوسطة صغيرة	النسبة المئوية %	غير مهمة	مهمة	
كبيرة	٩٠%	١	٩	يراعى الاحتياطات العامة لتشغيل الأجهزة التعليمية بالصورة السليمة
كبيرة	٨٠%	٢	٨	تهيئة بيئة العمل أثناء الإعداد لاستخدام الأجهزة التعليمية
متوسطة	٧٠%	٣	٧	مراعاة المادة التعليمية وجهاز العرض المناسب لكل مادة وحسب نوع الدرس

الأهمية النسبية للحاجة للمهارة		الحاجة للمهارة		المهارة
كبيرة متوسطة صغيرة	النسبة المئوية %	غير مهمة	مهمة	
كبيرة	٩٠%	١	٩	يجهز موقع عمل الجهاز
كبيرة	١٠٠%	-	١٠	يبث الجهاز وملاحظاته بصورة صحيحة
كبيرة	٩٠%	١	٩	يعد الجهاز للتشغيل وبدء العرض
كبيرة	١٠٠%	-	١٠	يقوم بتشغيل الجهاز والتأكد من صلاحيته قبل بدء العرض
كبيرة	٨٠%	٢	٨	يعد الشرائح الخاصة بدروس العلوم بالطريقة السليمة
كبيرة	٩٠%	١	٩	يستخدم أجهزة عرض الشرائح الفيلمية لعرض أفلام لمادة العلوم بطريقة سليمة
كبيرة	١٠٠%	-	١٠	يستخدم أجهزة العرض العلوي بطريقة فعالة أثناء شرح درس في العلوم
كبيرة	١٠٠%	-	١٠	يقوم بتوصيل كابلات جهاز العرض المتعدد ( visual presenter ) بالطريقة السليمة حسب الغرض من الاستخدام
كبيرة	٩٠%	١	٩	استخدام جهاز عرض الصور المعتمة لأغراض مختلفة في العلوم (المعتم والشفاف)
كبيرة	٨٠%	٢	٨	استخدام جهاز الفيديو بروجيكتور لعرض لقطات لمادة مسجلة في درس للعلوم وضبط توصيلاته الداخلية والخارجية
متوسطة	٥٠%	٥	٥	استخدام جهاز العرض السينمائي والتعرف على مكوناته الرئيسية
كبيرة	٩٠%	١	٩	التعرف على الأجزاء الرئيسية لجهاز العرض المتعدد واستخدامها أثناء تنفيذ درس في العلوم
متوسطة	٧٠%	٣	٧	ضبط الجوانب التنظيمية لعملية العرض المعملية
متوسطة	٥٠%	٥	٥	يميز بين الموديلات المختلفة للأجهزة التعليمية
كبيرة	٩٠%	٢	٨	يضع المادة التعليمية الخاصة بكل جهاز وضع العرض العملي الصحيح
ضعيفة	٤٠%	٦	٤	التغلب على بعض أعطال الأجهزة واقتراح الحلول المناسبة
كبيرة	٩٠%	١	٩	يتعرف على الأجزاء الرئيسية للسماعة الذكية وكيفية توصيلها بالكمبيوتر
متوسطة	٥٠%	٥	٥	يتعرف مكونات كاميرا الفيديو بأنواعها المختلفة
كبيرة	٨٠%	٢	٨	يصمم وسائل تعليمية سمعية وبصرية تناسب المادة العلمية وطبيعة المتعلم
متوسطة	٧٠%	٣	٧	يشرك التلاميذ في إنتاج الوسائل التعليمية
كبيرة	٩٠%	١	٩	يستخدم الوسائل التعليمية التكنولوجية في تدريسه بطريقة فعالة

● من خلال النتائج الموضحة بالجدول السابق وكذلك مراجعة الأجهزة المتوفرة بمعمل الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم تم بناء البرنامج الخاص بالأجهزة والتقنيات التعليمية متضمنا المهارات الأدائية والجوانب المعرفية المتعلقة بكل مهارة من حيث تصميم وإنتاج المواد التعليمية الخاصة بكل جهاز وكذلك احتياطات الأمن والسلامة الواجب إتباعها أثناء استخدام الأجهزة التعليمية. وأسس التعامل مع الأجهزة بصفة عامة وكيفية استخدام الوسائل والأجهزة التعليمية أثناء الأعداد والتنفيذ لدروس العلوم وكذا أثناء التقويم. وتتضمن المحتوى الخاص بالجزء الرابع من البرنامج الإلكتروني العناصر التالية

-أسس التعامل مع الأجهزة التعليمية.

-الاحتياطات الواجب مراعاتها أثناء استخدام الأجهزة التعليمية .

-الأجهزة التعليمية (جهاز عرض الشرائح الفيلمية.-جهاز عرض الصور المعتمة.-جهاز عرض سطح المكتب.-السماعة الذكية.-جهاز الفيديو بروجيكتور.-جهاز المجهر الإلكتروني .-جهاز العرض المتعدد.-جهاز الماسح الضوئي .كاميرا تصوير الفيديو.-جهاز العرض العلوي -السماعة الذكية).

● تم أعداد الرسومات والصور ولقطات الفيديو والعروض العلمية الخاصة بالأجهزة التعليمية وتجهيزها للانتقال لمرحلة البناء الإلكتروني وتحديد طرق تتابعها وارتباطاتها المختلفة

● بعد الانتهاء من إعداد المحتوى. تم عرضه على مجموعة من الخبراء المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم وتكنولوجيا التعليم وذلك للتأكد من مدى ارتباط المحتوى بالأهداف التي

وضع من أجلها . صدق المحتوى وارتباطه بالمهارات المطلوب تنميتها . ملائمة المحتوى لخبرات المتعلمين وحاجاتهم .

● بناء على آراء الخبراء في المجال تم تعديل بعض الموضوعات وكذلك تنقيح بعض الصياغات لتلائم ما وضعت من أجله وبالتالي أصبح المحتوى جاهزاً لمرحلة البرمجة التعليمية .

### ٣- مراحل تصميم البرنامج الإلكتروني :

قام الباحث بالإطلاع على العديد من نماذج تصميم و إنتاج البرامج التعليمية بصفة عامة وبرامج الكمبيوتر التعليمية بصفة خاصة وفي ضوء ذلك اتبع الباحث الخطوات التالية في تصميم البرنامج الإلكتروني المقترح في ضوء معايير الجودة الشاملة لتنمية التنور العلمي ومهارات تدريس العلوم الإلكترونية:

٣-١-مرحلة الدراسة والتحليل.

٣-٢-مرحلة التصميم التعليمي.

٣-٣-مرحلة تصميم التفاعل .

٣-٤-مرحلة الإنتاج.

٣-٥-مرحلة التجريب والتجربة الاستطلاعية للبرنامج .

٣-٦-جودة البرنامج واعتماده .

٣-٧-إجراء التعديلات.

٣-٨-تخزين البرنامج على أقراص مدمجة ( الصورة النهائية للبرنامج).

كما يتبين أن كل مرحلة من هذه المراحل الأساسية تتضمن مجموعة من الخطوات الفرعية تتناسب وطبيعة الدراسة الحالية وفيما يلي وصف لهذه المراحل:

٣-١-مرحلة الدراسة والتحليل: وتضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:

تم الاطلاع على المعايير العالمية والعربية الخاصة بتصميم وإنتاج البرامج الإلكترونية لكي يتم البناء في ضوء معايير التعلم الإلكترونية وحتى يحقق البرنامج الجدوى منه .

أ- تحديد الهدف العام من البرنامج أو بمعنى آخر تحديد ما يسمى بمجال الاهتمام، و يرتبط استخدام تكنولوجيا البرامج الإلكترونية في الدراسة الحالية بتنمية التنور العلمي ومهارات تدريس العلوم لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي بكليات التربية .

ب- جدوى توظيف البرامج الإلكترونية : تسهم البرامج الإلكترونية في التدريب على المهارات العملية والعلمية ، وتساعد في عرض ظواهر يصعب توفيرها في حجرات الدراسة كعمليات البناء الضوئي وأجهزة جسم الإنسان أو ظواهر يصعب توافرها لخطورتها كما أنها تفيد في حالة غلاء الخامات

ج- اختيار المحتوى التعليمي: سبق الإشارة إلي أن البرنامج الإلكتروني المقترح قد تضمن أربعة أجزاء (فلسفة بناء البرامج الإلكترونية-مقرر في الثقافة العلمية-التدريب على إعداد الدروس إلكترونياً- التدريب على استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية)

د- تحديد متطلبات التوظيف: حيث تم في هذه المرحلة تحديد المتطلبات اللازمة لعرض المحتوى من صور ولقطات فيديو ورسوم متحركة وبرامج مساعدة ولا بد من التنسيق بين تلك العناصر في عمليات العرض ويتم في تلك المرحلة أيضا تحديد متطلبات إنتاج البرامج الإلكترونية .

٢-٣- **مرحلة التصميم التعليمي:** تم الإطلاع على بعض الأدبيات الخاصة بتصميم البرامج الإلكترونية وبعض النماذج الخاصة بذلك للتعرف على المعايير المتبعة في تصميم البرامج الإلكترونية لتحقيق الجودة الشاملة وتضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:

أ- تقسيم البرنامج إلى أربعة أجزاء مع تضمين كل جزء كما سبق الإشارة بالعناصر الأساسية له من محتوى وغيرها من أدوات البرامج الإلكترونية ومتطلباتها وقد تم وضع أربعة تصميمات تعليمية خاصة بالأجزاء الأربعة مع احتواء الشاشة الرئيسية بكل جزء على العناصر الأساسية التي يتضمنها كل جزء بالبرنامج الإلكتروني .

ب- نموذج لتقييم المدرب والمتدرب عقب الانتهاء من دراسة كل مهارة أساسية متضمنا الجوانب الفنية والإلكترونية والتربوية اللازمة والمطلوب توافرها في الطالب المعلم والقائم بالتدريب أيضاً ، مع عمل ورش عمل عقب كل موضوع تعليمي أثناء عرض المحتوى العلمي لإثراء المناقشة وفتح باب البحث والتفتيح عن المعلومات .

ج- كيفية السير في أثناء استخدام البرامج الإلكترونية : وضعت مجموعة من الخطوات توضح للطالب المعلم طريقة سيرهم في أثناء دراسة المحتويات المختلفة للبرامج الإلكترونية داخل البرنامج الإلكتروني عند دراستهم له ترك حرية التعلم الفردي للمتعلمين دون تقييد الطالب المعلم بنمط سير معين ولكن توضيح الأهداف العامة والخاصة من دراسة كل محتوى وترك حرية التنقل داخل البرنامج الإلكتروني غير مشروطة حتى لا يشعر الطالب المعلم أنه مقيد فالهدف تنمية التنور العلمي ومهارات تدريس العلوم الإلكترونية وهذا لا يتطلب الانتقال تدريجياً أو الإبحار خطياً فالطالب له الحرية في الانتقال على حسب ما يراه متوافقا معه وله حرية انتقاء المحتوى أو الوحدة المراد البدء بها دون تقييد ولكن بشرط إتمام دراسة كل الوحدات وكذلك استعراض كل الأجهزة والتقنيات وأيضا المرور بتعلم وممارسة المهارات الإلكترونية المختلفة دون ترتيب ولكن الإتمام لها في النهاية قبل الانتهاء من الزمن المحدد لتطبيق البرنامج والذي يعلن به الطالب المعلم قبل بدء تنفيذ البرنامج .

٣-٣- **مرحلة تصميم التفاعل:** التفاعلية هي الحوار القائم بين المستخدم والكمبيوتر لذا تعد لغة من اللغات الحوارية بين المستخدم والآلة:



أ- **تحديد أنماط التفاعل:** ويتم في هذه الخطوة تحديد أنماط تفاعل المتعلم مع البرنامج الإلكتروني ، ويقصد بأنماط التفاعل " الوسائط والأساليب " التي يتيحها البرنامج للمتعلم للتعبير عن استجاباته، أو الوسائط التي تمكن المتعلم في التحكم ومتي يتم عرض العناصر المتعددة في البرنامج التعليمي الإلكتروني ويوجد العديد من أنماط تفاعل المتعلم مع البرنامج مثل: النقر بالفأرة " الماوس " الملحقة بجهاز الكمبيوتر، أو الكتابة باستخدام لوحة المفاتيح، أو الضغط علي زر معين للانتقال إلي مشهد سابق أو التفاعل من خلال النقر علي أيقونات معينة، أو بالنقر بالماوس علي جزء معين من الشاشة أو باستخدام القوائم المنسدلة.

هذا وقد قام الباحث بتحديد أنماط التفاعل في البرنامج علي النحو التالي: النقر بالفأرة " الماوس " ومثال ذلك عندما ينقر المتعلم بالفأرة علي زر " تالي " " سابق " ، "خروج" وتطبيق والعرض العملي الموجودين دائما بالشاشة وذلك للانتقال من إطار لآخر في البرنامج، وقد قام الباحث بتوحيد تلك المؤثرات وللتدليل على تفعيلها قام الباحث بعمل تأثير مغاير لوضع كل زر من الأزرار التفاعلية بالواجهة ففي الحالة الطبيعية بدون تفعيل ، والزر في وضع الثبات يكون كما هو بالشاشة وعند تفعيله يتغير لونه وحجمه دلالة على اختياره لتنفيذ مهمة .

ب- **تصميم واجهات التفاعل:** في ضوء فلسفة البحث الحالي فقد اختار الباحث لواجهات التفاعل أن تكون معبرة ومرتبطة بالمحتوى العلمي. فكل جزء له استقلالية في تصميم واجهات التفاعل الخاصة به من حيث ارتباطها بالمحتوى العلمي المقدم من خلال البرنامج الإلكتروني موضع الدراسة وطبيعة المتغيرات التي ينمىها وذلك استثارة لفكر المستخدم وجذباً له حتى يستمتع بالإبحار في البرنامج الإلكتروني وقد اتفق الباحث في ذلك مع العديد من الدراسات التي أوصت بضرورة أن تكون واجهات التفاعل معبرة عن المحتوى العلمي والتعليمي التي تعرضه .

ج- **تصميم إطارات البرنامج:** بعد تحديد المحتوى العلمي للبرنامج الإلكتروني وما تضمنه من أهداف عامة وتعليمية تم تحديد مهام التعلم وتوصيفها في صورة إطارات حيث يعتبر الإطار الوحدة الأساسية الصغرى للبرنامج وفيه يتم عرض المحتوى العلمي الموصوف تعليمياً حسب الموقف التعليمي المستهدف.

#### د -أنواع الإطارات في البرنامج:

تنوعت الإطارات واختلفت حسب موقعها في البرنامج وحسب الهدف منها وقد استخدم الباحث الأنواع التالية:

- **إطارات الانتقال :** وهى الإطارات التي تستخدم في الربط بين أنماط مختلفة للدروس التي يقدمها البرنامج كما تُتيسر الانتقال من موضوع إلى آخر في البرنامج ، فعند طلب مساعدة من البرنامج

تقدم للطالب إرشادات توضح له مثلاً كيف ينتقل إلى موضوع ما وكيف يجب عن الأسئلة ، وبذلك فإن وظيفة هذه الإطارات هي تنظيم عملية الانتقال داخل البرنامج دون حدوث أية مشاكل للطالب

**إطارات التوجيه :** وهي الإطارات التي تمد الطالب المعلم بمعلومات جديدة

**الإطارات الناقلة:** ووظيفة هذه الإطارات التمهيد للعبور من نوع إلى آخر من الإطارات ، كالانتقال من إطارات الشرح إلى التدريب ، أو الانتقال من إطارات المحتوى العلمي إلى إطارات الاختبارات .

**إطارات التغذية الراجعة:** ويمكن تقديم التغذية الراجعة للطالب في نفس إطار المادة التعليمية أو في إطارات مستقلة عندما يراد التعليق على الإجابة بشكل مفصل ويتوقف ذلك على نوع الدرس، وفي هذا النوع من الإطارات تقدم التغذية الراجعة على هيئة تدعيم للإجابات ، ومن الملاحظ انه تم استخدام إطارات تغذية راجعة تدعيمية متمثلة في نتائج التطبيق للمهارة وكذلك استخدام وسائل الدعم الخارجية لتقديم التغذية مثل الانترنت التعليمي .

**إطارات تعليمية:** ويطلق عليها أحيانا إطارات العرض وهي تعرض للطالب المحتوى العلمي للبرنامج ويمكن استخدامها في توضيح العلاقة بين فقرة تعليمية سابقة والفقرة الحالية وذلك عن طريق الأمثلة والتدريبات ، ويراعى في تلك الإطارات تناسق عناصر البرامج الإلكترونية من صورة ونص ولقطات فيديو وعناصر متحركة .... وهناك عدة أنواع لإطارات العرض كإطارات التحديد وهي تساعد على التعرف على المفاهيم الأساسية التي يتضمنها البرنامج الإلكتروني عن طريق عرض التعريفات والمفاهيم الأساسية بشكل واضح وبسيط وبعيدا عن بقية عناصر الموضوع الدراسي ، وأيضاً إطارات التدريبات وهي تمثل عونا كبيرا للطالب المعلم لدراسة المفاهيم المجردة ، كما توضح التطبيقات المختلفة وأهمية ما يدرسه الطالب في موضوعات أخرى ذات صلة بالموضوع محل الدراسة وإطارات العروض التطبيقية .

**إطارات الأسئلة ( الاختبارات ):** وهذا النوع من الإطارات يحتوي على عدد من الأسئلة وورش العمل ويطلب من المتعلم الإجابة عنها ، وتهدف إلى لفت انتباه الطالب المعلم وتساعد على تحقيق أهداف الموضوع وصولاً للمستوى المطلوب وللتعرف على نقاط القوة والضعف لدى المتعلم.

**إطارات التطبيق:** العملي وتستخدم لنقل المتعلم إلى إطارات خارجية ليقوم بتطبيق المعارف المختلفة التي درسها وذلك لتعلم المهارات المختلفة .

**إطارات العرض العلمي:** والتي تعرض أداءً عملياً لمهارة معينة كمتطلب مسبق للتدريب على تلك المهارة وانطلاقاً مما سبق تم توزيع المحتويات المختلفة للبرنامج الإلكتروني وما يحتويه من دروس مصغرة على مجموعة متنوعة من الشاشات شملت إطارات انتقالية وإطارات تعليمية ، وإطارات للأسئلة (الاختبار البعدي) . وأخرى للتدريبات وقد تطلب البرنامج الإلكتروني المقترح بأنماطه

المختلفة الذي أعده الباحث في بعض الأحيان المزج بين خواص نوعين أو أكثر من هذه الشاشات ( الإطارات ) في إطار واحد .

#### هـ- مكونات كل إطار في البرنامج:

يتكون كل إطار في البرنامج من عدة مكونات رئيسية هي:

-**المثيرات اللفظية:** استخدام اللغة اللفظية المكتوبة في بيان محتوى الإطار من معلومات وحقائق ومفاهيم، بينما استخدم اللغة المنطوقة في تقديم التعليقات الصوتية علي بعض الشاشات في البرنامج وفي تقديم الإرشادات والتوجيهات للمتعلّم أثناء سيره في دراسة البرنامج، بينما تمثل استخدام اللغة غير اللفظية في استخدام الموسيقى والمؤثرات الصوتية لتدعيم الإجابات الصحيحة في الاختبارات الضمنية وكذلك عند الإجابات الخطأ، أو لإضفاء طابع الواقعية على المحتوى المعروض من خلال استخدام مؤثرات صوتية مناسبة للمحتوي.

-**المثيرات البصرية ( الثابتة والمتحركة ):** وتمثل ذلك في استخدام الرسومات، والصور الثابتة والصور المتحركة والرسومات المتحركة ولقطات الفيديو والصور الفوتوغرافية لمعالجة المحتوى التعليمي للبرنامج ويمكن أن يتضمن الإطار الواحد اللغتين اللفظية وغير اللفظية.

- **العناوين الرئيسية والفرعية لموضوع البرنامج:** حيث يعرض علي الإطار الخارجي في كل شاشة الموضوعات الرئيسية بينما يعرض داخل الإطار في الجزء العلوي منه - المفهوم الذي يتناوله موضوع الإطار وقد يستغرق عرض المفهوم الواحد عدة شاشات في البرنامج.

- **عناصر الوسائط المتعددة:** ( النصوص المكتوبة الكلام المنطوق، الموسيقي، المؤثرات الصوتية، الرسومات الخطية، الرسومات المتحركة، الفيديو، الصور الثابتة، الصور المتحركة ).

- **أزرار التفاعل:** وقد اشتملت برامج الدراسة في كل شاشة علي الأزرار التالية:

( تالي ) - ( سابق ) - ( خروج أو إنهاء ) - ( تطبيق عملي ) - ( عرض عملي ) - ( انترنت ) كما أن بعض الشاشات التي كانت تحتوي علي لقطات الفيديو كانت تحتوي علي شريط خاص بالتحكم في لقطة الفيديو أسفل اللقطة وبعض الشاشات كانت تحتوي علي قائمة اختيارات ومن خلال الضغط علي أي من الخيارات يمكن للمستخدم التفاعل مع البرنامج.

#### ٣-٤- مرحلة الإنتاج:

بعد الانتهاء من عمل السيناريو قام الباحث بتحديد المصادر اللازمة لإنتاج البرنامج مثل الصور الثابتة والصور المتحركة و لقطات الفيديو والنصوص المكتوبة وأيضاً الصوت المصاحب. والإطلاع على المعايير الخاصة بتصميم وإنتاج البرامج الإلكترونية وتمثلت مراحل الإنتاج في الخطوات الأساسية التالية:

أ- كتابة النصوص وتنسيقها: وذلك باستخدام برامج الكتابة ( **Word xp 2003** ) مع مراعاة التوافق بين حجم الفونط ، وحجم الشاشة ككل والمساحة المخصصة لعرض النص على الشاشة.

ب- إدخال الصوت والموسيقى والمؤثرات الصوتية: وقد تم ذلك من خلال التسجيل مباشرة على الكمبيوتر.

ج- إدخال الفيديو والرسوم المتحركة: تم إنتاج الفيديو والرسوم من خلال إدخال عناصر الفيديو والرسوم المتحركة على الكمبيوتر باستخدام الأدوات المخصصة لذلك، وبعد ذلك تمت إجراءات المونتاج للقطات الفيديو والرسوم المتحركة على الكمبيوتر باستخدام برنامج ( **Adop Primer** )، وهناك عدد من لقطات الفيديو والرسوم المتحركة تم اختيارها لتناسب المحتوى العلمي المخصصة له وكذا لتنمية المهارات المختلفة والتدريب على الأجهزة التعليمية .

د- إنتاج الصور الثابتة: اعتمد الباحث في إعداد الصور الثابتة على أخذ معظم هذه الصور من خلال المجلات ، والكتالوجات، والموسوعات العلمية المرتبطة بالمحتوى العلمي والجانب المهاري ، كما تم تصوير بعض الصور الثابتة ( التي لم يعثر الباحث عليها في المصادر السابقة ) ومن خلال تصوير الباحث لبعض الأجهزة والتقنيات التعليمية الموجودة بمعامل الكلية وتم إدخال جميع الصور الثابتة من خلال الماسح الضوئي المخصص.

هـ- إنتاج الرسومات الخطية: استخدمت العديد من الرسومات الخطية ، وذلك من خلال الحصول على بعضها في صورة جاهزة من المصادر المرتبطة، كما تم رسم البعض الآخر منها ، وقد استخدم الماسح الضوئي في إدخال جميع الرسومات الخطية ، بينما اقتضت بعض هذه الرسومات إنتاجها باستخدام برامج داخل الكمبيوتر مثل ( **Ado Photoshop PowerPoint** ) والعديد من برامج الرسم الأخرى.

و- البرمجة واختبار الأدوات والبرامج المستخدمة في الإنتاج : تم استخدام عدد من البرامج في إنتاج البرنامج الإلكتروني المقترح ومن أهمها:

المجموعة البرمجية: **MS visual studio ver 6.0** وتم بها تنفيذ البرمجة المتبعة في البرنامج وهي أحدث لغات البرمجة المتبعة في تصميم البرامج عالميا وأوسعها انتشارا وقابلية على التطوير المستمر وتتيح مرونة عالية في بناء البرامج وإضافة المؤثرات والتفاعلية .

برنامج الصور: **Adobe Photoshop, ver 8.0** : وهو من أقوى برامج التعامل مع الصور والرسوم والأشكال الثابتة ويعمل هذا البرنامج تحت بيئة ويندوز Windows ، وقد استخدم الباحث هذا في تكوين وجلب وإخراج جميع الصور ، والرسوم ، والأشكال الثابتة .

برنامج إعداد الفيديو والرسومات المتحركة ( **Abode Primmer**): ويعمل هذا البرنامج تحت بيئة Windows، ويعتبر من أقوى البرامج التي تستخدم في تحرير وإنتاج وإعداد وإعداد لقطات الفيديو والرسوم المتحركة.

المجموعة المكتبية **MS office Xp 2003**: وتم بها معالجة النصوص الكتابية والعروض التقديمية المستخدمة في البرنامج، والعديد من البرامج الأخرى والتي استعان بها المنفذ للبرنامج .

### ٣-٥ - مرحلة التجربة الاستطلاعية للبرنامج :

تم إتباع الآتي في أثناء إجراء التجربة الاستطلاعية .

أ- قام الباحث بتجريب البرنامج على عينة استطلاعية من طلاب الفرقة الثالثة شعبة التعليم الابتدائي تخصص علوم وبلغ عدد أفراد العينة ( ٢٠ ) طالبا.

ب- وقد تم التطبيق في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٠٦/٢٠٠٧م وذلك في الفترة من ١٠/٢٠ حتى ٣٠/١٠/٢٠٠٦م ولمدة أسبوعين وقد هدفت التجربة الاستطلاعية إلى:

- تقييم الاستفادة التي حصل عليها الباحث من عمليات البرمجة
- الوقوف على مدى سلامة عناصر البرنامج من حيث مناسبتها للمرحلة العمرية والمتغيرات المراد تنميتها

• مناسبة النصوص والصور والرسومات لطبيعة المرحلة المستهدفة

• التناسق بين العناصر المختلفة للوسائط المتعددة داخل كل إطار

• الوقوف على التجهيزات المختلفة التي يحتاجها البرنامج من أجهزة وأدوات والتعرف على إمكانات المعامل المتاحة بالكلية

وقد طلب الباحث من طلاب التجربة الاستطلاعية في نهاية دراستهم للبرنامج أن يسجل كل طالب ملاحظاته عن البرنامج من حيث:

- الصعوبات التي واجهتهم أثناء دراستهم للبرنامج .
- الإطارات الصعبة التي لم يستطيعوا التعامل معها.
- نظام البرنامج وإخراجه وأسلوب التعلم المتبع والتألف ما بين العناصر الموجودة داخل البرنامج.

• الدخول والخروج إلى شاشات البرنامج الرئيسية والفرعية

وكانت ملاحظات واستجابات الطلاب كما يلي :

- أبدى الطلاب المعلمين اهتماماً بالغاً بالتفاعلية المتوافرة بالبرنامج .
- ترحيب الطلاب المعلمين بلقطات الفيديو المعروضة والتي دعمت مفاهيمهم وتقبلهم لها .
- استمتع الطلاب بالصور المعروضة والتي عبرت عن الواقع المواقب للمحتوى المعروض.

- أبدي الطلاب المعلمين الاهتمام بالجزء الخاص بالمهارات التدريسية وكذلك الأجهزة والتقنيات التعليمية .
- حرص معظم الطلاب على اقتناء نسخة من البرنامج الإلكتروني واستخدامها في المنزل للاستفادة من المحتوى الرقمي الموجود بها .
- **بعض الصعوبات التي واجهت الباحث أثناء تنفيذ التجربة الاستطلاعية:**  
واجه الباحث بعض الصعوبات أثناء تطبيق التجربة الاستطلاعية للبرنامج يلخصها فيما يلي:
- صعوبة إقناع بعض الطلاب في بعض الأحيان ومحاولة تذليل العقبات لاستمرارهم في البرنامج .
- قصور البرامج المساعدة والواجب توافرها على الأجهزة التي يتم التطبيق عليها.
- الخلفية الإلكترونية المتوسطة إلى حد ما لدى الطلاب المعلمين مما دفع الباحث إلى تكريس وقت أكبر من الزمن المخصص لانتهاء من البرنامج
- ارتفاع استجابة بعض الطلاب المعلمين نظرا لتوافر أجهزة تكنولوجية لديهم مما ساعدهم على انجاز التدريب بشكل أسرع .
- الاستعانة بمعمل متقدم لتنفيذ تجربة البحث وذلك لضعف الاماكانات الموجودة بالمعامل العادية
- ٣-٦-مرحلة الاعتماد والجودة . تم عرض البرنامج على مجموعة من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس ( ٦ ) وتم إعداد بطاقة تقييم البرنامج الإلكتروني المقترح ، وذلك للتعرف على مدى مطابقة المواصفات التربوية والتقنية والفنية لمعايير جودة تصميم البرامج التعليمية الإلكترونية ، خاصة وأن البرنامج الإلكتروني بأجزائه تم بناؤه في ضوء المستويات المعيارية لجودة البرامج الإلكترونية. وقد أشاد البعض بالتنظيم والعرض المنطقي لعناصر البرنامج الإلكتروني المقترح ومدى التزام الباحث بمعايير تصميم البرامج التعليمية .( ٧ )
- ٣-٧-إجراء التعديلات: قام الباحث بإجراء التعديلات التي رأى السادة المحكمون ضرورة إجرائها وكذلك التعديلات التي أظهرتها نتائج التجربة الاستطلاعية.وبذلك يكون الباحث قد وصل بالبرنامج الإلكتروني المقترح إلى صورته النهائية.مكونة من الأجزاء التالية :
- الجزء الأول : إعداد البرامج الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة preparation of e-program .interims
- الجزء الثاني : المحتوى العلمي للبرنامج الإلكتروني في العلوم(مقرر في الثقافة العلمية ) digital content of e-program in science(Course In Scientific Literacy )

<sup>٦</sup> ملحق (١٢)  
<sup>٧</sup> ملحق (١١)

الجزء الثالث : التدريب على إعداد الدروس والمقررات إلكترونياً  
training program of preparation e-course .

الجزء الرابع : التدريب على استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية  
training program for using educational technology .

٢-٨- تخزين البرنامج الإلكتروني : تم تخزين البرنامج على الأقراص المدمجة ( أربعة أقراص ) كل جزء على قرص مرن خاص به مستقل بذاته بعد التأكد من فاعلية البرنامج ، وبذلك أصبح البرنامج معداً للاستخدام النهائي.

## الفصل الرابع إجراءات الدراسة وأدواتها

### ١- منهج الدراسة:

قام الباحث باستخدام المنهج الوصفي في مرحلة الدراسة والتحليل تمهيدا لتقديم الإطار النظري المدعم للدراسة وكذلك العرض للدراسات السابقة في مجال الدراسة ، ونظرا لطبيعة هذه الدراسة والتي تنتمي إلى فئة الدراسات التي تستهدف بحث أثر بعض المتغيرات المستقلة علي المتغيرات الأخرى التابعة ، مما يستدعي استخدام المنهج شبه التجريبي Semi-Experimental Method والذي يعد من أكثر مناهج البحث مناسبة لتحقيق هذا الغرض.

### ٢-متغيرات الدراسة :

-**المتغير المستقل:** البرنامج الإلكتروني المقترح والمعد وفقا لمعايير الجودة الشاملة "  
-**المتغيرات التابعة:**التنور العلمي -مهارات التدريس الإلكترونية في العلوم .

### ٣- التصميم التجريبي للدراسة:

اتبع الباحث التصميم القبلي - البعدي، Pre Post Design وفى هذا التصميم تم اختيار مجموعة واحدة من طلاب الفرقة الثالثة شعبة التعليم الابتدائي علوم وتم اختبار المجموعة قبلها في المتغيرات التابعة (التنور العلمي -مهارات تدريس العلوم الإلكترونية )، وتم تقديم المعالجة التجريبية ( البرنامج الإلكتروني المقترح ) للمجموعة التجريبية ، وفى نهاية تجربة الدراسة تم اختبار المجموعة بعديا في المتغيرات التابعة (التنور العلمي -مهارات التدريس الإلكترونية فى العلوم)

### ٤-بناء أدوات الدراسة :-

#### ٤-١- بناء بطاقة ملاحظة المهارات التدريسية الإلكترونية فى العلوم ( ١ ):

تستخدم بطاقة الملاحظة فى تقويم أداء الطلاب المعلمين للمهارات التدريسية ، حيث يمكن من خلالها رصد السلوك التدريسي أثناء حدوثه بالفعل كما هو داخل حجرات الدراسة . لذلك تم تصميم بطاقة ملاحظة لقياس أداء الطالب المعلم بكلية التربية شعبة التعليم الابتدائي علوم وذلك على النحو التالي :

أ-تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة : وهو قياس الأداء المهارى للطلاب المعلم فى مهارات التدريس الإلكترونية فى العلوم أثناء التدريس الفعلي فى ورش العمل بمعمل التدريس المصغر.

ب-تحديد محتوى وبنود بطاقة الملاحظة من خلال الآتي :

<sup>١</sup> -ملحق (٦)



- الاطلاع على عدد من بطاقات ملاحظة الأداء ، والكتب والمراجع التي تناولت مهارات التدريس وأساليب تنميتها .
- المحتويات التعليمية المطروحة خلال برنامج التدريب والمطلوب تنميتها لدى الطالب المعلم - المهام والأدوار المطلوبة من الطالب المعلم في ظل تكنولوجيا التعليم وتطور نظم التعليم والتعلم .
- الدمج بين المهارات التدريسية التقليدية والمهارات التدريسية الإلكترونية من خلال استخدام كافة أوجه التعليم الإلكتروني أثناء تخطيط وتنفيذ وتقييم الدرس .
- الكتب والمراجع المتعلقة بمهارات التدريس والتي تناولت مهارات التدريس باختلاف تصنيفاتها ومؤشراتها .
- المعايير ومستوياتها والمتعلقة بما يجب على الطالب المعلم اكتسابه من مهارات قبل التخرج من كليات التربية .

#### ٤-١-١- الصورة الأولى لبطاقة الملاحظة

في ضوء المحتوى المقدم من خلال البرنامج الإلكتروني والمهارات التي يشملها برنامج التدريب تم الآتي :

أ-تحديد الجوانب المراد ملاحظتها وذلك بتحديد المهارات الفرعية ومؤشرات الأداء وقد تم الاعتماد على المحتويات المقدمة من خلال البرنامج الإلكتروني وكذلك الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة

ب- بناء بطاقة الملاحظة بصورة مبدئية واشتملت على ١٢ مهارة رئيسة وعدد كبير من المهارات الفرعية بيانها كما هو موضح بجدول (٦)

#### جدول (٦)

#### الصورة المبدئية لبطاقة الملاحظة

م	المهارة الرئيسية	المهارات الفرعية
١	يلم بالمفاهيم الأساسية لتكنولوجيا المعلومات ومكونات الكمبيوتر وملحقته	١١
٢	يشغل الكمبيوتر ويتعامل مع لوحة المفاتيح وإنشاء ملفات النصوص ويشغل البرمجيات وإدارة الملفات الخاصة بمادة العلوم	٣٩
٣	يستخدم برامج معالجة النصوص والنشر الإلكتروني ويستخدمها في إعداد الدروس والرسومات والوسائل التعليمية والامتحانات المطبوعة والإلكترونية والقوائم الإدارية في العلوم	٢٤
٤	يلم بإمكانات برامج الجداول الإلكترونية وقواعد البيانات ويستخدمها في إعداد الدروس والتدريبات وبنوك الأسئلة وقواعد بيانات الطلاب والتقييم الإلكتروني	٤٧
٥	القدرة على تصميم وتنفيذ العروض التقديمية المتنوعة في ضوء التسهيلات التي توفرها البرامج وأهداف العمل لتصميم وتخطيط وتنفيذ وتقييم الدروس في تخصص العلوم	٣٥
٦	إكساب المتدرب المهارات الأساسية لتحديد وتنقيح ومعالجة الصور وإضافة المؤثرات والتأثيرات عليها لاستخدامها في التدريس لمادة العلوم	٢٣
٧	يلم المعلم بأنواع الشبكات ويستخدم الإنترنت وأدواتها لجمع وعرض المعلومات وللتدريس والبحث العلمي	٣٤
٨	يلم المعلم بالمواد والوسائط التعليمية المرسومة من حيث تعريفها وأنواع الرسومات وخصائصها وإمكاناتها وإنتاجها واستخدامها	٤
٩	يلم بنظم التعليم القائم على الكمبيوتر والوسائط المتعددة والفائقة واستخدامها بفاعلية في التعليم والتعلم	٤
١٠	يلم المعلم بمفاهيم التعليم الإلكتروني وإشكاله في عمليتي التعليم والتعلم	٦
١١	يتمكن الطالب المعلم من تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية وتصميم الوسائل التعليمية المناسبة لكل جهاز وتصميم البرامج (التعليمية)	٣٠
١٢	تطبيق التكنولوجيا في مجال التعليم	٥

ج-راعى الباحث أثناء كتابة العبارات التي تقيس الأداء ما يلي .

- أن تقيس كل عبارة سلوكاً محدداً .
- عدم احتواء العبارة على أكثر من أداء .
- أن تصاغ العبارات بصورة سلوكية إجرائية توضح الأداء المطلوب قياسه .
- اشتمال العبارة على الأداء المطلوب قياسه .
- ارتباط المؤشرات الأدائية بالمهارة الرئيسية التي تقيسها .
- أن توفر العبارات للملاحظ قياس الأداء مباشرة دون التفكير طويلاً قبل انتقال المبحوث للمهارة التالية .
- ترتيب المهارات ترتيباً منطقياً وبذلك تكونت البطاقة في صورتها المبدئية من ١٢ مهارة أساسية و ٢٢٦ مهارة فرعية .

#### ٤-١-٢-التقدير الكمي ووضع نظام الدرجات لتصحيح البطاقة .

اقترح أخذ مقياس متدرج رباعي لملاءمته لأهداف الدراسة الحالية ولطبيعة تلك المهارات فبعض المهارات يتطلب من الطالب المعلم أن يؤدي أكثر من خطوة لإتمام بعض المهارات على سبيل المثال لوطلب منه إدراج صورة في برنامج العروض التقديمية فسوف يتبع الآتى : يقوم بالضغط على قائمة إدراج (خطوة)، ثم الاختيار ما بين إدراج صورة من ملف أو من صور الجهاز أو من clipart أو من الماسح الضوئي (خطوة)، ثم بعد ذلك اختيار الصورة وإدراجها (خطوة) ثم وضع الصورة في مكانها المناسب (خطوة رابعة) دون تنسيقها وضبطها فتلك مهارة أخرى فنلاحظ أنه قد قام بأكثر من خطوة لأداء المهارة المطلوبة، لذلك لو أدى الطالب المهارة كاملة يعطى ثلاث درجات، و لو أدى الطالب المهارة بدرجة متوسطة يعطى درجتان، و لو أدى الطالب المهارة بدرجة ضعيفة ولو خطوة واحدة يعطى درجة، وإن لم يؤد الطالب المهارة إطلاقاً يعطى صفر، وقد تم تحديد سرعة ودقة الاداء للمهارة بصورة موضوعية عن طريق القائم بعملية التطبيق والملاحظة وروعى فيها الالتزام بزمن موضوعى مناسب لاداء المهارة يعبر عن متوسط الزمن الذى استغرقه المطبق لملاحظة العينة الاستطلاعية، وبالتالي يكون التقدير الكمي لدرجات بطاقة الملاحظة كما هو بجدول (٧)

#### جدول (٧)

##### تقدير الأداء الكمي لبطاقة الملاحظة

أداء المهارة درجة التقدير	اداء كامل(مرتفع)	متوسط	ضعيف(منخفض)	لم يؤد صفر
٣	٢	١	٠	

#### ٤-١-٣- ضبط بطاقة الملاحظة :

تم التأكد من صلاحية البطاقة لتقدير أداء الطلاب المعلمين عينة الدراسة من خلال ما يلي :

أ-الصدق الظاهري وصدق المحتوى والمضمون : تم عرض بطاقة الملاحظة على مجموعة من السادة المتخصصين في مجال تدريس العلوم و تكنولوجيا التعليم وكذلك عدد من المهتمين بالتعلم الإلكتروني وتطبيقاته ( ٢ ) وذلك للحكم على بنود البطاقة و توضيح ما إذا كانت العبارات تبدو في ظاهرها أنها تقيس المحتوى المهاري الذي وضعت من أجله أم لا وبيان :

- مدى انتماء كل مهارة فرعية للمهارة الرئيسة التي تقيسها.
- مدى إمكانية ملاحظة الأداء وفحصه.
- مدى الصياغة الإجرائية للمهارة .
- مدى واقعية ملاحظة المهارة التدريسية .
- مدى اتساق المهارات الفرعية والرئيسة مع الهدف العام من البطاقة .

وقد تم حساب متوسط اتفاق نسب آراء السادة المحكمين بالنسبة لعبارات البطاقة ومدى تمثيلها للمهارة الرئيسة واتساق المهارات الرئيسة والفرعية مع الهدف العام للبطاقة .

#### جدول (٨)

متوسط اتفاق نسب آراء المحكمين في عبارات بطاقة الملاحظة .

المحكمين	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	المتوسط
متوسط اتفاق نسب آراء المحكمين	%٩٠	%٨٦	%٩٥	%٨٥	%٩٤	%٩٠

يلاحظ أن متوسط اتفاق نسبة آراء السادة المحكمين بلغت %٩٠ وبالتالي يمكن الوثوق في البطاقة واستخدامها في قياس المهارات التدريسية الإلكترونية للطلاب المعلم .

ب-القدرة الإجرائية لبطاقة الملاحظة : تم التأكد من صدق بطاقة الملاحظة من خلال قيام الباحث بنفسه بتطبيقها على عدد خمسة طلاب من الفرقة الثالثة شعبة التعليم الابتدائي علوم . وقد تبين للباحث من خلال نتائج التطبيق قدرة البطاقات على قياس مظاهر الأداء المختلفة للمهارات التدريسية الإلكترونية التي اشتملت عليها البطاقة ، وبهذا اعتبرت بطاقة قياس المهارات التدريسية الإلكترونية صادقة لمظاهر المهارات التدريسية موضع الدراسة . وفي ضوء ما سبق تم إجراء بعض التعديلات على عدد من بنود البطاقة

وأصبحت البطاقة في صورتها النهائية مكونة من ٨ مهارات أساسية و ١٥٢ مهارة فرعية بيانها كما بجدول (٩)

#### جدول (٩)

الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة مهارات التدريس الإلكترونية في العلوم

٢- ملحق (١٢)

م	المهارة الرئيسية (نهائياً)	التقييم	الملاحظات
١	يشغل الكمبيوتر ويتعامل مع مكونات الكمبيوتر وملحقاته ولوحة المفاتيح ويشغل البرمجيات المختلفة ويتعامل مع سطح المكتب (كمهارات أساسية لازمة للطلاب المعلم بصفة عامة ومعلم العلوم بصفة خاصة)	تم دمج المهارة (١) و(٢) في مهارة واحدة وحذف ٢٥ مهارة فرعية لتصبح ٢٥ بدلاً من ٥٠ مهارة فرعية	
٢	يلم إمكانات برامج معالجة النصوص والنشر الإلكتروني ويستخدمها في إعداد الدروس والرسومات والامتحانات المطبوعة والإلكترونية لاستخدامها أثناء الإعداد لدروس العلوم	تم حذف أربع مهارات فرعية . وتم ربط المهارات الفرعية الباقية بتخصص تدريس العلوم	
٣	يلم بإمكانات برامج الجداول الإلكترونية ويستخدمها في إعداد الدروس والتدريبات وبنوك الأسئلة واستخلاص نتائج تقدم الطلاب في دروس العلوم والتقويم الإلكتروني	تم حذف (٣١) مهارة فرعية وكذلك حذف قواعد البيانات والتدريبات عليها	
٤	تصميم وتنفيذ العروض التقديمية المتنوعة في ضوء التسهيلات التي توفرها البرامج وأهداف العمل لخدمة التخصص العلمي واستخدامها أثناء تنفيذ وتخطيط وتقويم دروس العلوم	تم حذف (١٠) مهارات لتكراراتها . وربط المهارات الفرعية بمراحل إعداد الدروس في العلوم	
٥	إكساب المتدرب المهارات الأساسية لتحديد وتنقيح ومعالجة الصور وإضافة المؤثرات والتأثيرات عليها لاستخدامها في التخطيط لدروس العلوم	تم حذف ثلاث مهارات فرعية	
٦	يلم المعلم بأنواع الشبكات ويستخدم الإنترنت وأدواتها لجمع وعرض المعلومات وللتدريس والبحث العلمي لجمع المعلومات وتشغيل ملفات الوسائط الخاصة بمادة العلوم	تم دمج التعامل مع تطبيقات التعلم الإلكتروني مع التعامل مع الإنترنت لارتباطهما وتكرار المهارات الفرعية بينهم . وتم حذف (٤) مهارات فرعية لخروجها عن الهدف من البطاقة	
٧	تشغيل الوسائط المتعددة والفائقة واستخدامها بفاعلية في التعليم والتعلم	تم تعديلها بدلاً من الإلمام بنظم الوسائط إلى تشغيل الوسائط	
٨	يمكن الطالب المعلم من تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية وتصميم الوسائل التعليمية المناسبة لكل جهاز حسب طبيعة مادة العلوم والطلاب المستهدفين واستخدامها في تدريس مادة العلوم	تم حذف (٨) مهارات فرعية لارتباطها بالجانب المعرفي . وتم ربط المهارات بطبيعة مادة العلوم	

#### ٤-١-٤- صياغة تعليمات البطاقة :

- تحديد بيانات الطالب المعلم .
- وضع علامة (√) أمام المهارة وتحت المستوى الذي يراه مناسباً لأداء المعلم لتلك المهارة .
- مراعاة الدقة في الملاحظة .
- مراعاة التدرج في أداء المهارات التي تحتاج أكثر من خطوة .

#### ٤-١-٥- ثبات بطاقة الملاحظة :

للتأكد من ثبات البطاقة تم الاعتماد على طريقتين: تم تطبيق البطاقة على عينة استطلاعية مكونة من ٥ طلاب من شعبة التعليم الابتدائي علوم .

الاتساق عبر الزمن: في هذه الطريقة تتم الملاحظة بواسطة ملاحظ واحد فقط ، ثم تعاد الملاحظة مرة أخرى بعد مرور فترة زمنية معينة ، وقد استخدم الباحث هذه الطريقة في حساب ثبات البطاقة في فترة زمنية قدرها خمسة عشر يوماً وتم حساب نسبة الاتفاق باستخدام معادلة كوبر cooper ومما هو جدير بالذكر أن كوبر قد حدد مستوى الثبات بدلالة نسبة الاتفاق فيما يلي:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات الاختلاف}}{100} \times 100$$

وفي ضوء ذلك بلغت نسبة الاتفاق ٩٠% وهي نسبة معقولة يمكن الوثوق بها لحساب ثبات البطاقة

الاتفاق عبر الأشخاص : في هذه الطريقة تتم الملاحظة بواسطة أكثر من ملاحظ وتتم مرة واحدة بيد أن هناك شروطا ينبغي توافرها وهي .

- وجود التكافؤ بين الملاحظين في المستوى التعليمي .
- تحليل الملاحظين للبيانات ورصد الدرجات بعيدا عن بعضهم البعض.
- البدء بالملاحظة معا والانتهاء معا .
- استخدام علامات موحدة لتسجيل مظاهر الأداء .

وقدم الاستعانة بزميل بعد أن قام الباحث بشرح الخطوات العامة له وتدريبه على البطاقة والمناقشة معه حول بعض النقاط التي تبدو غامضة بالنسبة له ، وبعد ذلك تم تخصيص بطاقتين لكل طالب إحداها مع الباحث والأخرى مع زميله وقد حرص الباحث على تطبيق المبادئ العامة في استقلالية تسجيل الأداءات ، ويوضح الجدول الآتي نتائج الملاحظة ونسب الاتفاق بين الباحث وزميله في بطاقة ملاحظة المهارات التدريسية الإلكترونية.

جدول (١٠)

متوسط نسبة الاتفاق بين الباحث والمطبق الخارجي لبطاقة الملاحظة .

الطلاب	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	المتوسط
متوسط نسبة الاتفاق	%٩٥	%٨٥	%٨٧	%٩٤	%٨٨	%٨٩.٨

ويلاحظ من نسب الاتفاق ومتوسطها أن النسب تراوحت بين ( ٨٥ % - ٩٥ % ) وأن المتوسط ٨٩.٨ % لذلك يمكن الوثوق في بطاقة ملاحظة المهارات التدريسية الإلكترونية ويوضح جدول (١١) المهارات الرئيسة للبطاقة ودرجة كل مهارة .

جدول (١١)

مواصفات بطاقة ملاحظة المهارات التدريسية الإلكترونية في العلوم .

م	المهارة الرئيسة (نهائيا)	المهارات الفرعية	الدرجة النهائية لكل مهارة أساسية
١	يشغل الكمبيوتر ويتعامل مع مكونات الكمبيوتر وملحقاته ولوحة المفاتيح ويشغل البرمجيات المختلفة ويتعامل مع سطح المكتب (كمهارات أساسية لازمة للطلاب المعلم بصفة عامة ومعلم العلوم بصفة خاصة)	٢٥	٧٥
٢	يلم بإمكانات برامج معالجة النصوص والنشر الإلكتروني ويستخدمها في إعداد الدروس والرسومات والامتحانات المطبوعة والإلكترونية لاستخدامها أثناء الإعداد لدروس العلوم	٢٠	٦٠
٣	يلم بإمكانات برامج الجداول الإلكترونية ويستخدمها في إعداد الدروس والتدريبات وبنوك الأسئلة واستخلاص نتائج تقدم الطلاب في دروس العلوم والتقويم الإلكتروني	١٦	٤٨
٤	تصميم وتنفيذ العروض التقديمية المتنوعة في ضوء التسهيلات التي توفرها البرامج وأهداف العمل لخدمة التخصص العلمي واستخدامها أثناء تنفيذ وتخطيط وتقييم دروس	٢٥	٧٥

العلوم			
٥	إكساب المتدرب المهارات الأساسية لتحديد وتنقيح ومعالجة الصور وإضافة المؤثرات والتأثيرات عليها لاستخدامها في التخطيط لدروس العلوم	٢٠	٦٠
٦	يلم المعلم بأنواع الشبكات ويستخدم الانترنت وأدواتها لجمع وعرض المعلومات وللتدريس والبحث العلمي لجمع المعلومات وتشغيل ملفات الوسائط الخاصة بمادة العلوم	٢٠	٦٠
٧	تشغيل الوسائط المتعددة والفائقة واستخدامها بفاعلية في التعليم والتعلم	٤	١٢
٨	يتمكن الطالب المعلم من تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية وتصميم الوسائل التعليمية المناسبة لكل جهاز حسب طبيعة مادة العلوم والطلاب المستهدفين واستخدامها في تدريس مادة العلوم	٢٣	٦٩
	البطاقة ككل	١٥٣	٤٥٩

#### ٤-٢- إعداد اختبار التنور العلمي (٣)

أ-تحديد الهدف من الاختبار : استهدف الاختبار قياس مستوى التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين  
شعبة التعليم الابتدائي بكلية التربية جامعة الزقازيق (عينة الدراسة) .  
ب-تم تحديد الأبعاد وصياغة العبارات المرتبطة بكل بعد في ضوء :

- المحتوى العلمي المقترح والمقدم من خلال البرنامج الإلكتروني .
- الدراسات والبحوث التي تناولت التنور العلمي وقياسه بصفة عامة ولدى الطالب المعلم بصفة خاصة .
- الإطلاع على الاختبارات التي وضعت لقياس التنور بصفة عامة واختبارات التنور العلمي في العلوم بصفة خاصة لدى الطالب المعلم والتي تناولت قياس الأبعاد المختلفة للتنور العلمي
- الأبعاد الواجب توافرها لدى الطالب المعلم تخصص تعليم ابتدائي علوم .
- الاتجاهات والقضايا البيئية المستحدثة .

وقد اقتصر الاختبار نظروف الدراسة الحالية على الأبعاد التالية :

١. البعد المعرفي

٢. البعد الوجداني-البعد الأخلاقي -البعد الاجتماعي .

٣. بعد اتخاذ القرار .

وذلك للأسباب التالية :

- تعتبر من الأبعاد المهمة والضرورية التي يجب أن يكتسبها الطالب المعلم .
- بالنسبة للبعد الوجداني والأخلاقي والاجتماع فقد تضمنت موضوعات البرنامج الإلكتروني المقترح بعض المشكلات الأخلاقية والاجتماعية وبعض الجوانب الوجدانية التي ينبغي أن يلم بها الطالب المعلم بصفة عامة وطالب العلوم بصفة خاصة لذلك كان لا بد من تضمين تلك الأبعاد أثناء إعداد المقياس .

- بعد اتخاذ القرار مهم جداً فقد تم عرض بعض القضايا والمواقف الحياتية والتي تعتبر مشكلات تبحث عن حلول ولا بد من اقتراح الحلول المناسبة لها وذلك من بين عدة بدائل تطرح لحل تلك المشكلات لذا كان لا بد من تضمين بعد اتخاذ القرار في المقياس .
- من الملاحظ أن هناك ارتباطاً وثيقاً بين الأبعاد وبعضها البعض فلكي يكون الطالب اتجاهات وقيماً ويكون لديه القدرة على إتخاذ قرار فلا بد أن يكون هناك معرفة مسبقة كي يستطيع أن يتفاعل مع المشكلات والقضايا البيئية لذا فهي أبعاد منسجمة و مترابطة مع بعضها .

#### ٤-٢-١- المحور الأول ( لقياس البعد المعرفي )

أ-تم تحديد المعلومات والمفاهيم والمعارف المقدمة من خلال الوحدات الأربعة للبرنامج الإلكتروني المقترح (الطاقة-الغذاء-الشمس والفضاء-البيئة وقضاياها ) .

• ب-تم صياغة مفردات الاختبار في هذا المحور من نوع أسئلة الاختيار من متعدد كأحد أنواع الأسئلة الموضوعية .

ج-صياغة مفردات المحور الأول : قام الباحث بإعداد عدد كاف من مفردات الاختبار مع مراعاة شروط صياغة هذا النوع من المفردات وقام الباحث بكتابة مقدمة المفردة وهي عبارة تعكس أحد الأهداف السلوكية وتقيس مستوى معيناً من المستويات المعرفية (تذكر-فهم -تطبيق-تحليل) ثم يطلب من الطالب المعلم أن يختار بديلاً من عدة بدائل تمثل الإجابة المحتملة. كما تم صياغة البدائل والتي يقصد بها عدد الإجابات التي تلي مقدمة السؤال ويختار الطالب الإجابة الصحيحة من بينها . كما قام الباحث بصياغة تعليمات المحور الأول

#### د-إعداد ورقة الإجابة للمحور الأول .

تم تصميم ورقة الإجابة منفصلة عن ورق الأسئلة بحيث تشمل على قسم خاص بتسجيل بيانات الطالب وتم تقسيمها إلى خانات بعدد مفردات كراسة الأسئلة كل خانة تشمل على رقم السؤال ورموز البدائل (أ-ب-ج-د) بحيث يقوم الطالب بقراءة السؤال بورقة الأسئلة واختيار البديل ووضعه أمام رقم السؤال.

#### هـ-تقدير درجات الاختبار التحصيل :

-أعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة على كل مفردة من مفردات المحور وصفر في حالة الإجابة الخاطئ .

#### ٤-٢-١- ضبط المحور الأول .

١-الصدق الظاهري : تم عرض أسئلة المحور الأول على مجموعة من المتخصصين في مناهج العلوم وطرق تدريسها لاستطلاع آرائهم لتحديد الصدق الظاهري للاختبار .

جدول (١٢)

متوسط اتفاق نسب آراء المحكمين حول صدق البعد المعرفي

المحكمين	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	المتوسط
متوسط اتفاق نسب آراء السادة المحكمين في المحور الأول	٩٠%	٨٧%	٩٥%	٨٥%	٩٠%	٩٠%	٨٨%	٨٩%

ويوضح الجدول أن متوسط نسب اتفاق آراء المحكمين بلغت ٨٩% وهى نسبة عالية يمكن الوثوق بها . كما اتفق المحكمون على تعديل صياغة بعض مفردات المحور الأول ، وقد قام الباحث بتعديل الصياغات وتعديل صياغة بعض البدائل ومراعاة الترتيب المنطقي لها وبعد الانتهاء من إجراء التعديلات وفق ما اتفق عليه السادة المحكمون تم التوصل للصورة المبدئية للاختبار والتي اشتملت على ٩٠ سؤالاً موزعين على وحدات المحتوى بصورة منظمة وكذلك على أبعاد المحور المعرفي حسب طبيعة السؤال (تذكر-فهم-تطبيق-تحليل )

**ب-صدق المحك :** وذلك بمقارنة الدرجات التي نحصل عليها من تطبيق أسئلة المحور مع اختبار يقيس نفس الأبعاد وقد قام الباحث بتطبيق اختبار ماهر صبري (٢٠٠٥) وبايجاد معامل الارتباط بين نتائج تطبيق المحور والاختبار وباستخدام البرامج الإحصائية وجد أنه يساوى ٠.٨٧ وهذا يعطى مؤشرا لصدق الاختبار .

**ج-الصدق الذاتي :** ويعرف بأنه صدق الدرجات التجريبية بالنسبة للدرجات الحقيقية التي خلصت من شوائب وأخطاء الصدفة ويقاس بالجزر التربيعي لمعامل الثبات . ووجد أنه يساوى ٠.٨٨ وهو معامل مرتفع يشير إلى صدق المحور .

**د-الصدق الداخلي :** طريقة التجانس الداخلي : لحساب صدق المقياس بطريقة التجانس الداخلي تم استخلاص نتائج التطبيق على عينة من الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي علوم ، والتي بلغت ٢٠ طالباً وتم استخدام البرنامج الإحصائي spss لحساب التجانس الداخلي للمقياس وهذه المعادلة لاتصلح إلا إذا كانت درجات المحور تقدر بين واحد وصفر . وتم حساب معامل الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات المحور والمحور ككل وذلك باستخدام معادلة ألفا كرونباخ . وقد تبين أن قيم معاملات الارتباط بين المفردات وبين المحور ككل تتراوح بين corrected item total correlation تراوحت بين (٠.٢٨-٠.٦٤) وتلك القيم ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ مما يؤكد صدق المحور .

**هـ-حساب معامل الثبات للمحور ككل .**

تم تطبيق المحور الأول على عينة استطلاعية من طلاب الفرقة الثالثة شعبة التعليم الابتدائي علوم وعددهم ٢٠ طالب ، وبعد فاصل زمني أسبوعين تم تطبيق المحور مرة أخرى وقد تم تصحيح هذا المحور ورصد درجاته تمهيدا لضبط الاختبار التحصيلي . والمقصود بثبات الاختبار هو أن يعطى



نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على نفس الأفراد في نفس الظروف . وقد تم حساب الثبات بأكثر من طريقة .

تم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني باستخدام حزمة البرامج الإحصائية spss.13 الإصدار الثالث عشر حيث تم حساب الارتباط باستخدام معادلة بيرسون وبلغ مقداره ٠.٨٥ . ويعد ذلك مؤشرا على أن الاختبار على درجة عالية من الثبات .

- باستخدام معامل ألفا alpha وتبين أن معامل الثبات = ٠.٧٠٧١ . وبحساب معامل الثبات في حالة حذف المفردات (٢٠-١٥-١٦-٧٠-٦٠) أصبح معامل الثبات = ٠.٧٥٢١ . وحيث إن معامل الثبات بطريقة بيرسون يعتمد على درجات المحور ككل دون تجزئة فهو معامل الثبات الذي يمكن الوثوق به .

**و-معامل السهولة للمفردة :** تم حساب معامل السهولة للمفردة وذلك بهدف حذف الأسئلة التي يجيب عنها أكثر من ٨٠% من الطلاب والتي تعد سهلة جدا ما لم تكن تقيس معلومات أساسية . وكذلك حذف الأسئلة التي يجيب عنها اقل من ٢٠% من الطلاب والتي تعد صعبة جدا أن لم تكن تقيس معلومات أساسية . وبعد التطبيق واستخراج معاملات السهولة تم حذف بعض المفردات التي حصلت على معامل سهولة أكثر من ٨٠% ولا تقيس معلومات أساسية وكذلك التي حصلت على أقل من ٢٠% لصعوبتها وبالتالي أصبح المحور مكوناً من ٨٠ سؤالاً ، وقد تراوحت معاملات السهولة بين (٠.٦٥-٠.٣٠) .

**ز-حساب معامل الصعوبة لكل مفردة :** معامل الصعوبة = ١-معامل السهولة . وجد انه يتراوح بين (٠.٧٠-٠.٣٥) .

**ح-حساب معامل التمييز :** وهو الذى يوضح قدرة عبارات المحور على التمييز بين الأفراد الأقوياء والمتوسطين والضعفاء ويحسب معامل التمييز لكل مفردة من المعادلة التالية .

**ط-معامل التمييز = معامل السهولة × معامل الصعوبة** وبما أن معاملات السهولة في صورتها المباشرة كسور عشرية ومعاملات الصعوبة كسور عشرية أيضا فإن معامل التمييز يصل نهايته عندما يساوى كل منهما ٠.٥٠ وبذلك يكون معامل التمييز مساويا ٠.٢٥ . وهى النهاية العظمى التي يصل إليها معامل التمييز لأي عبارة من عبارات المقياس ، ومن نتائج الحسابات تبين انه يتراوح بين (٠.٢٥--٠.٢٠) وهى معاملات يمكن الوثوق بها وتشير إلى قدرة المحور وعباراته على التمييز بين الطلاب .

**ي-حساب معامل السهولة المصححة من أثر التخمين.** تتأثر معاملات سهولة المفردات بالتخمين وخاصة عندما يعتمد بناء الأسئلة على الاحتمالات الاختيارية . وقد حسبت معاملات السهولة

المصححة من أثر التخمين ورصدت في جداول ، وتم حذف المفردات التي كان معامل سهولتها المصحح من أثر التخمين أقل من ٠.٢٠ إلا إذا كانت تقيس معلومات أساسية )

**ك-حساب صدق المفردات :** تعتمد هذه الطريقة على المقارنة الطرفية في تقسيمها لدرجات المحور وذلك لأن أكثر التقسيمات تمييزاً لمستويات الامتياز والضعف هي التي تعتمد على تقسيم درجات الميزان إلى طرفين علوي وسفلي بحيث يكون المستوى الممتاز المساوي لنسبة ٢٧% والمستوى الضعيف المساوي ٢٧% لذا قام الباحث بترتيب درجات أفراد العينة الاستطلاعية ترتيباً تنازلياً وحساب معامل صدق الأسئلة ، وقد تراوحت معاملات صدق الأسئلة ما بين (٠.١٨-٠.٥٥) وهي معاملات ذات دلالة إحصائية يمكن الوثوق بها .

**ل-حساب ثبات المفردات :** تم تطبيق الاختبار على عينة من طلاب الفرقة الثالثة شعبة التعليم الابتدائي علوم ، وتم إعادة التطبيق على نفس العينة تحت نفس الشروط ، وتم استخدام معادلة الاقتران الرباعي لحساب ثبات مفردات الاختبار . حيث تعتمد ثبات المفردات على معاملات الارتباط الرباعية التي تدل على معاملات ثبات المفردات. وبترتيب النتائج في جدول تبين أن معاملات ثبات المفردات تراوحت بين (٠.٣٠-٠.٦٠) وهي ذات دلالة إحصائية تؤكد على مدى الثبات الذي تتمتع به مفردات الاختبار .

**م-معامل سهولة المحور ككل :** وقد بلغ معامل سهولة الاختبار (٠.٦٥)

**ن-تحديد زمن المحور الأول :** تم حساب زمن الإجابة للمحور الأول وذلك بحساب الزمن الذي استغرقه كل طالب من طلاب العينة الاستطلاعية للإجابة على أسئلة المحور ، ثم حساب متوسط الزمن وقد بلغ متوسط زمن الإجابة على المحور الذي يتناول الجانب المعرفي ٨٠ دقيقة .

**٤-٢-١-٢- الصورة النهائية للمحور الأول .** بعد إجراء المراحل السابقة والتأكد من ضبط المحور تم التوصل للصورة النهائية للمحور الأول وذلك بعد استبعاد بعض الأسئلة وهو موضح بجدول (١٣) .

جدول (١٣)

مواصفات المحور الأول لمقياس الثقافة العلمية(البعد المعرفي)

الدرجة	المستويات المعرفية				أرقام العبارات	عدد الأسئلة	الوحدات
	تحليل	تطبيق	فهم	تذكر			
٢٤	٤	٤	٦	١٠	٢٤-١	٢٤	الطاقة
٢٣	١	٢	٥	١٥	٤٧-٢٥	٢٣	الغذاء
٢٠	-	-	٦	١٤	٦٧-٤٨	٢٠	الشمس والفضاء
١٣	-	٢	٦	٥	٨٠-٦٨	١٣	البيئة وقضاياها
٨٠	٥	٨	٢٣	٤٤		٨٠	الإجمالي

**٤-٢-٢- المحور الثاني (البعد الوجداني والاجتماعي والأخلاقي)**

أ-وقد صاغ الباحث هذا المحور على هيئة عبارات تقريرية تتضمن مواقف تحتاج إلى استجابة أما بالإيجاب أو الرفض لنتناسب مع طبيعة ذلك المحور  
 ب-تم بناء المقياس في صورته المبدئية متضمنا ١٠٠ عبارة لقياس الأبعاد المختلفة (الوجداني-الاجتماعي-الاخلاقي )  
 وقد قام الباحث بصياغة العبارات وفقا لأسلوب ليكرت في صورة مقياس ثلاثي (موافق-غير متأكد -غير موافق ) .

#### ٤-٢-١- الضبط الإحصائي للمحور الثاني .

أ-الصدق الظاهري وصدق المحكمين تم عرض المحور الثاني على مجموعة من المتخصصين في مناهج العلوم وطرق تدريسها لاستطلاع آرائهم حول الضبط الإحصائي للمحور الثاني .  
 وبعد تجميع آراء السادة المحكمين تم حساب متوسط الاتفاق بين نسب بين آراء السادة المحكمين على المحور الثاني الذي يقيس الأبعاد الوجدانية والاجتماعية والأخلاقية من مقياس التنور العلمي .جدول (١٤)

متوسط اتفاق نسب آراء السادة المحكمين في المحور الثاني لاختبار الثقافة العلمية

المحكمين	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	المتوسط
متوسط اتفاق نسب آراء السادة المحكمين في المحور الثاني	%٩٥	%٩٠	%٨٨	%٨٩	%٨٧	%٩٦	%٩٤	%٩١

ويوضح الجدول أن متوسط نسب اتفاق آراء المحكمين بلغت ٩١% وهي نسبة عالية يمكن الوثوق بها . كما اتفق المحكمون على إجراء بعض التعديلات والتي قام الباحث بإجرائها وأصبح عدد عبارات المقياس ٨٠ عبارة .

ب-صدق المحك : وذلك بمقارنة الدرجات التي نحصل عليها من تطبيق المحور مع مقياس يقيس نفس الأبعاد ، وقد قام الباحث بتطبيق مقياس الاتجاهات (لماهر صبري ،٢٠٠٥) وبايجاد معامل الارتباط بين نتائج تطبيق المحور ومقياس الاتجاهات وباستخدام البرامج الإحصائية وجد انه يساوي ٠.٨٨ وهذا يعطى مؤشرا لصدق المحور الثاني .

ج-الصدق العاملي : : تم إجراء التحليل العاملي باستخدام حزمة البرامج الإحصائية spss.13 وتم إجراء التحليل العاملي بطريقة العوامل الأساسية مع التدوير المتعامد بطريقة الفاريمكس من الدرجة الثانية لاختصار العوامل الناتجة إلى أقل عدد من العوامل ، و توصلت نتائج التحليل إلى وجود أربعة عوامل استحوذت على نسبة ٨٠.٦٠ من التباين الكلي و تشبعت عليها عبارات المحور الثاني (تشبعاً موجباً أو سالباً) مع ملاحظة أنه لا يتم قبول العامل إذا كان جذره الكامن أقل من الواحد الصحيح لذا حذف العامل الرابع لأن جذره الكامن كان مساويا ٠.٥٤ ، ومن خلال استعراض النتائج تم حصر أرقام العبارات التي تعتبر كمتغيرات داخل البرنامج الإحصائي وتجميع

العبارات المرتبطة بكل عامل على حده وذلك لتسمية تلك العوامل وقد توصل الباحث بالاتفاق مع المشرفين على إبقاء أسماء الأبعاد كما هي نظراً لطبيعة البحث وقد دلت نتائج التحليل العاملي أن ٣٠ عبارة من عبارات المقياس قد ارتبطت بعامل واحد ومن خلال فحص تلك العبارات تبين أنها تنتمي للبعد الأول وهو العامل الوجداني وقد لوحظ في تلك العبارات أنها تهتم بقياس الميول العلمية والقيم والاتجاهات نحو تقدير العلم والعلماء وهذا ما يخص الجانب الوجداني وكذلك ٢٥ عبارة تجمعت حول عامل آخر ومن خلال فحص تلك العبارات في المحور تبين أنها تقيس الجوانب الاجتماعية والعادات والمواقف الاجتماعية التي ينبغي أن يكتسبها الطالب المعلم تجاه بعض المشكلات والقضايا البيئية فتم دمجها تحت البعد الثاني وهو البعد الاجتماعي ، ووجد أن ٢٣ عبارة من عبارات المقياس ترتبط بعامل آخر ارتباط عالي وبفحص تلك العبارات تبين أنها تقيس الجوانب الأخلاقية وبذلك تم دمجها تحت الجانب الأخلاقي .

**د-الصدق الذاتي** ويعرف بأنه صدق الدرجات التجريبية بالنسبة للدرجات الحقيقية التي خلصت من شوائب وأخطاء الصدفة ويقاس بالجزر التربيعي لمعامل الثبات . وقد تم حساب الصدق الذاتي لكل بعد والمحور ككل . ودلت النتائج على أن الصدق الذاتي للبعد الوجداني (٠.٨٨) والبعد الاجتماعي (٠.٨٦) والبعد الأخلاقي (٠.٨٦) والمحور ككل (٠.٨٧)

**هـ-طريقة التجانس الداخلي** : لحساب صدق المقياس بطريقة التجانس الداخلي تم استخلاص نتائج التطبيق على عينة من الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي علوم والتي بلغت ٢٠ طالباً وتم استخدام البرنامج الإحصائي spss لحساب التجانس الداخلي للمقياس ، و تم حساب معامل الارتباط بين درجات كل بعد من أبعاد المحور والدرجة الكلية للمحور وتم حساب مصفوفة الارتباط بين الأبعاد وبعضها البعض وكذلك بين كل بعد والدرجة الكلية للمحور ويوضح ذلك جدول (١٥) .

#### جدول (١٥)

معاملات الارتباط بين أبعاد المحور الثاني وبين المحور ككل

البعد	الوجداني	الاجتماعي	الأخلاقي	المحور ككل
الوجداني	-	٠.٥٥	٠.٤٨	٠.٨٦
الاجتماعي	٠.٥٥	-	٠.٤٤	٠.٧٧
الأخلاقي	٠.٤٨	٠.٤٤	-	٠.٨٤
المحور ككل	٠.٨٦	٠.٧٧	٠.٨٤	-

يلاحظ من الجدول أن قيم معاملات الارتباط الداخلية بين أبعاد المحور الثاني تراوحت بين (٠.٤٤-٠.٥٥) وهذه المعاملات منخفضة نسبياً ، الأمر الذي يسمح بإمكانية التعامل مع درجة كل بعد من أبعاد المحور الثاني بصورة مستقلة نسبياً ، أما قيم معاملات الارتباط بين درجات كل بعد والدرجة الكلية للمحور فكانت منحصرة ما بين (٠.٧٧-٠.٨٦) وتلك المعاملات ذات دلالة إحصائية يمكن الوثوق بها الأمر الذي يسمح بالتعامل مع الدرجة الكلية للمحور .

و-قدرة العبارات على التمييز: حيث إن "الطلاب إما أن يكونوا إيجابيين أو سلبيين تجاه عبارات البعد؛ ولذا فلا بد أن تكون عبارات المحور متنوعة أي تؤدي إلى تنوع في الاستجابات لكي تفرق بين الطلاب من حيث الإيجابية أو السلبية تجاه بعض الموضوعات ، ولعمل ذلك يتم تجنب العبارات التي يمكن أن يوافق عليها أو يرفضها معظم أفراد العينة لأن ذلك يدل على عدم قدرة العبارة على التمييز وفي المقياس الحالي ٨٥% من أفراد العينة قد اجمعوا على استجابات مختلفة أي أن العبارات التي يتكون منها المقياس قادرة على التمييز.

ز-حساب معامل الثبات للمحور ككل. تم تطبيق المحور الثاني على عينة استطلاعية من طلاب الفرقة الثالثة شعبة التعليم الابتدائي علوم وعددهم ٢٠ طالباً ، وبعد فاصل زمني أسبوعين تم تطبيق المحور مرة أخرى وقد تم تصحيح هذا المحور ورصد درجاته تمهيداً لضبطه ، وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني باستخدام حزمة البرامج الإحصائية spss.13 الإصدار الثالث عشر حيث تم حساب الارتباط باستخدام معادلة بيرسون Pearson correlation بين كل بعد وبين الدرجة الكلية للمحور ويوضح ذلك جدول (١٦)

جدول (١٦)  
معاملات الثبات لإبعاد المحور الثاني

البعد	الوجداني	الاجتماعي	الاخلاقي	المحور ككل
معامل الثبات	٠.٧٩	٠.٧٥	٠.٧٤	٠.٧٧

يلاحظ أن قيم معاملات الثبات تراوحت بين (٠.٧٥-٠.٧٩) وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وتشير إلى إمكانية استخدام المحور الثاني لما وضع لقياسه .

ح-واقعية العبارات : تهدف هذه الخطوة إلى التأكد من أن كل عبارة من عبارات المقياس تتضمن موقفاً واقعياً بالنسبة لمن يطبق عليهم المقياس ، بمعنى أن يستطيع كل فرد منهم أن يتخير الاستجابة التي تعبر عن رأيه والابتعاد عن الاستجابة المحايدة "غير متأكد" وقد استخدم الباحث معادلة هوفستاتر لتحديد درجة واقعية العبارة كالتالي :

$$\text{درجة الواقعية} = \frac{س + س-}{س}$$

حيث إن :

س+ هي مجموع الاستجابات الإيجابية .

س- هي مجموع الاستجابات السلبية

س٠ هي مجموع الاستجابات المحايدة .



ب-تم بناء المحور الثالث بصورة مبدئية ليشمل على ثلاث عشرة قضية أو موقفاً أو مشكلة وتم وضع أربعة بدائل تلي كل مشكلة وعلى الطالب أن يرتب تلك البدائل حسب درجة واقعيته وقابليتها للتنفيذ .

#### ٤-٢-٣-١- ضبط المحور الثالث .

أ-تم عرض المحور الثالث على مجموعة من المتخصصين في مناهج العلوم وطرق تدريسها لاستطلاع آرائهم حول الضبط الإحصائي للمحور : وبعد تجميع آراء السادة المحكمين تم حساب متوسط اتفاق نسب آراء السادة المحكمين في المحور الثالث الذي يقيس بعد اتخاذ القرار من

مقياس التنور العلمي .  
متوسط اتفاق نسب آراء السادة المحكمين حول صدق المحور الثالث لمقياس الثقافة العلمية

المحكمين	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	المتوسط
متوسط اتفاق نسب آراء السادة المحكمين في المحور الثالث	%٨٥	%٩٠	%٨٧	%٩٢	%٨٩	%٨٦	%٨٨	%٨٨

ويوضح الجدول أن متوسط اتفاق نسب آراء السادة المحكمين بلغت %٨٨ وهى نسبة عالية يمكن الوثوق بها. كما اتفق المحكمون على :

-ضرورة اختصار الحقائق التي تلي كل موقف حتى يتمكن الطالب من قراءتها وكذلك إجراء تعديلات على بعض البدائل وجعلها إجرائية بصورة أفضل ، وأيضاً حذف بعض القضايا لعدم أهميتها للطالب المعلم ، وكذلك دمج بعض القضايا مع بعضها مثل التلوث الكهرومغناطيسي واستخدام المحمول ، وقد قام الباحث بإجراء التعديلات المطلوبة ليصبح المحور الثالث مكوناً من عشرة مواقف لازمة من وجهة نظر السادة المحكمين للطالب المعلم شعبة التعليم الابتدائي بكليات العلوم .

ب-صدق المحك : قام الباحث بتطبيق مقياس اتخاذ القرار (ماهر صبري، ٢٠٠٥) وبإيجاد معامل الارتباط باستخدام البرامج الإحصائية وجد انه يساوى ٠.٩٠ وهذا يعطى مؤشراً لصدق المحور الثالث

وقد قام الباحث بعرض المحور على مجموعة من الزملاء في تدريس العلوم بالكلية وذلك للقيام بترتيب البدائل الخاصة بكل قضية وتم تجميع آراء السادة الزملاء وحسب الباحث متوسط الاتفاق بين الزملاء على ترتيب البدائل وذلك للوصول إلى الترتيب المنطقي للبدائل التي تلي كل قضية أو موقف أو مشكلة .

ج-الصدق الذاتي .: وقد تم حساب الصدق الذاتي للمحور الثالث وهو يساوى الجذر التربيعي لمعامل الثبات وتبين أنه يساوى (٠.٨٧) وبذلك يمكن استخدام المحور لقياس ما وضع لقياسه .

**د-ثبات المحور :** تم تطبيق المحور الثالث على عينة استطلاعية من طلاب الفرقة الثالثة شعبية التعليم الابتدائي علوم وعددهم ٢٠ طالباً ، وبعد فاصل زمني أسبوعين تم تطبيق المحور مرة أخرى وقد تم تصحيح هذا المحور ورصد درجاته تمهيداً لضبطه ، وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين ووجد أنه يساوي ٠.٧٦ وهو معامل ارتباط دال إحصائياً وبالتالي يمكن الوثوق في هذا المحور لقياس بعد اتخاذ القرار .

**هـ-زمن المحور الثالث .** تم تحديد زمن المحور الثالث وكان الزمن المقرر ٥٠ دقيقة .  
**و-تصميم نموذج الإجابة .** تم تصميم نموذج الإجابة مكوناً من رقم الموقف وعنوانه ثم أمام كل موقف يوضع أربع خانات : الخانة الأولى تعبر عن القرار المتخذ ، ثم يليها ثلاث خانات يكتب في كل واحدة بديل واحد مرتب حسب الاختيار .

الفضية	القرار المتخذ	ترتيب البدائل
أ	ب	ج د

**ح-تقدير الدرجات :** تم تقدير الدرجات عن طريق إعطاء اقوي البدائل أربع درجات ثم درجة واحدة عن ترتيب كل بديل في مكانه الصحيح وبذلك تكون درجة كل موقف ٧ درجات .

#### ٤-٢-٣-١- الصورة النهائية للمحور الثالث .

بعد التأكد من صدق وثبات المحور وصياغة التعليمات تم التوصل الى الصورة النهائية للمحور الثالث وهي كما في جدول (٢٠)

جدول (٢٠)  
الصورة النهائية للمحور الثالث .

الفضية	القرار المتخذ	ترتيب البدائل
أ	ب	ج د
حالة التصحر في العالم		
الأسلحة البيولوجية		
الغذاء والسكان		
الهندسة الوراثية والاستنساخ		
تغير المناخ العالمي		
نقص مصادر المياه		
المخصبات الكيماوية والزراعة		
التلوث الكهرومغناطيسي		
استهلاك مصادر الطاقة		
المحطات النووية والنفايات		

وبذلك أصبح المقياس بأبعاده المختلفة جاهزاً للاستخدام والتطبيق على العينة موضع الدراسة .  
 بعد الانتهاء من بناء البرنامج الإلكتروني المقترح في ضوء معايير الجودة الشاملة والانتهاء من بناء الأدوات المتمثلة في بطاقة ملاحظة المهارات التدريسية الإلكترونية في العلوم ومقياس التنور العلمي بأبعاده المختلفة تم الانتقال إلى تجربة البرنامج المقترح وتطبيق أدوات الدراسة .



## ٥- تجربة الدراسة:

للتعرف على مدى فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في ضوء معايير الجودة الشاملة تطلب ذلك تحديد التصميم التجريبي للدراسة واختيار العينة.

أ- التصميم التجريبي للدراسة: اتبع الباحث التصميم القبلي - البعدي، Pre/ Post Design التصميم شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة كما هو موضح بجدول (٢١) .

### جدول (٢١)

#### التصميم التجريبي لتجربة الدراسة

التطبيق البعدي	المعالجة التجريبية	التطبيق القبلي	مجموعة الدراسة
اختبار التنوير العلمي	الجزء الأول : أسس بناء البرامج الإلكترونية في ضوء معايير الجودة الشاملة (تم تطبيق هذا الجزء بصورة منفصلة قبل البدء الفعلي في تطبيق البرنامج الإلكتروني المقترح ) الجزء الثاني : (مقرر في الثقافة العلمية ) الجزء الثالث : إعداد الدروس والمقررات الكترونياً الجزء الرابع : استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية	اختبار التنوير العلمي	المجموعة التجريبية
بطاقة ملاحظة المهارات التدريسية الإلكترونية		بطاقة ملاحظة المهارات التدريسية الإلكترونية	

ب- اختيار مجموعة الدراسة : تم اختيار مجموعة الدراسة من طلاب الفرقة الثالثة شعبة التعليم الابتدائي علوم وتكونت العينة من ٣٣ طالباً كمجموعة تجريبية وتم اختيار تلك المجموعة بناء على رغبتهم وذلك بعد قيام الباحث بإجراء مقابلة مع الطلاب بصفة عامة تم من خلالها توضيح الإطار العام للبرنامج والمحتويات المتضمنة به مع بيان الهدف العام من البرنامج والفوائد التي يمكن أن تعود على الطالب وترك حرية الاشتراك في البرنامج مكفولة للطلاب . وتم ذلك خلال العام الجامعي ٢٠٠٦/٢٠٠٧ م وتم استبعاد (٣) طلاب نظراً لعدم انتظامهم في حضور التطبيق وبذلك تكونت العينة من ٣٠ طالباً عدد البنين ٩ والبنات ٢١ .

### ٥-١- التطبيق القبلي لأدوات الدراسة :

تم التطبيق القبلي لأدوات الدراسة والوقوف على المستويات القبلية للطلاب وقد تم التطبيق كالاتي :

### جدول (٢٢)

#### تاريخ التطبيق القبلي لأدوات الدراسة

تاريخ التطبيق القبلي		الأداة
اليوم	التاريخ	اختبار التنوير العلمي
الأربعاء	٢٠٠٧/٢/٧	
الخميس	٢٠٠٧/٢/٨	بطاقة ملاحظة المهارات التدريسية الإلكترونية (تم الاستعانة ببعض الزملاء أثناء التطبيق كذلك تم استخدام معلم التدريس المصغر وملاحظة كل طالب على حده من حيث دمج بين المهارات التقليدية والمهارات الإلكترونية في أثناء التخطيط والتنفيذ للدرس وتقوم (الدرس) كذلك ملاحظة أداءه في أثناء تنفيذ المهارات الإلكترونية المرتبطة بتخطيط الدرس باستخدام الكمبيوتر بمعمل الكمبيوتر المتقدم

أ- تنفيذ البرنامج الإلكتروني المقترح :- تم إجراء جلسة تمهيدية للتعرف على الأهداف العامة للبرنامج وكيفية التقدم في دراسة البرنامج وكذلك وضع جدول زمني يفيد في بيان المراحل المختلفة

للسير في تجربة الدراسة والوقت والمكان المخصص للتطبيق مع إعلان الطلاب بهذا الجدول وتزويده بنسخة مطبوعة من الجدول وترك حرية تناول الموضوعات المدرجة بالجدول لكل طالب حسب تقدمه الذاتي ولكن مع الأخذ في الاعتبار أنه يجب عليه بنهاية تجربة الدراسة الانتهاء من الموضوعات والمحتويات المدرجة بالجدول وكذلك الالتزام بحضور ورش العمل التطبيقية ، وقام الباحث بتوضيح أن كل طالب مسئول مسئولية كاملة عن تعلمه ومراحل تقدمه مع مراعاة الباحث للآتي :

- اختبار جميع الأجهزة في المعمل مكان التنفيذ .
- التأكد من سلامة البرنامج الإلكتروني بكافة أجزائه .
- مراعاة استخدام كل طالب للجهاز بمفرده حتى يتسنى له تحقيق أكبر قدر من الاستفادة .
- دور الباحث التوجيه والإشراف على عمليات التعلم مع تقديم كافة الإجراءات والتسهيلات لضمان تنفيذ البرنامج بفاعلية .
- التأكيد على عملية تطبيق المهارات الإلكترونية المدرجة بالبرنامج من خلال ورش العمل قبل الانتقال إلى دراسة مهارات أخرى.

جدول (٢٣)  
مراحل تطبيق البرنامج الإلكتروني المقترح

اليوم	التاريخ	عدد ساعات التطبيق	عناصر التطبيق	مكان التطبيق
الاثنين	٢٠٠٧/٢/١٢	٤	المحتوى العلمى لوحة الطاقة	معمل الكمبيوتر المتقدم
الأربعاء	٢٠٠٧/٢/١٤	٥	التعامل مع البرامج والقوائم المختلفة للكمبيوتر	معمل اللغات المتقدم
الاثنين	٢٠٠٧/٢/١٩	٤	المحتوى العلمى لوحة الطاقة	معمل الكمبيوتر المتقدم
الأربعاء	٢٠٠٧/٢/٢١	٤	استخدام برنامج معالجة النصوص	معمل اللغات
الخميس	٢٠٠٧/٢/٢٢	٤	استخدام برنامج معالجة	معمل الكمبيوتر المتقدم
الاثنين	٢٠٠٧/٢/٢٦	٤	المحتوى العلمى لوحة الغذاء	معمل الكمبيوتر المتقدم
الأربعاء	٢٠٠٧/٢/٢٨	٤	استخدام برنامج العروض التقديمية	معمل اللغات
الاثنين	٢٠٠٧/٣/٥	٤	استخدام برنامج العروض التقديمية	معمل الكمبيوتر المتقدم
الأربعاء	٢٠٠٧/٣/٧	٤	المحتوى الرقمي لوحة الغذاء	معمل اللغات
الاثنين	٢٠٠٧/٣/١٢		ورش عمل تطبيقية عن استخدام برنامج معالجة النصوص وبرنامج العروض التقديمية فى الإعداد والتخطيط للدرس وتنفيذ وتقويم الدرس	معمل التدريس المصغر
الأربعاء	٢٠٠٧/٣/١٤	٤	المحتوى العلمى لوحة الشمس والكون والفضاء	معمل اللغات
الأربعاء	٢٠٠٧/٣/٢١	٤	استخدام برنامج الجداول الإلكترونية	معمل اللغات
الخميس	٢٠٠٧/٣/٢٢	٤	المحتوى العلمى لوحة الشمس والكون والفضاء	معمل الكمبيوتر المتقدم
الاثنين	٢٠٠٧/٣/٢٦	٤	استخدام الانترنت	معمل الكمبيوتر المتقدم
الأربعاء	٢٠٠٧/٣/٢٨	٤	المحتوى العلمى لوحة البيئة وقضاياها	معمل اللغات
الاثنين	٢٠٠٧/٤/٢	٤	استخدام الانترنت	معمل الكمبيوتر المتقدم
الأربعاء	٢٠٠٧/٤/٤	٤	المحتوى العلمى لوحة	معمل اللغات

الأربعاء	٢٠٠٧/٤/١١	٤	البيئة وقضاياها	معمل اللغات
الخميس	٢٠٠٧/٤/١٢	٤	استخدام برنامج معالجة الصور	معمل الكمبيوتر المتقدم
الأربعاء	٢٠٠٧/٤/١٨	٤	ورشة عمل عن استخدام الانترنت في أثناء الإعداد وتنفيذ الدرس باستخدام المعلومات المتوفرة بالبحث ومواد الوسائط المتعددة بالانترنت وتطبيق ذلك على المحتويات العلمية موضع الدراسة	معمل التدريس المصغر
الخميس	٢٠٠٧/٤/١٩	٤	استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية	معمل الكمبيوتر المتقدم
الاثنين	٢٠٠٧/٤/٢٣	٤	التدريب على التعامل مع الأجهزة والتقنيات التعليمية	معمل الوسائل التعليمية - معمل التدريس المصغر
الخميس	٢٠٠٧/٤/٢٦	٤	ورشة عمل تطبيقية لاستخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية أثناء تنفيذ وتقييم الدرس	معمل التدريس المصغر

## ٥-٢- التطبيق البعدي لأدوات الدراسة :-

بعد قيام الباحث بتنفيذ تجربة الدراسة على مدار ثلاثة شهور دراسية تم تطبيق أدوات الدراسة تطبيقاً بعدياً كالآتي :-

جدول (٢٤)

### تاريخ التطبيق البعدي لأدوات الدراسة

الأداة	تاريخ التطبيق البعدي
اختبار التنور العلمي	الأربعاء ٢٠٠٧/٥/٢
بطاقة ملاحظة المهارات التدريسية الإلكترونية (تم التطبيق بنفس أسلوب التطبيق القبلي)	الخميس ٢٠٠٧/٥/٣

أتم تصحيح الأدوات ورصد الدرجات باستخدام برنامج الجداول الإلكترونية .  
ب-تم معالجة درجات التطبيق القبلي ودرجات التطبيق البعدي باستخدام برنامج المعالجة الإحصائية spss, 13 واستخدام أساليب أخرى للتعرف على فعالية وقوة وحجم تأثير البرنامج الإلكتروني المقترح وكذلك اختبار الفروض الإحصائية .

## ٦- ملاحظات الباحث حول سير تجربة الدراسة :-

### ٦-١- الملاحظات الايجابية :

❖ توافر عدد كبير من الأجهزة الكمبيوترية المتقدمة والتي ساعدت الباحث على تنفيذ تجربة الدراسة .

- ❖ تعاون كامل بين القائم على المعمل والباحث في فتح المعمل في أوقات متأخرة من اليوم الدراسي .
- ❖ تحمس الطلاب أثناء التعلم وإبدائهم رغبة قوية في مواصلة التعلم واكتساب العديد من المهارات الخاصة بالبرامج التطبيقية للكمبيوتر واستخدامها في التدريس .
- ❖ التقدم الملموس الذي لاحظته الباحث في نمو مهارات الطلاب في التعامل مع الكمبيوتر وبرامجه الإلكترونية .
- ❖ إبداء الطلاب ملاحظات ايجابية نحو سهولة ويسر البرنامج الإلكتروني .
- ❖ سهولة استخدام الطلاب للبرنامج الإلكتروني وعدم وجود صعوبات في الدخول والخروج من البرنامج .
- ❖ ملاحظة الباحث عدم الرهبة والخوف والقلق لدى الطلاب للتعامل مع التقنيات والأجهزة الإلكترونية .
- ❖ المحتويات العلمية الرقمية والوسائط المتعددة المتضمنة لعرض تلك المحتويات أثارت انتباه الطلاب نحو الموضوعات العلمية المقدمة بالبرنامج .
- ❖ لاحظ الباحث كثرة الأسئلة من قبل الطلاب على بعض الموضوعات العلمية المقدمة بالبرنامج نظرا لحدائثة تلك الموضوعات .
- ❖ التعاون الكامل بين الباحث وزملائه من المعيدين أثناء تطبيق أدوات البحث .
- ❖ حرص السادة المشرفون على الحضور لفترات متقاربة أثناء تنفيذ الباحث لتجربة البحث .
- ❖ التقدم الملموس أثناء الورش التطبيقية على استخدام وإعداد الدروس إلكترونيا أثناء تخطيط وعرض وتنفيذ وتقييم الدرس .
- ❖ انتظام الطالب في الجلوس أمام الكمبيوتر لساعات طويلة دون ملل .
- ❖ الكفاءة العالية للأجهزة والتقنيات التعليمية الجديدة والتي لفتت انتباه الطلاب مثل جهاز العرض المتعدد .
- ❖ شغف الطلاب الملحوظ أثناء استخدام الإنترنت في البحث وسهولة تخزين الملفات والحصول على المعلومات .
- ❖ التطبيقات المختلفة للعروض التقديمية والإمكانات الهائلة التي يتمتع بها البرنامج مما جعل بعض الطلاب يبتكرون دروساً تعليمية باستخدام الإنترنت وبرنامج العروض التقديمية لتخطيط وتنفيذ دروس في العلوم .
- ❖ إعجاب الطلاب ورغبتهم القوية في التعامل مع برنامج معالجة الصور .

- ❖ قيام الطلاب بتطبيق المهارات المكتسبة والتساؤل المستمر عن مشاكل التطبيق ومحاولة الطلاب إتقان الجوانب العلمية للمهارات الالكترونية .
- ❖ الطلاب موضع التجربة لم يتم إجبارهم على الاشتراك ولكن كانوا موضع اختيار وليس إجبار
- ❖ الاتجاهات الإيجابية التي تكونت لدى الطلاب عن التطبيقات الإلكترونية لبرامج الكمبيوتر واستخدامها في التدريس .

#### ٦-٢- الملاحظات السلبية :

- الكفاءة المتوسطة للإنترنت حيث كانت شبكة الإنترنت تفصل ثم تعاود التشغيل مراراً وتكراراً .
- في بداية تجربة البحث واجه الباحث أن بعض الطلاب ليس لديهم خلفية تذكر ولا أدنى مهارات عن تشغيل أو استخدام الكمبيوتر مما أدى إلى استعانة الباحث ببعض الزملاء لتقديم الشرح الخاص لبعض الطلاب عن مهارات الكمبيوتر والتي أرهقت الباحث في بداية تجربة البحث حتى يتسنى لهم الانتظام مع بقية المجموعة.
- أظهر بعض الطلاب قلقاً في البداية من البرنامج الإلكتروني وكثرة المحتويات والمهارات المطلوب إتقانها ولكن سرعان ما زال هذا القلق بعد الانخراط بالبرنامج .
- واجهت الباحث مشكلة عدم معرفة الطلاب بالأجهزة والتقنيات التعليمية وعدم استخدامهم لها على الإطلاق مما اضطر الباحث إلى استخدام معمل الوسائل التعليمية لعرض الأجهزة وطريقة استخدامها في التدريس عملياً بجانب البرنامج الإلكتروني .

## الفصل الخامس

### نتائج الدراسة واختبار صحة الفروض وتفسيرها.

توصلت الدراسة في الفصل السابق إلي بناء الأدوات المناسبة للتعرف علي مدى فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في ضوء معايير الجودة الشاملة في تنمية التنور العلمي ومهارات التدريس الإلكترونية في العلوم لدى طلاب شعبة التعليم الابتدائي تخصص علوم ، وقد تمثلت الأدوات في اختبار للتنور العلمي يتضمن الأبعاد التالية (المعرفي-الوجداني-الأخلاقي-الاجتماعي - اتخاذ القرار ) ، و بطاقة ملاحظة المهارات التدريسية الإلكترونية وتضمنت ثمان مهارات رئيسة و ١٥٣ مهارة فرعية

#### ١- الأساليب الإحصائية المستخدمة لمعالجة البيانات:

قام الباحث باستخدام الأساليب الإحصائية المختلفة في ضوء مشكلة الدراسة وفروضها وتمثلت تلك الأساليب الإحصائية في :-

١-١- اختبار *t-test* للعينات المرتبطة والذي يستخدم في حالة تطبيق أداة على مجموعة ثم إعادة التطبيق مرة أخرى على نفس المجموعة .

$$t = \frac{م ف}{\frac{مج ح ف}{ن(ن-١)}}$$

م ف = متوسط الفرق بين درجات التطبيقين (القبلي-البعدي )

ن = عدد الأفراد

ح ف = انحراف الفرق عن المتوسطات

مج ح ف = مجموع مربعات انحرافات الفرق عن متوسطها الحسابي

وقد تم استخدام برنامج (Spss. 13): لمعالجة البيانات التي توصل إليها الباحث بعد رصد درجات

طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين، وتم استخدام *Paired Samples Statistics*.

#### ١-٢- قياس حجم وقوة تأثير المعالجات وفعاليتها.

أ- معادلة حجم التأثير: حيث إن مفهوم الدلالة الإحصائية للنتائج يعبر عن مدى الثقة التي نوليها لنتائج الفرق أو العلاقات بصرف النظر عن حجم الفرق ، أو حجم الارتباط .

وتعتمد هذه المقاييس جميعاً على تقدير النسبة بين التباين الكلي الذي يمكن تفسيره أو تعليقه بالمتغير المستقل أو المعالجة التجريبية ، وأشهر مقاييس قوة الترابط مقياسان هما : مربع آيتا ، ومربع أوميغا .

ولقياس حجم التأثير يوجد الآن العديد من الأساليب والمقاييس الإحصائية ، والتي تستخدم لتحديد حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع ، ومن هذه المقاييس ما يسمى مربع آيتا "  $\eta^2$  " أو حجم التأثير .

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

ويمكن حساب قيمة  $\eta^2$  بعد حساب قيمة " ت " عن طريق المعادلة الآتية

وبعد ذلك يتم تحويل قيمة ( $\eta^2$ ) إلى قيمة (D) وهي تعبر عن حجم التأثير في التجربة وذلك عن طريق المعادلة

$$d = \frac{\sqrt{\eta^2}}{\sqrt{1-\eta^2}}$$

ويحدد حجم التأثير ما إذا كان كبيراً ، أو صغيراً ، أو متوسطاً كالآتي :-

- إذا كانت قيمة (d) = ٠.٢ . كان حجم التأثير صغيراً .
- إذا كانت قيمة (d) = ٠.٥ . كان حجم التأثير متوسطاً .
- إذا كانت قيمة (d) = ٠.٨ . كان حجم التأثير كبيراً .

٣-١- نسبة الكسب المعدل لبليك score ratio وتعرف أيضاً بنسبة الدرجة المحصلة ، وهي قيمة إحصائية تحدد مقدار ما حصله أو اكتسبه المتعلم من خبرات (معرفية ومهارية ووجدانية) نتيجة تعرضه لمعالجة تدريسية محددة أو برنامج مقترح ويتم حسابها من المعادلة التالية :

$$\frac{\text{ص-ص}}{\text{د}} + \frac{\text{ص-س}}{\text{د-س}} = \text{نسبة الكسب المعدل لبليك}$$

ص = متوسط الدرجات في القياس البعدى

س = متوسط الدرجات في القياس القبلي

د = الدرجة الكلية للاختبار ، أو المقياس ، أو الأداة بصفة عامة

وتدل نسبة الكسب المعدل على مدى فعالية المعالجة التدريسية التي قدمت للمتعلمين لتنمية خبراتهم ، أو المتغيرات التابعة ونواتج التعلم التي تركز عليها تلك المعالجة ، فإن كانت قيمة نسبة الكسب المعدل (١.٢) فأكثر تكون المعالجة التدريسية فعالة ، وإن كانت أقل من تلك القيمة تكون المعالجة غير فعالة.

وللوصول إلى الفعالية من استخدام نسبة الكسب المعدل تكون معادلة الفعالية على الشكل التالي

ص- س

$$\frac{\text{ص- س}}{\text{د- س}} = \text{الفعالية}$$

وتكون المعالجة التجريبية أكثر فعالية كلما اقتربت من الواحد الصحيح

١-٤-١ مربع أوميغا  $W^2$  على عكس مربع آيتا فإن مربع أوميغا يعتبر بارا متر وينتمي إلى الإحصاء الاستدلالي (أى إحصاء الأصول) صحيح إنه أيضاً عبارة عن نسبة تعكس مقدار التباين المنظم من التباين الكلى في درجات المتغير التابع ، إلا أنه على عكس مربع آيتا يستخدم في تقدير النسبة من التباين الكلى التي يمكن تفسيرها أو تحليلها للمتغير التابع في الأصل الذى اشتقت منه العينة ، إلا أن هذا التقدير لبارا متر الأصل محدود بالمستويات الخاصة من المتغير المستقل (المعالجات) المستخدمة في التجربة ، ويحسب مربع أوميغا لاختبار (ت) بالمعادلة الآتية :

$$\frac{ت^٢ - ١}{ت^٢ + ١ن + ٢ن - ١} = W^2 \text{ مربع أوميغا}$$

حيث إن  $١ن = ٢ن$  تساوى ٣٠

وتفسر النتائج التي نحصل عليها من مربع أوميغا على النحو التالي :

التأثير الذي يفسر حوالي ١ % من التباين الكلى يدل على تأثير ضئيل.

التأثير الذي يفسر حوالي ٦ % من التباين الكلى يعد تأثيراً متوسطاً .

التأثير الذي يفسر حوالي ١٥ % فأكثر من التباين الكلى يعد تأثيراً كبيراً.



## ٢- اختبار صحة فروض الدراسة وتفسير نتائجها :

٢-١- بالنسبة للفرض الأول والذي ينص على " توجد فعالية للبرنامج الإلكتروني المقترح لإعداد معلم العلوم والمعد في ضوء معايير الجودة الشاملة في تنمية التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي بكليات التربية تخصص العلوم. "

### ٢-١-١- اختبار فاعلية البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية التنور العلمي :-

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم مقارنة متوسطي درجات طلاب مجموعة الدراسة كما تم حساب الانحراف المعياري واستخراج قيمة (ت) وكذلك استخراج مقدار حجم التأثير ونسبة الكسب المعدل وقيمة أوميغا  $W^2$  والجدول التالي يوضح ذلك تفصيلاً.

جدول (٢٥)

الإحصاء الوصفي واختبار (ت) للعينات المرتبطة (قبلياً -بعدياً) لاختبار التنور العلمي

مقياس التنور العلمي		البيان
التجريبية بعدى	التجريبية	المجموعة
٣٥٦.٥٠	١٨١.٩	المتوسط
٤.٧١	٧.٨٨	الانحراف المعياري
١٠.٦٩٥	٥٤٥٧	الدرجة
١٧٤.٦٠		الفرق بين المتوسطين
٧.٥٤		الانحراف المعياري للفرق بين المتوسطين
١٢٦.٨١		قيمة (ت)
١٦٠.٨١.٧٩**		قيمة (ت')
دالة احصاءنا عند مستوى (٠.٠١)		مستوى الدلالة
٣٩٠		الدرجة الكلية للمقياس
٣٠		عدد الأفراد
١.٢٨		نسبة الكسب المعدل
مقبول		المستوى الإحصائي
٠.٨٤ (فاعلية كبيرة)		الفاعلية
٠.٩٩		قيمة $\eta^2$
١٩.٨٩٩		قيمة d
كبير جدا		حجم التأثير
٠.٩٩		قوة التأثير مربع أوميغا $w^2$
كبيرة جدا		الفاعلية

### ٣-١-٢- تفسير النتائج الخاصة بالفرض الأول :-

### يلاحظ من الجدول ما يلي بالنسبة لاختبار التنور العلمي ككل

- ارتفاع قيمة "ت" المحسوبة "١٢٦.٨١" عن قيمة "ت" الجدولية (٢.٧٦) عند مستوى دلالة (٠.٠١) بدرجات حرية (٢٩) مما يؤكد أن لها دلالة إحصائية وبالتالي يوجد فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي .
- نسبة الكسب المعدل تساوى ١.٢٨ وهى أعلى من ١.٢ و الفعالية تساوى ٠.٨٤ وهى تقترب من الواحد الصحيح ، مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية التنور العلمي .
- قيمة  $\eta^2$  تساوى ٠.٩٩ ، مما يعنى أن ٩٩% من التباين الذي حدث في المتغير التابع (التنور العلمي) يرجع إلى أثر المتغير المستقل (البرنامج الإلكتروني المقترح).
- قيمة d تساوى ١٩.٨٩٩ ، وهى قيمة مرتفعة جداً مما يدل على مدى التباين (حجم التأثير) في المتغير التابع والذي يرجع إلى المتغير المستقل أى مدى فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية التنور العلمي بأبعاده المختلفة .
- مربع أوميغا  $W^2$  تساوى ٠.٩٩ ، وهى قيمة عالية تشير إلى قوة تأثير المعالجة التجريبية كمتغير مستقل على المتغير التابع في موضع الدراسة ، أي قوة تأثير البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي علوم .

وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه بعض الدراسات فيما يلي :-

أ- فاعلية بناء البرامج التعليمية في ضوء معايير الجودة الشاملة مثل دراسة :

( راشد الخياض، ٢٠٠٣؛ حسين بشير محمود، ٢٠٠٤؛ محمد على نصر، ٢٠٠٤؛ محمد الأحمد الرشيد، ٢٠٠٤؛ كمال زيتون، ٢٠٠٤، ٣٩٠-٤١٦؛ نائلة رجب الخانندار، ٢٠٠٦؛ مجدي رجب إسماعيل، ٢٠٠٥، ٤٦٧-٤٩٨؛ عفت الطناوي، ٢٠٠٥؛ خالد صلاح على الباز، ٢٠٠٥؛ فهد بن سلمان و على بن سعود، ٢٠٠٦، ١٦٣-١٨٨)

( DeCosmo, 2003; Minsun, k, M et al , 2004, 341-356; Kadjevich, D, 2006, 437; Schacte , J , Thum, y , 2004, 411-430 ; Dennis, A , Mary, H , 2006)

ب- ضرورة الاهتمام بتدريب الطلاب المعلمين على التفاعل مع المستحدثات العلمية ودورها في تنمية التنور العلمي مثل دراسة (سعد خليفة، ٢٠٠٦؛ نبيل على، ٢٠٠٧) (Shotwell, 1996, 74) ، ( Bruesh , 1997 )

ج- فاعلية البرامج الإلكترونية في تدريس العلوم وتنمية التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين مثل دراسة (جبر محمد الجبر، ٢٠٠٥، ٨٨٣-٩٠٤؛ حسام الدين مازن، ٢٠٠٥، ١-٤٦) (Whittington, d, 2004; Johnson, G, M, 2005, 179-189; (Johnson, G, M, 2005, 653-654; Park, S. Lim, J 2007, 141-162; Wilder, A. Brinkerhoff, J, 2007, 6-26)

وقد يرجع ذلك إلى:

- المحتوى العلمي بوحدهات المختلفة ، وموضوعاته العلمية المتنوعة والمرتبطة بالتخصص الدقيق للطلاب المعلم ، والمواكبة للاتجاهات العالمية لتدريس العلوم ، والمتوافقة مع المستحدثات العلمية وتناولها للقضايا والمشكلات البيئية المحلية والعالمية ، و المقدمة من خلال البرنامج الإلكتروني

المقترح والمعد في ضوء متطلبات ، ومعايير الجودة الشاملة بما يمتاز به من إمكانيات وتسهيلات تعليمية متنوعة

• الجوانب التعليمية التفاعلية التي تم تضمينها بالبرنامج من: توافر الوصول إلى الشبكة العالمية ، وثراء المحتوى بالوسائط المتعددة ، وتوافر الأنشطة وورش العمل الإلكترونية ، وتحكم المتعلم في البرنامج وزمن التعلم ، وكثرة المصادر الإلكترونية .

• الأنشطة التعليمية التعاونية بين الطلاب من خلال تبادل المعلومات في فرق التعلم التعاوني عبر غرف الحوار المتوافرة بأجهزة المعمل ، وتبادل المعلومات والاشتراك في تكوين وجهات النظر المختلفة واتخاذ القرارات العلمية المتنوعة .

• حداثة بعض الموضوعات وارتباطها الشديد بالقضايا والموضوعات البيئية ، والمشكلات المستحدثة والتي تمثل معارف جديدة للطلاب مما أظهر حاجاتهم إلى تعلم المحتويات العلمية المختلفة المرفقة بالبرنامج الإلكتروني وحرصهم على فهم واستخدام المعلومات والمفاهيم في تدريسهم لمادة العلوم .

• إيجابية الطالب المعلم أثناء عملية التعلم وتفاعله مع المحتويات العلمية .

• تحمل الطلاب المعلمين مسؤولية تعلمهم وإتاحة الحرية التعليمية ليتناول كل طالب موضوعات التعلم ويتفاعل معها بالأسلوب الذي يتناسب مع قدراته مع تقديم كافة أنماط التغذية الراجعة مما يسهل على الطالب المعلم عمليات التعلم وينمى لديه الميول والاتجاهات نحو دراسة العلوم وتدريسها .

• استخدام الألوان ، والخلفيات ، وأدوات التحكم ، ونمط تصميم شاشات البرنامج كان من أدوات جذب انتباه الطلاب المعلمين نحو العروض التعليمية ويناسب كل الطلاب ، الأمر الذي يزيد من دافعيتهم للتعلم بعيداً عن ذلك النمط اللفظي التقليدي الذي يتم من خلال طريقة التعلم السائدة

• بناء المحتوى العلمي للبرنامج الإلكتروني في ضوء معايير الجودة الشاملة ، والتي تضع مؤشرات ومستويات معيارية واضحة لما يجب أن يكتسبه الطالب المعلم مما ساعد على تنسيق عرض المعلومات بالبرنامج الإلكتروني ، وكذلك إجرائية المعلومات مما أدى إلى تنمية التنوع العلمي لدى الطلاب المعلمين

• البرنامج الإلكتروني المقترح قد أكسب الطلاب قدراً مناسباً من الخبرات في كثير من المجالات والموضوعات المرتبطة بالمفاهيم والحقائق والمستحدثات العلمية ليس فقط على مستوى البعد المعرفي، بل أيضاً على مستوى البعد الوجداني، والبعد الاجتماعي، والبعد الأخلاقي واتخاذ القرار .

## ٢-٢- اختبار صحة الفرض الثاني .

والذي ينص على " توجد فعالية للبرنامج الإلكتروني المقترح لإعداد معلم العلوم والمعد في ضوء معايير الجودة الشاملة في تنمية مهارات تدريس العلوم الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي بكليات التربية تخصص العلوم ".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم مقارنة متوسطات درجات طلاب مجموعة الدراسة ، كما تم حساب الانحراف المعياري واستخراج قيمة (ت) وكذلك استخراج مقدار حجم التأثير ونسبة الكسب المعدل وقيمة اوميغا  $w^2$  والجدول التالي يوضح ذلك تفصيلاً.

### جدول (٢٦)

الإحصاء الوصفي و اختبار (ت) للعينات المرتبطة (قبلياً -بعدياً) في بطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإلكترونية في العلوم

بطاقة ملاحظة المهارات التدريسية الإلكترونية في العلوم		البيان
التجريبية بعدى	التجريبية قبلي	المجموعة
٤٠٢.٢٠٠	١٦٨.٦٦٦	المتوسط
١١.٣٤٢	٣٠.٦٩٦	الانحراف المعياري
١٢.٦٦	٥.٦٠	الدرجة
٢٣٣.٥٣٣		الفرق بين المتوسطين
٥٠.٢١٢		قيمة (ت)
٢٥٢١.٢٤٤		قيمة (ت <sup>٢</sup> )
دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١)		مستوى الدلالة
٤٥٩		الدرجة الكلية للمقياس
٣٠		عدد الأفراد
١.٣١		نسبة الكسب المعدل
مقبول		مستوى الاحصائي
٠.٨٠ (فعالية كبيرة)		الفاعلية
٠.٩٨		قيمة $\eta^2$
١٤.٠٣		قيمة d
كبير جدا		حجم التأثير
٠.٩٨		قوة التأثير مربع أوميغا $w^2$

البيان	بطاقة ملاحظة المهارات التدريسية الإلكترونية في العلوم
الفعالية	كبيرة جدا

## ٢-١- تفسير النتائج الخاصة بالفرض الثاني : يلاحظ من الجدول ما يلي :-

- ارتفاع قيمة "ت" المحسوبة "٥٠.٢١٢" عن قيمة "ت" الجدولية (٢.٧٦) عند مستوى دلالة (٠.٠١) بدرجات حرية (٢٩) مما يؤكد أن لها دلالة إحصائية وبالتالي يوجد فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي .
- نسبة الكسب المعدل تساوى ١.٣١ ، وهى أعلى من ١.٢ والفعالية تساوى ٠.٨٠ وهى تقترب من الواحد الصحيح مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح المعد في ضوء معايير الجودة الشاملة في تنمية مهارات التدريس الإلكترونية في العلوم .
- قيمة  $\eta^2$  تساوى ٠.٩٨ مما يعنى أن ٩٨% من التباين الذي حدث في المتغير التابع ( مهارات التدريس الإلكترونية في العلوم كمتغير تابع ) يرجع إلى أثر المتغير المستقل (البرنامج الإلكتروني المقترح )
- قيمة d تساوى ٤.٠٣ وهى قيمة مرتفعة جداً مما يدل على مدى التباين (حجم التأثير) في المتغير التابع والذي يرجع إلى المتغير المستقل أى مدى فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية مهارات التدريس الإلكترونية في العلوم كمتغير تابع (تخطيط-تنفيذ -تقويم) .
- مربع أوميغا  $W^2$  يساوى ٠.٩٨ ، وهى قيمة عالية تشير إلى قوة تأثير البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية مهارات التدريس الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي علوم وتتفق هذه النتيجة مع عدد من البحوث السابقة فيما يلي . :

أ- أهمية تدريب الطلاب المعلمين على مهارات التعليم الإلكتروني والتعامل مع الأنماط المستحدثة التي أنتجتها تكنولوجيا برامج التعليم الإلكتروني مثل .

( Carlson, R., et al ,2000,1280-1285 ;Marpuri, B, et al ,2002,1800;Bar-On, S. ,2002,2232;Zhao, Y. ,2007,311-333;Jaipal, K. ,2006;Sadik, A. ,2007,433-453)

ب- فعالية الكمبيوتر وبرامجه الإلكترونية في تنمية العديد من المهارات وكذا المهارات التدريسية الإلكترونية مثل (أحمد فتحى الصواف ،٢٠٠٠) (ماهر إبراهيم ميخائيل ،٢٠٠٣)

(Peter, H, 2006,367-385;Greg, C,I, Cheng-Chih,,W.,2006,369-380; Yu -Chu,y,2007,495-507 )

ج- ضرورة تنمية مهارات الطالب المعلم في تصميم وإعداد الدروس الإلكترونية باستخدام برامج التعليم الإلكتروني وضرورة التدريب على مهارات التعليم الإلكتروني واستخدامه بالفصول الدراسية . (ريما الجرف ،٢٠٠١) (عبد الله موسى ،٢٠٠٢) (مها محمود ،٢٠٠٤) (منى الجزار ،٢٠٠٤) (سوزان عطية ،٢٠٠٥) (جمال مصطفى عبد الرحمن ،٢٠٠٥) (زهير ناجى خلف ،٢٠٠٦) (قسيم الشناق وحسن دوى ،٢٠٠٦) (موفق الحسناوى وآخرون ،٢٠٠٦)

John,r ,2007, 78-100;Kadijevich, D.2006,437-443; Dharankar, M., Barve, M,2004,3281-3285; Oshima, D. & Frederick, S. ,2004,4232-4234; Timothy,m ,2004;Nevenka,t Maja,r ,2006;Issaou; G et al , 2006,501-529;Brenton et al,2007,32)

د- فعالية استخدام المحاكاة الإلكترونية في تنمية العديد من المهارات العملية والتعليمية ومنها المهارات التدريسية

(Bartes, L,2006,239-241; Greg,l, & Cheng-Chih,w,2006,369-380; Yu-Chu,y,2006,513-526)

وقد يرجع ذلك إلى :

- تتسق تلك النتائج مع ما هو سائد في مجال تصميم وإنتاج البرامج الإلكترونية التعليمية التي تصلح للاستخدام مع نوعيات مختلفة من الطلاب ، كما تتفق مع مبادئ وفلسفة تصميم عروض تكنولوجيا البرامج الإلكترونية والتي تسعى دائماً إلى إيجاد برامج تناسب كافة المتعلمين وتتوافق مع استعداداتهم وخلفياتهم المعرفية وأساليبهم في التعلم وتنمية أنواع مختلفة من المهارات .
- المكونات المعرفية للمهارات التدريسية الإلكترونية بعناصرها المختلفة والمرتبطة بالتخصص الدقيق للطالب المعلم والمتماشية مع الاتجاهات العالمية لإعداد الطلاب المعلمين وتناولها للمهارات المختلفة التي تربط بين المهارات الإلكترونية وبين المهارات التقليدية في تخطيط الدرس وتنفيذه وتقويمه و المقدمة من خلال البرنامج الإلكتروني المقترح والمعد في ضوء متطلبات ومعايير الجودة الشاملة بما يمتاز به من إمكانات وتسهيلات تعليمية متنوعة
- الجوانب التعليمية التفاعلية التي تم تضمينها بالبرنامج من توافر الوصول إلى تطبيق الشق المعرفي للمهارة بعد دراسته وكذلك توافر آليات تطبيق الشق المهاري وجوانب التعلم المضمنة بها .
- الإمكانيات المختلفة التي تضمنت عرض لقطات فيديو عن المهارات الرئيسية والمهارات الفرعية التي تضمنها البرنامج الإلكتروني المقترح مع تبسيط تلك المهارات وتماشيها مع إمكانات الطلاب المعلمين
- الربط بين المهارات الإلكترونية والمهارات التقليدية في تناسق وتكامل حيث إن التكنولوجيا ونظم التعلم الإلكتروني صممت لتخدم التعليم وخاصة عمليات التدريس .
- الاتجاهات الإيجابية لدى الطلاب المعلمين نحو توظيف تطبيقات التعليم والبرامج الإلكترونية في التدريس بالفصول الدراسية .
- معرفة الطالب المعلم بالأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها والمهارات المطلوب إتقانها بعد دراسة البرنامج تعتبر من عوامل زيادة الدافعية للتعلم ، الأمر الذي يساعدهم على إتقان تعلم تلك المهارات.
- ربط الباحث بين المهارات التدريسية الإلكترونية وبين المهارات التدريسية العادية وبيان آليات الدمج بينهما وكيفية استخدام ذلك في تدريس العلوم أدى إلى مساعدة الطلاب على اكتساب تلك المهارات وتنميتها .

• ورش العمل التدريبية والتي كانت تترجم استخدام مهارات التدريس الإلكترونية في مواقف التدريس الحقيقية وبالتالي أدت إلى تنمية المهارات التدريسية الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي

• يقدم البرنامج الإلكتروني المقترح محاكاة لأداء المهارات التدريسية على شاشة الكمبيوتر مما يوفر للطالب المعلم فرصة للتدريب العقلي دون التعرض لضغوط المواقف الطبيعية والتعرض للقلق التدريسي فيما يقدمه الطالب المعلم من استجابات خطأ لا تؤدي إلى أضرار حقيقية وبالتالي يستطيع اتخاذ ما يراه من قرارات ويتعرف على نتائجها وبالتالي يتمكن من تكوين بنية معرفية سليمة عن أداء المهارات التدريسية الإلكترونية وتوظيف البرامج الإلكترونية التطبيقية في التدريس بالفصل الدراسي

### ٣-٢-٢-٣-٢-٣ اختبار صحة الفرض الثالث :

والذي ينص على أنه " يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب الفرقة الثالثة شعبة تعليم ابتدائي علوم (قبلياً- بعدياً) في كل بعد من أبعاد اختبار التنور العلمي لصالح التطبيق البعدي .

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم مقارنة متوسطي درجات طلاب مجموعة الدراسة ، كما تم حساب الانحراف المعياري واستخراج قيمة (ت) وكذلك استخراج مقدار حجم التأثير ونسبة الكسب المعدل وقيمة أوميغا  $W^2$  والجدول التالي يوضح ذلك تفصيلاً.

### جدول (٢٧)

الإحصاء الوصفي واختبار "ت" للعينات المرتبطة لأبعاد اختبار التنور العلمي

البيان	التجريبية قبلي		التجريبية بعدى		الفرق بين المتوسطات	قيمة ت
	متوسط	انحراف معياري	متوسط	انحراف معياري		
البعد المعرفي	٣٩.١٣	٢.٨٤	٧٥.٤٣	١.٩٠	٣٦.٣٠	١** ٦٩.٣٥٩
الدرجة	١١٧٤		٢٢٦٣			
البعد الوجداني	٣٧.٧٠	٣.٠٤١	٨٠.٧٠	٣.٢٣٩	٤٣	** ٦٥.٠٦٣
الدرجة	١١٣١		٢٤٢١			

<sup>١</sup> \* مستوى دلالة ٠.٠٥  
<sup>٢</sup> \*\* مستوى دلالة ٠.٠١

** ٤٣.٥٥٥	٣٣.٧٣٣	٢.١٤٨	٧٤.٢٦٦	٣.٨٢١	٤٠.٥٣٣	البعد الاجتماعي
		٢٢٢٨		١٢١٦		الدرجة
** ٤٨.٤٣٤	٢٩.٧٣٣	٢.٨١٢	٦٢.١٣٣	٢.١٢٧	٣٢.٤٠٠	البعد الاخلاقي
		١٨٦٤		٩٧٢		الدرجة
** ٨٧.١١٧	٣١.٨٣٣	١.٥٤٢	٦٣.٩٦٦	١.٧٥٦	٣٢.١٣٣	بعد اتخاذ القرار
		١٩١٩		٩٦٤		الدرجة

### ٣-٢-١- نتائج اختبار صحة الفرض الثالث .

#### -بالنسبة للبعد الأول (المعرفي)

ارتفاع قيمة "ت" المحسوبة "٦٩.٣٥٩" عن قيمة "ت" الجدولية (٢.٧٦) عند مستوى دلالة (٠.٠١) بدرجات حرية (٢٩) مما يؤكد أن لها دلالة إحصائية وبالتالي يوجد فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

#### -بالنسبة للبعد الثاني (الوجداني)

ارتفاع قيمة "ت" المحسوبة "٦٥.٠٦٣" عن قيمة "ت" الجدولية (٢.٧٦) عند مستوى دلالة (٠.٠١) بدرجات حرية (٢٩) مما يؤكد أن لها دلالة إحصائية وبالتالي يوجد فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في البعد الوجداني .

#### -بالنسبة للبعد الثالث (الاجتماعي)

ارتفاع قيمة "ت" المحسوبة "٤٣.٥٥٥" عن قيمة "ت" الجدولية (٢.٧٦) عند مستوى دلالة (٠.٠١) بدرجات حرية (٢٩) مما يؤكد أن لها دلالة إحصائية وبالتالي يوجد فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في البعد الاجتماعي .

#### -بالنسبة للبعد الرابع (الاخلاقي)

ارتفاع قيمة "ت" المحسوبة "٤٨.٤٣٤" عن قيمة "ت" الجدولية (٢.٧٦) عند مستوى دلالة (٠.٠١) بدرجات حرية (٢٩) مما يؤكد أن لها دلالة إحصائية وبالتالي يوجد فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في البعد الاخلاقي .

#### -بالنسبة للبعد الخامس (بعد اتخاذ القرار)



ارتفاع قيمة "ت" المحسوبة "٨٧.١١٧" عن قيمة "ت" الجدولية (٢.٧٦) عند مستوى دلالة (٠.٠١) بدرجات حرية (٢٩) مما يؤكد أن لها دلالة إحصائية وبالتالي يوجد فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في بعد اتخاذ القرار .

### جدول (٢٨)

يوضح نسبة الكسب المعدل والفعالية لكل بعد من أبعاد مقياس التنور العلمي

البيان	متوسط قبلي	متوسط بعدي	الدرجة	نسبة الكسب المعدل	المستوى الإحصائي	الفاعلية	الدلالة الإحصائية للفاعلية
البعد المعرفي	٣٩.١٣	٧٥.٤٣	٨٠	١.٣٤	مقبول	٠.٨٨	كبيرة
البعد الوجداني	٣٧.٧٠	٨٠.٧٠	٩٠	١.٢٩	مقبول	٠.٨٢	كبيرة
البعد الاجتماعي	٤٠.٥٣٣	٧٤.٢٦٦	٨١	١.٢٥	مقبول	٠.٨٣	كبيرة
البعد الأخلاقي	٣٢.٤٠٠	٦٢.١٣٣	٦٩	١.٢٤	مقبول	٠.٨١	كبيرة
بعد اتخاذ القرار	٣٢.١٣٣	٦٣.٩٦٦	٧٠	١.٢٨	مقبول	٠.٨٤	كبيرة

### يلاحظ من الجدول

#### - بالنسبة للبعد الأول (المعرفي)

نسبة الكسب المعدل تساوى ١.٣٤ وهى أعلى من ١.٢ والفعالية للبعد المعرفي تساوى ٠.٨٨ وهى تقترب من الواحد الصحيح مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح بمحتواه العلمي كمعالجة تجريبية في تنمية البعد المعرفي للتنور العلمي .

#### -البعد الثاني (الوجداني)

نسبة الكسب المعدل تساوى ١.٢٩ وهى أعلى من ١.٢ و الفعالية للبعد الوجداني تساوى ٠.٨٢ وهى تقترب من الواحد الصحيح مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح بمحتواه العلمي كمعالجة تجريبية في تنمية البعد الوجداني للتنور العلمي .

#### -البعد الثالث (الاجتماعي)

نسبة الكسب المعدل تساوى ١.٢٥ وهى أعلى من ١.٢ والفعالية للبعد الاجتماعي تساوى ٠.٨٣ وهى تقترب من الواحد الصحيح مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح بمحتواه العلمي كمعالجة تجريبية في تنمية البعد الاجتماعي للتنور العلمي .

### -البعد الرابع (الاخلاقي )

نسبة الكسب المعدل تساوى ١.٢٤ وهى أعلى من ١.٢ والفعالية للبعد الأخلاقي تساوى ٠.٨١ وهى تقترب من الواحد الصحيح مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح بمحتواه العلمي كمعالجة تجريبية في تنمية البعد الاخلاقي للنتور العلمي .

### -البعد الخامس (اتخاذ القرار )

نسبة الكسب المعدل تساوى ١.٢٨ وهى أعلى من ١.٢ والفعالية لبعد اتخاذ القرار تساوى ٠.٨٤ وهى تقترب من الواحد الصحيح مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح بمحتواه العلمي كمعالجة تجريبية في تنمية بعد اتخاذ القرار للنتور العلمي

### جدول(٢٩)

حجم البرنامج الإلكتروني المقترح وقوة تأثيره في تنمية النتور العلمي بأبعاده المختلفة لدى الطلاب عينة الدراسة

البيان	ت	ت٢	قيمة $\eta^2$	قيمة d	حجم التأثير	$w^2$	قوة التأثير
البعد المعرفي	٦٩.٣٥٩	٤٨١٠.٧٦٠	٠.٩٩	١٩.٨٩	كبير جدا	٠.٩٨	كبير جدا
البعد الوجداني	٦٥.٠٦٣	٤٢٣٣.١٩٣	٠.٩٩	١٩.٨٩	كبير جدا	٠.٩٨	كبير جدا
البعد الاجتماعي	٤٣.٥٥٥	١٨٩٧.٠٣٨	٠.٩٨	١٤.٠٣	كبير جدا	٠.٩٦	كبير جدا
البعد الاخلاقي	٤٨.٤٣٤	٢٣٤٥.٨٥٢	٠.٩٨	١٤.٠٣	كبيرة جدا	٠.٩٧	كبيرة جدا
بعد اتخاذ القرار	٨٧.١١٧	٧٥٨٩.٣٧١	٠.٩٩	١٩.٨٩	كبير جدا	٠.٩٩	كبير جدا

يلاحظ من الجدول السابق

### - للبعد الأول (المعرفي )

قيمة  $\eta^2$  تساوى ٠.٩٩ مما يعنى أن ٩٩% من التباين الذي حدث في المتغير التابع (البعد المعرفي للنتور العلمي ) يرجع إلى أثر المتغير المستقل (البرنامج الإلكتروني المقترح )

قيمة d تساوى ١٩.٨٩ وهى قيمة مرتفعة جداً مما يدل على فعالية البرنامج الالكتروني المقترح بمحتواه العلمي في تنمية البعد المعرفي للنتور العلمي

مربع أوميغا  $w^2$  تساوى ٠.٩٨ وهى قيمة عالية تشير إلى قوة تأثير البرنامج الإلكتروني المقترح بمحتواه العلمي في تنمية البعد المعرفي للنتور العلمي لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي علوم .

### -بالنسبة للبعد الثاني (الوجداني )

قيمة  $\eta^2$  تساوى ٠.٩٩ مما يعنى أن ٩٩% من التباين الذي حدث في المتغير التابع (البعد الوجداني للنتور العلمي ) يرجع إلى أثر المتغير المستقل (البرنامج الإلكتروني المقترح )

قيمة  $d$  تساوى ١٩.٨٩ وهى قيمة مرتفعة جداً مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح بمحتواه العلمي في تنمية البعد الوجداني للنتور العلمي .

مربع أوميغا  $W^2$  تساوى ٠.٩٨ وهى قيمة عالية تشير إلى قوة تأثير البرنامج الإلكتروني المقترح بمحتواه العلمي في تنمية البعد الوجداني للنتور العلمي لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي علوم

#### -بالنسبة للبعد الثالث (الاجتماعي )

قيمة  $\eta^2$  تساوى ٠.٩٨ مما يعنى أن ٩٨% من التباين الذي حدث في المتغير التابع (البعد الاجتماعي للنتور العلمي ) يرجع إلى أثر المتغير المستقل (البرنامج الإلكتروني المقترح )

قيمة  $d$  تساوى ٤.٠٣ وهى قيمة مرتفعة جداً مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح بمحتواه العلمي في تنمية البعد الاجتماعي للنتور العلمي

مربع أوميغا  $W^2$  تساوى ٠.٩٦ وهى قيمة عالية تشير إلى قوة تأثير البرنامج الإلكتروني المقترح بمحتواه العلمي في تنمية البعد الاجتماعي للنتور العلمي لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي علوم .

#### -بالنسبة للبعد الرابع (الاخلاقى )

قيمة  $\eta^2$  تساوى ٠.٩٨ مما يعنى أن ٩٨% من التباين الذي حدث في المتغير التابع (البعد الاخلاقي للنتور العلمي ) يرجع إلى أثر المتغير المستقل (البرنامج الإلكتروني المقترح ) .

قيمة  $d$  تساوى ٤.٠٣ وهى قيمة مرتفعة جداً مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح بمحتواه العلمي في تنمية البعد الاخلاقي للنتور العلمي .

مربع أوميغا  $W^2$  تساوى ٠.٩٧ وهى قيمة عالية تشير إلى قوة تأثير البرنامج الإلكتروني المقترح بمحتواه العلمي في تنمية البعد الاخلاقي للنتور العلمي لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي علوم .

#### -بالنسبة للبعد الخامس (اتخاذ القرار )

قيمة  $\eta^2$  تساوى ٠.٩٩ مما يعنى أن ٩٩% من التباين الذي حدث في المتغير التابع (بعد اتخاذ القرار للنتور العلمي ) يرجع إلى أثر المتغير المستقل (البرنامج الإلكتروني المقترح )

قيمة  $d$  تساوى ١٩.٨٩ وهى قيمة مرتفعة جداً مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح بمحتواه العلمي في تنمية بعد اتخاذ القرار للنتور العلمي

مربع أوميغا  $W^2$  تساوى ٠.٩٩ وهى قيمة عالية تشير إلى قوة تأثير البرنامج الإلكتروني المقترح بمحتواه العلمي في تنمية بعد اتخاذ القرار للتطور العلمي لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي علوم

### ٣-٢-٢- تفسير النتائج الخاصة بالأبعاد .

أ-بالنسبة للبعد الأول (المعرفي) تتفق نتائج الدراسة الحالية مع عدد من الدراسات فيما يتعلق بضرورة تنمية التنور العلمي وفعالية استخدام البرامج الإلكترونية في تنميته . ومنها دراسة كل من (عادل أبو العز وإيمان صادق ،٢٠٠٠، ٣٣٩- ٣٦٩؛ محرز يوسف غنام ،٢٠٠٠، ١-٢٦؛ قسيم الشناق وعبير البواب ،٢٠٠٣، ٢١٩-٢٥٦)

(Kosma,R, Russell,J,1997, 949-968; Handal,G marie ,et al ,1999;Siegle .D. foster.t,2000;soyibo,k Hudson,a.,2000,191-200;Edith,y,2005,12):  
Hewson, P.W. 2002,207-213)

وقد يرجع ذلك إلى :

- حداثة الموضوعات العلمية المتضمنة بالمحتوى العلمي .
- ارتباط المعارف والمفاهيم والمصطلحات بالدروس التعليمية التي يتدرب الطالب المعلم على تدريسها بالتربية العلمية .
- الوسائط المتعددة (صور -فيديو-رسومات ) والتفاعلية المتوفرة بالبرنامج الإلكتروني المقترح والتي استخدمت لعرض الموضوعات .
- إمكانية البحث والاستزادة من الموضوعات المختلفة وذلك بتوافر الاتصال بالإنترنت عبر البرنامج الإلكتروني وعلى مدار عرض الوحدات المختلفة للبرنامج .
- حصول الطالب المعلم على الموضوعات مترابطة ومتكاملة .
- الصياغة المنطقية والمتماشية مع المعايير المحلية والعالمية فيما يختص بما ينبغي أن يكون لدى الطالب المعلم من ناحية المعارف والمفاهيم والمصطلحات وما ينبغي أن يكتسبه الطلاب من مفاهيم .
- كفاءة التصميمات من ناحية عرض المفاهيم والمصطلحات بأساليب عرض تعليمية متنوعة وتبنى عناصر التصميم التعليمي للبرامج الإلكترونية .
- المرونة والتنوع والتشويق المتوافر بالبرامج الإلكترونية مما يساعد الطالب المعلم على اكتساب المعارف والمفاهيم والمصطلحات وتوظيفها بفاعلية .
- إمكانيات التطبيق عن طريق ورش العمل التعليمية وكذلك التربية العملية التي ساعدت الطلاب على توظيف المعارف والمفاهيم في التدريس الفعلي .
- التناسق بين المفاهيم والحقائق العلمية المقدمة بالبرنامج الإلكتروني المقترح واتساقها مع التخصص الدقيق للطلاب وكذلك متطلبات مهنة تدريس العلوم .

ب-بالنسبة للبعد الثاني (الوجداني) تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه بعض الدراسات من ضرورة تنمية الميول العلمية والاتجاهات الإيجابية لدى الطلاب المعلمين نحو دراسة العلوم وتقدير العلماء وتكوين الحس العلمي ، وفاعلية برامج التعليم الإلكتروني في تنمية تلك القيم والاتجاهات والميول ومنها دراسة كل من

(ضياء الدين مطاوع، ١٩٩٨، ٥٦-٨٣؛ ياسر هيمدوس، ٢٠٠١، ٤٣)

(Bisanz, G., 2000). ; Klop, T, Severiens, S, 2007, 663-679; Alexandros, M, Constantinos, C, 2006)

وقد يرجع ذلك إلى :

- مناسبة الموضوعات المقدمة بالمحتوى العلمي لميول واتجاهات الطلاب المعلمين .
- تناول المحتوى العلمي للبرنامج الإلكتروني بعض القضايا والموضوعات التي تعمل على تنمية الميول العلمية والاتجاهات لدى الطلاب المعلمين وتعمل على تنمية الحس العلمي لديهم .
- البرامج الإلكترونية بما تضمنه من آليات تعمل على تنمية الاتجاهات والقيم والميول العلمية من خلال تقديمها للمعلومات بطريقة فعالة وعرضها بصورة تنمى لدى الطلاب المعلمين الاتجاهات والميول لدراسة العلوم وتقدير أوجه العلم وتنمية احترام وتقدير جهود العلماء .
- الموضوعات والقضايا الاجتماعية والعلمية المتضمنة بالمحتوى العلمي للبرنامج الإلكتروني والتي تنمى لدى الطالب المعلم الميول والاتجاهات العلمية والحس العلمي .
- العرض المرن والمتنوع للمحتويات العلمية مما يساعد الطلاب المعلمين على اكتساب الاتجاهات وتكوين القيم الإيجابية نحو العلم وتقدير العلماء .
- تناول بعض الموضوعات الخاصة بالابتكارات العلمية والإعجاز العلمي في القرآن كذلك بعض الموضوعات التي تتناول الظواهر الطبيعية وكيفية حدوثها مما ينمى الجوانب الوجدانية لدى الطلاب المعلمين .
- عرض بعض المحتويات الإلكترونية الخاصة بدور العلم في خدمة المجتمع وتفسير الظواهر المختلفة مما ينمى لدى الطلاب المعلمين الميول العلمية والاتجاهات نحو العلم ودارسته والاهتمام بتدريس العلوم والإحساس بقيمة العلم وكيفية توصيله للغير ودوره في خدمة المجتمع والبيئة .
- الحرية التعليمية التي تتمتع بها البرامج الإلكترونية في عرضها للمحتويات التعليمية وتعلم الطالب المعلم حسب قدراته الفردية وحسب خطوه الذاتي مما ينمى لدى الطالب المعلم الميول والاتجاهات العلمية نحو التعامل مع البرامج الإلكترونية واستخدامها في عمليات التعليم والتعلم وانعكاس ذلك على تنمية ميوله واتجاهات العلمية نحو العلوم ودراستها وتدريسها .
- حرية التنقل بين الموضوعات العلمية وكذا الدخول والخروج والحصول على الدعم المتوافر بالبرامج الإلكترونية مما يؤدي إلى تنمية الميول نحو دراسة العلوم وتدريسها .

ج- بالنسبة للبعد الثالث ( الاجتماعي ) تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه بعض الدراسات من ضرورة إكساب الطالب المعلم الاتجاهات الإيجابية نحو بعض القضايا والمشكلات الاجتماعية والبيئية ، وفعالية برامج التعليم الإلكتروني في تنمية ذلك ومنها دراسة كل من (عادل أبو العز ، ٢٠٠٢؛ هدى عبد الفتاح ، ٢٠٠٤) ( Tali,T, 2005,575,601 )

( Klop,T, Severiens,S ,2007,663-679)

وقد يرجع ذلك إلى :

- الموضوعات المقدمة من خلال المحتوى العلمي للبرنامج الإلكتروني والتي تتناول القضايا والمشكلات البيئية المستحدثة والتي تؤثر في البيئة المحيطة بالطالب المعلم مما يثير دافعيته لتناول تلك الموضوعات ودراساتها .
- لقطات الفيديو الحية التي تتضمن عرض بعض القضايا بالصوت والصورة والتي تتناول الموضوعات والقضايا البيئية والتي تتضمن التأثيرات المختلفة لتلك القضايا في حياة الأفراد ومستقبل البيئة التي يعيشون فيها مما يعمق تلك القضايا ويساعد على تكوين سلوكيات واتجاهها اجتماعية نحو تناول تلك القضايا .
- التكامل المتوفر بالبرامج الإلكترونية والإمكانات المصاحبة من سرعة الوصول إلى المعلومات بالانترنت لدراسة تلك القضايا والمشكلات البيئية والتعرف على أثارها المختلفة في البيئات المتنوعة مما ينمي الوعي العلمي والاتجاهات نحو دراسة تلك الموضوعات والمشاركة في حلها أو تكوين اتجاهات ايجابية نحو تلك القضايا والمشكلات البيئية
- طرح بعض المشكلات والقضايا البيئية والعلمية المستحدثة والإثارة الناتجة عنها مما يثرى المعلومات لدى الطالب المعلم ويساعده على تنمية الأبعاد الاجتماعية وتكوين الاتجاهات واتخاذ المواقف المختلفة نحو تلك القضايا ودراستها وتكوين وجهات نظر بناء على دراسة لتلك المشكلات وتبنى قيم اجتماعية وعلمية تجاه تلك المشكلات والقضايا البيئية
- الإمكانات التي تختص بها البرامج الإلكترونية من تنوع العرض العملي وتكامل الموضوعات موضع الدراسة وتقديم المشكلات والقضايا البيئية بصورة متكاملة ومن جميع الأبعاد متضمنة عناصر العرض الوسائطي والتفاعلي مما ينمي لدى الطلاب الاتجاهات الإيجابية نحو دراسة تلك القضايا والمشكلات البيئية
- تناول المشكلات والقضايا البيئية المدعمة بالحقائق والأرقام وبيان أوجه الخطر من تفاقم تلك المشكلات ، مما يلفت انتباه الطلاب المعلمين إلى حقيقة تلك المشكلات وأبعادها المختلفة مما يؤثر في تنمية اتجاهات الطلاب المعلمين نحو تلك المشكلات ومساهماتهم في طرح الحلول المناسبة لها وتكوين وجهات نظر مختلفة نحو تلك المشكلات والقضايا البيئية .

د- بالنسبة للبعد الرابع ( البعد الاخلاقي ) وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه بعض الدراسات من ضرورة تنمية القيم الأخلاقية وتكوين وجهات نظر حول بعض القضايا الأخلاقية المستحدثة وفعالية البرامج الإلكترونية في تنمية ذلك ومنها دراسة كل من (كمال زيتون ، ١٩٩٥؛ أحمد شبارة ، ١٩٩٨ ؛ نجاح السعدي ، ٢٠٠١؛ سعد خليفة ، ٢٠٠٣ ؛ أسماء محمد حسن ، ٢٠٠٦)

(Robert,1997,.542-540; Amy,M,S,2003,507 ; Isaac,R.,2003,365-402;McCormick, B. & Thomann, W. ,2004,3134-3138;Dennis,a& ; Mary,h,2006)

وقد يرجع ذلك إلى :

• تضمين بعض القضايا والمشكلات الأخلاقية بالمحتوى العلمي للبرنامج الإلكتروني وبيان الآثار الإيجابية والسلبية لتلك القضايا مما يساعد الطالب المعلم على تكوين وجهات نظر ودراسة تلك القضايا والمشكلات بإعدادها المختلفة مما ينمى لديه الأبعاد الأخلاقية المرتبطة بتلك المشكلات والقضايا

• توفير حرية الانتقال لدراسة الموضوعات والقضايا الأخلاقية المرتبطة بالقضايا والموضوعات الأخلاقية المعروضة بالبرنامج الإلكتروني عن طريق البحث بالإنترنت عن تلك القضايا الأخلاقية وأثارها على الإنسان والبيئة .

• العرض المرن باستخدام الوسائط المتعددة بالبرامج الإلكترونية للقضايا والمشكلات الأخلاقية مما ينمى الدافعية لدى الطلاب المعلمين لدراسة تلك المشكلات والقضايا الأخلاقية وتبنى وجهات نظر تجاه تلك القضايا .

• الإمكانات والتسهيلات الإلكترونية المتوفرة بالبرنامج الإلكتروني والتي تساعد الطالب المعلم على التعرف على وجهات النظر المختلفة للعلماء ورأى الدين والمجتمع في مختلف الأماكن من تلك القضايا الأخلاقية مما يساعده في تبنى اتجاهات أخلاقية ووجهات نظر بناء على دراسة علمية مدعمة بالأدلة .

• العرض الإلكتروني لبعض الموضوعات الأخلاقية المستحدثة مدعمة بالصوت والصورة عن الآثار الإيجابية والسلبية لبعض المستحدثات الأخلاقية والقضايا الأخلاقية المستحدثة والتي تتمتع بصفة عالمية مما يساعد الطالب المعلم في التعرف على تلك المشكلات وتكوين فكرة عامة عنها وتبنى أخلاقيات إما إيجابية أو سلبية .

• عرض بعض الأبحاث العلمية التي توصل إليها العلماء في مختلف التخصصات العلمية ذات الصلة بالطالب المعلم المنوط به تدريس العلوم والتي تناولت الدراسة المستفيضة لبعض القضايا الأخلاقية ومساعدة الطالب المعلم على تفهم ما توصل إليه العلم الحديث من دراسته لتلك القضايا ومساعدته في تبنى منظور أخلاقي تجاه تلك القضايا .

هـ-بالنسبة للبعد الخامس (بعد اتخاذ القرار ) وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه بعض الدراسات من أهمية تنمية قدرات الطلاب المعلمين على اتخاذ القرار ومدى فاعلية البرامج الإلكترونية في تنمية ذلك ومنها دراسة كل من (نادية سمعان، ١٩٩٧)، (ماهر إسماعيل صبري، ناهد عبد الراضي، ٢٠٠٠؛ ميهوب هادي، جميل الحكيمي، ٢٠٠٤ ؛ وائل عبد الله، ٢٠٠٦).

(Sadler, D ,2004;Miller, D. C. Byrnes, J. P., 2001; Hanna, k ,2005; Colin,g, F,2005,291-308)

وقد يرجع ذلك إلى:

- تمتاز البرامج الإلكترونية بسهولة توفيرها للمعلومات والمعارف وسرعة تداولها مما يساعد الطالب المعلم على تناول تلك المعلومات واستخدامها في اتخاذ القرارات العلمية .
- الإمكانيات المتوفرة بالبرامج الإلكترونية عن طريق أنظمة المحاكاة المتوافرة بها والتي تعمل على تقديم مواقف واقعية عن بعض المشكلات والقرارات المتخذة بشأنها مما ينمي لدى الطلاب المعلمين الخبرة في التعامل مع المواقف المشابهة واتخاذ القرارات بشأنها.
- سرعة الوصول وجمع المعلومات عن المواقف المختلفة وتدعيم المواقف بالأرقام والحقائق المنطقية والتي تتوافر بالبرنامج الإلكتروني من ربطه للمحتويات الإلكترونية بسرعة الوصول إلى البحث عبر الإنترنت وجمع المعلومات مما ينمي لدى الطالب المعلم القدرة على الاختيار من بين البدائل المطروحة واختيار البديل المناسب للحل .
- المواقف والقضايا التي تم عرضها بصورة إلكترونية بالبرنامج والتي تضمنت مواقف ومشكلات اجتماعية تحتاج إلى اتخاذ قرارا بحلها مع تقديم البدائل واختيار البديل الصحيح مما ينمي لدى الطلاب المعلمين مهارات واليات اتخاذ القرارات العلمية المناسبة وعلى أسس علمية لاختيار البديل للحل
- العرض المرن بالبرامج الإلكترونية لبعض القضايا والمشكلات البيئية والعلمية وبيان الاتجاهات العالمية ووجهات النظر المختلفة والحلول المقترحة مما ينمي لدى الطلاب المعلمين القدرة على اتخاذ القرارات العلمية المناسبة

#### ٤-٤-٤-٤ اختبار صحة الفرض الرابع

والذي ينص على أنه " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب الفرقة الثالثة شعبة تعليم ابتدائي علوم قلياً وبعدياً في كل مهارة من مهارات بطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإلكترونية لصالح التطبيق البعدي .

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم مقارنة متوسطات درجات طلاب مجموعة الدراسة كما تم حساب الانحراف المعياري واستخراج قيمة (ت) وكذلك استخراج مقدار حجم التأثير ونسبة الكسب المعدل وقيمة أوميغا  $W^2$  والجدول التالي يوضح ذلك تفصيلاً.

#### جدول (٣٠)

#### الإحصاء الوصفي و اختبار (ت) للعينات المرتبطة (قبلياً-بعدياً) لمهارات بطاقة الملاحظة

م	البيان	التجريبية قبلي		التجريبية بعدي		الفرق بين المتوسطات	قيمة ت
		متوسط	انحراف معياري	متوسط	انحراف معياري		
١	مهارات أساسية (استخدام لوحة المفاتيح-البرامج-القوائم-التعامل مع الملفات)	٢٨,٨٦٦	٨,٣٢٤	٦٦,٣٣٣	٤,٦٠٤	٣٧,١٦٦	٢٨,٧٨٨
	الدرجة	٨٦٦		١٩٨١			
٢	مهارة التحرير الإلكتروني	٢٤,٨٦٦٧	٧,٦٤٦	٥٤,٦٦٦	٣,٠٨٨	٢٩,٨٠٠	٢٤,٤٢٧
	الدرجة	٧٤٦		١٦٤٠			
٣	مهارة استخدام الجداول الإلكترونية (التقويم الإلكتروني)	١٧,٥٣٣	٤,١٢٥	٤١,٣٣٣	٢,٦٨٢	٢٣,٨٠٠	٢٧,٨٦٢
	الدرجة	٥٢٦		١٢٤٠			
٤	مهارة تصميم وإنتاج العروض التقديمية	٢٧,٧٠٠	٧,٠١٣	٦٨,٨٠٠	٣,٨١٨	٤١,١٠٠	٤٣,٧٨١
	الدرجة	٨٣١		٢٠٦٤			



٣٣.٤٠٥	٢٨.٨٣٣	٣.٥٧	٥٢.١٦٦	٣.٦٦	٢٣.٣٣٣	مهارة معالجة وتنقيح الصور	٥
			١٥٦٥		٧٠٠	الدرجة	
٣٥.٥٥٥	٢٦.٥٠٠	٣.١٣٧	٥٣.٤٦٦	٣.٨٣٧	٢٦.٩٦٦	مهارة استخدام الانترنت والبريد الالكتروني	٦
			١٦٠٤		٨٠٩	الدرجة	
٢٠.٠٥٠	٥.٨٠٠	٠.٧٩٤	١٠.٧٠٠	١.٤٧	٤.٩٠٠	مهارة تشغيل الوسائط المتعددة	٧
			٣٢١		١٤٧	الدرجة	
٣٧.٦٦٧	٤٠.٥٣٣	٦.٣١٠	٥٥.٠٣٣٣	١.٧٣٧	١٤.٥٠٠	مهارة استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية	٨
			١٦٥١		٤٣٥	الدرجة	

#### ٤-٤-١- نتائج اختبار صحة الفرض الرابع ، يلاحظ من الجدول السابق

**المهارة الأولى (مهارات أساسية (استخدام لوحة المفاتيح-البرامج-القوائم-التعامل مع الملفات)**

ارتفاع قيمة "ت" المحسوبة "٢٨.٧٨٨" عن قيمة "ت" الجدولية (٢.٧٦) عند مستوى دلالة (٠.٠١) بدرجات حرية (٢٩) مما يؤكد أن لها دلالة إحصائية وبالتالي يوجد فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

**المهارة الثانية (التحرير الإلكتروني واستخدام معالج النصوص في التخطيط للدروس)**

ارتفاع قيمة "ت" المحسوبة "٢٤.٤٢٧" عن قيمة "ت" الجدولية (٢.٧٦) عند مستوى دلالة (٠.٠١) بدرجات حرية (٢٩) مما يؤكد أن لها دلالة إحصائية وبالتالي يوجد فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

**المهارة الثالثة (مهارة استخدام الجداول الإلكترونية (التقويم الإلكتروني)**

ارتفاع قيمة "ت" المحسوبة "٢٧.٨٦٢" عن قيمة "ت" الجدولية (٢.٧٦) عند مستوى دلالة (٠.٠١) بدرجات حرية (٢٩) مما يؤكد أن لها دلالة إحصائية وبالتالي يوجد فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

**المهارة الرابعة (مهارة تصميم وإنتاج العروض التقديمية واستخدامها في تخطيط الدرس وتنفيذه وتقويمه)**

ارتفاع قيمة "ت" المحسوبة "٤٣.٧٨١" عن قيمة "ت" الجدولية (٢.٧٦) عند مستوى دلالة (٠.٠١) بدرجات حرية (٢٩) مما يؤكد أن لها دلالة إحصائية وبالتالي يوجد فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

**المهارة الخامسة (مهارة معالجة وتنقيح الصور واستخدامها في تخطيط الدرس وتنفيذه)**

ارتفاع قيمة "ت" المحسوبة "٣٣.٤٠٥" عن قيمة "ت" الجدولية (٢.٧٦) عند مستوى دلالة (٠.٠١) بدرجات حرية (٢٩) مما يؤكد أن لها دلالة إحصائية وبالتالي يوجد فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

**المهارة السادسة (مهارة استخدام الانترنت والبريد الإلكتروني في تخطيط الدرس وتبادل المعلومات وتشغيل ملفات الوسائط في مادة العلوم أثناء عرض الدرس )**

ارتفاع قيمة "ت" المحسوبة "٢٥.٥٥٥" عن قيمة "ت" الجدولية (٢.٧٦) عند مستوى دلالة (٠.٠١) بدرجات حرية (٢٩) مما يؤكد أن لها دلالة إحصائية وبالتالي يوجد فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

**المهارة السابعة (مهارة تشغيل الوسائط المتعددة لدروس العلوم )**

ارتفاع قيمة "ت" المحسوبة "٢٠.٠٥٠" عن قيمة "ت" الجدولية (٢.٧٦) عند مستوى دلالة (٠.٠١) بدرجات حرية (٢٩) مما يؤكد أن لها دلالة إحصائية وبالتالي يوجد فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

**المهارة الثامنة (استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية والمواد التعليمية في التدريس لمادة العلوم )**

ارتفاع قيمة "ت" المحسوبة "٣٧.٦٦٧" عن قيمة "ت" الجدولية (٢.٧٦) عند مستوى دلالة (٠.٠١) بدرجات حرية (٢٩) مما يؤكد أن لها دلالة إحصائية وبالتالي يوجد فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي

### جدول (٣١)

يوضح نسبة الكسب المعدل وفعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية مهارات تدريس العلوم الإلكترونية

م	البيان	متوسط قبلي	متوسط بعدي	الفرق بين المتوسطين	الدرجة	نسبة الكسب المعدل	المستوى الإحصائي	الفاعلية	الدلالة الإحصائية للفاعلية
١	مهارات أساسية	٢٨.٨٦٦	٦٦.٣٣٣	٣٧.٤٦٦	٧٥	١.٣٠	مقبول	٠.٨١	كبيرة
٢	التحرير الإلكتروني	٢٤.٨٦٦	٥٤.٦٦٦	٢٩.٨٠٠	٦٠	١.٣٤	مقبول	٠.٨٤	كبيرة
٣	مهارة استخدام الجداول الإلكترونية	١٧.٥٣٣	٤١.٣٣٣	٢٣.٨٠٠	٤٨	١.٢٧	مقبول	٠.٧٨	كبيرة
٤	مهارة تصميم وإنتاج العروض التقديمية	٢٧.٧٠٠	٦٨.٨٠٠	٤١.١٠٠	٧٥	١.٤١	مقبول	٠.٨٦	كبيرة
٥	مهارة معالجة وتنقيح الصور	٢٣.٣٣٣	٥٢.١٦٦	٢٨.٨٣٣	٦٠	١.٢٦	مقبول	٠.٧٨	كبيرة
٦	مهارة استخدام الانترنت	٢٦.٩٦٦	٥٣.٤٦٦	٢٦.٥٠٠	٦٠	١.٢٤	مقبول	٠.٨٠	كبيرة
٧	مهارة تشغيل الوسائط المتعددة	٤.٩٠٠	١٠.٧٠٠	٥.٨٠٠	١٢	١.٢٩	مقبول	٠.٨١	كبيرة

كبيره	٠.٧٤	مقبول	١.٣٣	٦٩	٤٠.٥٣٣	٥٥.٠٣٣٣	١٤.٥٠٠	مهارة استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية	٨
-------	------	-------	------	----	--------	---------	--------	---	---

### المهارة الأولى (مهارات أساسية )

نسبة الكسب المعدل تساوى ١.٣٠ وهى أعلى من ١.٢ و الفعالية للمهارة الأولى تساوى ٠.٨١ وهى تقترب من الواحد الصحيح مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية المهارات الأساسية للتعامل مع البرامج والتطبيقات والقوائم ولوحة المفاتيح

### المهارة الثانية (التحرير الإلكتروني )

نسبة الكسب المعدل تساوى ١.٣٤ وهى أعلى من ١.٢ و الفعالية للمهارة الثانية تساوى ٠.٨٤ وهى تقترب من الواحد الصحيح مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية المهارات الأساسية من استخدام برنامج معالجة النصوص للتخطيط لدروس العلوم وتجهيز الرسومات والصور الخاصة بالدرس .

### المهارة الثالثة (استخدام الجداول الإلكترونية والتقويم الإلكتروني )

نسبة الكسب المعدل تساوى ١.٢٧ وهى أعلى من ١.٢ و الفعالية للمهارة الثالثة تساوى ٠.٧٨ وهى تقترب من الواحد الصحيح مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية المهارات الأساسية من استخدام برنامج الجداول الإلكترونية في التقويم الإلكتروني .

### المهارة الرابعة ( تصميم وإنتاج العروض التقديمية )

نسبة الكسب المعدل تساوى ١.٤١ وهى أعلى من ١.٢ و الفعالية للمهارة الرابعة تساوى ٠.٨٦ وهى تقترب من الواحد الصحيح مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية المهارات الأساسية من استخدام برنامج power point في تصميم وإنتاج العروض التقديمية بمؤثراتها المختلفة واستخدامها في تخطيط دروس العلوم وتنفيذها وتقويمها .

### المهارة الخامسة ( معالجة وتنقيح الصور )

نسبة الكسب المعدل تساوى ١.٢٦ وهى أعلى من ١.٢ و الفعالية للمهارة الخامسة تساوى ٠.٧٨ وهى تقترب من الواحد الصحيح مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية المهارات الأساسية من استخدام برنامج photo shop 9 في تنقيح ومعالجة الصور العلمية واستخدامها في تخطيط الدرس وتنفيذه وتقويمه .

### المهارة السادسة ( استخدام الانترنت )

نسبة الكسب المعدل تساوى ١.٢٤ وهى أعلى من ١.٢ والفعالية للمهارة السادسة تساوى ٠.٧٨ وهى تقترب من الواحد الصحيح مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية المهارات الأساسية من استخدام الإنترنت والبحث عن المعلومات واستخدام خدمات البريد الإلكتروني وتشغيل ملفات الوسائط الإلكترونية عبر الإنترنت واستخدامها في تدريس العلوم وكذا التعامل مع بعض الأنماط التعليمية الإلكترونية مثل المدرسة والفصل والمقرر الإلكتروني .

#### المهارة السابعة ( تشغيل الوسائط المتعددة في العلوم )

نسبة الكسب المعدل تساوى ١.٢٩ وهى أعلى من ١.٢ والفعالية للمهارة السابعة تساوى ٠.٨١ وهى تقترب من الواحد الصحيح مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية المهارات الأساسية لتشغيل ملفات الوسائط المتعددة المختلفة واستخدامها في تدريس العلوم .

#### المهارة الثامنة ( استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية في تدريس العلوم )

نسبة الكسب المعدل تساوى ١.٣٢ وهى أعلى من ١.٢ والفعالية للمهارة الثامنة تساوى ٠.٧٤ وهى تقترب من الواحد الصحيح مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية مهارات الطلاب المعلمين من استخدام الأجهزة التعليمية والمواد التعليمية الخاصة بكل جهاز في تدريس العلوم.

#### جدول (٣٢)

يبين حجم البرنامج الإلكتروني المقترح وقوة تأثيره على مهارات التدريس الإلكترونية في العلوم

م	البيان	ت	ت <sup>٢</sup>	قيمة $\eta^2$	قيمة d	حجم التأثير	مربع اوميغا $w^2$	قوة التأثير
١	مهارات أساسية	٢٨.٧٨٨	٨٢٨.٧٤٨	٠.٩٦	٩.٨	كبير جدا	٠.٩٣	كبيرة
٢	التحرير الإلكتروني	٢٤.٤٢٧	٥٩٦.٦٧٨	٠.٩٥	٨.٨٦	كبير جدا	٠.٩٠	كبيرة
٣	مهارة استخدام الجداول الإلكترونية	٢٧.٨٦٢	٧٧٦.٢٩١	٠.٩٦	٩.٨	كبير جدا	٠.٩٢	كبيرة
٤	مهارة تصميم وإنتاج العروض التقديمية	٤٣.٧٨١	١٩١٦.٧٧٥	٠.٩٨	١٤.٠٣	كبير جدا	٠.٩٦	كبيرة
٥	مهارة معالجة وتنقيح الصور	٣٣.٤٠٥	١١١٥.٨٩٤	٠.٩٧	١١.٤١	كبير جدا	٠.٩٤	كبيرة
٦	مهارة استخدام الإنترنت	٢٥.٥٥٥	٦٥٣.٠٥٨	٠.٩٥	٨.٧٧	كبير جدا	٠.٩١	كبيرة
٧	مهارة تشغيل الوسائط المتعددة	٢٠.٠٥٠	٤٠٢.٠٠٢	٠.٩٣	٧.٣١	كبير جدا	٠.٨٦	كبيرة
٨	مهارة استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية	٣٧.٦٦٧	١٤١٨.٨٠٢	٠.٩٧	١١.٤١	كبير جدا	٠.٩٥	كبيرة

#### المهارة الأولى (مهارات أساسية)

قيمة  $\eta^2$  تساوى ٠.٩٦ مما يعنى أن ٩٦% من التباين الذي حدث في المتغير التابع (المهارات الأساسية للتعامل مع البرامج والقوائم ولوحة المفاتيح ) يرجع إلى أثر المتغير المستقل (البرنامج الإلكتروني المقترح )

قيمة  $d$  تساوى ٩.٨ وهى قيمة مرتفعة جداً مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية المهارات الأساسية للتعامل مع البرامج والقوائم ولوحة المفاتيح مربع أوميغا  $W^2$  تساوى ٠.٩٣ وهى قيمة عالية تشير إلى قوة تأثير البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية المهارات الأساسية للتعامل مع البرامج والقوائم ولوحة المفاتيح .

#### المهارة الثانية (التحرير الإلكتروني )

قيمة  $\eta^2$  تساوى ٠.٩٥ مما يعنى أن ٩٥% من التباين الذى حدث في المتغير التابع (مهارة استخدام معالج النصوص والتحرير الإلكتروني ) يرجع إلى أثر المتغير المستقل (البرنامج الإلكتروني المقترح )

قيمة  $d$  تساوى ٨.٨٦ وهى قيمة مرتفعة جداً مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية مهارات استخدام التطبيقات المختلفة لبرامج معالجة النصوص في تدريس العلوم . مربع أوميغا  $W^2$  تساوى ٠.٩٠ وهى قيمة عالية تشير إلى قوة تأثير البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية المهارات الخاصة باستخدام معالج النصوص في تدريس العلوم .

#### المهارة الثالثة (استخدام الجداول الإلكترونية والتقويم الإلكتروني )

قيمة  $\eta^2$  تساوى ٠.٩٦ مما يعنى أن ٩٦% من التباين الذى حدث في المتغير التابع (مهارة استخدام برنامج الجداول الإلكترونية في التقويم الإلكتروني ) يرجع إلى أثر المتغير المستقل (البرنامج الإلكتروني المقترح )

قيمة  $d$  تساوى ٩.٨ وهى قيمة مرتفعة جداً مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية مهارات مهارة استخدام برنامج الجداول الإلكترونية في التقويم الإلكتروني في تدريس العلوم.

مربع أوميغا  $W^2$  تساوى ٠.٩٢ وهى قيمة عالية تشير إلى قوة تأثير البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية المهارات الخاصة باستخدام برنامج الجداول الإلكترونية في التقويم الإلكتروني في تدريس العلوم .

#### المهارة الرابعة (تصميم وإنتاج العروض التقديمية )

قيمة  $\eta^2$  تساوى ٠.٩٨ مما يعنى أن ٩٨% من التباين الذى حدث في المتغير التابع (مهارة إنتاج وتصميم العروض التقديمية فى تخطيط وتنفيذ وتقويم التدريس ) يرجع إلى اثر المتغير المستقل (البرنامج الإلكتروني المقترح )

قيمة  $d$  تساوى ٤.٠٣ وهى قيمة مرتفعة جداً مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية مهارة إنتاج وتصميم العروض التقديمية واستخدامها في تخطيط الدرس وتنفيذه وتقويمه .

مربع أوميغا  $W^2$  تساوى ٠.٩٦ وهى قيمة عالية تشير إلى قوة تأثير البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية المهارات الخاصة بإنتاج وتصميم العروض التقديمية واستخدامها في تدريس العلوم .

#### المهارة الخامسة ( معالجة وتنقيح الصور )

قيمة  $\eta^2$  تساوى ٠.٩٧ مما يعنى أن ٩٧% من التباين الذي حدث في المتغير التابع (مهارة معالجة وتنقيح الصور ) يرجع إلى اثر المتغير المستقل (البرنامج الإلكتروني المقترح )

قيمة  $d$  تساوى ١.٤١ وهى قيمة مرتفعة جداً مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية مهارة معالجة وتنقيح الصور واستخدامها في تدريس العلوم .

مربع أوميغا  $W^2$  تساوى ٠.٩٤ وهى قيمة عالية تشير إلى قوة تأثير المعالجة التجريبية كمتغير مستقل على المتغير التابع في موضع البحث ، أي قوة تأثير البرنامج الإلكتروني المقترح في مهارة معالجة وتنقيح الصور واستخدامها في التخطيط لدروس العلوم .

#### المهارة السادسة ( استخدام الإنترنت )

قيمة  $\eta^2$  تساوى ٠.٩٥ مما يعنى أن ٩٥% من التباين الذى حدث فى المتغير التابع (مهارة استخدام الإنترنت والبريد الإلكتروني ) يرجع إلى اثر المتغير المستقل (البرنامج الإلكتروني المقترح )

قيمة  $d$  تساوى ٨.٧٧ وهى قيمة مرتفعة جدا مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية مهارة استخدام الإنترنت في جمع المعلومات وملفات الوسائط واستخدامها أثناء التخطيط وتنفيذ الدروس في العلوم .

مربع أوميغا  $W^2$  تساوى ٠.٩١ وهى قيمة عالية تشير إلى قوة تأثير البرنامج الإلكتروني المقترح في مهارة استخدام الإنترنت في جمع المعلومات وملفات الوسائط واستخدامها أثناء التخطيط وتنفيذ الدروس في العلوم .

#### المهارة السابعة ( تشغيل ملفات الوسائط )

قيمة  $\eta^2$  تساوى ٠.٩٣ مما يعنى أن ٩٣% من التباين الذى حدث في المتغير التابع (مهارة تشغيل ملفات الوسائط ) يرجع إلى اثر المتغير المستقل (البرنامج الإلكتروني المقترح )

قيمة  $d$  تساوى ٧.٣١ وهى قيمة مرتفعة جدا مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية مهارة تشغيل الوسائط الخاصة بمادة العلوم .

مربع أوميجا  $W^2$  تساوى ٠.٨٦ وهى قيمة عالية تشير إلى قوة تأثير البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية مهارة تشغيل الوسائط الخاصة بمادة العلوم

#### المهارة الثامنة (استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية )

قيمة  $\eta^2$  تساوى ٠.٩٧ مما يعنى أن ٩٧% من التباين الذى حدث في المتغير التابع (مهارة استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية ) يرجع إلى اثر المتغير المستقل (البرنامج الإلكتروني المقترح )

قيمة  $d$  تساوى ١١.٤١ وهى قيمة مرتفعة جدا مما يدل على فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية مهارة استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية الحديثة والمواد التعليمية الخاصة بها في تدريس العلوم أثناء عرض وتقييم الدرس .

مربع أوميجا  $W^2$  تساوى ٠.٩٥ وهى قيمة عالية تشير إلى قوة البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية مهارة استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية الحديثة والمواد التعليمية الخاصة بها في تدريس العلوم أثناء عرض وتقييم الدرس .

٤-٤-٢- تفسير النتائج الخاصة بالفرض الرابع وتتفق هذه النتيجة مع عدد من البحوث السابقة فيما يلى . :

أ- أهمية تدريب الطلاب المعلمين على مهارات التعليم الإلكتروني والتعامل مع الأنماط المستحدثة التي أنتجتها تكنولوجيا برامج التعليم الإلكتروني .

(Carlson, R., et al ,2000,1280-1285;Bar-On, S. ,2002,2232; Marpuri, B, et al ,2002,1800;Zhao, Y. ,2007,311-333;Jaipal, K. ,2006; Sadik, A. ,2007,433-453

ب- فعالية الكمبيوتر وبرامجه الإلكترونية فى تنمية العديد من المهارات وكذا المهارات التدريسية الإلكترونية (ماهر إبراهيم ميخائيل ،٢٠٠٣؛ أحمد فتحى الصواف ،٢٠٠٠)

(Peter, H, 2006,367-385;Greg, C,I, Cheng-Chih,,w,2006,369-380; Yu -Chu,y,2007,495-507 )

ج- ضرورة تنمية مهارات الطالب المعلم في تصميم وإعداد الدروس الإلكترونية باستخدام برامج التعليم الإلكتروني وضرورة التدريب على مهارات التعليم الإلكتروني واستخدامه بالفصول الدراسية . ( ريما الجرف ، ٢٠٠١؛ عبد الله موسى ، ٢٠٠٢؛ منى الجزار ، ٢٠٠٤؛ مها محمود ، ٢٠٠٤؛ جمال مصطفى عبد الرحمن ، ٢٠٠٥؛ زهير ناجي خلف ، ٢٠٠٦؛ قسيم الشناق وحسن دومي ، ٢٠٠٦؛ سوزان عطية ، ٢٠٠٥؛ موفق الحناوي وآخرون ، ٢٠٠٦)

(Gary,b,2001,730-745 ;Hughes, J.2004,345-362 ;Nevenka,t& Maja,r ,2006; Issaou; G et al , 2006,501-529; John,r ,2007, 78-100;Kadijevich, D.2006,437-443; Dharankar, M., Barve, M,2004,3281-3285 ; Oshima, D. & Frederick, S. ,2004,4232-4234; Timothy,m ,2004; Herring,m,d,& et al ,2007,110;Brenton et al,2007,32)

د- فعالية استخدام المحاكاة الإلكترونية في تنمية العديد من المهارات العملية والتعليمية ومنها المهارات التدريسية الإلكترونية

(Bartes, L,2006,239-241; Greg,l, C Cheng- Chih,w,2006,369-380; Yu-Chu,y,2006,513-526)

هـ-فعالية تدريب الطلاب المعلمين على مهارة استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية (أحمد الصواف ، ٢٠٠٠؛ رؤف عزمى توفيق ، ٢٠٠١؛ سليمان عوض ، ٢٠٠١؛ يحيى محمد قطران ، ٢٠٠٤؛ السيدة زينب الدسوقي ، ٢٠٠٥)

وقد يرجع ذلك إلى الآتي :-

المهارة الأولى(مهارات أساسية )

- التصميمات المتنوعة للشاشات الخاصة بالبرنامج الإلكتروني المقترح والتي تتضمن الألوان والصور والرسومات عالية الجودة والتي تم تصميمها على أساس ظهور تلك الشاشات بالفعل أثناء تطبيق الطالب المعلم للمهارات على الكمبيوتر مباشرة .
- شمولية المفاهيم والجوانب المعرفية الخاصة بالمهارات الأساسية للتعامل مع الكمبيوتر بداية من فتح وغلق الجهاز والتعامل مع القوائم المختلفة والتطبيقات المتنوعة للكمبيوتر .
- توافر خاصية التطبيق للجوانب المعرفية المرتبطة بكل مهارة فرعية .
- وجود نموذج تدريب عقب كل مهارة فرعية ووجود أهداف قبل البدء في تعلم المهارة مما أدى إلى انجاز الطلاب المعلمين للجوانب الأدائية والمعرفية المطلوبة منهم .



- التفاعل الواضح بين الطلاب المعلمين والبرنامج الإلكتروني من حيث إن البرنامج يوفر إمكانيات التعلم الفردية لكل طالب على حده مما يساعده على انجاز المهام المطلوبة منه في تعلم المهارة الرئيسية وعناصرها الفرعية .
- إمكانية الانتقال بسهولة ويسر و التعامل مع الإنترنت أثناء السير في دراسة وتعلم المهارات مما يتيح للطلاب الوصول إلى بعض المهارات الإضافية وتعلم بعض الجوانب المعرفية المرتبطة ببعض المهارات.

#### المهارة الثانية (استخدام معالج النصوص )

- العرض المتنوع والمبسط للقوائم المختلفة للبرنامج مع التدعيم بالشرح بالصوت والصورة مما ينمي لدى المتعلم الدافعية لدراسة البرنامج وتعلم المهارات الرئيسية به والفرعية .
- توافق الشاشات الخاصة بالبرنامج الإلكتروني مع شاشات البرنامج الفعلية مما يثبت التعلم لدى الطلاب المعلمين ويعمل على تثبيت المعلومات والجوانب الأدائية المختلفة لمهارات التعامل مع البرنامج
- استخدام الرسومات التعليمية لشرح المحتويات المعرفية لاستخدام برنامج معالجة النصوص مما يلفت انتباه الطلاب إلى الجوانب الأدائية المطلوب تنميتها لديه .
- التدرج في تناول المهارات الخاصة بإتقان التعامل مع برنامج معالجة النصوص مما ينمي لدى الطالب المعلم المفاهيم المعرفية الخاصة بمهارات التعامل مع البرنامج .
- توافر آليات التطبيق للمهارات الخاصة والمعروضة بالبرنامج مما يثبت المهارات المكتسبة لدى الطالب المعلم .

#### المهارة الثالثة (برامج الجداول الإلكترونية )

- الإمكانيات المتعددة للبرنامج والتي تم عرضها بالبرنامج الإلكتروني المقترح مما أدى إلى تنمية مهارات الطلاب المعلمين في استخدام برنامج الجداول الإلكترونية .
- الشروح المعرفية الخاصة بالاستخدامات المختلفة للبرنامج والمضمنة بالبرنامج الإلكتروني المقترح وكذلك المتعلقة بالاستخدامات المتنوعة للبرنامج في التقويم الإلكتروني أدى إلى تنمية الجوانب الايجابية لدى الطلاب المعلمين إلى إتقان المهارات الخاصة بالبرنامج واستخداماته المختلفة في التقويم الإلكتروني .

• الحرية التعليمية التي تركها الباحث للطلاب لبدء الطالب المعلم في التدريب من الجزء الذي يراه مناسباً لإمكانياته في حالة تدريبه مسبقاً أو تكون مهارات لديه عن البرنامج مما دفع الطلاب إلى إتقان المهارات التي لم يتدربوا عليها لتكون المحصلة النهائية التمكن من المهارات المختلفة للتعامل مع البرنامج .

• ورش العمل التطبيقية التي تضمنت أثناء تنفيذ البرنامج والتي تناولت تطبيق تلك المهارات في تدريس العلوم مما أدى إلى ثقل المهارات الخاصة باستخدام البرنامج في إجراءات التقويم المختلفة .

#### المهارة الرابعة (تصميم وإنتاج العروض التقديمية )

• العناصر المختلفة التي تتمتع بها برامج العروض التقديمية من جذب وإثارة انتباه المتعلم أدى إلى تنمية المهارات الخاصة باستخدام تلك البرامج في تصميم عروض تقديمية واستخدامها في تدريس العلوم .

• ما يتمتع به برنامج العروض التقديمية من إمكانات هائلة وتطبيقات متنوعة في عمليات التعليم والتعلم مما ساعد على تنمية الدافعية والرغبة القوية لدى الطلاب المعلمين نحو اكتساب المهارات الخاصة باستخدام البرنامج وإمكاناته في تدريس العلوم .

• الاستخدامات المتنوعة لبرامج العروض التقديمية وتنوع المصادر المختلفة للوسائط المتعددة التي يمكن تضمينها أثناء العرض العملي للدروس المختلفة وإمكانيات التحكم في العرض من إظهار وإخفاء بعض العناصر التي يتكون منها الدرس وتنوع أساليب التعزيز والتغذية الراجعة التي يمكن استخدامها مع البرنامج وتناول البرنامج الإلكتروني بالشرح والتوضيح لتلك العناصر والإمكانات مما أدى إلى إتقان الطلاب المعلمين لمهارات برنامج العروض التقديمية

• معظم الأفراد لديهم خلفية غير بسيطة عن برنامج العروض التقديمية مما دفع الباحث إلى استخراج المهارات غير الشائعة والتي لا تتواجد لدى معظم الطلاب المعلمين واستخدامها بالبرنامج الإلكتروني مما جذب الطلاب المعلمين نحو دراسة تلك المهارات وإتقانها .

#### المهارة الخامسة (معالجة وتنقيح الصور )

• العرض الثرى والمتنوع والمبسط لبرنامج معالجة وتنقيح الصور وتضمين عناصر التفاعل المختلفة بالبرنامج الإلكتروني المقترح أدى إلى تنمية قدرات الطلاب المعلمين على إتقان المهارات الرئيسية والفرعية المرتبطة باستخدام برنامج معالجة الصور .

● استخدام الرسومات والصور ولقطات الفيديو التوضيحية بالبرنامج الإلكتروني المقترح أدى إلى تنمية المهارات الخاصة بإتقان التعامل مع الصور وإجراء العمليات المختلفة عليها .

● الإمكانيات التي تتوافر في البرنامج الإلكتروني المقترح والتي تم تسخيرها لعرض الجوانب المهارية المختلفة للتعامل مع برنامج معالجة الصور وعرض الأطر النظرية للفوائد التعليمية من استخدام البرنامج في استهداف أجزاء معينة بالصور لاستخدامها في التخطيط لدروس العلوم ندى لدى الطلاب المعلمين الدافعية لإتقان مهارات التعامل مع البرنامج وتطبيقاته .

● تناول القوائم المختلفة بالشرح مستخدماً الإمكانيات المختلفة للبرنامج الإلكتروني أدى إلى جذب انتباه الطلاب المعلمين إلى إتقان مهارات التعامل مع البرنامج وتعلم المهارات المختلفة للبرنامج خاصة مع تمتع برنامج معالجة الصور بمؤثرات عالية ومتنوعة .

#### المهارة السادسة (التعامل مع الإنترنت والبريد الإلكتروني )

● التسلسل المنطقي البسيط لعرض الجوانب المختلفة لمهارات استخدام الإنترنت بداية من الاتصال نهائياً باستخلاص المعلومات والتمكن من التعامل مع كافة شاشات وقوائم الإنترنت جذب انتباه الطلاب وعمل على تنمية المهارات المختلفة الخاصة باستخدام الإنترنت في تدريس العلوم .

● الانتشار الواسع لاستخدام الإنترنت وتطبيقاتها في التعليم ووجود خلفيات معرفية مسبقة لدى الطلاب عن الإنترنت الأمر الذي ساعد على تنمية تلك المهارات لدى الطلاب المعلمين .

● استخدام الباحث وتضمينه للبريد الإلكتروني بتفعيلاته المتنوعة واستخداماته المختلفة في البرنامج الإلكتروني المقترح جذب انتباه الطلاب المعلمين نحو إتقان وتعلم المهارات الخاصة باستخدام الإنترنت في تدريس العلوم .

● ورش العمل التطبيقية التي عقدها الباحث لترجم كيفية استخدام الإنترنت في التدريس أدى إلى تنمية المهارات الخاصة باستخدام الإنترنت في التعليم وفي تدريس العلوم لدى الطلاب المعلمين.

● قيام الباحث بعرض بعض الأنماط التعليمية المستحدثة والمهارات المطلوبة للتعامل مع تلك المستحدثات (المدرسة الإلكترونية-المقررات الإلكترونية ) وضرورة إتقان مهارات استخدام الإنترنت وخدماتها للتعامل مع تلك المستحدثات .

#### المهارة السابعة (تشغيل ملفات الوسائط المتعددة )

• تم تنمية تلك المهارة تبعاً لإتقان الطلاب المعلمين للمهارات المختلفة من تشغيل البرامج التطبيقية واستخدام الإمكانيات المختلفة للحاسب الآلي مما نمى لدى الطالب المعلم المهارات الخاصة باستخدام وتشغيل الوسائط المختلفة المتعددة في تدريس العلوم .

### المهارة الثامنة (استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية)

• الصور التعليمية ذات الجودة العالية للأجهزة التعليمية التي تتوافق مع الأجهزة المتواجدة بالفعل بمعامل الوسائل التعليمية والمستخدمه في التدريس والتي تم تضمينها بالبرنامج الإلكتروني المقترح بصورة تفاعلية أدت إلى تنمية مهارات الطلاب المعلمين في استخدام الأجهزة التعليمية .

• الشرح المبسط للأجزاء المختلفة للأجهزة والتقنيات التعليمية وبيان الإمكانيات التي تمتاز بها تلك الأجهزة وعرضها إلكترونياً بالبرنامج الإلكتروني المقترح أدى إلى تنمية مهارات الطلاب المعلمين لاكتساب المهارات الخاصة بالتعامل مع تلك الأجهزة .

• العروض العملية الإلكترونية التي تم تضمينها بالبرنامج الإلكتروني المقترح والتي تتضمن الشروح التعليمية باستخدام المحاكاة لكيفية استخدام الأجهزة والمواد التعليمية والتقنيات التعليمية في تدريس العلوم أدى إلى تنمية الدافع لدى الطلاب لإتقان مهارات استخدام الأجهزة التعليمية .

• العرض العملي المصاحب للبرنامج الإلكتروني والذي تضمن عرض الأجهزة والتقنيات التعليمية والتعامل معها مباشرة من قبل الطلاب المعلمين مما أدى إلى اكتساب خبرات مباشرة وإتقان مهارات استخدام تلك الأجهزة في تدريس العلوم .

• استعراض إمكانيات الأجهزة والتقنيات الحديثة مثل السبورة الذكية وجهاز العرض المتعدد والميكروسكوب ، والتي تم تضمينها بالبرنامج الإلكتروني عملت على تنمية دافعية الطلاب المعلمين إلى إتقان المهارات الخاصة بالتعامل مع تلك الأجهزة والتقنيات التعليمية .

• حداثة تلك الأجهزة بصفة عامة وعدم دراسة الطالب المعلم شعبة التعليم الابتدائي علوم لتلك الأجهزة والتقنيات التعليمية مما دفع الطالب المعلم إلى الاجتهاد في دراسة تلك الأجهزة وتعلم المهارات المختلفة بالتعامل معها .

تؤكد نتائج الدراسة الحالية حقيقية مؤداها أنه مهما تعاضمت وتطورت أنظمة وبرامج التعليم الإلكتروني ؛ فإنه لن يكون هناك استغناء عن دور المعلم ، ولكن هناك أدواراً جديدة للمعلم أدت إلى تغير أدواره التقليدية ، فهو مصمم لبيئات التعليم الإلكتروني ، ومستخدماً للأنظمة والبرامج الإلكترونية في عمليات التدريس داخل الفصول الدراسية ، وقادراً على إجراء اتصالات متعددة عبر وسائط الاتصال الإلكترونية المختلفة ، ومتفهماً لدور المستحدثات التكنولوجية في التعليم ، ومطوراً

إمكانياته للتعامل مع تلك المستجدات ، ليتوافق مع تغيرات سوق العمل واحتياجات طلابه ، الأمر الذي يعتبر مؤشراً واضحاً لتبني برامج إعداد المعلم لأساليب جديدة لإعداد معلم المستقبل .

## الفصل السادس ملخص الدراسة وتوصياتها ومقترحاتها

### مقدمة:

إن هناك علاقات بين كثير من الأبعاد المرتبطة بالمواقف التعليمية ، فثمة علاقة قائمة بين استخدام التعليم الإلكتروني وبرامجه وبين كل من التنور العلمي ، وتنمية المهارات التدريسية لدى المعلمين على المستوى العام ووفق ما اتفق عليه كثيراً من المهتمين بتحديث التعليم وتطويره ، وذلك في إطار فلسفة عامة تشمل هذه الأبعاد وتقوم في صميمها على توكيد الجودة الشاملة وبناء معايير أو مؤشرات أكثر اتساقاً مع الواقع ، ومن ثم يمكن العمل على بناء البرامج الإلكترونية في مختلف المواد الدراسية ، وفق طبيعتها الخاصة ، ووفق الفلسفة العامة المستمدة منها ، وبما يتماشى مع طبيعة المتعلم في أى مرحلة تعليمية ، فاستخدام برامج التعليم الإلكتروني في إعداد معلمى العلوم ، وتطوير مهارات التدريس لديهم ، وتنمية التنور العلمي أصبح من القضايا المثارة على كثير من الأصعدة في مجال تطوير إعداد المعلم وتحديث أدائه ، بعدما أكد العديد من الدراسات على قصور برامج إعداد المعلم في تنمية التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين وما أكدته أيضاً من الحاجة إلى تنمية مهارات التدريس الإلكترونية لديهم ، الأمر الذى يستلزم توجيه النظر إلى خطورة الفجوة الواسعة بين ما توصل إليه العلم من تكنولوجيا متطورة تستخدم في مجال التعليم والتعلم وبين الممارسات التقليدية التى تلتزم بأداءات تدريسية روتينية لم تعد تصلح في عصر تتسابق فيه المجتمعات لاستخدام أساليب مستحدثة لتطوير مخرجاتها التعليمية .

### مشكلة الدراسة:-

وتحاول الدراسة الإجابة على التساؤلات التالية .

- ١- ما أبعاد التنور العلمي اللازم توافرها لدى الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة تعليم ابتدائي علوم ؟
  - ٢- ما المهارات التدريسية الإلكترونية اللازمة للطالب المعلم و المرتبطة بمحتوى العلوم بالمرحلة الابتدائية ؟
  - ٣- ما مستوى التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة تعليم ابتدائي علوم ؟
  - ٤- ما المحتوى العلمي اللازم لتنمية التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة تعليم ابتدائي علوم ؟
  - ٥- ما البرنامج الإلكتروني المقترح لإعداد معلم العلوم و المعد في ضوء معايير الجودة الشاملة ؟
  - ٦- ما فعالية تدريس البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية التنور العلمي لدى الطالب المعلم ؟
  - ٧- ما فعالية تدريس البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية مهارات تدريس العلوم الإلكترونية لدى الطالب المعلم؟
- ### حدود الدراسة :-

تقتصر الدراسة الحالية على الحدود التالية :

١- عينة من الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة التعليم الابتدائي تخصص العلوم بكلية التربية جامعة الزقازيق، وذلك لحدثة التحاقهم بالتخصص، إضافة لبدء الطالب في دراسة مقرر طرق تدريس العلوم، وتطبيق ذلك عمليا في فترة التربية العملية فعليا.

٢- يقتصر البرنامج الإلكتروني المقترح على بعض مجالات التنور العلمي والمتضمنة في محتوى مادة العلوم للصفوف الرابع والخامس والسادس بالمرحلة الابتدائية وبعض القضايا والمشكلات البيئية العالمية وتضمينها في أربع وحدات تعليمية (الطاقة-الغذاء-الكون والشمس والفضاء-البيئة وقضاياها

٣-الاقتصار على الأبعاد التالية للتنور العلمي (البعد المعرفي-الوجداني-الأخلاقي-الاجتماعي-اتخاذ القرار) وذلك لتوافقها مع أهداف الدراسة واشتمالها على معظم جوانب ومجالات التنور العلمي التي أكدت عليها معظم الأدبيات التربوية .

٤-المعايير القومية للتعليم في مصر ٢٠٠٣ ومعايير إعداد الطالب المعلم بكليات التربية ٢٠٠٥ وما أوردته بعض المعايير العالمية والتوفيق بينهم في بناء البرنامج الإلكتروني المقترح .

٥- يقتصر البرنامج الإلكتروني المقترح على بعض مهارات تدريس العلوم الإلكترونية المرتبطة بمقررات العلوم بالمرحلة الابتدائية من ناحية وبطبيعة التطبيقات الإلكترونية لبرامج الحاسب الآلى في التعليم من ناحية أخرى ، وكذلك الاستفادة من خدمات التعليم الإلكتروني وتطبيقات الإنترنت في التعليم والتي تشمل المهارات التالية :

١. مهارات أساسية لاستخدام الكمبيوتر وبرامجه التطبيقية الإلكترونية وملحقات الكمبيوتر .
٢. مهارات استخدام برنامج معالجة النصوص في التخطيط للتدريس .
٣. مهارة استخدام برنامج الجداول الإلكترونية في التقويم الإلكتروني .
٤. مهارة استخدام العروض التقديمية في تخطيط الدرس وتنفيذه وتقويمه.
٥. مهارة معالجة وتنقيح الصور لاستخدامها في التخطيط للدرس .
٦. مهارة استخدام الإنترنت في البحث العلمي وتخطيط الدرس وتنفيذه .
٧. مهارة استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية في تدريس العلوم .
٨. مهارة تشغيل الوسائط المتعددة لدروس العلوم .

أهداف الدراسة :-

## تهدف الدراسة الحالية إلى :

١. التعرف على المهارات التدريسية الإلكترونية اللازم توافرها لدى الطالب المعلم بكليات التربية ومستوى أدائه لتلك المهارات.
٢. التنسيق بين المهارات التقليدية والإلكترونية ومساعدة الطالب المعلم على استخدامها فى التدريس بالفصول الدراسية
٣. تعرف أبعاد التنور العلمي ومجالاته الواجب توافرها لدى الطلاب المعلمين بشعبة التعليم الابتدائي تخصص العلوم والمتعلقة بمحتوى مادة العلوم بالمرحلة الابتدائية .
٤. تحديد مستويات التنور العلمى المتوافرة لدى الطلاب المعلمين من شعبة التعليم الابتدائي تخصص العلوم .
٥. إعداد برنامج إلكتروني مقترح -لتنمية التنور العلمى و المهارات التدريسية لدى الطالب المعلم - يتماشى مع معايير الجودة الشاملة ووفقا للمعايير المحلية ومتطلبات تطوير التعليم العالى بمصر مع الأخذ ببعض الاتجاهات العالمية وطبيعة الأدوار الملقاة على عاتق معلم المرحلة الابتدائية تخصص علوم
٦. تعرف فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح على تنمية التنور العلمى لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي تخصص العلوم بكلية التربية.
٧. تعرف فاعلية البرنامج الإلكتروني المقترح على تنمية المهارات التدريسية الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي تخصص العلوم بكلية التربية .
٨. إلقاء الضوء على أهمية امتلاك الطالب المعلم لمهارات التدريس الإلكترونية فى العلوم والتي أصبحت من متطلبات العصر .

## أهمية الدراسة :

### من الممكن أن تفيد الدراسة الحالية فيما يلي:

١. تقديم برنامج يمكن استخدامه فى تنمية بعض المهارات التدريسية لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية(تخصص تعليم ابتدائي علوم) بما يمكنهم من مواكبة التطورات العالمية الحديثة فى مجال التعليم والتعلم وتنمية قدرتهم على النمو المهني الذاتي .
٢. تقديم برنامج الكتروني قد يستفيد منه القائمون على إعداد المعلم فى تنمية التنور العلمى لدى الطالب المعلم بما يساعدهم فى تبنى أساليب جديدة فى تدريس العلوم.
٣. قد يفيد البرنامج الإلكتروني فى تنمية مهارات الطالب المعلم نحو استخدام التكنولوجيا الحديثة فى التدريس



٤. قد تفيد الدراسة الحالية في تقديم بعض الجوانب الإجرائية لتطوير برامج إعداد معلم العلوم بما يتماشى مع الاتجاهات العالمية المعاصرة ويتوافق مع تطور منظومة التعليم والتعلم .
٥. قد يفيد البرنامج الإلكتروني الحالي في التأكيد على ما يسمى بالجودة الشاملة في العملية التعليمية والتي أصبحت مطلباً حيوياً.
٦. إعداد اختبار في التنور العلمي وبطاقة ملاحظة للمهارات التدريسية الإلكترونية في العلوم قد يستفيد منها بعض الباحثين في مجال تعليم وتعلم العلوم في إجراء بحوث مستقبلية، والعمل على تطوير وإعداد اختبارات للتنور العلمي والتكنولوجي لدى الطلاب والتلاميذ بمختلف المراحل الدراسية. أهمية إعادة النظر في برامج كليات التربية بما يسهم في تنمية التنور العلمي والتكنولوجي لدى الطلاب المعلمين .

### فروض الدراسة :

- ١- توجد فعالية للبرنامج الإلكتروني المقترح لإعداد معلم العلوم والمعد في ضوء معايير الجودة الشاملة في تنمية التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين من شعبة التعليم الابتدائي الفرقة الثالثة بكليات التربية تخصص العلوم.
- ٢- توجد فعالية للبرنامج الإلكتروني المقترح لإعداد معلم العلوم والمعد في ضوء معايير الجودة الشاملة في تنمية مهارات التدريس الإلكترونية في العلوم لدى الطلاب المعلمين من شعبة التعليم الابتدائي الفرقة الثالثة بكليات التربية تخصص العلوم.
- ٣- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب الفرقة الثالثة شعبة تعليم ابتدائي علوم قلياً وبعدياً في كل بعد من أبعاد اختبار التنور العلمي لصالح التطبيق البعدي.
- ٤- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب الفرقة الثالثة شعبة تعليم ابتدائي علوم قلياً وبعدياً في كل مهارة من مهارات بطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإلكترونية في العلوم لصالح التطبيق البعدي.
- منهج الدراسة :** استخدم الباحث المنهج التجريبي ذا المجموعة الواحدة التي قدم لها البرنامج المقترح والمعد في ضوء الجودة الشاملة و تم تطبيق الأدوات عليها قلياً وبعدياً .

### إجراءات الدراسة :

أولاً:-مراجعة الأدبيات المتعلقة بموضوع الدراسة .

ثانياً-للإجابة على السؤال الأول : تحديد أبعاد التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي تخصص علوم .

ثالثاً- للإجابة على السؤال الثاني : تحديد مهارات التدريس الإلكترونية المرتبطة بمحتوى العلوم بالمرحلة الابتدائية و تحديد بعض المهارات التدريسية الإلكترونية اللازمة لدى الطالب المعلم والتي تتماشى مع طبيعة التطور العلمي والتكنولوجي وتحديد قائمة بتلك المهارات وفق الخطوات اللازمة لذلك .

رابعاً - للإجابة على السؤال الرابع والخامس : تحديد البرنامج الإلكتروني المقترح وتحديد محتواه في ضوء معايير الجودة الشاملة :

١-مراجعة المعايير القومية للتعليم والخاصة بمعايير إعداد المعلم وكذلك المعايير المتعلقة بمادة العلوم(المعايير القومية للتعليم ،٢٠٠٣-المستويات المعيارية لكليات التربية ،٢٠٠٥-بعض المعايير العالمية الخاصة بمادة العلوم ومعلم مادة العلوم وتكنولوجيا التعليم ) . ووضع قائمة استرشادية لبناء برنامج الكورس لإعداد الطالب المعلم ( معلم العلوم بالمرحلة الابتدائية).

٢-تحليل مقررات العلوم بالمرحلة الابتدائية (الرابع -الخامس- السادس) وذلك لتحديد مجالات التنور العلمي المتضمنة بها ووضعها في قائمة للاسترشاد بها كمفاهيم عامة عند بناء المحتوى العلمي للبرنامج الإلكتروني المقترح .

٣-مراجعة أبعاد التنور العلمي وضع قائمة بأهم الموضوعات اللازمة لتنمية تلك الأبعاد التي يمكن تضمينها بالبرنامج الإلكتروني المقترح والتي تتفق وطبيعة المهارات التدريسية الإلكترونية المطلوب تنميتها ومادة العلوم وطبيعة المرحلة وكذا نظم التعلم الإلكتروني.

٤-تحديد المهارات التدريسية الإلكترونية من خلال الإطلاع على بعض المعايير الخاصة بتكنولوجيا التعليم اللازمة للطالب المعلم (معلم العلوم بالمرحلة الابتدائية ) وكذلك الدراسات التي تناولت إعداد الطالب المعلم ومهاراته التدريسية الإلكترونية المرتبطة بتدريس محتوى مقررات العلوم بالصفوف (الرابع-الخامس-السادس) الابتدائي.

٥-ربط المهارات التدريسية الإلكترونية بالمهارات التقليدية وبمجالات وأبعاد التنور العلمي المتضمنة بمقررات العلوم بالصفوف (الرابع-الخامس- السادس ) الابتدائي.

٦- ترجمة المهارات التدريسية الإلكترونية إلى مواقف تعليمية مصغرة (مهارات نظرية ) والمهارات التطبيقية يتم تضمينها داخل محتوى البرنامج الإلكتروني بشكل مبرمج وربطها بالمحتوى العلمي الخاص بها.

٧-تنظيم البرنامج الإلكتروني المقترح بحيث يشمل على الأجزاء التالية : -

**الجزء الأول : إعداد البرامج الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة -e Preparation of program Interims**

**الجزء الثاني : المحتوى العلمى للبرنامج الإلكتروني فى العلوم(مقرر فى الثقافة العلمية )**

**. Digital Content of E-Program in science**

**الجزء الثالث : التدريب على إعداد الدروس والمقررات إلكترونياً Training Program of**

**. Preparation E-course**

**الجزء الرابع : التدريب على استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية Training Program for Using Educational Technology**

مع مراعاة تصميم البرنامج بأجزائه المختلفة وفقاً للأسس العلمية المتبعة في تصميم البرامج الإلكترونية متضمناً كافة العناصر الرئيسة والفرعية التي تشملها البرامج الإلكترونية مع بناء كل جزء طبقاً لما وضع له من أهداف وما تضمنه من محتويات .

٨- عرض البرنامج الإلكتروني بصورته المبدئية على مجموعة من المحكمين لإقرار صلاحيته ومن ثم وضعه في صورته النهائية .

٩- صياغة البرنامج الإلكتروني في إطاره النظري العام في سيناريو تدريبي إلكتروني يستهدف تعلم الطالب المعلم من وحداته المصغرة ، وتنفيذ ما ورد بها عملياً من خلال مواقف التدريس المصغر أو من خلال محاكاة بعض المواقف الخاصة بتدريس مقررات العلوم إلكترونياً وكذا ربط البرنامج إلكترونياً بشبكة الإنترنت لإتاحة الفرصة للاستزادة من المعلومات والتدريب على المهارات التكنولوجية .

١٠- عرض السيناريو التعليمي للبرنامج الإلكتروني على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تدريس العلوم وكذلك المهتمين بتكنولوجيا المعلومات مع بطاقة تقويم البرنامج الإلكتروني المقترح لإقرار صلاحيته ووضعه في صورتها النهائية.

١١- تطبيق البرنامج الإلكتروني المقترح على عينة استطلاعية للتأكد من سلامته من ناحية مراعاته للمعايير الخاصة بإنتاج البرامج الإلكترونية .

١٢- بعد إقرار البرنامج الإلكتروني في صورته النهائية تم ربطه إلكترونياً بالإنترنت التعليمي

**خامساً- لتحديد فعالية البرنامج الإلكتروني قام الباحث ببناء أدوات الدراسة وتطبيقها من خلال :**

١- **بناء بطاقة ملاحظة لمهارات التدريس الإلكترونية فى العلوم** : تم إعداد البطاقة من خلال تضمين بعض البنود التي تقيس مدى تمكن الطلاب المعلمين بكلية التربية من بعض المهارات التدريسية الإلكترونية المرتبطة بمادة العلوم ، وطبيعة التطبيقات الإلكترونية في التعليم واستخدامات الكمبيوتر وبرامجه التطبيقية الإلكترونية وخدماته في التدريس بالفصول الدراسية ، وقام الباحث بتصميم البطاقة وفقاً للأساليب البحثية المتبعة في ذلك .

٢- بناء اختبار التنور العلمي: وذلك بالإطلاع على عدد من اختبارات التنور العلمي التي أعدت مسبقاً في هذا المجال وذلك للاستفادة منها في التعرف على البنود العامة لها وكذا أساليب الصياغة المختلفة ومن ثم بناء الاختبار وضبطه وفق الشروط العلمية المتبعة في ذلك:

٣- عرض البطاقة والاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم وعلم النفس التربوي وتكنولوجيا التعليم.

٤- إجراء التعديلات بناء على آراء الخبراء والمحكمين

٥- تطبيق الأدوات على عينة استطلاعية لضبطها والتأكد من صلاحيتها للاستخدام .

سادساً: تم تحديد عينة الدراسة من طلاب الفرقة الثالثة شعبة تعليم ابتدائي علوم كمجموعة تجريبية سابعاً: للإجابة على السؤال الثالث : تم تطبيق أدوات الدراسة (بطاقة الملاحظة للمهارات التدريسية الإلكترونية في العلوم -اختبار التنور العلمي) على عينة الدراسة تطبيقاً قبلياً .

ثامناً : تم تطبيق البرنامج الإلكتروني المقترح على عينة الدراسة .

تاسعاً: للإجابة على السؤال السادس والسابع : تم تطبيق أدوات الدراسة (بطاقة الملاحظة للمهارات التدريسية الإلكترونية في العلوم -اختبار التنور العلمي) تطبيقاً بعدياً على عينة الدراسة .

عاشراً: تم رصد النتائج ومعالجتها بالأساليب الإحصائية المناسبة والتوصل إلى نتائج الدراسة

حادى عشر: تقديم التوصيات والمقترحات.

### نتائج الدراسة :-

١- توجد فعالية للبرنامج الإلكتروني المقترح لإعداد معلم العلوم والمعد في ضوء معايير الجودة الشاملة في تنمية التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين من شعبة التعليم الابتدائي الفرقة الثالثة بكليات التربية تخصص العلوم.

٢- توجد فعالية للبرنامج الإلكتروني المقترح لإعداد معلم العلوم والمعد في ضوء معايير الجودة الشاملة في تنمية مهارات تدريس العلوم الالكترونية لدى الطلاب المعلمين من شعبة التعليم الابتدائي الفرقة الثالثة بكليات التربية تخصص العلوم.

٣- يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب الفرقة الثالثة شعبة تعليم ابتدائي علوم قبلياً وبعدياً في كل بعد من أبعاد اختبار التنور العلمي لصالح التطبيق البعدي.

٤- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب الفرقة الثالثة شعبة تعليم ابتدائي علوم قبلياً وبعدياً في كل مهارة من مهارات بطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإلكترونية لصالح التطبيق البعدي .

### التوصيات :-

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها يوصى الباحث بما يلي :

١. الربط بين المقررات التخصصية التي يدرسها الطالب المعلم تخصص العلوم في مرحلة الإعداد وبين المواد التي سيقوم بتدريسها بعد التخرج وإجراء التكامل بينهم .
٢. ضرورة تحويل المقررات التقليدية إلى مقررات إلكترونية .
٣. إنشاء وحدة للتعليم الإلكتروني تقوم بتدريب القائمين على برامج إعداد المعلم على تكنولوجيا التعليم الإلكتروني .
٤. تحديث المحتويات التعليمية ببرامج إعداد المعلم وتنظيمها وفقاً للاتجاهات العالمية .
٥. استحداث مقررات تعليمية للثقافة العلمية تهتم بعرض المستحدثات العلمية وتدريب الطلاب المعلمين على اكتسابها والتفاعل معها .
٦. الاهتمام بدمج أبعاد ومجالات التنور العلمي ببرامج إعداد معلم العلوم .
٧. تحديث برامج إعداد معلم العلوم وتطويرها تبعاً للاتجاهات العالمية والمحلية وتنظيم الجوانب المختلفة للأعداد في ضوء المعايير والمستويات المعيارية .
٨. ضرورة لفت انتباه الطلاب المعلمين والقائمين على برامج إعداد المعلم بأهمية الجودة الشاملة وضرورة تحقيقها .
٩. ضرورة الاهتمام باستخدام التعليم الإلكتروني من خلال برامج المعتمدة على الإنترنت وغير المعتمدة في تنمية الأبعاد المختلفة للتنور العلمي .
١٠. تنمية المهارات المختلفة للطلاب المعلمين في استخدام مصادر التعلم الإلكترونية في تنمية الجوانب المختلفة لأبعاد التنور العلمي .
١١. ضرورة إنشاء هيئات اعتماد لبرامج إعداد المعلمين تقوم على متابعة برامج الإعداد وفقاً لأسس علمية ومتضامنة مع الاتجاهات العالمية وعدم منح الاعتماد إلا بعد التأكد من توافق برامج إعداد المعلم مع الاتجاهات العالمية لبرامج الإعداد .
١٢. ضرورة تدريب الطلاب المعلمين على استخدام الكمبيوتر وبرامجه التطبيقية في عملية التدريس بالفصول الدراسية .
١٣. تدريب الطلاب المعلمين على تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية باستخدام البرامج الإلكترونية .
١٤. تنمية مهارات الطلاب المعلمين على استخدام الخدمات التعليمية للإنترنت والاستفادة من الامكانات المتاحة
١٥. لفت انتباه القائمين على برامج إعداد الطالب المعلم بضرورة استخدام البرامج الإلكترونية في تنمية المهارات التدريسية لدى الطلاب المعلمين .
١٦. الاهتمام باستخدام تكنولوجيا التعليم الإلكتروني في برامج إعداد الطلاب المعلمين .
١٧. الاهتمام ببناء برامج الإلكترونية في ضوء معايير الجودة الشاملة لمختلف جوانب الإعداد للطلاب المعلمين .
١٨. ترجمة المعايير الخاصة بالجودة الشاملة إلى برامج تعليمية وتضمينها ببرامج إعداد الطلاب المعلمين .
١٩. توجيه أنظار القائمين على برامج إعداد المعلم بضرورة تدريب الطلاب المعلمين على التعامل مع كافة الأنظمة التعليمية المستحدثة مثل (الفصول الإلكترونية-المدرسة الإلكترونية -التعلم عن بعد ) .
٢٠. ضرورة تضمين المستحدثات التكنولوجية في برامج إعداد المعلم وتدريب الطلاب المعلمين على التفاعل وإتقان المهارات الإلكترونية اللازمة للتعامل مع تلك المستحدثات .

#### المقترحات :-

- استكمالاً لما قام به الباحث يقترح الباحث إجراء بعض الدراسات والتي منها .
- ١- التعرف على فعالية البرامج الإلكترونية المعد في ضوء الجودة الشاملة في تنمية :  
الاتجاهات العلمية -الوعي العلمي -الثقافة العلمية التكنولوجية -الفهم العلمي

- التنور البيئي -التنور الصحي .
- ٢-أثر برنامج إلكتروني مقترح قائم على المستحدثات العلمية في تنمية :  
مهارات اتخاذ القرارات العلمية -الوعي البيئي -مهارات تدريس العلوم -الحل الابتكاري  
للمشكلات .
- ٣-فعالية وحدة مقترحة مبرمجة على الانترنت في تنمية :  
مهارات التعامل مع الإنترنت -الاتجاهات الإيجابية لاستخدام الإنترنت في التدريس  
وخفض القلق من استخدام الانترنت
- ٤-فاعلية تدريس العلوم باستخدام المستحدثات التكنولوجية في تنمية :  
الاتجاهات الإيجابية نحو استخدام التكنولوجيا في التدريس -الوعي بالمستحدثات التكنولوجية -  
مهارات تصميم الدروس الكترونياً -مهارة التعامل مع المستحدثات التكنولوجية .
- ٥-فاعلية استخدام الكتاب الإلكتروني في تدريس مقرر مقترح عن التربية البيئية وأثره على تنمية  
الاتجاهات والقيم البيئية لدى الطلاب المعلمين .
- ٦-إجراء دراسة تقييمية عن كفاءة استخدام الأنماط التعليمية المستحدثة (المدرسة الإلكترونية-  
المقررات الإلكترونية ) في علاج بعض مشكلات النظم التعليمية التقليدية .
- ٧-إجراء دراسة للمقارنة بين نماذج التعليم الإلكتروني المختلفة وإمكانات تطبيقها في الجامعات  
العربية .

## المراجع العربية

١. إبراهيم الفار، سعاد شاهين (٢٠٠١). "المدرسة الإلكترونية رؤى جديدة لجيل جديد"، المؤتمر العلمى السنوى الثامن للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مجلة تكنولوجيا التعليم.
٢. إبراهيم بن عبدالله المحيسن (٢٠٠٢) : التعليم الإلكتروني... ترف أم ضرورة...؟! ورقة عمل مقدمة لندوة مدرسة المستقبل كلية التربية - جامعة الملك سعود في الفترة من ١٦-١٧ شعبان ١٤٢٣ الموافق ٢٢-٢٣ .
٣. إبراهيم محمد عبد المنعم (٢٠٠٣) : التعليم الإلكتروني فى الدول النامية : الندوة الاقليمية حول توظيف تقنيات المعلومات والاتصالات فى التعليم ، ص ٢
٤. إبراهيم يوسف محمد محمود (٢٠٠٢) : تقويم برامج الوسائط المتعددة التعليمية المقدمة لتلاميذ المرحلة الابتدائية بمدارس التعليم العام فى ضوء المعايير التربوية والفنية، رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية بالقاهرة ، جامعة الازهر
٥. أحمد إبراهيم أحمد (٢٠٠٢) معايير جودة الادارة التعليمية والمدرسية ، المؤتمر العلمى السابع ، جودة التعليم فى المدرسة المصرية ، التحديات -المعايير-الفرص ، من ٢٨-٢٩ ابريل ، ص ص ٤٨-٩٠ .
٦. أحمد إسماعيل حجي (٢٠٠٥): مشروع تطوير كليات التربية ، القاهرة سبتمبر .
٧. أحمد سالم (٢٠٠٤) تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني ، الرياض ، مكتبة الرشد
٨. أحمد سيد مصطفى (١٩٩٧) ادارة الجودة الشاملة فى التعليم الجامعى لمواجهة تحديات القرن الحادى والعشرين ،المؤتمر العلمى الثانى : ادارة الجودة الشاملة فى تطوير التعليم الجامعى ، كلية التجارة بينها ، جامعة بينها ، من ١١-١٢ مايو ، ص ص ٣٦٨-٣٧١
٩. أحمد عبد الرحمن النجدي واخرون (٢٠٠٢م): تدريس العلوم في العالم المعاصر- المدخل في تدريس العلوم، سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس، الكتاب الرابع، القاهرة ، دار الفكر العربي.
١٠. أحمد على حسين الجمل (٢٠٠٥) تحديات استخدام التعلم الإلكتروني بشكل متكامل فى المدارس المصرية ، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية ، تكنولوجيا التربية ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة ، ص ص ١٣-٢٩
١١. أحمد فتحى الصواف (٢٠٠٠) اثر نمذجة مهارات تشغيل الاجهزة التعليمية باستخدام نظام التوجيه الكمبيوترى على مستوى الاداء المهارى والتحصيل المعرفى للطلاب المندفعين والمترويين بكليات التربية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الازهر .كلية التربية
١٢. أحمد فخرى الهياجنة (٢٠٠٥) : دور نظم التعليم الإلكتروني فى معالجة اشكاليات التعليم فى المنظمة العربية ، مؤتمر الاطفال والشباب فى مدن الشرق الاوسط وشمال افريقيا ، التصدى لتحديات التعليم ، دى ، ١٦-١٨ مايو ، ص ص ٩-٢٤
١٣. أحمد مختار سليمان شبارة (١٩٩٦) : برامج اعداد معلمى البيولوجيا بكليات التربية بالجامعات العربية فى ضوء مشروع اليونسكو ٢٠٠٠ (التثقيف العلمى والتكنولوجى للجميع ) دراسة تحليلية مقارنة ،المؤتمر السنوى الثالث عشر لقسم اصول التربية ، دور التربية فى خدمة المجتمع وتنمية البيئة ، من ٢٤-٢٥ ديسمبر ، جامعة المنصورة كلية التربية بالمنصورة ، ص ٣٩٨
١٤. .... (١٩٩٨) فاعلية برنامج قائم على مدخل التحليل الاخلاقى فى تنمية فهم معلمى البيولوجيا فى اثناء الخدمة لبعض القضايا البيواخلاقية واتجاهاتهم نحوها ،المؤتمر العلمى الثانى ، اعداد معلم العلوم للقرن الحادى والعشرين ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مركز تطوير تدريس العلوم ، جامعة عين شمس ،المجلد الاول ، من ٢-٥ اغسطس ، ص ص ١-٥٥
١٥. إحسان خليل الأغا، جمال عبد ربه الزعانين (٢٠٠٠م): "مدى توافر بعض عناصر التنوير العلمى في كتب العلوم للمرحلة الابتدائية"، المؤتمر العلمى الرابع- التربية العلمية

- لجميع، ٣١ يوليو- ٣ أغسطس، القرية الرياضية بالإسماعيلية، المجلد الأول، ص ١٦٣-٢٠١.
١٦. إريك هوليسينجر (١٩٩٥): **كيف تعمل الوسائط المتعددة**، ترجمة مركز التعريب والترجمة، الدار العربية للعلوم، لبنان، بيروت، ص ص ٦٠ - ٧٠.
١٧. أسماء محمد حسن (٢٠٠٦): **فعالية بعض الأنشطة القرائية الإثرائية في تنمية الثقافة البيولوجية والاتجاه نحو مادة الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق
١٨. أفكار محمد حسن السالم (٢٠٠٠) **تدريب المعلمين في المدرسة الحديثة، مجلة التربية**، العدد ١٣٢، مجلة محكمة تصدر عن اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم، ص ص ١١٩-١٣٠
١٩. أمال حسين خليل (٢٠٠٦) **برنامج مقترح لتفعيل دور التكنولوجيا الحديثة في منظومة اعداد الطالب المعلم للتربية الموسيقية بكليات التربية النوعية، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد ١١٠ مارس، ص ١٥-٧٩
٢٠. أمام مختار حميد (٢٠٠٠): **مهارات التدريس**، ط ١، القاهرة، مكتبة زهراء الشرق للنشر، ص ١٢
٢١. أمل نصر الدين سليمان (٢٠٠٥): **تنمية مهارات استخدام الحاسب الالى لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية**، تكنولوجيا التربية، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، ص ٣٢
٢٢. أميل فهمي حنا شنودة (٢٠٠٥) **مقياس وطنى لجودة كليات التربية، المؤتمر السنوى الثالث عشر، الاعتماد وضمان جودة المؤسسات التعليمية**، من ٢٩-٣٠ يناير، بنى سويف، كلية التربية، الجمعية المصرية للتربية المقارنة والادارة التعليمية، ص ١٢
٢٣. إيمان صلاح الدين (١٩٩٨): **فاعلية بعض المتغيرات البنائية فى انتاج برامج الكمبيوتر التعليمية**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية جامعة حلوان. ص ١٣٠
٢٤. إيمان محمد الغراب (٢٠٠٣) **التعلم الإلكتروني: مدخل الى التدريس غير التقليدى**، بحوث ودراسات المنظمة العربية للتنمية الادارية، **الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا**، القاهرة، ص ٢٥
٢٥. إيمان محمد الرويى (٢٠٠١) **تصور مقترح لتضمن أبعاد التنور التقني في محتوى مناهج الفيزياء بالمرحلة الثانوية للبنات في المملكة العربية السعودية**، رسالة ماجستير غير منشور، كلية البنات، السعودية
٢٦. الندوة العلمية الاولى للتعليم الالكتروني (٢٠٠٣): **مدارس الملك فيصل، الرياض**، من ٢١-٢٣ ابريل.
٢٧. السيد على شهدة (٢٠٠٢) **تدريس مناهج العلوم، الجزء الثانى**، كلية التربية -جامعة الزقازيق -قسم المناهج وطرق التدريس
٢٨. السيدة زينب ابراهيم الدسوقي (٢٠٠٥): **أثر استخدام بعض استراتيجيات التدريس بالكمبيوتر التعليمى لدى بعض طلاب كلية التربية باسيوط على الاحتفاظ والاتجاه نحو الكمبيوتر**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة اسيوط
٢٩. ليسيل تروبريدج، رودجر بابي، جانيت بويل (٢٠٠٤): **تدريس العلوم في المدارس الثانوية (استراتيجيات تطوير الثقافة العلمية)**، ترجمة: محمد جمال الدين، عبد المنعم أحمد حسن، نادر عبد العزيز السنهوري، حسن حامد تراب، الإمارات العربية المتحدة، دار الكتاب الجامعي.
٣٠. الصافى يوسف شحاته الجهمى (٢٠٠٥): **فاعلية برنامج باستخدام اسلوب التدريس المصغر على تنمية كفاءات التدريس وتحقيق متطلبات جودة المعلم لدى طلاب كلية التعليم الصناعى بالسويس**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التعليم الصناعى بالسويس، جامعة قناة السويس.



٣١. الغريب زاهر اسماعيل (٢٠٠٥) : خطة استراتيجية لتطوير منظومة التعليم الجامعى باستخدام تكنولوجيا التعليم الالكترونى ، لمؤتمر القومى السنوى الثانى عشر (العربى الرابع) لمركز تطوير التعليم الجامعى ، تطوير اداء الجامعات العربية فى ضوء معايير الجودة الشاملة ونظم الاعتماد ، مركز تطوير التعليم الجامعى ، جامعة عين شمس ، من ١٨-١٩ ديسمبر ، ص ١٨٧
٣٢. بو جلاله صبحى الهويدى (٢٠٠٤) تقييم مناهج العلوم للصفين الاول والثانى من المرحلة الاولى فى دولة الامارات العربية المتحدة فى ضوء المعايير العالمية لمناهج العلوم . **مجلة القراءة والمعرفة** ، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة ، كلية التربية جامعة عين شمس ، العدد ٣٨
٣٣. توفيق محمد عبد المحسن (١٩٩٧) : **تصميم الاداء - ماخل جديدة-لعالم جديد** ، القاهرة ، دار النهضة العربية ، ص ١٨
٣٤. جبر محمد داود الجبر (٢٠٠٥) : دراسة تحليلية لمحتوى كتب العلوم للصف السادس الابتدائى بالمملكة العربية السعودية فى ضوء معايير تدريس العلوم ، **المؤتمر العلمى السابع عشر ، المجلد الثالث ، مناهج التعليم والمستويات المعيارية** ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، دار الضيافة - جامعة عين شمس ، ٢٦-٢٧ يوليو ، ص ص ، ٨٨٣-٩٠٤
٣٥. جبريل حسن العريشى وهند العروان (٢٠٠٦) الدور المعلوماتى لعضو هيئة التدريس فى البيئة الاكاديمية ، **المؤتمر الدولى للتعليم عن بعد (ICODE 2006)** ، جامعة السلطان قابوس فى الفترة من ٢٧-٢٩ مارس ٢٠٠٦
٣٦. جمال مصطفى عبد الرحمن الشرقاوى (٢٠٠٥) تنمية مفاهيم التعليم والتعلم الالكترونى ومهاراته لدى طلاب كلية التربية بسلطنة عمان ، **مجلة كلية التربية** ، جامعة المنصورة ، العدد ٥٨ ، الجزء الثانى ، ص ص ٢١٦-٢٥٤
٣٧. جمهورية مصر العربية : وزارة التربية والتعليم ، مشروع إعداد المعايير القومية للتعليم فى مصر ٢٠٠٣
٣٨. جمهورية مصر العربية : وزارة التعليم العالى ، مشروع تطوير كليات التربية ، المستويات المعيارية ، القاهرة سبتمبر ٢٠٠٥
٣٩. حسام الدين محمد مازن (٢٠٠٣) نموذج مقترح لمنظومة البحث التربوى فى ضوء معايير ومتطلبات الجودة الشاملة واحتياجات المواطن العربى المعاصر "رؤية مستقبلية" **المؤتمر العلمى الخامس عشر ، مناهج التعليم والاعداد للحياة المعاصرة** ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، دار الضيافة جامعة عين شمس ، المجلد الاول ، ص ٣٢
٤٠. .... (٢٠٠٤) الحاجة الى برامج فى الثقافة العلمية الالكترونية لنشر الوعى العلمى نحو التكنولوجيا لطفل العربى رؤية مستقبلية ، **المؤتمر العلمى الثامن ، الابعاد الغائبة فى مناهج العلوم بالوطن العربى** ، فندق المرجان ، فايد الاسماعيليه ، من ٢٥-٢٨ يوليو ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مركز تطوير تدريس العلوم ، المجلد الاول ، ص ١٣٣-١٥٨
٤١. .... (٢٠٠٤) : مناهجنا التعليمية وتكنولوجيا التعليم الالكترونى والشبكي لبناء مجتمع المعلوماتية - رؤية مستقبلية ، **المؤتمر العلمى السادس عشر تكوين المعلم** ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، من ٢١-٢٢ يوليو ، ص ١٨ .
٤٢. .... (٢٠٠٤) اعداد المعلم فى مصر .... الى اين : الواقع الحالى لاعداد المعلم : المشكلات والحلول والمقترحات ، **المؤتمر العلمى السادس عشر ، تكوين المعلم** ، الجمعية المصرية للمناهج ، دار الضيافة - جامعة عين شمس ، ٢١-٢٢ يوليو ، ص ١٧-٥٥
٤٣. .... (٢٠٠٥) : الجامعات الافتراضية وآفاق التعليم عن بعد لبناء مجتمع المعرفة والتكنولوجيا العربى طبقا لمستويات معيارية مقترحة للتعليم ، **المؤتمر العلمى السابع**

- عشر، **مناهج التعليم والمستويات المعيارية**، المجلد الاول، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دار الضيافة - جامعة عين شمس، ٢٦-٢٧ يوليو ٢٠٠٥م، ص ص ٤٩-١
- ٤٤ ..... (٢٠٠٥) : التربية العلمية لتعليم مهارات التفكير المعرفية وفوق المعرفية فى عصر تكنولوجيا المعرفة، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **المؤتمر العلمى التاسع**، معوقات التربية العلمية فى الوطن العربى - التشخيص والحلول، المجلد الاول، من ٣١ يوليو - ٣ اغسطس، كلية التربية، جامعة عين شمس، ص ١٩
- ٤٥ حسام عبد الحميد، امال ربيع، ٢٠٠٤: التعلم الالكتروني ومتطلبات تطبيقه فى التعليم رؤية مستقبلية لتطوير التعليم العالى، **المؤتمر العلمى الثامن**، الابعاد الغائبة فى مناهج العلوم بالوطن العربى، المجلد الاول، الجمعية المصرية للتربية العلمية، فندق المرجان بالاسماعيلية من ٢٥-٢٨ يوليو ٢٠٠٤، ص ص ١٠٥-١٣١
- ٤٦ حسن حسين زيتون (٢٠٠١) **مهارات التدريس، رؤية فى تنفيذ التدريس**، سلسلة اصول التدريس، الكتاب الثالث، الطبعة الاولى، عالم الكتب، القاهرة، ص ص ٤-١٥
- ٤٧ حسين بشير محمود (٢٠٠٤): اتجاهات معاصرة فى اعداد المعلم وتنميته مهنيا، **المؤتمر العلمى السادس عشر، تكوين المعلم**، المجلد الاول، دار اضيافة - عين شمس ٢١-٢٢ يوليو ٢٠٠٤ ص ص ٥٧-٦٤
- ٤٨ ..... (٢٠٠٥) حول المستويات المعيارية القومية للمنهج ونواتج التعليم، **المؤتمر العلمى السابع عشر، المجلد الأول**، مناهج التعليم والمستويات المعيارية، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دار الضيافة - جامعة عين شمس، ٢٦-٢٧ يوليو ٢٠٠٥م ص ص ٢٨١-٢٨٨
- ٤٩ حمد ابراهيم عضابى (٢٠٠٤): مميزات نظام التعلم الالكتروني . جامعة الحديدية . شبكة التعلم الالكتروني، متوفر على الموقع [www.odhabi.net](http://www.odhabi.net)
- ٥٠ خالد خميس السر (٢٠٠٤): النموذج التكاملى فى برنامج تكوين المعلم للجانبين الاكاديمى والتربوى، **المؤتمر العلمى السادس عشر تكوين المعلم**، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ٢١، دار الضيافة - جامعة عين شمس، المجلد الثانى ٢٢- يوليو ٢٠٠٤، ص ٧٣١
- ٥١ خالد صلاح على الباز (٢٠٠٥) تطوير منهج العلوم بالمرحلة الاعدادية بالبحرين فى ضوء معايير تعليم العلوم، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **المؤتمر العلمى التاسع**، معوقات التربية العلمية فى الوطن العربى "التشخيص والحلول" بالاسماعيلية، من ٣١ يوليو - ٣ اغسطس، ص ص ١١١-١٣٦
- ٥٢ خالد عبد العزيز الفليج (٢٠٠٤): التعليم الالكتروني . اللقاء الثانى لتقنية المعلومات والاتصال فى التعليم . جدة . مركز التقنيات التربوية
- ٥٣ خالد محمود زغلول (٢٠٠٠): أثر العلاقات البنائية فى برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل على التحصيل فى مادة الكمبيوتر، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان، ٢٠٠٠، ص ٧٤ .
- ٥٤ خديجة هاشم، ابراهيم المحيسن (٢٠٠٢) المدرسة الإلكترونية: مدرسة المستقبل " دراسة فى المفاهيم والنماذج " ورقة عمل مقدمة لندوة مدرسة المستقبل المنعقدة فى الفترة من ١٦ - ١٧/٨/١٤٢٣هـ الموافق: ٢٢ - ٢٣/١٠/٢٠٠٢م
- ٥٥ خليل يوسف الخليلى وآخرون (١٩٩٦): **تدريس العلوم فى مراحل التعليم العام**، الامارات العربية المتحدة، دبي، دار القلم، ص ٦٠
- ٥٦ خليل رضوان سليمان (٢٠٠٠) برنامج تدريبي لتنمية المهارات التدريسية والاتجاهات نحو مهنة التدريس لمعلمي العلوم غير المؤهلين تربويا واثره على تحصيل تلاميذهم واتجاهاتهم نحو مادة العلوم، **المؤتمر العلمى الرابع**، التربية العلمية للجميع، الجمعية

- المصرية للتربية العلمية ، المجلد الاول ، الاسماعلية ٣١ يوليو ٣١-٣ اغسطس ، ص ٢٨٨-٢٥٥
٥٧. دونا أنشايلد ومارفين سزون وفلورينا مكينزى (١٩٩٩) اعداد الطلاب للقرن الحادى والعشرين ، الطبعة الاولى ، ترجمة السيد محمد دعور وإبراهيم رزق وحش ، عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع ، القاهرة ، ، ص ص ٦٨-٥٩
٥٨. ديان بوك ودريك جريجر (١٩٩٥) **الجودة فى العمل دليلك الشخصى لتأسيس وتطبيق معايير الجودة الكلية** ، ترجمة سامى حسن الفرس وناصر محمد العدلى ، السعودية ، الرياض ، دار افاق الابداع للنشر والاعلام ، ص ١١
٥٩. رؤف عزمى توفيق (٢٠٠١) فعالية برنامج مقترح لأكساب المعلمين ومتخصصى تكنولوجيا التعليم مهارات استخدام وصيانة وتصميم وانتاج دروس لبعض الاجهزة التعليمية باستخدام مؤتمرات الفيديو ، المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية بالقاهرة ، ابريل ، ص ص ٩٢٧-٨٨٧
٦٠. راشد الخياض (٢٠٠٣) **تطوير مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية فى ضوء الاتجاهات العالمية الحديثة** ، الرياض ، دار عالم الكتب .
٦١. رجب السيد الميهى (٢٠٠٢) : فعالية استراتيجية مقترحة لتجهيز المعلومات فى تدريس المستحدثات البيولوجية لدى طلبة كليات التربية ( تخصص علوم ) ذوى أساليب التعلم المختلفة ، **مجلة التربية العلمية**، المجلد (١) ، العدد الثانى ص ص ٩٦-١٢٣
٦٢. رضا عبده القاضى وخالد زغلول (٢٠٠٢): **الكمبيوتر بين النظرية والتطبيق** ، كلية التربية ، جامعة حلوان ، ص ٢٧٩
٦٣. رضا مسعد السعيد عصر (٢٠٠٤) اساليب توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال فى تطوير اداء المعلمين بمراحل التعليم العام من واقع بعض الخبرات العالمية المعاصرة ، **المؤتمر العلمى السادس عشر " تكوين المعلم "** للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ٢١ ، دار الضيافة -جامعة عين شمس ، المجلد الثانى -٢٢ يوليو ، ص ص ١٠١٤-١٠٠١
٦٤. .... (٢٠٠٥) : متطلبات تفعيل المستويات المعيارية داخل المدرسة المصرية تساؤلات اساسية ، **المؤتمر العلمى السابع عشر ، المجلد الأول ، مناهج التعليم والمستويات المعيارية** ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، دار الضيافة - جامعة عين شمس ، ٢٦-٢٧ يوليو ، ص ص ١١٣-١١٤
٦٥. رشدى فام منصور (١٩٩٧): **حجم التأثير المكمل للدلالة الاحصائية، المجلة المصرية للدراسات النفسية**، المجلد السابع، العدد العاشر، ص ص ٧٥-٥٧
٦٦. ريما سعد الجرف (٢٠٠١): **المقرر الالكترونى ، المؤتمر العلمى الثالث عشر ، مناهج التعليم والثورة المعرفية والتكنولوجية المعاصرة** ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، درار الضيافة عين شمس ، من ٢٤-٢٥ يوليو ، المجلد الاول ، ص ص ١٩٥-٢٢٠
٦٧. .... (٢٠٠١) : **متطلبات الانتقال من التعليم التقليدى إلى التعليم الإلكتروني ، المؤتمر العلمى الثالث عشر ، مناهج التعليم والثورة المعرفية والتكنولوجية المعاصرة** ، من ٢٤-٢٥ يوليو ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ص ص ١٥٧-١٥٨
٦٨. زهير ناجي خليف (٢٠٠٦) : **استخدام الحاسوب وملحقاته فى إعداد الوسائل التعليمية، البحث مقدم للمشاركة فى مؤتمر العملية التعليمية فى عصر الانترنت** ، جامعة النجاح الوطنية- نابلس - فلسطين ، ٩- ١٠ / ٥ / ٢٠٠١
٦٩. زينب شحاتة مهران (٢٠٠٧): **تكنولوجيا المعلومات وتطوير التعليم من منظور الثقافة العلمية ، الثقافة العلمية واستشراف المستقبل ، المحور الثانى ، الكتابة العلمية للاطفال من أجل خلق أجيال تهتم بالعلم والتكنولوجيا ، الكتاب العربى ، الكتاب السابع والستون ، يناير ، ص ١٠٦**

٧٠. زينب محمد أمين (٢٠٠٠): **إشكاليات حول تكنولوجيا التعليم** ، المنيا ، دار الهدى للنشر والتوزيع ، ص ١٦١.
٧١. .... وماهر اسماعيل صبرى (٢٠٠٦): مشروع تنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بجامعة بنها في مجال التكنولوجيا الحديثة لعرض وإنتاج المواد التعليمية (BEN2) الجلسة الرابعة: مستحدثات تكنولوجيا التعليم وتطبيقاتها في طرق وأساليب التعليم الجامعي . ، جامعة بنها ، كلية التربية .
٧٢. سعد خليفة عبد الكريم (١٩٩٩) اثر استخدام الانترنت على تنمية مهارات الاتصال العلمى الالكترونى لدى معلمى العلوم والرياضيات ، **مجلة كلية التربية** ، جامعة اسيوط ، العدد ١٥ ، الجزء الثانى .
٧٣. .... (٢٠٠٣): "فعالية برنامج مقترح في تعليم بعض موضوعات وقضايا الهندسة الوراثية والاستنساخ المثيرة للجدل في تنمية التحصيل والتفكير الناقد وبعض القيم المرتبطة بأخلاقيات علم الأحياء لدى الطلبة الهواة بالمرحلة الثانوية العامة بسلطنة عمان"، **المؤتمر العلمى السابع للجمعية المصرية للتربية العلمية: نحو تربية علمية أفضل**، ٢٧- ٣٠ يوليو، فندق المرجان- فايد، الإسماعيلية، المجلد الأول، ص ص١١٥-١٧٠.
٧٤. .... (٢٠٠٦) : القضايا النظرية المستجدة فى مجالات التعليم والتعلم عن بعد وكيفية توظيف بعضها فى اثراء النظام التعليمى بسلطنة عمان ، **المؤتمر الدولي للتعلم عن بعد (ICODE 2006)** ،جامعة السلطان قابوس فى الفترة من ٢٧-٢٩ مارس .
٧٥. سعيد أحمد سليمان(٢٠٠٦) : **معايير لجودة فى أداء المعلم، فى " الجودة الشاملة فى التعليم - الأسس والتطبيقات"**، تحرير رشدي أحمد طعيمة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان الأردن
٧٦. سلام سيد أحمد، خالد بن فهد الحذيفى (٢٠٠١) : أثر استخدام الحاسب الألى فى تعليم العلوم على التحصيل والاتجاه نحو العلم والاستدلال المنطقى لتلاميذ الصف الأول المتوسط لمدينة الرياض للملكة العربية السعودية، **مجلة البحث فى التربية وعلم النفس**، المجلد الخامس عشر العدد الرابع. ص ص٣٢٥-٣٦٧
٧٧. سلام سيداحمد (٢٠٠١) : **قرءات فى الثقافة العلمية** ، المنيا ، كلية التربية ،/ جامعة المنيا
٧٨. سلامة عبد العظيم حسين (٢٠٠٢) تحسين جودة الادارة المدرسية فى مصر : تصور مستقبلى ، **المؤتمر العلمى السابع ، جودة التعليم فى المدرسة المصرية ، التحديات -المعايير- الفرص** ، من ٢٨-٢٩ ابريل ، ص ص ٧٥١-٨٠٩
٧٩. .... ومحمد عبدالرازق ابراهيم (٢٠٠٢) معايير اعتماد المعلم فى مصر فى ضوء بعض الخبرات العالمية ، **مجلة مستقبل التربية العربية** ، المجلد الثامن ، العدد ٢٤ ، ص ص ٦٨-٩
٨٠. سليمان عوض (٢٠٠١): **فاعلية برنامج بالكمبيوتر لتنمية مهارات استخدام بعض الوسائل التعليمية لدى طلاب كليات التربية النوعية** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة القاهرة ، معهد الدراسات والبحوث التربوية
٨١. سليمان محمد البلوشى(٢٠٠٦) استخدام الملف الحقايبى الالكترونى فى التعليم عن بعد وتقويم لاداء فلى برامج اعداد المعلمين نموذج جامعة ايوا . **المؤتمر الدولي للتعلم عن بعد (ICODE 2006)** ،جامعة السلطان قابوس فى الفترة من ٢٧-٢٩ مارس .
٨٢. سمير محمد عبد العزيز (١٩٩٩): **جودة المنتج بين ادارة الجودة الشاملة والايزو ٩٠٠٠ رؤية اقتصادية /فنية/ادارية** ، الاسكندرية ، مكتبة الشعاع الفنية ، ط ١
٨٣. سوزان عطية مصطفى السيد (٢٠٠٥) نموذج مقترح لبرامج التعلم من بعد باستخدام شبكات الحاسبات فى التعليم الجامعى ،**الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية** ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة ، ص ص ٦٣-٩٠

٨٤. سوزان محمد حسن السيد على (٢٠٠٥): برنامج مقترح لتطوير الاعداد المهني لمعلم العلوم بكليات التربية فى ضوء مدخل العلم والتكنولوجيا والمجتمع (S.T.S) واثره على اداء الطالب المعلم والتطور العلمى ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق .
٨٥. صالح احمد شاكر (٢٠٠٤) : فاعلية برامج المحكاة الكمبيوترية فى التحصيل واكساب المهارات العلمية لدى طلاب المرحلة الثانوية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة حلوان ، ص ص ١٤٦-١٤٧
٨٦. صالح بن موسى الضبيان(١٩٩٩) : منظومة الوسائط المتعددة فى التعليم الرسمي ، تحرير مصطفى عبد السميع ، تكنولوجيا - دراسات عربية ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، ص١٤٧ .
٨٧. صالحة عبدالله عيسانن و وجيه العانى (٢٠٠٦) : واقع التعليم الشبكي من وجهة نظر طلبة كلية التربية فى جامعة السلطان قابوس ، المؤتمر الدولي للتعليم عن بعد (ICODE 2006) ، جامعة السلطان قابوس فى الفترة من ٢٧-٢٩ مارس ٢٠٠٦
٨٨. صبرين صلاح تغلب عبد ربه (٢٠٠٥) : فعالية صنع القرار الاكاديمى فى ضوء اساليب صنع القرار ومتغيرات السياق لدى طلاب الجامعة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية البنات ، جامعة عين شمس ، ص ١١
٨٩. صلاح الدين عرفة محمود (٢٠٠٤) تعليم وتعلم مهارات التدريس فى عصر المعلومات .عالم الكتب ، القاهرة .
٩٠. صلاح الدين على سالم (٢٠٠٤) التتور البيئى لدى الطلاب المعلمين بكليات التعليم الصناعى ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مجلة التربية العلمية ، المجلد السابع العدد الثانى يوتيه ، كلية التربية جامعة عين شمس ، ص ص ٣٩-٧١
٩١. ضياء الدين محمد عطية مطاوع (١٩٩٨) المعتقدات والتفسيرات الخرافية لدى الطلبة المعلمين بشعبة التعليم الابتدائى حول الظواهر الطبيعية ، المؤتمر العلمى الثانى ، اعداد معلم العلوم للقرن الحادى والعشرين ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، المجلد الاول ، من ٢-٥ اغسطس ، ص ص ٥٦-٨٣
٩٢. .... (١٩٩٩) : فعالية برنامج قائم على الموديولات فى تنمية التتور السلوكى الصحى والاتجاه نحو التتلم الذاتى لدى معلمى التعليم الابتدائى ، مجلة كلية التربية ، جامعة المنصورة ، العدد ٣٩ ، ص ص ٣-٣٢
٩٣. عادل ابو العز احمد سلامة (٢٠٠٢) استخدام مدخل التدريس الايضاحى فى تدريس وحدة مقترحة فى التربيئة البيئية على اكساب المفاهيم والاتجاهات البيئية لطلاب التعليم الابتدائى بكليات التربية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مجلة التربية العلمية ، المجلد الخامس ، العدد الثانى ، يونيه ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ص ص ٢٧-٦٩
٩٤. .... وايمان صادق ربيع (٢٠٠٠) : الثقافة العلمية لدى الطلاب المتفوقين وعلاقتها باتجاهاتهم نحو مجال الرحلات العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، المؤتمر العلمى الرابع التربية العلمية للجميع ، القرية الرياضية بالاسماعيلية ، من ٣١-يوليو الى ٣ اغسطس ، مركز تطوير تدريس العلوم ، جامعة عين شمس ، المجلد الثانى ، ص ص ٣٣٩-٣٦٩
٩٥. عالية العطيات (١٩٩٩) : تقويم مستوى فهم طالبات كليات التربية للبنات بتبوك للقضايا الناتجة عن تفاعل العلم والتقنية ولمجتمع ، واتجاهاتهن نحو تطبيقات التقنية الحديثة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية البنات بالرياض
٩٦. عامر عبدالله الشهرانى ، محمد سعيد الشهرانى (١٩٩٧) المهارات التدريسية لدى معلمى العلوم بالمرحلة المتوسطة بمنطقة عسير ومصادرهما ودرجة التمكن منها . التربية المعاصرة ، العدد ٤٥ ، ص ٢٤٣

٩٧. .... (٢٠٠٠) : مستوى الثقافة العلمية لدى طلاب المستويين الاول والرابع من التخصصات العلمية بكلية التربية بابها ودور برنامج الاعداد فى تنميته ،رسالة الخليج العربى ، مكتب التربية العربى لدول الخليج ، الرياض ، المملكة العربية السعودية ، ص ١٠٨-٥٥
٩٨. .... (٢٠٠١) نحو شبكة قومية للتعليم الالكتروني : الامكانيات والتحديات ، المؤتمر الدولى حول جامعة القرن الحادى والعشرين ، سلطنة عمان ، مسقط ، فندق قصر البستان ، من ١٧-١٩ مارس
٩٩. .... ، محمد سعيد الشهرانى (١٩٩٧) المهارات التدريسية لدى معلمى العلوم بالمرحلة المتوسطة بمنطقة عسير ومصادرها ودرجة التمكن منها . التربية المعاصرة ، العدد ٤٥ ، ص ٢٤٣
١٠٠. عبد التواب عبد اللاه عبد التواب وآخرون (٢٠٠٦) : الواقع الافتراضي التعليمي لشبكة جامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا كوسيط اتصالي للتعليم المفتوح والتعلم من بُعد،المؤتمر العلمى الرابع ، تطوير كليات التربية فى ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة ، جامعة الزقازيق ، كلية التربية ، من ٨-٩ فبراير ٢٠٠٦
١٠١. عبد الهادى عبدالله احمد على (٢٠٠٥) : تطوير منهج مبادئ التجارة بالمدارس الثانوية التجارية فى ضوء معايير الجودة الشاملة للمنهج وقياس فاعليته ، المؤتمر العلمى السابع عشر ، المجلد الثالث ،مناهج التعليم والمستويات المعيارية ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، دار الضيافة -جامعة عين شمس ، ٢٦-٢٧ يوليو ، ٩٢٩-٩٦٥
١٠٢. عبد الرحيم احمد سلامة (٢٠٠٢) مدى تضمين مناهج العلوم بكلية التربية الاساسية فى الكويت لمتطلبات الثقافة العلمية ، مجلة الدراسات التربوية والاجتماعية ، العدد الاول ، المجلد الثامن ، جامعة حلوان ، ص ص ٨٣-١١٩
١٠٣. عبد السلام مصطفى عبد السلام (١٩٩٨) : معايير تدريس العلوم والتطوير المهنى لمعلمى العلوم : رؤية مستقبلية ، المؤتمر العلمى الثانى ، اعداد معلم العلوم للقرن الحادى والعشرين ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، المجلد الاول ، من ٢-٥ اغسطس ، ص ص ٨٤-١٤٨
١٠٤. .... (٢٠٠١) الاتجاهات الحديثة فى تدريس العلوم ، القاهرة ، دار الفكر العربى ، ط ١
١٠٥. .... (٢٠٠٣) إصلاح التربية العلمية فى ضوء معايير المعرفة المهنية لمعلم معلمى العلوم ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، المؤتمر العلمى السابع ، نحو تربية علمية أفضل ، الاسماعيلية ، من ٢٧-٣٠ يوليو ، المجلد الاول ، ص ٢٤٠
١٠٦. عبد اللطيف بن الصفي الجزار(٢٠٠٠) : مقدمة فى تكنولوجيا التعليم النظرية والعملية ، القاهرة ، كلية البنات ، جامعة عين شمس ، ص ٣٦٤
١٠٧. .... (٢٠٠٢) : فعالية استخدام التعليم بمساعدة الكمبيوتر متعدد الوسائط فى اكتساب مستويات تعلم المفاهيم العلمية وفق نموذج فراير لتقويم المفاهيم، مجلة التربية، جامعة الأزهر العدد ١٠٥ يناير، ص ص ٣٣-٨٦.
١٠٨. عبد اللطيف حيدر.(٢٠٠٤) : نواتج التعلم والمعايير التربوية عرض معاصر "رؤية مستقبلية لتطوير المناهج الدراسية فى الوطن العربى . بمجلة كلية التربية ، جامعة اليرموك.
١٠٩. عبد الله الفهد (٢٠٠١) استخدام الشبكة العالمية للمعلومات internet فى التدريس فى التعليم العام فى المملكة العربية السعودية ، دراسات فى المناهج وطرق التدريس ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، العدد ٧٣.
١١٠. عبد الله بن عبد العزيز بن محمد موسى (٢٠٠٢) المنهج الإنترنتي نموذج مقترح لوضع مناهج التعليم فى المملكة العربية السعودية عبر الإنترنت،رسالة التربية وعلم النفس، العدد (١٨)، ص ٢٣٣

١١١. .... (٢٠٠٢) : التعلم الإلكتروني : مفهومه خصائصه فوائده عوائقه . ورقة عمل مقدمة الى ندوة مدرسة المستقبل فى الفترة ١٦-١٧ متاح على الانترنت على موقع [www.ksu.edu](http://www.ksu.edu)
١١٢. عبد الودود مكرم (١٩٩٩) : نحو مهام متجددة لكليات التربية لاعداد وتدريب المعلمين فى القرن الحادى والعشرين ، رؤية مستقبلية ، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العلمى السنوى السابع لكلية التربية . جامعة حلوان ( تطوير نظم اعداد المعلم العربى وتدريبه مع مطلع الالفية الثالثة ، القاهرة ص ص ٥٢-٦٢
١١٣. عبدا لله لافى وشاهر العتبى ( ٢٠٠٤ ) : ورقة عمل حول تصميم المحتوى التعليمي الإلكتروني جامعة الملك خالد <http://kku.edu.sa/ELearning/Default.asp>
١١٤. عبدالعزيز طلبة عبدالحميد (٢٠٠٣) فعالية التدريس باستخدام استراتيجيات خرائط المفاهيم وبمساعدة الكمبيوتر متعدد الوسائط فى اكساب الطلاب المعلمين بعض المفاهيم المرتبطة بمستحدثات تكنولوجيا التعليم وتنمية وعيهم بهذه المستحدثات ، المؤتمر العلمى الخامس عشر، مناهج التعليم والاعداد للحياة المعاصرة ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، من ٢١-٢٢ يوليو ، دار الضيافة جامعة عين شمس ، المجلد الأول ، ص ص ٣٥٠-٣٨٨
١١٥. عبدالله يحيى (٢٠٠٦) الجودة فى التعليم الإلكتروني : من التصميم الى استراتيجيات التعليم ، المؤتمر الدولي للتعلم عن بعد (ICODE 2006) ، جامعة السلطان قابوس فى الفترة من ٢٧-٢٩ مارس .
١١٦. عفت مصطفى الطناوى (٢٠٠٥) معايير محتوى مناهج العلوم مدخل لتطوير مناهج العلوم بالمرحلة الاعدادية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، المؤتمر العلمى التاسع ، معوقات التربية العلمية فى الوطن العربى "التشخيص والحلول" فندق المرجان بالاسماعيلية ، من ٣١-يوليو ٣- اغسطس ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، مصر الجديدة ، ص ص ٥٩-٩٤
١١٧. عقيلة عبدالله جمعة العجمى (٢٠٠٦) مهارات الحاسب الالى لدى معلمى المرحلة الثانوية والحلقة الثانية بسلطنة عمان واتجاهاتهم نحوه ونحو استخدامه فى التدريس ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، دراسات فى المناهج وطرق التدريس ، العدد ١١٦ سبتمبر ، ص ص ٨٧-٩٩
١١٨. على اسماعيل سرور (٢٠٠١) : فاعلية اختلاف اسلوب استخدام الكمبيوتر الهندسى وحل المشكلات الهندسية لدى طلاب الصف الثانى الاعدادى ، مجلة كلية التربية -جامعة الازهر ، العدد (٩٦) ، يناير ، ص ص ٤٩-٥٣
١١٩. .... (٢٠٠٣) : اساليب الافادة من التقنيات التربوية الحديثة فى تنمية قدرات التفكير لدى الطلاب ، مؤتمر تقنيات التعليم Etex Oman , Cet ، مركز تقنيات التعليم -جامعة لسلطان قابوس ، مسقط -عمان ، ٢٠-٢٢ اكتوبر ، ص ص ٩٧-١٠٩
١٢٠. علي محمد عبد المنعم (١٩٩٦) : بحوث ودراسات فى مجال تكنولوجيا التعليم ، ط١ ، القاهرة ، دار البشرى للطباعة والنشر ، ص ٩٩ .
١٢١. على محى الدين راشد ومنى عبد الهادى حسين سعودى (١٩٩٨) برنامج مقترح لتحسين الاداء التدريسى لمعلمى العلوم فى المرحلة الاعدادية ، المؤتمر العلمى الثانى ، اعداد معلم العلوم للقرن الحادى والعشرين ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، المجلد الثانى ، من ٢-٥ اغسطس ، ص ص ٤٦٥-٥١٠
١٢٢. عوض حسن التودرى (٢٠٠٤) : المدرسة الإلكترونية وادوار حديثة للمعلم . الرياض . مكتبة الرشد للنشر والتوزيع
١٢٣. فارعة حسن محمد (٢٠٠١) : ادوار المعلم ومسؤولياته فى الفصول الإلكترونية ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، المؤتمر العلمى الثامن "المدرسة الإلكترونية" ص ص ٢٥١-٢٥٢

١٢٤. فاطمة محمد البلوشى (٢٠٠١): ايجاد مجتمعات التعليم الالكترونى : استراتيجيات فعالة للعالم العربى ، ندوة التعلم الشبكي ، مركز تقنيات التعليم ، جامعة السلطان قابوس ، ص ٣٢-٥٥
١٢٥. فايز منشر الظفيرى (٢٠٠٦) : اثر الخصائص الشخصية والدراسية للطلبة المعلمين على اتجاهاتهم وقلقهم من استخدام الحاسوب فى التعليم . المؤتمر الدولي للتعلم عن بعد (ICODE 2006) ،جامعة السلطان قابوس فى الفترة من ٢٧-٢٩ مارس .
١٢٦. فتحى الزيات (٢٠٠٣): دور تقنيات التعليم فى بناء مجتمع المعرفة ، مؤتمر تقنيات التعليم ، مركز تقنيات التعليم -جامعة لسلطان قابوس ، مسقط -عمان ، ٢٠-٢٢ اكتوبر ، ص ٣٥-٥٧
١٢٧. فتحى درويش عشيبية ، على عبد الرؤف نصار (٢٠٠٦) بعض جوانب التجديد فى كليات التربية فى ضوء متطلبات اعداد معلم المدرسة الذكية ، الندوة العلمية الخامسة لقسم اصول التربية ، كليات التربية : الواقع والمستقبل ، كلية التربية ، جامعة طنطا . ٩ مايو ، ص ص ١٢٥-١٥٨
١٢٨. فتحى درويش محمد عشيبية (١٩٩٩) : الجودة الشاملة وامكانية تطبيقها فى التعليم الجامعى المصرى (دراسة تحليلية ) المؤتمر السنوى السابع لكلية التربية بجامعة حلوان : تطوير نظم اعداد المعلم العربى وتدريبه مع مطلع الالفية الثالثة، والمنعقد بجامعة الدول العربية بالقاهرة ، من ٢٦-٢٧ يوليو ، ص ١٤
١٢٩. فتحية احمد بطيخ (٢٠٠٥) : اثر استراتيجيات تدريبيه مقترحة لبعض الموضوعات والمفاهيم الرياضية المرتبطة بمعايير (المستويات المعيارية ) الرياضيات المدرسية العالمية Nctm على جانبى المعرفة والتطبيق العملى لها فى التدريس لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات ، المؤتمر العلمى السابع عشر ، مناهج التعليم والمستويات المعيارية ، المجلد الثانى ،الجمعية المصرية للمناهج ، جامعة عين شمس ، كلية التربية ، دار الضيافة ٢٦-٢٧ يوليو ، ص ص ٤٣٧-٤٦٦
١٣٠. فتحى عبد الرحمن جروان (٢٠٠٥) تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات ، ط ٢ ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان ، ص ١٠٥
١٣١. فهيم مصطفى (٢٠٠٢) مهارات التفكير فى مراحل التعليم العام ، ط ١ ، القاهرة ، دار الفكر العربى ، ص ٦٩
١٣٢. فريق من الباحثين (١٩٩٠) التنور العلمى لدى معلمى العلوم ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، اعداد المعلم -التراكميات والتحديات -مستويات التنور لدى الطلاب المعلمين فى مصر ، المؤتمر العلمى الاول ، الاسكندرية ، ١٥-١٨ يوليو ، ص ١٣٣
١٣٣. فهد بن سليمان الشايع وعلى بن سعود شينان (٢٠٠٦) مدى تحقيق معايير المحتوى (٥-٨) بمشروع المعايير القومية للتربية العلمية الامريكية Nses فى محتوى كتب العلوم فى المملكة العربية السعودية ،الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، دراسات فى المناهج وطرق التدريس ، العدد ١١٧ اكتوبر ص ص ١٦٣-١٨٨
١٣٤. فهيم مصطفى (٢٠٠٥) : مدرسة المستقبل ومجالات التعليم عن بعد : الانترنت فى المدارس والجامعات وتعليم الكبار ، القاهرة ، دار الفكر العربى .
١٣٥. فؤاد ابو حطب وامال صادق (١٩٩١) : مناهج البحث وطرق التحليل الاحصائى فى العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية ، القاهرة ، الطبعة الاولى ، مكتبة الانجلو المصرية ، ص ٤٤٢
١٣٦. قسيم الشناق وعبير البواب محمد الحورانى (٢٠٠٣) تاثير استخدام الحاسوب ذو الوسائط المتعددة والتجارب الحرة فى تعلم طلبة العلوم فى الجامعة الاردنية ، مؤتمر تقنيات التعليم ETEX Oman ,CET ، مركز تقنيات التعليم -جامعة لسلطان قابوس ، مسقط -عمان ، ٢٠-٢٢ اكتوبر ، ص ص ٢١٩-٢٥٦



١٣٧. قسيم الشناق وحسن دومي (٢٠٠٦) : تقويم مواد التعلم الالكتروني لمناهج الفيزياء في المدارس الثانوية الاردنية من وجهة نظر المعلمين والطلبة . **المؤتمر الدولي للتعلم عن بعد (ICODE 2006)** ، جامعة السلطان قابوس في الفترة من ٢٧-٢٩ مارس ٢٠٠٦
١٣٨. كمال عبد الحميد زيتون (١٩٩٥): "القيم الأخلاقية الحيوية لدى طلاب الثانوية العامة علاقتها بخلفيتهم المعرفية"، **المؤتمر العلمي السابع للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس: التعليم الثانوي وتحديات القرن الحادي والعشرين**، ٧-١٠ أغسطس، الجامعة العمالية- مدينة نصر، المجلد الأول، ص ص ٦٥- ٩٩.
١٣٩. .... (٢٠٠٤): تحليل نقدي لمعايير اعداد المعلم المتضمنة في المعايير القومية للتعليم بمصر ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، **المؤتمر العلمي السادس عشر ، تكوين المعلم ، القاهرة ، دار الضيافة جامعة عين شمس ، من ٢١-٢٢ يولي ، ص ص ١١٥-١٤٢**
١٤٠. .... (٢٠٠٤) : **تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات ، القاهرة ، عالم الكتب ، ط ٢ ، ص ٣١٩**
١٤١. .... (٢٠٠٤م): **تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية** ، ط٢، القاهرة، عالم الكتب. ص ص ٤٠٦-٤٠٧
١٤٢. ماهر ابراهيم ميخائيل (٢٠٠٣) فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الوسائط المتعددة لتنمية مهارات الاداء التدريسي لدى طلاب شعبة التعليم الابتدائي تخصص رياضيات بكلية التربية واتجاهاتهم نحو المهنة ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، جامعة قناة السويس ، كلية التربية بالاسماعلية ، ص ٣
١٤٣. ماهر إسماعيل صبري ومحَب الرافعي ( ٢٠٠٠ ) : **التنوير التقني مفهومه وسبل تحقيقه ، مجلة العلم والتقنية الجزء الأول ، السنة ( ١٤ ) العدد ( ٥٥ )**
١٤٤. .... و ناهد عبد الراضي نوبي محمد (٢٠٠٠): "فاعلية استخدام نموذج التدريس الواقعي في تنمية فهم القضايا الناتجة عن تفاعل العلم والتكنولوجيا والمجتمع، والقدرة على اتخاذ القرار حيالها لدى طالبات شعبة الفيزياء، والكيمياء، ذوات أساليب التفكير المختلفة بكلية التربية للبنات بالمرستاق (سلطنة عمان)"، **مجلة التربية العلمية**، المجلد الثالث، العدد الرابع، ديسمبر، ص ص ١١٩- ١٧٧.
١٤٥. .... و ناهد عبد الراضي نوبي (٢٠٠٢م): "مقياس اتخاذ القرار نحو القضايا الناتجة عن تفاعل العلم والتكنولوجيا والمجتمع"، **التنوير العلمي التقني مدخل للتربية في القرن الجديد، الرياض، مكتب التربية العلمي لدول الخليج**
١٤٦. .... (٢٠٠٢) : **الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم ، الرياض ، مكتبة الرشد**
١٤٧. .... (٢٠٠٣) **التنوير العلمي التقني مدخل للتربية في القرن الجديد ، الرياض ، مكتب التربية العربي لدول الخليج . ص ص ١- ٢**
١٤٨. .... (٢٠٠٣م): **المدخل البيئي في التعليم رؤية شاملة . ومنظور جديد، بنها، مكتبة شباب ٢٠٠٠**
١٤٩. .... (٢٠٠٤) **التدريس مبادئه ومهاراته ، المملكة العربية السعودية ، مكتبة الرشد الرياض ، الطبعة الاولى**
١٥٠. .... وصلاح الدين توفيق (٢٠٠٥) **التنوير التكنولوجي وتحديث التعليم سلسلة كتب الابداع الفكري والتنوير التربوي (٣) الطبعة الاولى ، المكتب الجامعي الحديث - جمهورية مصر العربية ، الاسكندرية**
١٥١. .... عبد الله السيد عزب (٢٠٠٦) : **مشروع تنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس ومعاونتهم بجامعة بنها في مجال التكنولوجيا الحديثة لعرض وإنتاج المواد التعليمية (BEN2) ، البرنامج الثالث ، جامعة بنها ، كلية التربية ، ص ٢١ .**

١٥٢. مبروكة عمر المحيرق (٢٠٠٢) المكتبة الالكترونية واثرها على العاملين بالمكتبات ومراكز المعلومات ، **مجلة الاتجاهات الحديثة فى المكتبات والمعلومات** ، العدد ١٧ ، ص ٣١
١٥٣. مجدى رجب اسماعيل (٢٠٠٤) : فاعلية وحدة دراسية مقترحة فى التربية الاخلاقية لتنمية بعض القيم الاجتماعية والاخلاقية والعلمية لتلاميذ الصف السادي الابتدائى ، **الجمعية المصرية للتربية العلمية** ، مجلة التربية العلمية ، العدد الثانى ، المجلد السابع ، يوليو ، ص ٨١
١٥٤. .... (٢٠٠٥) فاعلية وحدة دراسية مقترحة فى ضوء معايير الجودة لتعليم العلوم فى تنمية الثقافة العلمية ، **المؤتمر العلمى السابع عشر ، مناهج التعليم والمستويات المعيارية ، المجلد الثانى** ، الجمعية المصرية للمناهج ، جامعة عين شمس ، كلية التربية ، دار الضيافة ٢٦-٢٧ يوليو ، ص ص ٤٦٧-٤٩٨
١٥٥. مجدى عزيز ابراهيم.(٢٠٠٤) تطوير منظومة اعداد المعلم فى عصر المعلومات لماذا وكيف ؟ **المؤتمر العلمى السادس عشر ، تكوين المعلم ، المجلد الاول** ، القاهرة ، دار الضيافة بجامعة عين شمس ، ٢١-٢٢ يوليو ، ص ص ١٧٧-٢٠٠
١٥٦. محرز يوسف غنام (٢٠٠٠): دراسة تحليلية لمحتوى مناهج العلوم بالمرحلتين الابتدائية والاعدادية فى ضوء بعض ابعاد التنور العلمى ، **المؤتمر العلمى الرابع ، التربية العلمية للجميع** ، القرية الرياضية بالاسماعيلية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مركز تطوير تدريس العلوم ، المجلد الثانى ، من يوليو ٣١-٣ اغسطس ، ص ص ١-٢٩
١٥٧. محسن العبادي (٢٠٠٢). "التعليم الإلكتروني والتعليم التقليدي، ما هو الاختلاف"، **المعرفة**، العدد ٩١، شوال ١٤٢٣هـ.
١٥٨. محسن حامد فراج (١٩٩٦) : تقويم مناهج العلوم بالتعليم العام فى ضوء متطلبات التنور العلمى ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس .
١٥٩. محمد ابو الفتوح.(٢٠٠٣): "أثر تدريس حدة في الجينوم البشري على تنمية فهم بعض القضايا البيوأخلاقية وبعض القيم البيولوجية لدى الطلاب المعلمين"، **المؤتمر العلمى السابع للجمعية المصرية للتربية العلمية: نحو تربية علمية أفضل**، ٢٧-٣٠ يوليو، الإسماعيلية، المجلد الثانى، ص ص ٣٠٧-٣٤٦.
١٦٠. محمد ابو الفتوح نصار (٢٠٠١) المدرسة الالكترونية مدرسة المستقبل ، **المؤتمر العلمى السنوى الثامن "المدرسة الالكترونية" الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، ٢٩-٣١ اكتوبر ، سلسلة دراسات تكنولوجيا التعليم ، ص ٣٣٣
١٦١. محمد احمد الحسينى محمد (٢٠٠٥) : استخدام الكتاب الإلكتروني فى التعليم الجامعى وقياس فاعليته فى اكتساب مهارة صيانة الحاسب الالى : دراسة تجريبية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية النوعية ، جامعة عين شمس
١٦٢. محمد الأحمد الرشيد ، ٢٠٠٤: الجودة الشاملة والإصلاح التربوي، **مجلة المعلم**، العدد(٧٦)
١٦٣. محمد حسن رسمي (٢٠٠٣): **الطريق إلى نهضة مصر**، الجزء الثانى، ط١، القاهرة، دار البيان للطباعة والنشر. ص ٥٨
١٦٤. محمد حسين عبده العجمي ( ١٩٩٨ ) : برامج الإعداد المهنى بكليات التربية للمعلمين والمعلمات بسلطنة عمان ودورها فى إكساب الكفايات اللازمة للمعلم ، دراسة استطلاعية ، **المؤتمر السنوى الخامس عشر بقسم أصول التربية : العولمة ونظام التعليم فى الوطن العربى ( رؤية مستقبلية)**، كلية التربية ، جامعة المنصورة ، فى الفترة من (١٢-١٣ ديسمبر ) ، ص ص ٩٧-١٣٨ .
١٦٥. محمد زياد حمدان ٢٠٠٢: برامج مقترحة جديدة لإعداد المعلمين فى التخصصات الأكاديمية باعتبار تكنولوجيا الوسائط المتعددة المعاصرة ، **مجلة التربية** ، العدد الأربعون بعد المائة ، السنة الحادية والثلاثون مارس ، ص ص ١٤٨-١٧٠

١٦٦. محمد رجب فضل الله و مصطفى رجب سالم (٢٠٠٤) : معايير مقترحة لاداء معلمى اللغة العربية بالتعليم العام ، المؤتمر العلمى السادس عشر مناهج التعليم والمستويات المعيارية ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ٢١ ، دار الضيافة -جامعة عين شمس ، المجلدالثانى -٢٢ يوليو ، ص ص ٨٥٤-٨٥٨
١٦٧. .... ( ٢٠٠٥ ) : متطلبات التقويم اللغوى فى ظل حركة المعايير التربوية . المؤتمر العلمى السابع عشر ، المجلد الأول ، مناهج التعليم والمستويات المعيارية ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، دار الضيافة -جامعة عين شمس ، ٢٦-٢٧ يوليو ، ص ص ١٤٧-١٧٨
١٦٨. محمد صابر سليم (١٩٩٣) دور المؤسسات التعليمية فى نشر الثقافة العلمية فى المنطقة العربية ،مجلة كلية التربية باسوان جامعة اسيوط ، العدد السابع ، يناير ، خاص بالمؤتمر العلمى الاول لكلية التربية باسوان فى الفترة من ١٤-١٦ ابريل
١٦٩. .... وبيتر جام (١٩٩٩) مرجع فى التربية البيئية : دراسات حالة لاثراء المناهج التعليمية بيئيا ، جمهورية مصر العربية ، رئاسة مجلس الوزراء ، جهاز شئون البيئة ، ص ١٣١
١٧٠. محمد صابر وآخرون (١٩٩٨) طرق تدريس العلوم ، برنامج تاهيل معلمى المرحلة الابتدائية للمستوى الجامعى ، القاهرة ، جامعة عين شمس ، كلية التربية ، ص ١٧
١٧١. محمد الهادى وحامد عمار (٢٠٠٥) : التعليم الإلكتروني عبر شبكات الانترنت : الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة ، ص ص ٧٢-٧٨
١٧٢. محمد عزت عبد الموجود (٢٠٠٥) ضوابط علمية لاعداد المعلم فى ضوء المستويات المعيارية ، المؤتمر العلمى السابع عشر ، المجلد الأول ، مناهج التعليم والمستويات المعيارية ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، دار الضيافة -جامعة عين شمس ، ٢٦-٢٧ يوليو ، ص ص ٢٦٠-٢٧٦
١٧٣. محمد على نصر (١٩٩٨) : تطوير إعداد معلم العلوم للقرن الحادى والعشرين فى ضوء الاهداف المستقبلية للاعداد ،المؤتمر العلمى الثانى ،إعداد معلم العلوم للقرن الحادى والعشرين ، المجلد الأول ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ،أبو سلطان من ٢-٥ أغسطس
١٧٤. .... ( ٢٠٠٤ ) : دور المدخل المنظومى فى تطوير الاداء الجامعى لتحقيق الجودة الشاملة .دراسة قدمت الى ندوة بعنوان " المدخل المنظومى وتطوير الاداء الجامعى لتحقيق الجودة الشاملة ، كلية التربية ، جامعة المنيا ، ١٢ مايو .
١٧٥. .... ( ٢٠٠٥ ) : رؤى مستقبلية لتطوير اداء المعلم فى ضوء المستويات المعيارية لتحقيق الجودة الشاملة . ، المؤتمر العلمى السابع عشر ، المجلد الأول ، مناهج التعليم والمستويات المعيارية ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، دار الضيافة - جامعة عين شمس ، ٢٦-٢٧ يوليو ، ص ص ١٩٧-٢٠٩
١٧٦. محمد محمد السعيد نعيم (٢٠٠٣) اثر اختلاف توقيت سماع التعليق الصوتى المستخدم فى برامج الكمبيوتر على التحصيل المعرفى لدى طلاب شعبة الحاسب الالى ، رسالة ماجستير ، معهد الدراسات والبحوث التربوية ، جامعة القاهرة ، ص ٧٢
١٧٧. محمد نبيل العطرولى (٢٠٠١) اعداد المعلم وتدريبه فى ضوء الثورة المعرفية والتكنولوجية ،المؤتمر العلمى الثالث عشر ، مناهج التعليم والثورة المعرفية والتكنولوجية المعاصرة ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، درار الضيافة عين شمس ، من ٢٤-٢٥ يوليو ، المجلد الاول ، ص ٧
١٧٨. محمود كامل الناقا (٢٠٠٤) مقدمة ، المؤتمر العلمى السادس عشر ، تكوين المعلم ، القاهرة ، الجمعية المصرية للمناهج زطرق التدريس ، المجلد الاول ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، من ٢١-٢٢ يوليو

١٧٩. .... ( ٢٠٠٥ ) : مقدمة في المؤتمر العلمي السابع عشر ، المجلد الأول **مناهج التعليم والمستويات المعيارية** ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، دار الضيافة - جامعة عين شمس ، ٢٦-٢٧ يوليو .
١٨٠. .... (٢٠٠٦) : معايير جودة الأصالة والمعاصرة للعناصر التربوية، ورقة مقدمة إلى ندوة مناهج التعليم العام ، "نحو رؤية مستقبلية لمسار التعليم العام في العالم الإسلامي ومجتمعات الأقليات المسلمة" تنظمها الهيئة الإسلامية العالمية للتعليم ، رابطة العالم الإسلامي بالتعاون مع وزارة التعليم العام / وزارة الإرشاد والأوقاف وبعض الجامعات السودانية، السودان : ربيع الأول ١٤٢٧ هـ - أبريل .
١٨١. محمود محمد نعيم (٢٠٠٥) اثر اختلاف توقيت سماع التعليق الصوتي المستخدم فى برامج الكمبيوتر التعليمية على التحصيل المعرفى لدى طلاب شعبة الحاسب الالى ، تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث ، **الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية** ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة . ص ١٠٢ .
١٨٢. محي الدين عبده الشربيني (٢٠٠٤م): " المنظومية مدخل لتحقيق أبعاد الثقافة العلمية ومعايير الاعتماد وضمان الجودة"، **المؤتمر العربي الرابع حول: المدخل المنظومي في التدريس والتعلم**، ٣-٤ أبريل، مركز تطوير تدريس العلوم، جامعة عين شمس، ص ١٢٢-١٣٩ .
١٨٣. مدحت احمد النمر (١٩٩٧) فلسفة ومتطلبات اعداد معلم العلوم للقرن الحادى والعشرين ، **المؤتمر العلمى الاول للتربية العلمية للقرن الحادى واغلبين** ، المجلد الثانى ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، الاسكندرية ، ابو قير ، الاكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا ، من ١٠-١٣ اغسطس ، ص ٥١-٥٣ .
١٨٤. مصطفى جودت صالح (١٩٩٩) : **تحديد المعايير التربوية والمتطلبات الفنية لإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية فى المدرسة الثانوية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان، ص ٢٣٢ .
١٨٥. ممدوح عبد العظيم الصادق (٢٠٠٤) : فعالية استخدام الاتجاهات المعاصرة فى تدريس العلوم على تطوير كفاءة المعلمين وتحصيل التلاميذ بمرحلة التعليم الاساسى ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، **مجلة التربية العلمية** ، المجلد السابع العدد الرابع ديسمبر ، القاهرة ص ص ٢٣-٧٣ .
١٨٦. ممدوح محمد عبد المجيد (٢٠٠٣) فعالية استخدام استراتيجيات مقترحة لتدريس العلوم فى تنمية بعض القيم العلمية والتحصيل لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى ، **المؤتمر العلمى السابع ، نحو تربية علمية افضل** ، فندق المرجان - فايد - الاسماعيلية ، من ٢٧-٣٠ يوليو ، المجلد الاول ، ص ٢٥٩ .
١٨٧. منذر عارف سليمان صلاح (٢٠٠٠) **مستوى الجانب المعرفى للثقافة العلمية لدى طلبة الصف الاول الثانوى فى ضوء متغيرات تعليمية تعليمية**، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية والفنون ، جامعة اليرموك .
١٨٨. منى عبد الصبور واخرون (١٩٩٨) : استخدام الموديولات التعليمية لتنمية فهم الطالبة المعلمة بكلية البنات لطبيعة العلم وتعلم العلوم وطرق تدريسها ، **المؤتمر العلمى الثانى** ، اعداد معلم العلوم للقرن الحادى والعشرين ، ص ٣١٠ .
١٨٩. منى عبد الموجود احمد (٢٠٠١) : **تقويم بعض المهارات التدريسية لدى معلمى العلوم بالحلقة الاولى من التعليم الاساسى** ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس .
١٩٠. منى محمد الجزار (٢٠٠٤) : مدخل تكنولوجيا متكامل لاعداد المعلم فى ضوء متطلبات التعليم الإلكتروني، **المؤتمر الأول للمعلوماتية وتطوير التعليم**، فى الفترة من ٢٦- ٢٧ سبتمبر، مركز المؤتمرات، جامعة القاهرة .

١٩١. موسى على الشرفاوى (٢٠٠٣) تطوير التعليم الجامعى فى مصر فى ضوء مدخل ادارة الجودة الشاملة (الواقع والاشكالية ) ، مجلة كلية التربية بالاسماعيلية ، جامعة قناة السويس ، العدد ٣ سبتمبر ، ص ٢٠
١٩٢. ميهوب هادي علي خليل، جميل منصور أحمد الحكيمى (٢٠٠٤): "مستوى اتخاذ القرارات البيئية لدى طلبة كلية التربية بجامعة تعز"، مجلة التربية العلمية، المجلد السابع، العدد الأول، مارس، ص ص ١-١٤ .
١٩٣. مها محمود طلعت ( ٢٠٠٤ ) : تخطيط الدرس التدريبي بالانترنت ، المؤتمر الدولى الثالث للتعليم بالانترنت ، جمعية التنمية التكنولوجية والبشرية ، المركز القومى للبحوث ، القاهرة ، ١١-١٣ اكتوبر ، ص ص ٢٥٠-٢٨٧
١٩٤. موفق الحسناوى واخرون (٢٠٠٦):اثر شبكة المعلومات الدولية وبرامج الحاسوب فى تدريس الكترولنيات القدرة الكهربائية فى تحصيل الطلبة والاحتفاظ بالمعلومات والدافعية للتعلم ، المؤتمر الدولى للتعلم عن بعد (ICODE) ،جامعة السلطان قابوس فى الفترة من ٢٧-٢٩ مارس ٢٠٠٦
١٩٥. نائلة نجيب الخزندار (٢٠٠٦) : تقويم برنامج إعداد المعلم فى كلية التربية بجامعة الأقصر.....فى ضوء اتجاهات تكنولوجيا التعليم من وجهة نظر عضو هيئة التدريس المؤتمر العلمى الرابع ، تطوير كليات التربية فى ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة ، جامعة الزقازيق ، كلية التربية ، من ٨-٩ فبراير
١٩٦. نادية سمعان لطف الله (١٩٩٧) فعالية وحدة عن الزلازل على التحصيل وعمليات العلم واتخاذ القرار للطالبات المعلمات ، المؤتمر العلمى الاول ، التربية العلمية للقرن الحادى والعشرين ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، الاكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا ، الاسكندرية ، ابو قير ، من ١٠-١٣ اغسطس ، المجلد الثانى ، ص ١٧٣-١٩٧
١٩٧. ناهد جداع (٢٠٠٣) : تصميم نظام معلوماتى لتدريس مقرر عن بعد باستخدام الحاسوب ، مؤتمر تقنيات التعليم ، مركز تقنيات التعليم -جامعة لسلطان قابوس ، مسقط -عمان ، ٢٠-٢٢ اكتوبر ، ص ١٥
١٩٨. نبيل جاد عزمى (٢٠٠١) : التصميم التعليمى للوسائط المتعددة ، دار الهدى للنشر ، المنيا ، ص ١٤٣
١٩٩. نبيل على (٢٠٠٧) تكنولوجيا المعلومات وتطوير العلم من منظور الثقافة العلمية ، المحور الثانى ، تكنولوجيا المعلومات ومستقبل الثقافة العلمية ، الثقافة العلمية واستشراف المستقبل العربى ، كتاب العربى ، الكتاب السابع وستون يناير ، ص ٦٠
٢٠٠. نبيل فضل (١٩٩٨) التطور المهني لبرامج الاعداد التخصصى لمعلم العلوم -دراسة حالة ، المؤتمر العلمى الثانى ، اعداد معلم العلوم للقرن الحادى والعشرين ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مركز تطوير تدريس العلوم ، جامعة عين شمس ،المجلد الاول ، من ٢-٥ اغسطس ، ص ص ٣٨١-٤١٩
٢٠١. نجاح السعدي المرسي عرفات (٢٠٠١): "تصور مقترح لتضمين القضايا العلمية الأخلاقية بمحتوى مناهج الأحياء بالمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية"، مجلة البحوث النفسية والتربوية، العدد الثالث، السنة السادسة عشر، كلية التربية، جامعة المنوفية، ص ص ٨٣-١٢٦ .
٢٠٢. نجوى نور الدين عبد العزيز (٢٠٠٥) : اثر برنامج مقترح لتحسين اداء الطالب المعلم بالفرقة الرابعة شعبة التعليم الاساسى الحلقة الابتدائية (علوم) فى ضوء الاتجاهات الحديثة والمستقبلية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، العدد الاول ، المجلد الثامن ، ص ص ١٢٢-١٢٤
٢٠٣. نهى سالم عبد العال (٢٠٠٤): القدرة على اتخاذ القرار لدى الطفل فى ضوء بعض المتغيرات ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية البنات ، جامعة عين شمس ، ص ١٥

٢٠٤. هاني محمد عبده الشيخ (٢٠٠١): أثر اختلاف نمط الصور والرسوم التوضيحية في برامج الكمبيوتر المتعددة الوسائط على التحصيل المعرفي لوظائف أجزاء كاميرا التصوير الفوتوغرافي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، معهد الدراسات والبحوث التربوية ، جامعة القاهرة ، ص ٢١ .
٢٠٥. هدى عبد الحميد عبد الفتاح (٢٠٠٤): دور برنامج إعداد معلم العلوم في كليات التربية في تنمية الوعي بالقضايا البيئية المعاصرة في ضوء المستويات المعيارية لمادة العلوم ، **مجلة التربية العلمية** ، المجلد السابع ، العدد الأول ، مارس .
٢٠٦. هيفاء المبيريك (٢٠٠٢) التعلم الإلكتروني : تطوير طريقة المحاضرة في التعليم الجامعي باستخدام التعليم الإلكتروني مع نموذج مقترح . ورقة عمل مقدمة للمدرسة المستقبل ، ١٦-١٧ جامعة الملك سعود .
٢٠٧. وائل عبدالله محمد علي (٢٠٠٦): اثر استخدام استراتيجية مقترحة في تحصيل الرياضيات ومهارات اتخاذ القرار لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، **مجلة تربويات الرياضيات** ، المجلد التاسع ، نوفمبر ، كلية التربية ، جامعة بنها ، ص ص ١-٤٧
٢٠٨. وليم عبيد (٢٠٠١) **التعليم المتميز** ، القاهرة ، مركز البحوث البرلمانية بمجلس الشعب ، ص ص ٣-٤
٢٠٩. ياسر هميدوس (٢٠٠١) : اثر استخدام الحاسوب كاداة مساعدة في التعلم في تحصيل طلبة الصف العاشر الاساسي في الفيزياء واتجاهاتهم نحو استخدامه ، رسالة ماجستير ، جامعة النجاح ، نابلس ، فلسطين ،
٢١٠. يحيى عبد الرزاق محمد قطران (٢٠٠٤) : تطوير برنامج التدريب على استخدام أجهزة تكنولوجيا التعليم لطلاب كلية التربية جامعة صنعاء في ضوء استراتيجيات التدريس الحديثة "رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة حلوان
٢١١. يوسف العريفي (٢٠٠٣) التعليم الإلكتروني تقنية واعدة وطريقة رائدة ، الندوة العالمية الاولى للتعليم الإلكتروني التي عقدتها مدارس الملك فيصل بالرياض ، الفترة من ٢١-٣٢ ابريل .

- 212) Abrams, Z. I. (2003). The Effects of Synchronous and Asynchronous Comic on Oral Performance in German. **The Modern Language Journal**, Vol. 87., PP. 157-167
- 213) Alexandros,m.& Constantinos,c. (2006) :The Technology Fair Project ,**Technology Teacher**, Vol.65,No.8 Pp.19-21 May-Jun
- 214) Ali,A &, Elfessi,a (2004).Examining students performance and attitudes towards the use of information technology in a virtual and conventional setting. **The Journal of Interactive Online Learning**,Vol.2,No.3,PP..1-9
- 215) Amy M,s,. (2003) : Integrating "Ethics in Science" into a Summer Undergraduate Research Program. **Journal of Chemical Education**, Vol.80 No.5, P507-12 May
- 216) Angeli,C. (2005 ) : Transforming a Teacher Education Method Course through Technology: Effects on Preservice Teachers' Technology Competency , **Computers & Education** , Vol.45, no .4 , pp. 383-398. December
- 217) Annette, V. et al. (2001).:Identifying Student Attitudes and Learning Styles in Distance Education. **Journal Of Asynchronous Learning Networks**. [Online Serial] Vol.5, Issue 2, Available at : <http://www.aln.org/alnweb/journal/vol5-Issue2>.
- 218) Annette,t.(2001) : teaching in the standards-based classroom ENC,Vol.8,No.2,Pp22-53
- 219) April,g. (2005) :E-Learning in Massachusetts ,**Massachusetts Department of Education,www.google.com**
- 220) Ashton, H. et al. (2004).: Piloting E - assessment in Scottish schools – Building on past experience. **International Journal on E - Learning** ,Vol .3, No . 2, PP .74 – 84.
- 221) Badrul,k, h .(2003) : what does it take to create asuccessful e-learning system that meets the needs of all stakeholdes groups? In : **educational technology proceedings etex,oman 2003,center for educational technology** sultan qaboos university,Muscat, sultanate of oman ,20-22,October ,p p.23-50
- 222) Bar-On, S. (2002). E-learning as a Facilitator In Special Education Frameworks. In C. Crawford et al. (Eds.), **Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2002** (p. 2232). Chesapeake, VA: AACE.
- 223) Bartes, L. (2006).: Issues in Preparing Teachers to Design, Develop, and Implement Distance Education Courses., **Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2006** (pp. 239-241). Chesapeake, VA: AACE.
- 224) Bird ,T.,& Rosaen,C.(2005) : providing authentic contexts for learning information technology in teacher preparation ,**Journal of Technology and Teacher Education** ,Vol.13,No.2,Pp.211-242
- 225) Bisanz, G. (2000). Studying the Development of Scientific Literacy Skills: Evaluating Media Reports about Scientific Research. **Paper presented at the IONCMASTE meeting at the University of Alberta (Oct. 3, 2000)**
- 226) Blackett ,A.& Stanfield,B.(1999) : a planner guide to tomorrow classrooms ,**Planning for Higher Education** ,Vol.22,P P .31-32
- 227) Brenda,C& James,L.( 2006): Integrating Technology to Foster Inquiry in an Elementary Science Methods Course: An Action Research Study of One Teacher Educator's Initiatives in a PT3 Project , **Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching**, Vol.25, No.2, Pp123-146

- 228) Brenton,,h,& et al .(2007): Using multimedia and Web3D To Enhance Anatomy, **Teaching, Computers & Education** ,Vol.49 , No.1, p. 32
- 229) Brush, T. (1997). Teaching pre- service Teachers to Use Technology in the Classroom Technology and teacher Education, <http://www.coe.uh.edu/insite./elec>
- 230) Brush,T, & et al..(2003): Integrating Technology in A Field-Based Teacher Training Program:
- 231) Burnett, C. (2003). Learning to chat: Tutor participation in synchronous online chat. **Teaching in Higher Education**,Vol. 8, Pp. 247-261.
- 232) Carlos,f,& et al .(2002) : Spanish Teachers' Views of the Goals of Science Education in Secondary Education.**Research in Science and Technological Education**, Vol.20, No.1, Pp.39-52 May
- 233) Carlson, R., & et al .. (2000):Infusing Technology in to the Pre-service Curriculum: how are we doing?. In C. Crawford et al. (Eds.), **Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2000** (pp. 1280-1285). Chesapeake, VA: AACE.
- 234) Charles,g & et al (2004) : Redesigning the Teacher Education Technology Course to Emphasize Integration,**Ed.432584**
- 235) **Chittaro,i. & Ranon,r. (2007)** Web3D technologies in learning, education and training: Motivations, issues, opportunities **Computers & Education** ,Vol. 49, no. 1, pp. 3-18
- 236) Colin,g, F.(2005) : .Habits of Mind, Scholarship and Decision Making in Science and Religion ,**Science & Education**, vol. 14, no. 3, pp.291-308
- 237) Cubban,L.(2001) : **Oversold & underused : computers in the classroom.combridge,ma**: Harvard university press.
- 238) Dan,D. (2002) : The Paperless Classroom: E-filing and E-valuating Students' Work in English Composition.**Teaching English in the Two-Year College**, Vol30, No.2, Pp162-176 Dec
- 239) Davis, M. & Waggett, D. (2006):. Enhancing Pre-service Teachers' Reflective Practice via Technology Competencies and ePortfolio Development. In C. Crawford et al. (Eds.), **Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2006** (pp. 3106-3107). Chesapeake, VA: AACE.
- 240) Dennis,A&; , Mary,H. (2006) : **Media and Literacy: Learning in the Information Age--Issues, Ideas and Teaching Strategies**, 3rd Edition , Charles C. Thomas, Publisher, Ltd ED491235)
- 241) Dereshiwsky,m. (2001)."A" is for assessment: Identifying online assessment practices and perceptions .**USDLA Journal**, [Online Serial] Vol .15, No .1, available at [http : // www . usdla . org / htm / journal / Jan 01 Issue / index . htm](http://www.usdla.org/htm/journal/Jan01Issue/index.htm)
- 242) DeCosmo, R, D.(2003). Education resource information center **ERIC**:ej433118
- 243) Dharankar, M., & et al .(2004): Preparing Tomorrow's Teachers to Use Technology. In C. Crawford et al. (Eds.), **Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2004** (pp. 3281-3285). Chesapeake, VA: AACE.
- 244) Dutton, J, et al (2001). Do online students perform as lecture students? **Journal of Engineering Educaion**,Vol.90,No.1, PP.131-136.
- 245) Edith,y. (2005):The Language of Science, the Language of Students: Bridging The Gap with Engaged Learning Vocabulary Strategies , Science Activities: **Classroom Projects and Curriculum Ideas**, v42 n2 p12 Sum 2005



- 246) Ehlers,u. (2004) : quality in e-learning from a learner's perspective (Best Paper Award at the Third EDEN Research Workshop 2004, Oldenburg, Germany),**European Journal of open distance and e-learning** University of Duisburg-Essen (<http://wip.wi-inf.uni-essen.de/>)
- 247) Elizabeth,B. (2005) Can Preservice Teacher Education Really Help Grow a Literacy Teacher?: Examining Preservice Teachers' Perceptions of Multimedia Case-Based **Instruction Journal Of Technology And Teacher Education**, Vol13,No.3,Pp.415-431 Jul 2005
- 248) Elizabeth,y. (2003):”Web-Based Training, Creating e-Learning Experiences”, **Internet and Higher EducationJournal**,Vol.6 N2 ,Pp207-230
- 249) Elsom,m. (2001) **principles of interactive multimedia** .london ,the mc graw-hill companies,p .221
- 250) Fallon, M .A.( 2002): From student teaching into a Profession: one model for guiding professional development, **paper Presented at the annual meeting of the american association of colleges for teacher education** (54th, New York, NY February 23-26, 2002).
- 251) Francescato,D. &et al (2006 ) Evaluation of the efficacy of collaborative learning in face-to-face and computer-supported university contexts , **Computers in Human Behavior**, Vol.22, No. 2 , Pp. 163-176 March
- 252) Frank,m.&. et al (2003). Respecting the human needs of students in the development of e-learning . **Computers & Education** , Vol . 40, PP .57-70.
- 253) Fresen, J.W.; Boyd, L.G.(2005) : Caught in the Web of Quality, **International Journal of Educational Development**, Vol.25, No.3,Pp.317-331 May 2005
- 254) fuller,D. (2000): Globalization and the Field of Education ,available at [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)
- 255) Garbe m &Cindy (2002). Information on Standards, University of Colorado-Boulder **Available on www.lii.org**
- 256) Garcia, P. & Rose, S. (2007). The Influence of Technocentric Collaboration on Preservice Teachers' Attitudes About Technology's Role in Powerful Learning and Teaching. **Journal of Technology and Teacher Education**.Vol. 15 ,No.2, Pp. 247-266. Chesapeake, VA: AACE.
- 257) Goldes, G.; Gallino, M.; (2004) : Application of E-learning tools for the teaching of Natural Science. A case related to Astronomy, Boletín de la Asociación **Argentina de Astronomía**, Vol.47, Pp.461-465
- 258) Greenwood,h,k. (2007) : Measuring up in a Flat World: Pioneering Groups Are Reforming Curriculum to Prepare Students for the Global Digital Workforce , **Technology & Learning**, Vol.27, No.6 ,Pp.14 Jan 2007
- 259) Greg,l, C.&. Cheng-Chih,w,u, (2006) : Enhancing the Teaching Experience of Pre-Service Teachers through the Use of Videos in Web-Based Computer-Mediated Communication (CMC) ,**Innovations in Education & Teaching International**, Vol.43, No.4,P p.369-380 Nov 2006
- 260) Handal,g &marie &et al (1999) : linear multimedia benefits to enhance students ability to comprehend complex subjects .**in society for information technology & teacher education, international conference .10** .san antonio tx,february 28-4 march u.s.a.texas .**ERIC .NO.ED** 432221
- 261) Hanna,k. (2005) : . Cool Reaction: Go! Temp as a Tool for Science Teaching and Learning School ,**Science and Mathematics**, Vol,105, N0.4 p211 Apr 2005
- 262) Hansche,l. (1998) . handbook for the development of performance standards meeting the requirements of title merland : forst associated,ltd. Available at [www.educ.com](http://www.educ.com) .

- 263) Harlen, W., (2001): “**The Assessment of Scientific Literacy in the OECD/PISA Project- Part2: Scientific Literacy- Conceptions and Assessment**”, In: Behrendt, H.; Helmut Dahncke, Reindors Duit, Wolfgang Graber, Michael Komorek, Angela Kross, and Priit Reiska (eds.): Research in Science Education- Past, Present, and Future, Kluwer Academic Publishers, London, PP. 49- 60.
- 264) Hazen, R. M., (2002): “**Why Should You be Scientifically Literate?**”, News Paper headlines, November2001/ 2002, December.
- 265) Harman .A.E.(2001) National Board for Professional Teaching Standards of National Teacher Certification .**ERIC.DIGEST.460126**
- 266) Helen,a, S& et al . (2004) : Piloting E-Assessment in Scottish Schools-- Building on Past Experience , **International Journal on E-Learning**, Vol.3 No2 PP74-84 2004
- 267) Hewson, P.W. (2002) Literacy and scientific literacy: A response to Fensham. **Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education** ,vol. 2,no.2,pp. 207-213.
- 268) Hillman, D,(1998): **Multimedia Technology And It Application**, Library Of Congress In Publication U. S. A. Pelmeear Publishers.
- 269) Hofman,D.W.(2002).Internet - based distance education learning in higher education. **Tech Directions**,Vol.62, No.1,PP.28-32.
- 270) Howell.K.W.&Nolet,V.(2000). Curriculum- based- evaluation teaching and Decision Making ,third edition, wadsorth,canda, masters,D.(1996). Total quality manegmant in libraies. **ERIC DE 396759**.
- 271) Hunkar,k,& et al . (2006) : Meral Preservice Science Teachers' Field Experiences with Educational Technologies as Part of Portfolio Development: A Turkish Perspective, **Online Submission, Paper presented at the International Organisation for the Science and Technology Education (IOSTE)** (12th, Penang, Malaysia, Jul 31-Aug 5)
- 272) Hur,s,j. (2003) : A Teacher’s Guide for Using Web-Based Resources in the Science Classroom April, 2003 , **available at www.ioncmaste.ca**
- 273) Isaac,r. (2003) : Genetic Testing and Its Implications: Human Genetics Researchers Grapple with Ethical Issues. Science, **Technology, and Human Values**, Vol.28, No.3, Pp365-402 Sum 2003
- 274) Issaou; G &. et al ,(2006) . Inquiry-Based Instruction through Handheld-Based Science Activities: Preservice Teachers' Attitudes and Self-Efficacy, **Journal of Technology and Teacher Education**, Vol.14, No.3 ,Pp.501-529 Jul 2006
- 275) Jaipal, K. (2006). Cooperating Teachers’ Perceptions and Practices of Technology Integration and its Impact on Pre-service Teachers. In C. Crawford et al. (Eds.), **Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2006** (pp. 1634-1639). Chesapeake, VA: AACE.
- 276) James,c.& Lynn,d. (2005): Moving from Content Knowledge to Engagement ,**Journal of College Science Teaching**, Vol.35 ,No.3 ,Pp.18 Nov-Dec 2005
- 277) jane,j.(1995) : morls and ethics in science education : where have they gone? **Journal of education in science** .vol.20,no.163.pp.40-66
- 278) Janet,s. (2001):”Managing the Transformation to an E-Learning Organisation”, an online **ERIC no. ED456318**,
- 279) Jeanne .h, (1996) . academic accreditation : who .what .when and why? **Parks and recreation** ,Vol.31, No .2,Pp 42-45

- 280) john,k.(2000) : **standards in the classroom : how teachers and students negotiate learning** .new yourk: teacher college press ,p p 2-4
- 281) John,r. (2007):Assessing Higher Order Thinking in Video Games ,**Journal of Technology and Teacher Education**, Vol.15, No.1,P p.87-100 Jan 2007
- 282) Johnson, G,m.& et al . (2007). Perceived Value and Persistence of Web Publishing Skills: Implications for e-Portfolio Systems. **International Journal on E-Learning**.Vol. 6 ,No.3, Pp. 379-394. Chesapeake, VA: AACE.
- 283) Johnson, G. M. (2005). Student alienation, academic achievement, and WebCT use **Educational Technology and Society**, Vol.8, Pp.179-189.
- 284) Johnson, G. M., & et al . (2005). Online discussion and college student learning: Toward a model of influence. Technology, **Pedagogy and Education**,Vol. 14,Pp. 61-75.
- 285) Johnson, G. M., & Howell, A. J. (2005). Attitude toward instructional technology following required vs. optional WebCT usage. **Journal of Technology and Teacher Education**,Vol. 13,Pp. 643- 654.
- 286) Julie,l.(2006) : High School Marine Science and Scientific Literacy: The Promise of an Integrated Science Course ,**International Journal of Science Education**, Vol.28, No.6 ,Pp.633-654 May 2006
- 287) Kadijevich, D,j. (2006) : Achieving Educational Technology Standards: The Relationship between Student Teacher's Interest and Institutional Support Offered **Journal of Computer Assisted Learning**, Vol.22, No.6 ,Pp.437-443 Dec 2006.
- 288) Karen,g. (2006) : Enhancing Pedagogical Content Knowledge through Self-Study: An Exploration of Problem-Based Learning , **Teaching in Higher Education**, Vol.11, No.3,P p.301-318 Jul 2006
- 289) Karen,m.& et al . (2005) : Strengthening Educational Technology in K-8 Urban Schools and in Preservice Teacher Education: A Practitioner-Faculty Collaborative Process , **Journal of Technology and Teacher Education**, Vol.13, No.1, Pp.125-139 Jan 2005
- 290) kelli,B.(2002) : Simulation-Based E-Learning .Syracuse University, available at [www.google.com](http://www.google.com)
- 291) Kennephol,d.(2001) : using computer simulations to supplement teaching laboratories in chemistry for distance delivery .**journal of distance education** ,issn: 0830-0445
- 292) Kimberly A,w. & et al .. (2000) : Multiple Views of the Nature of Science and Socio-Scientific Issues. (**ED441697**)
- 293) Klop,t, a;&. Severiens,s. (2007) : An Exploration of Attitudes towards Modern Biotechnology: A study among Dutch secondary school students , **International Journal of Science Education**, Vol 29, no.5 pp. 663 - 679
- 294) Komoski,k. (2007) : 21st Century Teachers and Learners: Prosumers in a Bi-literate Knowledge-Driven World ,**Invited Paper: For presentation, March 25. 2007,AACE-SITE 2007 Annual Conference, San Antonio, Texas**,Educational Products Information Exchange (EPIE Institute) ,mUSA
- 295) Kraft,n.p.(2001) : Standards in Teaching Education : A Critical Analysis of NCATE , INTASC,and NBPTS Aconceptual Paper Review of the Research .**ERIC DIGEST ,462378**
- 296) Lee.o.(1997) : scientific literacy for all : what is it ,and how can we achieve it ? ,**journal of research in science teaching** ,Vol 34,No.2,P p .210-220

- 297) Lesta, A,b. (2003):WebCT as an E-Learning to: A Study of Technology Students' Perceptions”, **Journal of Technology Education**,Vol.142, No.1 ,Pp 6-15,
- 298) Leu,d,jr&kinzer,c.k.(2000) : the convergence of literacy instruction with networked technologies information and communication ,**reading research quarterly** ,Vol.35,P p 108-127
- 299) Levy,y.(2007) : Comparing dropouts and persistence in e-learning courses,**Computers & Education**, Vol48, No.2 Pp. 185-204
- 300) Lim,C,O & Chan,B,C.(2007) : Micro-lessons in Teacher Education: Examining Pre-service Teachers’ Pedagogical Beliefs , **Computers & Education** , Vol.48, No. 3, pp. 474-494, April 2007
- 301) Lim,C,P & Teen,p. (2003) :The Role of the Tutor in Asynchronous Discussion Boards: A Case Study of a Pre-Service Teacher Course , **Educational Media International**, Vol.40, No 1, pp. 33 – 48
- 302) Liu, L., & et al .. (2004). *Computer Attitude and Achievement: Is Time an Intermediate Variable?.* **Journal of Technology and Teacher Education**. Vol.12 ,No. 4, Pp. 593-607. Norfolk, VA: AACE.
- 303) Liyan,s. et al (2004). Improving online learning : Student perceptions of useful and challenging characteristics. **The Internet and Higher Education** ,Vol.7,PP.59-70.
- 304) Liz,b. (2006):Enchanting a Disenchanted Child: Revolutionising the Means of Education Using Information and Communication Technology and e-Learning ,**British Journal of Sociology of Education**, Vol.27, No.1, Pp.97-110 Feb 2006
- 305) Lsaacs,G.1996: Text Screen Design For Computer Assisted Learning, **J. Of Educational Technology**. Vol. 18, No. I. D.43,p p .64-66.
- 306) Lynn,l,m, (2002).Online learning : Student and environmental factors and their relationship to secondary school student success in online courses. Ph.D., Univ. of Oregon , **Dissertation Abstracts International** ,Vol.63, No. 6, P.2210 –A.
- 307) Macarglu,a,e (2004) : Teaching Scientific Literacy through a Science Technology and Society Course: Prospective Elementary Science Teachers' Case, Online Submission, The Turkish Online **Journal of Educational Technology** ,vol.3 p.4.
- 308) Madrid,l,t, (2002). A description of the experiences, perceptions, and attitudes of professors and graduate students about teaching and learning in a Web-enhanced learning environment at a Southwest border institution Ph.D., New Mexico State Univ. , **Dissertation Abstracts International**, Vol. 63, No.6, P. 2114 – A.
- 309) Marpuri, B., & et al .(2002). Developing Interactive Computer Tutorials for Current and Future Teachers. In C. Crawford et al. (Eds.), **Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2002** (p. 1800). Chesapeake, VA: AACE
- 310) Martin, S. & Crawford, C. (2005). Supportive Learning Environments for Students with Diverse Needs and Technology Use: Discussion of Case Studies and Implications for Teacher Training. In C. Crawford et al. (Eds.), **Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2005** (pp. 3931-3936). Chesapeake, VA: AACE.
- 311) Martin,w. (2004):”Learning Objects and the E-Learning Cost Dilemma”,**Open Learning Jurnal**,Vol..19, No.3 Pp.293-302
- 312) Marvin,w,f. (2004). A comparative study on transforming an education graduate degree program from traditional classroom instruction to online - based

- instruction. Ph.D., The University of Mississippi, **D A I**, Vol. 64, No. 7 , P. 2409- A.
- 313) McConnell, D. (2005). Examining the dynamics of networked e-learning groups and communities. **Studies in Higher Education**, vol. 30, pp. 25-42
- 314) McCormick, B. & Thomann, W. (2004). Inquiry in Undergraduate Science with Web-Based Data Sets. In **Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2004** (pp. 3134-3138). Chesapeake, VA: AACE.
- 315) Mentzer, G.& et al. (2007). Two Peas in a Pod? A Comparison of Face-to-Face and Web Based Classrooms. **Journal of Technology and Teacher Education**. Vol.15, No.2, Pp. 233-246.
- 316) meyer, k.a. (2003) face to face versus threaded discussion: the role of time and higher order thinking. **Journal of asynchronous learning networks**, vol 7 , p3
- 317) Michael, B, e & Doug, j. (1996): Computer Skills for Information Problem-Solving: Learning and Teaching Technology, in ERIC Clearinghouse on Information and Technology Syracuse NY. Digest. : **ED392463**
- 318) Michael, W, A (2003): "Had No Idea:" How to Build Creative E-Learning Experiences", **Educational Technology Journal**, Vol. 43, No.6, Pp., 15-20
- 319) Michael, e. & adadan, m, e (2003) : the changing face of biology with regard to the national science standards , **ED 474716**
- 320) Miller, D. C. & Byrnes, J. P. (2001). To achieve or not to achieve: A self-regulation perspective on adolescents' academic decision making, **Journal of Educational Psychology**, Vol.93, No. 4, PP. 677- 685.
- 321) Min-Hsin, C. (2003): Using United States online graduate distance education successes to make recommendations for the Taiwan higher education system (China), Ph.D., University of The Incarnate Word , **Dissertation Abstracts International** , Vol. 64, No.5 , P.1611-A.
- 322) Minsun, k, m, & et al .. (2004) : Traditional versus Integrated Preservice Teacher Education Curriculum: A Case Study, **Journal of Teacher Education**, Vol.55, No.4 , Pp.341-356
- 323) Morley, d. (2000) Open and Distance Learning Quality Council: Standards in Open and Distance Learning, ODLQC, UK (2000)
- 324) Morley, j. (2000). Methods of assessing learning in distance education courses. **USDLA Journal** , [Online Serial] Vol .13, No. 1, Available at: <http://www.usdla.org/htm/journal/Jan01Issue/index.html>
- 325) Murcia, K. (2005). Science in the Newspaper: A strategy for developing scientific literacy. **Teaching Science**, vol.51, no.1, pp. 40- 42.
- 326) Murcia, K. (2006). An evidenced based framework for developing scientific literacy. Proceedings Western Australian Institute for Educational Research Forum 2006. <http://www.waier.org.au/forums/2006/murcia.html>
- 327) Mustafa, B. (2006) : Effects of Conceptual Change and Traditional Confirmatory Simulations on Pre-Service Teachers' Understanding of Direct Current Circuits, **Journal Of Science Education And Technology**, Vol.15, No.5-6, Pp.367-381 Dec 2006
- 328) Muyia, n, f. (2007) : The Place of E-Learning in Africa's Institutions of Higher Learning , **Higher Education Policy**, vol.20, no.1, p p.19-43 2007
- 329) Mzoughi , et al., 2007 T. Mzoughi, S. Davis Herring, J.T. Foley, M.J. Morris and P.J. Gilbert, WebTOP-a 3D interactive system for teaching and learning optics, **Computers & Education** , vol.49, no.1, pp.110

- 330) Natalie,m, B. (2005) : Web-Based Digital Teaching Portfolios: Fostering Reflection and Technology Competence in Preservice Teacher Education Students, **Journal of Technology and Teacher Education**, Vol.13, No.3, Pp.373-396 Jul 2005
- 331) Nevenka,t.& et al. (2006) : Pre-School Teachers' Informatics and Information Literacy (Online Submission, Paper presented at the **International Conference on Systems Research, Informatics and Cybernetics (18th, Baden-Baden, Germany**, Aug 7-12, 2006)
- 332) Oshima, D. & Frederick, S. (2004). "Lifting the Boat: Building Institutional Capacity to Sustain Technology Integration". In C. Crawford et al. (Eds.), **Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2004** (pp. 4232-4234). Chesapeake, VA: AACE.
- 333) O Shea, C.& et al . (2005). The application of e-learning and m-learning technology in the context of Life Long Learning in Irish Higher Education. **In Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2005** (pp. 568-572). Chesapeake, VA: AACE.
- 334) Park, S. & Lim, J. (2007). Promoting Positive Emotion in Multimedia Learning Using Visual Illustrations. **Journal of Educational Multimedia and Hypermedia**. Vol.16 ,No.2, Pp. 141-162.
- 335) Park,h.(2003) : instructional use of the internet by high school art teachers in missuri ,**D.A.I...**p 1489
- 336) Parkinson,j & Adendorff,r. (2004) : The use of popular science articles in teaching scientific literacy, **English for Specific Purposes** ,Vol.e 23, No. 4 , Pp. 379-396
- 337) Patricia, h .& et al (2002) :Professional Development for Elementary Science Teachers: Implications for Practice. Availability: For full text: <http://aets.chem.pitt.edu/>
- 338) Paul,B,E & et al . (2000) : **moving to online ,Making the Tradition from Traditional Instruction and Communication Strategies** ,corwen press inc., a sage publications computing , California
- 339) Pérez, L. C. (2003). Foreign language productivity in synchronous versus asynchronous computer-mediated communication. **CAICO Journal**, Vol.21, Pp.89-104.
- 340) Peter,h. (2006) : Examining Preservice Teachers' Involvement in Online Science Education ,**Journal of Interactive Learning Research**, Vol17, No.4 ,Pp.367-385 Oct 2006
- 341) Qais,F. (2006) : Bye, Bye Verbal-Only Method of Learning: Welcome Interactive Multimedia (**ED494427**)
- 342) Rae;c & Kay,l. (2007) : Blending Online Learning with Traditional Approaches: Changing Practices ,,**British Journal of Educational Technology**, Vol.38, No.2,P p.337-348 ,Mar 2007
- 343) Randy, L,B & Norman, G,L.(2000) : Testing Assumptions Underlying the Science Education Reforms: Decision-Making on Science and Technology Based Issues. (**ED442628**)
- 344) Randy, L.,B & Norman ,G,L.( 2003) : Understandings of the nature of science and decision making on science and technology based issues , **Science Education**, Vol. 87, No. 3, Pp.352-377 (c) 2003: Wiley Periodicals, Inc. Sci Ed 87:352-377, 2003; Published online in Wiley InterScience ([www.interscience.wiley.com](http://www.interscience.wiley.com)).

- 345) Ranmikmae,M. (2001) teaching –immediate and langitudinal influence and student’s learnig ,**eric.ed.416363**
- 346) Rebecca,s.&, Russ,h. (2001) : Science Teaching and Literacy, Part 1: Writing. **School Science Review**, vol.83 no.303 pp35-46 Dec 2001
- 347) Ricardo; t.& Moshe,g. (2001) : A Microcomputer-based Contribution to Scientific and Technological Literacy.**Journal of Science Education and Technology**, Vol.10, No.3, Pp213-221 Sep 2001
- 348) Rodriguez-Espinosa, J. M. (2005) : The importance of Scientific literacy in our Society, Proceedings of Astrophysics, and how to attract young people into Physics", **a workshop of the JENAM 2005, "Distant Worlds", held in Liège** (Belgium), July 4 - 7, 2005, Eds. Yael Nazé, Magda Stavinschi & Martine Vanherck, p. 28 - 31
- 349) ron,k..(2004) : what is e-learning ? retrived ,may 11,2004,from : [www.school-for](http://www.school-for)
- 350) Rovai, A.& et al . (2007). A Comparative Analysis of Student Motivation in Traditional Classroom and E-Learning Courses. **International Journal on E-Learning**.Vol. 6 ,No. 3, Pp. 413-432. Chesapeake, VA: AACE.
- 351) Sabau, I. (2005). Effective asynchronous communication online. Available at <http://breeze.ucalgary.ca/p52308523>.
- 352) Sadik, A. (2007). The Readiness of Faculty Members to Develop and Implement E-Learning: The Case of an Egyptian University. **International Journal on E-Learning**. Vol.6 ,No.3, Pp. 433-453. Chesapeake, VA: AACE.
- 353) Sandra,l, r. ( 2001) : higly nteractive and effective online learning environments for teacher professional development, **international journal of education technology** ,Vol .2,No.2
- 354) saurabh,g.(2006) : longitudinal investigation of collaborative e-learning in an end user training context .D.A.I. Vol 67,No 3,P p 1005
- 355) Schacter,j & Thum,y,m. (2004) : Paying for high- and low-quality teaching, **Economics of Education Review**, Vol.23, No. 4 ,Pp. 411-430 August 2004
- 356) scott ,j,d.(2000) : comparative analysis of learner satisfaction and learning outcomes in online and face to face learning environments.**journal of intractive learning research**,vol .11, n .1
- 357) Shawn,q.& Roberta,w, K(2004) : Quality Assurance for Online Teaching in Higher Education: Considering and Identifying Best Practice for E-Learning, **International Journal on E-Learning**, Vol.3, No.2, Pp64-73 2004
- 358) Shea, C.& et al . (2005). The application of e-learning and m-learning technology in the context of Life Long Learning in Irish Higher Education. **In Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2005** (pp. 568-572). Chesapeake, VA: AACE.
- 359) Shirley,w.(2003) ; the power of e-learning ,the past ,the present and the future ; in ,educational technology proceedings (etex,oman 2003,center for **educational technology sultan qaboos university,Muscat, sultanate of oman** ,20-22,October ,p p.27-49.
- 360) Shoniregun, C., and Gray, S. (2003). Is e-Learning the future or a risk? (accessed April 14, 2004 at: [www.acm.org/ubiquity/views/c\\_shoniregun\\_3.pdf](http://www.acm.org/ubiquity/views/c_shoniregun_3.pdf)).
- 361) Shotwell, R. A. (1996, May). "Scientific Literacy: A Non-Traditional Approach to Science for Students Outside of Technical Fields." Paper presented at the National Institute for Staff and Organizational Development Conference on Teaching and Leadership Excellence, Austin, TX. (**ED 397 887**)

- 362) Siegle .d.&foster.t.(2000) : effects of computers with multimedia and presentation software on student achievement ,paper presented at the annual meeting of the American education research association (aera) 81 st,new Orleans,la,april .24-28.**ERIC,ED 442465**
- 363) Siu Ling,w.& et al (2006) :Setting the Stage for Developing Pre-Service Teachers' Conceptions Of Good Science Teaching: The Role Of Classroom Videos , **International Journal of Science Education**, Vol.28, No.1,P p1-24 Jan 2006
- 364) Smitek,j,e.(2006) : applying multimedia instruction in e-learning ,**innovations in education & teaching international** .Vol.43,No.1,P p .15-27
- 365) Smith, D,E.,&Duus,h.(2000): The power of e- lering in international businis education journal of teaching in international businis ; l(2).13
- 366) soyibo,k &Hudson,a.(2000) : effects of computer-assisted instruction on 11 th graders attitudes towrd biology and cai and understanding of reproduction in plants and animals .**research in science & technological education** .vol.18,no.2,pp.191-200
- 367) stein,d,s (2005) : briding the transactional distance gap in online lerning environments , the American journal of distance education , Vol. 19 , No. 2 ,P p 105-118
- 368) Strother,b.(2002) : an assessment of the effectiveness of e-learning in corporate training programs .international review of research in open and distance learning ,.ej 646660
- 369) Susan,C.(2001) :.An E-learning Primer , **available at [www.faculty.mercer.edu](http://www.faculty.mercer.edu)**
- 370) Susan,j,m. (2004). A different place: Student learning in an online course. Ph. D., Indiana State University , **D. A. I** ,Vol.64,No. 8 , P.2806-A.
- 371) Tali,t. (2005) : Implementing Multiple Assessment Modes in an Interdisciplinary Environmental Education Course , **Environmental Education Research**, Vol.11, No.5,P p575-601 Nov 2005
- 372) Topper, A. (2006). Using a web-based assessment system for program improvement: Decision support for graduate teacher education. In C. Crawford et al. (Eds.), **Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2006** (pp. 178-182). Chesapeake, VA: AACE.
- 373) Trowbridge,l,w.& Bybee,r,w. (2004) : **Teaching Secondary School Science: Strategies for Developing Scientific Literacy**, <http://www.amazon.co.uk>
- 374) Troy, D,s.(2004) : Moral and Ethical Dimensions of Socioscientific Decision-Making as Integral Components of Scientific Literacy.**Science Educator**, vol.13, no.1 ,pp.39-48 Spr 2004
- 375) Villamil,J.& Molina.L.,(1996) :**An Interactive Guide To Multimedia**. U.S.A. Que Educational Training.p.90
- 376) Villaverde .j.e.&godoy .d.(2006) : learning style recognition in e-learning environments with feed-forward neural networks .**journal of computer assisted learning** .Vol.22,No3,P p .197-206
- 377) Volet, S., & Wosnitza, M. (2004). Social affordances and students' engagement in cross-national online learning: An exploratory study. **Journal of Research in International Education**, Vol,3,Pp. 5-29.
- 378) Watkins, R. & Corry, M. (2004). E-learning: It's not just for distance education students anymore. In G. Richards (Ed.), **Proceedings of World Conference on**



- E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2004** (pp. 1547-1550). Chesapeake, VA: AACE
- 379) Weichel.M ,(2003)A Study Of Principals Perception Of State Standards In **Nebraska,Connection** ,Vol.4
- 380) Whittington,d.(2004) : Towards an E-learning Environment for Senior Science in Distance Mode NAWeb 2004The Web-Based Learning Conference Chair, **The university of new Brunswick ,Fredericton ,new Brunswick ,canda ,October,16-19-2004,W.W.W. Courseware Developers**
- 381) Wilder, A. & Brinkerhoff, J. (2007). Supporting Representational Competence in High School Biology With Computer-Based Bimolecular Visualizations. **Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching**. Vol.26 ,No1, Pp. 5-26.
- 382) Wist,a.e.,&leobbrand,j,a.(2000) : new standards and assessment ,curriculum transformation in teacher education .**curriculum studies** .Vol .34,No,2
- 383) Wong, Siu Ling& ET AL (2006) :Setting the Stage for Developing Pre-Service Teachers' Conceptions Of Good Science Teaching: The Role Of Classroom Videos , **International Journal of Science Education**, v28 n1 p1-24 Jan 2006
- 384) Yalvac,B,& et al .(2007) : Turkish Pre-Service Science Teachers' Views on Science-Technology-Society Issues , **International Journal of Science Education**, Vol.29, no.3, pp.331 – 348, February
- 385) Yanlin;z.& Yoneo,y. (2007) : A Framework of Context-Awareness Support for Peer Recommendation in the e-Learning Context , **British Journal of Educational Technology**, v38 n2 p197-210 Mar
- 386) Yu-Chu ,y.(2006) : . The Interactive Effects of Personal Traits and Guided Practices on Pre-service Teachers' Changes in Personal Teaching Efficacy , **British Journal of Educational Technology**, Vol.37 ,No.4, Pp.513-526 Jul 2006
- 387) Zhao, Y. (2007). Social Studies Teachers' Perspectives of Technology Integration. **Journal of Technology and Teacher Education**. Vol,15 ,No.3, Pp. 311-333. Chesapeake, VA: AACE.

## توصيف المحتوى العلمي للبرنامج

الجامعة : الزقازيق

الكلية : التربية (تعليم اساسى )

القسم الذي يقدم البرنامج	التخصص العلمي	القسم الذي يقدم المقرر	الساعات المعتمدة ٣٢ ساعة
المناهج وطرق التدريس	طرق تدريس العلوم	المناهج وطرق التدريس	عدد ساعات الدروس التدريبية : ١ ساعة/ أسبوع
عنوان المقرر			عدد ساعات المحاضرات : ٦ ساعات/ أسبوع
التنوير العلمي (الثقافة العلمية)			عدد ساعات العملي : ١ ساعة/ أسبوع
كود المقرر ECSC			ساعات تواصل : ٣ ساعات/أسبوعيا
الفرقة والفصل الدراسي: الثالثة			إجمالي عدد الساعات : ٨ ساعات أسبوعيا ( بواقع ٦٠% ساعات تدريبية عليه ، ٤٠% محاضرات نظريه)

**وصف المقرر:** يهدف هذا المقرر إلى إكساب الطالب المعلم قدرا من الثقافة العملية وتنمية التنوير العلمي لديه من خلال تناول موضوعات تتعلق بمحتوى ما سيقوم بتدريسه ومن مناحي العلم المختلفة (الطاقة-الغذاء-الشمس والأرض والفضاء-البيئة وقضاياها والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا) و تنمية معارفهم ومهاراتهم من خلال تزويدهم بقدر من المعلومات والمفاهيم العلمية المرتبطة بمادة التخصص

**الأهداف العامة للمقرر :**

- ❖ الإلمام بمفهوم التنوير العلمي والثقافة العلمية
- ❖ تعرف المعلومات والمفاهيم المرتبطة بمادة التخصص
- ❖ تعرف علاقة العلم بالتكنولوجيا والبيئة
- ❖ تعرف أثر الثورات العلمية فى حياة البشر
- ❖ استخدام المعلومات والمفاهيم المقدمة بالمحتوى فى حل المشكلات العلمية
- ❖ تعرف القضايا الناتجة عن التقدم التكنولوجى والحد منها
- ❖ اكتساب قدر من المفاهيم والاتجاهات نحو دراسة العلوم
- ❖ تطبيق المفاهيم موضع التخصص من خلال التدريس
- ❖ تقييم المعلومات والمفاهيم والحقائق المقدمة من خلال كتب التربية والتعليم
- ❖ تنفيذ أنشطة اثرائية مستعينا بما اكتسبه من معارف
- ❖ تعرف دور العلم فى خدمة البشرية
- ❖ استنتاج حلول عملية لمشكلات بيئية قائمة
- ❖ الإلمام بأكبر قدر من المعارف والمفاهيم المتعلقة بموضوعات التخصص التدريسي
- ❖ اكتساب بعض القيم الأخلاقية والاجتماعية والوجدانية المتعلقة باستخدام العلم والتكنولوجيا
- ❖ إدراك العلاقة المترابطة بين مادة التخصص والمواد الأخرى

❖ إدراك قدرة الله في خلق الإنسان

**طرق تقديم المحتوى :** يقدم المحتوى مبرمج متبعا للأساليب العلمية المتعارف عليها من حيث إعداد البرامج التعليمية الالكترونية متضمنا كافة محتويات البرنامج ب صورة الكترونية تعليمية مبرمجة

## الوصف العام للمقرر

### ١-الأهداف التعليمية المرجوة :

١. تعرف مفهوم الطاقة .
٢. تدرك الفرق بين الطاقة والقدرة والشغل .
٣. تعرف أنواع الطاقات المختلفة في البيئة المحيطة بك .
٤. تكون قادر على أن تذكر أنواع الطاقات المختلفة.
٥. تكون لديك القدرة على أن تذكر اكبر عدد ممكن من استخدامات الطاقة .
٦. استنتاج معنى الطاقة في الحياة من حوله
٧. استنتاج أهمية الغذاء بالنسبة للإنسان
٨. تعرف أن الطاقة ضرورية لحياة الإنسان
٩. استنتاج ضرورة الطاقة للقيام بأداء الأعمال المختلفة
١٠. تفسر اختلاف صور الطاقة
١١. تذكر أمثلة مختلفة للطاقة في بيئته
١٢. تستنتج معاني غير مألوفة للطاقة
١٣. ترصد صور الطاقة الموجودة في بيئته
١٤. تبتكر تفسيرات مختلفة لتعدد صور الطاقة
١٥. التوصل إلى مصادر بديلة للطاقة
١٦. استنتاج الاستخدامات المختلفة للطاقة النووية
١٧. التعرف إلى المشكلات البيئية الناتجة من استخدام المصادر البديلة للطاقة
١٨. التعرف على أهمية الغذاء
١٩. دور النبات في عملية التغذية
٢٠. عناصر الوجبة الغذائية المتوازنة
٢١. مكونات الغذاء
٢٢. عناصر الوجبة الغذائية المتوازنة
٢٣. أضرار سوء التغذية
٢٤. حاجة الجسم من الغذاء
٢٥. أمراض سوء التغذية
٢٦. دور أجهزة الجسم المختلفة في التغذية
٢٧. إدراك عظمة الخالق في خلق الإنسان ودور الغذاء في بناء جسمه
٢٨. تحديد المفاهيم الخاصة بالفضاء (الكواكب والنجوم والمذنبات والمجرات )
٢٩. ذكر عناصر الفضاء الخارجي
٣٠. استنتاج علاقة كواكب المجموعة الشمسية ببعضها البعض
٣١. تفسير العلاقة بين دوران الأرض وطول الليل والنهار
٣٢. التدبر في حكمة خلق الفضاء
٣٣. استنتاج عناصر الحياة على الأرض

٣٤. ذكر الأنواع المختلفة للأقمار الصناعية
٣٥. استيضاح الإعجاز العلمي في خلق السموات والأرض
٣٦. نقد النظريات العلمية الخاصة بحركة وحياة النجوم وإرجاعها إلى كتاب الله
٣٧. استنتاج دور تكنولوجيا الفضاء في خدمة البشرية
٣٨. تقدير جهود علماء الفضاء في اكتشاف الكون وأسراره
٣٩. التوصل إلى الآليات الإرشادية الصحيحة في التعامل مع الكون
٤٠. تحديد بعض القضايا العلمية التي تؤثر في البيئة
٤١. ذكر بعض أنواع التلوث وكيفية التخلص منه
٤٢. نقد بعض الآراء العلمية حول بعض القضايا مثل الاستنساخ البشري
٤٣. استنتاج منظومة البيئة في خدمة الإنسان وكيفية الحفاظ على تلك المنظومة
٤٤. إبداء الرأي حول بعض القضايا المستحدثة ودور العلم في حلها
٤٥. التوصل إلى بعض الآليات العلمية لحل بعض المشاكل البيئية
٤٦. وضع تصور عن بعض القضايا العلمية الناتجة من تفاعل العلم مع التكنولوجيا
٤٧. التوصل إلى دور النظام البيئي في خدمة البشرية
٤٨. تقدير جهود العلماء في خدمة البيئة
٤٩. وضع بعض التصورات والبدائل لحل بعض المشكلات البيئية
٥٠. استنتاج بعض القضايا الناتجة عن التقدم التكنولوجي واقتراح العلاج
٥١. استنتاج العلاقة بين البيئة وصحة الإنسان

## ٢-المحتويات :

م	الموضوع	عدد الساعات		
		الاجملي	نظرية	لتربوية
١	الثقافة العلمية ١. ماهية الثقافة العلمية ٢. مجالات الثقافة العلمية وأبعادها ٣. صفات الشخص المثقف علمياً ٤. مجالات وأبعاد التنوير العلمي	١	١	-
٢	الوحدة الأولى (الطاقة) ١. مفهوم الطاقة ٢. صور الطاقة: (طاقة الحركة والوضع - الطاقة المغناطيسية - الطاقة الكهربية - الطاقة الضوئية - الطاقة النووية - طاقة المد والجزر - طاقة الرياح - طاقة الجاذبية - الطاقة الحرارية - الطاقة الضوئية - الطاقة الكيميائية) ٣. تحولات الطاقة ٤. المشاكل الناتجة عن استخدامات مصدر الطاقة (علمياً) ٥. مصدر الطاقة (طبيعية - صناعية) ٦. عجنب الطاقة ٧. الطاقة المتجددة (البديلة) مصدرها واستخدامها ٨. أمثلة للطاقة المتجددة (البديلة) ٩. استخلاص الكهرباء من الشمس ١٠. فوائد استخدام الطاقة المتجددة ١١. تكنولوجيا الطاقة ١٢. قصة استبدال الطاقة	٨	٧	١

١	٥	٦	<p>الوحدة الثانية : الغذاء</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>١. حياة الإنسان والغذاء</li> <li>٢. النبات والغذاء</li> <li>٣. التمثيل الغذائي (الأبيض) (والغذاء المتوازن)</li> <li>٤. فساد الأغذية :</li> <li>٥. خلل توازن المركبات الغذائية</li> <li>٦. العناصر الغذائية قليلة الكمية</li> <li>٧. أملاح المعادن</li> <li>٨. الفيتامينات</li> <li>٩. الخيارات الغذائية السليمة</li> <li>١٠. سوء التغذية</li> <li>١١. تلوث الغذاء</li> <li>١٢. تلوث الماء</li> <li>١٣. التلوث الكيميائي</li> <li>١٤. الإنتاج والأمن الغذائي</li> <li>١٥. أمراض بسببها الغذاء</li> <li>١٦. الغذاء والتغذية في سيرة النبي والأئمة (عليهم السلام)</li> </ol>	٣
١	٧	٨	<p>الوحدة الثالثة : الشمس والأرض وتكنولوجيا الفضاء</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>١. الشمس والمجموعة الشمسية</li> <li>٢. المنظومة الشمسية</li> <li>٣. الكون</li> <li>٤. الفضاء</li> <li>٥. نبذة عن الأقمار الصناعية</li> <li>٦. الصاروخ الفضائي</li> <li>٧. مكوك الفضاء :</li> <li>٨. التقدم التكنولوجي في مجال الفضاء</li> <li>٩. الأرض والقمر</li> <li>١٠. أبواب السماء وظلمة الفضاء</li> <li>١١. الإعجاز العلمي في الفضاء</li> </ol>	٤
١	٤	٥	<p>الوحدة الرابعة : البيئة -قضاياها (التفاعل بين العلم والتكنولوجيا )</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>١) التلوث:</li> <li>٢) أنواع التلوث(التلوث بالمخلفات -التلوث الحراري -تلوث الماء -تلوث الهواء -التلوث الكيميائي -التلوث الضوئي -التلوث الاكتر ومغناطيسي (الالكتروني ) -التلوث بالمبيدات -التلوث الاشعاعي -التلوث البصري - التلوث بالرصاص )</li> <li>٣) تأثير السموم على صحة وسلامة الإنسان</li> <li>٤) المطر الحمضي</li> <li>٥) الجينوم</li> <li>٦) الاستنساخ</li> <li>٧) الكوسموس التكنولوجي</li> <li>٨) المطاط المعدني</li> <li>٩) قضايا للمناقشة(التصحر-تجريف التربة-نقص مصادر الطاقة-المياه-تلوث الغلاف الجوي-القطع الجائر للغابات-الاستنساخ-النفائيات النووية-الأسلحة البيولوجية-الاحتباس الحراري وثقب الأوزون)</li> </ol>	٥

### ٣- طرق التعليم /التعلم

❖ التعلم الفردي الذاتي

❖ التعلم باستخدام الكمبيوتر (التعلم الالكتروني )

## ❖ التعلم عبر الشبكات

## ٤- أساليب التقييم

- ورش عمل عقب كل موضوع وورش عمل ختامية
- أنشطة وتقارير
- مناقشات يومية
- ندوات تعليمية
- دروس عملية تطبيقية
- مساهمات تعليمية ثقافية
- اختبار تنور علمي

## ٥- الأنشطة والواجبات والتعينات

- تقديم قراءات عن الثقافة العلمية
- مناقشات حرة
- إعداد أوراق بحثية حول الموضوعات المرتبطة بالمحتوى العلمي
- إجراء تجارب حول بعض الموضوعات الواردة بالمقرر
- تجميع معارف ومعلومات حول عناصر المواضيع

## ٦- المصادر التعليمية

- كتب ومراجع وموسوعات علمية تتناول موضوعات الثقافة العلمية (الموسوعة العلمية-الانترنت-العالم الصغير)

- شبكة المعلومات الدولية
- أفلام تعليمية
- صور تعليمية
- بعض البرامج التعليمية
- فيديو CD
- الشرائح التعليمية
- اللوح الشفافة

## ٧- تسهيلات مطلوبة لعملية التعليم والتعلم :

## ١- توفير الامكانات التعليمية من أجهزة ووسائط تعليمية

## ٢- تبصير الطلاب بان المقرر له ساعات محددة يجب الانتهاء منه حسب الجهد العقلي لكل طالب

## ٣- إظهار الهدف العام والمخرجات المتوقعة لكل طالب قبل البدء فى التطبيق

الوحدة الاولى : الطاقة  
الموضوعات

١. مفهوم الطاقة
٢. صور الطاقة:
٣. تحولات الطاقة
٤. المشاكل الناتجة عن استخدامات مصادر الطاقة(عالميا
٥. مصادر الطاقة
٦. عجائب الطاقة
٧. الطاقة المتجددة (البديلة) مصادرها واستخدامها
٨. امثلة للطاقة المتجددة (البديلة )
٩. استخلاص الكهرباء من الشمس
١٠. فوائد استخدام الطاقة المتجددة
١١. تكنولوجيا الطاقة
١٢. قصة استبدال الطاقة

الهدف العام : تنمية مجالات وأبعاد التنور العلمى لدى الطالب المعلم شعبة التعليم الابتدائى بكليات التربية

الاهداف المعيارية

( عبارة عن معايير الجودة التى تم فى ضوءها بناء المحتوى والمطلوب من الطالب المعلم تحقيقها بعد دراسة المحتوى العلمى )

١. المعيار الاول : يفهم طبيعة وخصائص الطاقة بأشكالها المختلفة مؤشرات المعرفة :

- ❖ يفهم المادة ويصنعها فى ضوء خصائصها
- ❖ يحدد الصفات العامة لانواع الطاقات
- مؤشرات الأداء

- ❖ يحلل خصائص المادة من حيث تركيبها الكيميائى وغيره
- ❖ يحلل التفاعلات المختلفة للمواد

٢. المعيار الثانى : يفهم ويطبق مفاهيم القوة والحركة ويفسر مبادئها مؤشرات المعرفة

- ❖ يستوعب المفاهيم والعلاقات المتبادلة بين الزمن والسرعة والعجلة
- ❖ يفهم طبيعة وخصائص الطاقة المغناطيسية والموجات الميكانيكية والكهرومغناطيسية
- مؤشرات الأداء

يصف تأثيرات قوة الجاذبية والقوة الكهرومغناطيسية فى مواقف الحياة المختلفة  
٣- المعيار الثالث يربط بين فروع العلوم والفروع المعرفية الأخرى وتحقيق التكامل عند دراستها :

مؤشرات المعرفة

يفهم كيفية الإفادة من المفاهيم العلمية فى مواقف الحياة المختلفة مؤشرات الأداء

: يساعد الطلاب على تطبيق المعارف والمفاهيم التى تربط بين فروع العلوم والفروع المعرفية لإبراز وحدة المعرفة فى مواقف حياته المختلفة

٣. المعيار الثالث : يفهم الكهرباء والطاقة المغناطيسية والعلاقة بينهما مؤشرات المعرفة :

يستوعب أثر المجال المغناطيسي على الشحنات الكهربائية مؤشرات الأداء

يشرح تطبيقات المغناطيس والمجال المغناطيسي والكهرومغناطيسي فى الحياة اليومية  
الاهداف المعيارية  
(توضح ما ينبغى على التلميذ ان يكتسبه بعد دراسته لموضوع الطاقة )  
المعيار الاول : الموجة والطاقة  
يعرف التلميذ ويفهم مصادر الطاقة وأنواعها وتحولاتها وانتقالها واستخداماتها  
مؤشرات المعرفة : يفهم أن للطاقة صوراً متعددة ويمكن أن تتحول من صورة إلى أخرى  
مؤشرات الأداء

- ❖ يعدد بعض صور الطاقة فى البيئة المحيطة
- ❖ يعطى أمثلة لبعض تحولات الطاقة فى البيئة المحيطة
- ❖ يسمى بعض الأجهزة التى تحول الطاقة من صورة لأخرى
- ❖ يذكر أهمية الشمس كمصدر اساسى للطاقة

مؤشرات المعرفة

: يفهم كيفية انتقال الطاقة من خلال أمثلة محسوسة  
مؤشرات الأداء

- ❖ يجرى نشاطاً يوضح كيفية تكون أمواج البحر
- ❖ يلاحظ أن الموجات وسيلة لانتقال الطاقة
- ❖ يستنتج أن الحرارة تنتقل من الأجسام الساخنة إلى الأجسام الباردة

مؤشرات المعرفة

: يفهم ويصف ويحلل بعض الخصائص المحسوسة للصوت والضوء  
مؤشرات الأداء

- ❖ يذكر دور الصوت فى عملية السمع
- ❖ يجرى تجربة بسيطة تثبت انتقال الصوت
- ❖ يصنف مصادر الأصوات فى الطبيعة
- ❖ يفهم وظيفة الضوء فى الرؤية
- ❖ يشرح كيف يتكون الظل
- ❖ يحدد بعض مصادر الحصول على الضوء فى الحياة

مؤشرات المعرفة: يدرك المفاهيم الأساسية للحرارة

مؤشرات الأداء

- ❖ يميز بين الأجسام الباردة والساخنة
- ❖ يستنتج أن الأرض تستمد الحرارة من أشعة الشمس
- ❖ يستنتج أن الأشياء تسخن عندما تمتص الحرارة وتبرد عندما تفقدها
- ❖ من الصف الرابع إلى السادس الابتدائي

مؤشرات المعرفة يعرف المصادر المختلفة للطاقة وبعض الاستخدامات العملية لها

مؤشرات الأداء

- ❖ يعدد مصادر الطاقة المختلفة فى البيئة المحيطة
- ❖ يقارن بين مصادر الطاقة المختلفة
- ❖ يذكر بعض استخدامات الحرارة والضوء والطاقة الميكانيكية
- ❖ يشرح قانون بقاء الطاقة
- ❖ يذكر كيفية الاستفادة من ظاهرة المد والجزر والمساقط المائية
- ❖ يجرى بعض التجارب الدالة على تحول الطاقة من صورة إلى أخرى

مؤشرات المعرفة: يفهم طبيعة موجات الصوت والضوء .

مؤشرات الأداء

- ❖ يصف الصوت وموجاته



- ❖ يشرح كيف ينتقل الصوت فى الاوساط المختلفة
- ❖ يشرح كيفية حدوث صدى الصوت
- ❖ يميز بين الاصوات المختلفة فى البيئة
- ❖ يجرى تجارب تثبت انتقال الصوت عبر الجوامد والسوائل والغازات
- ❖ يحدد خصائص الصوت
- ❖ يفسر بعض الظواهر الطبيعية المتعلقة بالضوء
- ❖ يثبت أن الضوء الأبيض يتكون من سبعة ألوان
- ❖ يفسر ظاهرة انعكاس وانكسار الضوء خلال المواد المختلفة
- ❖ يقارن بين الأجسام الشفافة والمعتمة
- ❖ يحدد فوائد الطاقة الشمسية وأساليب الحصول عليها
- ❖ مؤشرات المعرفة: يدرك بعض المفاهيم الأساسية المرتبطة بالطاقة الكهربائية مؤشرات الأداء
- ❖ يعرف نوعى الكهرباء الساكنة والتيارية
- ❖ يفسر بعض الظواهر المرتبطة بالكهرباء الساكنة
- ❖ يعرف أن التيار الكهربائى سيل من الشحنات ويتعرف كيفية انتقاله عبر الأسلاك
- ❖ يجرى تجارب لإنتاج الكهرباء
- ❖ يكون دائرة كهربائية لتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية
- ❖ يعدد استخدامات وفوائد الطاقة الكهربائية فى الحياة اليومية
- ❖ مؤشرات المعرفة يتعرف القوى التى تغير حركة الأجسام : مؤشرات الأداء
- ❖ يلاحظ حركة الأجسام فى اتجاهات مختلفة
- ❖ يشرح متى يتحرك جسم وكيف يتحرك ومتى يسكن
- ❖ يلاحظ أن المغناطيس يحرك بعض الأجسام دون لمسها
- ❖ يلاحظ أن الأجسام تسقط نحو سطح الأرض إذا تركت حرة الحركة
- ❖ يلاحظ أن المغناطيسات تتجاذب وتتنافر مع بعضها
- ❖ يعرف أن المغناطيس يجذب بعض المواد
- ❖ يفه أن الأرض تجذب الأجسام نحوها تلقائياً
- ❖ مؤشرات المعرفة: يصف ويشرح بعض القوى التى ينتج عنها حركة الأجسام مؤشرات الأداء
- ❖ يصف تأثير القوى على جسم
- ❖ يعرف العلاقة بين القوة وتأثيرها على الجسم
- ❖ يصف ويسجل التغير فى موضع الجسم بالنسبة للزمن
- ❖ يعرف أن القوة لها قيمة واتجاه
- ❖ يعرف أن السرعة لها قيمة واتجاه
- ❖ يحلل حركة الأجسام بوصف القوى التى تؤثر عليها وتنتج حركة باستخدام مصطلحات علمية مناسبة
- ❖ يفهم قانون بقاء الطاقة فى سياق الحركة
- ❖ يعرف أن التيار الكهربى ينتج عنه قوى مغناطيسية
- ❖ المعيار الثانى : التفاعلات الكيميائية
- ❖ مؤشرات المعرفة: يتعرف مفهوم التفاعل الكيميائى الذى يتم خلاله حدوث تغيرات كيميائية مؤشرات الأداء
- ❖ يتعرف مفهوم التغيرات الفيزيائية والكيميائية للمواد مع إعطاء أمثلة من الحياة

- ❖ يحدد الفرق بين الخواص الفيزيائية والكيميائية للمواد وكيف تؤثر هذه الخواص على التفاعلات الكيميائية بينها
- ❖ مؤشرات المعرفة: يتعرف التفاعلات الكيميائية التى تؤثر على خواص المركبات مؤشرات الأداء
- ❖ يلاحظ انه عند اتحاد مادتين أو أكثر تتكون مادة جديدة تختلف فى خواصها عن المواد الأصلية المكونة لها
- ❖ يميز بين التغيرات الفيزيائية والكيميائية التى تحدث للمواد
- ❖ يصف بعض التفاعلات التى ينتج عنها غازات
- ❖ يستنتج أهمية الأوكسجين الجوى فى عمليات الأوكسدة
- ❖ يقارن بين استخدامات الأحماض والقويات الشائعة
- ❖ يعرف أن المادة العضوية مادة تحتوى على الكربون أساسا بالإضافة إلى عناصر أخرى مثل الهيدروجين وغيرها وهى قابلة للاحتراق
- المعيار الثالث : الأنظمة البيئية
- ❖ مؤشرات المعرفة : يعرف أن المصدر الرئيسى للطاقة فى النظام البيئى هو ضوء الشمس
- أهداف دراسة الموضوع (المقترحة)
- عزى الطالب المعلم عليك بعد دراسة الموديول أن
- ٤ . تعرف مفهوم الطاقة .
- ٥ . تدرك الفرق بين الطاقة والقدرة والشغل .
- ٦ . تعرف أنواع الطاقات المختلفة فى البيئة المحيطة بك .
- ٧ . تكون قادر على أن تذكر أنواع الطاقات المختلفة.
- ٨ . تكون لديك القدرة على أن تذكر اكبر عدد ممكن من استخدامات الطاقة
- ٩ . تستنتج معنى الطاقة فى الحياة من حوله
- ١٠ . تستنتج أهمية الغذاء بالنسبة للإنسان
- ١١ . تعرف أن الطاقة ضرورية لحياة الإنسان
- ١٢ . تستنتج ضرورة الطاقة للقيام بأداء الأعمال المختلفة
- ١٣ . تفسر اختلاف صور الطاقة
- ١٤ . تذكر أمثلة مختلفة للطاقة فى بيئته
- ١٥ . تستنتج معانى غير مألوفة للطاقة
- ١٦ . ترصد صور الطاقة الموجودة فى بيئته
- ١٧ . تبتكر تفسيرات مختلفة لتعدد صور الطاقة
- ١٨ . التوصل الى مصادر بديلة للطاقة
- ١٩ . استنتاج الاستخدامات المختلفة للطاقة النووية
- ٢٠ . التعرف الى المشكلات البيئية الناتجة من استخدام المصادر البديلة للطاقة
- الانشطة
- ١ . ذكر اكبر عدد من صور الطاقة
- ٢ . اجراء تجارب بسيطة عن تحولات الطاقة
- ٣ . جمع معلومات عن المصادر البديلة للطاقة
- ٤ . كتابة تقارير عن الطاقة منافعها اضرارها كيفية استغلالها
- ٥ . جمع معلومات عن مصادر الطاقة
- الوسائل المعينة
- ١ . فيديو تعليمى عن الطاقة
- ٢ . صور تعليمية عن مصادر الطاقة المختلفة
- مفهوم الطاقة

الطاقة هي المقدرة على القيام بعمل ما. وهناك صور عديدة للطاقة، يتمثل أهمها في الحرارة والضوء. الصوت أيضا عبارة عن طاقة. وهناك "الطاقة الميكانيكية" التي تولدها الآلات، و"الطاقة الكيميائية" التي تتحرر عند حدوث تغيرات كيميائية. والطاقة النووية الناتجة من المفاعلات الذرية. يمكن تحويل الطاقة من صورة إلى أخرى. فعلى سبيل المثال، يمكن تحويل الطاقة الكيميائية المخزنة في بطارية الجيب إلى ضوء.

كمية الطاقة الموجودة في العالم ثابتة على الدوام، فالطاقة لا تبنى ولا تستحدث. وعندما يبدو أن الطاقة قد استنفذت، فإنها في حقيقة الأمر تكون قد تحولت إلى صورة أخرى. لهذا نجد أن الطاقة هي قدرة المادة للقيام بالشغل (الحركة)، كنتيجة لحركتها أو وضعها بالنسبة للقوي التي تعمل عليها. فالطاقة التي يصاحبها حركة يطلق عليها طاقة حركية kinetic energy. والطاقة التي لها صلة بالوضع يطلق عليها طاقة كامنة (جهدية أو مخزنة) potential energy. فاليندول المتأرجح به طاقة جهدية في نفاطه النهائية. وفي كل أوضاعه النهائية له طاقة حركية وطاقة جهدية في أوضاعه المختلفة. والطاقة توجد في عدة أشكال كالطاقة الميكانيكية والطاقة الحرارية والطاقة الديناميكية الحرارية والطاقة الكيميائية والطاقة الكهروبيئية والطاقة الإشعاعية والطاقة الذرية. وكل أشكال هذه الطاقات قابلة للتحويل الداخلي بواسطة طرق مناسبة. والطعام الذي نتأوله، به طاقة كيميائية يخزنها الجسم ويطلقها عندما نعمل أو نبذل مجهودا. وتستغل مصادر هذه الطاقات لتوليد الكهرباء التي نحتاجها في بيوتنا ومدارسنا ومكاتبنا ومصانعنا وكمبيوتراتنا سواء للإنارة أم لتشغيل الماكينات والأجهزة الكهروبيئية. والبتروك نحرقه ليدير سياراتنا وغيرها من الأنشطة الخلاقة التي نمارسها ونتمتع بها في حياتنا. فنحن نستخدم الطاقة لعمل كل شيء. فهي ضرورة حياتية للعيش فوق كوكبنا وننعم فيه. ومن خلالها صعدت المركبات للفضاء وجاب الإنسان العالم ليتعرف عليه ويستنزف ثرواته

### أنواع الطاقة

تعتبر الطاقة الحيوانية أول طاقة استخدمها الإنسان في فجر الحضارة عندما استخدم الحيوانات الأليفة في أعماله ثم شرع واستغل قوة الرياح في تسيير قواربه لأفاق بعيدة. واستغل هذه الطاقة مع نمو حضارته، واستخدمها كطاقة ميكانيكية في إدارة طواحين الهواء وفي إدارة عجلات ماكينات الطحن ومناشير الخشب وطمبات رفع الماء من الآبار وغيرها. وهذا ما عرف بالطاقة الميكانيكية. وقوة الحيوانات نجدها مستمدة من الطاقة الكيميائية chemical energy الموجودة في الطعام بعد هضمه في الإنسان والحيوان. والطاقة الكيميائية نجدها في الخشب الذي كان يستعمل منذ القدم في الطبخ والدفع. وفي بداية الثورة الصناعية استخدمت القوة المائية كطاقة تشغيلية من خلال حركية نظم سيور وبكر وتروس لإدارة العديد من الماكينات.

ونجد الطاقة الحرارية Thermal energy في الآلات البخارية التي تحول الطاقة الكيميائية لوقود تحولها لطاقة ميكانيكية. فالآلة البخارية يطلق عليها آلة إحتراق خارجي لأن الوقود يحرق بالخارج لتوليد البخار الذي يدير الآلات من الداخل. لكن في القرن ١٩ إخترعت آلة الإحتراق الداخلي مستخدمة وقودا يحترق داخل الآلة حسب نظام غرف الإحتراق الداخلي المباشر بها، لتصبح مصدرا للطاقة الميكانيكية التي إستغلت في عدة أغراض كتسيير السفن والعربات والقطارات.

وفي القرن ١٩ ظهر مصدر آخر للطاقة، لا يحتاج لإحتراق الوقود، وهي الطاقة الكهروبيئية المتولدة من الدينامو (المولد). وأصبحت هذه المولدات تحول الطاقة الميكانيكية لطاقة كهروبيئية التي أمكن نقلها إلي أماكن بعيدة عبر الأسلاك. مما جعلها تنتشر، حتى أصبحت طاقة العصر الحديث ولاسيما وأنها متعددة الأغراض، بعدما أمكن تحويلها لضوء وحرارة وطاقة ميكانيكية، بتشغيلها موتورات الماكينات والأجهزة الكهروبيئية. وتعتبر طاقة نظيفة.

ثم ظهرت الطاقة النووية Nuclear energy التي استخدمت في المفاعلات الذرية حيث يجري الإشتطار النووي الذي يولد حرارة هائلة تولد البخار الذي يدير المولدات الكهروبيئية التي تمدنا بالكهرباء أو يدير الموتورات التي تسيير السفن والغواصات. لكن مشكلة هذه المفاعلات النووية في نفايتها المشعة واحتمال حدوث تسرب إشعاعي أو انفجار المفاعل، كما حدث في مفاعل تشيرنوبل الشهير.

والطاقة المغناطيسية التي تستغل في الاوناش كتطبيق عملي وتستخدم لرفع الاف الاطنان من المعادن وكذلك تستخدم في عربات القطارات .  
والطاقة الغير متجددة نحصل عليها من باطن الأرض كسائل كما في النفط وكغاز كما في الغاز الطبيعي أو كمادة صلبة كما في الفحم الحجري .وهي غير متجددة لأنه لايمكن صنعها ثانية أو إستعواضها مجددا في زمن قصير .عكس الطاقة المتجددة ، فيمكن إستعواضها في زمن قصير .ومصادر الطاقة المتجددة نجدها في طاقة الكتلة الحيوية Biomass energy التي تستمد من مادة عضوية كإحراق النباتات وعظام الحيوانات وروث البهائم والمخلفات الزراعية .فعندما نستخدم الخشب أو أغصان الأشجار أو روث البهائم في إشتعال الدفايات أو الأفران ، فهذا معناه أننا نستعمل وقود الكتلة الحيوية التي تستغل كمادة عضوية من النباتات ونفايات الزراعة أو الخشب أو مخلفات الحيوانات .وفي الولايات المتحدة تستغل طاقة الكتلة الحيوية في توليد ٣% من مجمل الطاقة لديها لتوليد ١٠ آلاف ميغا وات كهرباء .  
و هناك تستغل طاقة الحرارة الأرضية Geothermal energy لتوليد الكهرباء والتسخين . وحاليا نصف الطاقة المتجددة في الولايات المتحدة الأمريكية تأتي من قوة دفع المياه التي تدير التوربينات، والتب تسير الموتورات لتوليد الكهرباء . كما يحدث عندنا في السد العالي. وفي أمريكا تمثل كهرباء الطاقة المائية ١٢% من جملة الكهرباء هناك

و يمكن مضاعفتها إلي ٧٢ ألف ميغاوات. وهناك طاقة قوة الرياح Wind power حيث تدير شفرات(أواح) كبيرة تدور بالهواء فوق الأبراج بحركة مروحية ومثبت بها مولدات كهرباء .وكانت قوة الرياح تستغل في إدارة طواحين الهواء وطمبات رفع المياه ، كما إتبع في هولاندا عندما نرح الهولنديون مساحات مائية من البحر لتوسيع الرقعة الزراعية عندهم .وسبب عدم إنتشارها في العالم ،أصواتها المزعجة وقتلها للطيور التي ترطم بشفراتها السريعة .

والطاقة هي أحد المقومات الرئيسية للمجتمعات المتحضرة ، وتحتاج إليها كافة قطاعات المجتمع بالإضافة إلى الحاجة الماسة إليها في تسيير الحياة اليومية ، إذ يتم استخدامها في تشغيل المصانع وتحريك وسائل النقل المختلفة وتشغيل الأدوات المنزلية وغير ذلك من الأغراض . وكل حركة يقوم بها الإنسان تحتاج إلى استهلاك نوع من أنواع الطاقة ويستمد الإنسان طاقته لإنجاز أعماله اليدوية والذهنية من الغذاء المتنوع الذي يتناوله كل يوم ، إذ يتم حرق الغذاء في خلايا الجسم ويتحول إلى طاقة . ويمكن تعريف الطاقة بأنها قابلية إنجاز تأثير ملموس (شغل) . وهي توجد على عدة أنواع منها طاقة الرياح ، وطاقة جريان الماء ومساقتها .

ويمكن أن تكون الطاقة مخزونة في مادة كالوقود التقليدي (النفط ، الفحم، الغاز) . ويمكن ، من الناحية التقنية ، تعريف الشغل بأنه تحريك جسم يقوه معينة مسافة معينة في اتجاه مواز لاتجاه القوة وعليه فإن : الشغل = القوة × المسافة ووحدات القوة هنا هي النيوتن (N) ووحدات المسافة المتر (m) : وعليه ستكون وحدات الشغل هي (N.m) أو جول (Joule) حيث أن النيوتن يُعرف بأنه القوة التي تقوم بتسريع كيلوغرام واحد (kg) بمعدل ١ متر في الثانية لكل ثانية (-٢ms)

والطاقة كمية محدودة مجموعها في الكون ثابت . والطاقة لا تفنى ولا تستحدث ، ولكنها تتحول من شكل إلى آخر مثل تحويل طاقة الرياح إلى طاقة كهربائية أو ميكانيكية ، أو تحويل الطاقة الكيميائية إلى حرارة .

وإذا كانت كمية الطاقة الناتجة من عملية ما (الطاقة الكهربائية مثلاً) هي أقل من كمية الطاقة المستخدمة (كالوقود مثلاً) فهذا يعني أن بعض الطاقة قد تم فقده إذ تحول إلى شكل آخر (كالحرارة المهدورة) ، وهذا هو المبدأ الذي ينص على أن الطاقة دائماً محفوظة وهو ما يسمى بالقانون الأول لديناميكا الحرارة (First law of thermodynamic) .

وإذا كانت كمية الطاقة ثابتة دائماً ، كما ذكرنا سابقاً، فكيف يمكن استهلاكها ؟ الجواب عن ذلك هو أننا لا نستهلك الطاقة وإنما نحولها من شكل إلى آخر . نحن نستهلك الوقود الموجود في الطبيعة ونقوم بحرقه في مكائن الاحتراق الداخلي، ويتم تحويل طاقته الكيميائية إلى حرارة ومن ثم

إلى طاقة حركية لتحريك العربات. كما أن طاقة الرياح تقوم بتحويل طاقة الهواء الحركية إلى طاقة كهربائية تقوم بتشغيل المصابيح التي تشع طاقة ضوئية ، أو تنتج طاقة ميكانيكية كضخ المياه أو طحن الحبوب . كما أن الغابات تنمو أيضاً بتحويل طاقة الإشعاع الشمسي إلى طاقة كيميائية تعمل على نمو خلايا النباتات .

المجال المغناطيسي للأرض :

أننا نعيش فوق مغناطيس هائل فالكرة الأرضية يحيط بها من كل جانب مجال مغناطيسي عملاق يشبه المجال المغناطيسي حول قضيب مغناطيسي . هل تعلم ما الذي يجعل الأرض مغناطيسيا ؟ هناك ، على أعماق سحيقة في باطن الأرض . يجد قلب من الفلزات المنصهرة الساخنة . ولما كانت الكرة الأرضية تدور حول نفسها بسرعة شديدة وبشكل دائم ، فإن العلماء يعتقدون ان هذه الحركة تتسبب في وجود تيارات كهربائية في المعادن المنصهرة ، هذه التيارات الكهربائية هي التي تخلق المجال المغناطيسي حول الكرة الأرضية .

أين توجد الأقطاب المغناطيسية ؟

ان الارض بالرغم من كونها مستديرة ، فان لها قطبين مغناطيسيين عند طرفيها تماما مثل قضيب مغناطيسي ، ولو تحيلت قضيبا يمر بمركز الارض من الشمال الى الجنوب فان احد طرفيه سيكون القطب المغناطيسي الشمالي والآخر القطب المغناطيسي الجنوبي . على القطبين المغناطيسيين لا يوجدان في نفس مكاني القطب الشمالي والقطب الجنوبي كما تبين الخرائط الجغرافية . والقطبان الجغرافيان هما في الواقع شمال حقيقي والجنوب حقيقي للذان تلتقي عندهما خطوط الطول للكرة الأرضية . على ان البوصلة تشير دائما الى القطبين المغناطيسيين الشمالي والجنوبي وهما نقطتان في المغناطيسي للأرض . ويقع القطب المغناطيسي في كندا على مساحة ١٦٠٠ كم تقريبا من القطب الشمالي الجغرافي . أما القطب المغناطيسي الجنوبي فيوجد المنطقة القطبية الجنوبية ( انتاركتيكا ) ، على مسافة ٢٥٠٠ كم تقريبا من القطب الجنوبي الجغرافي .

استخدام مغناطيسي الارض :

نحن نستخدم المغناطيسية في ارسال الارشادات اللاسلكية ( الراديو ) عبر مسافات طويلة ، وتعمل المغناطيسية الأرضية على الاحتفاظ بطبقة من الجسيمات الكهربائية تحيط بالارض . هذه الطبقة تسمى بالايونوسفير . ويمكن ارسال الارشادات اللاسلكية من الارض لكي تنعكس من الايونوسفير وترتد الى الارض في المواقع تبعد مسافات هائلة عن مواقع الارسال .

وفي بعض الاحيان تندفع الجسيمات الكهربائية المشحونة من البقع الداكنة الموجودة على سطح الشمس ، والتي تسمى البقع الشمسية . وقد يهب تيار من هذه الجسيمات فيما يسمى بالرياح الشمسية فيجتاح الكرة الأرضية . وتتداخل هذه الرياح مع الايونوسفير ، وعندئذ تأخذ الاير في البوصلات في التأرجح بعنف في جميع الاتجاهات . كما تصبح غير قادرين على إرسال أي إشارات لا سلكية عبر مسافات طويلة .

واحيانا يمكننا رؤية أضواء ذات ألوان جميلة في السماء ليلا بالقرب من القطبين الشمالي والجنوبي . وتسمى هذه الأضواء ( أورودا ) أو الشفق القطبي . ويظهر الشفق القطبي عند القطب الشمالي والشفق القطبي عند القطب الجنوبي عندما تهطل الجسيمات القادمة من الشمس وتصطدم بطبقة العلوية من الغلاف الجو من الأرض . وتتحرك هذه الجسيمات عادة نحو القطبين لانهما تتجذب إلى هناك بفعل في المجال المغناطيسي للأرض .

المغناطيسية في الكائنات الحية :

بعض الحيوانات لها خواص مغناطيسية فأجسام النمل الأبيض و نحل العسل والحمام والحيثان والدراجيل بل والإنسان تحوى بداخلها على مواد مغناطيسية ويبدو أن هذه المواد المغناطيسية توفر للكائن الحي نوعا من البوصلة الذاتية التي تساعد على الاهتداء إلى طريقة بل أن الحمام الزاجل له صفات مغناطيسية داخل راسه ورقبته تمكنه من الاهتداء إلى طريقة في الأيام الغائمة التي لايمكنه فيها رؤية الشمس ولو إن مغناطيسا صغيرا ثبت في ظهر حمامه لما استطاعت أن تهتدى إلى طريقها وقد يرجع ذلك إلى إن المغناطيسيا لاضافي يمنع المغناطيسية داخل جسم من العمل بكفاءة

## فائدة المغناطيس

ان الحديث عن مغنطة المياه وفوائدها الطبية التي تبدو غير قابلة للتصديق ازاء مشكلات يعانيتها الانسان المعاصر تشبه خرافة ولعل من المفارقات انها بدأت كذلك فقد كانت المغناطيسية في العصور الاولى من تاريخ البشرية ترتبط دائما باعمال السحر والشعوذة ولكن تطور معارف الانسان عن المغناطيسية واكتشافاته الجديدة اثبت ان ما كان يعتقد من ممارسات السومريين والصينيين والفرعنة خرافات هو في الحقيقة قائم على اساس علمي.. غير ان القضية الان ثورة علمية جديدة وتشكل تلبية لحاجتنا اليومية. المصادفة والتاريخ. كان الصينيون اول من استعمل المغناطيس للعلاج بتطبيقات بدائية بالقلائد كما عرفه السومريون.

واستعملوه مع الحلي مثل الحجل والزنادي، حيث يصنع الحجل برأسين او كرتين عند الفتحة، وفي داخل الكرتين يضعون قطعا من المغناطيس او ما يسميه الصاغة الحجر الصيني ووجود المغناطيس في هذه الحلي من اجل ازالة التعب عن الارجل وتخفيف الام المفاصل والعضلات، وقطع المغناطيس وجدت ايضا في حلي كيلوباترا، وفي عصا فرعون اكتشف مؤخرا انها مكونة من دائرة مغناطيسية بدائية علاجية مكونة من الكربون والمغناطيس والكرستال الطبيعي، ومن خلال هذه العصا تتركز في نقطة معينة.

## فكرة العلاج المغناطيسي

تعتمد على نفس قواعد الطاقة المغناطيسية في الطبيعة ٠٠ حيث تخترق الطاقة المغناطيسية الجلد في موضع معين لتمتص عن طريق الشعيرات الدموية الموجودة في الجلد المغطي لهذا الموضع ٠٠ وتسير في الدم حتى تصل الى مجرى الدم الرئيسي الذي يغذي جميع الشعيرات الدموية الموجودة بالجسم ٠٠ ويرجع امتصاص الطاقة المغناطيسية في الدم الى احتواء هيموجلوبين الدم على جزيئات حديد وشحنات كهربائية اخرى تمتص هذه الطاقة المغناطيسية 00 فينشأ تيار مغناطيسي في مجرى الدم يحمل الطاقة المغناطيسية الى اجزاء الجسم المختلفة ٠٠ وتساعد الطاقة المغناطيسية على تحفيز الاوعية الدموية فتتمدد وبالتالي تزداد وتتحسن الدورة الدموية ٠٠ مما يؤدي الى زيادة تدفق الغذاء الى خلايا الجسم ٠٠ وتساعد على التخلص من السموم بشكل افضل واكثر كفاءة

## فوائد العلاج المغناطيسي

١-زيادة قدرة هيموجلوبين الدم على امتصاص جزيئات الاكسجين مما يزيد من مستويات الطاقة بالجسم

٢-تقوية خلايا الدم غير النشطة مما يؤدي لزيادة عدد الخلايا في الدم

٣-تمدد اوعية الدم مما يساعد على زيادة كمية الدم التي تصل خلايا الجسم

٤-تقليل نسبة الكوليسترول في الدم

٥-زيادة سرعة تجديد خلايا الجسم مما يساعد على تاخير الشيخوخة

٦-تساعد على التخلص من الإحساس بالألم عن طريق تهدئة الأعصاب

## حالات العلاج

١-خشونة وضعف مفاصل الأيدي والأرجل والأقدام والأكتاف

٢-المشاكل الهضمية ( عسر الهضم ، التهاب المعدة )

٣-عدم انتظام عمليات التمثيل الغذائي بالجسم

٤-شفاء بعض انواع السرطان

٥-شفاء بعض الاصابات مثل الجروح - النزيف الذي ينتج عن ضعف الانسجة والاعضاء

٦-علاج الإلتهابات في المفاصل وحصى الكلى

## تكنولوجيا الطاقة

تتطور التكنولوجيا في الوقت الحاضر بصورة تتعارض غالبا مع البيئة ولكن يمكن على كل حال الوصول الى مستوى تكنولوجي عال ، دون الإضرار بالبيئة بصفة عامة ، أو استنزاف المصادر التي لا يمكن تجديدها أو تعويضها . وهناك مدخلان اساسيان للمحافظة على البيئة : اولهما هو محاولة تقليل التأثيرات التي تترتب على التكنولوجيا الحديثة ، عن طريق ايجاد وسائل اكثر كفاءة دفعا

لاخطار التلوث والتحكم فيه ، والاستخدام الامثل والاكفأ للمواد . أما المدخل الثانى والذي يطلق عليه عادة اسم التكنولوجيا البديلة ، فيقترح اساليب تكنولوجية للحصول على طاقة اكثر لا مركزية من تلك المطبقة حاليا ، ومنها على سبيل المثال ، الطاقة الشمسية ، واستخدام طواحين الهواء وغير ذلك من المعدات المماثلة وتتطلب هذه الطريقة الأخيرة تغيرات جوهرية من جانب الأمم التى وصلت بالفعل إلى درجة عالية من التقدم العلمى والتكنولوجى ولذلك فان هذه الطريقة قد تكون أكثر ملاءمة للدول النامية . وتتركز الجهود فى الوقت الحاضر لإيجاد مصادر جديدة للطاقة لمجابهة الطلب المتزايد عليها نتيجة للزيادة العالمية المطردة فى عدد السكان . ولا يزال الوقود المظمور المستخرج بالتعدين كالفحم والبتروول والوقود الغازى ، يمثل أهم مصادر الطاقة ، برغم أن المجال أمام التوسع فى اكتشافها أو استغلالها يعتبر محدودا بينما يزداد استغلال الطاقة النووية برغم ما يصاحبها من مشاكل وما يحقق بها من أخطار ، تتعلق بعمليات التخزين والمخلفات ذات الفاعلية الإشعاعية وتشكل الطاقة الهيدروكهربائية والحرارة الأرضية وطاقة الرياح والطاقة الشمسية البدائل الممكنة وتنفرد الطاقة الشمسية من بينها جميعا بأنها تبشر بان تصبح مصدرا رئيسيا للطاقة للعالم كله يمكن التعويل عليه بعدما تم التأكد من أن الطاقة المتاحة تعتبر محدودة فان الخطوة التالية هي محاولة الوصول للاستخدام الامثل لتلك الطاقة المتاحة . وذلك عن طريق ما يسمى عادة بأنظمة الطاقة الكلية وتقليل الفاقد منها . ولا مفر من تشغيل محطات توليد الطاقة بكفاءة منخفضة سواء كانت هذه المحطات تستخدم الفحم أو البتروول أو الطاقة النووية فذلك وضع حتمى تفرضه ظروف الواقع ويفسره القانون الثانى للديناميكا الحرارية الذى ينص على انه لا يمكن لاي محرك حرارى ان يحول الحرارة الواردة اليه كلها الى شغل . وتعتمد كفاءة عملية توليد الطاقة على وجود فرق كبير بين مصدر الحرارة والوسط المحيط الذى يكون هو نفسه عند درجة حرارة عالية بالمقارنة بالصفير المطلق . (-٢٧٣ م) وتبلغ الكفاءة المتوسطة لمحطات توليد الطاقة ، حوالى ٣٠ % فقط . وهذا يعنى ان ٧٠ % من الطاقة الحرارية يضيع إما عن طريق الغازات العادمة التى تنطلق عبر المدخنة وإما ان يطرد للجو ، خلال ابراج التبريد الضخمة ، ويكون الماء المطلوب تبريده عند درجة حرارة تبلغ حوالى ٣٨ م وهى درجة حرارة اقل من ان يمكن استغلالها واكبر من ان يمكن إعادة استخدامها فى الدورة الحرارية ، وبقبول خرج كهربى اقل يمكن رفع درجة حرارة المياه العادية إلى قيمة تتراوح بين حوالى ٩٣ و ١٨٢ م وهى تعتبر مناسبة للاستغلال بطريقة تسخين المنطقة ، لإمداد عدد كبير من المنازل المتجاورة بالحرارة ومن مصدر واحد ، يوجد بنفس المنطقة كما يمكن استغلال هذه المياه فى أغراض صناعية مختلفة وتعتبر هذه الطريقة وسيلة اقتصادية برغم النقصان فى الطاقة الكهربائية المنتجة لأن نسبة كبيرة من الطاقة الكهربائية كان سيتحول إلى طاقة حرارية بطريقة أو بأخرى ويمكن تحقيق توازن فى نسبة الحرارة للكهرباء إلى حد ما عن طريق تحرير المياه الساخنة داخل خزانات كبيرة معزولة والتى يمكن ألا يتجاوز الفقد الحرارى منها خلال عام كامل حوالى ١ % وقد يبدو عدم تطبيق هذا الأسلوب الكفاء على نطاق واسع (يمكن أن تصل الكفاءة الحرارية فيه إلى قيم قد تبلغ ٨٥ %) أمرا يدعو للدهشة والتعجب ويكمن السر فى ذلك فى المشاكل المحيطة به التى تتمثل فى أن مواقع محطات توليد الطاقة تختار عادة بحيث تكون فى مناطق يتوافر فيها الوقود فى حين تكون معظم التجمعات السكانية بعيدة عن مناجم الفحم وحقول البتروول وليس من المقبول اقتصاديا نقل الحرارة (متمثلة فى المياه الساخنة ) عبر مسافات طويلة كما أن كفاءة محطات الطاقة تزداد بزيادة حجمها ولذلك فان إنشاء محطات صغيرة تغذى المنازل المتاخمة يعتبر امر غير مناسب ولكن يعتبر اسلوب تسخين المنطقة او التسخين المركزى حيث يتم امداد منطقة سكنية بالحرارة من مرجل واحد بصفة عامة اكثر كفاءة من عملية تسخين كل مبنى على حده.

المبنى هناك العديد من المباني ذات التصميمات المضیعة للحرارة وقد أثبتت المشروعات الحديثة انه يمكن بالتخطيط السليم بناء مجمعات لا تحتاج لحرارة فعلية حتى لو هبطت درجة الحرارة فى الخارج إلى مادون درجة التجمد وهناك مقدار كبير من الحرارة يمكن أن يضيع من خلال النوافذ التى تفتح نتيجة ترك الحجرات مثلا ، بدون إضافة كافية من الداخل ، ويمكن عن طريق اختزال مساحة النوافذ وتحسين العزل تجنب الفقد الحرارى أو زيادة الحرارة عندما يكون الجو حارا إلى حد كبير

وليس من المستحب ، تصميم المبنى ثم استدعاء مهندس الحارة بعد ذلك ولكن أسلوب الطاقة الكلية يوصى بمراعات مسالة التسخين والتبريد وتكييف الهواء وأخذها في الحسبان بدءا من مرحلة التصميم . وهناك نظام نمطى يحتوى على هواء ساخن يمكن استخدامه فى عمليات الشواء ويستمد هذا الهواء حرارته من مروره بالقرب من مصابيح الإضاءة المثبتة بالسقف ويمكن تطبيق نفس الفكرة فى حالات أخرى حيث ينتج عن التشغيل كميات ملموسة من الحرارة يكتسبها الهواء المحصور داخل المبنى والذي يمكن استغلاله أما بإعادة استخدامه بعد خلطه مع نسبة من الهواء الطلق وإما بنقل حرارته لخزانات المياه عن طريق مبادلات حرارية تشبه المبادل الحرارى للسيارة (الرادياتير) ويمكن بعد ذلك استخدام الماء الساخن لتدفئة المبنى فى المساء أو فى الصباح الباكر أما فى الجو الحار فيتم ضخ الحرارة الزائدة إلى خارج المبنى ولو أمكن الوصول إلى أسلوب تخزين كفاء للطاقة لفترات زمنية طويلة فان الأمر الذى يتحتم تحقيقه فى هذه الحالة هو تخزين الحرارة المتراكمة خلال أيام الصيف إلى وقت الحاجة فى فصل الشتاء ولكن لا سبيل حتى الآن لتحقيق هذا الأمل وإخراجه لحيز الوجود .

المجارى : تتطلب شبكات المجارى مقادير كبيرة من الطاقة الكهربائية لضخ الكميات الضخمة من مياه المجارى ومعالجتها يوميا وقد تصل هذه القدرة الكهربائية الى عدد من الميجاوات وقد حققت عدة محطات لمعالجة مياه المجارى اكتفاء ذاتيا من ناحية الطاقة بل أن بعضها حقق وفرا فى الطاقة عن طريق استغلال الغاز (عادة الميثان) المستخرج من مياه المجارى إذ يتم جمع الغاز فى مستودعات خاصة ثم حرقه للحصول على الحرارة كما تستخدم الحرارة العادمة وكذلك الحرارة الناتجة عن تبريد مولدات التيار المتردد فى تسخين خزانات الفضلات وتستخدم الفضلات الصلبة نفسها فى تسميد التربة مثال ذلك يستخدم ٥٠% من فضلات المدن الكبرى مثل لندن فى هذا الغرض ويمكن ان تزيد النسبة فى المناطق الزراعية على ذلك

ويجب توخى الحرص الشديد عند تطبيق نظم تحكم دقيقة لضمان عدم انتشار أية مواد كيميائية صناعية بهذه الطريقة . كما يمكن استغلال الميثان المستخرج من الروث الحيوانى فى المجتمعات الزراعية فى إدارة المركبات كذلك يمكن إدارة محرك السيارة العادى بواسطة الميثان . إعادة الاستخدام : تلقى يوميا نسبة كبيرة من المواد المستخدمة ويمكن إعادة استخدام معظم هذه المواد كالأوراق والمعادن والخرق والزجاج والبلاستيك وغيرها بشكل مختلف اختلافا طفيفا فالزجاج مثلا يمكن جرشه واستخدامه بنجاح فى عمليات تسوية الطرق وتعييدها ويمكن بنفس الطريقة استخدام مختلف أنواع النفايات الصناعية كالرماد والخبث كما يمكن استخدامها كمواد إنشائية للبناء والبلاستيك تحتوى مخلفاته على هيدروكربونات التى يمكن أن تستخدم فى صناعة الزيوت والغازات عن طريق التقطير الاتلافي ويمكن أن يصبح استخراج هذه المواد من النفايات أمرا حيويا فى حد ذاته وإذا تعذر إعادة استخدام هذه النفايات فانه يمكن حرقها واستغلال الحرارة الناتجة فى توليد الكهرباء ولكن الطاقة الكهربائية لا تكون كبيرة بالمقارنة مع محطات توليد الكهرباء . الطاقة الجوية : لا يستطيع الهواء شأنه شأن أى جسم له كتلة أن يتحرك دون توافر قوة دافعة وتحتاج أصغر الدوامات الهوائية الدردورية التى تقوم بتحريك أوراق الشجر أو زرات التراب حول أركان المباني فى حركة دوامية إلى كمية من الطاقة الكلية للرياح التى تهب كما تستمد المنخفضات الهوائية والأعاصير المضادة طاقتها من الحركة العامة للهواء الجوى مثل أحزمة الرياح التى تحيط بالكرة الأرضية وتزداد شدة هذه الأحزمة عند الارتفاعات المعتدلة .

#### قصة استبدال الطاقة

وكانت بداية الحديث على مستوى عالمي لزيادة استغلال مصادر الطاقة البديلة في مؤتمر ريو دي جانيرو أو ما عُرف بقمة الأرض إبان انتهاء الحرب الباردة، ولم يتعد آنذاك إعلان النوايا الحسنة غير الملزمة، وذكر الطاقة البديلة كوسيلة لتخفيف أعباء تلوث البيئة.

وأظهرت المؤتمرات الدولية الكبرى لاحقا -لا سيما مؤتمرات المناخ العالمي- استحالة التوصل إلى "إجماع دولي" على خطوات محددة وملزمة في ميدان الطاقة البديلة، وكانت خيبة الأمل الكبرى على هذا الصعيد أثناء قمة "التنمية المستدامة" في جوهانسبرج في جنوب أفريقيا عام ٢٠٠٢م، عندما



صدرت الاعتراضات في الدرجة الأولى عن الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وأستراليا واليابان ومجموعة الدول النفطية.

وكان الطلب المطروح آنذاك هو تبني هدف رفع إنتاج مصادر الطاقة البديلة إلى حدود ١٥ في المائة من الإنتاج العالمي حتى سنة ٢٠١٥م. في المؤتمر نفسه تكونت مجموعة ما يُسمى "ائتلاف الدول الراغبة" تعبيراً عن التقائها على الهدف المذكور، فصدرت دعوة ألمانيا إلى عقد مؤتمر دولي يضمها ويضم المنظمات غير الحكومية والشركات المعنية للعمل على إعطاء قطاع المصادر البديلة للطاقة دفعة قوية على الصعيدين السياسي والاقتصادي. هذا المؤتمر انعقد في بون في الفترة بين ١ و٤ حزيران/يونيو ٢٠٠٤م، بمشاركة زهاء ١٥٠٠ شخص، يمثلون أكثر من ٨٠ دولة وعددا كبيرا من المنظمات غير الحكومية ومن الشركات العالمية، لاسيما الألمانية.

وقد بلغ انتشار خلايا الطاقة الشمسية في هذه الأثناء ما يغطي مساحة تزيد على ٤ ملايين متر مربع، ويراد الوصول بطاقتها الإنتاجية إلى أكثر من ٣٠ ألف ميغاوات. بينما بلغ عدد "طواحين طاقة الرياح" بضعة عشر ألفاً، وبلغ حجم طاقتها ١٢ ألف ميغاوات. ويراد توسيع نطاقها إلى المناطق البحرية، لا سيما بعد ازدياد موجة الاحتجاجات الشعبية من التأثير السلبي لمنظر تلك "الطواحين" في المناطق الطبيعية التي تنتشر فيها. وتتطلع وزارة البيئة إلى زيادة استغلال الطاقة الحيوية والمائية أيضاً، إلا أن جميع ذلك لم يبلغ حتى الآن سوى ٣% من استهلاك الطاقة، أو ٦% من إنتاج التيار الكهربائي.

وترى الأهداف الرسمية الموضوعية على هذا الصعيد رفع نسبة إنتاج مصادر الطاقة البديلة إلى ما يناهز ٢٠% بين عامي ٢٠٢٥ و٢٠٣٠م، وتوصف هذه الأهداف بأنها عسيرة التحقيق، وقد توصف بالأحلام عند ذكر نسبة ٥٠% مع حلول عام ٢٠٥٠م. إلا أن هذه النسب تعلن بالقياس إلى حجم الاستهلاك الحالي للطاقة في ألمانيا، وهو ما يدفع إلى التساؤل عما ستكون عليه فعلا مع ارتفاع نسبة الاستهلاك.

في ظل الارتفاعات المتواصلة للنفط ومع اقتراب نضوب مصادره، بدأت الدول الغربية بالاستعداد لزم نضوب النفط واضعة بذلك كل الجهود الممكنة لتنفيذ استراتيجية جديدة للطاقة البديلة. وقد ظهرت الآن الخطوط الرئيسية لهذه الاستراتيجية مع نوعين من التكنولوجيا الجديدة. يشير اليهما ليستر براون "خبير في استراتيجيات الطاقة البديلة" بالقول: "لقد قدمت التكنولوجيا الحديثة نوعين من البدائل هما المحركات المزدوجة التي تعمل بالبنزين والكهرباء، والتوربينات ذات التصميم المتطورة التي تعمل بالرياح. وإذا انتقلنا في العقد التالي إلى المحركات التي تعمل بالبنزين والكهرباء بكفاءة، مثل سيارات "تويوتا بريوس" اليوم، يمكننا أن نختصر استعمال البنزين إلى النصف؛ بدون تغيير في عدد العربات، وبدون تغيير في الأميال التي تسيرها السيارات، فقط يتم ذلك بشكل أكثر كفاءة." ولكن الجواب على السؤال الجوهرى "ما هي أسباب البحث عن مصادر بديلة للطاقة؟" يأخذ ابعاداً سياسية واقتصادية وبيئية واجتماعية لا يمكن تجاهلها، أهمها:

- التخلص من عبء ارتفاع أسعار البترول وطفراته الحادة على ما فى ذلك من تداعيات سيئة اقتصادياً واجتماعياً وأمنياً على النحو السابق ذكره.
- منع تكرار استخدام النفط سلاحاً اقتصادياً أو سياسياً وسلب الدول النفطية لاسيما العربية وعلى رأسها تلك الدول المتهمه بدعم الإرهاب امتيازها هاما ومؤثرا.
- القلق العالمى المتزايد من نضوب البترول أو نفاذ احتياطياته وما سيزترتب على ذلك من تداعيات لن تقدر المدنية الحديثة على تحمل تبعاتها.
- التخلص من المشاكل البيئية المترتبة على إنتاج وحرق الوقود الحفرى "البترول والغاز الطبيعى والفحم" مثل التلوث وزيادة درجة الحرارة على سطح الأرض وتدمير الموائل الطبيعية وهى مشاكل مقلقة يعانى منها كل العالم حالياً.

وتوضح قراءة إحصائيات الاستهلاك العالمى للطاقة أن النفط الخام يغطى حالياً حوالى ٣٦% من الاحتياجات العالمية بينما يسهم الغاز الطبيعى بحوالى ٢٤%، والفحم الحجرى ٢٥% والمصادر الأخرى المتجددة بنسبة ١٥%. إلا أن التوقعات المستقبلية لمساهمة الأخيرة فى حجم المستهلك عالمياً

سوف تصل إلى ٣٠% بحلول العام ٢٠٣٠ وهذا يعني تزايد التوجه نحو هذه المصادر. ولكن، يجب الأخذ بعين الاعتبار، ان قيمة النفط لا تقتصر على الطاقة. وهناك من رجال الاقتصاد والصناعة من يعتبر ان استهلاك النفط كمصدر للطاقة يعد تبديدا للثروة بالنظر الى ان الاستعمالات البتروكيميائية للنفط تجعل منه سلعة أكثر أهمية من الناحية الاقتصادية من مجرد انتاج محروقات. مشاريع عربية متعثرة

وتقول ادارة معلومات الطاقة في الولايات المتحدة الاميركية انه من المتوقع ان يتضاعف استخدام انواع الطاقات البديلة بالشرق الاوسط وافريقيا لنحو ٢.٤ كوادريون وحدة حرارية بحلول عام ٢٠٢٠. في حين تقوم الدول بسد الطلب المتزايد على الكهرباء العائد الى الارتفاع المتزايد بعدد السكان والتطور الصناعي والقوانين البيئية.

وتتجه الامارات العربية المتحدة والمغرب ومصر الى تعزيز انتاجها من الكهرباء باستغلال الموارد الطبيعية وتوليد الطاقة من الرياح والمياه واشعة الشمس.

فهناك عدة مشاريع عربية للاستفادة من الوقود الحيوي كمصدر طاقة، ففي الأردن أقامت أمانة عمان الكبرى وشركة الكهرباء الوطنية شركة الغاز الحيوي الأردنية للحد من انبعاث غاز الميثان من مكبات النفايات واستغلال هذه الغازات لتوليد الطاقة الكهربائية، بالإضافة إلى استغلال النفايات العضوية لإنتاج الغاز الحيوي والسماد العضوي.

وبنت الشركة مصنعا بقدرة ١ ميغاواط و تنوى الشركة حالياً التوسع في سحب الغاز الحيوي من مكب نفايات مدينة الرصيفة لإيصال القدرة الكهربائية الإجمالية إلى ٥ ميغاواط.

كما يسعى الاردن الى تطوير محطة توليد الطاقة الشمسية، ويهدف هذا المشروع والذي وصلت كلفته الى ٢٠٠ مليون دولار اميركي الى استغلال الطاقة الشمسية والوقود لتوليد الكهرباء. ويتوقع ان تولد المحطة ما بين ١٠٠-١٥٠ ميغاواط. ولدى المملكة خطط لإنشاء ثلاث محطات للطاقة من خلال الرياح، بقدرة انتاجية ما بين ٢٥-٣٠ ميغاواط لكل واحدة.

وفي اليمن تم إنشاء أربع وحدات لإنتاج الغاز الحيوي ويعد مكتب الزراعة والرى بالتعاون مع منظمة "كير" لإنشاء نحو ٢٨ وحدة إنتاج غاز حيوي في عدد من المديريات والتي تساهم في الحفاظ على الغطاء النباتي والحد من الاحتطاب والحفاظ على البيئة.

وتقول سارة وودبريدج، مديرة وحدة الطاقة والكهرباء بشركة "آى آى آر": "رغم ان الطاقة المتجددة لا تعتبر المصدر التقليدي للكهرباء بالشرق الاوسط الا ان الارتفاع بعدد السكان والقاعدة الصناعية تفرض على الموزعين التوجه للبحث عن مصادر اخرى للطاقة. وهناك مقترحات لبناء محطات لتوليد الكهرباء من الرياح في امارة الفجيرة، والتي تعتبر الاولى بدول مجلس التعاون الخليجي، كما ان وزارة الكهرباء والمياه بالامارات انشأت قسما خاصا لدراسة امكانيات الاستفادة من الطاقة الشمسي".

ورغم ان دول مجلس التعاون تتمتع باحتياط كبير من النفط الا ان لا احد يعلم الى متى ستبقي، كما تساهم منطقة الطاقة البديلة والمتجددة استعلااض احداث و ابرز التطورات بالإضافة الى توفير معومات للمتعاملين في عمليات التخطيط وتوفير الاحتياجات المستقبلية للطاقة.

وسيستثمر المغرب ٣.٧ بليون دولار اميركي في مشاريع الطاقة في حين ستذهب الحصة الاكبر الى مشاريع الرياح، بما فيها محطتين تحت الانشاء في طنجة وطرفاية بكلفة ٢٠٠ مليون دولار اميركي. اما مصر فهي في قيد انشاء محطة لتوليد الطاقة الشمسية بقدرة ٣٠ ميغاواط في منطقة الكريمات ومشروع انتاج الطاقة من خلال الرياح بقدر ٦٠ ميغاواط في منطقة قناة السويس.

الأوروبيون يخططون لاستبدال النفط بزيوت الحيوانات والنباتات

بعد أزمة البترول الأخيرة وتعاضم اقتصاديات الصين وزيادة طلبها على البترول وغير ذلك من الأسباب فإن الواقع يقول إنها لن تكون آخر الأزمات ومن مبدأ إن زمن البترول الرخيص قد ولي، يسعى الأوروبيون إلى زيادة اعتمادهم على بدائل أخرى للطاقة نتيجة الزيادة المستمرة في أسعار النفط ولتنامي انتشار الوعي البيئي في الكثير من دول العالم، ويشكل الوقود الحيوي أحد أهم هذه المصادر، نظرا لكلفة إنتاجه المتدنية وتوافر مواده الأولية في البيئات الزراعية، فضلا على أنه

صديق للبيئة.

ومن أبرز تلك البدائل ما بات يعرف باسم الوقود الحيوي، وهو وقود نظيف ينتج من مصادر طاقة متجددة كالزيوت النباتية "الطازجة أو المستخدمة" أو الدهون الحيوانية، بعد أن تعالج لتكوين وقود سائل من الممكن استخدامه في محركات الديزل المعدلة.

وينتج الوقود الحيوي بالاستفادة من سلسلة تفاعلات كيميائية تحول الزيوت المدخلة إلى وقود يمكن خلطه مع الديزل البترولي بنسب مختلفة لمواءمته مع المحركات الموجودة في السوق أو استخدامه بشكل مباشر في محركات خاصة.

ويعد "التشجيع الضريبي" أبرز ملامح التوجه نحو الوقود الحيوي، ففي الولايات المتحدة أقر أخيراً قانون لتشجيع صناعة الوقود الحيوي، وفي ألمانيا -أبرز المتحمسين لهذا التوجه- تتمتع ١٨٠٠ محطة وقود بإعفاء من ضريبة الوقود لأنها تبيع الديزل الحيوي الذي تنتجه ٢٠ شركة ألمانية. أما في فرنسا، التي أعلنت مؤخراً عن خطة لمضاعفة إنتاج الوقود الحيوي ثلاث مرات، فقد عرضت الحكومة تسهيلات ضريبية على منتجي الوقود الحيوي، وتدرس كذلك الحكومة الأستونية إعفاءً ضريبياً كاملاً لمنتجي الوقود الحيوي في خطوة للحاق بخطة ٢٠١٠ الأوروبية الاعتماد على مصادر الطاقة البديلة.

التكنولوجيا تفتح الابواب لطاقات متجددة

تستهلك "بريوس"، وهي سيارة في طبيعة تكنولوجيا السيارات، جالونا واحدا لكل ٥٥ ميلا. وهي واحدة من ثلاثة موديلات من السيارات تعمل بالبنزين والكهرباء موجودة في السوق حالياً. وهناك عدد أكثر قادم في الطريق. بالإضافة إلى ذلك، سلمت شركة جنرال موتورز ٢٣٥ حافلة تعمل بالبنزين والكهرباء إلى سياتل، مع إمكانية تخفيض استعمال البنزين هناك بنسبة ٦٠ في المائة.

وتعتزم ثلاث مدن أمريكية أخرى الحصول على هذا النوع من الحافلات. أصبح هذا النوع من المحركات شائعاً. والوضع جاهز للخطوة التالية لتخفيض الاعتماد على النفط: استعمال الكهرباء المولدة عن طريق الرياح لتشغيل السيارات.

وإذا أضفنا إلى المحرك الذي يعمل بالبنزين والكهرباء قابساً كهربائياً وبطارية ثانية لزيادة قدرة تخزين الكهرباء، يستطيع السائقون عندئذ التنقل، والتسوق، والسفر لمسافة قصيرة بالكهرباء، مما يوفر البنزين للسفرات الطويلة من حين إلى آخر.

ويمكن أن يخفض ذلك ٢٠% من استعمال البنزين، إضافة إلى التخفيض الأول البالغ ٥٠% من التحول إلى نظام البنزين والكهرباء، ليصبح مجمل التخفيض في استعمال البنزين ٧٠%.

وتعطى سعة القابس إمكانية الوصول إلى مصادر رياح واسعة، غير مستغلة بشكل كبير، ففي عام ١٩٩١ نشرت وزارة الطاقة الأمريكية قائمة بمصادر الرياح الوطنية، أشارت فيها إلى أن ثلاثاً من الولايات : كانساس، داكوتا الشمالية، وتكساس ، لديها طاقة رياح كافية لتغطية الاحتياجات الوطنية من الكهرباء. اندهش الكثيرون من تلك الأخبار، منذ أن اعتبرت كهرباء الرياح مصدر طاقة هامشية على نحو واسع.

نحن نعرف أنه حتى هذا التقدير كان أقل من الواقع، لأنه كان يستند إلى تكنولوجيا توربينات رياح في عام ١٩٩١. فمنذ ذلك الحين مكن التقدم في تصميم التوربينات من العمل في سرعة رياح أقل لتحويل الرياح إلى الكهرباء بشكل أكثر كفاءة، ولتسخير الرياح والاستفادة منها بشكل أفضل.

كان معدل التوربينات عام ١٩٩١ نحو ١٢٠ قدماً تقريبا، بينما طول التوربينات الجديدة ٣٠٠ قدم، أي ما يساوي ارتفاع مبنى من ٣٠ طابقاً، وليس ذلك أكثر من ضعف نظام الرياح، فقط، لكن الرياح في الارتفاعات الأعلى تكون أقوى ويعتمد عليها أكثر.

وفي أوروبا، التي برزت زعيماً عالمياً في تطوير طاقة الرياح، تفي محطات الطاقة الهوائية الآن بحاجة الكهرباء السكنية لـ ٤٠ مليون مستهلك. وتوقعت جمعية طاقة الرياح الأوروبية العام الماضي أن تشكل الرياح بحلول عام ٢٠٢٠، مصدراً للكهرباء لـ ١٩٥ مليون شخص - نصف سكان أوروبا الغربية.

واستنتج تقييم صدر عام ٢٠٠٤، حول إمكانية أوروبا البعيدة عن الشاطئ، أعدته مجموعة "جرارد

حسان" للاستشارات، أنه إذا تحركت الحكومات الأوروبية بشدة لتطوير هذه الإمكانيات، تستطيع الرياح أن توفر كافة الاحتياجات من الكهرباء للمناطق السكنية بحلول عام ٢٠٢٠. وتنمو طاقة الرياح بسرعة لأنها رخيصة، وفيرة لا تنضب، وموزعة على نحو واسع، ونظيفة لا تضر بالمناخ. ولا يوجد مصدر طاقة آخر له كل هذه الخواص. وعلاوة على ذلك، فإن تكلفة الكهرباء المولدة عن طريق الرياح، ظلت فى تراجع خلال العقدين الماضيين. فمحطات الطاقة الهوائية القديمة فى كاليفورنيا، حين ظهرت صناعة الرياح الحديثة فى أوائل الثمانينات، كانت تنتج الكهرباء بتكلفة ٣٨ سنتا لكل كيلو واط/ساعة. أما الآن فنتج العديد من محطات الطاقة الهوائية الكهرباء بتكلفة ٤ سنتات لكل كيلو واط/ساعة، وتم توقيع بعض عقود التوريد طويلة المدى أخيرا، على أساس ٣ سنتات لكل كيلو واط/ساعة. والسعر ما زال فى تراجع.

وخلافا لنظام خلية الهيدروجين المستخدم وقودا، والذي يتم مناقشته بصور واسعة، فإن نموذج الرياح لا يتطلب بنية تحتية مكلفة. إذ يمكن استخدام شبكة محطات خدمات البنزين الموجودة فعلا. وكذلك الحال، أيضا، بالنسبة لشبكة الكهرباء المطلوبة لربط محطات الطاقة الهوائية إلى بطاريات التخزين فى السيارات.

وتتم معادلة واحدة من نقاط الضعف القليلة فى طاقة الرياح، وهى عدم انتظامها، بشكل كبير باستعمال أنظمة البنزين والكهرباء الموصلة داخليا، لأن البطاريات فى هذه العربات تصبح جزءا من نظام التخزين لطاقة الرياح.

وبجانب ذلك، يكون هناك دائما خزان بنزين احتياطي، سيوفر لنا الانتقال إلى أنظمة البنزين والكهرباء، مع سعة القابس، علاوة على بناء آلاف من محطات الطاقة الهوائية التى تغذى الشبكة الوطنية بالكهرباء، أمن الطاقة الذى افتقدناه لعقود، كما يخفض الكربون بشكل مثير.

### الوحدة الثانية: الغذاء الموضوعات

١. حياة الإنسان والغذاء
  ٢. النبات والغذاء
  ٣. التمثيل الغذائى (الأبيض) (والغذاء المتوازن)
  ٤. فساد الأغذية :
  ٥. خلل توازن المركبات الغذائية
  ٦. العناصر الغذائية قليلة الكمية
  ٧. أملاح المعادن
  ٨. الفيتامينات
  ٩. الخيارات الغذائية السليمة
  ١٠. سوء التغذية
  ١١. تلوث الغذاء
  ١٢. تلوث الماء
  ١٣. التلوث الكيميائى
  ١٤. الانتاج والامن الغذائى
  ١٥. أمراض بسببها الغذاء
  ١٦. الغذاء والتغذية فى سيرة النبي والأنمة (عليهم السلام)
- الهدف العام : تنمية مجالات وأبعاد التنوير العلمى لدى الطالب المعلم شعبة التعليم الابتدائى  
بكليات التربية

الاهداف المعيارية

- المعيار الاول : يفهم ويطبق المفاهيم التي تصف تفاعل الكائنات الحية مع بعضها البعض ومع بيئتها
- مؤشرات المعرفة : يفهم الاستراتيجيات التي تتخذها الكائنات الحية للحصول على متطلبات الحياة
- مؤشرات الأداء :
- ❖ يصف العوامل التي تؤثر على الاتزان داخل النظام الحيوي والعلاقات المتبادلة داخله
  - ❖ يستنتج أن النباتات هي المصدر الاساسى للغذاء والأكسجين على الأرض
  - ❖ يصف التنوع فى طرق التغذية ونوع الغذاء المناسب للحيوانات
- الاهداف المعيارية
- (توضح ما ينبغى على التلميذ ان يكتسبه بعد دراسته لموضوع الغذاء )
- المعيار الاول :بيولوجية الخلية
- مؤشرات المعرفة: يشرح دور الغذاء والماء والهواء فى بناء أجسام الكائنات الحية وإمدادها بالطاقة
- مؤشرات الأداء
- ❖ يتعرف مفهوم الهدم والبناء فى الكائنات الحية
  - ❖ يستنتج أهمية الماء فى التمثيل الغذائي فى الكائنات الحية
  - ❖ يستنتج أهمية الغذاء المتكامل فى بناء أجسام الكائنات وتعويض ما يتلف من خلاياها وإمدادها بالطاقة
- يعرف دور الأكسجين فى احتراق الغذاء وإطلاق الطاقة داخل الخلايا
- مؤشرات المعرفة: يشرح دور الغذاء والماء والهواء فى بناء أجسام الكائنات الحية وإمدادها بالطاقة
- مؤشرات الأداء
- ❖ يتعرف مفهوم الهدم والبناء فى الكائنات الحية
  - ❖ يستنتج أهمية الماء فى التمثيل الغذائي فى الكائنات الحية
  - ❖ يستنتج أهمية الغذاء المتكامل فى بناء أجسام الكائنات وتعويض ما يتلف من خلاياها وإمدادها بالطاقة
- يعرف دور الأكسجين فى احتراق الغذاء وإطلاق الطاقة داخل الخلايا
- المعيار الثانى : الكائنات الحية والبيئة
- مؤشرات المعرفة:يعرف أن الكائنات الحية تعتمد على بعضها البعض وعلى بيئتها لبقائها
- مؤشرات الأداء
- ❖ يستنتج أن بعض الحيوانات تتغذى على النباتات وهى بدورها غذاء لبعض الحيوانات الأخرى
  - ❖ يكتشف أن العديد من النباتات تعتمد على الحيوانات فى التلقيح
  - ❖ يعرف أن النباتات الخضراء هى المصدر الاساسى للغذاء
- مؤشرات المعرفة يدرك ان البشر يعتمدون فى حياتهم على البيئة الطبيعية والبيئة المشيدة
- مؤشرات الأداء:
- ❖ يستنتج أن الإنسان يستمد احتياجاته الأساسية من مأكّل ومسكن من بيئته الطبيعية
  - ❖ يستنتج أن الإنسان يغير البيئة بطرق مختلفة قد تضر به أو بغيره من الكائنات الأخرى
- المعيار الثالث : التراكيب والوظائف فى الكائنات الحية
- يوضح ان الخلايا تقوم بوظائف كثيرة وتتطلب الحصول على مغذيات تستخدمها

مؤشرات المعرفة: يعرف أن المرض ينتج عن خلل فى تركيب أو وظائف أعضاء الكائن الحى

#### مؤشرات الأداء

- ❖ يتعرف بعض الأمراض ومسبباتها
  - ❖ يفرق بين الحالة المرضية والحالة الصحية للإنسان
  - ❖ يعرف أن التطعيم والتلقيح يعمل على الوقاية من بعض الأمراض
- الاهداف العامة للدرس (المقترحة)
- عزيزى الطالب المعلم عليك بعد دراسة المحتوى العلمى للدرس ان تكون قادر على
١. التعرف على اهمية الغذاء
  ٢. دور النبات فى عملية التغذية
  ٣. عناصر الوجبة الغذائية المتوازنة
  ٤. مكونات الغذاء
  ٥. عناصر الوجبة الغذائية المتوازنة
  ٦. اضرار سوء التغذية
  ٧. حاجة الجسم من الغذاء
  ٨. امراض سوء التغذية
  ٩. دور اجهزة الجسم المختلفة فى التغذية
  ١٠. ادراك عظمة الخالق فى خلق الانسان ودور الغذاء فى بناء جسمه

#### الانشطة

١. كتابة تقارير علمية عن الغذاء والنبات
٢. كتابة اكبر عدد من المعارف والمفاهيم المتعلقة بالغذاء وعناصره
٣. جمع معلومات عامة من مصادر مختلفة عن الغذاء وعناصره واهميته
٤. قراءة موضوعات عن امراض سوء التغذية واسبابها
٥. جمع صور عن العادات الغذائية الضارة

#### الوسائل المعينة

١. صور توضيحية عن الغذاء والهرم الغذائى
٢. Cd عن الواجبات الغذائية ودور الجهاز الهضمى فى التغذية

#### فساد الأغذية

عندما يموت نسيج حيواني أو نباتي يصبح عاجزا عن منع مهاجمة الكائنات الحية الدقيقة له ، مثل البكتيريا والخمائر والفطريات ، التى تسبب تحلل الأغذية . ويتراوح عدد الكائنات الحية الدقيقة فى جرام من الطعام ، من مائة إلى عشرة ملايين وتتكاثر بسرعة تحت الظروف العادية كل خمس عشرة أو عشرين دقيقة . ولا يعتبر فساد الأغذية بفعل الفطريات والخمائر ذا خطورة بالغة كما فى حالة البكتيريا ويمكن بسهولة القضاء على الفطريات باستخدام المعالجة الحرارية للطعام المعبأ . الإنزيمات من الممكن أن يحدث فساد الأغذية بالإنزيمات ، كما هو الحال فى حالة الخضر والفاكهة فهى تكون موجودة فى المواد الحية . وتعتبر من العوامل الكيميائية الحفازة التى تظهر التغيرات فى النكهة والطعم التى تصاحب نضجها .

مبادئ حفظ الأغذية : التعليب هى عملية تعقيم يتم فيها القضاء تماما على الكائنات الحية الدقيقة والإنزيمات عن طريق تسخين الطعام فى علبة محكمة الغلق . التمليح ويطبق على بعض المنتجات مثل اللحوم وتتم إضافة الملح إلى الطعام الذى يسحب جزيئات الماء ليكون أيونات ملح مائية . وعندما تنخفض نسبة الرطوبة فى طعام ما ، عن طريق عملية التجفيف إلى نسبة مئوية صغيرة تكون مستويات الماء جدا منخفضة بحيث لا تستطيع أن تعمل معها الإنزيمات والكائنات الحية الدقيقة . ومن مميزات الأغذية المجففة خفة الوزن و فى العادة لا يحدث تكاثر للكائنات الحية الدقيقة عند درجات حرارة أقل من ٥ مئوية ويمكن تخزين الأغذية بغير حدود تقريبا عند

درجات حرارة منخفضة جدا . وتعتبر البسترة عملية معالجة حرارية معتدلة لحفظ التغذية كذا ما يسمى عملية التخليل .  
الحفظ بالإشعاع :

إن إستخدام تقنية التشعيع في حفظ الاغذية يقصد بها تعرض الغذاء إلى أحد مصادر الطاقة الإشعاعية ، إما من نظائر مشعة أو من أجهزة تنتج كميات محكمة من أشعة الإلكترون أو الأشعة السينية والتي تعمل على امتصاص الغذاء لجرعة محددة وفعالة بهدف حفظ الغذاء وتقليل الفاقد وإطالة فترة صلاحية الغذاء بالقضاء على مسببات الفساد والتلف.  
وتتميز طريقة الحفظ بالإشعاع بكونها سريعة وقليلة النفقات ولا تسبب أي اثر ضار للإنسان كل ذلك بدون رفع درجة حرارة الغذاء ولهذا السبب يطلق عليه) بالتعقيم البارد.(  
والفعل الحافظ للإشعاع هو تنشيط أو تحطيم خلايا البكتيريا والكائنات الحية الدقيقة الأخرى الملوثة للغذاء فعند مرور الإشعاع ونفاذه فانه يعمل على تأين وتهيج ذرات المادة وينتج عن ذلك عملية تبديل وتحويل تسبب في تكوين جزيئات كبيرة قاتلة داخل خلايا البكتيريا والكائنات الحية الأخرى مما يتسبب في تحطيمها . ويكون تأثيره على التغيرات الكيميائية قليلا و لا يتسبب تأين وتهيج بعض ذرات مكونات الغذاء اكتسابها خاصية الإشعاع .  
وبصفة عامة تنقسم طريقة المعاملة بالإشعاع إلى طريقتين رئيسيتين :

الأولى : تعرف باسم البسترة بالإشعاع وتجري باستخدام الجرعات المنخفضة من الإشعاع الذري لتأخير الفساد في بعض الاغذية الطازجة السريعة التلف مثل الاسماك والقشريات والدواجن وتخفيض اعداد الاحياء الدقيقة في البهارات والقضاء على بعض البكتيريا ( مثل السالمونيلا ) والطفيليات واطالة فترة صلاحية الفواكه مثل الفراولة بتأخير نمو الفطريات.  
الثانية : تعرف باسم التعقيم وهذه تتطلب استخدام جرعات مرتفعة للقضاء على كافة الاحياء الدقيقة الموجودة في الغذاء وهذه المعاملة شبيهة بالتعليب الذي يستخدم فيه معاملات حرارية لحفظ الغذاء كما تشمل تطبيقات التشعيع الحد من الاصابات الحشرية باستخدام جرعات منخفضة من التشعيع لقتل الحشرات في الحبوب والاغذية المخزنة الاخرى مثل التمور وبالامكان إحلال التشعيع لقتل الحشرات بدلاً من المواد الكيميائية المبخرة مثل ايثيلين ثنائي البروميد والذي سوف يحظر استعماله دولياً لما يسببه من تلوث بيئي واضراراً على طبقة الاوزن .  
كما ان استخدام التشعيع في هذه الحالة سوف يسهل من التبادل التجاري للمنتجات الغذائية الزراعية بين الدول ، حيث ان كثير من الدول تمنع استيراد الاغذية المصابة او المشتبه في اصابتها بالحشرات خوفاً من دخول او حدوث اصابات جديدة في بلدانها.  
ومن تطبيقات التشعيع ايضا منع الإنبات ( التزريع ) في الخضروات مثل البطاطس والبصل والثوم وتأخير انضاج العديد من الفواكه مثل استخدام التشعيع لتأخير انضاج الموز والمانجو والجوافه ، وتحسين الصفات الفيزيائية باحداث تغيرات فيزيائية مرغوبة مثل زيادة ذوبان الخضروات المجففة في الماء بدرجة كبيرة.

فكرة تقنية الحفظ بالتشعيع:

ومن الجدير بالذكر أن فكرة تقنية تشعيع الغذاء قد بدأت منذ اكثر من ستين عاما ومرت بتجارب بحثية ودراسات مستفيضة لم تحظى بها أي طريقة من طرق حفظ الاغذية . وظلت دول الخليج طيلة الفترة السابقة تتابع باهتمام شديد جميع المستجدات المتعلقة باستخدام هذه التقنية خاصة مع تنامي استخدامها على المستوى الدولي حيث أصبحت في الوقت الحالي مستخدمة في أكثر من أربعين بلداً في العالم . فعلى سبيل المثال أجازت الولايات المتحدة الامريكية تشعيع الدواجن المبردة واللحوم المبردة وبعض الفواكه والبهارات ، وأجازت فرنسا تشعيع الدواجن المبردة والجمبري والبهارات واجازت إندونيسيا تشعيع البهارات والأرز وأجازت اليابان تشعيع البطاطس ، كما أجازت بعض الدول العربية ومنها سوريا والجزائر تشعيع الدواجن والبطاطس والبهارات وتنص تشريعات الاغذية في بعض هذه الدول على وضع علامة في بطاقة المنتج تدل على تشعيع الغذاء.

وقد أهتمت بموضوع تشعيع الاغذية عدة منظمات دولية كاللجنة الدولية للطاقة الذرية ومنظمة الصحة العالمية والمركز الدولي لتقنية تشعيع الاغذية بهولندا والمجموعة الاستشارية الدولية لتشعيع الاغذية والاتحادات والجمعيات الخاصة بالمستهلكين ، وخلصت لجنة دستور الاغذية ( الكودكس ) إلى ان الاغذية المشععة تعتبر امنة كما خلصت لجنة خبراء سلامة الاغذية والتغذية التابعة لمعهد تقنية الاغذية والذي يعتبر المؤسسة الرئيسية في مجال علوم الاغذية بامريكا إلى القول ( ان تشعيع الاغذية يعتبر اماناً وقد يفيد المستهلك في الحصول على اغذية عالية الجودة. الفرق بين تقنية التشعيع والتلوث الاشعاعي:

اما فيما يختص بالفرق بين تقنية التشعيع في حفظ الاغذية والتلوث الاشعاعي فهناك التباين لدى المستهلكين بشأن التفرقة بين تقنية تشعيع الاغذية بغرض حفظها والتلوث الإشعاعي وقد يكون سبب ذلك إلى الكوارث النووية التي نشأت بسبب الحروب او نتيجة للانفجارات النووية كما هو الحال في حادثة تشيرنوبل فالأغذية النشطة إشعاعيا هي الاغذية التي تعرضت للتلوث الإشعاعي بصورة عرضية مثل حوادث المفاعلات النووية وهذا النوع من التلوث غير مرغوب فيه وليس له علاقة بتشعيع الاغذية . وقد تم اصدار عددا من المواصفات القياسية السعودية التي تحدد الحدود القصوى للمستويات الإشعاعية المسموح بها في الاغذية والأعلاف وطرق كشفها وتقديرها وتتولى الجهات الرقابية التأكد من تطبيق هذه المواصفات.

الجرعة الاشعاعية:

ومن الأهمية بمكان في هذا الصدد تعريف الجرعة الاشعاعية وهي كمية الطاقة الاشعاعية الممتصة بواسطة الغذاء المعرض للمعالجة بالتشعيع ويجب ان يكون الحد الأدنى للجرعة الممتصة لتشعيع أي غذاء كافية لتحقيق من خلاله الغرض التقني وان يكون الحد الأعلى للجرعة الممتصة اقل من تلك التي تحدث تأثيرات العكسية على الخصائص الوظيفية او الخواص الحسية للغذاء ، وعادة تقاس الجرعة الاشعاعية بالكيلوجراي وهي وحدة لقياس الأشعة المؤينة في الغذاء المشع ، وقد تغير مفهوم علاقة الجرعات الاشعاعية المستخدمة لسلامة الغذاء بعد ان كان الحد الأقصى المسموح به للاستخدام ١٠ كيلوجراي في عام ١٩٨٠ ولم يعد الخوف من الجرعات الأعلى يشكل أهمية بعد ثبوت المعالجة الاشعاعية بغض النظر عن الجرعة او المنتج او مجال التطبيق وقد اكد المؤتمر العالمي " ضمان سلامة وجودة الغذاء من خلال المعالجة بالتشعيع " والذي عقد بمدينة انتاليا بتركيا في بيانه الختامي عدم الحاجة إلى وضع حدود على الجرعات القصوى من وجهة نظر سلامة الغذاء حيث ان الخواص الحسية للغذاء والمعالجة الجيدة هي العامل المحدد لتقنين الجرعات المستخدمة وقد قطعت لجنة دستور الاغذية ( الكودكس ) خطوات كبيرة نحو تعديل مواصفاتها المتعلقة بالاغذية المشععة وفقاً لذلك ، وسوف يتم مراعاة جميع هذه المستجدات عند أعدادها المواصفات القياسية السعودية الخاصة بالأغذية المعالجة بالإشعاع ، وبصفة عامة يجب استخدام التشعيع عند الحاجة الضرورية فقط والتي تتطلب هذه التقنية او عندما تكون هناك حاجة تتطلبها صحة الغذاء و الا تستخدم كبديل عن الممارسات الجيدة للتصنيع وان يكون الغذاء ومواد التعبئة ذات جودة ملائمة وفي حالة صحية مقبولة ومناسبة لهذا لغرض . ولا تؤدي وحدات التشعيع إلى مخاطر تؤثر على المجتمع المحيط بها ولكن يجب بالتأكيد انشاء وحدات تشعيع الاغذية بطريقة تضمن عملها بصورة جيدة مع مراعاة الاحتياطات الواجب توافرها عند الإنشاء والتشغيل.

واما من ناحية الكشف عن الاشعاع فيجب التأكيد على ان استخدام الجرعات المسموح بها من التشعيع يؤدي إلى تغيرات فيزيائية وكيميائية في الاغذية ولكنها تغيرات صغيرة وغير خاصة بالتشعيع وتشابه تلك التي تحدث من المعاملات المختلفة التي تجرى على الغذاء مثل طرق الحفظ الأخرى . ورغم ان الدول التي تسمح بتشعيع الاغذية لا تطالب بطرق الكشف عن الاغذية المشععة الا ان ايجاد وسائل او طرق للكشف عن الاغذية المشععة ربما يكون مفيداً لتحديد الجرعة المستخدمة في معاملات الاغذية ، كما أنه يعد امراً مرغوباً للمستهلك والجهات الرقابية وللمصنعين اللذين يستخدمون هذه التقنية ،



حيث ان الاغذية المشععه فى الدول التي تسمح لذلك تباع بأسعار أعلى من نظيراتها غير المشععه وهى عادة تتميز بصفات جيدة مثل خلوها من السالمونيللا وزيادة فترة صلاحيتها او عدم ظهور الانبات فى منتجات مثل البصل والثوم والبطاطس وقد يحادول التجار خداع المستهلك بعرض أغذية غير مشععة ويدعى انها عوملت بالتشعيع . وهناك عدة طرق مختلفة للكشف عن الأغذية المشععة تشمل الطرق الفيزيائية وطرق تعتمد على الخواص الكيماية والطرق الحيوية المواد الحافظة : هناك عدد كبير من المواد الحافظة فى صناعة الأطعمة قيد الاستخدام ولكن تتغير اللوائح والقوانين التي تحكم استخدامها وتداولها ، وأيضا التركيزات المسموح بها من بلد إلى آخر وغالبا ما يستعمل ثانى أكسيد الكبريت على شكل كبريتيت الصوديوم وهى نافعة وخاصة للمنتجات الباهتة اللون مثل الليمون إذا أنها تمنع تحولها إلى اللون البنى ويعتبر العيب الاساسى فى ثانى اكسيد الكبريت ، انه يفصل تدريجيا عن المنتج ونتيجة لذلك يختفى شيئا فشيئا تأثير المادة الحافظة . بيد أن المادة الحافظة الأخرى الرئيسية وهى بزويت الصوديوم ليس لها هذا الضرر ولكن ليس لها التأثير المانع للتحول إلى اللون البنى.

أهمية نقص مغذيات النبات ( العناصر السمادية ) على الإنسان والحيوان  
إن عدم التوازن البيئي قد لا يقل خطورة عن التلوث البيئي في تأثيره على حياة وصحة الإنسان والحيوان على الأرض .

واهم جانب في عدم التوازن البيئي هو نقص مغذيات النبات ( العناصر السمادية ) في النباتات التي يتناولها الإنسان والحيوان فتؤدي إلى أمراض ومشاكل صحية وإعاقات . حيث إن النبات ممكن إن ينمو ويعيش ويثمر في حالة نقص بعض العناصر ولكن يقل إنتاجه ففي الماضي قبل الحضارة والتطور كان النبات يعيش ويموت على نفس الأرض فتتحلل أنسجته إلى نفس العناصر السمادية التي تتكون منها فيتغذى عليها النبات في الموسم القادم وإذا تغذى الحيوان على النبات فانه يتبرز ويموت في نفس الأرض فيتحلل برازه وجثته إلى العناصر السمادية التي تغذي النباتات الموجودة على نفس الأرض

ولكن الآن بعد الحضارة والتقدم صار الإنسان يحصد النباتات ويستهلكها ويذبح الحيوانات أو يصدرها من منطقة لأخرى فيزيل العناصر السمادية فيقوم بتعويضها بالتسميد وبالتالي عناصر الأساسية ( NPK ) النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم فينمو النبات نمو جيدا إلى حد ما ولكنه يبقى فقيرا بالعناصر الأخرى ، وهذا ما يفسر جودة الطعم والفائدة الصحية للنباتات البرية عن النباتات التي تزرع بواسطة الإنسان والتي تحصد كل عام .

وقد تكون بعض العناصر متعددة الذرية مثل الحديد يكون موجوداً بوفرة بالتربة الطينية مثلاً ولكن لا تستطيع الجذور امتصاصه بحالة حديدك  $Fe^{+++}$  فيلزم تحميصه ( اختزاله بالحامض) حيث يحل أيون الهيدروجين النشط بالحامض محل أيون الحديدك فيحوله إلى حديدوز  $Fe^{++}$  قابل للامتصاص من قبل الجذور ، حتى في الإنسان والحيوان لا تمتص الأمعاء الحديد إلا بحالة حديدوز ولذلك ابتكرت شركات تربية المواشي نوعاً من العلف وهو السيلاج والذي هو عبارة عن مخلل عشب حيث يوضع العشب في حفرة ويضاف إليه السكر الذي يتحول إلى خل ( حمض الخليك ) بواسطة البكتيريا فيقوم حمض الخليك، باختزال أيون الحديد الموجود بالعشب وأحاطته بجزيئات الحمض التي تحميه من التأكسد مرة أخرى فيما يسمى التخليب ( Chelating ) فتمتصه أمعاء الحيوان وتستفيد منه . إن أغلب المشاكل الصحية التي يتعرض لها الإنسان حالياً من أمراض قلب وكلى ومشاكل التناسل وغيرها راجع إلى عدم التوازن البيئي بسبب نقص بعض العناصر في النباتات التي يتغذى عليها الإنسان.

وان المداوين بالأعشاب ( العشابون ) يجهدون في إحضار الأعشاب لمرضاهم من مناطق مختلفة حيث إن توزيع العناصر السمادية على القشرة الأرضية غير متساوي فيزيد تركيز بعض العناصر في بعض المناطق ويقل بالأخرى كما إن بعض النباتات تكون غنية بالمغنيسيوم ( مثلا ) وبعضها غني بالزنك وفي نفس المنطقة ولذلك فهم يخلطون لمرضاهم عدة أنواع من النباتات الغريبة في محاولة منهم لتلمس العنصر الناقص عند المريض هذا ما أخذوه بالتجارب بعد إن

نجحت بعض التجارب عند بعض المرضى فصاروا يكررونها . كما أننا نلاحظ الناس في مصحات البحر الميت وقد غطوا ( ظلوا ) أجسادهم بالطين الغني بالبوتاسيوم والمغنيسيوم والمنغنيز والزنك وغيرها فيقوم الجلد بامتصاصها وإرسالها لمناطق حاجاتها بالجسم . إن مشاكل البرود الجنسي ومشاكل التناسل في الذكور والإناث والتي يعاني منها كثير من الناس مردها إلى نقص الفوسفور P بالإضافة إلى العناصر الثلاثة المذكورة وهي الكبريت والزنك واليود S , Zn , I . وان نقص الفوسفور استقل بعد كثرة الاستهلاك واعتماد الناس على عادات غير صحية في الاستهلاك مثل اللحم المجروم ( Boneless Meat ) إن كمية الفوسفور الموجودة باللحم المجروم لا تكفيه مثل الحيوانات المفترسة التي لا تأكل سوى اللحم المجروم ولكنها تأكله بكثرة بحيث إن كمية الفوسفور الموجودة به تكفيها . بينما الإنسان يجب إن يغلي اللحم بعظمه فينحل فوسفور العظام في المرق . حتى عند استهلاك الأسماك فإن طبخها مع الماء بعد قلبها أو بدونه ينحل فوسفور عظامها في المرق . وان استهلاكها مقلية فقط يشبه اللحم المجروم . وهناك عادة سيئة ثانية هي غلي البقوليات ( فاصوليا ، بازिला ، حمص ، فول ) والقاء ماء الغلي المحتوي على الفوسفور لأن الفوسفور سهل الانحلال بالماء والحرارة . ويجب إن لا يستهان بالنسبة القليلة لحاجة الجسم أو النبات لبعض العناصر الصغرى والأثرية فإن هذه النسبة القليلة إذا نقصت تخرب الجسم كله كالذي يفسد طبخته ببخلة بدرهم ( غرام ) فلفل وحتى نحصل على غذاء صحي يحتوي على كل العناصر يجب إن نزود النبات الذي نأكله بكل العناصر المذكورة فنقوم بتحليل التربة ونخفض العناصر الموجودة فيها ونضيف باقي العناصر ، وإذا لم نجري تحليلاً للتربة فيجب إن نضيف جميع العناصر المذكورة أعلاه للنبات حتى نحصل على نبات صحي شبيه بالنباتات البرية وحتى تصبح صحتنا كصحة أجدادنا الذين كانوا يستهلكون النباتات البرية .

### خلل توازن المركبات الغذائية

إن المركبات الغذائية التي يحتاجها الإنسان للحياة والنمو تتركب من أكثر من عنصر ؛ وهذه المركبات هي:

١ : البروتين	٢ : الكربوهيدرات	٣ : الدهون
٤ : الماء	٥ : الأملاح	٦ : الفيتامينات

١ : البروتين : تتركب البروتينات من بعض الأحماض الأمينية مرتبطة ببعضها ارتباطاً

كيميائياً ، والأحماض الأمينية تتكون من الكربون والهيدروجين والأكسجين والنيتروجين ( NCOH ) ويمثل النيتروجين بها حوالي ١٦ % . ويحتاج الإنسان البروتينات للنمو وبناء أنسجة الجسم ويدخل في تركيب الدم والعضلات والجلد . ويستخدم الجسم البروتين لتعويض الفاقد من بروتين الجسم ، كما أن البروتين الزائد عن حاجة الجسم يستخدم كمصدر للطاقة أما الباقي فيتحول إلى كربوهيدرات ويخترن في الجسم . ولا يمكن لأي مصدر غذائي أن يستبدل البروتين ؛ بينما يمكن للبروتين الزائد عن الحاجة أن يستبدل الكربوهيدرات أو الدهون .

٦ العوامل التي تؤثر على الحاجة إلى الفيتامينات:

١ : العوامل الوراثية: فبعض الجسام تحتاج أكثر من غيرها لبعض الأنواع من الفيتامينات .

٢ : زيادة السرعات الحرارية بالغذاء يزيد من الحاجة لفيتامينات ب والنياسين ؛ وزيادة

الدهون تزيد الحاجة لفيتامين هاء .

٣ : ارتفاع درجة حرارة الجو يزيد من الحاجة إلى فيتامين ج C .

٤ : نوعية الحياة: فقليلي الحركة ( موظفي المكاتب ) بحاجة أكبر للفيتامينات .

٥ : اختلاف معدل توفر الفيتامينات بالمواد الغذائية .

٦ : فقد أو تلف الفيتامينات في عمليات تصنيع الغذاء فإن تأكسد الزيوت يؤدي إلى فقدان

الفيتامينات الذائبة فيها ؛ وتعرض المواد الغذائية للحرارة يؤدي إلى فقدان مجموعة فيتامينات ب

٧ : الإصابة بالطفيليات المعوية يزيد من الحاجة للفيتامينات خصوصاً فيتامين أ، ك .

- ٨: تناول الأدوية خصوصاً المضادات الحيوية يعقم ( يقتل ) البكتيريا التي تصنع فيتامينات ب في الأمعاء.
- ٩: تلوث الغذاء بالفطريات يؤثر على الكلى ويفسد فيتامينات هاء، ك.
- ١٠: تلوث الغذاء بالكيمويات أو تلوث ماء الشرب بالنيتريت أو السلفيت يؤدي إلى تلف فيتامين أ، ب١.
- ١١: تأثير الضوء ( الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء ) تفسد فيتامينات ب .
- ١٢: الالتهابات المعوية تزيد من الحاجة إلى الفيتامينات خصوصاً فيتامين أ تزيد الحاجة إليه عشر مرات .
- ١٣: زيادة الدهون بالغذاء يزيد من الحاجة إلى الفيتامينات فيها .
- ١٤: اختلال الكبد والصفراء يزيد من الحاجة إلى فيتامينات <، ك.
- ١٥: التعرض لأشعة الشمس يزيد من تصنيع فيتامين د بالجسم.
- ١٦: توفر بعض الأحماض الأمينية مثل التربتوفان يساعد على تصنيع فيتامين حمض النيكوتينيك.
- ١٧: توفر حمض الميثيونين الأميني يساعد في تصنيع فيتامين الكولين.
- ١٨: حيوية ميكروبات الأمعاء تصنع مجموعة فيتامينات ب وفيتامين ك.
- ١٩: بعض الأدوية تضاد الفيتامينات؛ فأدوية السلفا تضاد فيتامين ك.
- ٢٠: تزداد الحاجة إلى فيتامين د عند اختلال النسبة بين الكالسيوم والفوسفور بالغذاء
- ٢١: تزداد الحاجة إلى فيتامينات: الكولين ، والبيوتين ، وحمض النيكوتينيك ، وحمض الفوليك ، والمنغنيز ؛ عند انزلاق الوتر ( التواء الشرش ) .
- ٢٢: زيادة الدهون والأحماض الأمينية المحتوية على الكبريت يزيد من الحاجة إلى فيتامين هاء .
- ٢٣: عند موت الجنين في الأيام الأولى من الحمل تزداد الحاجة إلى فيتامين ب ١٢ .
- ٢٤: زيادة أو نقص هرمون الباراثيرويد الذي يحفظ معدل الكالسيوم في الدم - تزيد الحاجة إلى فيتامين د.
- ٢٥: أي تغيير في إفراز هرمون الأدرينالين يزيد من الحاجة إلى فيتامينات: أ، ج، ب١، وحمض الفوليك.
- ٢٦: الإصابة بالأمراض تضعف الشهية فتزداد الحاجة إلى الفيتامينات.
- الواجبات الصحية فى المأكل
- ترتبط حياة الانسان وصحته بالغذاء الذى يتناوله. ويجب عليه الا يحاول اشباع حاجاته للطعام والشراب الا مع اتباع القواعد الصحية لان ذلك هو السبيل الوحيد لبقائه فى صحة جيدة . وعلم الصحة يحدد كميات المواد الغذائية التى يحتاج اليها الانسان من ذلك مثلا ان الغذاء الكامل للشخص البالغ يجب ان يشتمل على : ٤٥٠ جرام مواد كربوهيدراتية ، و ٧١ جرام مواد دهنية حيوانية ونباتية، ١٠٠ جرام بروتينية . اما المشروبات فافضلها هو الماء النقى . وهو الذى يحتوى على بعض الاملاح المذابة ، والتى لا غنى عنها لحياة الانسان . ويجب دائما ان يكون تناول المرطبات باعتدال .

الوحدة الثالثة : الشمس والأرض وتكنولوجيا الفضاء

الموضوعات

١. الشمس والمجموعة الشمسية
٢. المنظومة الشمسية

٣. الكون
٤. الفضاء
٥. نبذة عن الأقمار الصناعية
٦. الصاروخ الفضائي
٧. مكوك الفضاء :
٨. التقدم التكنولوجي في مجال الفضاء
٩. الأرض والقمر
١٠. أبواب السماء وظلمة الفضاء
١١. الإعجاز العلمي في الفضاء

الهدف العام : تنمية مجالات وأبعاد التنور العلمي لدى الطالب المعلم شعبة التعليم الابتدائي بكليات التربية

الأهداف المعيارية

( عبارة عن معايير الجودة التي تم في ضوءها بناء المحتوى والمطلوب من الطالب المعلم تحقيقها بعد دراسة المحتوى العلمي )

المعيار الأول : يفهم الطبيعة الديناميكية لكوكب الأرض مؤشرات المعرفة :

❖ يفهم بنية وتركيب الغلاف الجوى اليابس الماء وانتقال الطاقة الموجودة داخل هذه الأنظمة على سطح الأرض

❖ يعرف التراكيب الجيولوجية الناتجة من العمليات الداخلية للأرض بمضي الزمن مؤشرات الأداء

❖ يحلل ويفسر العمليات والقوى الديناميكية المؤثرة في أنظمة الغلاف الجوى اليابس الماء  
❖ يقيم النظريات العلمية الخاصة بنشأة وتاريخ كوكب الأرض وتفسيرها للنظم الحياتية المعاصرة المعيار السابع : يستوعب ويطبق المفاهيم التي تفسر بنية وتركيب الكون وموقع الأرض منه مؤشرات المعرفة

❖ يفهم الخصائص الطبيعية والديناميكية للنظام الشمسي  
❖ يستوعب النظريات العلمية التي تتناول نشأة الكون مؤشرات الأداء

❖ يقارن بين العمليات التي تتم داخل المجرات محدد خصائصها الكيماوية والفيزيائية

الأهداف المعيارية

(توضح ما ينبغي على التلميذ أن يكتسبه بعد دراسته لموضوع الفضاء والمجموعة الشمسية )  
المعيار الأول : الكون

مؤشرات المعرفة يلاحظ الأجسام الكونية ويصفها مؤشرات الأداء

❖ يلاحظ النجوم التي تظهر في السماء  
❖ يفرق بين النجم والكوكب

❖ يعرف أن التلسكوب يستخدم لتقريب ورؤية الأجسام الكونية  
❖ يلاحظ أن بعض الأجسام الكونية أكثر سطوعاً من الأخرى

مؤشرات المعرفة: يلاحظ ويصف الثبات والتغيرات في أنماط الأجسام الكونية مؤشرات الأداء

❖ يحدد توقيت ظهور الشمس والقمر

❖ يلاحظ ويصف أن كلا من الشمس والقمر لهما نمط ثابت في الظهور والحركة

- ❖ يلاحظ التغير الذي في السماء أثناء الليل
- ❖ مؤشرات المعرفة: يوضح مكونات المجموعة الشمسية وخصائصها والعلاقات المتبادلة بينها
- ❖ مؤشرات الأداء
- ❖ يتعرف مكونات المجموعة الشمسية
- ❖ يوضح أن الأرض تدور حول الشمس وان القمر يدور حول الأرض
- ❖ يعرف أن النجوم منها ما هو مثل الشمس ومنها ما هو اصغر
- ❖ يعرف أن الأرض جزء من المجموعة الشمسية
- ❖ يعرف أن الأجسام الكونية تتحرك في مدارات منتظمة لا تحيد عنها
- ❖ يوضح أن علاقة الشمس والأرض والقمر يؤدي إلى ظواهر طبيعية
- ❖ مؤشرات المعرفة يعرف المجرة واتساع الكون
- ❖ مؤشرات الأداء:
- ❖ يعرف أن الكون يتكون من بلايين من المجرات التي تحوى بدورها بلايين من النجوم
- ❖ يوضح أن مجموعتنا الشمسية تتبع مجرد درب التبانة
- ❖ المعيار الثاني : الأرض (يعرف التلميذ مكونات الأرض وخواصها والتفاعل بين أنظمتها )
- ❖ مؤشرات المعرفة: يلاحظ ويصف ويعين التغيرات في الطقس
- ❖ مؤشرات الأداء
- ❖ يصف تغيرات الطقس من يوم إلى آخر ومن فصل إلى آخر
- ❖ يستخدم أدوات لقياس تغيرات عوامل الطقس
- ❖ يستنتج أن الشمس تدفئ الهواء والأرض والماء
- ❖ يحدد صور الماء الموجود في الهواء
- ❖ مؤشرات المعرفة: يعرف تركيب الأرض
- ❖ مؤشرات الأداء
- ❖ يعرف أن التربة تكونت نتيجة تفتيت الصخور
- ❖ يقارن بين أنواع مختلفة من التربة
- ❖ يعرف أن الصخور تتكون من معدن أو عدة معادن مختلفة
- ❖ يقارن بين المعادن الموجودة في بيئته من حيث الخواص الطبيعية
- ❖ مؤشرات المعرفة: يصف تركيب ومكونات الغلاف الغازي للأرض وخواصها
- ❖ مؤشرات الأداء
- ❖ يتعرف مكونات الغلاف الغازي للأرض
- ❖ يوضح أن مكونات الغلاف الغازي تختلف من كوكب إلى آخر
- ❖ مؤشرات المعرفة: يعرف دور الطاقة الشمسية في التغيرات التي تحدث فوق سطح الأرض
- ❖ مؤشرات الأداء
- ❖ يفرق بين الطقس والمناخ
- ❖ يوضح مسببات الرياح ويصف أحزمة الرياح
- ❖ يتنبأ بحالة الطقس في ضوء البيانات المتوافرة لديه ويستقرىء خرائط الطقس
- ❖ يشرح دورة الماء في الطبيعة وعلاقتها ببعض الظواهر المناخية
- ❖ يوضح دور الشمس وطاقاتها في إحداث التغيرات المناخية المختلفة
- ❖ مؤشرات المعرفة: يعرف أنواع الصخور ودورها في الطبيعة والعمليات المؤثرة عليها
- ❖ مؤشرات الأداء
- ❖ يميز بين أنواع الصخور الثلاثة
- ❖ يشرح دور الصخور في الطبيعة
- ❖ يشرح مفاهيم العمليات الجيولوجية

❖ يفسر سبب التغير الدائم لسطح الأرض  
مؤشرات المعرفة: يدرك الظواهر الجيولوجية الناتجة من القوى التي تستمد طاقتها من باطن  
الأرض

مؤشرات الأداء

❖ يتعرف التركيب الداخلي للأرض

❖ يشرح أسباب البراكين ويوضح أشكالها

❖ يشرح آثار البراكين على البيئة على المدى القريب والبعيد

❖ يشرح أسباب الزلازل

أهداف الوحدة (المقترحة)

عزيزي الطالب المعلم عليك بعد دراسة المحتوى العلمي أن تكون قادر على

١. تحديد المفاهيم الخاصة بالفضاء (الكواكب والنجوم والمذنبات والمجرات)
  ٢. ذكر عناصر الفضاء الخارجي
  ٣. استنتاج علاقة كواكب المجموعة الشمسية ببعضها البعض
  ٤. تفسير العلاقة بين دوران الأرض وطول الليل والنهار
  ٥. التدبر في حكمة خلق الفضاء
  ٦. استنتاج عناصر الحياة على الأرض
  ٧. ذكر الأنواع المختلفة للأقمار الصناعية
  ٨. استيضاح الإعجاز العلمي في خلق السموات والأرض
  ٩. نقد النظريات العلمية الخاصة بحركة وحياة النجوم وإرجاعها إلى كتاب الله
  ١٠. استنتاج دور تكنولوجيا الفضاء في خدمة البشرية
  ١١. تقدير جهود علماء الفضاء في اكتشاف الكون وأسراره
  ١٢. التوصل إلى الآليات الإرشادية الصحيحة في التعامل مع الكون
- الأنشطة التعليمية:

١-كتابة تقارير عن مكونات المجموعة الشمسية

٢-جمع معلومات ومعارف عن ارتياد الفضاء

٣-كتابة مقالات عن تكنولوجيا الفضاء ودورها في خدمة البشرية

٤-جمع صور عن الفضاء (الكواكب-المجرات-النجوم-السديم)

الوسائل المعينة :-

١-صور تعليمية عن الفضاء ومكوناته

٢-صور عن الأقمار الصناعية

٣-صور مختلفة عن الأرض والنجوم والمجرات

الشمس والمجموعة الشمسية

هي نجم متواضع يبلغ متوسط قطره حوالي مليون ونصف المليون من الكيلومترات، وكثافته ربع كثافة الأرض تقريباً (١.٢٥ جم/سم<sup>٣</sup>) وكتلته ألفا مليون مليون مليون طن (أي ٣٣٥ ألف مرة قدر كتلة الأرض)، والشمس كأى نجم عادي توجد على هيئة كرة ضخمة من غاز الأيدروجين الذي تكثف على ذاته بقدرة الله، فبدأت بداخله عمليات من الاندماج النووي التي تتحد به نوى ذرات الأيدروجين مع بعضها البعض مكونة غاز الهيليوم، وتتحد ذرات الهيليوم مكونة عناصر أعلى في وزنها الذري، ويكون غاز الأيدروجين حوالي ٧٠% من كتلة الشمس، بينما يكون غاز الهيليوم حوالي ٢٨% من كتلتها، ويغلب على الـ ٢% الباقية عناصر الكربون والأكسجين. وتبلغ درجة حرارة سطح الشمس ٦٠٠٠م، ودرجة حرارة أسنة اللهب الممتد منها إلى مليون درجة مئوية، وتزداد درجة الحرارة في اتجاه مركز الشمس؛ لتصل إلى حوالي ١٥ مليون درجة مئوية، ويزداد كل من الضغط والكثافة مع ازدياد درجة الحرارة في اتجاه مركز الشمس.

ويبلغ قطر قلب الشمس إلى ٤٠٠.٠٠٠ كم، يحيط به نطاق إشعاعي يبلغ سمكه حوالي ٣٠٠.٠٠٠ كم، ثم نطاق موصل يبلغ سمكه ٢٠٠.٠٠٠ كم، فنطاق الضوء (Photosphere) ويبلغ سمكه حوالي ٥٠٠ كم، فنطاق الألوان (Chromosphere) الذي يمتد لآلاف الكيلومترات، وتتطلق منه هالة الشمس (Corona the solar) التي تمتد لملايين الكيلومترات، ومنها تصدر الرياح الشمسية (Solar Winds) ويمتد المجال المغناطيسي للشمس إلى ما بعد حدود المجموعة الشمسية، وتسمى منطقة هيمنة الشمس باسم النطاق الشمسي (Heliosphere).

وتفقد الشمس من كتلتها في كل ثانية ما يعادل ٤.٦ ملايين طن من المادة على هيئة الطاقة، مما يؤكد على حتمية فنائها بهذه الطريقة إن لم يقدر الله فناءها قبل ذلك.

الشمس : ما هي إلا نجم يشبه النجوم الأخرى الموجودة في السماء . وهي تبدو اكبر حجما وأكثر سطوعا لأنها اقرب إلينا بكثير من النجوم الأخرى . فهي تبعد عنا حوالي ١٥٠ مليون كيلومتر والحرارة المنبعثة منها هي التي تدفئ الأرض . إذا علمت أن أقصى درجة حرارة مسجلة على الأرض تبلغ ٥٨ درجة سلسيوس (مئوية) فلك أن تتخيل شدة حرارة تبلغ ٥٥٠٠ درجة سلسيوس أنها درجة الحرارة بالقرب من سطح الشمس ، أما عند مركز الشمس فإن درجة الحرارة ترتفع إلى نحو ١٥ مليون درجة سلسيوس . وأحيانا يمكننا رؤية بقع داكنة على سطح الشمس تعرف باسم البقع الشمسية كما يمكننا رؤية غازات على شكل أقواس تسمى الشواظ الشمسي . أو دفعات متتابعة من الضوء الباهر تسمى التوهجات الشمسية ويعتبر الشواظ الشمسي والتوهج الشمسي من صور العاصفة الشمسية وهي عادة ما تحدث فوق البقع الشمسية .تضاء السماء في اغلب ليالي السنة عن طريق اقرب جيراننا في الفضاء وهو القمر . والأصل اللاتيني لكلمة قمر هي كلمة " لونا" ومنها اشتقت صفات الأشياء المتعلقة بالقمر (في اللغات الأجنبية ) ويدور القمر حول الأرض في زمن يزيد قليلا على ٢٧ يوما . وجاذبية القمر اضعف كثيرا من جاذبية الأرض ولذا فإنه لا يستطيع الاحتفاظ بأية غازات ليكون حوله غلاف جويًا وحيثما لا يوجد غلاف جوي فلن يكون هناك صوت أو طقس . يتكون جزء من سطح القمر من سهول واسعة منبسطة ومغطاة بالتراب ويتكون الجزء الباقي من هضاب وسلاسل جبلية شاهقة يصل ارتفاع بعضها إلى أكثر من ٦٠٠٠ متر . وفي كل مكان على سطح القمر توجد فوهات أو حفر صنعتها كتل الصخور المتساقطة من الفضاء الخارجي . ولا يتعدى عرض الفوهات الصغيرة عدة سنتيمترات فقط ، بينما توجد فوهات أخرى كبيرة على هيئة انخفضات أو حفر ضخمة يصل عرضها إلى ١١٠٠ كيلومتر . يبلغ القمر في حجمه ربع حجم الأرض تقريبا ويقدر قطره بنحو ٣٤٧٦ كيلومترا والمسافة بينه وبين الأرض حوالي ٣٨٠٠٠٠٠ كيلومترا ونحن لا نرى مطلقا الجانب البعيد من القمر لأنه يستغرق في دورانه حول محوره نفس الزمن الذي يستغرقه في الدوران حول الأرض .

وإذا أمعنت النظر لفترة وجيزة فستلاحظ أن بعض النجوم اللامعة تكون معا نماذج في السماء تسمى الجموع (أو الكويكبات ) النجمية . وقد أطلق الفلكيون القدماء على هذه الكويكبات أسماء تناسب أشكالها والذين يعيشون شمال خط الاستواء يمكنهم التعرف بسهولة على كوكبة على شكل محراث يجره حصان ويطلق عليها المحراث وهي جزء من كوكبة الدب الأكبر وتقع بالقرب منها كوكبة الدب الأصغر . لا توجد النجوم الموجودة في الكويكبات في الفضاء على هيئة تجمعات بالفعل ولكنها تظهر متقاربة فقط لتصادف وقوعها في اتجاه واحد لكن يحدث في بعض الأحيان أن تتزاحم الآلاف والآلاف مع بعضها في حشود ومجموعات كروية الشكل تسمى العناقيد الكوربية . وهناك أنواع أخرى من التجمعات العنقودية تسمى العناقيد المفتوحة وتضم من عشرة إلى بضع مئات من النجوم ، وتكون غير منتظمة الشكل . تموت النجوم الكبيرة الثقيلة موتا مثيرا فهي تتضخم إلى أن يتضاعف حجمها كثيرا أو يصل إلى عدة مرات من حجمها الاصلى وتصبح عمالقة عظمى هائلة ثم تنسف نفسها في انفجار جبار يسمى سوبر نوبا أو المستعر الأعظم . بعد المستعر الأعظم يتبقى أحيانا نجم صغير يسمى النجم النيوتروني ، لأنه يتكون من جسيمات دقيقة هي النيوترونات ولا تكون النجوم الثقيلة جدا نجوما نيوترونية ولكنها تواصل انهيارها تحت تأثير الجاذبية إلى أن تسحق نفسها وتتلاشى تاركة وراءها حيزا من الفضاء ذا جاذبية هائلة وهذا الأخير يبتلع كل شيء يقترب

منه بما في ذلك الضوء ولهذا السبب نسميه الثقب الأسود . إذا نظرنا إلى السماء في ليلة حالكة فربما نرى حلقة غائمة من الضوء عبر السماء هذه الحلقة عبارة عن نجوم تسمى الطريق اللبني (درب التبانة) تنتمي هذه النجوم ومعظم النجوم الأخرى التي نراها إلى جزيرة هائلة من النجوم التي تدور في الفضاء . هذه الجزيرة هي مجرة الطريق اللبني ( أو درب التبانة ) وتقع الأرض في هذه المجرة . ويعتقد العلماء أن مجرة الطريق اللبني ليست سوى واحدة من ملايين المجرات الموجودة في الكون . وهي تشبه قرصاً منتفخاً عند المنتصف وتنتظم فيها النجوم في مجموعات تشبه الأذرع الحلزونية تخرج من مركزها .  
المجموعة الشمسية:

الأرض أحد كواكب تسعة تدور حول الشمس، مكونة ما يسمى باسم المجموعة الشمسية، وهذه الكواكب تترتب في مدارات حول الشمس من الداخل إلى الخارج كما يلي: عطارد، والزهرة، والأرض، والمريخ، والمشتري، وزحل، وأورانوس، ونبتون، وبلوتو، والكواكب الأربعة الأولى (عطارد، والزهرة، والأرض، والمريخ) تسمى بالكواكب الداخلة أو الصخرية ( Inner Or Planets Rocky ) بينما تسمى الكواكب الخمسة الأخرى بالكواكب الخارجة أو الغازية ( Outer Gaseous Planets Or ) لتكون أغلبها من الغازات.  
وتتراوح المسافة بين الشمس والكواكب السيارة حولها بين ٥٨ مليون كم و ٥٩٠٠٠ مليون كم، وعطارد والزهرة هما الكوكبان الوحيدان في مجموعتنا الشمسية اللذان لا يدور حولهما أقمار، وكوكب الزهرة هو الوحيد في مجموعتنا الشمسية الذي يدور في عكس اتجاه دوران الأرض، وهو أعلى كواكب المجموعة الشمسية حرارة؛ حيث يبلغ متوسط درجة حرارته ٤٦٥ م.  
والنهار والليل يتعاقبان على كل الكواكب في المجموعة الشمسية في مدد متفاوتة حسب حجم كل منها، وسرعة دورانه حول محوره، وسنة كل من هذه الكواكب التسعة هي المدة التي يستغرقها لكي يتم دورة كاملة حول الشمس، فيوم عطارد مثلاً يستغرق معظم سنته، ويوم الزهرة أطول من سنتها، ويوم المريخ يساوي تقريباً يوم الأرض، وفصوله المناخية أطول كثيراً من فصول الأرض.  
والمشتري هو أكبر كواكب المجموعة الشمسية؛ حيث يقارن حجمه بضعف حجم بقية الكواكب الأخرى مجتمعة، ويدور حوله ١٦ قمراً على الأقل، بينما يدور حول زحل أكثر من عشرين قمراً، بالإضافة إلى بلايين النجوم الصغيرة والمرتبطة في حلقات متمركزة حول ذلك الكوكب.  
وسنة المشتري تعادل ١١.٩ سنة أرضية، بينما تعادل سنة كل من زحل، وأورانوس، ونبتون، وبلوتو على التوالي ٢٩.٥، ٨٤، ١٦٥، ٢٨٤.٥ سنة أرضية، ومن هنا يتضح رحمة الله بنا أن خلقنا على الأرض.

وبالإضافة إلى كواكب المجموعة الشمسية وأقمارها فإن بداخل تلك المجموعة أعداداً من الكويكبات والمذنبات، فهناك حزام من أجرام صغيرة نسبياً تدور حول الشمس خارج مدار المريخ، ويطلق عليها اسم حزام الكويكبات التي يبلغ قطر أكبرها ٩٢٠ كم وأصغرها في حجم ذرات الغبار. والشمس تهيمن بقوة جاذبيتها على حركة كافة أجرام المجموعة الشمسية، وهي مصدر كل من الحرارة والنور على أسطح تلك الأجرام بما تشعه من طاقة، ويعتقد بأن كافة نجوم السماء لها توابع من الكواكب والكويكبات والأقمار والمذنبات مكونة مجموعات شمسية مشابهة لمجموعتنا الشمسية التي تجري لتتم دورة كاملة حول مركز المجرة في ٢٠٠ مليون سنة.

الشمس هي أقرب نجم للأرض، وهي كرة هائلة من الغاز يفوق حجمها وكتلتها حجم وكتلة الأرض مئات المرات، وكتافتها حوالي ربع كثافة الأرض، ويتكون الغلاف الجوي للشمس من ثلاث طبقات رئيسية هي الطبقة المرئية (الفوتوسفير) والطبقة الملونة (الكرموسفير) والإكليل (الكورونا) وفي الأحوال العادية عند رصد الشمس أثناء الشروق أو الغروب بالعين المجردة أو بالتلسكوبات؛ فإننا نرى فقط طبقة الفوتوسفير، أما الطبقتان الكرموسفير والإكليل فلا يمكن رؤيتها إلا أثناء الكسوف الكلي للشمس؛ حيث تبدو طبقة الكرموسفير كحلقة حمراء تحيط بقرص الشمس المظلم نتيجة لاحتجابه وراء قرص القمر. ويبدو الإكليل كهالة بيضاء لؤلؤية قد تكون صغيرة إذا كان الكسوف في سنوات هدوء النشاط الشمسي، وتبدو كبيرة في سنوات النشاط العالي وطبقة الإكليل



رغم بعدها عن سطح الشمس إلا أن درجة حرارتها تزيد عن المليون درجة، بينما درجة حرارة سطح الشمس لا تتجاوز ستة آلاف درجة، وهذا الارتفاع الشاذ في الحرارة نتيجة لتكسر الموجات الصوتية المنبعثة نتيجة للغليان عند سطح الشمس على طبقة الإكليل وتحول الطاقة الحركية للموجات الصوتية إلى طاقة حرارية، وهذه الحرارة العالية للإكليل تجعل المواد المكونة للإكليل في حالة بلازما ويتحول الهيدروجين والهيليوم، وهما المكونان الأساسيان للشمس إلى أيونات موجبة وبروتونات وإلكترونات ذات سرعات حرارية عالية، مما يمكنها من الهروب من الإكليل إلى الفضاء الخارجي رغم جاذبية الشمس العالية جداً.

مواقع الكواكب حول الشمس.

يتكون النظام الشمسي من الشمس وكل ما يدور حولها من أجسام، بما في ذلك الكواكب، الأقمار، النيازك والمذنبات. الأرض الكوكب الذي نعيش فيه هو ثالث الكواكب بعداً عن الشمس. يعتبر النظام الشمسي أحد أنظمة الكواكب وهي أنظمة تحتوي على نجوم تدور حولها كواكب وأجسام أخرى.

أجسام النظام الشمسي

نجمة واحدة: وهي الشمس. الشمس هي واحدة من أكثر من ٢٠٠ مليار نجمة في مجرتنا درب التبانة، وتحمل الشمس مركز نظامنا الشمسي، وتكون ٩٩.٨٦% من كتلته.

١. الكواكب: وهم تسعة، وهي على التوالي حسب بعدها عن الشمس: عطارد - الزهرة - الأرض - المريخ - المشتري - زحل - أورانوس - نبتون - بلوتو.
٢. الأقمار: الأقمار أو التوابع الطبيعية هي أجسام أصغر من الكواكب وتدور حولها.
٣. الأقمار الصناعية: وهي أجسام صغيرة صنعها وأطلقها الإنسان وتدور حول الكواكب وخصوصاً الأرض.

٤. مخلفات فضائية صناعية، وهي بقايا أو حطام أقمار صناعية ومركبات ومحطات فضائية من صنع البشر، وهذه موجودة عادة حول الأرض.

٥. غبار و جسيمات صغيرة أخرى تدور في مدار الكواكب.

٦. الكويكبات: وهي الأجسام التي تكونت منها الكواكب، وهي عبارة عن أجسام أصغر من حجم الكوكب تكونت في بداية النظام الشمسي وهي غير موجودة الآن. يستخدم المصطلح أحياناً للإشارة للنيازك والمذنبات أو الجسيمات التي قطرها أقل من ١٠ كم

٧. النيازك: ملايين من الأجسام الصخرية مختلفة الأشكال والأحجام تدور في مدار حول الشمس بين مداري المريخ والمشتري، وتتواجد على طول مدارها وبذلك تشكل ما يشبه الحزام ولهذا سمي هذا المدار بحزام الكويكبات.

٨. المذنبات: وهي أجسام تدور حول الشمس في مدارات مستطيلة الشكل يصل بعضها إلى ما بعد حدود نظامنا الشمسي وعند اقتراب أحدها من الشمس يتبخر الجليد الذي يكسوه مخلفا سحابة على شكل ذنب.

يكون المشتري أكبر كتلة بعد الشمس في النظام الشمسي ويشكل ٠.١% من كتلته.

مدار النظام الشمسي في المجرة

النظام الشمسي هو جزء من مجرتنا مجرة درب التبانة، وهي مجرة حلزونية تحتوي على ٢٠٠ بليون نجم.

الكواكب الداخلية والكواكب الخارجية

تنقسم كواكب مجموعتنا الشمسية إلى قسمين يفصل بينهما حزام الكويكبات:

• الكواكب الداخلية: وهي أربعة: عطارد، الزهرة، الأرض، والمريخ.

تنتم هذه الكواكب بقربها من الشمس وتركيباتها الصخرية وبصغر حجمها النسبي حيث أن قطر الأرض وهو أكبر كواكب هذا القسم يبلغ ١٢٧٥٦ كلم فقط، كما يتميز هذا القسم بكونه يضم الكوكب الوحيد المعروف حتى الآن الذي به حياة وهو كوكبنا الأرض. بالإضافة إلى قلة أقماره (٣ أقمار) واحد للأرض وللمريخ اثنان وليس لعطارد والزهرة أقمار.

- الكواكب الخارجية: وهي الخمسة كواكب الباقية وهي: المشتري، زحل، أورانوس، نبتون، وبلوتو.

باستثناء بلوتو وهو أصغر كواكب المنظومة الشمسية على الإطلاق، فإن هذا القسم يتميز بالكواكب الأربعة الباقية من حيث كونها (غازية) التكوين وضخمة الحجم: فنبتون وهو أصغر هذه الكواكب الأربعة يفوق قطره قطر الأرض بحوالي أربع مرات أي أن قطره يفوق قطر كل كواكب القسم الداخلي مجتمعة بمرة ونصف. كما تتميز بكثرة الأقمار: ٨ لنبتون و ١٦ للمشتري ولزحل ١٨ وأورانوس ٢٠ قمرا. وتمتلك هذه الكواكب الأربعة كلها حلقات تدور حولها مع أن الشائع هو أن لزحل فقط حلقات وذلك راجع إلى صغر حجم حلقات الكواكب الأخرى.

كواكب المجموعة الشمسية مع قمر الأرض عدا بلوتو. النسب الحجمية غير حقيقية. ولكل من الكواكب التسعة أقمار إلا عطارد والزهرة. في النظام الشمسي أيضا ما يسما حزام كويبر (ومنها كواوار) وسحابة أورت خارج بلوتو وهي كويكبات جليدية ومنها سيدنا. الكواكب القريبة من الشمس

ويطلق علي الأربعة كواكب القريبة من الشمس ( عطارد والزهرة والأرض والمريخ ) كواكب أرضية . لأن لها صخور علي سطحها وهذه الكواكب الأربعة الصخرية والتي يطلق عليها الكواكب الأربعة الأرضية صغيرة نسبيا وهي مكونة من نفس المواد الموجودة فوق الأرض. والأربعة كواكب فيما وراء مدار المريخ وهي المشتري وزحل وأورانوس ونبتون يطلق عليها الكواكب العملاقة الغازية لأنها كواكب غازية ولا يوجد فوقها أرض لنقف فوقها. وتصنف الكواكب أيضا حسب خواصها الطبيعية . فالكواكب الأربعة الأرضية عطارد والزهرة والأرض والمريخ يطلق عليها الكواكب الشبيهة بالأرض أو الكواكب الداخلية لأن مداراتها داخل مدار الأرض حول الشمس. وهي ثقيلة وصغيرة الحجم وصخرية القشرة وجامدة وفي قلبها مصهورات معدنية ماعدا عطارد فجوه غازي يتسرب منه العناصر الخفيفة لقلّة قوة جاذبيته . عكس الكواكب العملاقة الغازية التي تقع وراء مدار الأرض والتي يطلق عليها الكواكب المشتريّة Jovian planets . كلها أحجامها وكتلاتها كبيرة لكن كثافتها قليلة ويعتبر المشتري أثقل الكواكب مجتمعة .: فكتلته أثقل من الأرض ٣١٨ مرة وحجمه أكبر من حجمها ١٣٠٠ مرة مما جعل كثافته أقل وتعاادل ربع كثافة الأرض . وزحل كتلته تعادل ٩٥ مرة وزن الأرض وكثافته أقل من كثافة الماء التي تعادل ١ جم/سم<sup>٣</sup> . فالكواكب المشتريّة الغازية العملاقة جوها كثيف ويتكون من الهيدروجين ومركباته والهيليوم. وتتكون هذه الكواكب من غازات وسوائل وليس فيها ماء . ولها حلقات حولها وأقمار عديدة . وهذه الحلقات مكونة من غازات الهدروجين والهيليوم وجليد ماء وأمونيا وميثان وأول أكسيد الكربون . وكوكب بلوتو نجده يوجد علي حافة المنظومة الشمسية. و يعتبره الكثيرون مذنبا كبيرا وليس كوكبا . لأن مكوناته أشبه بمكونات المذنب الذي يتكون عادة من جليد وصخور لكن مداره يختلف تماما عن مدارات المذنبات وبقية الكواكب . وأبعد الكواكب التسعة كوكب بلوتو وهو أصغرهم لكنه مغط بالجليد الصلب بنسبة أكبر من الكواكب الأرضية الأربعة.

كما أن هذه الكواكب الأرضية يطلق عليها الكواكب السفلي أو الكواكب الداخلية لأن مداراتها تقع بين الأرض والشمس والكواكب العملاقة الغازية يطلق عليها الكواكب العليا لأن مداراتها خلف مدار الأرض . والكواكب الأرضية الأربعة عطارد والزهرة والأرض والمريخ تشبه الأرض في أحجامها ومكوناتها الكيماوية وكثافتها . لكن فترة دورانها حول نفسها متراوحة. فبينما نجد المريخ والأرض يدور كل منهما حول نفسه دورة كاملة كل ٢٤ ساعة نجد الزهرة تدور حول نفسها في ٢٤٩ يوم.

الكواكب البعيدة العملاقة

والكواكب العملاقة الغازية كالمشتري وزحل وأورانوس ونبتون نجدها أكبر حجما من الكواكب الأرضية وغلافها الجوي سميك وغازي. وكثافتها أقل ومدة دورانها حول نفسها تتراوح ما بين ١٠ ساعات للمشتري و ١٥ ساعة لنبتون . وهذا الدوران السريع يتسبب في تفلطح القطبين بنسبة ٢% -١٠% مما يجعل الكوكب ببيضاويا . و تقريبا كل كوكب وبعض الأقمار لها جو محيط بها. فكوكب الأرض جوها المحيط بها يتكون أساسا من الأكسجين والنيتروجين وثاني أكسيد الكربون. وكوكب

الزهرة جوه به نسبة عالي من غاز ثاني أكسيد الكربون وأثار من الغاز السام ثاني أكسيد الكبريت مما يصعب الحياة به . بينما جو كوكب المريخ به غاز ثاني أكسيد الكربون بنسبة قليلة . لكن كواكب زحل وأورانوس ونبتون بها نسبة عالية من غازي الهيدروجين والهليوم . وعندما يقترب كوكب بلوتو من الشمس يتفرق جوه وعندما يبتعد عنها في مداره يتجمد وينكمش ويسلك كالمذنب . ولو زرت كوكبا من الكواكب التسعة سيختلف عمرك ووزنك فوقه . لأن لكل كوكب جاذبيته الخاصة وسنينه وأيامه التي تختلف مدتها من كوكب لآخر . كما أنه يختلف في ضغطه الجوي وطول مداره حول الشمس وجاذبيته وحرارته ومكونات جوه وكثافته .

### أقمار المجموعة الشمسية

ويوجد أكثر من ٣٠٠ قمر تدور حول كواكبها المختلفة في مجموعتنا الشمسية وهي تتراوح في حجمها بين أجسام أكبر من قمرنا إلي أجسام صغيرة . وكثير من هذه الأقمار قد اكتشفتها المركبات الكوكبية الفضائية وصورتها . وبعضها لها جو محيط كقمر تيتان حول زحل . وأخري جوها عبارة عن مجالات مغناطيسية كقمر جينميد حول كوكب المشتري . ويعتبر من أكثر الأقمار نشاطا بركانيا في المجموعة الشمسية . و سطح القمر أوربا حول كوكب المشتري متجمد بينما قمره جينميد يشهد كما يبدو في الصور حركة في الصفائح الجليدية بسطحه . وبعض الأقمار الكوكبية عبارة عن مذنبات أسرتها جاذبية الكوكب نفسه واعتبرت أقمارا تابعة لكواكبها كقمر فوبوس وديموس حول المريخ و أقمار حول كوكب المشتري وقمر فوب حول كوكب زحل وأقمار كوكب أورانوس الجديدة وقمر كوكب نبتون نيريد . .

فمنذ عام ١٦١٠ وحتى عام ١٩٧٧ كان يظن أن كوكب زحل هو الكوكب الوحيد الذي له حلقات حوله . لكن حاليا نعرف أن الكواكب المشتري وأورانوس ونبتون لها نظام حلقي رغم أن كوكب زحل أكبر هذه الكواكب الحلقية . ومكونات هذه الحلقات تختلف أجسامها في الحجم من الغبار والصخور والقطع الثلجية . ومعظم الكواكب لها مجالات مغناطيسية تمتد في الفضاء حول كل كوكب وهذه المجالات تدور مع دوران الكوكب نفسه لتكنس معها الجسيمات المشحونة حوله . والشمس لها أيضا مجالها المغناطيسي حولها والذي يجذب كل المجموعة الشمسية بداخله .

### لماذا تدور الكواكب والنجوم ؟

حقيقة الكواكب والنجوم تتكون من تجمعات مكثفة ومنكمشة من سجب هائلة من الغازات والغبار بين النجوم . وهذه المواد في هذه السحب في حركة دائمة حتي السحب نفسها في حركة لتدور فيتجمع جاذبية المجرة . ونتيجة لهذه الحركة تبدو السحابة عندما نراها من نقطة قرب مركزها وهي تسير ببطء . وهذا الدوران يمكن وصفه بأنه عزم زاوي angular momentum وهو مقياس ثابت لحركة هذه الأجسام الفضائية ولا يتغير . وهذا الثبات في العزم الزاوي يشرح لنا كيف أن الراقصين علي الجليد يدورون بحركة سريعة مغزلية فوقه عندما يضم الراقص ذراعيه ليكونا علي مقربة من محور حركة دوران الجسم وكلما اقترب الذراعان زادت السرعة مع الاحتفاظ بشدة العزم الزاوي . وعندما يبسط الراقص ذراعيه تقل السرعة كنتيجة نهائية للحركة المغزلية . وهذا الدوران المغزلي لسحابة داخل مجموعة نجمية يجعلها تنقلص علي ذاتها وتحمل معها جزءا من العزم الزاوي الأصلي . وهذه السحب الدوارة تنبسط مكونة أقراصا تتجمع أجسامها وتتكتف لتكون النجوم والكواكب الدوارة . ، لاشك أن لكل كوكب سنته ويومه . واليوم يحدد مدته الفترة التي يدور فيها الكوكب حول نفسه . فالأرض تدور حول نفسها مرة كل ٢٤ ساعة حتي هذا اليوم . فيومها يعادل ٢٤ ساعة . والسنة لكل كوكب تعادل عدد الأيام التي يدور فيها الكوكب دورة كاملة في مداره حول الشمس . لهذا الأرض سنتها تعادل ٣٦٥ يوما وربع يوم .

لماذا مدارت الكواكب حول الشمس منتظمة ؟ ولماذا تقع في نفس المستوي ؟ . ولماذا تدور في نفس الاتجاه في مدارات تقريبا دائرية ؟ كل هذا سببه قوة جاذبية الشمس وهي القوة السائدة في المجموعة الشمسية . وتعتبر ال (AU) astronomical unit هي الوحدة الفلكية التي يقاس بها المسافة بين الكوكب والشمس . والوحدة الفلكية الواحدة (AU) هي متوسط المسافة بين الأرض والشمس . فبينما كوكب عطارد يبعد عن الشمس ٠.٣٩ AU نجد كوكب بلوتو يبعد عنها ٣٩ AU .

لهذا نجد سنة عطارد تعادل ٨٨ يوماً أرضياً لقربها من الشمس وسنة كوكب بلوتو تعادل ٢٤٨ يوماً أرضياً يدوران فيها دورة كاملة حول الشمس . وبينما نجد الأرض تدور في محورها حول نفسها دورة كاملة كل ٢٤ ساعة نجد كوكب المشتري يدور حول نفسه في أقل من ١٠ ساعات أرضية بينما كوكب الزهرة يدور حول نفسه مرة كل ٢٤٣ يوماً أرضياً حيث يدور من الشرق للغرب .

الظواهر الشمسية  
من أهمها ظاهرة البقع الشمسية وهي مناطق معتمة تظهر على سطح الشمس وتبدو معتمة لانخفاض الحرارة فيها بحوالي ١٥٠٠ درجة عن درجة حرارة السطح المضيء للشمس . ويصاحب ظهور البقع الشمسية ظهور شعيرات شمسية لامعة وانفجارات شمسية كبيرة تصل قوتها في بعض الأحيان إلى عدة مليارات من القنابل الهيدروجينية ، كما تنطلق ألسنة اللهب العملاقة من الشمس ، التي يصل طولها في بعض الأحيان إلى ربع مليون كيلومتر ، بالإضافة إلى الرياح الشمسية التي تجوب المجموعة الشمسية .  
الرياح الشمسية (الزفرة الشمسية)

إن الرياح الشمسية ما هي إلا جسيمات مشحونة (أيونات وإلكترونات) تطلقها الشمس للفضاء بسبب نشاطها المغناطيسي. ونشاط الشمس المغناطيسي ينشأ نتيجة لشدة مجالها المغناطيسي ولشدة دورانها حول نفسها حيث تدور الشمس حول نفسها في فترة ٢٧ يوم وهي فترة قصيرة إذا ما قورنت بقطرها الذي يبلغ حوالي ١١٠ أضعاف قطر الأرض. وتؤدي سرعة الدوران العالية للشمس إلى انحناء خطوط المجال المغناطيسي الشمسية بالقرب من خط الاستواء حيث السرعة أكبر ما يمكن. واستمرار الدوران يؤدي إلى التفاف خطوط المجال المغناطيسي حول الشمس كاللسان وفي الأخير يؤدي ذلك إلى انفصال طرف الخطوط المغناطيسية، شكل-١. ويشكل عقدة مغناطيسية تفوق شدة مجالها المغناطيس مجال الأرض بآلاف المرات.

ويؤدي ذلك إلى انخفاض درجة حرارتها بحوالي ألفين درجة مئوية عن حرارة سطح الشمس المجاور لها. ونتيجة لذلك ينخفض الإشعاع الصادر عنها وهو ما يؤدي إلى ظهور لونها بلون داكن يميل للسواد وتسمى البقعة الشمسية ويصل حجم بعضها أضعاف حجم الأرض، شكل-٢، يوضح حجم الأرض مقارنة بحجم إحداها.

ويزداد عددها كدليل على زيادة النشاط الشمسي في دورة تقدر بأحد عشر ١١ سنة وفي كل مرة يعكس اتجاه المجال المغناطيسي للشمس لذلك يمكن القول أن الدورة المغناطيسية الفعلية للشمس تبلغ ٢٢ سنة كي تعود الشمس إلى نفس وضعها، شكل-٣ يوضح تغير النشاط الشمسي على مدى أكثر من مئة سنة ومنه يتضح أن ذروة النشاط الشمسي السابقة حدثت بين العامين ٢٠٠١ و ٢٠٠٢م. إذن فالعواصف الشمسية التي حدثت قبل عدة أسابيع لم تكن في نهاية الدورة المغناطيسية الشمسية وإنما هي زيادة عارضة.

وعند زيادة المجال المغناطيسي ينطلق سيل من الجسيمات المشحونة عبر المجال المغناطيسي للشمس والذي يمتد إلى ما وراء المجموعة الشمسية. وتم اكتشاف تلك الشحنات مع إطلاق أول قمر صناعي في العام ١٩٥٧م. وهذه الجسيمات تكون ما يعرف بالرياح أو العواصف الشمسية. وهي التي تؤدي إلى تكون أذبال المذنبات وتجعلها دائماً باتجاه معاكس لجهة الشمس عند اقتراب المذنبات منها. وتستغرق هذه الجسيمات قرابة ١٠ أيام كي تصل إلى الأرض بسرعة تصل إلى ١٠٠٠ كلم/ثانية. هذه الدقائق المشحونة الهاربة من إكليل الشمس تسبح في الفضاء الخارجي لمسافات طويلة؛ حتى تتجاوز أبعد كواكب المجموعة الشمسية (بلوتو) ثم إلى فضاء ما خارج المجموعة الشمسية، وهي ما تسمى بالرياح الشمسية، وتتوقف سرعة هذه الرياح ومكوناتها وكثافتها على حالة الشمس؛ فهي في حالة هدوء النشاط الشمسي تكون لها سرعة حوالي من ثلاثمائة إلى ستمائة كيلومتر في الثانية، وكثافة تتراوح ما بين ١ إلى ١٠ جسيمات لكل سم<sup>٣</sup> وفي حالة هدوء النشاط الشمسي، ونتيجة لحدوث الانفجارات الشمسية في الغلاف الجوي للشمس فإن سرعة هذه الرياح تزداد إلى ألف كيلومتر في الثانية، كما تتضاعف كثافتها، وتتغير نسب مكوناتها.

هذه الرياح الشمسية بدقائقها المشحونة، وهي تشابه أشعة ألفا وبيتا الناتجة من الانفجارات الذرية والنووية على سطح الأرض... أي أنها أشعة مهلكة لكل صور الحياة على الأرض.. ولولا رعاية الله ورحمته لهذا المخلوق الضعيف الذي خلقه وهو الإنسان... لكان الجنس البشري وما يحيط به من بيئة حية في خبر كان... وتتجلى عظمة الله ورحمته بأن خلق حول الأرض درعا مغناطيسياً، لا يمكن لهذه الدقائق المشحونة أن تخترقه، بل تدور حوله إلى أن تذهب بعيداً عن الأرض... هذا الدرع هو طبقة الماجنتوسفير أو ما يسمى بحزام "فان ألن".

وقد قامت وكالة الفضاء الأمريكية بإرسال عدة مركبات فضائية تحمل اسم بايونير إلى الفضاء الخارجي لدراسة الرياح الشمسية وتسجيل سرعتها وكثافتها ودرجة حرارتها وتحليل مكوناتها فتم إطلاق بايونير ٦ عام ١٩٦٥ وبايونير ٧ عام ١٩٦٦ وبايونير ٨ عام ١٩٦٧ وبايونير ٩ عام ١٩٦٨ وبايونير ١٢ عام ١٩٧٨.

وفي حالة حدوث انفجار عنيف في الشمس فإن سحابة من الدقائق المشحونة تتحرك إلى الفضاء الخارجي هاربة من جاذبية الشمس، وإذا كانت الأرض في مسار هذه السحابة فإنها تصلحها بعد يومين أو ثلاثة ثم تنكسر هذه السحابة على طبقة الماجنتوسفير للأرض ولا يصلح إلى سطح الأرض منها شيء اللهم إلا قليل جداً الذي يصل إلى طبقات الجو العليا بالمناطق القطبية ويؤدي إلى إضاءة السماء في هذه المناطق لعدة أيام وهو ما يسمى بالشفق أو الفجر القطبي (الأورورا).

• نتيجة للرياح الشمسية أو سحابات الدقائق المشحونة القادمة من الشمس فإنه يحدث عند اصطدامها بطبقة الماجنتوسفير للأرض تغير فجائي لمركبات المغناطيسية الأرضية وخاصة المركبات الأفقية؛ حيث يحدث بها اضطراب قد يستمر لعدة أيام وهو ما يسمى بالعواصف المغناطيسية والذي تسجله محطات قياس المغناطيسية الأرضية كمحطة المسلات الموجودة بمحافظه الفيوم التابعة للمعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية بطوان

• وعند وصول تلك الرياح للأرض تتفاعل مع المجال المغناطيسي للأرض. ويكون المجال المغناطيسي للأرض على شكل خطوط تنشأ من القطب الجنوبي للقطب الشمالي تقريباً. ونظراً لأن الأجسام المشحونة تتعرض لقوة عمودية على المجال المغناطيسي. لذلك فهي تتحرك بشكل مغزلي حول خطوط المجال المغناطيسي نحو القطبين. وبسبب تقارب الخطوط المغناطيسية عند القطبين فإن ذلك يؤدي إلى تنافر الشحنات عن منطقة القطبين. مما يشكل حزام من الجسيمات المشحونة التي تحيط بالأرض، ويطلق عليه حزام فان ألن. وذلك نسبة إلى العالم الذي اكتشفه في عام ١٩٥٨م. وهو حزام واقٍ للأرض. وهذه هي إحدى فوائد وجود المجال المغناطيسي للأرض. ومن عجائب حكمة الخالق جل وعلا أن جميع الكواكب الداخلية (عطارد، الزهرة، المريخ) تخلو تقريباً من أي مجال مغناطيسي فعال عدا كوكب الأرض الممهد للحياة.

• ويحدث في كثير من الأحيان وبفعل زيادة النشاط المغناطيسي للشمس أن تصل بعض تلك الجسيمات المشحونة إلى طبقات الغلاف الجوي العليا في المناطق القريبة من القطبين وهو ما يؤدي إلى تأين ذرات الهواء مما يشكل ضوءاً أبيضاً يعرف بالشفق القطبي (Aurora). ويؤثر ذلك على موجات البث في تلك المناطق. وكذلك عند حدوث زيادة كبيرة في النشاط الشمسي كالذي حدث قبل فترة، فإن بعض تلك الأجسام المشحونة التي تطلقها الشمس قد يخترق الحزام الأيوني (حزام ألن) ليصل إلى المناطق المدارية القريبة من خط الاستواء وهو ما يؤدي إلى حدوث ظاهرة الشفق القطبي في تلك المناطق وهو ما سجل رصده فعلاً بالعشرات حتى تناقل أمره الشعراء. هذا بالإضافة إلى تأثير الرياح الشمسية على موجات البث والاتصالات.

وعموماً يمكن القول أن تلك العواصف الشمسية هي زيادة طبيعة تحدث باستمرار بالقرب من نهاية كل دورة مغناطيسية للشمس. ودلائل ارتباط النشاط الشمسي بتأثر المناخ على سطح الأرض أصبحت في الفترة الأخيرة متزايدة ومن الصعب دفعها. لكن تأثير تلك الرياح على مجمل موجات البث الكهرومغناطيسية ليس بالقدر الكبير الذي يدعو إلى القلق الشديد. ولكن في نفس الوقت لا يمنع هذا الإنسان من استشعار الأخطار التي تحيط بهذه الأرض وبالحياة عليها لولا ما هيأه الله فيها من

أسباب البقاء. إن تصوير الرياح الشمسية من قبل الإعلام وكأنه حدث استثنائي هو أحد فنون الإعلام في هذا العصر

الوحدة الرابعة : البيئة وقضاياها (التفاعل بين العلم والتكنولوجيا )  
الموضوعات

- (١) التلوث:
  - (٢) انواع التلوث
  - (٣) تأثير السموم على صحة وسلامة الإنسان
  - (٤) المطر الحمضي
  - (٥) الجينوم
  - (٦) الاستنساخ
  - (٧) الكوسموس التكنولوجي
  - (٨) المطاط المعدني
  - (٩) قضايا للمناقشة
- الهدف العام : تنمية مجالات وأبعاد التنور العلمي لدى الطالب المعلم شعبة التعليم الابتدائي بكليات التربية

الأهداف المعيارية

(عبارة عن معايير الجودة التي تم في ضوءها بناء المحتوى والمطلوب من الطالب المعلم تحقيقها بعد دراسة المحتوى العلمي )

١. المعيار الاول : يفهم التفاعل القائم بين العلوم والتكنولوجيا والمجتمع مؤشرات المعرفة

- ❖ يفهم تأثير العلم والتكنولوجيا على الحياة اليومية
- ❖ يفهم تكامل جميع فروع العلوم مع العلاقات القائمة بينهما وبين العلوم الاجتماعية مؤشرات الأداء

- ❖ يبحث المشكلات المختلفة من خلال الروابط العلمية والتكنولوجية والمجتمعية
- ❖ يقترح حلول قابلة للتطبيق لبعض المشكلات المجتمعية والبيئية موضحا كيفية إسهام العلم والتكنولوجيا في حلها

❖ يحدد ويصف تطبيقات المفاهيم الموحدة للعلوم في المواقف الحياتية المختلفة

٢. المعيار الثاني : المشكلات الإنسانية ، الأخلاقية ، الاجتماعية المرتبطة باستخدام التكنولوجيا مؤشرات المعرفة: يحدد القضايا البيئية والاجتماعية الناتجة عن استخدام التكنولوجيا في البيئة. مؤشرات الأداء

- ❖ يحدد المشكلات البيئية المختلفة
  - ❖ يقترح حلول قابلة للتطبيق للتغلب على تلك المشكلات
  - ❖ يحدد بعض القضايا الحديثة الناتجة عن التقدم التكنولوجي
- المعيار الثالث : يربط بين فروع العلوم والفروع المعرفية الأخرى وتحقيق التكامل عند دراستها : مؤشرات المعرفة : يفهم كيفية الإفادة من المفاهيم العلمية في مواقف الحياة المختلفة مؤشرات الأداء : يساعد الطلاب على تطبيق المعارف والمفاهيم التي تربط بين فروع العلوم والفروع المعرفية لإبراز وحدة المعرفة في مواقف حياته المختلفة
- المعيار الرابع : يفهم ويطبق المفاهيم التي تصف تفاعل الكائنات الحية مع بعضها البعض ومع بيئتها مؤشرات المعرفة : يفهم الاستراتيجيات التي تتخذها الكائنات الحية للحصول على متطلبات الحياة مؤشرات الأداء :

- ❖ يصف العوامل التي تؤثر على الاتزان داخل النظام الحيوي والعلاقات المتبادلة داخله
- ❖ يحلل تأثير تفاعل الإنسان مع البيئة على الاتزان البيئي وقيم هذا التفاعل بشقيه الإيجابي والسلبي

المعيار الخامس : يستوعب العلاقات المتبادلة للعلم والتكنولوجيا والمجتمع والمفاهيم الأساسية للعلوم المختلفة ( علوم الحياة والطبيعة والعلوم البيئية وعلوم الأرض والفضاء )  
مؤشرات المعرفة :

❖ يفهم العلاقات المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع فى سياقها التاريخي والمعاصر  
❖ يستوعب المفاهيم والروابط الأساسية للعلوم المختلفة  
مؤشرات الأداء :

❖ يشرح ويوصل المفاهيم والنظريات والتطبيقات العلمية  
❖ يستخدم التكنولوجيا والمواد التعليمية المتنوعة لدعم تعلم العلوم  
المعيار السادس : يستوعب طبيعة وخصائص الموجات الميكانيكية والالكتر ومغناطيسية وكيفية تفاعلها مع المادة .

مؤشرات المعرفة : يفهم طبيعة وخصائص الإشعاع الالكتر ومغناطيسي  
مؤشرات الأداء : يحدد مكونات وخصائص الطيف الكهر ومغناطيسي وبنياً بسلوكيات الإشعاع الكهر ومغناطيسي  
الاهداف المعيارية

(توضح ما ينبغى على التلميذ ان يكتسبه بعد دراسته لموضوع البيئة -قضاياها(التفاعل بين العلم والتكنولوجيا )  
المعيار الأول : الاكتشافات والاختراعات والمعلومات و التطبيقات العلمية التى تؤثر وتتأثر بالأفراد والمجتمعات

مؤشرات المعرفة: يشرح أن العلم يسهم فى خدمة الأفراد والمجتمعات  
مؤشرات الأداء

❖ يعرف أن النظافة الشخصية والتهوية الجيدة تساعد فى منع انتشار الأمراض  
❖ يشرح أن العلم يساعد فى توفير مصادر الطاقة  
❖ يعرف أن الميكروبات التى تضم بكتريا ضارة أو فيروسات تسبب الأمراض  
❖ يوضح كيف يساهم العلم فى اختراع الأدوات التى جعلت حياتنا أكثر سهولة  
❖ يدرك أن الاكتشافات تحافظ على صحة الإنسان  
❖ يتعرف مفهوم زراعة الأنسجة ويعرف نماذج منها  
❖ يدرك قدرة الله على خلق الأشياء

مؤشرات المعرفة يشرح أن العلم فى خدمة الأفراد والمجتمعات  
مؤشرات الأداء

❖ يصف طرائق حفظ الطعام ومدة صلاحيته بأمان  
❖ يستنتج أن العلم يمدنا بمعلومات لتصنيع وإعادة تصنيع المواد  
❖ يستنتج أن استخدام المبيدات قد يكون له تأثير مفيد للمحاصيل ولكنه قد يضر بالإنسان والبيئة  
وأيضا بالنبات

❖ يشرح انه من خلال العلم والتكنولوجيا تم التوصل إلى عدد كبير من المواد التى لا يمكن الحصول عليها من الطبيعة

❖ يدرك أن العلماء ابتكروا طرائق حديثة لتخزين واسترجاع المعلومات مع إعطاء أمثلة على ذلك  
❖ يعرف أن العلم يساعد على تجنب المؤثرات السلبية على صحة الفرد والمجتمع  
❖ المعيار الثانى : فهم العلم والتكنولوجيا (يعرف المتعلم أهداف ودور العلم والتكنولوجيا والعلاقة بينهما )

مؤشرات المعرفة: يعرف أهداف ودور العلم والتكنولوجيا  
مؤشرات الأداء يوضح أن العلم يجيب عن تساؤلات ويفسر ظواهر العالم الطبيعية  
❖ يوضح أن التكنولوجيا تهدف إلى تحقيق حاجات الإنسان  
❖ يعرف المفاهيم الأساسية للعلم والتكنولوجيا

- ❖ يدرك العلاقة بين المعلومات العلمية والتكنولوجية
- ❖ يستخدم الوسائل والأجهزة والمواد بطريقة آمنة
- ❖ مؤشرات المعرفة: العلاقة المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا مؤشرات الأداء:
- ❖ يعرف أن العلماء غالبا ما يعملون معا كفريق واحد للوصول إلى أداء أفضل
- ❖ مؤشرات المعرفة: دور العلم والتكنولوجيا فى تحسين الاداء وحل المشكلات مؤشرات الأداء
- ❖ يفرق بين الأشياء التكنولوجية المفيدة والضارة
- ❖ مؤشرات المعرفة: يعرف اهداف ودور العلم والتكنولوجيا مؤشرات الأداء:
- ❖ يعرف ان التكنولوجيا تحاول التحكم فى الظواهر الطبيعية والتنبؤ بها
- ❖ يعرف ادوار العلم والتكنولوجيا فى الحياة
- ❖ ينمى مهارات عمليات التخزين والاسترجاع ونقل المعلومات الالكترونية
- ❖ يختار الوسيلة التكنولوجية المناسبة للموضوع
- ❖ مؤشرات المعرفة: العلاقة المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا مؤشرات الأداء
- ❖ يوضح أن العم والتكنولوجيا يساعدان فى التقدم والتطور
- ❖ يوضح أن التكنولوجيا تذود العلم بالأدوات للاستقصاء والاستكشاف
- ❖ يوضح مساهمة العلماء فى مجالات متعددة فى العلوم والتكنولوجيا
- ❖ يعرف ان الحلول التكنولوجية لها نتائج مقصودة وأخرى غير مقصودة
- ❖ المعيار الثالث : العلم والتكنولوجيا فى المجتمع (يحدد المتعلم الاستخدامات المختلفة للعلم والتكنولوجيا فى الحياة اليومية )
- ❖ مؤشرات المعرفة: الاستخدامات المختلفة للعلم والتكنولوجيا فى الحياة اليومية مؤشرات الأداء
- ❖ يعرض أمثلة بسيطة للتكنولوجيا كأدوات فى الحياة اليومية
- ❖ يعرف استخدامات العلم والتكنولوجيا لمواجهة تحديات الحياة على المستوى المحلى
- ❖ مؤشرات المعرفة: الاستخدامات المختلفة للعلم والتكنولوجيا فى الحياة اليومية مؤشرات الأداء
- ❖ يعرض أمثلة لتطبيقات التكنولوجيا
- ❖ يعرف استخدامات العلم والتكنولوجيا فى تحديات الحياة على المستوى المحلى والمجتمع ككل

#### اهداف الوحدة (المقترحة)

- عزى الطالب المعلم عليك بعد دراسة المحتوى العلمى للدرس ان تكون قادرا على :
٣. تحديد بعض القضايا العلمية التى تؤثر فى البيئة
  ٤. ذكر بعض انواع التلوث وكيفية التخلص مه
  ٥. نقد بعض الاراء العلمية حول بعض القضايا مثل الاستنساخ البشرى
  ٦. استنتاج منظومة البيئة فى خدمة الانسان وكيفية الحفاظ على تلك المنظومة
  ٧. ابداء الراى حول بعض القضايا المستحدثة ودور العلم فى حلها
  ٨. التوصل الى بعض الاليات العلمية لحل بعض المشاكل البيئية
  ٩. وضع تصور عن بعض القضايا العلمية الناتجة من تفاعل العلم مع التكنولوجيا
  ١٠. التوصل الى دور النظام البيئى فى خدمة البشرية
  ١١. تقدير جهود العلماء فى خدمة البيئة
  ١٢. وضع بعض التصورات والبدائل لحل بعض المشكلات البيئية



١٣. استنتاج بعض القضايا الناتجة عن التقدم التكنولوجي واقتراح العلاج  
١٤. استنتاج العلاقة بين البيئة وصحة الانسان

الانشطة :

١. كتابة تقارير عن بعض المشكلات البيئية المستحدثة وكيفية التعامل معها
٢. جمع اكبر عدد من المراجع العلمية التي تناولت موضع القضايا البيئية
٣. رصد بعض المشاكل البيئية وتقديم الحلول العلمية لها
٤. تحديد بعض البدائل للتغلب على بعض المشكلات الناتجة عن تفاعل العلم مع التكنولوجيا  
الوسائل المعينة:

١. معارف عامة وصور توضيحية عن البيئة ومعلومات بيئية جديدة
٢. تقارير عن التلوث وانواعه ومصادره
٣. كتابة اقتراحات عن بعض البدائل المتاحة للتغلب على المشكلات البيئية  
التلوث

قبل التعرض للمحتوى العلمي او التنويه على أن معظم المشكلات البيئية التي نعاني منها سوا كانت تلوث او مشكلات طارئة فرضتها ظروف الحياة . فإن الحل الامثل لتلك المشكلات هو التعرض لدور التكنولوجيا ومستحدثاتها وكيف تساهم تلك التكنولوجيا باعتبارها حليف للانسان اما في حل مشكلاته البيئية أو الاضرار به

التعريف البسيط الذي يرقى إلى ذهن أي فرد منا: "كون الشيء غير نظيفاً" والذي ينجم عنه بعد ذلك أضرار ومشاكل صحية للإنسان بل وللكانائن الحية ...

والتلوث وفقاً للتعريف الذي ذكرناه هو ذلك الإفساد الذي تتعرض له مكونات البيئة مما يؤدي إلى التغيير الكمي أو النوعي فالتغيير الكمي يعني زيادة كمية نظام بيئي معين من خلال ازدياد كمية مكوناته أو دخول عناصر غريبة ومخلّة فيه تؤدي إلى إفساده، فالتلوث الجوي ناتج عن زيادة كمية عناصر غريبة فيه كما أن تعرض جسم الإنسان للأمراض يعني تلوثه بالميكروبات والجراثيم التي تدخل بنظامه البيولوجي.

كما إن استنزاف الموارد والإسراف في استهلاكها بشكل غير عقلاني يدخل ضمن مشكلات التلوث البيئي فالمشكلات البيئية التي يتعرض لها كوكبنا عديدة منها المشاكل العالمية التي تعاني منها معظم بلدان العالم ومنها مشاكل إقليمية ومحلية وحماية البيئة هو حمايتها من تلك الأضرار الخطيرة التي تتعرض لها نتيجة للتلوث أو الاستنزاف وكذا الحد من استفحال وتنامي المشاكل البيئية.

إن حماية البيئة هو أسلوب للتعامل مع البيئة يأخذ بالحسبان اتزانها ومحدودية مواردها حتى تبقى مأوى مريح للإنسان وهي تعني الاستثمار دون الاستنزاف لمواردها الحيوانية والنباتية وغيرها وفي الحدود التي تسمح بالحفاظ عليها واستمرارها في إطار اتزان بيئتها.

كما تعني حماية البيئة منع إفسادها وتلوثها ومنع تدهور الأنظمة البيئية مع إبقائها قادرة على تلبية الاحتياجات الأساسية للإنسان وحماية البيئة هي التنمية المستندة على خطط بعيدة المدى تراعي محدودية مواردها وعدم الإضرار بها وهي تعني الإدارة الحكيمة للأرض ومواردها وهي تعني أيضاً إصلاح ما أصابها من إفساد وتدهور وعطب

وعلى فان حماية البيئة تتطلب تحديد المشكلات البيئية ودراسة الأوضاع البيئية وكذا الإدارة البيئية السليمة وكذا وضع الاعتمادات المالية اللازمة لإحداث الإصلاحات المناسبة في البيئة وإدماج الاعتبارات البيئية في الخطط التنموية وإتباع أساليب تكنولوجية جديدة وبناء أنماط بديلة من التنمية تأخذ البعد البيئي في إطارها كما يأتي في مقدمة المتطلبات اللازمة لحماية البيئة هو سن القوانين والتشريعات البيئية ومن تنفيذ القوانين والتشريعات وحضورها على أرض الواقع يجب أن تسهم كافة هيئات ومؤسسات المجتمع وغيرها من الجهات ذات العلاقة المباشرة وغير المباشرة في الالتزام بها ومراقبة تنفيذها.

ولا ننسى أن نشير هنا إلى أن التفكير في حل المشكلات لا يأتي إلا بالوعي بالمشكلة وبالتالي فان

التوعية البيئية بالمشكلات أسبابها ومصادرها وعواملها إضافة إلى مكونات البيئة وأنظمتها كل ذلك يأتي ضمن المهام الملقة على عاتق المؤسسات التربوية والإعلامية والهيئات والمنظمات الأهلية والحكومية وهي مهام تتلخص في نشر الوعي البيئي وتهذيب سلوك أفراد المجتمع تجاه المجتمع وخلق أسلوبا واعيا في التعامل مع البيئة ومواردها ومكوناتها.

إذا يتضح لنا إن حماية البيئة هي مسئولية جماعية تبدأ من متخذي القرار السلطات والحكومات وأصحاب المنشآت الصناعية والزراعية وغيرها من المنشآت ذات العلاقة بالموارد البيئية وأنظمتها وأيضا في سن القوانين والتشريعات وتقع مسئولية حماية البيئة على عاتق المؤسسات الإعلامية والتربوية والمنظمات الأهلية والحكومية وعلى دور أفراد المجتمع بمختلف انتماءاتهم المهنية وفئاتهم العمرية

### التلوث الحراري

تتعرض المصادر المائية إلى تغيير مفاجئ في درجات حرارتها نتيجة قيام بعض الصناعات وبالأخص صناعات توليد الطاقة الكهربائية والصناعات النفطية بطرح المياه الساخنة إلى هذه المصادر حيث تسحب هذه الصناعات كميات كبيرة من مياه المصدر المائي لأغراض التبريد ويعود معظم هذه المياه إلى المصدر المائي بعد أن يسخن. ونظراً لضخامة كمية المياه الساخنة المصروفة فإنها تؤدي إلى رفع درجة حرارة المصدر المائي بضع درجات مسببة بذلك خلافاً في التركيبة الحياتية والطبيعية للمصدر المائي، ويؤدي رفع درجة حرارة المصدر المائي إلى تغيير الخصائص الطبيعية والكيميائية للماء كما تؤثر درجات الحرارة المرتفعة على الأنشطة البيولوجية للأحياء المائية.

مصادر التلوث الحراري :

يُعد التلوث الحراري معضلة صناعية على الرغم من أن الفضلات المدنية تسبب، هي الأخرى، تغييراً محدوداً في درجات حرارة المياه المستقبلية لهذه الفضلات. وأهم مصادر التلوث الحراري هي صناعات الطاقة الكهربائية بنوعها النووي والحراري، أما الصناعات الأخرى كصناعة الحديد والصلب - صناعة الورق - مصافي تكرير النفط وغيرها فهي جميعاً تعد مصدراً ثانوياً للتلوث الحراري.

#### ١- مصادر توليد الطاقة الكهربائية :

تنشأ هذه المحطات على مقربة من الموارد المائية وذلك لعظم كميات المياه التي تحتاجها هذه المحطات للتبريد. ويتم استخدام مياه البحر بجميع المبادلات الحرارية لغرض تكثيف البخار بالمحطات البخارية ولأغراض التبريد بالمحطات البخارية والغازية وتكتسب هذه المياه الداخلة في عملية التبريد درجة حرارة عالية عند خروجها وتصرف إلى البحر وهذا يسبب ظاهرة التلوث الحراري لمياه البحر حيث يبلغ معدل المياه المستعملة في عمليات التبريد لجميع المحطات (محطات التوليد بالجماهيرية) حوالي ٤,٨٠٠,٠٠٠ متر مكعب/يوم.

غالباً ما تكون الكفاءة الحرارية لمحطات الطاقة النووية أقل من تلك التي تستخدم الوقود الاحفوري وعليه فإن الحرارة المتبددة في مياه التبريد من هذه المحطات ستكون كبيرة ويرجع انخفاض كفاءة المحطات النووية إلى سببين رئيسيين: الكفاءة في التوليد والأمر الآخر يتعلق بمحطات الوقود الاحفوري حيث يتم طرح جزء من هذه الحرارة إلى الجو عن طريق المداخن في حين يتعذر ذلك في المحطات النووية لاعتبارات بيئية وهدراً من التسرب الإشعاعي وبسبب هذين العاملين فإن محطة توليد الطاقة الكهربائية النووية تطرح ٥٠% من الطاقة الحرارية إلى الموارد المائية أكثر من نظيرتها التي تستخدم الوقود الاحفوري.

#### ٢- الصناعات النفطية والمصافي :

تستخدم المصافي النفطية كميات كبيرة من المياه في التبريد والعمليات الصناعية المختلفة وتطرح هذه المياه خلال دائرة مفتوحة وعلى الأخص بالنسبة للمصافي الواقعة على شواطئ البحر مثل مصفاة والتي تبلغ ١٠-٣٠ مرة من كمية النفط الخام المعالج حيث تؤدي هذه المياه إلى خفض كميات الأكسجين الذائب مما يسبب خلافاً في الأحياء المائية الدقيقة إضافة إلى ذلك أن المياه الراجعة إلى المصدر المائي تحتوي على زيوت وشحوم وهذا بدوره يؤدي إلى تلوث شواطئ البحر بالزيت.

## ٣- صناعة الحديد والصلب :

صناعة الحديد والصلب من أكثر الصناعات استهلاكاً للطاقة وبالتالي من أكثرها تلويثاً للبيئة ومن المعروف أنه لإنتاج طن واحد من الحديد والصلب نحتاج إلى صرف ٤٦٠ متراً مكعباً من الغاز و٥٩ جراماً من الزيت واستهلاك ١٤٠٠ ك.و.س من الكهرباء وهكذا ندرك ما يمكن أن يترتب على هذا من تلوث للهواء والماء والتربة. ونظراً للاستخدام الضروري للمياه في صناعة الحديد والصلب ينتج تلوث للمياه وإحداث ضرر على البيئة ومن أهم استخدامات المياه الصناعية التبريد بشقيه المباشر وغير المباشر فينتج عن التبريد المباشر للمنتوجات إزالة القشور من على أسطحها وتختلط المياه بالقشور وكذلك بالزيوت والشحوم المستعملة للدرافيل، فيحدث تلوث لهذه المياه وتختلط بالشوائب وتظهر مؤشرات التلوث المتمثلة في الحرارة والزيوت كذلك بعض المعادن الثقيلة وعسر الماء وغيرها من مؤثرات التلوث. وتستخدم المياه أيضاً كعامل مساعد لكبت أنواع مختلفة من عناصر التلوث الناتجة عن طريق مناولة مكورات الحديد خلال عمليات الاختزال المباشر وكبت لغازات العادم الناتجة من عمليات الاحتراق بمصانع الاختزال المباشر.

نظم التبريد في محطات توليد الطاقة الكهربائية :

توجد عدة اعتبارات عند اتخاذ قرار بشأن نظم التبريد التي يمكن أن تعتمد عليها المحطة وهذه الاعتبارات مرتبطة بالعامل الاقتصادي وموقع المحطة وصرامة التشريعات البيئية وهذه النظم المألوفة هي:

## ١- النظام المفتوح :

يستخدم الماء المسحوب من المصدر المائي لمرة واحدة للتبريد ثم يعاد إلى المصدر وقد يبرد الماء قليلاً بواسطة بركة قبل إعادته إلى المصدر المائي.

## ٢- نظام التبريد التبخيري :

و غالباً ما يكون هذا النظام مغلقاً حيث تعاد المياه المبردة بواسطة التبخير إلى المحطة ثانية ولا يسحب من المصدر المائي إلا القدر الكافي لتعويض ضائعات التبخير. ويجرى التبريد إما بواسطة برك التبريد التي تصمم وفق الظروف المناخية والمعطيات التصميمية للمحطة.

## ٣- النظم الجافة :

وتعتمد النظم الجافة على امرار تيار هوائي يتلامس مع الأنابيب الحاوية للمياه الساخنة فيبرده ونادراً ما يستخدم هذا النظام بنجاح في محطات توليد الكهرباء لأسباب اقتصادية ولكنه قد يكون فعالاً في الأجواء الباردة جداً.

تأثيرات التلوث الحراري على المصادر المائية :

## ١- التأثيرات الطبيعية :

الزيادة في درجة حرارة المصدر المائي بحد ذاتها يمكن أن تكون مفيدة أو مضرّة بالمصدر وذلك حسب طبيعة استخدام ذلك الماء الذي تقل فائدته لأغراض التبريد الصناعية في حين يقلل من كمية الكيماويات المستخدمة لتصفية هذه المياه في محطات التحلية كما يؤثر ارتفاع درجة حرارة الماء على كل خصائصه الطبيعية كالكتافة والشد السطحي وذوبان الغازات في الماء واللزوجة ، ويعد تأثير ذوبان الأكسجين بارتفاع درجة الحرارة عاملاً حيوياً للمصادر المائية حيث أن الأكسجين مهم لكافة الأحياء المائية. وكما هو معروف كلما زادت درجة الحرارة انخفض معدل اشباع الماء بالأكسجين (CS).

## ٢- التأثيرات الكيماوية :

تعتمد سرعة التفاعل الكيماوي أو البيوكيماوي على عدة عوامل من أهمها درجة الحرارة وعلى العموم فإن سرعة التفاعل تتضاعف كل عشر درجات مئوية.

## ٣- التأثيرات البيولوجية :

يؤثر طرح المياه الساخنة على المنظومات البيولوجية الموجودة في المصدر المائي عن طريق اتلاف التركيب البروتيني للكائنات الحية. لذا فإن تعرض الأحياء لحرارة عالية سوف يؤدي إلى تغيرات في معدلات التكاثر والتنفس والنمو وقد يؤدي إلى موت هذه الأحياء ويتناسب هذا التأثير مع

مقدار الزيادة في درجة الحرارة وفترة التعرض لهذه الحرارة. فمن المتوقع أن تتأثر الأحياء بالحرارة بأحد الأشكال الآتية:

١. بعض الأحياء الصغيرة تنسرب إلى مصافي السحب وتدخل المحطة ويكون لها تماس مع الحرارة الشديدة للمكثفات قبل أن تطرح ثانية مع الماء الساخن إلى المصدر.
  ٢. تتعرض الأحياء الموجودة عند مصب المياه الساخنة إلى تماس مع الدفق الساخن عند بداية انتشاره في المصدر وبذلك فهي تتعرض لفروق حرارية عالية نسبياً وتستطيع بعض الأحياء المائية العليا كالأسماك أن تغادر مواقع المصببات الساخنة أما الأحياء الحساسة لارتفاع درجة الحرارة فسوف يقضى عليها قرب هذه المواقع.
- يؤدي ارتفاع درجة حرارة الماء فوق (٣٢) درجة مئوية إلى نقصان عدد الأحياء القاعية ومن الملاحظ أن الأحياء كاملة النمو أكثر تحملاً للفروق الحرارية من بعض صغار تلك الأحياء أو يرقاتها.

محطات التليفون المحمول :

تجاوز عدد مستخدمي التليفون المحمول في العالم المليار. وكل عام يزيد هذا العدد بشكل كبير وبالتالي زيادة عدد محطات التليفون المحمول، والتي تزيد بدورها من المخاطر علي صحة المواطنين في حال تجاوزها للشروط الفنية والصحية والبيئية المقررة مما يكسب هذا الموضوع أهمية خاصة للمناقشة. وتعمل محطات التليفون المحمول القاعدية ضمن مدي الترددات ٨٠٠-١٨٠٠ ميغا هيرتز، وهو جزء من مجال الترددات الراديوية. وتعطي محطات التليفون المحمول مستويات من القدرة تبدأ من بضعة واتات وحتى ١٠٠ وات أو أكثر، اعتماداً علي حجم المنطقة التي تخدمها المحطة، أو بمعنى آخر عدد المكالمات المجابة علي هذه المحطة. ويبيت هوائي المحطة حتماً من الترددات التي تكون ضيقة في الاتجاه الرأسي، بينما تكون متسعة في الاتجاه الأفقي، لذلك تكون درجة التلوث الكهرومغناطيسي أسفل الهوائي مباشرة عند سطح الأرض ضعيفة جداً وتتزايد كلما تحركنا بعيداً عن المحطة، ثم تتناقص بعد ذلك.

الجينوم:

الجينوم (السرود الوراثي) هو مجمل المادة الوراثية الموجودة بخلايا كل كائن حي: بشراً كان أو نباتاً أو حيواناً. وللتعرف على المادة الوراثية للكائنات عامة علينا التعرف على بعض الحقائق الأساسية في هذا المجال.

- ١- بكل خلية حية (عدا القليل منها) نواة واضحة المعالم تتركز بها معظم العمليات الحيوية للكائن الحي.
- ٢- يتجمع بكل نواة أشرطة تصطبغ بقوة ببعض الصبغات فتظهر بالفحص الميكروسكوبي واضحة، لذا سُميت بالصبغات أو الكروموسومات (Chromosome). هذه الكروموسومات تتضمن تجمعات مكثفاً لحامض اسمه (DNA/Deoxyribonucleic acid)، ويحدث هذا التجمع عندما تكون الخلية على وشك الانقسام إلى خلايا عديدة. ويُعد شكل الكروموسومات وعددها بكل نواة أمر مميز لكل نوع من الكائنات الحية.
- ٣- يعتبر حامض (DNA) بمثابة الشفرة الكيميائية (تبعاً لترتيب وضع مكوناته بالنسبة لبعضها البعض) لتوريث الصفات من فرد (مذكر أو مؤنث) إلى نسله، وبالتالي فهذه الحامض هو المسئول عن حفظ صفات الأنواع عبر أجيالها واحداً بعد الآخر.
- ٤- يوجد حامض آخر اسمه (RNA/Ribonucleic acid) يتواجد في النواة وخارجها، وظيفته "الانطباع" على الحامض السابق ليصير قالب الذي تنطبع به كروموسومات الخلايا الجديدة الناشئة عن الانقسامات المؤدية للتكاثر، فتصير الجديدة صورة طبق الأصل من القديمة. لذا يسمى حامض (RNA) بالرسول القادم من حامض (DNA) ومعه الشفرة الوراثية إلى الخلايا محل التكوين.
- ٥- الشفرة الوراثية هي تعبير لغوي استخدمه علماء الوراثة للتعبير عما لاحظوه من اختلاف تام بين ترتيب الجزيئات المكونة لبنية جزيء حامض (DNA) لكل فرد. فلكل واحد بنية خاصة من ذلك الحمض رغم أن المكونات واحدة.

- ٦- المورث (الجين) هو وحدة من وحدات الصفات الوراثية العديدة لكل كائن حي والمتضمنة في (DNA) الموجودة بالكروموسومات.
- ٧- اتفقت الجهات البحثية الكبرى في العالم على ما يسمى بـ "مشروع الجينوم البشري"، الذي يتضمن قيام الباحثين من عدة دول غنية باستجلاء أعداد وتراكيب كل الجينات الكائنة بأنوية خلايا جسم الإنسان ووظيفة كل جين منها على حدة.
- ٨- اتضح أن نواة كل خلية بشرية تضم حوالي ٢٣ ألف جين (حتى الآن).
- ٩- كل صفة من صفات الجسم البشري ناتجة عن تفاعل عدد كبير من الجينات، لذا فإن "الجينوم" بمعنى آخر هو الميكانيزم الفعلي الذي يسيطر على كل عمليات توريث الصفات في البشر.
- ١٠- نشأ علم الهندسة الوراثية عام ١٩٨٤، كتطبيق عملي على المعلومات النظرية المستمدة من بحوث "الجينوم" التي عرفتنا بالخريطة الجينية البشرية، فنستطيع أن نكتشف مثلاً أن بعض جينات خلية مسحوبة من جسم جنين بطن أمه غير طبيعي بما يدل على أنه يحمل صفة مرضية، فيستطيع الأطباء اتخاذ القرار المبكر بما ينبغي عمله. كذلك ستمكنا تلك المعلومات من تصنيع الدواء المناسب لكل مريض تبعاً لحالة جيناته.
- الإجازات العلمية في مجال هندسة التناسل :
- ١٩٥٠ امكن للعلماء تجميد مع تجفيف (تجفيد) الحيوانات المنوية على درجة ٧٩ م وحفظها ونقلها والتلقيح بها صناعياً بعد ذلك
- ١٩٥٢ امكن تشجيع التوأمة ونقل البويضات المخصبة بين الحيوانات بدأ من الأغنام وانتهاء الجاموس
- ١٩٧٨ ولدت اول طفلة ناتج الإخصاب الخارجى فى الأنبوب (الطفلة لوسى) بإنجلترا
- ١٩٨٣ نجح العلماء فى نقل الأجنة من رحم الى آخر فى البشر
- ١٩٨٦ حملت مارى بيت (صانعة الأطفال Baby maker) بطفلة من أبوين آخرين لعدم تمكن آلام الأصلية من الاحتفاظ بالجنين فى رحمها ولم تتمكن مارى بيت من الاحتفاظ بالجنين قانونياً
- ١٩٨٧ تمكن العلماء من نسخ الأبقار والأغنام من خلايا الأجنة
- ١٩٩٣ نسخ علماء الأجنة فى جامعة جورج واشنطن خلايا من ١٧ جنين إنسان وتوصلوا لتنميتها الى ٣٢ خلية ولم يتمكنوا من زراعته فى الأرحام
- ١٩٩٧ نجح ايان ويلموث بتكلفة ٧٥٠ الف دولار بدعم من شركة BBL للدواء من الحصول على خلية جسدية من أنداء شاة للحصول على المخزون الوراثى ( النواة ) بعد إعادة قدرتها على التخلق والتميز اى فك خلاصه او أفعال عمل الجينات وذلك باستخدام نبضات كهربية وتصويم تلك الخلايا لمدة أسبوع مما يجعلها ترجع الى طور الخمود والسكون وبذلك تعبر كل الجينات عن نفسها فى تزامن وتوافق وانسجام بعد نقلها الى بويضة مفرغة من نواتها ثم زرعها فى رحم ام بديلة فولدت دوللى ( الدمية ) وهى بذلك حيلة بيولوجية للنسج دون الحاجة لتزواج الذكر والأنثى

### مرض الملاريا

ما زال ١١ مليون طفل تحت سن الخامسة يموتون سنوياً لأسباب كان من الممكن تجنبها . ولقد كانت هناك محاولات للقضاء على الملاريا عالمياً إلا أنها فشلت لمقاومة البعوض للمبيدات الحشرية ومقاومة طفيليات الملاريا للأدوية . فالملاريا توجد في ١٠٠ دولة . و ٤٠% من سكان العالم معرضون لخطرهما . وتشير تقارير منظمة الصحة العالمية إلى أن الملاريا تنتشر في قارة أفريقيا وأمريكا الوسطى والجنوبية وشبه القارة الهندية والشرق الأوسط وبعض بلدان أوروبا وجنوب شرق آسيا وغرب المحيط الهادي إلا أن ٩٠% من الإصابات تتركز في إفريقيا خاصة غرب ووسط وشرق القارة وانثى بعوضة أنوفليس Anopheles هي الأكثر قدرة على نقل الطفيل المسبب للملاريا أثناء امتصاصها لدم الإنسان الذي تحتاجه لتتمكن من وضع البيض مع ملاحظة أن ذكر البعوض لايتغذى على الدم ولكن علي رحيق الأزهار وعصارة النباتات. ويوجد ٣٨٠ نوع من البعوض الأنوفليس منها حوالي ٦٠ نوعاً له القدره على نقل الطفيل. وكباقي أنواع البعوض تعيش معظم

أطواره في الماء الأسن . وبعد مرور مائة عام على اكتشاف أن البعوض ينقل طفيليات مرض الملاريا، توصل العلماء إلى اكتشاف الخريطة الجينية لمرض الملاريا وللبعوضة التي تنقل هذا المرض. و يؤدي هذا الاكتشاف إلى طرق جديدة لمعالجة عدوى مرض الملاريا الذي يعاني منه عدد كبير من المرضى في العالم. مع ازدياد مقاومة طفيليات المرض للعقاقير المضادة له والبعوض للمبيدات المستخدمة ضده. هناك آمال في منع إنتقال الملاريا للإنسان ولاسيما وأن طفلا يموت بها كل ٤٠ ثانية. حيث تقتل من ١ - ٢ مليون شخص سنويا حسب تقديرات منظمة الصحة العالمية . مما يهدد ٤٠% من سكان العالم حيث يصاب بالملاريا سنويا من ٣٠٠ - ٥٠٠ مليون شخص . لأنها متوطنة في أكثر من ١٠٠ دولة ، ٩٠% منهم يعيشون خلف الصحراء الأفريقية و بالجزء الجنوبي من القارة الأفريقي . ومعظم حالات الوفاة من الملاريا نجدها في الأطفال لأن جهازهم المناعي لم يكتمل والحوامل لأن جهاز المناعة لديهم يكون مثبطا أثناء حملهن ولا سيما لو كان الحمل لأول مرة . وبعض الأشخاص لديهم مناعة وراثية ذاتية تقاوم الملاريا وتمنع الطفيل من النمو والتوالد بأجسامهم . وتسبب مرض الملاريا طفيليات تحملها أنواع معينة من حشرة البعوض. ومن أجل أن تتم الطفيليات دورتها الحياتية يجب عليها أن تدخل أجسام البعوض والبشر. لاتوجد أمصال واقية لهذا الطفيل . و تختلف درجة الإصابة من موسم لآخر فأعلي معدل يكون في مواسم الأمطار نظراً لانتشار البعوض بكثرة. لوجود برك ماء . و يكثر البعوض الناقل للملاريا في المناطق الدافئة الرطبة ويؤدي استقرار المناخ إلي انتشار المرض لفترة طويلة قد تمتد طوال العام. وتهدف البحوث الحالية إلى خلق بعوض معدل وراثيا "مضاد للملاريا" وغير قادر على حمل الطفيليات المسببة للمرض. توجد محاولات علمية لإجراء تعديل وراثي في البعوض الناقل للمرض بما لايسمح للطفيل بالبقاء في أحشاء الحشرة ، ثم إطلاق هذه السلالات المعدلة وراثياً لتنتقل منها هذه الصفة إلي السلالات المهجنة.

#### نقص مصادر الطاقة

وقد أكدت إحصائية للأمم المتحدة أن الطاقة النووية تمثل ١٦% من إجمالي حجم توليد الطاقة على مستوى العالم، في حين مثلت مصادر الطاقة المائية والكتل الحيوية والحرارية الجوفية حوالي ٤.٥% فقط من إجمالي إنتاج الطاقة.

وتوضح الإحصائية أن معدلات استهلاك الطاقة قد ارتفعت ارتفاعاً ملحوظاً منذ عام ١٩٩٢، ويتوقع أن ترتفع بنسبة ٢% سنوياً حتى حلول عام ٢٠٢٠، وإذا استمر هذا المعدل فسيعني تضاعف معدلات استهلاك الطاقة بحلول عام ٢٠٣٥ إلى مثيلاتها في عام ١٩٩٨، وتضاعفها بنسبة ٣ أضعاف بحلول عام ٢٠٥٥.

وطبقاً لوزارة الطاقة الأمريكية، فإن استهلاك النفط في الدول النامية سيزيد بنسبة ٩٦% بحلول عام ٢٠٢٥، بينما سيرتفع استهلاك الغاز الطبيعي بنسبة ١٣% في كل من الصين والهند، وسيرتفع معدل استهلاك الصين من النفط بنسبة ١٥٦% والهند بنسبة ١٥٢%، الأمر الذي يعني أن الفترة المقبلة

ستشهد تصاعداً في حدة التنافس بين الولايات المتحدة من جانب والدول الآسيوية الصاعدة من جانب آخر على مصادر الطاقة.

ومن جانب آخر، فإن المخزون العالمي من الطاقة والاكتشافات الجديدة لا يتوقع أن تفي بالاحتياجات المتزايدة عالمياً من النفط، حيث تشير التوقعات إلى أن إنتاج النفط العالمي سيصل عام ٢٢٥ إلى نحو ١٢ مليون برميل، بزيادة قدرها ٤٤ مليون برميل فقط عن الإنتاج الحالي وإذا كانت دولة مثل السعودية قادرة على زيادة الإنتاج اليومي من ١ إلى ١٢ أو ١٥ مليون برميل، فإن المنتجين الآخرين للنفط مثل إيران، العراق، الكويت، نيجيريا، روسيا وفنزويلا من المتوقع أن يحافظوا بصعوبة على مستوى إنتاجهم الحالي، وهو ما يعني إجمالاً نقص العرض المستقبلي و حدوث زيادات كبيرة في الأسعار. ولهذا السبب، فإن معظم الدول الكبرى أصبحت تعتمد أكثر على الغاز الطبيعي، الذي صار يستخدم بدرجة أكبر في العديد من الصناعات، فضلاً عن أن مخزونه واحتياطياته لم تستنفذ بعد، واكتشافاته الجديدة في تزايد مستمر.

تجريف التربة

يصلح حالياً من المساحة الكلية للأراضي في العالم (قرابة ١٣٣٨٢ مليون هكتار، منها ١٣٠٦٩ مليون هكتار خالية من الجليد) سوى ١١ في المائة فقط (قرابة ١٤٠٧٥ مليون هكتار) في حين أن ٢٤ في المائة منها مراعي دائمة، و ٣١ في المائة منها تتكون من غابات وأراضي حرجية ٣٤ في المائة منها تصنف على أنها «أراضي أخرى» وهذه تشمل الأراضي غير المستخدمة ولكنها ذات إنتاجية محتملة، والمساحات المبنية والأراضي القاحلة والحدائق والأراضي الأخرى غير المحددة في الأنواع السابقة وقد قررت الأراضي القابلة للزراعة في العالم في حدود ٣٢٠٠ مليون هكتار، وهي مساحة تزيد على ضعف المساحة المستخدمة حالياً لزراعة المحاصيل ويتم حالياً زراعة حوالي ٧٠ في المائة من الأراضي القابلة للزراعة في البلدان المتقدمة و ٣٦ في المائة من هذه الأراضي في البلدان النامية. وتشير البيانات المقدمة من منظمة الأغذية والزراعة إلا أنه في السنوات الخمس عشر من ١٩٧٣ إلى ١٩٨٨ زاد مجموع مساحة الأرض القابلة للزراعة والأراضي المحصولية الدائمة في العالم من ١٤١٨ إلى ١٤٧٥ مليون هكتار (أي بمعدل ٤ في المائة)، وإن مساحة المراعي الدائمة قد انخفضت قليلاً من ٣٢٢٣ إلى ٣٢١٢ مليون هكتار (أي بنسبة - ٠.٣ في المائة)، وإن مساحة الغابات والأراضي الحرجية قد انخفضت من ٤١٩٠ إلى ٤٠٤٩ مليون هكتار (أي بنسبة - ٣.٥ في المائة)، وإن مساحة «الأراضي الأخرى» زادت من ٤٢٣٥ إلى ٤٣٣٣ مليون هكتار (أي بنسبة ٢.٣ في المائة).

### الطاقة النووية

الطاقة النووية، حيث يوجد في العالم ٤٤٣ محطة نووية لتوليد الطاقة الكهربائية، تنتشر في ٣١ بلداً في العالم. وهناك أيضاً ٢٧ محطة نووية تحت الإنشاء كما يوضح تقرير الوكالة الدولية للطاقة الذرية الصادر في إبريل ٢٠٠٦ وهذه المحطات مجهزة لتوليد الطاقة الكهربائية التي تأتي كأبرز استفادة سلمية من الطاقة النووية. وحين ندرس انتشارها نجد أن الولايات المتحدة الأميركية وحدها تمتلك ١٠٤ محطات نووية بل وبيدير/ يمتلك أغلبها القطاع الخاص، تليها فرنسا ٥٩ محطة نووية، وتليهما اليابان 56 محطة نووية. ويفيد التقرير أنه في العام ٢٠٠٥ كانت ما نسبته ١٠% من الطاقة الكهربائية في دول العالم جميعها مولدة عن الطاقة النووية. ففي فرنسا تسهم الطاقة النووية في إنتاج أكثر من ٧٨% من الطاقة الكهربائية المستخدمة هناك. كما أن في العالم اثنتي عشرة دولة تساهم

الطاقة النووية في توليد طاقتها الكهربائية بنسبة تتجاوز ٤٠%. أما الولايات المتحدة فتشكل الطاقة النووية بها نسبة ١٩% من مجموع الطاقة الكهربائية، واليابان ٢٩%. إن التكاليف الكاملة للطاقة النووية تجعلها غير كفاء اقتصاديا. تبني المفاعلات على افتراض أن تكاليف إنشائها الباهظة، والتي تتطلب تركيزا هائلا لرأس المال (٢,٠٠٠ دولار/ك.واط في مفاعلات الماء الخفيف. أي ٢-٣ مليار دولار لمفاعل بطاقة ١,٠٠٠ ميغاواط) ستعادلها التكلفة المنخفضة نسبيا لتشغيل المفاعل وصيانته لاحقا، وذلك بالمقارنة بتكاليف توليد الطاقة من الوقود الأحفوري (الفحم والنفط والغاز الطبيعي). إلا أن الخبرة تدل على خطأ هذا الافتراض، ناهيك عن التكاليف الباهظة للتعامل مع النفايات النووية، وتكاليف تفكيك المفاعلات، وصعوبة تقدير تكاليف حادث نووي واحد. يزداد موقف الطاقة النووية سوءا إذا ما أخذنا كل البدائل في الحسبان. بالمقارنة بالطاقة النووية، فالطاقة المتجددة هي فعلا مورد غير محدود، ولا يرتبط بالضرورة بمركزية الإنتاج والتوزيع (المحطات الحرارية، والسدود العملاقة، والمفاعلات النووية، وشبكات التوزيع غير الفعالة). تتيح الطاقة المتجددة حولا يسهل تطبيقها في المناطق النائية والمتخلفة، ولا تشكل أي تهديد بيئي أو أمني، ولا تركز السلطة في يد دولة تستعمل الطاقة كوسيلة للسيطرة.

قارن بطاقة الرياح مثلا، وهي أسرع مصادر الطاقة نموا في العالم. طاقة الرياح أرخص كثيرا من الطاقة النووية. يكلف الكيلوواط ساعة ٧ سنتات في المفاعل الجديد، و٦-٨ في طواحين الهواء في المناطق ضعيفة الهواء بالتقنيات الحالية، وهي تكلفة تنخفض بازدياد الكفاءة باثنين إلى ثلاثة في المئة سنويا، بينما تنخفض التكلفة إلى ٤ سنت/كيلوواط ساعة في ساحل الزعفرانة في صحراء مصر الشرقية. تبلغ سرعة الرياح في الزعفرانة ١٠-١١ مترا في الثانية، مما يجعله أفضل موقع لتوليد الطاقة من الرياح في العالم.

إن زيادة عرض الطاقة النووية في سوق الطاقة تعني خصما من الاستثمار في حلول حقيقة للطلب المتزايد على الطاقة، كالطاقة النظيفة المتجددة، وزيادة كفاءة استهلاك الطاقة.

تتطلب الطاقة النووية دعما حكوميا غير منظور، من أراض مجانية، وتكاليف البناء، وتكاليف التشغيل والصيانة غير المتعلقة بالوقود. هناك أيضا تكاليف التأمين الهائلة. بذات الاستثمار، تولد الرياح كهرباء أكثر، وتوفر وظائف أكثر. يمكن لطاحونة هواء واحدة من الحجم الكبير أن تولد طاقة تكفي ٥,٠٠٠ منزلا. في السنين الأخيرة، أدخلت ٦,٠٠٠ ميغاواط سوق الطاقة الأوربي مولدة من الرياح، أي ما يوازي إنتاج مفاعلين أو ثلاثة كبار. بينما لم يبنى إلا مفاعل واحد في أوربا في الأعوام الستة الماضية، ولن يدخل المفاعل القادم طور التشغيل إلا بعد خمسة أعوام من الآن. أحدث مفاعل في أمريكا بني في العام ١٩٧٨. بالإضافة، فإن الطاقة النووية ليست مصدرا متجددا، فهي تحتاج اليورانيوم النادر كوقود لمفاعلاتها. إذا استبدلنا كل الوقود الأحفوري المستخدم اليوم بالطاقة النووية، فإن العالم سينضب من اليورانيوم بعد أربع سنوات. الطاقة النووية ستظل مصدرا ثانويا.

بعد خمسين سنة من الفشل في ذيلها، وألوف من الضحايا، لا تقدم لنا الطاقة النووية أي حلول لمشاكلها الأساسية. هي استثمار سيء، وخطر على الجميع. الحكمة تقتضي أن نرفض الطاقة النووية لصالح الطاقات المتجددة، وزيادة كفاءة استهلاك الطاقة

تلوث الماء كيميائيا

تلوث الماء بالمواد الكيميائية يمكن أن يكون خطرا على البيئة وعلى صحة الإنسان. ويمكن تلخيص أهم المواد الكيميائية التي تلوث المياه:

مركبات حمضية أو قلوية:

تعمل كل من المركبات الحمضية أو القلوية على تغيير درجة الحموضة للماء. إن ارتفاع درجة حموضة المياه له تأثير سلبي على صحة الإنسان كما يؤدي إلى تكون الصدأ في الأنابيب وتآكلها. أما التلوث بالقلويات يؤدي إلى تكون الأملاح مثل كربونات وبيكربونات وهيدروكسيدات والكلوريدات. وتسبب كربونات وبيكربونات الكالسيوم والمغنيسيوم عسر الماء كما أن مركبات الكلوريدات والسلفات تسبب ملوحة الماء.

مركبات النترات والفوسفات:



تسبب هذه المركبات ظاهرة اخضرار الماء. وتتكون الأعشاب الخضراء من الطحالب وهي من عناصر الكربون والنتروجين والفسفور. ومن الجدير بالذكر أن النترات تتحد مع الهيموجلوبين وتمنع اتحاد الأوكسجين معه مما يسبب الاختناق .  
المعادن الثقيلة:

أكثر المعادن الثقيلة انتشارا في مياه المجاري الرصاص والزنبق . يسبب تسرب الرصاص إلى أنابيب المياه إلى تلف الدماغ وخاصة للأطفال. يوجد الزنبق في الماء علي هيئة كبريتيد الزنبق وهو غير قابل للذوبان ويتواجد علي شكل عضوي مثل فينول ومثيل وأخطرها هو مثيل الزنبق الذي يسبب شلل الجهاز العصبي والعمى. أما في الأسماك فإن مثيل الزنبق يتراكم داخلها بتركيزات عالية نتيجة التلوث وينتقل من الأسماك إلى الإنسان.

الحديد والمغنيسيوم:

يسبب الحديد والمغنيسيوم تغير لون الماء إلي أشبه بالصدأ ولا يسبب ضررا إلا إذا كان بكمية كبيرة وأكثر وجودهما في المياه الجوفية .

مركبات عضوية:

كثير من المركبات العضوية تسبب تلوث الماء وأشهرها التلوث بالبترول ومشتقاته والمبيدات الحشرية والمبيدات الفطرية وغيرها من الكيماويات الصناعية .  
الهالوجينات:

يستخدم الكلور والفلور لتعقيم المياه من الميكروبات الضارة ولكن عند وجود مواد عضوية أو هيدروكربونات في المياه، فإنها تتفاعل مع الكلور مكونة مركبات هيدروكربونية كلورية مسرطنة .  
المواد المشعة:

مثل الراديوم الذي يسبب السرطان وخاصة سرطان العظام .

## ورشة عمل

١. الماء والحياة ..... هذا عنوان الدرس المطلوب شرحه باستخدام المعلومات المتاحة وضح كمعلم كيف يمكن الاستفادة من العناصر السابقة في تحضير وشرح الدرس بهذا العنوان (درس نموذجي)؟
٢. ماهي مصادر تلوث المياه؟
٣. اذكر الاضرار الناتجة عن تلوث الماء؟
٤. ماهي طرق معالجة مياه الصرف الصحي؟
٥. الماء كالهواء لا تستطيع الكائنات الحية العيش بدونه ورغم ذلك امتدت يد الانسان لتلوث هذه الهبة من الله اقترح أكبر عدد من البدائل الممكنة للتغلب على تلك المشكلة؟

### تلوث الهواء

إذا أراد الإنسان أن يحافظ على صحته فلا بد من السيطرة على تلوث الهواء لأنه أكسير الحياة الذي نتنفسه.

وتسبب ملوثات الهواء في موت حوالي ٥٠.٠٠٠ شخصاً سنوياً (أي تمثل هذه النسبة حوالي ٢ % من النسبة الإجمالية للمسببات الأخرى للموت .

ومن أكثر العناصر المزعجة في هذا المجال هو الدخان المنبعث من التبغ أو السجائر والذي يقتل حوالي ٣ مليون شخصاً سنوياً ومن المتوقع أن تزيد هذه النسبة إلى 10 مليون شخصاً سنوياً في الأربعة عقود القادمة إذا استمر وجود مثل هذه الظاهرة .

المصادر الطبيعية

وهي المصادر التي لا دخل للإنسان بها أي أنه لم يتسبب في حدوثها ويصعب التحكم بها وهي تلك الغازات المتصاعدة من التربة والبراكين وحرانق الغابات وكذلك الغبار الناتج من العواصف والرياح. وهذه المصادر عادة تكون محدودة في مناطق معينة ومواسم معينة وأضرارها ليست جسيمة إذا ما قورنت بالأخرى .

ومن الأمثلة لهذه الملوثات الطبيعية:

غازات ثاني أكسيد الكبريت، فلوريد الإيدروجين، وكلوريد الهيدروجين المتصاعدة من البراكين المضطربة .

أكاسيد النيتروجين الناتجة عن التفريغ الكهربائي للسحب الرعدية .

كبريتيد الهيدروجين الناتج من انتزاع الغاز الطبيعي من جوف الأرض والمناجم أو بسبب البراكين ومن تحلل المواد العضوية المحتوية على الكبريت.

غاز الأوزون المتخلق ضوئياً في الهواء الجوي أو بسبب التفريغ الكهربائي في السحب.

تساقط الأتربة المتخلفة عن الشهب والنيازك إلى طبقات الجو السطحية .

الأملاح التي تنتشر في الهواء بفعل الرياح والعواصف وتلك التي تحملها المخفضات والجيئات الجوية وتيارات الحمل الحرارية .

حببيبات لقاح النباتات .

الفطريات والبكتريا والميكروبات المختلفة التي تنتشر في الهواء سواء أكان مصدرها التربة أو نتيجة لتعفن الحيوانات والطيور الميتة والفضلات الأدمية .

المواد ذات النشاط الإشعاعي كتلك الموجودة في التربة وبعض صخور القشرة الأرضية وكذلك الناتجة عن تأين بعض الغازات بفعل الأشعة الكونية .

المصادر الغير طبيعية

وهي التي يحدثها أو يتسبب في حدوثها الإنسان وهي أخطر من السابقة وتثير القلق والاهتمام حيث أن مكوناتها أصبحت متعددة ومتنوعة وأحدثت خللاً في تركيبة الهواء الطبيعي وكذلك في التوازن البيئي وأهم تلك المصادر:

استخدام الوقود لإنتاج الطاقة

وسائل النقل البري والبحري والجوى

النشاط الإشعاعي

النشاط السكاني ويتعلق بمخلفات المنازل من المواد الصلبة والسائلة وكذلك بسبب كثرة استخدام المبيدات الحشرية والمذيبات الصناعية.

النشاط الزراعي وكثرة استخدام المواد الكيماوية المختلفة في أغراض التسميد والزراعة

تختلف تلوث الهواء من مكان لآخر حسب سرعة الرياح والظروف الجوية، فمثلاً الضبخنة "دخان وضباب" وذرات السناج التي قد يصل قطرها إلى أقل من ٠.١ مايكرومتر" تعمل على حجب الرؤية وتسبب متاعب صحية وبخاصة لكبار السن أو الذين يعانون من مشاكل تنفسية. أن هذا النوع من

الملوثات هو في العادة محلي "من مصادر محلية" ولكنة قد ينتقل بفعل الرياح إلى مناطق بعيدة. ومن أنواع التلوث الأخرى هي تلوث الهواء بثاني أكسيد الكبريت وخاصة من محطات الطاقة التي تعتمد على الفحم وهناك أيضاً أكاسيد النيتروجين الناتجة من عوادم السيارات. تعمل هذه الملوثات رفع

درجة حموضة مياه الأمطار نتيجة امتصاصها لغاز ثاني أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين من الجو أثناء رحلة سقوطها إلى الأرض وهو ما يعرف بالمطر الحمضي. إن هذه الارتفاع في درجة

الحموضة يؤثر سلباً على التركيب الكيميائي للتربة وعلى المياه العذبة في البحيرات. فيما يلي عرض لبعض الملوثات الرئيسية في الهواء وأثرها على الصحة العامة:

## غاز أول أكسيد الكربون

غاز سام عديم اللون والرائحة ينتج عن عمليات الاحتراق الغير كامل للوقود والمواد العضوية ويمثل أكبر نسبة من ملوثات الهواء. يختلف تركيز أول أكسيد الكربون في المناطق العمرانية باختلاف الظروف السائدة في كل من هذه المناطق وتعتمد أساساً على مدى كثافة حركة المرور ومن ثم فهي أكثر تركيزاً في النهار عنها في الليل ويؤثر أول أكسيد الكربون على الصحة العامة خاصة على هيموجلوبين الدم حيث أن له قابلية شديدة للاتحاد معه ومن ثم فإنه يؤثر تأثيراً خطيراً على عمليات التنفس في الكائنات الحية بما فيها الإنسان ويتسبب في كثير من حالات التسمم ويمكن الحد من تأثير أول أكسيد الكربون بتزويد البيئة المحيطة بالأكسجين الكافي لإتمام عملية التأكسد وتكوين ثاني أكسيد الكربون ويلزم ذلك لمواجهة حالات التسمم بالغاز. يتحد أول أكسيد الكربون مع الهيموجلوبين مكوناً كربوكسي هيموجلوبين وبذلك يمنع الأكسجين من الاتحاد مع الهيموجلوبين وفي هذه الحالة يحرم الجسم من الحصول على الأوكسجين. وتعتمد سمية أول أكسيد الكربون علي تركيزه في الهواء المستنشق فتركيز ٠,٠١% من أول أكسيد الكربون يعادل ٢٠، ويؤدي إلى :

## غاز ثاني أكسيد الكربون

يتكون غاز ثاني أكسيد الكربون من احتراق المواد العضوية كالورق والحطب والفحم وزيت البترول. ويعتبر غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج من الوقود من أهم الملوثات التي أدخلها الإنسان على الهواء. أن عملية الاتزان البيئي التي تذيب غاز ثاني أكسيد الكربون الزائد في مياه البحار والمحيطات مكوناً حمضاً ضعيفاً يعرف باسم حمض الكربونيك ويتفاعل مع بعض الرواسب مكوناً بيكربونات وكربونات الكالسيوم. وتساهم النباتات أيضا في استخدام جزء كبير منه في عملية التمثيل الضوئي . وتجدر الإشارة من جديد إلى أن الإسراف في استخدام الوقود وقطع الغابات أو التقليل من المساحات الخضراء ساهم في ارتفاع نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو والذي قد يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض وهو ما يعرف بالاحتباس الحراري . إن زيادة ثاني أكسيد الكربون في الهواء تؤدي إلى صعوبة في التنفس والشعور بالاحتقان مع تهيج للأغشية المخاطية والتهاب القصبات الهوائية وتهيج الحلق .

١. أحمد محمد علي (٢٠٠٥) : الطاقة وفاق تنميتها في مصر، أرقام وأدبيات وثائق
٢. أحمد محمود جمعة (٢٠٠٦) : التلوث الضوضائي وفوق الصوتيات دار الراتب -، الجامعية.  
[www.arabiccn.com](http://www.arabiccn.com)
٣. الأحمدابولسان (٢٠٠١)، صحة البيئة صحة الحياة، الصحة العربية، العدد الأول (نوفمبر)، ص٥٢-٦٣ مؤسسة العلم للصحافة، المملكة العربية السعودية.
٤. اخبار البيئة (٢٠٠٦) : مجلة عربية دورية، مترجمة عن موقع الذي يعرض لأخبار البيئة باللغة الإنجليزية [www.4eco.com](http://www.4eco.com). [www.globe-environnement.com](http://www.globe-environnement.com).
٥. آرثر هاسويل...[وآخرون (٢٠٠١) : سلسلة الحفاظ على البيئة؛ ترجمة مركز التعريب و البرمجة. - ط.١. - بيروت، لبنان : الدار العربية للعلوم، ٢٠٠١. - ٤ اصدار (سلسلة الحفاظ على البيئة) (الدار العربية للعلوم - بيروت)
٦. الامم المتحدة (٢٠٠٦): برنامج التغذية العالمي ، نشرة دورية
٧. أنس النجار (١٩٩٢) : مجموعة محاضرات في مجابهة الحوادث الإشعاعية الدورة التدريبية في مجابهة الحوادث الإشعاعية - المركز الإقليمي للنظائر المشعة.
٨. الأوابك. التقرير الإحصائي السنوي ٢٠٠٤ .
٩. الأوابك. تقرير الأمين العام السنوي ٢٠٠٤ .
١٠. التقرير الاقتصادي العربي الموحد ٢٠٠٠.
١١. التقرير الاقتصادي العربي الموحد سبتمبر/ أيلول ٢٠٠١.
١٢. جامعة العلوم والتكنولوجيا اليمنية ٢٠٠٦
١٣. حسن أحمد شحاته (١٩٩٨) : التلوث البيئي فيروس العصر ، طبعة أولى، دار النهضة العربية، .
١٤. حسن عبد القادر صالح (١٩٩٩): مشكلة التصحر ، مجلة الريم ، العدد السادس ، تشرين الثاني ، عمان .
١٥. خالد تحسين علي (١٩٩٨) : أزمة الغذاء والعمل الاقتصادي العربي المشترك، ضمن (التكامل الاقتصادي العربي: الواقع والآفاق) سلسلة كتب المستقبل العربي رقم ١٢، مركز دراسات الوحدة العربية، الطبعة الأولى، بيروت.
١٦. ر.ف.موترام (١٩٨٥) : ترجمة أمال السيد الشامي وآخرون: التغذية الصحية للإنسان ، القاهرة، الدار العربية للنشر والتوزيع، ، الطبعة الثانية.
١٧. رفيدة حسين خاشقجي وخالد علي المدني (١٩٩٤) : التغذية خلال مراحل العمر، دار المدني بجدة، الرياض، الطبعة الثانية .
١٨. ريتشارد هاينبرغ (٢٠٠٦) غروب الطاقة، ترجمة مازن جندلي ، الدار العربية للعلوم بيروت
١٩. ريتشارد ووكر (٢٠٠٥) "الجينات و الـ : DNA الحمض النووي " الدار العربية للعلوم والنشر
٢٠. زغلول النجار (٢٠٠٦) أبواب السماء وظلمة الفضاء ، سرعة الضوء في القران ، الإعجاز العلمي في القران الكريم ، إسلام أون لاين .
٢١. سعيد عبد الخالق (١٩٩٦) : الأمن القومي العربي من منظور اقتصادي، شؤون عربية، رقم ٨٥ .
٢٢. سلوم. م. غ. (١٩٩٨)، النبات وحماية البيئة من التلوث، الفيصل، العدد ٢٦٦، نوفمبر/ديسمبر، ص٧٨-٨٢، دار الفيصل الثقافية، المملكة العربية السعودية.
٢٣. شبكة المكتبات المصرية ٢٠٠٦
٢٤. شتيوي محمود (٢٠٠١): ثمانية أنواع من الأغذية النباتية تنتشر قائمة الطعام الصحي، الفيصل، العدد ٣٠١، سبتمبر/أكتوبر، ص٧١-٧٩، دار الفيصل الثقافية، المملكة العربية السعودية.

٢٥. شوقي ياسين الزفزاف (١٩٨١): أسس التغذية في الصحة والمرض، مكتبة الفلاح، القاهرة، الطبعة الأولى،
٢٦. صلاح الدين عبد الستار محمد (٢٠٠١): " الزحف العمراني والتلوث الكهرومغناطيسي بالمباني القريبة من خطوط الجهد العالي بمدينة أسيوط بجمهورية مصر العربية - "مجلة أسيوط للدراسات البيئية"، العدد ٢١ - يوليو ٢٠٠١، صفحات ١- ٢١
٢٧. صندوق النقد العربي. التقرير الاقتصادي العربي الموحد ٢٠٠٤ .
٢٨. الطاقة والتكنولوجيا البيئية ، منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة **fao 2006**
٢٩. عباس فاضل السعدي (١٩٩٩) : التحليل الجغرافي لدرجة الاكتفاء الذاتي وحجم فجوة ٢٤- الغذاء في الوطن العربي، شؤون عربية، رقم ١٠٠ .
٣٠. عبد القادر الطابلسي (١٩٩٨) : مشكلة الغذاء في الوطن العربي، ضمن (دراسات في التنمية العربية: الواقع والآفاق) سلسلة كتب المستقبل العربي رقم ١٣، مركز دراسات الوحدة العربية، الطبعة الأولى، بيروت.
٣١. عبد الله البكري (١٩٩٤) : وآخرون: الغذاء وصحة المجتمع، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض.
٣٢. عبد الله عطوي (١٩٩٣) : الإنسان والبيئة ، طبعة أولى، مؤسسة عز الدين للطباعة .
٣٣. عبدالجواد ع.ص. (١٩٩٦)، النترات والنيترات والنيتروزامين وبعض العناصر الثقيلة كمواد سامة في الأغذية الخام والمصنعة، سلسلة ندوات الثقافة البيئية "تلوث الغذاء"، ص ١٣- ٢٠، مركز الدراسات والبحوث البيئية جامعة أسيوط، جمهورية مصر العربية.
٣٤. فرانك مرميه (٢٠٠٣) : الفضاء العربي ترجمة: فريدريك معتوق (الفضائيات والإنترنت والإعلان والنشر) - الناشر: دار قدمس، دمشق الطبعة: الأولى
٣٥. فلاديمير كارتسف بيوتر خازانوفسكى (١٩٩٤) : آلاف السنسن من الطاقة ، ترجمة محمد غياث الزيات عالم المعرفة ،سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطنى للثقافة والفنون والاداب -الكويت
٣٦. كات بيتي (٢٠٠٢) : الشمس هي كوكب ؛ ترجمة ديانا عيسى. - ط.١ . - بيروت، لبنان : دار المجاني.
٣٧. مجموعة من المتخصصين في التغذية بتكليف من منظمة الصحة العالمية: الكتاب الطبي الجامعي الغذاء والتغذية، أكاديا منظمة الصحة العالمية، القاهرة، ١٩٩٧م.
٣٨. محمد السيد أرناؤوط، (٢٠٠٠) : الإنسان وتلوث البيئة، طبعة ثانية، مكتبة الأسرة.
٣٩. محمد رفعت (١٩٩٤) : الغذاء يغني عن الدواء، مكتبة ودار الهلال، القاهرة، الطبعة الأخيرة، لائحة من اساتذة كليات الطب ج.م.ع والعلماء والأخصائيون في أوروبا وأمريكا
٤٠. محمد علي الفرا (١٩٧٥) : الطاقة ومصادرها ، الكويت .
٤١. محمد محمد الحمادي (٢٠٠٠) : التغذية والصحة للحياة الرياضية، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر،
٤٢. مديرية التربية والتعليم فلسطين ٢٠٠٦ أبحاث ومقالات علمية
٤٣. مراد إبراهيم الدسوقي (٢٠٠٤) : موسوعة الفضاء. دار الكتب المصرية .
٤٤. مركز المدينة المنورة للعلوم والهندسة ( ٢٠٠٦ ) (القنبلة الذرية،
٤٥. مركز بحوث الطاقات المتجددة وتحلية المياه ٢٠٠٦
٤٦. مركز بحوث الطاقات المتجددة وتحلية المياه ، استخدام المفاعلات النووية في تحلية مياه البحر، طرابلس/ليبيا -٢٠٠٦
٤٧. مركز علوم صحة البيئة والمهنة ٢٠٠٦، جامعة بير زيت، التربية البيئية ،مرجع عن البيئة العالمية
٤٨. مشروع مصر ٢٠٢٠

٤٩. ممدوح فتحى عبد الصبور (٢٠٠٠) : تلوث البيئة وصحة الإنسان ، القاهرة ، مكتبة النهضة المصرية .
٥٠. ممدوح فتحى عبد الصبور (٢٠٠٠) : تلوث البيئة وصحة الإنسان ، القاهرة ، مكتبة النهضة المصرية –
٥١. ممدوح فتحى عبد الصبور (١٩٩٧) الأمان النووي ، مجلة أسبوط للدراسات البيئية .
٥٢. ممدوح فتحى عبد الصبور (١٩٩٩) : مصادر التلوث الإشعاعي ومساراته في البيئة ندوة الإشعاع ماله وما عليه – مركز الدراسات والبحوث البيئية بجامعة أسبوط أبريل .
٥٣. الموسوعة الحرة للعلوم ويكيبيديا ٢٠٠٦
٥٤. النحلوي.م.ع. (٢٠٠٠) الحل والمصير، ثاني أكسيد الكربون وغازات الدفيئة. دار الفيصل، العدد ٢٨٨، سبتمبر، ص٧٥-٨٠، دار الفيصل الثقافية، المملكة العربية السعودية.
٥٥. الهيتى.ع.ع. (٢٠٠٠) المياه الجوفية بين الاستنزاف والتلوث، الفيصل، العدد ٢٨٣ أبريل/مايو، ص٧٤-٨٠، دار الفيصل الثقافية، المملكة العربية السعودية.
٥٦. ورنلد بوك إنك (١٩٩٣) : العالم الصغير ، سلسلة الطاقة ، مركز الأهرام للترجمة والنشر ، شارع الجلاء – القاهرة.
٥٧. ورنلد بوك إنك (٢٠٠٥) : ، تكنولوجيا الفضاء، مركز الأهرام للترجمة والنشر .

58. Baranzini, A., Goldemberg, J., Speck, S., 2000. "A future for carbon taxes". Ecological Economics 32 (3), 395 – 412.
59. Baron, R., ECON-Energy, 1997. Economic/fiscal instruments: competitiveness issues related to carbon/energy taxation. Policies and Measures for Common Action, Working Paper 14, Annex I Expert Group on the UNFCCC, OECD/IEA, Paris.
60. British Petroleum. 200٥. "BP Statistical Review of World Energy 200٥", London.
61. S. Abdel-Sattar, (2002): "Power Frequency Electromagnetic Pollution (Review Paper)", Presented at the International Conference for Development and the Environment in the Arab World, Assiut University, Assiut, Egypt, March 26-28, 2002.
62. D. Maisch (2001): " Mobile phone use: it is time to take precautions " Journal of ustralasian college of nutritional & environmentl medicine, 20, pp. 3-10.
63. Binhi (2003): " Electromagnetic fields nd human health ", Report from Russia bout the 3rd International conference, St. Petersburg, Russia, Sept. 17-25, 2002.
64. E Coal. 2002. "The News Letter of the World Coal Institute" June, 2002. PP 4-6
65. IEA (International Energy Agency). 2004. World Energy Outlook (WEO 200٤). Paris.
66. IEA (International Energy Agency). 2003. Renewable Energy Information. Paris.
67. IEA (International Energy Agency) 2003. World Energy Investment Outlook. Paris

68. IIASA (International Institute for Applied Systems Analysis) and WEC (World Energy Council). 1998. Global Energy Perspectives. Edited by: Nebojša Nakićenović, Arnulf Grübler, and Alan McDonald. Cambridge: Cambridge University Press.
69. Khatib, H. 1997. "Financial and Economic Evaluation of Projects". UK: Institution of Electrical Engineers, London.
70. Khatib, H. 2003 "Economic Evaluation of Projects". UK: Institution of Electrical Engineers, London.
71. MEES. 2003-2005. Middle East Economic Survey. Various Issues Cyprus.
72. UNDP. 2005. Human Development Report. UNDP-New York.
73. UNDP/UNDESA/WEC. 2003 "Energy and the Challenge of sustainability", 2003. UNDP – NY.
74. US Department of Energy (US DOE). 2005. International Energy Outlook.
75. Zhang, "Energy Policy". 2004  
موسوعات عالمية  
Encyclopedia of Physical Science and Technology Subject Area  
Molecular Biology  
<http://rapidshare.de/files/4247251/E...ology.pdf.html>  
Encyclopedia of Physical Science and Technology Chemical Engineering  
related topics only  
<http://rapidshare.de/files/3862961/E...ering.pdf.html>  
Encyclopedia of Physical Science and Technology Organic Chemistry  
topics only  
<http://rapidshare.de/files/3796071/E...istry.pdf.html>  
Encyclopedia of Physical Science and Technology Inorganic Chemistry  
topics  
<http://rapidshare.de/files/3708500/E...istry.pdf.html>  
Encyclopedia of Physical Science and Technology Biotechnology topics  
<http://rapidshare.de/files/3672469/E...ology.pdf.html>  
Encyclopedia of Physical Science and Technology Analytical Chemistry  
related topics only  
<http://rapidshare.de/files/3642502/E...istry.rar.html>  
Encyclopedia of Physical Science and Technology Biochemistry related  
topics only  
<http://rapidshare.de/files/3636497/E...istry.pdf.html>  
Encyclopedia of Physical Science and Technology Polymers section and  
related articles only  
<http://rapidshare.de/files/3619971/E...ymers.pdf.html>  
مواقع على الانترنت  
<http://space.arabhs.com/>  
[http://www.moveed.com/categories.php?cat\\_id=73](http://www.moveed.com/categories.php?cat_id=73)

<http://easyscience.org/ib/index.php?act=ST&f=38&t=7568>  
<http://ar.wikipedia.org/wiki/>  
[http://news.bbc.co.uk/hi/arabic/sci\\_tech/newsid\\_5354000/5354778.stm](http://news.bbc.co.uk/hi/arabic/sci_tech/newsid_5354000/5354778.stm)  
<http://www.schoolarabia.net>  
[http://faculty.uaeu.ac.ae/fhowari/images/env-geology/earthslids2\\_arabic2.htm](http://faculty.uaeu.ac.ae/fhowari/images/env-geology/earthslids2_arabic2.htm)  
[http://www.55a.net/firas/arabic/index.php?page=show\\_det&id=603&select\\_page=10](http://www.55a.net/firas/arabic/index.php?page=show_det&id=603&select_page=10)  
<http://tarekho.tripod.com/pages/earth0hymemene.htm>  
<http://www.islamonline.net/iol-arabic/dowalia/scince-25/scince4.asp>  
<http://www.tasabeeh.com/falak/2/System.htm>  
<http://bigbang.nstemp.com/cocb2.htm>  
<http://www.khayma.com/mtwan/guology4.htm>  
[http://news.bbc.co.uk/hi/arabic/news/newsid\\_912000/912703.stm](http://news.bbc.co.uk/hi/arabic/news/newsid_912000/912703.stm)  
<http://abuhaibeh4.tripod.com/home/ijaz/karaweia.htm>  
<http://qasweb.org/qasforum/index.php?s=&act=ST&f=1&t=2580>  
<http://www.kenanaonline.com/page/5803>  
<http://www.qalqilia.edu.ps/hisspace.htm>  
[http://nooran.org/O/6/6O\(1\).htm](http://nooran.org/O/6/6O(1).htm)  
<http://www.arabelect.net/theori/123.htm>  
<http://insects.tamu.edu/fieldguide/bimg153.html>  
<http://iris.biosci.ohio-state.edu/projects/FFiles/>  
<http://eny3005.ifas.ufl.edu/lab1/Coleoptera/Lampyrid.htm>  
<http://en.wikipedia.org/wiki/Firefly>  
[http://www.suite101.com/article.cfm/science\\_surfing/65368](http://www.suite101.com/article.cfm/science_surfing/65368)  
[http://whalonlab.msu.edu/Student\\_Webpages/Firefly/whatfirefly.html](http://whalonlab.msu.edu/Student_Webpages/Firefly/whatfirefly.html)  
[http://whalonlab.msu.edu/Student\\_Webpages/Firefly/communication.html](http://whalonlab.msu.edu/Student_Webpages/Firefly/communication.html)  
[http://whalonlab.msu.edu/Student\\_Webpages/Firefly/illumination.html](http://whalonlab.msu.edu/Student_Webpages/Firefly/illumination.html)  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Main\\_Page](http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page)  
<http://www.ust.edu/centers/sec/sec.php>  
<http://ar.wikibooks.org/wiki>  
<http://mmsec.com/m5-files/soler1.htm>  
<http://www.arabccd.org/maknaz/ahtml/tr1309.htm>  
<http://www.tnrc.org/waterp.htm>  
<http://www.tzafonet.org.il/kehil/water/anwaatak.html>  
<http://www.icrc.org/Web/ara/siteara0.nsf>  
<http://www.alarabnews.com/alshaab/GIF/08-02-2002/a20.htm>  
<http://www.greenpeace.org/lebanon/ar/campaigns/Peaceful-Energy/Solar>  
<http://www.khayma.com/madina/power.htm>  
<http://www.khayma.com/tagthia/islam.htm>  
<http://www.sehha.com/diseases/metabolic/choles7.htm>  
[http://www.rdfs.net/themes/food\\_ar.htm](http://www.rdfs.net/themes/food_ar.htm)



[http://www.psnhc.med.sa/deseases/health/food/healthy\\_food.htm](http://www.psnhc.med.sa/deseases/health/food/healthy_food.htm)  
[http://www.feedingminds.org/level1/lesson1/foodforlife\\_ar.htm](http://www.feedingminds.org/level1/lesson1/foodforlife_ar.htm)  
<http://www.aun.edu.eg/assiuarabic/medicine/ph2.htm>  
<http://www.geocities.com/healthytooth/food.htm>  
<http://dentalwisdom.com/animationstudio/animationstudioflash.html>  
<http://www.fao.org/world/Regional/RNE/Inform/FAOAND/>  
<http://www.sfda.gov.sa/Ar/Food>  
<http://www.cosmesurge.com/arabic/1/News15.htm>  
<http://www.alriyadh.com/2006/09/01/article183365.html>  
<http://www.werathah.com/meta/index.htm>  
<http://www.moh.gov.sa/template.asp?id=302>  
<http://www.14masom.com/teb-masomeen/pages/04.htm>  
<http://www.dr.ali.net/new%20site/food.html>  
<http://ar.chinabroadcast.cn/204/2006/06/19/41@57652.htm>

## البرنامج الإلكتروني المقترح لتنمية التنور العلمي ومهارات تدريس العلوم

تعليمات ومتطلبات التشغيل: الوصف: تحتوي الرزمة الالكترونية المرفقة على اربع اسطوانات مدمجة يمثل كل منها احد اركان البرنامج الالكتروني المقترح محل البحث والدراسة الاكاديمية المحكمة وهي كالتالي :

الاسطوانة رقم (١): تحاكي فلسفة بناء البرامج الالكترونية والاسس العامة لبنائها وفق معايير الجودة الشاملة TQS

الاسطوانة رقم (٢): تحتوي على المحتوى العلمي الرقمي فى العلوم ممثلا فى اربع وحدات تعليمية (الطاقة- الغذاء- الفضاء- البيئة ) الاسطوانة رقم (٣): تختص بكيفية اعداد الدروس الكترونيا من قبل المعلم المختص واعدت فى ضوء

الاسطوانة رقم (٤): اهتمت هذه البرمجية بكيفية استخدام التقنيات التعليمية والوسائل المعينة بالصورة الصحيحة وفق الاجراءات العلمية السليمة .

متطلبات التشغيل : جهاز IBM يحتوى على معالج يفضل 3 GHZ او اعلا ، ذاكرة وصول عشوائية Ram لا تقل عن ٢٥٦ ميجا بايت ، مشغل اقراص مدمجة CD or DVD ،بطاقة شاشة حديثة بها معالج الرسوم الثلاثية لا تقل عن ١٢٨ ميجا بايت او اعلا ،بطاقة صوت رقمية حديثة لا يقل عن ٦٤ بت ،مركبات Active X , DLL , OCX Direct X 10.0 , ( وفى حال عدم توفرها بانظمتكم سيقوم النظام باعطاءكم رسالة نصية مفادها اسم المركب الواجب توفيره بالنظام خاصتكم )،تنويه : تم توفير جميع المكتبات والمركبات التى تجعل الرزمة تعمل بصورة متكاملة على انظمتكم ضمن مرفقات الاسطوانات الاربع المرفقة) ويمكن اتباع تعليمات تنزيله فى تعليمات التشغيل التالية(\*) .

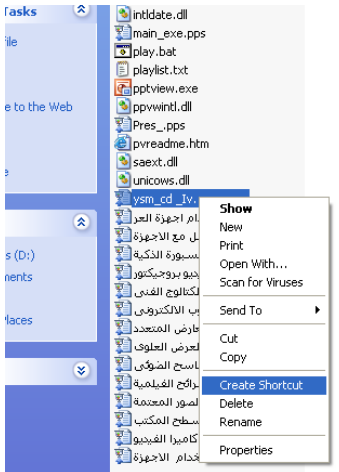
تعليمات التشغيل :يتم التشغيل باحدى الطريقتين :

١- تعمل الاسطوانات تلقائيا بمجرد وضعها بالمشغل الخاص بها، ولا تتطلب من المستخدم اى متطلبات اخرى.

٢- فى حال عدم توفر اى مكون او مركب من مركبات الرزمة التعليمية ينصح بالاتي(\*) :

٣- يتم نقل محتويات الاسطوانات الأربعة المرفقة إلى القرص الصلب الخاص بكم وسيتم تلقائيا دون تدخل من المستخدم تنصيب كافة المكونات الناقصة بالنظام الخاص بكم ، ثم يتم عمل اختصار لملفات التشغيل للاسطوانات الاربع وهى على الترتيب:

YSM\_CD I.EXE  
YSM\_CD II.EXE  
YSM\_CD III.EXE  
YSM\_CD IV.EXE



باتباع الطريقة : بان نفتح دليل كل اسطوانة ثم نقوم بتحديد اسم الملف التنفيذي السابق ذكره ثم نضغط بزر الماوس الايمن ونختار من القائمة Create shortcut كما بالشكل المقابل



المحتوي الرقمي للبرنامج الإلكتروني في العلوم  
GD II Digital Content of E-Program in Science.  
code : DCEPS ver 0.2



خروج

مجالات وإبعاد التنسور



مصادر التعلم



الوحدات التعليمية



التوصيف العلمي

المحتوي الرقمي للبرنامج الإلكتروني في العلوم  
GD II Digital Content of E-Program in Science.  
code : DCEPS ver 0.2



الشمس والأرض  
وتكنولوجيا الفضاء



الطاقة

البيئة وقضاياها



الغذاء



خروج

**E-Package Interims TQS for Developing Scientific Literacy & Science Teaching Skills.** الحزمة البرمجية الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة لتنمية التنسور العلمي ومهارات تدريس العلوم

المحتوى الرقمي للبرنامج الإلكتروني في العلوم  
601 Digital Content of 3-Program in Science.  
Code : 00609 ver 0.2

**الوحدة الأولى**

مفهوم الطاقة  
صور الطاقة

طاقة الحركة والوضع  
طاقة الكامنة  
طاقة الضوئية  
طاقة المد والجزر  
طاقة الجاذبية  
طاقة الضوئية

تحويلات الطاقة  
المشاكل الناتجة عن استخدامات مصادر الطاقة عالمياً  
مصادر الطاقة  
عجائب الطاقة  
الطاقة المتجددة  
أمثلة للطاقة المتجددة  
استخلاص الكهرباء من الشمس  
فوائد استخدام الطاقة المتجددة

طاقة المغناطيسية  
طاقة الكهربائية  
طاقة النيوية  
طاقة الرياح  
طاقة الحرارة  
طاقة الكيمائية

قصة استبدال الطاقة  
تكنولوجيا الطاقة

**خروج**

معايير والجدارات المستهدفة  
نماذج تقييم المدرب  
نماذج تقييم المتدرب  
مصادر التعلم

**E-Package Interims TQS for Developing Scientific Literacy & Science Teaching Skills.** الحزمة البرمجية الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة لتنمية التنسور العلمي ومهارات تدريس العلوم

المحتوى الرقمي للبرنامج الإلكتروني في العلوم  
601 Digital Content of 3-Program in Science.  
Code : 00609 ver 0.2

**الوحدة الثانية**

حياة الإنسان والغذاء  
التمثيل الغذائي  
توازن المركبات الغذائية  
أمن الغذاء  
الخيارات الغذائية السليمة  
تأثير الغذاء  
التلوث الكيميائي  
أمراض يسببها الغذاء

النبات والحيوانات  
نسيان الأغذية  
العناصر الغذائية  
النيتروجين  
سوء التغذية  
تلوث المياه  
الإنتاج والأمن الغذائي  
الغذاء والتغذية في السيرة النبوية

**خروج**

معايير والجدارات المستهدفة  
نماذج تقييم المدرب  
نماذج تقييم المتدرب  
مصادر التعلم

## نموذج تقييم التدريب

اسم المتدرب ..... عنوان الوحدة التدريبية ..... تاريخ الانعقاد .....

رقم	العبارة	الاستجابة				
		ممتاز	جيد جدا	جيد	مقبول	ضعيف
١	تفاعل الطالب مع الوحدة التدريبية					
٢	حضور الطالب للمحاضرات					
٣	تحضير الطالب للواجبات اليومية					
٤	الاستجابة لورش العمل					
٥	كتابة الطالب للتقارير والاستجابة للأنشطة					
٦	مشاركة الطالب بالمناقشة الفعالة					
٧	توجيه الأسئلة من قبل الطالب وتقبل النقد البناء					
٨	حضور الطالب في الموعد المحدد					
٩	مستوى الطالب العلمي بشكل عام					
١٠	المشاركة الفعالة أثناء مدة تدريس الوحدة					

خروج

رجوع

تالي

سابق

SM

SM

E-Package Interims TQS for Developing Scientific Literacy &amp; Science Teaching Skills.

الحزمة البرمجية الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة لتنمية التنسور العلمي ومهارات تدريس العلوم

SM

المحتوى الرقمي للبرنامج الإلكتروني في العلوم  
CD II Digital Content of E-Program in Science.  
Code : DCEPS ver 0.2



## الوحدة الثالثة

المنظومة الشمسية

الشمس والمجموعة الشمسية

الفضاء

الكواكب

الصاروخ الفضائي

نبذة عن الأقمار الصناعية

تكنولوجيا الفضاء

مكوك الفضاء

السماء وظلمة الفضاء

الأرض والقمر

الإعجاز العلمي في الفضاء

خروج

مصادر التعلم

مناخ تقييم التعلم

مناخ تقييم التعلم

المعايير والممارسات المعتمدة



**E-Package Interims TQS for Developing Scientific Literacy & Science Teaching Skills.**

الحزمة البرمجية الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة  
لتنمية التنسور العلمي ومهارات تدريس العلوم



المحتوى الرقمي للبرنامج الإلكتروني في العلوم  
Digital Content of E-Program in Science.  
Code : 00000 ver 0.2




## الوحدة الرابعة



تلوث الهواء  
تلوث الارصاص



تلوث المساء  
تلوث الإلكتروني  
تلوث البصري

تلوث الحراري  
تلوث الضوضائي  
تلوث الأشعاعي

تلوث وأنواعه  
تلوث بالمخلفات  
تلوث الكيماوي  
تلوث بالمبيدات

**تأثير السموم على صحة وسلامة الإنسان**

المطبخ  
النوم  
الاسترخاء  
الكوسموس التكنولوجي  
المطاط المعدني  
قضايا للمناقشة

الغذاء والسكان  
تغير المناخ العالمي

الأسلحة البيولوجية  
القطع الجائر للغابات

الاحتباس الحراري وغب الأوزون  
الهندسة الوراثية  
نقص مصادر الطاقة النووية

التصحر  
تلوث الغلاف الجوي  
نقص مصادر المياه

خروج

مصادر التلوث

تأثير تسميم التلوث

تأثير تسميم التلوث

الاحتباس الحراري والسكان



**E-Package Interims TQS for Developing Scientific Literacy & Science Teaching Skills.**

الحزمة البرمجية الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة  
لتنمية التنسور العلمي ومهارات تدريس العلوم



المحتوى الرقمي للبرنامج الإلكتروني في العلوم  
Digital Content of E-Program in Science.  
Code : 00000 ver 0.2

## تلوث المياه





يشتمل تلوث المياه على:  
أولاً تلوث المياه العذبة.  
ثانياً تلوث البيئة البحرية.  
أولاً تلوث المياه العذبة وأثره على صحة الإنسان :  
- ما هي العناصر التي تسبب تلوث المياه العذبة؟  
المياه العذبة هي المياه التي يتعامل معها الإنسان بشكل مباشر لأنه يشربها ويستخدمها في طعامه الذي يتناوله. وقد شاهدت مصادر المياه العذبة تدهوراً كبيراً في الآونة الأخيرة لعدم توجيه قدره وإفراطاً من الاهتمام لها. ويمكن حصر العوامل التي تتسبب في حدوث مثل هذه الظاهرة :

1- استخدام خزانات المياه في حالة عدم وصول المياه للأدوار العليا والتي لا يتم تنظيفها بصفة دورية الأمر الذي يعد غاية في الخطورة .

2- قصور خدمات الصرف الصحي والتخلص من مخلفاته .

3- التخلص من مخلفات الصناعة بدون معالجتها، وإن عولجت فيتم ذلك بشكل جزئي .

4- أما بالنسبة للمياه الجوفية، ففي بعض المناطق نجد تسرب بعض المعادن إليها من الحديد والمنجنيز إلي جانب المبيدات الحشرية المستخدمة في الأراضي الزراعية .

خروج

تالي

رجوع

سابق

المنهجية SM E-Package Includes TQDS for Developing Scientific Literacy & Science Teaching Skills مركز مصادر التعلم الرقمي للبرنامج الإلكتروني في العلوم المعرفة الرقمية التكنولوجية وفق معايير الجودة العالمية لتتضمن التنسيب العلمي وإعدادات عرضي العلوم

مصادر تعلم المحفوظ الرقمي الإلكتروني

مصادر الفيديو التعليمي الرقمي

المواقع والموسوعات العلمية الرقمية

الصور والمصادر التعليمية الرقمية

خروج

المنهجية SM E-Package Includes TQDS for Developing Scientific Literacy & Science Teaching Skills مركز مصادر التعلم الرقمي للبرنامج الإلكتروني في العلوم المعرفة الرقمية التكنولوجية وفق معايير الجودة العالمية لتتضمن التنسيب العلمي وإعدادات عرضي العلوم

خروج

خروج



الحزمة البرمجية الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة لتنمية التنسور العلمي ومهارات تدريس العلوم

E-Package Interims TQS for Developing Scientific Literacy & Science Teaching Skills.

الحزمة البرمجية الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة لتنمية التنسور العلمي ومهارات تدريس العلوم

الأوزون  
حارس الأرض الأمين  
The Ozone Layer:  
Watchful Sentry of the Earth

رجوع خروج

الحزمة البرمجية الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة لتنمية التنسور العلمي ومهارات تدريس العلوم

E-Package Interims TQS for Developing Scientific Literacy & Science Teaching Skills.

البرنامج التدريبي لإعداد الدروس والمقررات الكترونيا  
CD III Training Program of Preparation E-Course.  
نسخة : TPOPEC ver 0.2

ISO 9001 VOCATIONAL PARTNERSHIP

ISO 9001 VOCATIONAL PARTNERSHIP

ISO 9001 VOCATIONAL PARTNERSHIP

خروج

المتطلبات التقنية

المعايير والمؤشرات التقنية

المتطلبات المادية

## مؤشرات الأداء لمهارات إعداد الدروس والمقررات الإلكترونية

## اساسيات التعامل مع الكمبيوتر وملحقاته :

يلم بالمفاهيم الأساسية لتكنولوجيا المعلومات ومكونات الكمبيوتر وملحقاته

مؤشرات الأداء :

- يعطى أمثلة على مشكلات التعامل مع البيانات
- يتعرف على التوصيلات المختلفة لوحدة الإدخال والإخراج
- يميز بين أشكال وسائط الحفظ
- يميز بين الأجزاء الخارجية للحاسب الآلي
- يحسب سعة التخزين لوسائط مختلفة
- يستطيع تثبيت بعض البرامج الخاصة بالكمبيوتر
- يخلص الفروق الجوهرية بين أنواع شرائح الذاكرة
- يفرق بين software و hardware والفروق بينهم
- يميز بين أنواع الشاشات
- يعد تدريباً من طرق التعامل مع البيانات
- إضافة برنامج من القرص الصلب أو للرن

يشغل الكمبيوتر ويتعامل مع لوحة المفاتيح وإنشاء ملفات النصوص ويشغل البرمجيات وإدارة الملفات

مؤشرات الأداء

- يميز الأجزاء الرئيسة للوحة المفاتيح
- يستخدم الوظائف الإضافية لبعض المفاتيح

خروج

رجوع

تالي

سابق

SM

SM

E-Package Interims TQS for Developing Scientific Literacy & Science Teaching Skills.

الحرمة البرمجية الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة لتنمية التنمى العلمى ومهارات تدريس العلوم

البرمجية

## البرنامج التدريبي لإعداد الدروس والمقررات الكترونيا

CD III Training Program of Preparation E-Course.

Version : TPOPEC ver 0.2



## المتطلبات التقنية

الدورة التمهيدية لاستخدام الأنظمة والتقنيات الإلكترونية



دورة تنمية مهارات التحرير والتحويل الإلكتروني الرقمي



دورة تنمية مهارات التعامل مع الجداول الحسابية الإلكترونية



دورة تنمية مهارات إعداد العروض التقديمية الإلكترونية



دورة تنمية المهارات البحثية والتعامل مع شبكات المعلومات



دورة تنمية مهارات التحرير ومعالجة الصور الرقمية الكترونيا



خروج



**E-Package Interims TQS for Developing Scientific Literacy & Science Teaching Skills.**

الحزمة البرمجية الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة  
لتنمية التنسور العلمى ومهارات تدريس العلوم



البرنامج التدريبي لاعداد الدروس الكترونيا فى العلوم  
CD IV Training Program for Using Educational Technology..  
Code : TPDET ver 0.2




## الدورة التمهيديّة لاستخدام التقنيات الإلكترونيّة



- مقدمة الحاسب
- المكونات المادية للحاسب
- التعامل مع النوافذ
- قائمة تشغيل البرامج
- خصائص سطح المكتب
- التعامل مع البرامج
- المستندات
- التعامل مع التعليمات

خروج

معرض وماتع

المعايير والمعايير المتعمقة



**E-Package Interims TQS for Developing Scientific Literacy & Science Teaching Skills.**

الحزمة البرمجية الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة  
لتنمية التنسور العلمى ومهارات تدريس العلوم



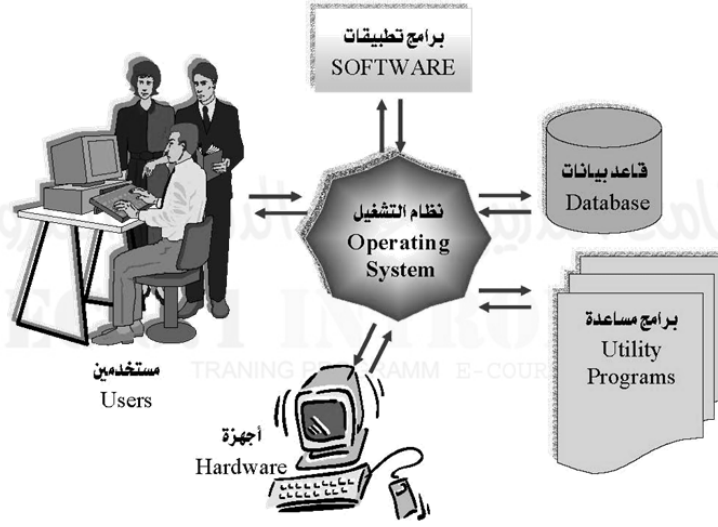
البرنامج التدريبي لاعداد الدروس الكترونيا فى العلوم  
CD IV Training Program for Using Educational Technology..  
Code : TPDET ver 0.2



- مقدمة الحاسب
- المكونات المادية للحاسب
- التعامل مع النوافذ
- قائمة تشغيل البرامج
- خصائص سطح المكتب
- التعامل مع البرامج
- المستندات
- التعامل مع التعليمات

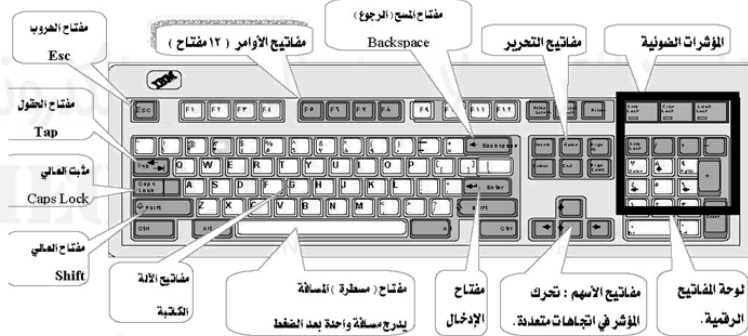
خروج

رجوع



## لوحة المفاتيح

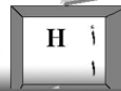
تتفاوت أنظمة لوحة المفاتيح لتلائم الأحرف والرموز الخاصة المستخدمة في لغات مختلفة و يؤثر هذا على نوعية الحروف التي تظهر عندما تقوم بالضغط على مفاتيح لوحة المفاتيح بعدما تقوم بتغيير نظام لوحة المفاتيح، فقد لا تطابق الحروف التي تظهر على الشاشة الحروف المطبوعة على مفاتيح لوحة المفاتيح.



هذه لوحة مفاتيح قياسية، ويوجد أنواع كثيرة منها.

عند الضغط على المفتاح مباشرة سنحصل على الحرف (ا) إذا كانت لغة الكتابة عربية أو الحرف h إذا كانت لغة الكتابة انجليزي.

مثال لزر في لوحة المفاتيح



البرنامج التدريبي لإعداد النوسه اكترونيا



مركز التعليمات والدعم

اختر موضوع تعليمات

طلب المساعدة

ما الجديد في Windows XP

الموسيقى، الفيديو، والتلفزيون

الاشغال

اشغال Windows XP

اختر مهمة

التصحيح الكمبيوتر

الطباعة والفكس

الاجراء

الاشغال

حل تطم؟

2. انقر على الموضوع الذي تريد أن تحصل على تعليمات فيه



خروج تطبيق مهتم الرجوع تالي سابق عرضي هملية

البرنامج التدريبي لإعداد النوسه اكترونيا

تشغيل برنامج

انقر فوق ابدأ ، وأنتقل إلى البرامج ، وحدد موقع البرنامج الذي تريد تشغيله ، ثم انقر فوقه ، مثلها  
عملنا في تشغيل برنامج كما ندرينا في الوحدات السابقة.



Microsoft Visual SourceSafe

WinZip

Internet Explorer

البرامج المبلحة

Microsoft Word

Microsoft Excel

Microsoft FrontPage

Microsoft Outlook

Microsoft Publisher

Microsoft PowerPoint

Microsoft Access

Microsoft Plus

Microsoft Visual Basic ٦.٠

MSN Explorer

Outlook Express

PC-Linq

RealOne Player

Windows Media Player

المساعدة عن بعد

Windows Messenger

QuickTime

Real

Paint

الوصول

اتصالات

ترفيه

أدوات النظام

المفكرة

جولة في Windows XP

دفتر العناوين

الحاسبة

مستكشف Windows

موجه الأوامر

Windows Movie Maker

الدختر

الرسم

ترامن

معالج ترائق البرامج

Paltalk

Windows Update

نشرة Windows

البرامج

المستندات

إعدادات

بحث

تعليمات ودعم

تشغيل...

تسجيل خروج sul...

إيقاف تشغيل الكمبيوتر...

Windows XP Professional

خروج تطبيق مهتم الرجوع تالي سابق عرضي هملية

## طرق العرض المختلفة

## طريقة استخدام طرق العرض المختلفة

تستخدم طرق العرض المختلفة لتخصيص مظهر المكتب وإعدادات العرض، وتتحكم هذه الإعدادات بطريقة ظهور مظهر المكتب وبالمعنى التي يمرض بها جهاز العرض المعلومات.

ويمكنك بشكل كامل تخصيص الألوان والخلفيات المستخدمة على الشاشة، ويمكنك أيضاً تعيين صورة، أو تنش، أو مستند HTML كخلفية للشاشة، أو إعداد شاشة توقف مع كلمة مرور لحماية العمل الخاص بك، وتتوفر القوائم المرئية لجانسة الخلفيات أو التحسين مظهر الشرائح وتوامر الملفات عند فتحهم وإغلاقهم.

ويؤاسعة الممرض، يمكنك أيضاً تغيير دقة الشاشة، إن البزة مسماع المكتب التسطح لجعل مسماع المكتب يبدو ويعمل مثل صفحة ويب، يمكنك إضافة عناصر مسماع المكتب التسطح ليتم عرضها على الشاشة، أو للعمل من دون اتصال.

## تعيين أوتدوير شاشة توقف

1. اضغط زر ابدأ ثم اختر إعدادات.



خروج

تطبيق مظهر

رجوع

تالي

سابق

معرضي عملية

SM

البرنامج

SM

E-Package Interims TQS for Developing Scientific Literacy &amp; Science Teaching Skills.

الحزمة البرمجية الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة لتنمية المنسور العلمي ومهارات تدريس العلوم

البرنامج التدريبي لإعداد الدروس الإلكترونية في العلوم  
CD IV Training Program for Using Educational Technology..  
Code : TPUET ver 0.2



## دورة تنمية مهارات التحرير والتحويل الإلكتروني الرقمي

معالج النصوص وتسطحه

ادخال النصوص الرقمية

التعامل مع الملف

تحرير النصوص

تنسيق النصوص وطابعها

خروج

معرضي عملية

للمزيد والمهارات المستهدفة

## مكونات شاشة برنامج وورد

مع كل تشغيل جديد لبرنامج وورد يظهر لك مستند جديد فارغ تحت الاسم الموثق Document1 ويكون مؤشر نقطة الإدراج الوامض جاهز في السطر الأول لاستقبال النصوص ومن المناسب وقبل أن نبدأ في العمل ضمن برنامج وورد يجب أن نستعرض مكونات الشاشة الرئيسية للبرنامج.

## الشاشة الرئيسية للبرنامج



نظرة سريعة على تلك الأوامر سنجد أن أول أمر في تلك القائمة هو أمر **جديد** وإنشاء وثيقة جديدة عليك أن تختار من هذه القائمة المعروضة أمامك أمر **جديد** :



و يعرض جزء المهام كافة القوائم المتوفرة على الجهاز في مجموعات ويعطيك تلقائياً القالب العادي **مستند فارغ** من مجموعة **جديد**

كذلك تجد في الناحية اليسرى السفلية من **جزء المهام** خيار **جديد** من **مستند موجود** و تحت هذا الخيار هناك خيارات اختر **مستند** ، عند اختيارك لهذا الخيار وذلك بتشغيله عن طريق النقر عليه بزر الفأرة الأيسر نقرة واحدة يعني أنك تريد إنشاء المستند وفقاً لقالب هذا المستند ، ويعني خيار **جديد من قالب** أنك تريد أن تتعامل مع أحد القوائم الأخرى المتوفرة على الجهاز أو أنك تريد إنشاء قالب جديد

نموذج تقييم المدرب لمستوى أداء المتدرب ( مستوى إجابة الجدارة )  
يعياً من قبل المدرب وذلك بعد التدريب العملي أو أي نشاط يقوم به المتدرب

اسم المتدرب : .....	التاريخ : .....			
رقم المتدرب : .....	المحاولة : ١ ٢ ٣ ٤			
كل بند أو مفردة يقيم بـ ١٠ نقاط.	العلامة : .....			
الحد الأدنى : ما يعادل ٨٠% من مجموع النقاط.	الحد الأعلى : ما يعادل ١٠٠% من مجموع النقاط.			
بنود التقييم				
النقاط ( حسب رقم المحاولات )	بنود التقييم			
٤	٣	٢	١	
				١. إدخال النص الكتابي.
				٢. تغيير لغة الكتابة واتجاه المؤشر.
				٣. تغيير نوع الخط.
				المجموع
ملحوظات:				
.....				
.....				
.....				

### فقرة مبسطة

ويتم تسمية النص طبقاً للرمز المستخدم لضبط التص. وعندما لا تكفي المسافة في نهاية السطر للكلمة المكتوبة فإن الكلمة تنتقل مباشرة إلى السطر التالي ويجب أن لا يتم استخدام مفتاح الإدخال إلا مع بداية كل فقرة جديدة. فما يمثل الشفرة بين الحرف والكلمة والسطر والفقرة؛ فالحرف: هو كل لمعة واحدة على أحرف لوحة المفاتيح تعتبر حرفاً.

### فقرة تم محادتها لليمين

والكلمة: هي عدد من الأحرف المكتوبة بين الضرب على مفتاح المسافة والمسافة الأخرى وقد تكون الكلمة حرفاً أو حرفين أو ثلاثة أو حش مئة حرف متصل بشرط أن لا تتصله مسافة، والسطر: الأحرف والكلمات المكتوبة ما بين **إلى اليمين**. الفترة: الأحرف والكلمات المكتوبة بين ضغط مفتاح الإدخال وبين ضغط مفتاح الإدخال مرة أخرى، وقد تكون حرفاً أو كلمة أو سطراً أو عدة أسطر.

### فقرة تم محادتها لليسار

وتشير هنا إلى أن من متطلبات تسمية النص العربي أن تكون بدايت ونهايات الأسطر متطابقة مع درجات تحديد الهامش الأيمن والأيسر، ويتم ذلك بالنقر على علامة ضبط النص الموجودة على شريط التسمية والتي تقوم بضبط الهامش الأيمن والأيسر طبقاً لتحديد علامتي الهامش. حيث تتم الكتابة دون الحاجة إلى استخدام مفتاح الإدخال إلا في حالة كتابة فقرة جديدة فقط.





**E-Package Interims TQS for Developing Scientific Literacy & Science Teaching Skills.**

الخزعة البرمجية الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة  
لتنمية التنوير العلمي ومهارات تدريس العلوم



البرنامج التدريبي لإعداد الدروس إلكترونياً في العلوم  
CD V Training Program for Using Educational Technology..  
Code : TQNET 1st 0.2




## دورة تنمية مهارات التعامل مع الجداول الحسابية الإلكترونية



التعامل مع البرنامج

تمسيح الخلايا وورقة العمل

العمليات الحسابية باستخدام الدوال

تعديل الأعمدة والصفوف والخططات

خروج

عرض عملية

المعايير والجدارات المستخدمة

البرنامج التدريبي لإعداد الدروس الإلكترونية



3. انقر رمز برنامج ميكروسوفت إكسل Microsoft Excel



نافذة الجداول الإلكترونية MS Excel مع ملحوظة احتمال اختلاف هذه النافذة عما يظهر لك في جهازك!

خروج

تطبيق عملي

رجوع

تالي

سابق

عرض عملية

٢. للإشارة إلى عنوان نطاق من الخلايا، أدخل مرجع الخلية في الزاوية العلوية اليمنى من النطاق، ثم نقطتين (:). ثم مرجع الخلية في الزاوية السفلية اليسرى من النطاق.

**B3:D7** مرجع نطاق الخلايا المحددة

E	D	C	B	A

وفيما يلي أمثلة عن مراجع الخلايا والنطاقات :

استخدم	للإشارة إلى
A10	الخلية في العمود A والصف ١٠
A10:A0	نطاق من الخلايا في العمود A والصفوف من ١٠ إلى ٢٠
B15:E5	نطاق من الخلايا في الصف ١٥ والأعمدة من B إلى E
5:10	كافة الخلايا في الصفوف من ٥ إلى ١٠
H:J	كافة الخلايا في الأعمدة من H إلى J

ملف ( مصنف ) في برنامج اكسل

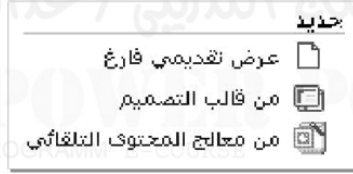


بناء المصنف وصولاً إلى أصغر مكوناته - الخلية النشطة -

## إنشاء العرض التقديمي:

عند تشغيل برنامج البوربوينت سيظهر لك مربع حوار البوربوينت، ليتيح لك حرية اختيار أحد الخيارات التالية:

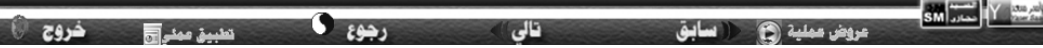
- معالجة المحتوى التلقائي.
- قالب التصميم.
- عرض تقديمي فارغ.



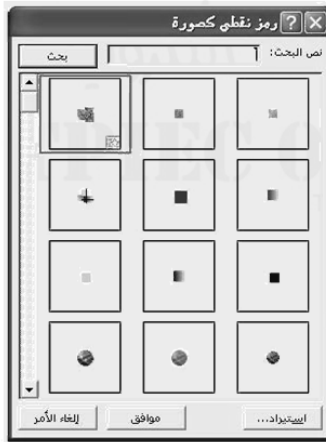
## أولاً : معالجة المحتوى التلقائي:

يقوم معالج المحتوى التلقائي بتوجيه مجموعة من الأسئلة إليك، وبناء على إجاباتك يقوم بإنشاء العرض التقديمي، وستجد مجموعة من الشرائح القياسية مجهزة مسبقاً، ولها جميع الخصائص و في كل شريحة نص أولي يمكنك استبداله بنص من عندك وذلك بالنقر عليه.

اختر **معالجة المحتوى التلقائي** ضمن مربع حوار البوربوينت وسيظهر لك مربع حوار المعالج:



## ٣. سيظهر لك مربع الحوار ( تعداد نقطي ورقمي ).



## ٤. حدد شكل التعداد النقطي المطلوب ثم اختر الأمر ( موافق ).

- زر **الخيار صورة**: تتيح لك خيارات أخرى من الصور لجعلها تعداداً نقطياً.



E-Package Interims TQS for Developing Scientific Literacy & Science Teaching Skills. الحزمة المرجعية الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة لتنمية المنسور العلمي ومهارات تدريس العلوم

البرنامج التدريبي لاعتماد الدروس الكترونيا فى العلوم  
CD IV Training Program for Using Educational Technology..  
Code : TPUET ver 0.2

دورة تنمية المهارات البحثية والتعامل مع شبكة المعلومات

التعامل مع الانترنت  
تطبيقات على الانترنت  
البريد الالكتروني

خروج

عروض عملية المعايير والجدارات المستهدفة

حفظ صفحة ويب على الحاسب

١. على القائمة ملف، انقر فوق حفظ باسم.

٢. انقر نقرًا مزدوجًا فوق المجلد الذي تريد حفظ الصفحة فيه.

حفظ صفحة ويب

حفظ نون

المستندات  
إرسال  
البريد الإلكتروني  
مواقع شبكة

حفظ

الاسم: Web Page, complete (\*.htm;\*.html)

الرمز: (Windows)

حفظ

البناء الإبر

الرمز: (Windows)

خروج

تطبيق عملي

رجوع

تالي

سابق

عروض عملية

SM

الحزمة المرجعية

## إضافة صفحة إلى شريط الارتباطات

تم تعيين شريط الارتباطات بالقرب من شريط العناوين في متصفح انترنت وهو يعد مكاناً مناسباً لإضافة الارتباطات إلى بعض صفحات ويب التي تستخدمها بشكل متكرر.



## يمكنك إضافة صفحة إلى شريط الارتباطات بطرق متعددة:

- ✍ اسحب رمز الصفحة من شريط العناوين الخاص بك إلى شريط الارتباطات.
- ✍ اسحب ارتباط ما من صفحة ويب إلى شريط الارتباطات الخاص بك.
- ✍ اسحب ارتباط ما إلى مجلد الارتباطات في لائحة المفضلة الخاصة بك.



اتصال بـ مثال

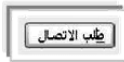
اسم المستخدم: ACSPT24041

كلمة المرور:  (لتغيير كلمة المرور المحاولة، انقر هنا)

حفظ اسم المستخدم وكلمة المرور هذه للمستخدمين التاليين:  
 أيا نقط  
 أي شخص يستخدم هذا الكمبيوتر

طلب الاتصال: 31-9999

تعليمات | خصائص | إلغاء الأمر | طلب الاتصال



## تلميح

قبل إنشاء اتصال بالإنترنت، تحقق من إعدادات الاتصال المطلوبة مع موفر خدمة إنترنت (ISP). فقد يحتاج الاتصال بالموفر (ISP) لواحد أو أكثر من الإعدادات التالية:

- ✍ عنوان IP محدد.
- ✍ ضغط رأس IP (من أجل PPP).
- ✍ عناوين وأسماء مجال DNS.
- ✍ إعدادات POP3.
- ✍ إعدادات SMTP.
- ✍ إعدادات اختيارية، مثل أمان بروتوكول إنترنت.



٤. انقر نقرًا مزدوجاً فوق إجراء اتصال جديد.



إنشاء اتصال جديد

خروج

تطبيق ممثلي

رجوع

تالي

سابق

عرض عملية

SM

تنتهي عادةً عناوين المواقع بحروف ترمز إلى اسم المنظمة أو البلد التي ينتمي إليها صاحب العنوان، ويتم تأليف صفحات Web باستخدام HTML (لغة توصيف النص التشعبي) حيث تنتهي هذه الصفحات باللاحقة html أو html وعند عرض صفحة Web ، يظهر عنوان هذه الصفحة في شريط العناوين ضمن المستعرض.

Com	Edu	Gov	Mil	Net	Org	اللاحقة
تجاري	تعليمي	حكومي	عسكري	شبكة	هيئة أو منظمة خيرية	المعنى

خروج

تطبيق ممثلي

رجوع

تالي

سابق

عرض عملية

SM

## البرنامج التدريبي لإعداد الدروس الكتونياً

معالج المفضلة دون اتصال

إعداد الصفحة التالية:

الاسم: المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني  
URL: http://www.gotevot.edu.sa/

إذا كانت هذه المفضلة تحتوي على ارتباطات لصفحات أخرى، هل تريد جعل هذه الصفحات متوفرة دون اتصال أيضاً؟

نعم  
 لا

تحميل الصفحات حتى 1 ارتباطاً عميقاً بهذه الصفحة

ملاحظة: إذا كان لديك مساحة محدودة على القرص الثابت أو أردت تقليل وقت التزوير، فيمكنك تقليل عدد الصفحات المرتبطة بالمخزنة

معالج المفضلة دون اتصال

استخدم هذا المعالج لتحديد حجم المحتوى الذي تريد توفيره دون اتصال. يمكنك أيضاً إعداد جدول لمزامنة صفحة (صفحات) دون اتصال مع أحدث الصفحات على شبكة الاتصال.

عدم إظهار شاشة الترخيم هذه في المستقبل.

٤. اضع الإشارات الترتيبية، تطلب علم، الشائنة.

## أقسام رسالة البريد الإلكتروني

من: (المُرسل) هو عنوان الشخص الذي أرسل الرسالة

إلى: (المُرسل إليه) هو عنوان الشخص الذي أرسلت إليه الرسالة

صورة إلى: يرمز هذا الاختصار إلى نسخة طبق الأصل - ويمكن إرسال نسخة من هذه الرسالة إلى شخص آخر ليس طرفاً في الموضوع ولكن يهمه أمر الرسالة.

صورة معيئة (معممة): يرمز هذا الاختصار إلى نسخة معيئة طبق الأصل - وتتمكنك هذه الصورة من إرسال الرسالة إلى عدد من الأشخاص دون أن يعرف هؤلاء أن الرسالة ذاتها أرسلت إلى أشخاص آخرين غيرهم.

الموضوع: يعرف عن محتويات الرسالة الإلكترونية لهذا حاول أن يعكس اسم الموضوع الذي اخترته محتويات الرسالة بشكل واضح، وتجنب العناوين الغامضة مثل: معلوماتك - أو اقرأ هذا الآن

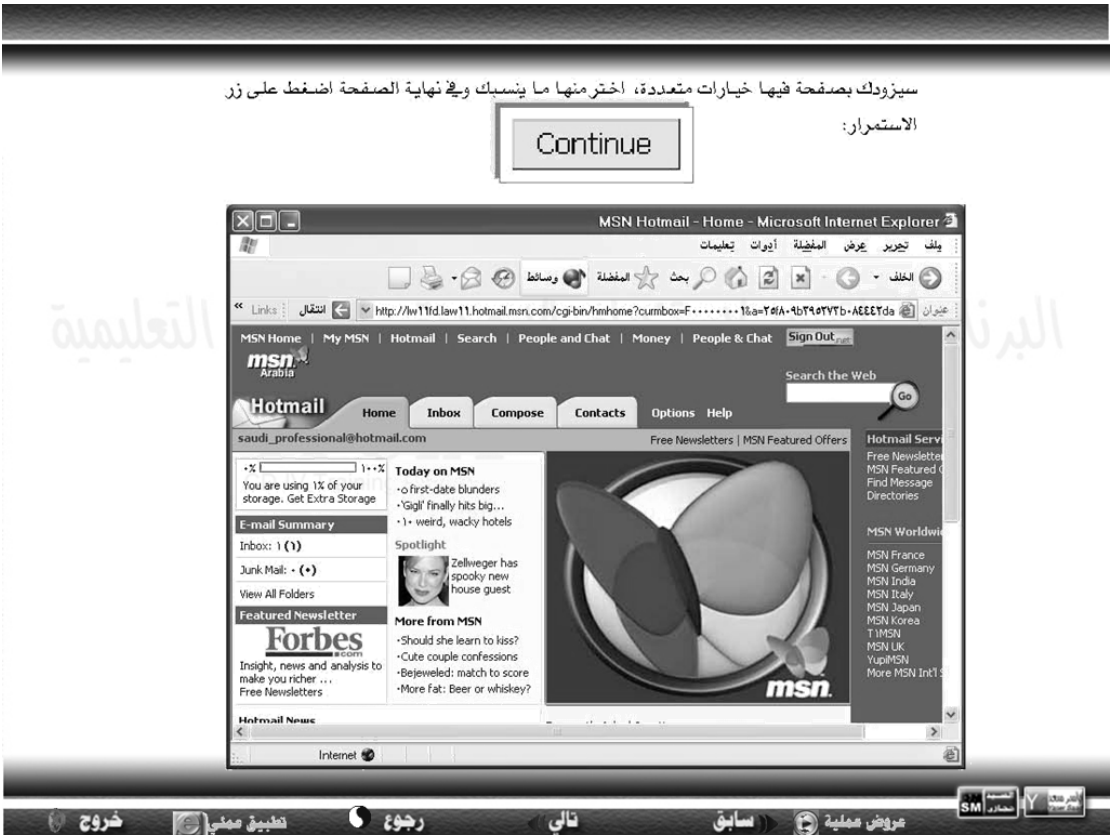






سيروك بصفحة فيها خيارات متعددة، اختر منها ما ينسبك وفي نهاية الصفحة اضغط على زر الاستمرار:

Continue



عند اختيار صندوق الوارد ستعرض الرسائل الواردة ومرتببة حسب التاريخ ويمكنك ترتيبها بطرق أخرى مثل اسم المرسل أو عنوان الرسالة أو حجم الرسالة:

Inbox



قراءة البريد الإلكتروني مع Hotmail كمشال على مزودي الخدمة

أولاً: الذهاب إلى موقع مزود الخدمة على شبكة الإنترنت حيث عنوان مزود الخدمة هنا هو:

<http://www.hotmail.com>



الهيئة العامة للتعليم والتقنية
E-Package Interims TQS for Developing Scientific Literacy & Science Teaching Skills.
الهيئة العامة للتعليم والتقنية

الحزمة البرمجية الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة  
 لتنمية التنسور العلمي ومهارات تدريس العلوم



رجوع خروج

الهيئة العامة للتعليم والتقنية
E-Package Interims TQS for Developing Scientific Literacy & Science Teaching Skills.
الهيئة العامة للتعليم والتقنية

الحزمة البرمجية الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة  
 لتنمية التنسور العلمي ومهارات تدريس العلوم

البرنامج التدريبي لإعداد الدروس الإلكترونية في العلوم  
 CD IV Training Program for Using Educational Technology..  
 Code : TPUET ver 0.2



دورة تنمية تحرير ومعالجة الصور الرقمية إلكترونياً



مدخل لبرنامج معالجة الصور

طرق ادخال الصور للبرنامج

حفظ الصور بالبرنامج

معالجة الصور بالبرنامج



عروض عملية

المعايير والجدارات المستهدفة



متصفح الصور

## اختصارات لوحة المفاتيح:

تستخدم اختصارات لوحة المفاتيح في برنامج (أدوبي فوتوشوب سي إس Adobe Photoshop CS) لاختصار وقت العمل وسرعة الإنجاز بدلاً من أن يضيع الوقت في التنقل بين القوائم وألواح العمل بالفأرة، وأكثر الاختصارات استخداماً هي:

فتح الملف	Ctrl + O
لحفظ الملف	Ctrl + S
لحفظ الملف باسم جديد	Ctrl + Shift + S
حفظ الملف لاستخدامات الويب	Alt + Ctrl + Shift + S
لنسخ الشكل	Ctrl + C
لقص الشكل	Ctrl + X
لصق الشكل	Ctrl + V
للتراجع خطوة واحدة	Ctrl + Z
للتراجع عن عدة خطوات سابقة	Alt + Ctrl + Z
تحديد كامل الصورة	Ctrl + A
لإلغاء التحديد	Ctrl + D
لتعديل درجات الصورة (فتح نافذة: Level)	Ctrl + L
لتعديل ألوان الصورة (فتح نافذة: Hue/Saturation)	Ctrl + U
لتحويل الصورة إلى أبيض وأسود	Shift + Ctrl + U
لإغلاق الصورة	Ctrl + W
لإغلاق البرنامج	Ctrl + Q
إظهار لوح الفرش	F5
إظهار لوح الألوان	F6
إظهار لوح الطبقات	F7
إظهار لوح المعلومات	F8

البرنامج القديم لإعداد الدروس الكتونيا

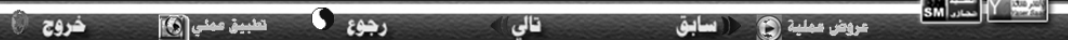
٥- اختر مجلد الصور المطلوب ثم افتح المجلد بالضغط على زر الفأرة الأيسر مرتين:



٦- حدد الصور المطلوب نسخها إلى القرص المضغوط بضغط وسحب زر الفأرة على ملفات الصور:



٧- بعد تحديد الملفات اضغط الزر الأيمن للفأرة واختر (إرسال إلى) ثم اختر محرك نسخ الأقراص المضغوطة:



البرنامج القديم لإعداد الدروس الكتونيا

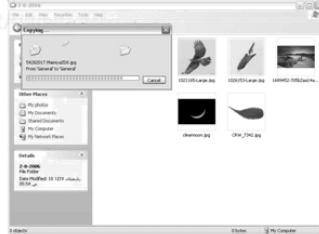
٦- استعرض الصور الموجودة في قائمة البطاقات بالنقر على رمز قارئ البطاقات



٧- حدد الصور المراد نسخها ثم اضغط على Ctrl + C



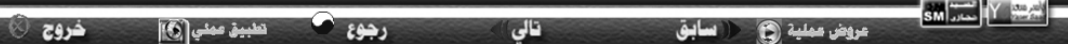
٨- انتقل إلى القرص الصلب في جهاز الحاسب والصق الصور في المجلد المحدد وذلك بالضغط على مفتاحي Ctrl+V



٩- انزع كبل (توصيلة، سلك) الـ USB في قائمة البطاقات من الحاسب

١٠- أعد بطاقة الذاكرة إلى الكاميرا

١١- أغلق الحاسب



## تغيير خلفيات الصور:

نحتاج تغيير خلفية الصورة إما لأنها غير مناسبة أو لتحويلها لخلفية بيضاء لاستخدامها لاحقاً في عدة خلفيات وأحياناً أخرى لعمل تأثيرات معينة في الخلفية وتحسين شكل الصورة أو تغيير خلفية السماء عند تصوير المباني والمناظر الطبيعية .



## عمل صور بمقاسات مختلفة :

يتطلب العمل في طباعة الصور تغيير مقاسات الصور لعدة أحجام لتناسب والأوراق الخاصة للطباعة ونحتاج تغيير مقاسات الصور الشخصية للمتطلبات الرسمية و تصغير الصور لاستخدامها في مواقع الإنترنت لتقليل الحجم أو لعمل مصغرات للصور وطباعتها.

خروج

تطبيق عملي

رجوع

تالي

سابق

عروض عملية

SM

## تأثير مرشح سيبيا Sepia :

تأثير سيبيا Sepia في برنامج الفوتوشوب واحد من عدة مرشحات بالإمكان تطبيقها على الصورة بدون استخدام مرشحات العدسة الكاميرا ، ويضفي تأثير سيبيا على الصورة الإحساس بأنها قديمة ، قد تتوفر في بعض الكاميرات الرقمية عدة مرشحات رقمية يمكن تطبيقها على الصورة، ولكن الفوتوشوب يتميز بأنه يترك الخيار للاحتفاظ بالصورة الأصلية وحفظ الصورة المعدلة باسم آخر.



الصورة الأصلية والصورة التي تم تطبيق مرشح سيبيا Sepia عليها

خروج

تطبيق عملي

رجوع

تالي

سابق

عروض عملية

SM

E-Package Interims TQS for Developing Scientific Literacy & Science Teaching Skills. الحزمة البرمجية الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة لتنمية التنسور العلمي ومهارات تدريس العلوم

البرنامج التدريبي لاستخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية  
CD IV Training Program for Using Educational Technology.  
Code : TPUET ver 0.2

ISO 9001  
FOODSIGNAL TECHNOLOGY

خروج

معايير استخدام أجهزة العرض  
الكتالوج الفني للأجهزة  
الأجهزة التعليمية  
أسس التعامل مع الأجهزة

E-Package Interims TQS for Developing Scientific Literacy & Science Teaching Skills. الحزمة البرمجية الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة لتنمية التنسور العلمي ومهارات تدريس العلوم

البرنامج التدريبي لاستخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية  
CD IV Training Program for Using Educational Technology  
Code : TPUET ver 0.2

أجهزة العروض التعليمية

جهاز عرض الشرائح الفيلمية  
جهاز عرض الصور المعتمه  
جهاز عرض سطح المكتب  
السمبورة الذكية  
الفيديو بروجيكتور  
الجسهر الإلكتروني  
جهاز العرض المتعدد  
جهاز الماسح الضوئي  
كاميرا الفيديو  
جهاز العرض العلوي

خروج

عروض عملية  
احتياطات استخدام أجهزة العرض

البرنامج التدريبي 3 استخدام الأجهزة والالتصاقات التعليمية

## الابيديا سكوب Epedia Scop



البرنامج التدريبي

خروج

رجوع

تالي

سابق

SM  
البرنامج التدريبي

البرنامج التدريبي 3 استخدام الأجهزة والالتصاقات التعليمية

## الموديلات المراد دراستها

الشكل الحديث

الشكل التقليدي



البرنامج التدريبي لاستخدام

FOR USE  
TOOLS



خروج

رجوع

تالي

سابق

SM  
البرنامج التدريبي



البرنامج التدريبي مستخدم في الحجرة والتشخيص التكنولوجية



الكتابة وعرض البيانات على السبورة



خروج

رجوع

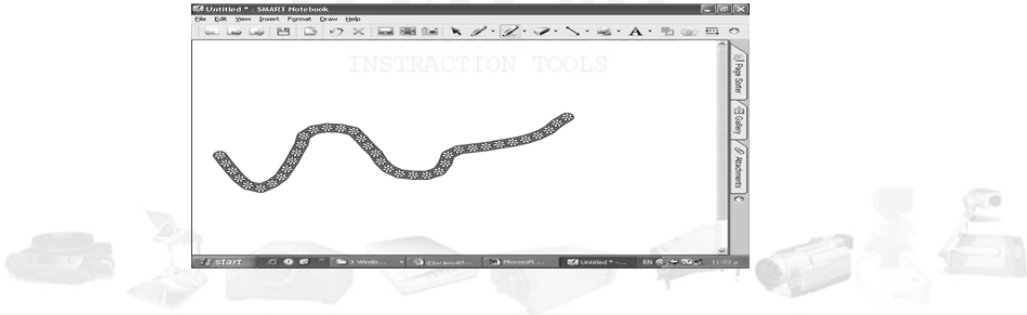
تالي

سابق

SM اختيار

البرنامج التدريبي مستخدم في الحجرة والتشخيص التكنولوجية

اختيار قلم للرسمات الإضافية والتحرك بطلاقة والرسم على سطح السبورة



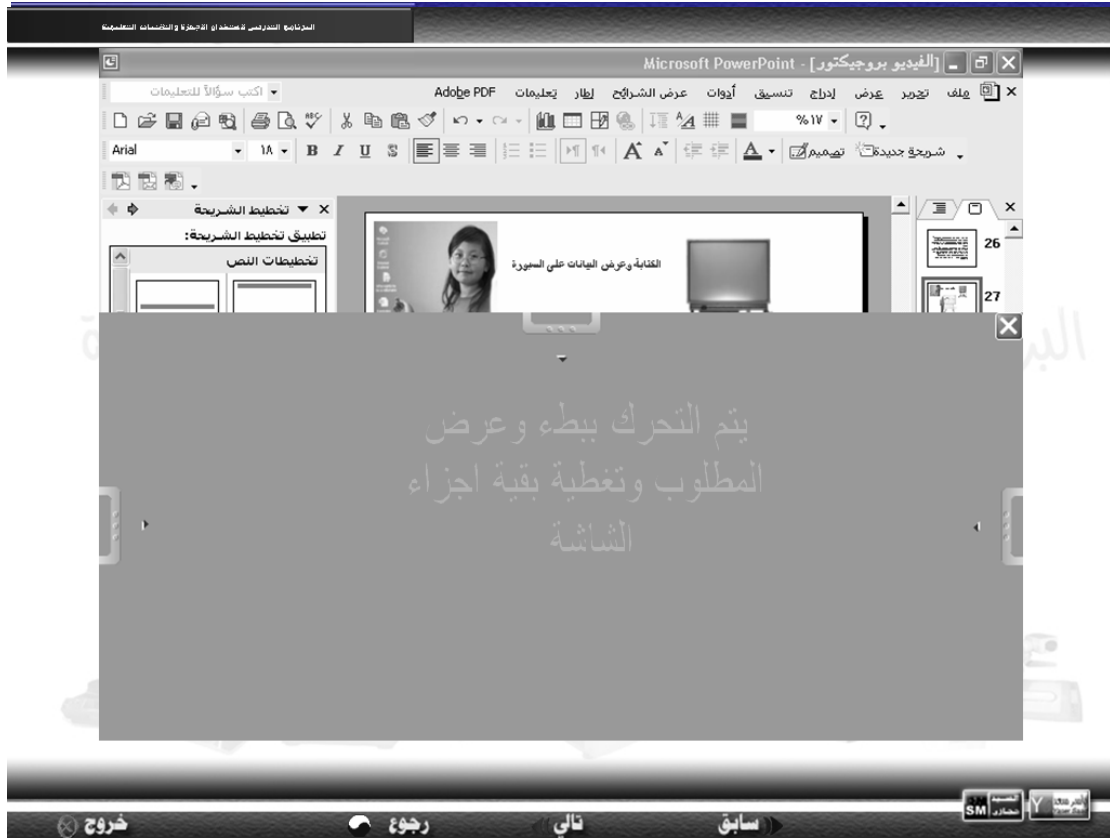
خروج

رجوع

تالي

سابق

SM اختيار



البرنامج التدريبي لاستخدام الجهد والانتصاب التعليمي



TPUT 0.1  
TRAINING PROGRAM FOR USING  
INSTRU

خروج

رجوع

تالي

سابق

SM  
مختار

البرنامج الالكتروني المقترح في ضوء معايير الجودة الشاملة

## جهاز العرض العلوي Over Head Projector



TPUT 0.1  
TRAINING PROGRAM FOR USING  
INSTRU

خروج

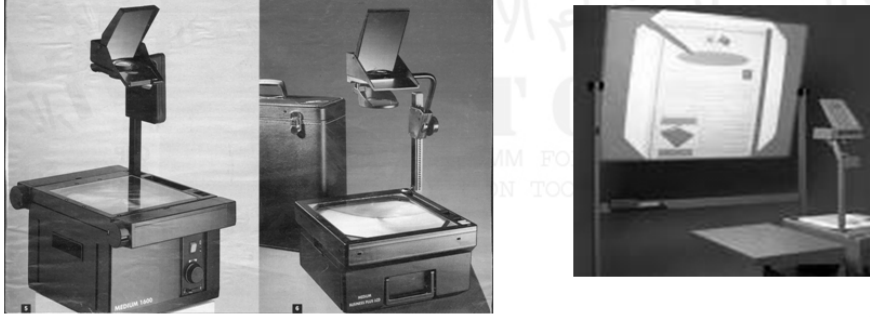
رجوع

تالي

سابق

SM  
مختار

## مراحل الجهاز الحفافة



E-Package Interims TQS for Developing Scientific Literacy & Science Teaching Skills.

الحزمة البرمجية الإلكترونية وفق معايير الجودة الشاملة لتنمية التنسور العلمي ومهارات تدريس العلوم

البرنامج التدريبي لاستخدام الاجهزة والتقنيات التعليمية  
CD IV Training Program for Using Educational Technology  
Code : TPUET ver 0.2



المعرض العملي



خروج

رجوع

تعليمات اختبار التنور العلمي

عزيزي الطالب المعلم الهدف من الاختبار هو التعرف على مدى توافر إبعاد التنور العلمي لديك متمثلة في الإبعاد المعرفية من حقائق ومفاهيم والقدرة على فهم الظواهر العلمية وتطبيق المفاهيم في مواقف تعليمية ، كذلك التعرف على الميول والاتجاهات والقيم العلمية ووجهات نظرك في بعض القضايا وحلولك المقترحة لها ، لذلك يتكون الاختبار من ثلاث محاور .  
المحور الأول يقيس البعد المعرفي . المحور الثاني يقيس البعد الوجداني والاخلاقي والاجتماعي . المحور الثالث يقيس اتخاذ القرار بشأن بعض المواقف والقضايا البيئية والاجتماعية واليك التعليمات العامة للإجابة على كل محور كالتالي :  
المحور الأول :

عبارة عن أسئلة الاختيار من متعدد كل سؤال عبارة عن مقدمة يليها أربع بدائل للإجابة الصحيحة والمطلوب منك قراءة المقدمة جيدا ثم اختيارا لبديل الصحيح وذلك بوضع رمز البديل في نموذج الإجابة المرفق بالمقياس ولا يجوز اختيار أكثر من بديل مع الالتزام بالإجابة على جميع الأسئلة وعدم ترك أى سؤال بدون إجابة .  
المحور الثاني :

وهو يقيس الإبعاد الوجدانية والاجتماعية والأخلاقية ويتكون من عبارات تقريرية تقيس ميول علمية واتجاهات وقيم وسلوكيات أخلاقية واجتماعية وإمام كل عبارة ثلاث استجابات تعبر عن نمط الاستجابة الخاصة بك تجاه تلك الإبعاد . ولا توجد إجابة صحيحة وأخرى خاطئة فالاستجابة تعبر عن رأيك الشخصي والمطلوب منك وضع علامة (√) أمام الاستجابة التي تراها مناسبة لك سواء كانت ( موافق-غير متأكد -غير موافق .) ولا تضع أكثر من علامة أمام العبارة الواحدة ولا تترك أى عبارة دون الاستجابة عليها وكن صادقا في الاستجابة على العبارات في نموذج الإجابة المرفق .

المحور الثالث .

وهو يقيس بعد اتخاذ القرارا فالقضايا الاجتماعية والبيئية متعددة لذا تم سرد بعض القضايا على هيئة مواقف مع تزويدك ببعض الحقائق عن كل موقف لتتعرف على طبيعة ذلك الموقف وإبعاده وحقائقه . والمطلوب منك قراءة الموقف جيدا والتعرف على أبعاده وجوانبه .حتى تترك أن هناك مشكلة تحتاج إلى حلول . لذا تم تزويدك ببعض الحلول والبدائل المقترحة للتغلب على ذلك الموقف . مع العلم انه عليك اختيار بديل واحد يمثل اقوي البدائل وأقربها للحل . وان يتم اختيارك لهذا البديل على أسس منها .سهولة تنفيذه وقلة تكلفته المادية ومدى قدرته على حل تلك المشكلة . بعد اختيار البديل المناسب لحل تلك القضية قم بترتيب البدائل الأخرى حسب منطقيتها وسهولة تنفيذها وانسبها للحل أيضا ويجب عليك التفكير بمنطقية قبل اختيار البديل الأقوى للحل فتلك تمثل قدرتك على اتخاذ القرارا لحل تلك المواقف .

مثال إذا كان هناك موقف وتم اقتراح عدد من البدائل والمطلوب منك ترتيب تلك البدائل واتخاذ قرارا بشأنها فالترتيب ليس عشوائيا بل نتيجة لقرار اتخذته . فلو أن البدائل المقترحة في نموذج الأسئلة ترتيبها كالتالي (أ-ب-ج-د) فالإجابة عنها على سبيل المثال في نموذج الإجابة المرفق يكون كالتالي :

إذا كان اقوي البدائل مثلا (ج) يكون هو القرار المتخذ . ثم بعد ذلك ترتب البدائل الأنسب للحل فالأنسب وهكذا فلو أن (أ) يأتي في الترتيب بعد (ج) ، و(د) يليه ، و(ب) يليه يكون وضعها في نموذج الإجابة كما يلي

الموقف	القرار المتخذ	ترتيب البدائل		
		١	٢	٣
التلوث الحراري	ج	أ	د	ب

كن منطقيًا أثناء اختيار البديل فذلك يمثل قرارك ولا بد أن يكون قرارًا صحيح بناءً على دراسة الموقف من أبعاده المختلفة .  
الزمن الكلي للإجابة على المقياس ٢٠٠ دقيقة بواقع ٨٠ دقيقة للمحور الأول و ٦٠ دقيقة للمحور الثاني ٦٠ دقيقة للمحور الثالث  
الرجاء منك عزيزي الطالب قراءة التعليمات جيدا قبل الانتقال للإجابة على محاور الاختبار والتزام الوقت المقرر للإجابة على كل محور

## المحور الأول البعد المعرفي

- ١- عملية تبييض فيلم التصوير ، تعتبر تحول طاقة :
- أ- **ضوئية إلى كيميائية**  
ب- شمسية إلى حركية  
ج- وضعية إلى كهربائية  
د- حرارية إلى حركية
- ٢- الشغل يساوى حاصل ضرب :
- أ- القوة × الطاقة  
ب- **القوة × المسافة**  
ج- القوة × الحركة  
د- المسافة × الحركة
- ٣- مغناطيسية الأرض تحدث بسبب :
- أ- الفلزات المنصهرة في باطنها  
ب- التيارات الكهربائية في المعادن المنصهرة  
ج- الحركة الدورانية للأرض  
د- **كل ماسبق**
- ٤- يساعد النظام المغناطيسي في توفير كمية كبيرة من المياه المفقودة بواسطة التبخر تصل إلى :
- أ- ١٠%  
ب- ١٥%  
ج- ٢٠%  
د- ٣٠%
- ٥- من الخدمات المفيدة التي يقدمها المغناطيس في مجال الزراعة
- أ- **تخليص البذور الزراعية من الطفيليات**  
ب- تفعيل عملية البناء الضوئي  
ج- زيادة المساحة الخضراء في النباتات  
د- تخصيب التربة الزراعية
- ٦- العلاج المغناطيسي يعتمد على :-
- أ- نقص قواعد الطاقة المغناطيسية في الطبيعة  
ب- اختراق الطاقة المغناطيسية للجلد  
ج- يستخدم العلاج المغناطيسي في :-  
د- **تقليل نسبة الكولسترول في الدم**
- ٧- علاج السمنة
- ٨- يفضل استخدام الماء الممغنط لأنه يساعد على
- أ- تخليص الجسم من كميات كبيرة من الدهون  
ب- زيادة ذوبان الأكسجين في التربة  
ج- **التخلص من الجراثيم والملوثات المائية**  
د- يستخدم جسمك الكهرباء فالقلب يولد كهرباء والعقل يستقبل ويرسل إشارات كهربائية إلى كل أجزاء الجسم هذه الكهرباء تسمى الكهرباء :-
- أ- الاستاتيكية  
ب- الديناميكية  
ج- **الحية**  
د- الأرضية
- ١٠- تنقل موجات الصوت على هيئة موجات
- أ- تضاعط  
ب- تخلخل  
ج- مستعرضة  
د- **أ ، ب ، معا**
- ١١- سرعة الصوت في الهواء تساوى
- أ- ٣٢٣ م/ث  
ب- ٣٣٠ م/ث  
ج- ٣٣١ م/ث  
د- ٣٣٣ م/ث
- ١٢- يسمع الإنسان الصوت إذا كان تردده أقل من :-
- أ- ٣٠ ذ/ث وأعلى من ٣٠٠٠٠ ذ/ث  
ب- ٢٩ ذ/ث وأعلى من ٣٠٠٠٠٠ ذ/ث  
ج- ٣٠ ذ/ث وأعلى من ٣٠٠٠ ذ/ث  
د- ٣٠ ذ/ث وأعلى من ٣٠٠ ذ/ث
- ١٣- يفضل استخدام الطاقة النووية عن الوقود الحفري بسبب
- أ- قلة تلويث الهواء  
ب- الإنتاجية العالية للطاقة  
ج- قلة التكاليف  
د- **كل ما سبق**

- ١٤- تختلف النفايات الكيماوية عن النفايات النووية في أنها  
 أ- تظل سامة بصفة دائمة  
 ب- كميتها صغيرة جدا  
 ج- لا تلوث البيئة  
 د- (أ-ب) معا
- ١٥- طاقة المد والجزر تحدث بسبب جاذبية  
 أ- الأرض  
 ب- القمر  
 ج- الشمس  
 د- النجوم
- ١٦- إذا كانت المسافة بين الشمس والأرض ١٥٠ مليون كم وسرعة الضوء ٣٠٠ ألف كم/ث فكم من الزمن يستغرقه وصول الضوء إلى سطح الأرض :-  
 أ- ٨ ثنائية  
 ب- ٨ دقيقة  
 ج- ٨٠ دقيقة  
 د- ٨١/٣ دقيقة
- ١٧- الكفاءة في تحويل الطاقة تعنى النسبة بين كل من الطاقة :-  
 أ- المتوفرة والنتيجة  
 ب- الناتجة والمتوفرة  
 ج- المستهلكة والمتوفرة  
 د- المتوفرة والمستهلكة
- ١٨- ظاهرة البيوت الزجاجية تحدث بسبب :-  
 أ- ارتفاع درجة حرارة سطح الأرض  
 ب- ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوى للأرض  
 ج- انخفاض حرارة باطن الأرض  
 د- انخفاض درجة حرارة المحيطات والبحار
- ١٩- التلوث بالنفايات والمواد الخطرة ينتج من :  
 أ- تعدد مصادر الطاقة  
 ب- انتشار الصناعات الحديثة والكيماوية  
 ج- استخدام المبيدات الحشرية  
 د- استخدام المصادر التقليدية للطاقة يساهم في تفاقم مشكلة :-
- ٢٠- الاحتباس الحراري  
 أ- التلوث البصري  
 ب- التلوث الكهرومغناطيسي  
 ج- التلوث البيولوجي  
 د- التلوث الكهرومغناطيسي
- ٢١- أفضل الوسائل التي يجب إتباعها للتخلص من النفايات النووية مايلي ماعدا  
 أ- تخزينها في مواد عازلة من الزجاج والخزف  
 ب- دفنها في المناطق الصحراوية غير مأهولة بالسكان  
 ج- دفنها في مناطق جيولوجية مختارة بعناية  
 د- (أ-ج) معا
- ٢٢- يحرم استخدام الأسلحة البيولوجية في الحروب بسبب:  
 أ- القضاء على الكائنات والآفات الضارة  
 ب- ظهور ميكروبات جديدة فتاكة  
 ج- ظهور بعض الكائنات الدقيقة المفيدة  
 د- من أهم مشاكل الطاقة المتجددة كل ما يلي ماعدا :-  
 أ- غير مستمرة  
 ب- منتشرة ومبعثرة  
 ج- من استخدامات الوقود الهيدروجيني كل ما يلي ماعدا :-  
 أ- تزويد سفن الفضاء بالوقود  
 ب- إنتاج الماء النقي في سفن الفضاء  
 ج- إنتاج الكهرباء بفاعلية عالية  
 د- التمثيل الغذائي يساعد على :-  
 أ- هضم الطعام  
 ب- التنفس  
 ج- تنظيم حرارة الجسم  
 د- كل ما يلي من مصادر تلوث الغذاء ما عدا المصادر :-
- ٢٣- تخفيض نسبة الكولسترول في الدم



- ج- البيولوجية  
د- المصادر الحرارية
- ج- ١٠ إلى مائة ملايين  
د- ١٠ إلى ألف مليون
- ج- التشعيع  
د- الاسترة
- ج- اكتساب الغذاء خاصية الإشعاع  
د- تأين وتهيج ذرات مكونات الغذاء
- ج- البسترة والتعليق  
د- التشعيع والتجفيف
- ج- يؤدي إلى تحول الغذاء إلى اللون البني  
د- وسط مناسب لنمو البكتريا
- ج- الهيدروجينية  
د- النتروجينية
- ج- تنظيم ضربات القلب  
د- تنظيم التركيب الوراثي
- ج- تلوث الغذاء  
د- كل ما سبق
- ج- زيادة الحاجة إلى فيتامين ج  
د- نقص فيتامين هـ
- ج- (هـ)  
د- (د)
- ج- عدم تجلط الدم  
د- سيولة الدم
- ج- أربع  
د- ست
- ج- الفوليك  
د- البروتين
- ب- التعب والقلق
- أ- الكيميائية  
ب- الفيزيائية
- ٢٧- تتراوح عدد الكائنات الحية الدقيقة في جرام واحد من الغذاء بين  
أ- ١٠٠ إلى عشرة ملايين  
ب- ١٠٠ إلى ألف مليون
- ٢٨- من وسائل حفظ الأغذية كل ما يلي ما عدا  
أ- التمليح  
ب- التجفيف
- ٢٩- يتم حفظ الغذاء بالإشعاع عن طريق تكنولوجيا تعمل على  
أ- تكوين جزيئات قاتلة داخل أجسام البكتريا  
الملوثة للغذاء  
ب- التأثير الكيميائي الكبير على جزيئات الغذاء
- ٣٠- تنقسم طرق معالجة الغذاء بالإشعاع إلى  
أ- البسترة والتعقيم  
ب- البسترة والتجفيف
- ٣١- لا يفضل استخدام ثاني أكسيد الكبريت كمادة حافظة للغذاء بسبب:  
أ- يلوث الغذاء  
ب- ينفصل تدريجياً عن المنتج
- ٣٢- يتרכب البروتين من الأحماض:-  
أ- الامينية  
ب- الكربوكسيلية
- ٣٣- من وظائف الأملاح المعدنية في الجسم كل ما يلي ما عدا  
أ- تكوين الهيكل العظمي  
ب- تنظيم الحموضة والقلوية
- ٣٤- الحاجة إلى الفيتامينات ضرورية بسبب :  
أ- زيادة السرعات الحرارية  
ب- ارتفاع درجة حرارة الجو
- ٣٥- يجب عدم تناول المضادات الحيوية بدون إرشادات الطبيب لأنها تسبب :-  
أ- قتل البكتريا التي تصنع فيتامينات ب في الأمعاء  
ب- تلف فيتامينات أ وب ١
- ٣٦- تأثير الأشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء تفسد فيتامينات  
أ- (ب)  
ب- (ج)
- ٣٧- من أعراض نقص فيتامين (أ)  
أ- العمى الليلي  
ب- تشوه العظام
- ٣٨- كم وحدة حرارية تساوى جرام واحد من البروتينات :-  
أ- خمس  
ب- ثلاث
- ٣٩- تساقط الشعر وفقدان الشهية ينتج بسبب نقص :-  
أ- البيوتين  
ب- النياسين
- ٤٠- يتسبب نقص البروتينات في  
أ- فقدان الوزن

- ج- انخفاض المقاومة للأمراض  
٤١- يوجد الصوديوم في كل ما يلي ما عدا  
أ- اللحوم والأسماك  
ب- اللبن والخضروات  
٤٢- توجد أملاح الحديد في كثير من الخضروات مثل  
أ- البصل والسبانخ  
ب- الخس  
٤٣- الأمراض التالية من أعراض قصور التغذية ما عدا  
أ- الهزال  
ب- فقر الدم  
٤٤- أعراض سوء التغذية قد تنتج على الرغم من تناول الشخص للغذاء المتوازن وقد يرجع سبب ذلك إلى  
أ- اختلال المقادير الغذائية  
ب- تناول الخضروات بكثرة  
٤٥- يحدث التلوث الغذائي بسبب بكتريا :-  
أ- السالمونيلا  
ب- العنقودية  
٤٦- التلوث الكيميائي للغذاء يحدث بسبب  
أ- المواد المضافة  
ب- تلوث الغذاء بالمعادن الثقيلة  
٤٧- يتلوث الغذاء بالعوامل الطبيعية مثل :-  
أ- وجود فطر الأفلاتوكسين  
ب- مادة السيانونين  
٤٨- كثافة الشمس تساوى ..... من كثافة الأرض  
أ- ربع  
ب- نصف  
٤٩- الكوكبان الوحيدان اللذان لا يدور حولهما أقمار.. هما  
أ- عطارد والمريخ  
ب- عطارد والزهرة  
٥٠- عند رصد الشمس أثناء الشروق أو الغروب بالعين المجردة أو التلسكوبات فإننا نرى طبقة  
أ- والايونوسفير  
ب- الستراتوسفير  
٥١- طبقة الاكليل من طبقات الغلاف الجوى للشمس ودرجة حرارتها تزيد عن  
أ- المليون درجة  
ب- الألف درجة  
٥٢- تدور كواكب المجموعة الشمسية حول الشمس بسبب  
أ- الجاذبية الخاصة بالكواكب  
ب- المجال المغناطيسي للشمس  
٥٣- الطاقة الهائلة للشمس ترجع إلى :  
أ- التفاعلات النووية الاندماجية التي تحدث في الشمس  
ب- سرعة دوران الكواكب حول الشمس  
٥٤- الرياح الشمسية هي جسيمات مشحونة تطلقها الشمس في الفراغ بسبب نشاطها :-  
أ- الأشعاعى  
ب- المغناطيسي
- د- كل ما سبق  
ج- الخبز المحتوى على الملح  
د- البروتينات  
ج- الجرجير  
د- (أب) معا  
ج- السرطان  
د- البلاجرا  
ج- سوء امتصاص وهضم الطعام  
د- وجود مواد حافظة بالطعام  
ج- الفطرية  
د- (أب) معا  
ج- ترنخ الزيوت والدهون  
د- كل ما سبق  
ج- مركبات النترات في السبانخ والخس  
د- كل ما سبق  
ج- ثلث  
د- ثلثي  
ج- نبتون وبلوتو  
د- عطارد وأورانوس  
ج- الفوتوسفير  
د- التريوسفير  
ج- المائة ألف درجة  
د- الخمسين ألف درجة  
ج- المجال المغناطيسي لأقمار الكواكب  
د- ليس مما سبق  
ج- قوة الجذب المتبادلة بين الكواكب والشمس  
د- الحرارة الناتجة من سرعة دوران الشمس حول محورها  
ج- الحراري  
د- الكهربائي

- ٥٥- الأرض حولها درع مغناطيسي يحميها من الدقائق المشحونة الصادرة من الشمس يسمى
- أ- طبقة الماجنتوسفير  
ب- التريوسفير  
ج- حزام فان ألن  
د- (أ-ج) معا
- ٥٦- تتوقف سرعة الرياح الشمسية وكثافتها على
- أ- حالة الشمس  
ب- المجال المغناطيسي للشمس  
ج- سرعة دوران الشمس  
د- دوران الكواكب حول الشمس
- ٥٧- نشاط الشمس المغناطيسي ينشأ نتيجة شدة :-
- أ- مجالها المغناطيسي  
ب- دورانها حول نفسها  
ج- دوران الكواكب حولها  
د- (أ-ب) معا
- ٥٨- الأرض بيضاوية الشكل لان :-
- أ- الأرض تدور حول نفسها  
ب- الأرض تدور حول الشمس  
ج- الأرض تدور حول الكواكب  
د- ليس مما سبق
- ٦٠- المجرة هي تجمع هائل من
- أ- النجوم  
ب- الكواكب  
ج- الكويكبات  
د- الأقمار
- ٦١- من أنواع المجرات كل ما يلي ما عدا المجرات :-
- أ- الحلزونية  
ب- الاهليجية  
ج- غير المنتظمة  
د- الكوكبية
- ٦٢- تبدو السماء مضيئة خلال النهار ويرجع السبب في إلى
- أ- الغلاف الجوي يشتت ضوء الشمس  
ب- الغلاف الجوي لا يعكس ضوء الشمس  
ج- امتصاص الغلاف الجوي للأشعة فوق البنفسجية  
د- سريان ضوء الشمس ي خط مستقيم
- ٦٣- يجب عدم استخدام الطائرات الأسرع من الصوت لأنها تسبب
- أ- التأثير على صحة المسافرين  
ب- إتلاف طبقة الأوزون المحيطة بالأرض  
ج- استهلاك كمية ضخمة من الأكسجين الموجود بالجو  
د- انتشار الحوادث الجوية
- ٦٤- الوحدة الفلكية هي المسافة المتوسطة بين الأرض والشمس وهذا يعنى أن
- أ- ١ اوف = ١٥٠ مليون كيلو متر  
ب- ١ اوف = ٣٠٠ مليون كيلو متر  
ج- ١ اوف = ٢٥٠ مليون كيلو متر  
د- ١ اوف = ٢٠٠ مليون كيلو متر
- ٦٥- أن لم تبلغ سرعة القمر الصناعي ١٨٠٠ ميل في الساعة فانه
- أ- ينجذب نحو الغلاف الجوي للأرض  
ب- يحترق بالاحتكاك الفجائي مع الهواء  
ج- تتحرك في مداراتها على هيئة قطع ناقص  
د- من أخطر المراحل التي يقابلها رواد الفضاء
- ٧٠- إطلاق سفينة الفضاء
- أ- عودة سفينة الفضاء للأرض  
ب- إطلاق سفينة الفضاء حول الأرض  
ج- دوران سفينة الفضاء حول الأرض  
د- إرسال واستقبال الإشارات اللاسلكية
- ٦٦- يتم تغذية الأجهزة الالكترونية في الأقمار الصناعية بواسطة الطاقة :-
- أ- المغناطيسية  
ب- الحرارية  
ج- الكهربية  
د- الشمسية
- ٦٧- بيولوجيا الفضاء مصطلح يطلق على العلم الذي يبحث في
- أ- العمليات البيولوجية  
ب- طبقة الأوزون  
ج- الطائرات النفاثة والأقمار الصناعية  
د- كل ما سبق
- ٦٨- تؤثر الحرارة على المنظومات البيولوجية الموجودة في المصدر المائي عن طريق
- أ- تغيرات في معدلات التكاثر  
ب- موت هذه الأحياء  
ج- إتلاف التركيب البروتيني للكائنات الحية  
د- موت هذه الأحياء

- د- تعرض الأحياء الموجودة عند مصب  
٦٩- غاو أول أكسيد الكربون يتميز بخصائص منها ما يلي  
أ- غز سام وعديم الذوبان  
ب- **غاز سام عديم اللون والرائحة**  
٧٠- من خصائص غاز كبريتيد الهيدروجين  
أ- زورائحة نفاذة  
ب- غاز سام وقاتل  
٧١- يتواجد الأوزون في طبقتي الجو  
أ- **التريوسفير والايونوسفير**  
ب- التريوسفير والايونوسفير  
٧٢- من طرق دخول المبيدات للجسم كل ما يلي ما عدا  
أ- الاستنشاق  
ب- الجلد  
٧٣- لا يفضل استخدام بعض المبيدات بسبب :-  
أ- ظهور أفات كانت غير موجودة من قبل  
ب- مقاومة الآفات لهذه المبيدات  
٧٤- لقد أدت الأضرار الكيماوية بالمنتجات الزراعية إلى ظهور علم يعرف باسم علم :-  
أ- **السرطان البيئي**  
ب- المبيدات البيئية  
٧٥- تستخدم الأشعة السينية والنوية في  
أ- **تشخيص الأمراض وعلاجها**  
ب- زيادة خصوبة التربة  
٧٦- من الأضرار الصحية للمطر الحمضي على الإنسان  
أ- تلوث مياه الشرب  
ب- الإسهال للأطفال الصغار  
٧٧- المطاط المعدني من التقنيات الحديثة التي تؤدي إلى إنتاج مواد عالية الجودة ولكن أخطارها البيئية تتمثل في  
أ- صعوبة التخلص من النفايات والمخلفات المطاطية  
ب- تلوينها للبيئة  
٧٨- من الخصائص العامة المستخدمة في تحديد الأنواع المختلفة للكائنات الدقيقة لاستخدامها كسلاح بيولوجي كل ما يلي ما عدا  
أ- سرعة انتشارها  
ب- مدى السمية التي تحدثها  
ج- الثبات في حالات الجو المتقلبة  
٧٩- تآكل طبقة الأوزون يحدث بسبب :  
أ- تفاعل بعض الغازات الخاملة مثل الأرجون معها.  
ب- تفاعل بعض الغازات الناتجة من الصناعة معها.  
٨٠- من مصادر التلوث الرصاصي كل ما يلي ما عدا  
أ- إلقاء الأجهزة المنزلية الالكترونية في مقالب القمامة  
ب- إضافة رابع ايثيل الرصاص للبنزين
- المياه للموت  
ج- ٧ غاز عديم اللون والرائحة  
د- غاز سام  
ج- يسبب خمول في القدرة على التفكير  
د- **كل ما سبق**  
ج- الايونوسفير والكرموسفير  
د- ليس مما سبق  
ج- العين  
د- **اللمس**  
ج- ظهور الآفات بأعداد وبائية  
د- **كل ما سبق**  
ج- تكنولوجيا البيئة  
د- مكافحة الوراثة  
ج- توليد لطاقة كهربائية  
د- زيادة إنتاجية المفاعلات النووية  
ج- تدمير الكبد والكلى  
د- **كل ما سبق**  
ج- اعتمادها الكلى على التكنولوجيا النانوية  
د- **كل ما سبق**  
ج- القدرة على احداث المرض بشكل فعال  
ج- تحليل مكوناتها بفعل الأمطار الحمضية.  
د- **تفاعل غاز الكلوروفلوروكربون معها**  
ج- استخدام أوراق الصحف في تغليف المواد الغذائية  
د- **مصانع تدوير المنتجات الصناعية**

## المحور الثاني (اختبار التنور العلمي) مقياس البعد الاخلاقي والوجداني والاجتماعي

نمط الاستجابة			الأبعاد والعبارات
موافق	غير متأكد	غير موافق	
			البعد الوجداني ويشمل هذا البعد على جميع المخرجات ذات الصلة بالجانب الانفعالي كالوعي العلمي والحس العلمي والميول العلمية والاتجاهات العلمية وأوجه تقدير العلماء وذلك على كافة مستويات الجانب الوجداني
			١. أفضل استخدام الأسلحة البيولوجية كسلاح رخيص التكاليف
			٢. أحب شراء كل المجالات والدوريات العلمية في حالة توافر المال اللازم
			٣. أشعر بلذة الطعام المعد بالوسائل التقليدية القديمة أكثر من المعد بالوسائل العلمية الحديثة
			٤. استمتع بمتابعة البرامج العلمية في القنوات المختلفة
			٥. أطمح دائماً على تطوير قدراتي في استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة
			٦. لا شك أن دراسة موضوعات علمية و تكنولوجية هو مضيعة للوقت
			٧. أتشوق دائماً لقراءة قصص الاختراعات التكنولوجية
			٨. لا أتردد في تناول بعض المشروبات الغازية رغم معرفتي التامة بإخطار مادة الكولا .
			٩. أفضل تبادل الأحاديث مع أقراني حول تطبيقات العلم والتكنولوجيا الحديثة في الحياة اليومية
			١٠. أرى من الضروري استخدام الوسائل والأدوات التكنولوجية في كل مجالات حياتنا
			١١. استخدام الكمبيوتر وتوافره في المؤسسات التعليمية رفاهية يمكن الاستغناء عنها
			١٢. أعتقد أن الكثير من مشكلات العصر مرتبطة بالتقدم العلمي و التكنولوجي
			١٣. لا أتردد في شراء الأجهزة التكنولوجية الجديدة مهما كلفني ذلك
			١٤. أفضل أتباع نظام غذائي سليم للحفاظ على صحة الجسم .
			١٥. استخدام مكبرات الصوت في الأفراح والمناسبات يدل على مظاهر الفرحة لذلك يجب تشجيعها
			١٦. أرى أن تقدم الشعوب ورقياً يقاس بتقدمها العلمي والتكنولوجي
			١٧. أن التطور العلمي يستحق ما ينفق عليه من أموال طائلة

نمط الاستجابة			الأبعاد والعبارات
غير موافق	غير متأكد	موافق	
			١٨. يقلقني التقدم العلمي و التكنولوجي الحادث من حولنا
			١٩. أرغب عادة التعرف على كيفية استخدام أي جهاز جديد إذا كان داخل الجامعة أو في المنزل
			٢٠. أحب مشاهدة البرامج التلفزيونية التي تتضمن الحديث عن العلم ومستجداته
			٢١. استكشاف الفضاء والبحث فيه مضيعة للوقت
			٢٢. من حق أي عالم العمل في أي مجال بحثي طالما أنه لن يضر أحد
			٢٣. العالم الذي يتخلى عن نظرية لا تلقى تأييد الأوساط العلمية رغم وجود الدلائل يجب تأييده
			٢٤. استخدم كل ما متاح لي من وسائل تكنولوجية للحصول على كل ما أريده وبأي شكل كان دون الالتزام بأي معيار
			٢٥. يجب متابعة كل جديد في مجال التخصص حتى وإن لم استفيد منه من منطلق العلم بالشيء
			٢٦. يجب توسيع دائرة الحوار أثناء المناقشات العلمية وتقبل النقد البناء
			٢٧. استغرب من موقف المنادين بالتكنولوجيا وتطويرها بالرغم من كل ألوان الدمار الذي نعيشه بسببها
			٢٨. النظريات العلمية لها تطبيقات عملية يجب الأخذ بها لمتابعة مسيرة التقدم
			٢٩. التطورات العلمية المتسارعة تقلل من فرص البحث المستقبلية فمعظم الأشياء قد تم اكتشافها
			٣٠. أعتقد أن الأضرار الناتجة عن العلم و التكنولوجيا أكثر من فوائدهم
<b>البعد الاجتماعي</b>			
ويشمل على كافة الخبرات التي يلزم إكسابها للفرد حول مجالات التنور العمى والتي تتعلق بالقضايا والتغيرات الاجتماعية السلبية والإيجابية الناتجة عن العلم ومدى انعكاس ذلك على العادات والتقاليد والقيم لاي مجتمع			
			٣١. استخدام المحمول أمر ضروري كوسيلة اتصال فائقة السرعة رغم الأضرار التي تنتج من المجال الكهرومغناطيسي له
			٣٢. يجب التوسع في استخدام المطاط المعدني بدلا من البلاستيك رغم أضراره البيئية لأنه وسيلة رخيصة التكاليف
			٣٣. اشعر برغبة في التوسع في استخدام ما توفره الثورة التكنولوجية من أجهزة وأدوات رغم مخاطرها الصحية
			٣٤. يفضل منع استخدام الطائرات النفاثة في بحوث الفضاء لما تحدثه من إتلاف لطبقة الأوزون .
			٣٥. استخدام المخصبات الكيماوية يزيد الإنتاج الزراعي و يمد النبات بالعناصر اللازمة للنمو .
			٣٦. يجب منع استخدام المحمول لأنه يتسبب في أضرار جسيمة لغير مستعمليه الموجودين في حيز الاستخدام

نمط الاستجابة			الأبعاد والعبارات
غير موافق	غير متأكد	موافق	
			٣٧. الباعة المتجولون خطر يهدد الصحة العامة .
			٣٨. الطاقة الكهرومغناطيسية تحمل العديد من الأضرار للإنسان والبيئة ويجب عدم استخدامها
			٣٩. ليس هناك خوف من المفاعلات النووية السلمية لتوافر عوامل الأمان بها
			٤٠. تكنولوجيا التقدم الصناعي نفعها أكثر من ضررها .
			٤١. لإنشاء محطات المحمول يتم دفع مبالغ باهظة لأصحاب العقارات لذا يجب التوسع في إنشاء المحطات لمزيد من الاستفادة المادية
			٤٢. استخدام تكنولوجيا البث الفضائي والأقمار الصناعية يتيح فرص للتواصل لذا يجب التوسع فيه.
			٤٣. يجب منع استخدام الأغذية المحفوظة بسبب الأضرار الناجمة عن تحول المواد الحافظة صناعيا
			٤٤. استخدام النظائر المشعة وتطبيقاتها في المجال الطبي أصبح ضرورة .
			٤٥. يجب التوقف عن بناء المصانع لما تحدثه من تلوث للبيئة
			٤٦. تهجين الخضروات والفواكه من أجل إنتاج أنواع جديدة مفيدة يعد أمر ضروري
			٤٧. استخدام الأجهزة المنزلية مثل الكمبيوتر والتلفزيون وغيره يسبب تلوث البيئة بالموجات الكهرومغناطيسية ويجب منع استخدام تلك الأجهزة .
			٤٨. يجب أن تمتلك جميع الدول الطاقة النووية سواء للاستخدام الحربي أو للسلم
			٤٩. المطاط المعدني، يحمل خواص التناقلية و المتانة التي تتمتع بها المعادن و خواص الطواعية و المرونة التي تتصف بها اللدائن. لذلك يجب التوسع في استخدامه .
			٥٠. يجب عمل حملات توعية للتصدي لمشكلة تلوث الغلاف الجوي نظرا لما تسببه من أخطار جسيمة على صحة الإنسان وبيئته
			٥١. يجب الإقلال من استخدام مواد تصفيف الشعر ومزيل العرق نظرا لأضرارها البيئية الخطيرة
			٥٢. لا أتردد في عمل حملات توعية عن الأضرار التي تنتج من التلوث الضوضائي وأثارها على صحة الإنسان
			٥٣. يجب الالتزام بالقوانين العامة التي تنظم حركة البناء للمحافظة على المنظر العام من التلوث البصري
			٥٤. استيراد الأغذية في الدول النامية لسد الاحتياجات أصبح أمراً ضرورياً مهما كان مصدرها
			٥٥. يجب التوسع في استخدام الطاقة النووية في الأغراض السلمية كبديل لمصادر الطاقة التقليدية
			٥٦. يجب ترشيد استخدام معطرات الجو والمنظفات الصناعية لما تسببه من أضرار لتثقب الأوزون
			٥٧. استخدام الأجهزة التي توفرها التكنولوجيا يجب أن يخضع لضوابط وشروط آمنة لحماية المستخدم والبيئة

نمط الاستجابة			الأبعاد والعبارات
غير موافق	غير متأكد	موافق	
			البعد الاخلاقي يركز على أنماط السلوك الاخلاقي ورفع مستوى وعي الفرد بالقضايا الأخلاقية الناتجة عن التقدم العلمي والتكنولوجي وتنمية قدرته على فهم وتحليل أسباب تلك القضايا زراعة الأنسجة ونقل الأعضاء ضرورة إنسانية .
			٥٨ .
			٥٩ . أفضل التوسع في استخدام التلقيح الصناعي لأنه يحل بعض مشكلات العقم
			٦٠ . يجب التخلص من النفايات النووية ودفنها في باطن الأرض
			٦١ . أشجع البحث في مجال الجينوم البشري لمعرفة المزيد من المعلومات عن الأمراض المستعصية غير القابلة للعلاج مثل الايدز
			٦٢ . التوسع في بحوث الاستنساخ لمعالجة الأمراض المستعصية أمر يجب تشجيعه
			٦٣ . الاستنساخ الحيواني أمر محرم ويجب محاربته
			٦٤ . استخدام الهرمونات الصناعية لزيادة الإنتاج الحيواني خطر يجب منع انتشاره.
			٦٥ . التبرع بأحد أعضاء الجسم لإتقاذ مريض أمر واجب
			٦٦ . يفضل التخلص من الأشخاص الذين يعانون من أمراض معدية(الايدز) لمنع انتشار العدوى
			٦٧ . استخدم أدوات آخى المريض حتى لا أشعره بأنه منبوذ.
			٦٨ . الاستنساخ يفيد في إنتاج العقاقير الطبية وزيادة الإنتاجية لكثير من النباتات الغذائية لذلك يفضل التوسع فيه.
			٦٩ . أشجع على إجراء عمليات التجميل من أجل تحسين المنظر العام
			٧٠ . ارفض استخدام استنساخ الخلايا الجزعية لعلاج احد اقاربي حتى ولو كانت هي الطريقة الوحيدة للعلاج
			٧١ . لا أتردد في استنكار ومحاربة علم الهندسة الوراثية لما سيخلفه من طفرات في الجينات الوراثية والتي قد تكون سبب في انتشار العديد من الأمراض
			٧٢ . يجب استخدام شبكات المعلومات في أغراض البحث العلمي وعدم التطرق للموضوعات الخارجة إطلاقا
			٧٣ . يجب عدم دعم تكنولوجيا الأقمار الصناعية من أجل الاستخبارات فكل دولة كيانها واسرارها الخاصة بها
			٧٤ . المواد الكيميائية المضافة إلى الأغذية تؤثر على صحة الإنسان .
			٧٥ . عند دراسة موضوع معين يجب أخذه من عدة زوايا والتأكد من أخلاقيات المعلومات المدرجة به
			٧٦ . يجب التوسع في دراسات الشفرة الوراثية لحل أزمة الأمراض الوراثية المتعددة الانتشار



نمط الاستجابة			الأبعاد والعبارات	
غير موافق	غير متأكد	موافق		
			يجب احترام أدمية الإنسان في موضوع الاستنساخ والتفرقة بينه وبين الحيوان فهو ليس مجال للاستنساخ وله مكاتته بين الكائنات التي يجب احترامها	.٧٧
			يجب تشجيع الاستنساخ العلاجي المبني على أصول أخلاقية تراعى المبررات الأخلاقية والدينية لمثل هذا النوع من الاستنساخ	.٧٨
			يجب حماية البيئة من التلوث حتى تبقى مأوى مريح للإنسان	.٧٩
			أمتنع عن شراء المحمول الخلوي بالرغم من امتلاكي للمال حتى لا اضر غيرى.	.٨٠

## المحور الثالث الموقف الأول حالة التصحر في العالم

### حقائق الموقف

- ١- منمظاهر التصحر انخفاض الغطاء النباتي في المراعي واستنفاد الأغذية المخصصة للماشية- اختفاء الغابات الناتجة عن استخدام الأخشاب كمصدر من مصادر الطاقة- النقص في المياه الجوفية والسطحية وارتفاع نسبة التبخر- زحف الرمال الذي قد يغمر الأراضي الصالحة للزراعة. يساهم التصحر في تغير المناخ من خلال زيادة قدرة سطح الأرض على عكس الضوء وخفض المعدل الحالي لنتج النبات وزيادة انبعاث الغبار وزيادة ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.
- ٢- يبلغ مجموع الأراضي الجافة في العالم (٦.٤٥) مليار هكتار، أي (٠.٤٣) من مجموع الأراضي في العالم. وطبقاً لبيانات المناخ تبلغ الأراضي الجافة في العالم (٥.٥٥) مليار هكتار أي (٠.٣٧) من الأراضي في العالم والفرق بين التقديرين الذي يبلغ (٠.٩) مليار هكتار أي (٠.٦) من أراضي العالم يمثل الصحاري التي تسبب في صنعها الإنسان.
- ٣- تبلغ المساحة المهددة بالتصحر من مجموعي الأراضي الجافة (٣.٩٧) مليار هكتار أي (٧٥.١) من مجموع الأراضي الجافة في العالم ما عدا الأراضي الصحراوية القاحلة بشدة- يتجاوز عدد البلدان المتأثرة بالتصحر مئة بلد- يعيش في المناطق الجافة في العالم أكثر من (١٥.٠) بالمائة من مجموع سكان العالم، يبلغ عدد سكان المناطق المهددة بالتصحر (٧٨.٥) مليون نسمة- يبلغ معدل تدهور الأراضي في المناطق القاحلة وشبه القاحلة وحدها (٥.٢٥) بالمائة مليون هكتار سنوياً- تقدر الخسارة السنوية (٢٦) مليون دولار.
- تبلغ الفائدة المرجوة من عمليات استصلاح الأراضي (٨٩٥) مليون دولار في السنة، يبلغ التمويل اللازم لبرنامج عالمي لوقف الاتجاه إلى التصحر يستغرق (٢٠) عاماً نحو (٤.٥) مليار دولار في السنة أو (٩٠) مليار دولار في مجموعة، وتبلغ المساعدات المالية التي تحتاجها البلدان النامية من مجموع التمويل (٢.٤) مليار دولار في السنة إي (٤٨) مليار دولار على مدى السنوات العشرين.
- ٤- فعلى الصعيد العالمي، يتعرض حوالي ٣٠% من سطح الأرض لخطر التصحر مؤثراً على حياة بليون شخص في العالم- أما ثلث الأراضي الجافة في العالم قد فقدت بالفعل أكثر من ٢٥% من قدرتها الإنتاجية- كل عام يفقد العالم ١٠ ملايين هكتار من الأراضي للتصحر. (الهكتار = ١٠ آلاف متر مربع).

### البدائل المقترحة

- أ- تقديم معونات دولية للدول التي تعاني من مشكلة التصحر ومساعدتها على استصلاح الأراضي الصحراوية وتحويلها للزراعة
  - ب- نشر الوعي البيئي الخاص بالإضرار الناتجة عن مشكلة التصحر وتوعية الدول من الأضرار الاقتصادية والبيئية للمشكلة.
  - ج- استخدام تكنولوجيا الهندسة الزراعية الحديثة والتوسع في نشرها للتغلب على مشكلة تدهور الخصائص الطبيعية للأرض وإيجاد وسائل بديلة لمصادر الري التقليدية
  - د- استخدام الأراضي الرعوية وأراضي الغابات وتحويلها لأراضي قابلة للزراعة في الدول النامية وتشجيع المشروعات العمرانية لتحويل تلك المناطق إلى مناطق جذب وليس طرد وتشجيع الاستقرار
- ترتيب البدائل (أ).....(ب).....(ج).....(د).....

### الموقف الثاني

### الأسلحة البيولوجية

### حقائق الموقف

- ١- إن الكشف السريع للجينات الحاملة للأمراض والسموم في الهواء والماء أو في الطعام قضية ليست سهلة. لأن الوسائل التقليدية الميكروبيولوجية بطيئة جداً، و الكثير من السموم والعوامل الحاملة للأمراض يمكن أن تعتبر كعوامل تستخدم في الحرب البيولوجية
- ٢- أن الكثير من الكائنات الحية الدقيقة والسموم تمتص عن طريق البشرة، و استخدام الأمصال والأجسام المضادة يمكن أن يمد الجسم بالحماية والوقاية من الأمراض. أن الأمصال ليست فعالة ضد كل السلالات من الجينات الحاملة للأمراض، كما في حالة مرض الأنتراكس
- ٣- أدى تطوير اللقاحات الجديدة والبحث عن طرق جديدة لمعالجة الأمراض الوراثية إلى ثورة علمية متقدمة في علم التقنيّة البيولوجية وخاصة في المجال العسكري الدفاعي والهجومى واختيارات جديدة في الحرب البيولوجية. و على سبيل المثال يمكن تحويل الكائنات الحية الدقيقة غير الحاملة لجينات مرضية إلى كائنات حية حاملة للأمراض، لأن التركيبة المضادة للجينات لجرثومة ما يمكن تغييرها حتى تتمكن من اختراق الجهاز المناعي للجسم البشرى.
- ٤- هذه الأسلحة البيولوجية الهجومية تتزايد طالما تتزايد تطبيقات الوسائل البيولوجية على نطاق واسع. أن هناك حوالي ١٢ دولة تمتلك في الوقت الحالي برامج من هذا النوع، ومن المحتمل أن يتزايد هذا الرقم لأنه من الصعب جداً اكتشاف مشروع بيولوجي. ولعل ظهور أكثر من خمسة عشر فيروساً جديداً في خلال الخمس وعشرين عاماً الأخيرة، بعضها عاد للظهور بعد اختفائه، وبعضها جديد تماماً، يعطي الفرصة لاستخدام مثل هذه الفيروسات الجديدة كأسلحة في مجال الحرب البيولوجية مثل فيروسات الإيبولا، هانتا، حمى اللاسا، ماربورج، وغيرها.

## البدائل المقترحة

- أ- إصدار اللوائح والتشريعات الدولية التي تمنع انتشار هذا النوع من الأسلحة وتطوير وسائل الكشف الميكروبيولوجي للتعرف على تلك الأسلحة والوقاية منها مبكرا
- ب- تبني قواعد الأمان المعملية في حالة استخدام البكتريا للأغراض السلمية وفرض قواعد أمنية على المختبرات العلمية التي تتعامل مع ذلك النوع من البكتريا
- ج- التفتيش الدوري والمستمر على المعمل العلمية المشكوك فيها وعلى الدول التي لديها اتجاهات لاستخدام هذا النوع من الأسلحة الفتاكة وفرض عقوبات عليها والتزام جميع الدول المتقدمة والنامية منها بمنع انتشار تلك الأسلحة
- د- منع التجارب والأبحاث الخاصة بالهندسة الوراثية والتي تهدف إلى الكشف عن مواطن الضعف في التركيب الجيني البشري بهدف تصنيع بكتريا قاتلة ومهاجمة لتلك الجينات
- ترتيب البدائل (أ).....(ب).....(ج).....(د).....

الموقف الثالث  
الغذاء والسكان

## حقائق الموقف

- ١- من قراءة لآخر تقارير لمنظمة ( الفاو ) منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ، يتضح أن هناك أكثر من ١.٣ بليون فردا في العالم الواسع يعيشون في فقر تام ، و تقريبا ثلاثة أربعمهم يعيشون في مناطق ريفية . وفعليا كلهم يعتمدون مباشرة أو بشكل غير مباشر على الزراعة في حياتهم . وبالرغم من عملية مواصلة التمدين، فإن حوالي ٣.٢ بليون من الـ ٦ بليون سكان العالم اليوم ريفيون، وهم يمثلون حوالي ٥٣% من سكان العالم ، وسوف تستمر نسبتهم على ثبات في ٣٠ سنة القادمة ، ومجموع السكان الكلي النشيطون في الزراعة حوالي ١.٣ بليون و لن يتغير هذا الرقم كثيرا في العشر سنوات القادمة .
- ٢- رغم التوقعات بأن يتناقص عدد الشعوب التي تعاني من نقص التغذية إلى النصف تقريبا إلى ما بعد عام ٢٠١٥ نتيجة جهود محاربة الجوع في جميع دول العالم ، والتي تعهدت بها كل البلدان كالتزام من المجتمع الدولي أثناء قمة الغذاء العالمية التي عقدت في روما عام ١٩٩٦ ، فهناك أكثر من ٨٠٠ مليون فردا في العالم لا يمتلكون سبيلا إلى غذاء كاف يقابل احتياجاتهم . وفي عام 2025 قد يتجاوز سكان العالم الـ ٨ بليون و احتياجاتهم الغذائية قد تتضاعف تقريبا خاصة في الدول النامية
- ٣- الدول النامية مطالبة على الأقل بمضاعفة إنتاجية الأرض الزراعية الحالية في الـ ٢٥ سنة القادمة لتواكب النمو المتوقع في الطلب على الغذاء وتقل معدلات نمو الإنتاج الغذائي بوجه عام عن معدلات النمو السكاني
- ٤- تشير الإحصائيات الدولية إلى أن عدد السكان مصر قد وصل إلى ٧٢ مليون نسمة الآن في مصر ، ويتوقع أن يصل إلى ٩٠ مليون نسمة عام ٢٠١٥ ، ومما يزيد من خطورة هذه المشكلة أن الإنتاج الغذائي لا يواكب الزيادة المطردة في عدد السكان
- البدائل المقترحة
- أ- نشر الوعي ببرامج تنظيم الأسرة وتوضيح الأضرار الاقتصادية والاجتماعية التي تنتج عن الزيادة المطردة في عدد السكان وعدم مواكبة وسائل الإنتاج لها مع تقديم وسائل التحفيز للأسر في حالة التحكم بالإنتاج ووسائل التثبيط عند عدم اتباع الأساليب المناسبة
- ب- التوسع في استصلاح الاراضي الصحراوية وإنشاء المدن العمرانية بها وتوفير سبل الحياة المناسبة بها وإنشاء مصانع الصناعات الغذائية والاعتماد على المنتجات الزراعية المحلية لسد الاحتياجات الغذائية
- ج- قيام الدول المتقدمة بتقديم المساعدات من وسائل حديثة لمواجهة نقص الغذاء وإنشاء مشروعات إنتاجية غذائية
- د- إتباع سياسة الاكتفاء الذاتي وتشجيع الدول النامية على تلبية احتياجاتها من الغذاء بنفسها وتوجيهها بتنفيذ برامج تنظيم الأسرة
- ترتيب البدائل (أ).....(ب).....(ج).....(د).....

الموقف الرابع  
الهندسة الوراثية والاستنساخ

## حقائق الموقف

- ١- بدأت تكنولوجيا الإخصاب ببطء وقام العلماء بنقل الاجنه والجينات من الحيوان إلى الإنسان. وكان التقدم في هذا المجال ثابتا سواء في العلم أو الخيال العلمي .. وتطورت الهندسة الوراثية بين عامي ١٩٥٠ إلى عام ١٩٩٧ حتى وصلنا إلى الاستنساخ.. وفي عام ١٩٩٧: أعلن "كامبل ويلموت" مولد النعجة دوللي التي استنسخت من خلايا وليست اجنه.

٢- على مستوى الرأي العام في أمريكا اجري استفتاء وكانت النتيجة موافقة ٧% على نسخ أنفسهم، رفض ٩١% ذلك ، وقال ٧٤% منهم أن نسخ الادميين ضد إرادة الله بينما رأى ١٩% غير ذلك وعن تحكم الحكومة في إنتاج نسخ متكررة من الحيوانات رأى ٦٥% ضرورة إصدار قوانين تحكم هذه التجارب وأختلف ٢٩% معهم في هذا الرأي. رفض ٧٠% من الشعب الالمانى استمرار هذه التجارب على الإنسان أو الحيوان ، ووافق ٢٥% على إجرائها على حيوانات التجارب فقط ، ، أما ٥% فقط من الشعب الالمانى فقد وافق على استمرارها انتظارا لما ستفسر عنه الأبحاث - وفى فرنسا وصف نائب رئيس البحث العلمي فكره نسخ الادميين بأنها غير معقولة أو مقبولة. كما اصدر ايطاليا قرارا بحظر تجارب الاستنساخ على الإنسان والحيوان نهائيا. وأكد علماء الدين أن الاستنساخ في البشر محرم قال تعالى : { أم جعلوا لله شرعا خلقوا كخلقهم قل الله خالق كل شيء وهو الواحد القهار } الرعد ١٦

٣-الهندسة الوراثية في النبات والحيوان تهدف إلى التعرف على المورثات وعلاقتها بالأمراض الوراثية ومن ثم معالجتها . وهذا عمل جيد ومحمود . كما أنه يمكن بواسطة الهندسة الوراثية الحصول على عقاقير جديدة ومفيدة للإنسان ، كالأسولين البشري الذي تم الحصول عليه وغيره من الأدوية كالسوماتاستاتين ، والأنترفيرون المستخدم في علاج السرطان والأمراض الفيروسية وغيرها

٤-من فوائد الاستنساخ إنتاج عقاقير جديدة لمعالجة أمراض مستعصية . يفيد الاستنساخ في المحافظة على السلالات النادرة . يفيد الاستنساخ في مجال البحث العلمي.كنار التراكيب الوراثية التي أثبتت كفاءتها في إنتاج الغذاء للبشر.الاستنساخ العلاجي و يقصد بذلك استنساخ كائنات حية لأخذ خلايا جذعية(Stem Cells) و لا يسمح لها للوصول إلى تخليق كائن حي كامل. و أهمية هذه الخلايا تنبع في قدرة هذه الخلايا في إنتاج أي خلايا أو أعضاء كالكلية و الكبد و الخلايا الدموية و التي يرجى في استخدامها علاج الكثير من الأمراض التي لا يوجد لها علاج شافي.

#### البدائل المقترحة

أ- تشجيع بحوث الهندسة الوراثية في الحيوانات والنباتات وتقديم الدعم اللازم لها لأنها البديل المعتدل والآمن للاستنساخ ووقف بحوث الاستنساخ البشرى فهو محرم على مستوى كافة الأديان وعلى مستوى الرأي العام .

ب- الاتجاه إلى الاستنساخ العلاجي لإنتاج خلايا جذعية لمعالجة الأمراض مع فرض رقابة شديدة على المعامل التي تزول هذه النشاطات ونشر الوعي الخلفي بمثل هذه المزاوالت العلمية وتوضيح أن العلم لخدمة الإنسان وليس لضره

ج- فرض عقوبات عالمية على الدول التي تتبنا سياسة الاستنساخ وتعتبره أمر عادى ومحاولة تحجيم تلك الدول .

د- الابتعاد عن بحوث الاستنساخ لما لها من أضرار على الصفات الوراثية للإنسان وما ستؤدى إليه من تخبط في الجينات وتغير خصائصها لما قد يضر بالجنس البشرى وأمنه وأمانه

ترتيب البدائل (أ).....(ب).....(ج).....(د).....

#### الموقف الخامس

#### تغير المناخ العالمي

#### حقائق الموقف

١-يعتبر مناخ الأرض مناخ متقلب طبيعيا، حيث يتقلب بين الارتفاع والانخفاض في الحرارة على مر الزمن منذ مئات وآلاف السنين. إن الأرض حاليا في فترة من الارتفاع في الحرارة إن درجة حرارة الأرض متأرجحة لكن ضمن نطاق يبقياها ملائمة للحياة.

٢- أن الثورة الصناعية والنمو الاقتصادي في الدول المتطورة أعتمد بشكل أساسي على الوقود الغني بالكربون "الوقود الاحفوري" كمصدر للطاقة.ومن المسلم به أن هذا النوع من الوقود يتسبب في تلوث الهواء بالعديد من الغازات التي تضر بالمناخ العالمي . إذا أراد الإنسان أن يحافظ على صحته فلا بد من السيطرة على تلوث الهواء لآنة أكسير الحياة الذي نتنفسه.وتتسبب ملوثات الهواء في موت حوالي ٥٠.٠٠٠ شخصاً سنوياً

٣- إن نظام الأرض مكون من تفاعل الأنظمة الأربعة الرئيسية وهي الهواء والماء والأرض والمحيط الحيوي (الكائنات الحية). أن دورة المادة والطاقة خلال هذه الأنظمة الفرعية متوازنة على المدى القصير والبعيد. فعلا سبيل المثال، إن المواد الضرورية لاستمرار الحياة مثل الكربون والنيتروجين والكبريت، والفسفور تمر في دورة طبيعية في الأرض والجو والمحيطات والمحيط الحيوي من خلال عمليات طبيعية مثل عملية التركيب الضوئي والتنفس والتحلل للمواد العضوية وغيرها .

٤-يعتبر الكربون المادة الأساسية في عملية البناء الحيوي لجميع الكائنات الحية. أن كميات كبيرة من الكربون مخزونة في الوقود الاحفوري والذي هو بقايا نباتات وكائنات حية مدفونة تحت الأرض في طبقة الصخور الرسوبية. إن عملية استخدام هذا الوقود أدت إلى إضافة ثاني أكسيد الكربون إلى الجو بكميات كبيرة في فترة زمنية اقصر بكثير من التي تحدث نتيجة العمليات الطبيعية مثل البراكين والحرائق وعمليات التنفس والتحلل البيولوجي للكائنات الحية.

٥- تشير القياسات العلمية بالفعل إلى ارتفاع الحرارة على سطح الأرض بما بين ٠.٤ و ٠.٨ درجة مئوية خلال الـ ١٥٠ عاماً الماضية، وهذا بالتزامن مع ارتفاع مستوى انبعاثات غازات الدفينة في الجو. عوادم الطائرات النفاثة والطائرات الأسرع من الصوت بما تلفظه من نيتروجين من العادم الذي يدفعها للأمام ويؤدي إلى التلوث من جهة أخرى. إطلاق الصواريخ للفضاء تحرق كمية كبيرة من الوقود السائل أو الصلب وبذلك تخلف أطناناً من الغازات

الضارة بطبقة الأوزون. فقد ورد في إحصائية روسية أن كل عملية إطلاق صاروخ "مكوك فضائي" تدمر مليون طن من غاز الأوزون.  
البدائل المقترحة

- استخدام مصادر الطاقة النظيفة والتي لا تسبب تلوث الغلاف الجوي مثل طاقة الشمس وطاقة الرياح وطاقة المد والجزر والتقليل من الاعتماد على الوقود الأحفوري
- فرض رقابة شديدة على بعض الصناعات التي تطلق كميات كبيرة من الملوثات الهوائية و إتباع أساليب الأمن الصناعي
- الاهتمام العالمي بالبيئة وذلك عن طريق تكاتف جميع الدول من اجل وضع التشريعات واللوائح المنظمة للتدخل البشرى في النظم البيئية والالتزام بالتطبيق على كافة الدول الصناعية وغير الصناعية وتبنى استراتيجيات أمنة لتجارب الفضاء
- نشر حملات التوعية بين السكان عن الإخطار البيئية التي تنتج من حرق الوقود الأحفوري وتوضيح أن المشكلة ليست خاصة بل عامة فالهواء والبيئية ليست ملك لأحد وما يحدث في مكان تنتقل آثاره إلى الأماكن الأخرى

ترتيب البدائل (أ).....(ب).....(ج).....(د).....

الموقف السادس

نقص مصادر المياه

حقائق الموقف

١- يبلغ عدد سكان الأرض (٦,١ مليار نسمة) وسيرتفع هذا العدد إلى (٩,٣ مليار نسمة) بحلول عام ٢٠٥٠، أن ٤٩ دولة من الأقل تقدماً ستشهد نمواً سكانياً بمعدل ثلاثة أضعاف ليرتفع عدد سكانها من ٦٦٨ مليون نسمة إلى ١,٨٦ مليار نسمة. التزايد السكاني في العالم الذي يزيد بمعدل ٩٠ مليون نسمة في السنة والذي يحتاج كل فرد ١٠٠٠ متر مكعب من الماء وهذا يعني بأن الطلب على المياه سيزداد سنوياً بحوالي ٩٠ مليار متر مكعب من الماء، تلك الكمية تعادل طاقة نهر النيل في السنة، وهذا يعني بأن العالم سيحتاج سنوياً إلى نهر جديد من الماء بطاقة نهر النيل لكي يتم سد العجز الناجم من أزمة المياه .

٢- الاستعمال الغير المنظم للمياه، يستعمل في الدول المتحضرة حوالي ٧٠% من المياه في مجال الزراعة حوالي ٢٠% للصناعة وحوالي ١٠% للحياة المنزلية، بينما تستعمل المياه في الدول النامية ما بين ٨٥- والى أكثر من ٩٥% للزراعة من مجموع المياه الموجودة والباقي منها ما بين (١٥%-٥%) تستعمل لأغراض الصناعة والحياة المنزلية، لذا تعمق أزمة المياه (كما ونوعاً) في تلك الدول، كما هو الحال في أغلب دول الشرق الأوسط. كما تلجأ بعض الدول إلى استخدام أكثر من ١٠٠% من مصادر مياهها (السعودية ١٦٤%) وبعض دول الخليج الأخرى وهذا سيؤدي إلى تعميق أزمة المياه في تلك المنطقة في المستقبل القريب

٤- الوضع القائم لأزمة المياه التي عانت في عام ١٩٩٠ حوالي ٢٨ دولة في العالم من هذه الأزمة الخطرة سوف ترتفع عدد تلك الدول ما بين ٤٦-٥٢ دولة بحلول عام ٢٠٢٠-٢٠٢٥ إذا لم تتخذ الدول التي تظهر وتتمو ملامح مشاكل المياه فيها (مشاكل المياه من حيث الكمية والنوعية) الإجراءات الفعالة العملية لمواجهة مخاطر أزمة المياه والمضاعفات التي ستنتج عنها سوف تهدد مستقبل تلك الدول ومستقبل شعوبها ومستقبل الأنظمة في تلك الدول اليوم ٨٨ دولة نامية تشكل ٤٠% من سكان العالم، يعتبر نقص المياه فيها معوقاً جدياً للتنمية الاجتماعية والاقتصادية.. أن "مليار إنسان في العالم يفتقرون إلى المياه الصالحة للشرب أن ثلاثة ملايين طفل يموتون سنوياً بسبب النقص في مياه الشرب . أن ٢٥٪ من سكان العالم فقط يتمتعون بقدر كاف من المياه العذبة ١٥٪. تتوفر لهم إمدادات مائية ملائمة صحياً، أما باقي سكان العالم فيعانون من نقص في المياه الكافية لحياتهم اليومية

البدائل المقترحة

- توزيع المصادر المائية بشكل متعادل على دول العالم مع مراعاة خصائص الزمان والمكان وتعويض الدول التي تمتلك مصادر مائية متعددة تعويضات مجزية مقابل أخذ بعض الحصص من مصادرها المائية
- ترشيد استخدام المياه العذبة في كافة الأغراض سو كان للشرب بعد التنقية أو في الزراعة .
- التوجه إلى تحلية مياه البحار والمحيطات بالأساليب التكنولوجية الحديثة واستخدامها في الشرب والزراعة وإتباع الوسائل الحديثة لمنع تلوث المياه
- استخدام المياه الجوفية ومياه الأمطار للزراعة وتوفير مياه الأنهار العذبة والتشجيع على استخدام أساليب الري الحديثة

ترتيب البدائل (أ).....(ب).....(ج).....(د).....

الموقف السابع

المخصبات الكيماوية والزراعة

حقائق الموقف

١- الوسيلة الوحيدة لإنتاج ما يكفي من الغذاء هي الاستفادة من وسائل الزراعة العملية الحديثة استفادة تامة . والمبيدات العشبية والحشرية والسلالات النباتية كلها تساعد على زيادة كمية الغذاء الممكن إنتاجه إلا أن أكبر زيادة في المحاصيل خاصة إذا كانت التربة فقيرة تكون باستعمال المخصبات الكيماوية

٢- المخصبات الكيماوية فتحتوي على الغذاء الضروري للنبات ، فضلا عن كونها مركزة يسهل تخزينها ونقلها ونثرها . والمخصبات الكيماوية لها ميزة أخرى فهي يمكن استخدامها لإعطاء واحد فقط أو اثنين من العناصر إذا كان هذا فقط هو ما ينقص التربة أما السماد العضوي فإنه يمد الأرض بالعناصر الثلاثة معا رغم أن الأمر قد لا يكون محتاجا إلا لواحد أو اثنين .

٣- الكيماويات من أخطر المواد التي يتناولها الإنسان وتتسبب في زيادة تلوث عناصر البيئة وبالتالي تؤثر على صحة الإنسان . ونظراً لانتشار المبيدات بأشكال مختلفة في حياتنا اليومية سواء المرتبطة بالزراعة أو المبيدات المنزلية . فإننا بحاجة ماسة للتعامل مع الملوثات العضوية الثابتة . ويزيد عدد المركبات الكيماوية المعروفة في العالم حتى الآن عن اثني عشر مليون مركب . يتداول منهم نحو سبعون ألف في الحياة اليومية . ولكن المعلومات أو البيانات الخاصة بتأثيراتها على صحة الإنسان وبينته وطرق الوقاية والعلاج منها ما زالت محدودة . ينتج من عمليات تصنيع بعض المبيدات والمواد المطهرة مواد شديدة الخطورة مثل مركبات " الديوكسين " وتعتبر من أخطر المواد السامة التي حضرها الإنسان .

٤- وتستخدم الكيماويات في مصر في مجالات متعددة . ففي مجال الزراعة تستخدم المبيدات والأسمدة بمعدلات مرتفعة بغية زيادة إنتاجية الأراضي الصالحة للزراعة . وقد أدى ذلك إلى تلوث التربة الزراعية وأثر على قدرتها الإنتاجية كما تلوثت مصادر المياه السطحية والجوفية والنباتات والمحاصيل المختلفة نتيجة استخدام الطائرات في الرش المساحي . وأدى ذلك إلى تسمم الماشية وغيرها من الحيوانات وتأثر الإنسان بطريقة مباشرة عن طريق ملامسته للمبيدات أو استنشاق أبخرتها أو بطريقة غير مباشرة عندما يتغذى بالنباتات والحيوانات ومنتجاتها ويؤثر ذلك على ثروتنا الحيوانية والنباتية وعلى اقتصادنا القومي .

البدائل المقترحة

- أ- الحد من انتشار المخصبات الكيماوية لما تخلفه من آثار سنية على البيئة وصحة الإنسان بالرغم ما لها من منافع مع ترشيد الاستخدام
  - ب- عمل حملات توعية لبيان أساليب الاستعمال الصحيحة للمخصبات الكيماوية ودواعي الاستخدام مع بيان الأضرار التي قد تنتج عن سوء الاستخدام
  - ج- اتباع أساليب مكافحة البيولوجية واليدوية التي لا تضمن وجود أي أخطار بيئية وتوعية المواطنين بها
  - د- اللجوء إلى الزراعة العضوية والتي تضمن زراعة نباتات الاحتياج إلى مخصبات كيماوية
- ترتيب البدائل (أ).....(ب).....(ج).....(د).....

#### الموقف الثامن

#### التلوث الكهرومغناطيسي

#### حقائق الموقف

- ١- التليفون المحمول ليس ابتكاراً علمياً مذهلاً فحسب، ولكنه من أهم تقنيات القرن الحادي والعشرين . وطبقاً للإحصائيات نجد أن عدد كبير جداً من الأشخاص يستخدمون هذه الأجهزة وإن الزيادة في استخدامها زاد من إنشاء المحطات القاعدية اللازمة لها، والتي عادة ما توضع فوق أسطح المنازل، أو فوق أبراج بث خاصة بها.
- ٢- أن الأبحاث مستمرة حول تأثير الموجات الكهرومغناطيسية على المخ والجينات الوراثية، وإذا ثبت تأثيرها الضار؛ فإن شركات التليفون المحمول التي تستثمر مليارات الدولارات سوف تغلق أبوابها. وإن ما توصلت إليه الأبحاث حتى الآن هو أن موجات التليفون المحمول تسبب القلق عند النوم بسبب تأثيرها على إفراز مادة الميلاتونين؛ ولذلك يجب غلقه إذا كان في حجرة النوم، كما أنه قد يؤدي إلى خفض ضغط الدم؛ ولذلك يجب عدم إطالة مدة المكالمات، خاصة أن تأثير المستخدم لجهاز التليفون المحمول بالموجات أكثر من تأثير المحيطين بمحطات المحمول.
- ٣- تنتج المجالات الكهرومغناطيسية في المنازل بتشغيل الأجهزة والمعدات المنزلية الكهربائية. كما أن المنازل القريبة من خطوط نقل الطاقة الكهربائية أو ذات التوصيلات الكهربائية الغير سليمة من الممكن أن تكون ذات قيمة عالية للمجالات الكهرومغناطيسية فمن المؤكد أنه عند تشغيل أي جهاز منزلي كهربائي يتولد مجال مغناطيسي فعندما يكون الشخص قريباً منه يتعرض لهذا المجال ويخترق جسمه مما قد يعرضه للخطر. ومن هذه الأجهزة مجففات الشعر وماكينات الحلاقة الكهربائية والسخانات وأفران الميكروويف والمكيفات ول
- ٤- وتتعترف منظمة الصحة العالمية بأن هناك قلقاً عالمياً سببه وجود ارتباط بين التعرض للمجالات الكهرومغناطيسية، وبعض الأمراض وتفاوت درجة هذا القلق العالمي من بلد إلى آخر. ومما يؤكد ذلك تبني منظمة الصحة العالمية عام ١٩٩٦ مشروعاً دولياً لدراسة الآثار الصحية للمجالات الكهرومغناطيسية، الصادرة عن محطات وخطوط كهرباء الضغط العالي، ومحطات البث الإذاعي والتليفزيوني، والرادارات والتليفون المحمول.

البدائل المقترحة

- أ- إتباع معايير الأمان الخاصة بالأجهزة المنزلية وأدوات التكنولوجيا المحفلة والابتعاد عن الأجهزة قدر الإمكان وعدم تشغيلها باستمرار وكذا على المصانع المنتجة لتلك الأجهزة إتباع معايير الأمان الانتاجي الخاص بتلك الأجهزة
- ب- اصدر قوانين منظمة لعلمية البناء والابتعاد عن البناء بجانب محطات توليد القوى ووضع لفتات بجانب خطوط الجهد العالي ووضع إرشادات تحذيرية للعاملين بتلك المحطات

- ج- نشر الوعي البيئي بين المواطنين عن الأضرار الصحية التي تنتج من استخدام التكنولوجيا الحديثة ووضع قواعد صحيحة للاستخدام وتبني ذلك فعليا وكتابة ملصقات على الأجهزة المنزلية تتضمن الأضرار التي قد تنتج من سوء استخدام تلك الأجهزة وسبل العلاج المناسب لذلك وتوجيه الانتباه لتلك الملصقات
- د- تبني الدولة لمشروع بحثي لدراسة الآثار الصحية للمجالات الكهرومغناطيسية المنبعثة عن التليفون المحمول وتبني الشركات المنتجة لتلك التكنولوجيا الوسائل العلاجية للحد من أضرار التليفون المحمول .
- ترتيب البدائل (أ).....(ب).....(ج).....(د).....

## الموقف التاسع

## استهلاك مصادر الطاقة

## حقائق الموقف

- ١- أكدت إحصائية للأمم المتحدة أن الطاقة النووية تمثل ١٦% من إجمالي حجم توليد الطاقة على مستوى العالم، في حين مثلت مصادر الطاقة المائية والكتل الحيوية والحرارية الجوفية حوالي ٤.٥% فقط من إجمالي إنتاج الطاقة. وتوضح الإحصائية أن معدلات استهلاك الطاقة ارتفعت ارتفاعاً ملحوظاً منذ عام ١٩٩٢، ويتوقع أن ترتفع بنسبة ٢% سنوياً حتى حلول عام ٢٠٢٠، وإذا استمر هذا المعدل فسيؤدي تضاعف معدلات استهلاك الطاقة بحلول عام ٢٠٣٥ إلى مثلتها في عام ١٩٩٨، وتضاعفها بنسبة ٣ أضعاف بحلول عام ٢٠٥٥.
- ٢- إن استهلاك النفط في الدول النامية سيزيد بنسبة ٩٦% بحلول عام ٢٠٢٥ ومن جانب آخر، فإن المخزون العالمي من الطاقة والاكتشافات الجديدة لا يتوقع أن نفي بالاحتياجات المتزايدة عالمياً من النفط، حيث ٣- تشير التوقعات إلى أن إنتاج النفط العالمي سيصل عام ٢٠٢٥ إلى نحو ١٢ مليون برميل، بزيادة قدرها ٤٤ مليون برميل فقط عن الإنتاج الحالي في عام ٢٠٠٥ كان استهلاك العالم من الطاقة حوالي ١١٥٠٠ مليون طن مكافئ لـ (م.ط.م. ن) منها ٩١٢٠ م. ط. م. ن من الوقود الأحفوري و ٦٣٠ م. ط. م. ن من الطاقة النووية و ٦٤٠ م. ط. م. ن من الطاقة المائية يضاف إلى ذلك أكثر من ١١١٠ م. ط. م. ن
- ٤- الطاقة المتجددة بجميع مصادرها وأشكالها (الطاقة المائية [الكهرومائية]، والكتلة الحية، والطاقة الشمسية بما في ذلك طاقة الرياح، والجوفية. تشكل نسبة متزايدة من إنتاج الطاقة في العالم، وحالياً تمثل الطاقة المائية والكتلة الحية حوالي ١٥.٢% من إنتاج الطاقة العالمية.
- البدائل المقترحة

- أ- تنمية مشاريع صناعية تعتمد على الطاقة البديلة والمتجددة بدلا من الاعتماد على الطاقة التقليدية وتشجيع الدول خاصة النامية منها على تبني تلك المشاريع
- ب- الاهتمام بالتطبيقات العلمية الناتجة عن استخدام تكنولوجيا الطاقة ومحاولة ترويجها بين كافة الدول وإيجاد أسواق لنشرها
- ج- تشجيع البحث العلمي في مجال الطاقة وتدعيم المؤسسات الإنتاجية عالمياً من أجل البحث عن مصادر جديدة للطاقة عالمياً
- د- إتباع اللوائح والقوانين التي ترشد استهلاك مصادر الطاقة المختلفة وعدم ترك حرية التعامل مع تلك المصادر مكفول للأفراد فلا بد من إتباع سياسة الترشيد العالمي لمصادر الطاقة التقليدية
- ترتيب البدائل (أ).....(ب).....(ج).....(د).....

## الموقف العاشر

## المحطات النووية والنفايات

## حقائق الموقف

- ١- يوجد في العالم ٤٤٣ محطة نووية لتوليد الطاقة الكهربائية، تنتشر في ٣١ بلداً في العالم. وهناك أيضاً ٢٧ محطة نووية تحت الإنشاء كما يوضح تقرير الوكالة الدولية للطاقة الذرية الصادر في إبريل ٢٠٠٦ وهذه المحطات مجهزة لتوليد الطاقة الكهربائية التي تأتي كأبرز استفادة سلمية من الطاقة النووية. أن الولايات المتحدة الأمريكية وحدها تمتلك ١٠٤ محطات نووية وفرنسا ٥٩ محطة نووية، وتليهما اليابان 56 محطة نووية تعتمد أكثر من ١٥ دولة على الطاقة النووية في الحصول على ٢٥% أو أكثر من احتياجاتها من الكهرباء
- ٢- تتسبب الحوادث الناجمة عن التنقيب على الفحم و انفجارات الغاز على حدوث آلاف القتلى سنوياً. ربما يقتل حادث تنقيب بمفرده عشرات الأشخاص دون حدوث أي ضجة تذكر، حتى ولو كان عدد الوفيات في اليوم الواحد أكثر من تلك التي حدثت في تاريخ الطاقة النووية بأسره. التأثير الأكثر وطأة على الصحة يأتي من تلوث الهواء من جراء الاستعمال المفرط للوقود الأحفوري. تقدر منظمة الصحة العالمية بأن مثل هذا التلوث، يتسبب في ما يقرب من ثلاثة ملايين حالة وفاة سنوياً. يتوقع علماء الصحة بأن عدد الوفيات الناتجة عن الوقود الأحفوري سوف يتضاعف بمقدار ثلاث مرات بحلول عام ٢٠٢٥ ميلادية. هذه التأثيرات الصحية المدمرة - و التي ستعادل في اليوم الواحد في القريب العاجل ٦٠٠ مرة لتلك التأثيرات التي نتجت عن تلوث تشرنوبل
- ٣- هناك مناطق جيولوجية مستقرة التي بإمكانها عزل النفايات النووية من الغلاف الحيوي بأمان يؤدي استخدام الطاقة النووية إلى إنتاج النفايات ذات الفعالية الإشعاعية العالية؛ فبعد أن يتم انشطار معظم اليورانيوم -الوقود المستهلك- يُزال من المفاعل ويُخزّن في بحيرات تبريد، وتقوم هذه البحيرات بامتصاص حرارة الوقود المستهلك

وتخفيض درجة إشعاعيته؛ ثم تتم إعادة معالجته من أجل استرجاع اليورانيوم والبلوتونيوم غير المنشطين واستخدامهما من جديد كوقود للمفاعل، وينتج عن هذه العملية نفايات ذات فعالية إشعاعية عالية المستوى ٤- من المشاكل المتعلقة بمحطات الطاقة النووية أن المواد المستخدمة في الانشطار النووي ذات إشعاع عالٍ جداً ، وقسم منها يبقى مشعاً إشعاعاً نووياً لعشرات الآلاف من السنين . كما أن طرق التخلص من النفايات النووية غير مضمونة

#### البدائل المقترحة

- أ- فرض تشريعات وقوانين صارمة ومقتنة على الدول التي تمتلك محطات نووية ومراقبتها والتفتيش عليها باستمرار للتأكد من سير المحطات في الأغراض السلمية .
  - ب- إنشاء محطات الطاقة النووية وتوليد الكهرباء من خلالها أمر مكلف جداً ويجب تشجيع استخدام مصادر الطاقة المتجددة الأخرى للحصول على الطاقة الكهربائية .
  - ج- الرقابة الصارمة على أساليب التخلص من النفايات ووضع اللوائح المنظمة لذلك من حيث أماكن الدفن وأدوات التخلص وما إلى ذلك من الشروط الواجب إتباعها عند التخلص من النفايات .
  - د- إتباع أساليب علمية مقتنة من أجل استخدام النواتج المتخلفة عن التفاعلات النووية كالمياه المستخدمة في التبريد واستخدامها في أغراض مفيدة كالزراعة .
- ترتيب البدائل (أ).....(ب).....(ج).....(د).....



## تعليمات بطاقة الملاحظة

عزيزى الملاحظ :

تهدف هذه البطاقة إلى تقييم أداء المهارات التدريسية المرتبطة باستخدام الحاسب وتطبيقاته (البرامج الالكترونية-الانترنت ) في تدريس مادة العلوم والذي اتفق على تسميتها مهارات التدريس الالكترونية لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي تخصص العلوم.  
وفيما يلي بعض التعليمات الخاصة بالبطاقة :

١. يجب عدم إطلاع الطلاب المعلمين موضع الملاحظة على بنود البطاقة حتى لا يؤثر ذلك على أدائهم التدريسي .
٢. تتم الملاحظة لكل طالب على حده مع تقدير الوقت المناسب لأداء المهارة وعدم الإسراف أو التقصير في زمن أداء المهارة .
٣. نظرا لارتباط المهارات بالحاسب فيتم ملاحظة المهارة مرة واحدة .
٤. هناك (٨) مهارات رئيسية وتشمل كل مهارة رئيسية مجموعة من المهارات الفرعية وإمام كل منها (٤) خانات تمثل مستويات الأداء مقدرتها تقديرا كميا تم تحديدها كالتالي
- ❖ ثلاث درجات إذا أدى الطالب المعلم المهارة التدريسية الالكترونية بدرجة مرتفعة .
- ❖ درجتان إذا أدى الطالب المعلم المهارة التدريسية الالكترونية بدرجة متوسطة (على سبيل المثال إذا كان المطلوب إدراج صورة من ملف وقام الطالب بالضغط على قائمة إدراج ثم اختار إدراج صورة من ملف ولم يتمكن من إدراج الصورة وتوقف عند هذا الحد فاعتبر هذا أداء متوسط).
- ❖ درجة واحدة إذا أدى الطالب المعلم المهارة التدريسية الالكترونية بدرجة منخفضة (ففي المثال السابق لو تقف الطالب المعلم عند الضغط على قائمة إدراج ولم يستطع التحديد من بين الاختيارات فيكون الأداء منخفض).
- ❖ صفر إذا لم يؤد الطالب المعلم المهارة التدريسية الالكترونية مطلقا .
- ٥-ضع علامة (٧) في الخانة التي تراها مناسبة لأداء الطالب المعلم .
- ٦-ترجم العلامة إلى درجة تقديرية كمية في نموذج تصحيح بطاقة الملاحظة .
- ٧-سجل العلامة أمام الأداء الملاحظ مباشرة أثناء القيام بعملية الملاحظة .
- ٨-احرص على أن تسجل بيانات الطالب أما في نموذج التصحيح أو في ورقة التعليمات .

اسم الطالب .....

الفرقة.....

التخصص.....

مع تمنياتي لك بالتوفيق  
الباحث

نموذج تصحيح بطاقة الملاحظة للمهارات التدريسية الالكترونية

الدرجة	المهارة الثامنة	الدرجة	المهارة السابعة	الدرجة	المهارة السادسة	الدرجة	المهارة الخامسة	الدرجة	المهارة الرابعة	الدرجة	المهارة الثالثة	الدرجة	المهارة الثانية	الدرجة	المهارة الأولى
١			١		١		١		١		١		١		١
٢			٢		٢		٢		٢		٢		٢		٢
٣			٣		٣		٣		٣		٣		٣		٣
٤			٤		٤		٤		٤		٤		٤		٤
٥					٥		٥		٥		٥		٥		٥
٦					٦		٦		٦		٦		٦		٦
٧					٧		٧		٧		٧		٧		٧
٨					٨		٨		٨		٨		٨		٨
٩					٩		٩		٩		٩		٩		٩
١٠					١٠		١٠		١٠		١٠		١٠		١٠
١١					١١		١١		١١		١١		١١		١١
١٢					١٢		١٢		١٢		١٢		١٢		١٢
١٣					١٣		١٣		١٣		١٣		١٣		١٣
١٤					١٤		١٤		١٤		١٤		١٤		١٤
١٥					١٥		١٥		١٥		١٥		١٥		١٥
١٦					١٦		١٦		١٦		١٦		١٦		١٦
١٧					١٧		١٧		١٧		١٧		١٧		١٧
١٨					١٨		١٨		١٨		١٨		١٨		١٨
١٩					١٩		١٩		١٩		١٩		١٩		١٩
٢٠					٢٠		٢٠		٢٠		٢٠		٢٠		٢٠
٢١									٢١						٢١
٢٢									٢٢						٢٢
٢٣									٢٣						٢٣
									٢٤						٢٤
									٢٥						٢٥
درجة المهارة = ٦٩	درجة الطالب =	درجة المهارة = ٦٠	درجة الطالب =	درجة المهارة = ٦٠	درجة الطالب =	درجة المهارة = ٦٠	درجة الطالب =	درجة المهارة = ٧٥	درجة الطالب =	درجة المهارة = ٤٨	درجة الطالب =	درجة المهارة = ٦٠	درجة الطالب =	درجة المهارة = ٧٥	درجة الطالب =

عدد المهارات الرئيسية = ٨ عدد المهارات الفرعية = ١٥٣ مجموع درجات الطالب = + + + + +

..... = + + +

الدرجة الكلية للبطاقة = ٤٥٩

درجة الطالب = .....

اسم الطالب :  
الفرقة:  
الشعبة:

ورقة إجابة اختبار التنور العلمي

المحور الثالث

المحور الثاني

قم باتخاذ القرار ووضع رمزه مكان القرار  
المتخذ ثم رتب البدائل تبعاً لأنسبها لحل المهام

قم بوضع علامة (√) أمام

ترتيب البدائل	القرار المتخذ	الموقف	الاستجابة			العبارة	الاستجابة			العبارة	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال
			رقم	متأكد	موافق		رقم	متأكد	موافق					
١		حالة التصحر في العالم				(٤١)				١	(٤١)		١	
٢		الأسلحة البيولوجية				(٤٢)				٢	(٤٢)		٢	
٣		الغذاء والسكان				(٤٣)				٣	(٤٣)		٣	
٤		الهندسة الوراثية والاستنساخ				(٤٤)				٤	(٤٤)		٤	
٥		تغيير المناخ العالمي				(٤٥)				٥	(٤٥)		٥	
٦		نقص مصادر المياه				(٤٦)				٦	(٤٦)		٦	
٧		المخصبات الكيماوية والزراعة				(٤٧)				٧	(٤٧)		٧	
٨		التلوث الكهرومغناطيسي				(٤٨)				٨	(٤٨)		٨	
٩		استهلاك مصادر الطاقة				(٤٩)				٩	(٤٩)		٩	
١٠		المحطات النووية والنفايات				(٥٠)				١٠	(٥٠)		١٠	
		الإجابات الصحيحة				(٥١)				١١	(٥١)		١١	
		الدرجة				(٥٢)				١٢	(٥٢)		١٢	
						(٥٣)				١٣	(٥٣)		١٣	
						(٥٤)				١٤	(٥٤)		١٤	
						(٥٥)				١٥	(٥٥)		١٥	
						(٥٦)				١٦	(٥٦)		١٦	
						(٥٧)				١٧	(٥٧)		١٧	
						(٥٨)				١٨	(٥٨)		١٨	
						(٥٩)				١٩	(٥٩)		١٩	
						(٦٠)				٢٠	(٦٠)		٢٠	
						(٦١)				٢١	(٦١)		٢١	
						(٦٢)				٢٢	(٦٢)		٢٢	
						(٦٣)				٢٣	(٦٣)		٢٣	
						(٦٤)				٢٤	(٦٤)		٢٤	
						(٦٥)				٢٥	(٦٥)		٢٥	
						(٦٦)				٢٦	(٦٦)		٢٦	
						(٦٧)				٢٧	(٦٧)		٢٧	
						(٦٨)				٢٨	(٦٨)		٢٨	
						(٦٩)				٢٩	(٦٩)		٢٩	
						(٧٠)				٣٠	(٧٠)		٣٠	
						(٧١)				٣١	(٧١)		٣١	
						(٧٢)				٣٢	(٧٢)		٣٢	
						(٧٣)				٣٣	(٧٣)		٣٣	
						(٧٤)				٣٤	(٧٤)		٣٤	
						(٧٥)				٣٥	(٧٥)		٣٥	
						(٧٦)				٣٦	(٧٦)		٣٦	
						(٧٧)				٣٧	(٧٧)		٣٧	
						(٧٨)				٣٨	(٧٨)		٣٨	
						(٧٩)				٣٩	(٧٩)		٣٩	
						(٨٠)				٤٠	(٨٠)		٤٠	
<p>درجة المحور الثاني = ٧٠ درجة درجة الطالب في المحور الثالث = .....</p>												<p>الدرجة الكلية للمحور = ٨٠ عدد الإجابات الصحيحة = درجة الطالب</p>		
<p>الدرجة الكلية للمحور = ٢٤٠ درجة الطالب = ٣٧٠</p>												<p>الدرجة الكلية للمحور = ٨٠ عدد الإجابات الصحيحة = درجة الطالب</p>		

المخوّر الأول.....  
قم بوضع رمز البديل إمام

مفتاح تصحيح اختبار التنور العلمي

ترتيب البدائل			القرار المتخذ	الموقف	الاستجابة			العبارة	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال				
٣	٢	١			غير موافق	غير متأكد	موافق						العبارة	غير موافق	غير متأكد	موافق
د	أ	ب	ج	حالة التصحر في العالم	٣	٢	١	٤١	٣	٢	١	١	د	(٤١)	أ	١
ب	ج	د	أ	الأسلحة البيولوجية	١	٢	٣	٤٢	١	٢	٣	٢	د	(٤٢)	ب	٢
د	أ	ج	ب	الغذاء والسكان	٣	٢	١	٤٣	١	٢	٣	٣	ج	(٤٣)	د	٣
ب	د	أ	ج	الهندسة الوراثية والاستنساخ	١	٢	٣	٤٤	١	٢	٣	٤	ج	(٤٤)	ج	٤
ج	د	أ	ب	تغيير المناخ العالمي	٣	٢	١	٤٥	١	٢	٣	٥	د	(٤٥)	أ	٥
أ	ب	د	ج	نقص مصادر المياه	٣	٢	١	٤٦	٣	٢	١	٦	د	(٤٦)	د	٦
أ	ب	ج	د	المخصبات الكيماوية والزراعة	٣	٢	١	٤٧	١	٢	٣	٧	د	(٤٧)	أ	٧
د	ب	ج	أ	التلوث الكهرومغناطيسي	٣	٢	١	٤٨	٣	٢	١	٨	أ	(٤٨)	ج	٨
ج	د	أ	ب	استهلاك مصادر الطاقة	١	٢	٣	٤٩	١	٢	٣	٩	ب	(٤٩)	ج	٩
ج	أ	ب	د	المحطات النووية والنفايات	١	٢	٣	٥٠	١	٢	٣	١٠	ج	(٥٠)	د	١٠
				الإجابات الصحيحة	١	٢	٣	٥١	٣	٢	١	١١	أ	(٥١)	ج	١١
				الدرجة	١	٢	٣	٥٢	١	٢	٣	١٢	ب	(٥٢)	أ	١٢
				درجة المحور الثاني = ٧٠ درجة	١	٢	٣	٥٣	١	٢	٣	١٣	أ	(٥٣)	د	١٣
				درجة الطالب في المحور الثالث = .....	٣	٢	١	٥٤	١	٢	٣	١٤	ب	(٥٤)	د	١٤
					١	٢	٣	٥٥	٣	٢	١	١٥	د	(٥٥)	أ	١٥
					١	٢	٣	٥٦	١	٢	٣	١٦	أ	(٥٦)	د	١٦
					١	٢	٣	٥٧	١	٢	٣	١٧	د	(٥٧)	ب	١٧
					١	٢	٣	٥٨	٣	٢	١	١٨	أ	(٥٨)	ب	١٨
					١	٢	٣	٥٩	١	٢	٣	١٩	أ	(٥٩)	د	١٩
					٣	٢	١	٦٠	١	٢	٣	٢٠	د	(٦٠)	أ	٢٠
					٣	٢	١	٦١	٣	٢	١	٢١	أ	(٦١)	د	٢١
					١	٢	٣	٦٢	١	٢	٣	٢٢	ب	(٦٢)	د	٢٢
					٣	٢	١	٦٣	١	٢	٣	٢٣	ج	(٦٣)	ج	٢٣
					٣	٢	١	٦٤	٣	٢	١	٢٤	د	(٦٤)	د	٢٤
					٣	٢	١	٦٥	١	٢	٣	٢٥	ج	(٦٥)	ج	٢٥
					٣	٢	١	٦٦	١	٢	٣	٢٦	ب	(٦٦)	د	٢٦
					٣	٢	١	٦٧	١	٢	٣	٢٧	د	(٦٧)	أ	٢٧
					٣	٢	١	٦٨	١	٢	٣	٢٨	د	(٦٨)	د	٢٨
					٣	٢	١	٦٩	٣	٢	١	٢٩	ج	(٦٩)	أ	٢٩
					١	٢	٣	٧٠	١	٢	٣	٣٠	ب	(٧٠)	أ	٣٠
					٣	٢	١	٧١	٣	٢	١	٣١	ج	(٧١)	ب	٣١
					١	٢	٣	٧٢	٣	٢	١	٣٢	ج	(٧٢)	أ	٣٢
					١	٢	٣	٧٣	١	٢	٣	٣٣	أ	(٧٣)	ب	٣٣
					١	٢	٣	٧٤	١	٢	٣	٣٤	د	(٧٤)	د	٣٤
					٣	٢	١	٧٥	١	٢	٣	٣٥	د	(٧٥)	أ	٣٥
					٣	٢	١	٧٦	١	٢	٣	٣٦	د	(٧٦)	ج	٣٦
					١	٢	٣	٧٧	١	٢	٣	٣٧	ج	(٧٧)	أ	٣٧
					١	٢	٣	٧٨	١	٢	٣	٣٨	ج	(٧٨)	ج	٣٨
					١	٢	٣	٧٩	١	٢	٣	٣٩	د	(٧٩)	أ	٣٩
					٣	٢	١	٨٠	٣	٢	١	٤٠	د	(٨٠)	د	٤٠
					الدرجة الكلية للمحور = ٢٤٠				الدرجة الكلية للمحور = ٨٠							
					درجة الطالب = .....				عدد الإجابات الصحيحة = .....							
					درجة الطالب = .....				درجة الطالب = .....							

		..... .....
--	--	----------------

## بطاقة ملاحظة ادعاءات المهارات التدريسية الإلكترونية

م	المهارة	درجة الأداء			
		٠	١	٢	٣
	المهارة الرئيسية الأولى : يشغل الكمبيوتر ويتعامل مع مكونات الكمبيوتر وملحقاته ولوحة المفاتيح ويشغل البرمجيات المختلفة ويتعامل مع سطح المكتب (كمهارات أساسية لازمة للطالب المعلم بصفة عامة ومعلم العلوم بصفة خاصة )				
١.	يستطيع تشغيل الحاسب و غلقه ثم إعادة تشغيله				
٢.	يضع الأقراص المرنة واسطوانات الليزر بطريقة صحيحة في مشغل كل منها				
٣.	يعرض عناصر ضبط سطح المكتب				
٤.	يتحكم في خصائص سطح المكتب				
٥.	ينشئ مجلدات وينظمها				
٦.	يفتح نظام تعليمات المساعدة				
٧.	يتحكم في أيقونات سطح المكتب (تغيير اسمها أو صورتها )				
٨.	ينشئ أيقونات مختصرة دالة				
٩.	يصغر ويكبر ويغلق أيقونات سطح المكتب				
١٠.	يحرك الأجزاء الرئيسية للنافذة				
١١.	ينشئ مجلدات وينظمها				
١٢.	يعرض خصائص الملف				
١٣.	يغير أسماء الملفات والمجلدات والفهارس الفرعية				
١٤.	ينسخ ملفات إلى القرص المرن				
١٥.	ينسخ ملفات من فهرس إلى فهرس				
١٦.	يحذف ملفات من جهاز الكمبيوتر				
١٧.	يفتح ملفات محفوظة مسبقا				
١٨.	ينسخ ملفات من فهرس لأخر				
١٩.	يبحث عن ملفات				
٢٠.	يفتح أكثر من برنامج في نفس الوقت				
٢١.	يتنقل بين البرامج المفتوحة				
٢٢.	يتدرب على وضع الأصابع على لوحة المفاتيح				
٢٣.	يفتح بعض ملفات الوسائط لاستخدامها في دروس العلوم				
٢٤.	إظهار وإخفاء المجلدات بطرق مختلفة				
٢٥.	يستخدم أزرار لوحة المفاتيح الاستخدام السليم حسب وظيفة كل منها				
	المهارة الرئيسية الثانية : يلم إمكانات برامج معالجة النصوص والنشر الإلكتروني ويستخدمها في إعداد الدروس والرسومات والامتحانات المطبوعة والإلكترونية لاستخدامها أثناء الإعداد لدروس العلوم				
١.	يفتح برنامج الورد بأكثر من طريقة				
٢.	ينشئ ملفا جديدا لكتابة درس في العلوم				
٣.	يحرر عدة سطور في ملف خاص بتخطيط درس في العلوم				
٤.	يحفظ الملف ويسميه				
٥.	يصحح أخطاء التحرير ويعيد الحفظ				
٦.	يغير نوع وحجم الخط				
٧.	يضيف عدة سطور جديدة				
٨.	يستخدم أداة التدقيق الاملائي				
٩.	ينسق الهوامش ويرقم الصفحات				
١٠.	يدير جدول ويدير صورة لاستخدامها في التخطيط لدرس نموذجي في العلوم				
١١.	يصمم رسم وينسق ألوانه لا استخدامه أثناء التخطيط لدرس نموذجي في العلوم				
١٢.	ينقل نصوصا أو صورا أو جداول من ملف لأخر بالطرق المختلفة				



م	المهارة	درجة الأداء			
		٠	١	٢	٣
١٣.	إظهار وإخفاء بعض الأدوات في شريط التنسيق بطرق مختلفة				
١٤.	ينقل صور ونصوصا وجداول من ملف لآخر بالطرق المختلفة				
١٥.	يغير نوع عرض الصفحة بما يتلاءم والغرض منها				
١٦.	إجراء عمليات التراجع والتكرار				
١٧.	يجهز الملف للطباعة والتحكم في إعدادات الطباعة				
١٨.	يغير لون الكتابة حسب موضوع الدرس				
١٩.	يدرج أشكال ورسومات أساسية ويتحكم في خصائصها للتخطيط لدروس في العلوم				
٢٠.	يدرج قائمة بريد إلكتروني				
	<b>المهارة الرئيسية الثالثة : يلم بإمكانات برامج الجداول الإلكترونية ويستخدمها في إعداد الدروس والتدريبات وبنوك الأسئلة واستخلاص نتائج تقدم الطلاب في دروس العلوم والتقويم الإلكتروني</b>				
١.	ينشئ جدول جديدا في برنامج الجداول الإلكترونية لإدخال بيانات لملفات التقويم الإلكتروني في العلوم				
٢.	يسمى رؤوس الأعمدة				
٣.	يسمى عدة صفوف				
٤.	يحرر بيانات عديدة في الخلايا				
٥.	يكتب معادلة لمعالجة بيانات مجموعة من الخلايا لنتائج الطلاب في اختبار في العلوم				
٦.	يحول مجموعة من البيانات إلى رسوم بيانية				
٧.	يحمى ورقة عمل وبعض الخلايا خاصة بنتائج الطلاب في التقويم الإلكتروني في العلوم				
٨.	يعيد تسمية أوراق العمل المفتوحة				
٩.	إدخال بعض البيانات يدويا أو جلبها من ملفات سبق تخزينها لإنشاء ملفات للتقويم الإلكتروني للطلاب				
١٠.	يتعامل مع الرسوم البيانية بكافة تنسيقاتها والتعديل عليها				
١١.	إجراء عمليات النسخ والقص واللصق من خلية لأخرى بطرق مختلفة				
١٢.	إعداد (صفحة رأس وتذييل الصفحة) وكتابة بيانات عليها				
١٣.	تعيين فواصل الصفحات والتحكم بها				
١٤.	دمج الخلايا وإعادة تقسيمها				
١٥.	تنسيق النصوص المكتوبة بالخلايا وإجراء التعديلات المختلفة عليها				
١٦.	طباعة أوراق عمل محددة وتحديد خصائص الطباعة				
	<b>المهارة الرئيسية الرابعة : تصميم وتنفيذ العروض التقديمية المتنوعة في ضوء التسهيلات التي توفرها البرامج وأهداف العمل لخدمة التخصص العلمي واستخدامها أثناء تنفيذ وتخطيط وتقويم دروس العلوم</b>				
١.	يفتح برنامج العروض التقديمية بطرق مختلفة				
٢.	استخدام القوالب الجاهزة والعروض التقديمية الفارغة				
٣.	يفتح تطبيقا لعرض تقديمي لدرس في العلوم (محفوظ مسبقا)				
٤.	يتقن مهارات استخدام العرض التقديمي الجاهز ويفتح أكثر من عرض في نفس الوقت لاستخدامها في جلب معلومات مسبقة لدروس في العلوم سبق شرحها				
٥.	ينسخ بيانات من عرض تقديمي لعرض آخر				
٦.	يجري بعض التعديلات على العرض بما يناسب وطبيعة الاستخدام لدرس العلوم				
٧.	يغير خلفيات الشرائح بطرق مختلفة (صورة-لون-لونين-مزيج-نسيجي)				
٨.	يحفظ العرض التقديمي بأكثر من صيغة				
٩.	يفتح أكثر من عرض تقديمي في آن واحد				
١٠.	يتعامل مع القوائم المختلفة للبرنامج وأوامرها الفرعية				
١١.	يستخدم البرنامج ومؤثراته في التمهيد لدرس في العلوم				

م	المهارة	درجة الأداء			
		٠	١	٢	٣
١٢.	ينشئ عرضاً تقديمياً بسيطاً في مجال تخصصه (علوم)				
١٣.	ينفذ عمليات الإضافة والحذف للنصوص والصور بطرق مختلفة				
١٤.	يعيد ترتيب الشرائح وفق التصميم الذي يرغبه (قص-نسخ-لصق)				
١٥.	يجري تعديلات في التصميم وفق رغبته (تغيير ألوان -تعديل أماكن صور )				
١٦.	يستطيع تصميم وتنفيذ الرسوم والتخطيطات التي تخدم تخصص العلوم				
١٧.	يضيف بعض التأثيرات على الشرائح المصممة لاستخدامها أثناء العرض العملي لدرس في العلوم				
١٨.	ينشئ مجموعة متنوعة من التخطيطات (الإشكال التخطيطية المختلفة )				
١٩.	يتمكن من جلب نصوص وصور من ملفات أخرى مختلفة المصدر				
٢٠.	يعيد تنسيق عرض الشرائح حسب حاجاته أثناء العرض العملي لدرس نموذجي في العلوم				
٢١.	ينشئ تعداداً رقمياً ونقطياً ويتحكم في خصائصه داخل الشريحة				
٢٢.	يستطيع إنشاء ارتباط تشعبي واستخدامه في تقديم مثيرات مختلفة أثناء تقييم تدريس العلوم				
٢٣.	يستخدم المؤثرات الإضافية للعروض التقديمية مثل الحركة والانتقالية أثناء عرض دروس العلوم				
٢٤.	يتحكم في تتابع عرض المعلومات الموجودة بالشريحة حسب تسلسلها في العرض العملي				
٢٥.	يعرض الشرائح التعليمية وينهي العرض بطرق مختلفة				
	<b>المهارة الرئيسية الخامسة : إكساب المتدرب المهارات الأساسية لتحديد وتنقيح ومعالجة الصور وإضافة المؤثرات والتأثيرات عليها لاستخدامها في التخطيط لدرس العلوم</b>				
١.	يتعامل مع قوائم برنامج معالجة الصور ( photo shop )				
٢.	يتعامل مع أدوات صندوق الأدوات بطريقة سليمة				
٣.	يضبط درجة جودة الصورة				
٤.	يحفظ الصور في الجهاز بصورة سليمة				
٥.	يقوم بعمليات التحديد للإشكال الحرة				
٦.	يتعامل مع علامات التحديد للإشكال الهندسية المتصلة				
٧.	يقوم بعمليات التحديد المبنية على أساس اللون color selection				
٨.	يعدل نطاق درجات اللون في الصورة				
٩.	يصحح توازن الألوان في الصورة				
١٠.	يقوم بعمليات النسخ واللصق والقص بصورة سليمة				
١١.	يصحح ويستبدل الألوان				
١٢.	يصحح التباينات والوضوح لمناطق محددة بالصورة				
١٣.	يضبط جودة الصورة				
١٤.	يصحح أجزاء الصورة				
١٥.	يتعامل مع الشفافيات بصورة سليمة				
١٦.	ينتج صور بمقاسات مختلفة				
١٧.	يقوم بعمل رتوش مرغوبة على الصورة				
١٨.	يتعامل مع الطبقات layers				
١٩.	يستطيع تطبيق أعمال الفلاتر				
٢٠.	يحفظ الملفات بصيغ مختلفة				
	<b>المهارة الرئيسية السادسة : يلم المعلم بأنواع الشبكات ويستخدم الانترنت وأدواتها لجمع وعرض المعلومات وللتدريس والبحث العلمي لجمع المعلومات وتشغيل ملفات الوسائط الخاصة بمادة العلوم</b>				
١.	استخدام الطرق المختلفة للدخول للانترنت				

م	المهارة	درجة الأداء			
		٠	١	٢	٣
٢.	فتح صفحات ويب معينة أو صفحات مفضلة لموسوعات تخصصية في مادة العلوم				
٣.	إضافة صفحات جديد لقائمة التفضيل				
٤.	طباعة صفحات الويب أو الصور الخاصة بمادة العلوم				
٥.	حفظ ملفات الويب بطرق مختلفة لا استخدام معوماته في تخطيط دروس العلوم				
٦.	تصفح أكثر من موقع مفتوح في نفس الوقت				
٧.	يغير الإعدادات الأساسية للمصفحة ( قوائم التنسيق-عرض الصفحة-الأدوات الإضافية)				
٨.	استخدام محركات البحث المختلفة للوصول إلى المعلومات المطلوبة (-Google yahoo-vista )				
٩.	تشغيل احتياطات الأمان أثناء الدخول للإنترنت				
١٠.	إيقاف عرض الرسومات والصور أثناء تشغيل المتصفح للتجول بسرعة				
١١.	تغيير الصفحة الرئيسية للمتصفح				
١٢.	تخصيص البحث وتحديد نطاقه لجمع معلومات تخصصية لمادة العلوم				
١٣.	التعامل مع صفحة الإنترنت باستخدام لوحة المفاتيح				
١٤.	فتح صفحة الإنترنت بطرق مختلفة واستعراض تعليمات html(نسخة مخبأة)				
١٥.	يفتح احد البرامج الخاصة بالبريد الإلكتروني				
١٦.	ينشئ لنفسه عنوانا بريديا الكترونيا				
١٧.	ينشر رسالة عبر البريد الإلكتروني لأحد المتخصصين في مجال تدريس العلوم				
١٨.	يفتح مجلد البريد الإلكتروني				
١٩.	إرسال ملفات مختلفة بالبريد الإلكتروني لتبادل المعلومات في مجال التخصص				
٢٠.	يفتح احد رسائل البريد الإلكتروني ويحفظها على الجهاز الخاص به				
	<b>المهارة الرئيسية السابعة : تشغيل الوسائط المتعددة والفائقة واستخدامها بفاعلية في التعليم والتعلم في دروس العلوم</b>				
	<b>: تشغيل برامج الوسائط المتعددة بأنواعها ( برامج الصور-برامج الفيديو-برامج البرمجة-برامج التأليف)</b>				
	تشغيل ملحقات الكمبيوتر في إدخال النصوص والصور والصوت والفيديو				
	ينتج عرضا تقديميا متعدد الوسائط وفقا خطة الدرس				
	يحفظ ملفات الصوت والفيديو والنصوص بطرق مختلفة				
	<b>المهارة الرئيسية الثامنة : يتمكن الطالب المعلم من تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية وتصميم الوسائل التعليمية المناسبة لكل جهاز حسب طبيعة مادة العلوم والطلاب المستهدفين واستخدامها في تدريس مادة العلوم</b>				
١.	يراعي الاحتياطات العامة لتشغيل الأجهزة التعليمية بالصورة السليمة				
٢.	مراعاة المادة التعليمية وجهاز العرض المناسب لكل مادة				
٣.	يبث الجهاز وملاحقاته بصورة صحيحة				
٤.	يعد الجهاز للتشغيل وبدء العرض				
٥.	يقوم بتشغيل الجهاز والتأكد من صلاحيته قبل بدء العرض				
٦.	يضع الشرائح بالطريقة السليمة داخل جهاز عرض الشرائح الفيلمية				
٧.	ترتيب عرض الشرائح بما يتناسب وخطوات السير في الدرس بطريقة فعالة				
٨.	يستخدم أجهزة العرض العلوي لعرض اللوح والتعليق عليها بطريقة فعالة				
٩.	يقوم بتوصيل كابلات جهاز العارض المتعدد ( visual presenter ) بالطريقة السليمة حسب الغرض من الاستخدام				
١٠.	استخدام جهاز العارض المتعدد بإمكاناته المختلفة في عرض وسيلة عن درس في العلوم				
١١.	التعرف على الأجزاء الرئيسية لجهاز العارض المتعدد وأوضاع العرض المختلفة				
١٢.	استخدام جهاز الفيديو بروجيكتور وضبط توصيلاته الداخلية والخارجية				

م	المهارة	درجة الأداء			
		٠	١	٢	٣
١٣.	استخدام جهاز العرض السينمائي والتعرف على مكوناته الرئيسية				
١٤.	استخدام جهاز عرض الصور المعتمة لأغراض مختلفة (المعتم والشفاف)				
١٥.	التنسيق بين الوسيلة موضع العرض وطريقة التدريس المستخدمة				
١٦.	استخدام الوسائل والأجهزة التعليمية أثناء التمهيد للدرس وكذا أثناء عرض الدرس				
١٧.	يضع المادة التعليمية الخاصة بكل جهاز وضع العرض العملي الصحيح				
١٨.	عرض الصور والشفافيات والمجسمات باستخدام جهاز سطح المكتب بصورة سليمة				
١٩.	تحديد نطاق عرض السبورة الذكية وتفعيل أدواتها				
٢٠.	استخدام السبورة الذكية لتقديم عرض لدرس نموذجي في العلوم				
٢١.	استخدام كاميرا تصوير الفيديو بأنواعها لإنتاج صور تعليمية في التخصص				
٢٢.	تشغيل المجهر الإلكتروني وعرض عينات لدرس نموذجي في العلوم				
٢٣.	يصمم وسائل تعليمية سمعية وبصرية تناسب المادة العلمية وطبيعة المتعلم				

المعايير القومية للتعليم فى مصر (مؤشرات الجودة )

المستويات العامة للبرنامج والمحتوى

الأساس الفكرى لمشروع المعايير القومية (الجودة الشاملة)

- ١) التزام المعايير بالمواثيق الدولية والقومية الخاصة بالتعليم
- ٢) إحداث تحول تعليمي يرتقى بقدرة المجتمع على المشاركة وغرس مقومات المواطنة الصالحة
- ٣) تعزيز قدرة المجتمع على تنمية أجيال مستقبلية قادرة على التعامل مع النظم المعقدة والتكنولوجيا المتقدمة ، والمنافسة فى عالم متغير .
- ٤) مواكبة التطورات الحديثة فى عالم متغير يعتمد على صنع المعرفة والتكنولوجيا ، وعلى تعدد مصادر التعلم وتنمية المهارات اللازمة للتعامل مع مجتمع المعرفة
- ٥) مساهمة المعايير فى توفير مناخ يكفل حق التعليم المتميز لجميع التلاميذ والتنمية المهنية المستدامة للممارسين التربويين

٦) اعتماد المعايير على مقارنة تعليمية مبتكرة تعزز نموذج التعلم النشط ذاتي التوجيه

٧) تعزيز المعايير المتعلم على توظيف المعرفة ودعم قيم الإنتاج

٨) تساعد المعايير قدرة الأنساق التربوية على التجدد والتطوير المستمر

٩) تحقق المعايير الالتزام بالتميز فى التعلم والقدرة على المتابعة والتقويم

١٠) تساهم فى بناء قاعدة معرفية لدى المتعلم تتسم بالتكامل والفاعلية

خصائص المعايير القومية للتعليم

١. شاملة حيث تتناول الجوانب المختلفة المتداخلة للعملية التعليمية والتربوية والسلوكية وتحقق مبدأ الجودة الشاملة

٢. تتسم بالموضوعية والبعد عن التحيز

٣. المرونة من حيث إمكانية التطبيق على قطاعات ومؤسسات مختلفة

٤. الاستمرارية والتطور والقابلية للتعديل وفقا للتطور التكنولوجي والعلمي

ومن الجدير بالذكر ما أكدت عليه لجنة المعايير من إنشاء أكاديمية للتنمية المهنية **professional**

**academy for teacher** ويكون من أهدافها

١. مسؤولية الارتقاء بالعاملين فى مجال التربية والتعليم وتوفير الفرص والآليات اللازمة لذلك

٢. تفعيل المعايير القومية للتعليم

٣. تقييم برامج إعداد المعلم وغيره من العاملين وإجازتها فى ضوء متطلبات المعايير القومية

٤. منح إجازة التدريس للمعلمين الجدد مع تجديدها فى ضوء تحقيقهم للمتطلبات اللازمة

- ٥ . اعتماد الجهات التي تقدم برامج تدريبية وتعليمية للمعلمين وفقا لشروط الجودة المعلنة من قبل الأكاديمية وبما يحقق المعايير القومية
- إعادة هيكلة كليات التربية
- تستدعى معايير الجودة الشاملة إعادة هيكلة كليات التربية بوصفها مؤسسات الإعداد الأول للمعلم قبل الخدمة وتعنى إعادة الهيكلة تحقيق ما يلي :
- ١ . إعادة تنظيم الأقسام التربوية والتخصصية بحيث تسهم فى تطوير إعداد المعلم القادر على تهيئة الفرص التربوية للتلاميذ للوصول إلى المعايير القومية .
- ٢ . إنشاء تخصصات نوعية جديدة تعكس الاحتياجات والمهارات المطلوبة من المعلم فى ضوء التطورات الحادثة فى التعليم قبل الجامعي
- ٣ . تطوير برامج إعداد المعلم فى ضوء المعايير القومية للتعليم (معايير الجودة الشاملة) :
- ٤ . تطابق محتوياتها وعملياتها معايير أداء المعلم التي تنص عليها وثيقة المعايير القومية والتي تضم مجالات التخطيط والتدريس والتعلم وإدارة الفصل والتقييم بحيث يستطيع الخريج أن يحقق الحد الأدنى المقبول الذى ينص عليه المعايير ومؤشراتها وقواعد التقدير المترج .
- ٥ . تترجم التصور المعاصر للمعلم
- ٦ . تمكن الطالب المعلم من بنية وطبيعة مادة التخصص التي سيضطلع بتدريسها فى المستقبل
- ٧ . تركز على النواحي التربوية التي تمكن الطالب المعلم من تكوين بنية معرفية وأساس نظري واكتساب الجوانب مهارية التي تتسق مع هذه البنية الفكرية وان يستوعب ما تسفر عنه البحوث العلمية وتطبيقاتها فى مجال التعليم والتعلم .
- ٨ . تزيد جرعة الثقافة العامة فى ضوء العولمة والتقدم المعرفي والثورة التكنولوجية وفهم الثقافات الأخرى .
- ٩ . تكسب الطالب المعلم مهارات التفكير الأساسية ومهارات التطبيق الفعلي والعملية للأفكار والنظريات بحيث تزداد قدرته على تعلم التفكير .
- ١٠ . ولا بد أن تعكس برامج إعداد المعلم وتكوينه والاستمرار فى تدريبه وتنميته المهنية معتقدات تربوية تضمن مستوى رفيع الأداء ، وان يتسلح المعلم بقدرات تمكنه من تحقيق أهداف التعليم وان يستطيع توظيف ما تسفر عنه البحوث العلمية فى المجال التربوي فى عمله داخل حجرات الدراسة وخارجها . كما انه لا بد من تطوير برامج إعداد المعلم فى كليات التربية وتطوير البرامج التدريبية للمعلم وأساليب تقييمه فى أثناء الخدمة وفق معايير قومية .
- ولوضع معايير لإعداد المعلم تم انتقاء عدد من المجالات مع وضع معايير لكل مجال وكذلك عدد من المؤشرات لكل معيار
- المجال الأول التخطيط

المعيار الأول : تحديد الاحتياجات التعليمية للتلاميذ

المؤشرات :

- ❖ يصمم المعلم أنشطة استكشافية متنوعة لتحديد الاحتياجات
- ❖ يستخدم أساليب متنوعة لرصد وفهم مستويات التلاميذ التحصيلية
- ❖ يشجع التلاميذ على التأمل
- ❖ يستخدم الحوار كوسيلة مهمة للتعرف على خبرات واحتياجات التلاميذ
- ❖ يشرك التلاميذ في وضع أهداف خطة التعليم

المعيار الثاني : التخطيط لأهداف كبرى وليس لمعلومات تفصيلية .

المؤشرات

- ❖ يبحث عن مادة التعليم بشكل تكاملي وموسع لوضع خطة
- ❖ يشجع التلاميذ على البحث والاستقصاء
- ❖ يضع أهداف تعليمية تنمي التفكير بأنواعه
- ❖ يرتب موضوعات المقرر ويختار طرق التدريس الملائمة

المعيار الثالث : تصميم الأنشطة التعليمية الملائمة

المؤشرات :

- ❖ يصمم الوحدات التعليمية والدروس في ضوء الأهداف البعيدة لتعلم التلاميذ
- ❖ يخطط للتدريس بناء على معلوماته عن الموضوع الدراسي وعن التلاميذ
- ❖ يصمم أنشطة تساعد التلاميذ على الاستقلال الذاتي
- ❖ يصمم أنشطة تعليمية تتيح استخدام استراتيجيات تعليمية متنوعة مثل تعلم الأقران والتعلم التعاوني

المجال الثاني : استراتيجيات التعلم وإدارة الفصل

المعيار الأول : استخدام استراتيجيات تعليمية استجابة لحاجات التلاميذ

المؤشرات:

- ❖ يشرك التلاميذ في خبرات تعليمية متنوعة تتماشى وأساليبهم في التعلم
- ❖ يستخدم استراتيجيات متنوعة لتقديم مفاهيم المادة الدراسية
- ❖ يطرح أسئلة مفتوحة ومتشعبة
- ❖ يستخدم التكنولوجيا لتحسين تعلم التلاميذ

المعيار الثاني : تيسير خبرات التعلم الفعال

المؤشرات

- ❖ يوفر المعلم فرص التعلم المستقل والتعاوني في حجرات الدراسة

- ❖ يشجع التفاعلات الايجابية بين جميع التلاميذ ويدعم تعاونهم
- ❖ يقسم التلاميذ إلى مجموعات تعليمية فعالة
- ❖ يساعد التلاميذ في اتخاذ القرارات وحسن استغلال المواد التعليمية من خلال أنشطة التعلم

المعيار الثالث : إشراك التلاميذ في حل المشكلات والتفكير الناقد والابداعي  
المؤشرات

- ❖ يشجع التلاميذ على تطبيق ما يتعلمونه في المواقف التعليمية الحياتية
- ❖ يشجع التلاميذ على الفضول العلمي
- ❖ يساعد جميع التلاميذ في الاستقصاء الناقد
- ❖ يشجع التلاميذ على طرح الأسئلة
- ❖ يساعد التلاميذ على التأمل في كيفية تعلمهم

المعيار الرابع : توفير مناخ ميسر للعدالة  
المؤشرات

- ❖ يساعد المعلم التلاميذ على أن يحترموا الآخرين
- ❖ يؤكد على المساواة
- ❖ يشجع إنجازات جميع التلاميذ وإسهاماتهم
- ❖ يعالج الأنماط السلوكية غير المناسبة

المعيار الخامس : الاستخدام الفعال لأساليب متنوعة لإثارة دافعية المتعلمين  
المؤشرات

- ❖ ينظم بيئة التعليم والتعلم الفيزيائية
- ❖ يستخدم بكفاءة الأدوات والتجهيزات المتاحة داخل الفصل
- ❖ يصمم معينات سمعية وبصرية مناسبة للبيئة والدرس والمتعلمين
- ❖ المعيار السادس: إدارة وقت التعلم بكفاءة والحد من الوقت الضائع
- ❖ يحقق المعلم أهداف الدرس من خلال الزمن المخصص له
- ❖ يستخدم أساليب لفظية وغير لفظية لجذب انتباه التلاميذ
- ❖ يراعى المرونة عند تنفيذ مراحل الدرس

المجال الثالث : المادة العلمية

المعيار الأول : التمكن من بنية المادة العلمية وفهم طبيعتها  
المؤشرات

- ❖ يوظف مادته العلمية في أنشطة تعليمية



- ❖ يحلل بنية المادة التعليمية
  - ❖ يستخدم مصطلحات المادة العلمية بطريقة صحيحة
  - ❖ يوضح المفاهيم الرئيسية لمادته العلمية
  - ❖ يستخدم استراتيجيات متنوعة لشرح مفاهيم المادة الدراسية ومهارتها
- المعيار الثاني : التمكن من طرق البحث فى المادة العلمية
- المؤشرات
- ❖ يتابع أحدث التطورات فى مادته العلمية
  - ❖ يستخدم مصادر التعلم والأساليب التكنولوجية المختلفة للحصول على المعلومات والمعارف ويشجع التلاميذ على استخدامها
  - ❖ يستخدم الملاحظة المنظمة فى فهم الظواهر المرتبطة بالموقف التعليمى والمجتمع المحيط به
  - ❖ يوجه التلاميذ فى حل مشكلاتهم بالأسلوب العلمي
  - ❖ يطرح الأسئلة المفتاحية بظاهرة ما
- المعيار الثالث : تمكن المعلم من تكامل مادته العلمية مع المواد الأخرى
- المؤشرات
- ❖ يربط بين مفاهيم مادته والمواد الأخرى
  - ❖ يوضح العلاقة بين موضوعات مادته وموضوعات المواد الأخرى
  - ❖ يستخدم مبادئ مادته فى حل مشكلات تنتمى إلى مواد دراسية أخرى
- المعيار الرابع : القدرة على إنتاج المعرفة
- المؤشرات
- ❖ يصنف البيانات والمعلومات إلى فئات متجانسة
  - ❖ يحلل المعلومات المتاحة ويدرب التلاميذ على ذلك
  - ❖ يؤلف بين الأجزاء غير المترابطة فى كل ذي معنى
  - ❖ يستنج معارف جديدة من معلومات متاحة لديه
  - ❖ يفكر بمرونة ويتقبل التجديد
  - ❖ يشجع التلاميذ على نقد المؤلف
- المجال الرابع : مجال التقويم
- المعيار الأول : التقويم الذاتى
- المؤشرات
- ❖ يدس ويتأمل باستمرار فى أثار أفعاله وقراراته

- ❖ يستخدم أساليب وأدوات مختلفة لتقييم أدائه
- ❖ يشجع التلاميذ على تقييم ذاتهم وبعضهم البعض

المعيار الثاني : تقويم التلاميذ

المؤشرات

- ❖ يصمم أدوات متنوعة ومبتكرة للتقويم
- ❖ يستخدم أساليب التقويم الأصيل
- ❖ يشخص نقاط القوة ونقاط الضعف لدى التلاميذ
- ❖ يصمم أنشطة وقائية وأخرى علاجية لمواجهة ضعف التلاميذ

المجال الخامس : مهنية المعلم

المعيار الأول : أخلاقيات المهنة

المؤشرات

- ❖ يبني الثقة بينه وبين التلاميذ
- ❖ يوجه التلاميذ ويعاونهم في حل مشكلاتهم الشخصية
- ❖ يحترم شخصية التلاميذ
- ❖ يلتزم بقواعد العمل الساندة في مدرسته
- ❖ يحترم الامكانيات والموارد المتاحة
- ❖ يهتم بمظهره دون مبالغة

المعيار الثاني : التنمية المهنية

المؤشرات :

- ❖ يتأمل ويقيم أفعاله وممارسته للارتقاء بأدائه
- ❖ يواكب ما يستجد في النظريات والممارسات التربوية في مادة تخصصه
- ❖ يتبادل الخبرات مع زملائه
- ❖ ينمي معلوماته في مجالات علمية وثقافية عامة (المعايير القومية للتعليم ٢٠٠٣)

المسويات المعيارية(مشروع تطوير كليا التربية ٢٠٠٥)

مواصفات المعلم المتخرج في كليات التربية

أولا : مجال التخصص

المعيار الأول : يفهم المعلم المؤهل من الكلية نظام تخصصه العلمي من حيث أهدافه وبنيته ومحتواه

المؤشرات

- ❖ يحدد أهداف المادة العلمية التي تخصص فيها
  - ❖ يتمكن من المادة العلمية مفاهيم ومصطلحات ومحتوى ويستخدمها استخداما سليما
  - ❖ يعرف البنية الأساسية للمادة العلمية وطبيعتها ويستطيع عرضها للآخرين
  - ❖ يعرف ويتمكن من تعليم محتوى المادة العلمية
  - ❖ يصنف بيانات المادة العلمية والمعلومات المرتبطة بها إلى وحدات متجانسة
- المعيار الثاني : يتمكن المعلم من البحث في مجال المادة العلمية

#### المؤشرات

- ❖ يستخدم المصادر العلمية المختلفة لمادة تخصصه
  - ❖ يعرف المداخل المفتاحية لمكونات المادة العلمية
  - ❖ يتابع أحدث التطورات في المادة العلمية
  - ❖ يعرف مناهج البحث في تخصصه العلمي ويستخدمها
  - ❖ يحلل المعارف المتصلة بالمادة العلمية ويمكنه تدريب الآخرين عليها
  - ❖ يستنتج معلومات جديدة من اطلاعه وبحثه وتحليله للمادة العلمية
- المعيار الثالث : يتمكن المعلم من تحقيق التكامل بين المادة العلمية تخصصه والمواد الأخرى .

#### المؤشرات

- ❖ يستخدم مفاهيم المادة ومحتواها في حل مشكلات مواد أخرى
- ❖ يوظف المادة العلمية لمجالات تخصصية أخرى
- ❖ يفهم العلاقات المتداخلة مع المواد الأخرى

#### ثانيا: مجال التدريس

المعيار الأول : يخطط المعلم لتدريس المادة العلمية

#### المؤشرات

- ❖ يضع أهدافا تعليمية لمادته تتفق مع ظروف البيئة ومستوى التلاميذ
- ❖ يحدد الاحتياجات التعليمية للمتعلمين
- ❖ يصمم برامج تعليمية تحقق الأهداف الموضوعية
- ❖ يحسن توزيع الوقت المتاح للتعلم
- ❖ يحرص على تحقيق أهداف المادة من خلال الزمن المتاح

المعيار الثاني : يعرف المعلم الاستراتيجيات الفعالة للتعليم والتعلم ويحسن استخدامها بما ييسر تعلم التلاميذ

#### بفعالية

#### المؤشرات

- ❖ ينوع الخبرات التعليمية واستراتيجيات تعليمها بما يناسب امكانيات التلاميذ
  - ❖ يشرك تلاميذه في عملية التعلم
  - ❖ يشجع التلاميذ على توظيف ما تعلموه في مواقف حياتية
  - ❖ يستخدم الحوار وسيلة للتواصل
  - ❖ ينمي التفكير الناقد وطرق حل المشكلات من خلال ما يقدم في المادة العلمية
  - ❖ يوفر فرص التعلم التعاوني داخل حجرة الدراسة
  - ❖ يدرّب التلاميذ على صنع القرارات
  - ❖ ينظم حجرة الدراسة لمساعدة التلاميذ على التفاعل
  - ❖ يدرّب التلاميذ على تحليل المعلومات وتصنيف البيانات
  - ❖ ينوع من استراتيجيات تحفيز التلاميذ لزيادة دافعيتهم
- المعيار الثالث : يتمكن المعلم من تصميم الأنشطة التعليمية وإشراك تلاميذه في التخطيط والتنفيذ والتقويم
- المؤشرات

- ❖ يصمّم الأنشطة التعليمية المرتبطة بالمادة والتي تشبع حاجات التلاميذ
- ❖ يصمّم أنشطة تستثير التلاميذ على التفكير والابتكار
- ❖ يشرك التلاميذ في تصميم الأنشطة التعليمية
- ❖ يشترك مع زملائه في تصميم أنشطة تربوية متنوعة تحقق التكامل بين المواد وتشبع حاجات التلاميذ
- ❖ يهتم بتنمية قدرات التلاميذ في اكتشاف البيئة والعالم
- ❖ يوجه ويشرف على تنفيذ الأنشطة المصصمة على أسس تعاونية
- ❖ يحرص على تقويم الأنشطة

المعيار الرابع : يتمكن المعلم من تصميم الوسائل التعليمية والبرامج (التكنولوجيا) (المؤشرات

- ❖ يحلّل المادة العلمية ويحدد التكنولوجيا التعليمية الملائمة
- ❖ يصمّم وسائل تعليمية سمعية وبصرية تناسب المادة العلمية وطبيعة المتعلم
- ❖ يشرك التلاميذ في إنتاج الوسائل التعليمية
- ❖ يستخدم الخامات المتاحة في البيئة في تصميم وإنتاج التكنولوجيا التعليمية
- ❖ يستخدم الامكانيات المادية والتجهيزات المتاحة بالمدرسة بفاعلية
- ❖ يستخدم الوسائل التعليمية التكنولوجية في تدريسه بطريقة فعالة
- ❖ يحافظ على التكنولوجيا التعليمية المتوفرة بالمدرسة
- ❖ يتمكن من صيانة الأجهزة والمعدات وغيرها من وسائل متاحة

❖ يبث لدى تلاميذه أهمية المحافظة على الأجهزة والمعدات والمواد التعليمية .  
المعيار الخامس : يفهم المعلم الهدف من التقويم كمدخل لتحسين التعليم ويتمكن من تطبيقه واستخدام أدواته  
المؤشرات

- ❖ يحرص على تقويم جميع أعمال تلاميذه
  - ❖ ينوع من أساليب التقويم
  - ❖ يقوم نفسه تقويما ذاتيا
  - ❖ يشخص نواحي القوة والضعف في نفسه
  - ❖ يضع أنشطة تعليمية لعلاج نقاط الضعف عند التلاميذ
  - ❖ يبتكر أدوات غير تقليدية لتقويم تقدم التلاميذ
- ثالثا: مجال إدارة المدرسة وبيئة التعليم والتعلم  
المعيار الأول: يشترك مع إدارة المدرسة وزملائه في التخطيط المدرسي وصنع القرارات  
المؤشرات

- ❖ يفهم التشريعات التي تحكم العمل المدرسي وإدارة المدرسة والفصل
  - ❖ يتحاور مع المدير والمعلمين في رسم سياسات المدرسة
  - ❖ يستخدم قواعد البيانات والمعلومات داخل المدرسة لخدمة العملية التعليمية
  - ❖ يوظف مصادر المعلومات المتاحة لخدمة العملية التعليمية
  - ❖ يتمكن من استخدام تكنولوجيا المعلومات في مجال إدارة المدرسة
  - ❖ يسهم في التخطيط للأنشطة المدرسية
  - ❖ يعرق رؤية المدرسة ورسالتها ويخطط الأنشطة والممارسات التعليمية التي تحققها
- المعيار الثاني : يحسن إدارة بيئة التعلم وقيادتها بما يعم من التعلم  
المؤشرات

- ❖ يهتم بالتعلم التعاوني التشاركي والجماعي
- ❖ يستخدم الاتصال الفعال يحسن إدارة الوقت واستغلاله
- ❖ يبتعد عن الانفعال

رابعا: مجال الثقافة العامة وربط المدرسة بالمجتمع  
المعيار الأول : يتمكن المعلم من التحدث والتعبير والكتابة بلغته العربية وإحدى اللغات الأجنبية  
المؤشرات يعبر بكفاءة عن مصطلحات مادته ومفاهيمها الأساسية  
المعيار الثاني : يلم المعلم بالثقافة العربية وقضايا المجتمع المصري والعربي  
المؤشرات : يهتم بالثقافة على معظم المستويات وربط ذلك بالمادة موضوع التخصص

### خامسا :مجال مهنة التعليم

المعيار الأول : يعي المعلم أن التعليم مهنة لها وضعها المتميز في بناء البشر والتنمية المستدامة

#### المؤشرات

- ❖ يدرس أصول المهن ويحلل مدى توافرها في مهنة التعليم
- ❖ يفخر بانتمائه إلى مهنة التعليم
- ❖ يدرك دور مهنة التعليم في تحقيق التقدم وبناء الأمن القومي
- ❖ يدرك أن التعليم عملية اجتماعية
- ❖ يسعى إلى تنمية استعدادات التلاميذ
- ❖ ينمي نفسه تنمية ذاتية في أثناء دراسته وبعد تخرجه
- ❖ يحرص على تطبيق ما يتعلمه خلال التدريب الميداني
- ❖ يسهم في برامج التنمية المهنية داخل المدرسة وخارجها

المعيار الثاني : يلتزم بأداب وأخلاقيات مهنة التعليم

#### المؤشرات

- ❖ يعرف المعلم التنظيم العام للمهنة
- ❖ يحرص على المظهر العام
- ❖ يحرص على أداء واجباته

### معلم العلوم

#### المعايير العامة

المعيار الأول : يفهم الاستقصاء العلمي وإجراءاته وكون العلوم كمجال للاستقصاء

مؤشرات المعرفة : يفهم أهداف ومتطلبات وأدوات البحث العلمي ومداخله المختلفة

مؤشرات الأداء : يخطط ويجري الأبحاث العلمية مستخدما الأدوات التكنولوجية والمناهج الإحصائية في تفسير

#### وتحليل النتائج

المعيار الثاني : يستوعب مفاهيم ومبادئ وعمليات التصميم التكنولوجي

مؤشرات المعرفة : يستوعب إمكانيات وحدود وتطبيقات التكنولوجيا والتصميم التكنولوجي

مؤشرات الأداء :

- ❖ يحدد مشكلات واحتياجات العالم الواقعي واقتراح حلول لها عن طريق التخطيط التكنولوجي

- ❖ الارتقاء باستيعاب المفاهيم النظرية والربط بينها وبين التطبيق العملي .
- المعيار الثالث : يفهم ويطبق المفاهيم التي تصف تفاعل الكائنات الحية مع بعضها البعض ومع بيئتها
- مؤشرات المعرفة : يفهم الاستراتيجيات التي تتخذها الكائنات الحية للحصول على متطلبات الحياة
- مؤشرات الأداء :
- ❖ يصف العوامل التي تؤثر على الاتزان داخل النظام الحيوي والعلاقات المتبادلة داخله
- ❖ يحلل تأثير تفاعل الإنسان مع البيئة على الاتزان البيئي ويقيم هذا التفاعل بشقيه الايجابي والسلبي
- المعيار الرابع : يفهم طبيعة وخصائص الطاقة بأشكالها المختلفة
- مؤشرات المعرفة :
- ❖ يفهم المادة ويصنعها في ضوء خصائصها
- ❖ يحدد الصفات العامة لأنواع الطاقات
- مؤشرات الأداء
- ❖ يحلل خصائص المادة من حيث تركيبها الكيميائي وغيره
- ❖ يحلل التفاعلات المختلفة للمواد
- المعيار الخامس : يفهم ويطبق مفاهيم القوة والحركة ويفسر مبادئها
- مؤشرات المعرفة
- ❖ يستوعب المفاهيم والعلاقات المتبادلة بين الزمن والسرعة والعجلة
- ❖ يفهم طبيعة وخصائص الطاقة المغناطيسية والموجات الميكانيكية والكهرومغناطيسية
- مؤشرات الأداء
- ❖ يصف تأثيرات القوة الجاذبية والقوة الكهرومغناطيسية والقوة النووية في مواقف الحياة المختلفة
- المعيار السادس : يفهم الطبيعة الديناميكية لكوكب الأرض
- مؤشرات المعرفة :
- ❖ يفهم بنية وتركيب الغلاف الجوى اليابس الماء وانتقال الطاقة الموجودة داخل هذه الأنظمة على سطح الأرض
- ❖ يعرف التراكيب الجيولوجية الناتجة من العمليات الداخلية للأرض بمضي الزمن
- مؤشرات الأداء
- ❖ يحلل ويفس العمليات والقوى الديناميكية المؤثرة في أنظمة الغلاف الجوى اليابس الماء
- ❖ يقيم النظريات العلمية الخاصة بنشأة وتاريخ كوكب الأرض وتفسيرها للنظم الحياتية المعاصرة

المعيار السابع : يستوعب ويطبق المفاهيم التي تفسر بنية وتركيب الكون وموقع الأرض منه  
مؤشرات المعرفة

❖ يفهم الخصائص الطبيعية والديناميكية للنظام الشمسي

❖ يستوعب النظريات العلمية التي تتناول نشأة الكون

مؤشرات الأداء

يقارن بين العمليات التي تتم داخل المجرات محدد خصائصها الكيماوية والفيزيائية

المعيار الثامن : يفهم ويطبق ممارسات العلوم وتضميناتها في الأطر التاريخية والمعاصرة

مؤشرات المعرفة

❖ : يفهم طبيعة العلم بسماته المختلفة

❖ يستوعب تعريفات القوانين والنظريات والمبادئ والتطورات التاريخية والمعاصرة التي مرو بها وسبل

اختيارها

مؤشرات الأداء : يبحث نماذج التفكير والمهارات الإبداعية في إطار البحث العلمي والتحديث التكنولوجي

المعيار التاسع : يفهم التفاعل القائم بين العلوم والتكنولوجيا والمجتمع

مؤشرات المعرفة :

❖ يفهم تأثير العلم والتكنولوجيا على الحياة اليومية

❖ يفهم تكامل جميع فروع العلوم مع العلاقات القائمة بينهما وبين العلوم الاجتماعية

مؤشرات الأداء :

❖ يبحث المشكلات المختلفة من خلال الروابط العلمية والتكنولوجية والمجتمعية

❖ يقترح حلول قابلة للتطبيق لبعض المشكلات المجتمعية والبيئية موضحا كيفية إسهام العلم والتكنولوجيا في

حلها

❖ يحدد ويصف تطبيقات المفاهيم الموحدة للعلوم في المواقف الحياتية المختلفة

المعيار العاشر : يعرف معنى مناهج العلوم وتقسيماتها والصلة بين مفاهيمه وتعلم التلاميذ

مؤشرات المعرفة : يفهم كيفية تقسيم تدريس العلوم إلى وحدات مختلفة تدرس من عام لآخر

مؤشرات الأداء

❖ ينوع من المصادر التعليمية لتلائم نمو الطلاب وطبيعة المناهج

❖ يربط بين الأهداف والمعايير القومية والمحلية لتدريس العلوم

المعيار الحادي عشر : يفهم عمليات التخطيط لتدريس المفاهيم وتنمية مهارات التفكير العلمي

مؤشرات المعرفة : يستوعب الاستراتيجيات المختلفة للاستقصاء والبحث العلمي والتوجه لتنمية معارف

ومهارات التفكير العلمي لدى الطلاب ومعالجة المفاهيم الخاطئة لديهم



مؤشرات الأداء : يخطط نمط التعليم الذى يعمل على تنمية المفاهيم والمهارات العلمية الهامة للطلاب مستخدماً استراتيجيات التعلم المختلفة والتكنولوجيا المتقدمة

المعيار الثاني عشر : يستخدم استراتيجيات تعليمية متنوعة تنمى مهارات ومفاهيم الاستقصاء والبحث العلمي مؤشرات المعرفة : يستوعب كيفية تنمية المفاهيم الهامة ومهارات حل المشكلات ومهارات البحث العلمي لدى الطلاب من خلال استخدام استراتيجيات طرح التساؤلات والبحث عن تفسيرات والتوجيه مؤشرات الأداء : ينفذ الأنشطة المختلفة التي تساعد الطلاب على التفكير والاستنتاج والربط بين الأفكار المعيار الثالث عشر : يفهم أهداف واستراتيجيات التقييم المختلفة للأداء التكنولوجية:

مؤشرات المعرفة : يفهم استراتيجيات وأدوات التقييم فى ضوء المستويات المعيارية لمحتوى منهج العلوم مؤشرات الأداء : يخطط لتقييم مهارات الاستقصاء والبحث العلمي لدى الطلاب ومدى استيعابهم لاستخدام التكنولوجيا فى فروع العلم المختلفة

المعيار الرابع عشر : يربط بين فروع العلوم والفروع المعرفية الأخرى وتحقيق التكامل عند دراستها : مؤشرات المعرفة : يفهم كيفية الاستفادة من المفاهيم العلمية فى مواقف الحياة المختلفة مؤشرات الأداء : يساعد الطلاب على تطبيق المعارف والمفاهيم التي تربط بين فروع العلوم والفروع المعرفية لإبراز وحدة المعرفة فى مواقف حياته المختلفة

المعيار الخامس عشر : يفهم الكهرباء والطاقة المغناطيسية والعلاقة بينهما مؤشرات المعرفة : يستوعب أثر المجال المغناطيسي على الشحنات الكهربائية مؤشرات الأداء : يشرح تطبيقات المغناطيس والمجال المغناطيسي والكهرومغناطيسي فى الحياة اليومية المعيار السادس عشر : يستوعب العلاقات المتبادلة للعلم والتكنولوجيا والمجتمع والمفاهيم الأساسية للعلوم المختلفة (علوم الحياة والطبيعة والعلوم البيئية وعلوم الأرض والفضاء )

مؤشرات المعرفة :

❖ يفهم العلاقات المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع فى سياقها التاريخي والمعاصر

❖ يستوعب المفاهيم والروابط الأساسية للعلوم المختلفة

مؤشرات الأداء :

❖ يشرح ويوصل المفاهيم والنظريات والتطبيقات العلمية

❖ يستخدم التكنولوجيا والمواد التعليمية المتنوعة لدعم تعلم العلوم

معايير تدريس العلوم

المعيار الأول : يخطط معلمو العلوم برنامج العلوم القائم على الاستقصاء لطلابهم :

المؤشرات :

- أن التخطيط مكون مؤثر وحاسم فى التدريس الفعال
  - المعلم مسؤل عن تحديد الأهداف على مدار العام وكذا الأهداف قريبة المدى وتكون مرنة
  - يترجم المعلم الأهداف إلى محتويات وأنشطة متتابعة ومواد تساعد الطلاب على فهم عالمهم وفهم الأفكار الأساسية للعلوم
  - يخطط المعلمون لمواجهة الاهتمامات الخاصة والمعرفة والمهارات لطلابهم وتطوير أسنلتهم وأفكارهم وتصوراتهم
  - المعلم على وعى بالمفاهيم العامة والساذجة لطلابهم فى العلوم والخلفية الثقافية والتجريبية لهم
  - اختيار المعلم استراتيجيات التدريس والتقييم المناسبة والتي تدعم تطوير فهم الطلاب وطبيعة مجتمع متعلمي العلوم
  - التخطيط الفعال يراعى آراء الطلاب التي يمكن أن تتعارض مع المعرفة العلمية الحالية والاستراتيجيات التي تساعد في تقوية الطرق البديلة لفهم العالم فى أثناء تطوير التفسيرات العلمية
  - يخطط المعلمون للأنشطة التي يستخدمونها مع الطلاب لتقييم الفهم والقدرات للطلاب عند بدايتهم لنشاط تعلمي
  - التخطيط الجيد يدعو إلى تصميم أساليب أو وسائل مناسبة لقياس تطور المعرفة والفهم والقدرات فى أثناء ممارستهم لأنشطتهم طوال العام الدراسي
- المعيار الثاني : يوجه معلمو العلوم التعلم ويسهلونه
- المؤشرات :

- توفير الوقت الكافي للطلاب لمتابعة اهتماماتهم بعمق اكبر وبين الحاجة لاي الانتقال لمجالات أو موضوعات جديدة لدراستها
  - إيجاد التوازن بين متطلبات الفهم والقدرة على اكتسابها وبين متطلبات التعلم التطوري المرتكز على الطالب
  - دعم الاستقصاءات من خلال الأنشطة حيث توفر هذه الأنشطة أساس للملاحظة وجمع البيانات وتحليل الأحداث والظواهر
  - ترسيخ بعض الاتجاهات لدى الطلاب مثل حب الاستطلاع والتفتح للأفكار الجديدة والشك الذى يميز العلوم
  - يجب أن يتوافر لدى المعلمين مجموعة من التصورات والأحكام المتطورة حول العلوم والطلاب والتدريس والتعليم
- المعيار الثالث : يشترك معلمو العلوم فى التقييم المستمر لتدريسهم ولتعلم الطلاب :
- المؤشرات :

- يستخدم المعلمون الطرق المتعددة وجمع البيانات بطريقة منظمة عن فهم الطلاب وقدراتهم
- تركيز المهام التقويمية على محتوى وأهداف الأداء

- توفير الفرص للطلاب ليثبتوا فهمهم وقدراتهم لمواصلة دراسة العلوم
- اختيار المعلم شكل التقييم في ضوء أهداف التعلم المحددة وخبرات الطلاب
- يوجه المعلم الطلاب لفهم أغراض تعلمهم واستراتيجيات التقييم الذاتي
- يوفر المعلم الفرص للطلاب لتطوير قدراتهم للتغلب على إنجازاتهم العلمية وتقييمها
- يجب إشراك الطلاب في عمليات التقويم

المعيار الرابع : يصمم معلمو العلوم بيئات التعلم التي تزود الطلاب بالوقت والمكان والمصادر المطلوبة لتعلم العلوم وبيديرونها  
المؤشرات :

- توفير بيئة مناسبة للتدريس مسؤولة مشتركة بين كل من المعلم والطالب
- يختار المعلم طريقة تصميم المصادر واستخدامها
- يحتاج معلمو العلوم إلى اختيار الطرق التي يتخذون بها قراراتهم لتصميم وتوفير أفضل الفرص الممكنة لتعلم الطلاب

- توفير وتأمين فرص بيئية آمنة للعمل المعلمي
- توازن قرارات المعلمين بين كل من الأمان والاستخدام السليم ووفرة المواد من ناحية وبين حاجات الطلاب للمشاركة في تصميم وأجراء التجارب
- من الضروري للطلاب أن يتعلموا كيفية استخلاص المعلومات العلمية من الكتب والمجلات
- يجب أن يوفر المعلم الفرصة لاستخدام التكنولوجيا المعاصرة في محاولة لتطوير فهمهم العلمي
- تحديد واستخدام المصادر المتاحة خارج المدرسة
- حث الطلاب لتحمل مسؤولية تعلمهم ويشركهم في تصميم وإدارة بيئة التعلم

المعيار الخامس : يطور معلمو العلوم مجتمعات متعلمي العلوم التي تعكس الشدة والصرامة العقلية والجهد في الاستقصاء العلمي والاتجاهات والقيم الاجتماعية المتصلة بتعلم العلوم :  
المؤشرات :

- كل الطلاب يجب أن يتعلموا العلوم من خلال المشاركة الكاملة وأنهم قادرون على القيام بإسهامات هامة ومفيدة في فصول العلوم
- طبيعة الجماعة التي يتعلم فيها الطلاب العلوم تعتبر شيئا حيويا وضروريا لتحقيق هذا الافتراض
- احترام الأفكار والأنشطة والتفكير لكل الطلاب يتم عن طريق ما يقوله أو يفعله المعلمون
- يجب أن يساعد كل أعضاء جماعة تعلم العلوم تنوع الخبرات والأفكار وطرق التفكير والتعبيرات المختلفة

- يعمل المعلمون مع الطلاب لتطوير وتنمية بيئة يشعر فيه الطلاب بالأمان عند التعبير عن أفكارهم ويعطى المعلمون الفرصة للطلاب للاشتراك فى تحديد الأهداف وتخطيط الأنشطة وتقييم العلم وتصميم البيئة
- يشجع المعلمون المناقشات ويصممون أنشطة علمية ولهذا يطلب من الطلاب تفسير وتبرير فهمهم ومناقشة البيانات والدفاع عن استنتاجاتهم

المعيار السادس : يشترك معلمو العلوم بفاعلية فى التخطيط المستمر وتطوير برنامج العلوم المدرسية  
المؤشرات :

- يجب أن يكون المعلم ايجابى بطريقة ما
- يجب أن يكون للمعلمين فى المدرسة والمنطقة دور كبير فى تصميم برنامج العلوم والعمل معا خلال تخصصات العلوم والمراحل التعليمية المختلفة والتنسيق والتكامل لتعليم وفهم العلوم
- يجب أن يكون لمعلمي العلوم دور فى عملية اتخاذ القرارات المتعلقة بتخصيص الوقت والموارد لمجالات الدراسة المختلفة
- ولتحقيق المعايير السابقة يجب إحداث بعض التغيرات فى كل مكونات نظام التربية العلمية وتشمل بعض هذه التغيرات التالية
- الفهم والاستجابة لاهتمامات الطالب ولقدراته وخبراته وحاجاته
- مرونة واختيار المنهج وتعديله
- التركيز على فهم الطالب واستخدام المعرفة العلمية والأفكار وعمليات الاستقصاء
- توجيه الطلاب إلى الاستقصاء العلمى النشط والمستمر
- توفير الفرص للمناقشة العلمية والحوار بين الطلاب
- التقييم المستمر لفهم الطلاب
- المسؤولية المشتركة للتعلم مع الطلاب
- دعم وتأييد مجتمع الفصل بالتعاون والمسئولية المشتركة والاحترام
- العمل مع المعلمين الآخرين لتحسين برنامج العلوم

معايير العلوم

في إطار مشروع إعداد المستويات المعيارية قام فريق العمل بإعداد هذه الوثيقة التي تتضمن منهجية العمل والمستويات المعيارية، والتي من خلال ما تضمنه من معايير ومؤشرات يمكن التوجه نحو تحقيق الجودة الشاملة وقد مرت تلك المعايير بمجموعة من المراحل المرحلة الأولى :

وتم فيها تقسيم المراحل التعليمية إلى أربع مراحل تعليمية كالتالي :

الأولى وتشمل الصفوف من (٣-١)

الثانية وتشمل الصفوف من (٦-٤)

الثالثة وتشمل الصفوف من (٩-٧)

الرابعة وتشمل الصفوف من (١٢-١٠)

المرحلة الثانية

وتم فيها التوجه إلى الاعتماد على بعض المرتكزات المحورية للتعليم المرتكزات الأساسية

- ❖ أن يكون تعليم العلوم لجميع الطلاب
- ❖ أن تتيح مناهج العلوم قدرا من الثقافة العلمية
- ❖ الاهتمام بتنمية مهارات التفكير الناقد والتفكير والابداعي
- ❖ تكامل جميع فروع العلوم معا وأيضا تكاملها مع المجالات الدراسية الأخرى العلمية منه والاجتماعية
- ❖ تنمية المهارات الحياتية لدى الطلاب
- ❖ تنمية مهارات الاستقصاء والبحث العلمي لدى الطلاب
- ❖ التأكيد على الجانب التطبيقي لمحتوى مناهج العلوم
- ❖ التأكيد على الجانب العلمي للعلوم
- ❖ استخدام المتعلم للتكنولوجيا المتقدمة ومصادر المعرفة المتعددة
- ❖ تنمية الاتجاه نحو مادة العلوم

المرحلة الثالثة

وتم فيها تحديد مجالات العلوم

لتحديد مجالات العلوم التي يتم إعداد المستويات المعيارية لها قام فريق العمل بالخطوات التالية

أ- تحديد المجالات والمعايير والعلامات المرجعية والمؤشرات

ب- الإطلاع على المشروعات العالمية في مجال المستويات المعيارية في دول وأنظمة تعليمية متعددة

ج- الاتفاق على عشر مجالات لمادة العلوم

١) العلوم الفيزيائية

٢) علوم الحياة

٣) علوم الأرض والفضاء

٤) الفيزياء

٥) الكيمياء

٦) البيولوجيا

٧) العلم كاستقصاء

٨) العلم والتكنولوجيا

٩) العلم من منظور مجتمعي وشخصي

١٠) تاريخ وطبيعة العلم

المرحلة الرابعة

تم فيها توزيع مجالات العلوم على الصفوف الدراسية من (١٢-١)

المعايير التالية توضح ما ينبغي على التلميذ أن يكتسبه والمؤشرات هي المحددات التي يمكن الحكم في ضوءها على مدى اكتساب الطالب للمعارف والمعلومات والمفاهيم وتطبيقه للمهارات المتعلقة بها من عدم اكتسابه وبالتالي هي محددات للوصول لمستوى الجودة . وقد تم عرض المعايير المتعلقة بالصفوف التعليمية من الأول إلى السادس فقط

مجال العلوم الفيزيائية

المعيار الأول : تركيب وخواص المادة (يعرف التلميذ تركيب وخواص المادة )

العلامة المرجعية : يتعرف تركيب وخواص المادة (من الصف الأول إلى الثالث الابتدائي )

المؤشرات :

- يصف الخواص الطبيعية للأجسام
- يصف المواد التي تصنع منها الأشياء

- يتعرف على حالات المادة الثلاثة
- يصنف المواد طبقاً لخواصها المشتركة
- يعرف التغيرات التي تحدث في خواص المادة
- يكون مخاليط بسيطة من المواد البيئية
- من الصف الرابع إلى السادس الابتدائي
- العلامة المرجعية : يدرك أن المادة لها صور وخواص مختلفة
- المؤشرات :
- يستنتج أن المادة تبقى عندما تتحد مادتان لتكوين مادة جديدة
- يصنف المواد طبقاً لحالات المادة
- يشرح كيف تتحول المادة من حالة إلى أخرى
- يعرف انه في كل تحولات المادة تتغير الخواص ولا تتغير الكتلة
- يشرح إن الأحجام المتساوية من المواد المختلفة لها كتل مختلفة
- المعيار الثاني : التركيب الجزيئي والذري للمادة
- من الصف الأول إلى الثالث الابتدائي
- العلامة المرجعية : يفهم أن جميع المواد تتكون من ذرات
- المؤشرات :
- يعرف أن كل المواد تتكون من جسيمات صغيرة جداً لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة تسمى ذرات
- يعرف أن المادة تحتفظ بخواصها مهما تغير شكلها
- العلامة المرجعية : يتعرف الخواص المختلفة للمواد :
- المؤشرات :
- يلاحظ بعض المواد التي تذوب في الماء والتي لا تذوب
- يعرف مفهوم الذوبان
- من الصف الرابع إلى السادس الابتدائي :
- العلامة المرجعية : يتحرى ويفهم أن جميع المواد تتكون من ذرات
- المؤشرات :
- يعرف انه يوجد أكثر من ١٠٠ عنصر مرتبة طبقاً لخواصها في لوحة تسمى الجدول الدوري
- يعرف أن الذرات تتحد مع بعضها في تكوينات معينة لتكون الجزيء
- يعرف أن حالات المادة تعتمد على قوى الترابط بين جزيئاتها
- العلامة المرجعية : يتعرف الخواص المختلفة للمواد
- المؤشرات :
- ❖ يعرف خواص بعض الفلزات واللافلزات
- ❖ يربط بين خواص الفلزات واستخدامها في التوصيل الحراري والكهربائي
- ❖ يفصل بين مكونات المخاليط بناء على اختلاف الخواص الطبيعية لها
- ❖ يعرف العوامل التي تؤثر على سرعة الذوبان
- المعيار الثالث : الموجة والطاقة
- يعرف التلميذ ويفهم مصادر الطاقة وأنواعها وتحولاتها وانتقالها واستخداماتها
- من الصف الأول إلى الثالث الابتدائي
- العلامة المرجعية : يفهم أن للطاقة صوراً متعددة ويمكن أن تتحول من صورة إلى أخرى
- المؤشرات :
- يعدد بعض صور الطاقة في البيئة المحيطة
- يعطي أمثلة لبعض تحولات الطاقة في البيئة المحيطة
- يسمي بعض الأجهزة التي تحول الطاقة من صورة لأخرى
- يذكر أهمية الشمس كمصدر أساسي للطاقة
- العلامة المرجعية : يفهم كيفية انتقال الطاقة من خلال أمثلة محسوسة
- المؤشرات :
- يجري نشاطاً يوضح كيفية تكون أمواج البحر
- يلاحظ أن الموجات وسيلة لانتقال الطاقة
- يستنتج أن الحرارة تنتقل من الأجسام الساخنة إلى الأجسام الباردة
- العلامة المرجعية : يفهم ويصف ويحلل بعض الخصائص المحسوسة للصوت والضوء

المؤشرات :

- يذكر دور الصوت في عملية السمع
- يجرى تجربة بسيطة تثبت انتقال الصوت
- يصنف مصادر الأصوات في الطبيعة
- يفهم وظيفة الضوء في الرؤية
- يشرح كيف يتكون الظل
- يحدد بعض مصادر الحصول على الضوء في الحياة
- العلامة المرجعية : يدرك المفاهيم الأساسية للحرارة
- المؤشرات :
- يميز بين الأجسام الباردة والساخنة
- يستنتج أن الأرض تستمد الحرارة من أشعة الشمس
- يستنتج أن الأشياء تسخن عندما تمتص الحرارة وتبرد عندما تفقدها
- من الصف الرابع إلى السادس الابتدائي
- العلامة المرجعية : يعرف المصادر المختلفة للطاقة وبعض الاستخدامات العملية لها
- المؤشرات :
- يعدد مصادر الطاقة المختلفة في البيئة المحيطة
- يقارن بين مصادر الطاقة المختلفة
- يذكر بعض استخدامات الحرارة والضوء والطاقة الميكانيكية
- يشرح قانون بقاء الطاقة
- يذكر كيفية الاستفادة من ظاهرة المد والجزر والمساقط المائية
- يجرى بعض التجارب الدالة على تحول الطاقة من صورة إلى أخرى
- العلامة المرجعية : يفهم طبيعة موجات الصوت والضوء .
- المؤشرات :
- يصف الصوت وموجاته
- يشرح كيف ينتقل الصوت في الأوساط المختلفة
- يشرح كيفية حدوث صدى الصوت
- يميز بين الأصوات المختلفة في البيئة
- يجرى تجارب تثبت انتقال الصوت عبر الجوامد والسوائل والغازات
- يحدد خصائص الصوت
- يفسر بعض الظواهر الطبيعية المتعلقة بالضوء
- يثبت أن الضوء الأبيض يتكون من سبعة ألوان
- يفسر ظاهرة انعكاس وانكسار الضوء خلال المواد المختلفة
- يقارن بين الأجسام الشفافة والمعتمة
- يحدد فوائد الطاقة الشمسية وأساليب الحصول عليها
- العلامة المرجعية : يدرك بعض المفاهيم الأساسية المرتبطة بالطاقة الكهربائية
- المؤشرات :
- يعرف نوعي الكهرباء الساكنة والتيارية
- يفسر بعض الظواهر المرتبطة بالكهرباء الساكنة
- يعرف أن التيار الكهربائي سيل من الشحنات ويتعرف كيفية انتقاله عبر الأسلاك
- يجرى تجارب لإنتاج الكهرباء
- يكون دائرة كهربائية لتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية
- يعدد استخدامات وفوائد الطاقة الكهربائية في الحياة اليومية
- العلامة المرجعية : يفهم معنى الحركة الموجية والحركة الاهتزازية
- المؤشرات :
- يجرى تجربة لسقوط جسم في حوض به ماء ساكن لتوضيح الحركة الموجية
- يصف الحركة الاهتزازية لبندول أو جسم مهتز مثل سلك زنبرك
- يشرح العلاقة بين الحركة الاهتزازية والحركة الموجية
- المعيار الرابع : القوة والحركة

من الصف الأول إلى الثالث الابتدائي

العلامة المرجعية : يتعرف القوى التي تغير حركة الأجسام :  
المؤشرات :

- يلاحظ حركة الأجسام في اتجاهات مختلفة
- يشرح متى يتحرك جسم وكيف يتحرك ومتى يسكن
- يلاحظ أن المغناطيس يحرك بعض الأجسام دون لمسها
- يلاحظ أن الأجسام تسقط نحو سطح الأرض إذا تركت حرة الحركة
- يلاحظ أن المغناطيسات تتجاذب وتتنافر مع بعضها
- يعرف أن المغناطيس يجذب بعض المواد
- يفهم أن الأرض تجذب الأجسام نحوها تلقائياً

من الصف الرابع إلى السادس الابتدائي

العلامة المرجعية : يصف ويشرح بعض القوى التي ينتج عنها حركة الأجسام :  
المؤشرات :

- يصف تأثير القوى على جسم
- يعرف العلاقة بين القوة وتأثيرها على الجسم
- يصف ويسجل التغير في موضع الجسم بالنسبة للزمن
- يعرف أن القوة لها قيمة واتجاه
- يعرف أن السرعة لها قيمة واتجاه
- يحلل حركة الأجسام بوصف القوى التي تؤثر عليها وتنتج حركة باستخدام مصطلحات علمية مناسبة
- يفهم قانون بقاء الطاقة في سياق الحركة
- يعرف أن التيار الكهربائي ينتج عنه قوى مغناطيسية

المعيار الخامس : التفاعلات الكيميائية

من الصف الرابع إلى السادس الابتدائي :

العلامة المرجعية : يتعرف مفهوم التفاعل الكيميائي الذي يتم خلاله حدوث تغيرات كيميائية  
المؤشرات :

- يتعرف مفهوم التغيرات الفيزيائية والكيميائية للمواد مع إعطاء أمثلة من الحياة
- يحدد الفرق بين الخواص الفيزيائية والكيميائية للمواد وكيف تؤثر هذه الخواص على التفاعلات الكيميائية بينها

العلامة المرجعية : يتعرف التفاعلات الكيميائية التي تؤثر على خواص المركبات  
المؤشرات :

- يلاحظ أنه عند اتحاد مادتين أو أكثر تتكون مادة جديدة تختلف في خواصها عن المواد الأصلية المكونة لها
- يميز بين التغيرات الفيزيائية والكيميائية التي تحدث للمواد
- يصف بعض التفاعلات التي ينتج عنها غازات
- يستنتج أهمية الأكسجين الجوي في عمليات الأوكسدة
- يقارن بين استخدامات الأحماض والقلويات الشائعة
- يعرف أن المادة العضوية مادة تحتوى على الكربون أساساً بالإضافة إلى عناصر أخرى مثل الهيدروجين وغيرها وهي قابلة للاحتراق

معايير مجال علوم الحياة

المعيار الأول : خصائص الكائنات الحية (يفهم التلميذ أن للكائنات الحية خصائص ومتطلبات أساسية )

من الصف الأول إلى الثالث الابتدائي :

العلامة المرجعية : يعرف أن للكائنات الحية متطلبات أساسية  
المؤشرات :

- يستفسر ويجيب عن تساؤلات خاصة بالبيئات المختلفة التي تعيش فيها الكائنات الحية
- يصف العلاقة بين أساليب معيشة الكائنات الحية في بيئاتها المختلفة
- يقارن بين الكائنات داخل النوع الواحد
- يستنتج أن الحيوانات تحتاج إلى الهواء والماء والغذاء
- يستكشف أن الأوراق الخضراء تعتمد على ضوء الشمس في صناعة الغذاء
- يعدد خصائص الكائنات الحية



- يميز بين الأشياء الحية وغير الحية في بيئته
- يوضح أهمية التغذية للأشياء الحية
- العلامة المرجعية : يعرف أن لكل نبات وحيوان تراكيب مختلفة للقيام بوظائف متنوعة المؤشرات :
- يلاحظ أن كثيرا من الأنواع المختلفة من النباتات والحيوانات تختلف وتتشابه في مظهرها الخارجي
- يصنف أنواعا من النباتات والحيوانات المألوفة له ببيئته وفقا لتصنيف يلائم مستوى نضجه
- يتعرف بعض التراكيب النوعية التي تساعد النباتات والحيوانات على البقاء
- يلاحظ ويرسم ويسمى أجزاء بعض النباتات الأكثر شيوعا في بيئته
- يستنتج أن النباتات هي المصدر الاساسي للغذاء والأكسجين على الأرض
- يصف التنوع في طرق التغذية ونوع الغذاء المناسب للحيوانات
- يسمى الوظائف العامة في جسم الإنسان
- العلامة المرجعية : يعرف أن سلوك الكائنات الحية يتأثر بكل من العوامل الداخلية والخارجية المؤشرات :
- يتعرف احتياجات وخصائص الكائن الحي الخارجية والداخلية التي تؤثر في سلوكه
- يستنتج أن سلوك النباتات ونموها يتأثران بتوافر الماء والغذاء والضوء
- يعرف دور أعضاء الحس لدى الإنسان والكائنات الأخرى في اكتشاف الظواهر والتكيف معها
- يلاحظ سلوك الكائنات الحية في بعض البيئات المختلفة
- المعيار الثاني : دورات حياة الكائنات الحية (يفهم التلميذ أن لكل كائن حي دورة حياة خاصة به يمر بها في أثناء مراحل نموه )
- من الصف الأول إلى الثالث الابتدائي :
- العلامة المرجعية : يعرف أن للنباتات والحيوانات دورات حياة تتباين مراحلها من كائن لآخر المؤشرات :
- يكتشف أن الكائنات الحية تتكاثر بطرائق مختلفة
- يكتشف أن دورة حياة الكائن الواحد تمر في عدة مراحل
- يكتشف أن دورات الحياة تختلف باختلاف الحيوانات
- يصف دورة حياة النباتات من مرحلة البذرة حتى تكوين الأزهار والثمار
- العلامة المرجعية : يستقصى التشابه في نسل النباتات والحيوانات مع الإباء
- المؤشرات : يستنتج أن الكائنات الحية تنتج صغارا من نفس النوع
- يحدد أوجه الشبه والاختلاف في مراحل دورات حياة الكائنات
- يسجل التغيرات التي تظهر في النباتات والحيوانات في أثناء نموها
- العلامة المرجعية : يعرف أن كثيرا من خصائص الكائن الحي تورث من الآباء للأبناء كما أن هناك خصائص أخرى تنجم من تفاعل الكائن مع البيئة
- المؤشرات :
- يستنتج أن بعض خصائص الكائن الحي تورث عن والديه
- يعرف أن الكائن الحي يكتسب بعض خصائصه من خلال التفاعل مع البيئة
- يستنتج أن الصفات المكتسبة من البيئة لا تورث للأجيال القادمة في معظم الأحيان
- المعيار الثالث : الكائنات الحية والبيئة
- من الصف الأول إلى الثالث الابتدائي
- العلامة المرجعية :
- يعرف أن الكائنات الحية تعتمد على بعضها البعض وعلى بيئتها لبقائها
- المؤشرات :
- يستنتج أن بعض الحيوانات تتغذى على النباتات وهي بدورها غذاء لبعض الحيوانات الأخرى
- يكتشف أن العديد من النباتات تعتمد على الحيوانات في التلقيح
- يعرف أن النباتات الخضراء هي المصدر الاساسي للغذاء
- العلامة المرجعية : يدرك أن البشر يعتمدون في حياتهم على البيئة الطبيعية والبيئة المشيدة
- المؤشرات :
- يستنتج أن الإنسان يستمد احتياجاته الأساسية من مأكلا ومسكن من بيئته الطبيعية
- يستنتج أن الإنسان يغير البيئة بطرق مختلفة قد تضر به أو يغيره من الكائنات الأخرى
- المعيار الرابع : التراكيب والوظائف في الكائنات الحية

من الصف الرابع إلى السادس  
العلامة المرجعية : يعرف أن الأنظمة الحية على كافة مستويات التعضى تظهر تكاملا بين التركيب والوظيفة  
المؤشرات :

- يستنتج أن الخلية هي وحدة البناء والوظيفة فى الكائنات الحية
  - يكتشف أن الخلايا تعمل بطريقة واحدة فى كل الكائنات الحية
  - يقارن بين الخصائص التي تميز بين الخلايا النباتية والحيوانية من حيث التركيب والوظيفة
  - يوضح أن الخلايا تقوم بوظائف كثيرة وتتطلب الحصول على مغذيات تستخدمها
- العلامة المرجعية : يعرف أن جسم الإنسان يتركب من أجهزة : الهضم والتنفس والتكاثر والدوران والإخراج والحركة والتحكم والتأزر والحماية من الأمراض  
المؤشرات :

- يصف ويشرح التركيب والوظائف الأساسية لأعضاء فى كل من الجهاز الهضمي والتنفسي والدوري والخراجي والحركي والعصبي.
- العلامة المرجعية : يعرف أن المرض ينتج عن خلل فى تركيب أو وظائف أعضاء الكائن الحي  
المؤشرات :

- يتعرف بعض الأمراض ومسبباتها
  - يفرق بين الحالة المرضية والحالة الصحية للإنسان
  - يعرف أن التطعيم والتلقيح يعمل على الوقاية من بعض الأمراض
- المعيار الخامس : التكاثر والوراثة فى الكائنات الحية (يفهم التلميذ أن عملية التكاثر إحدى صفات الكائنات الحية اللازمة لاستمرار النوع

من الصف الرابع إلى السادس  
العلامة المرجعية : يعرف أن التكاثر صفة مميزة لكل الكائنات الحية  
المؤشرات :

- يستنتج أن التكاثر هو وسيلة الكائنات للحفاظ على نوعها
  - يستنتج أن بقاء واستمرار الكائنات يرتبط بقدرتها على التكاثر
- العلامة المرجعية : يعرف عملية التكاثر وأهميتها لاستمرار الأنواع وان هناك نمطين من التكاثر  
المؤشرات :

- يميز بين دورات حياة الكائنات وطرق التكاثر الجنسي واللاجسي
  - يوضح أن التكاثر الجنسي ينتج عنه أفراد تراث نصف صفاتها من الأب والنصف الآخر من الأم
  - يفسر تحور الحيوانات والنباتات للتكيف للتكاثر الجنسي
  - يتعرف مفهوم زراعة الأنسجة ويعرف نماذج منها
- العلامة المرجعية : يعرف أن لكل كائن حي منظومة من التعليمات الوراثية لتحديد صفاته تنتقل من جيل لآخر  
المؤشرات :

- يعرف أن الفرد الجديد يتلقى معلوماته الوراثية من أمه
- يعرف أن لكل كائن حي منظومة من التعليمات الوراثية لتحديد صفاته
- يعرف أن الوراثة هي انتقال التعليمات الوراثية من جيل لآخر
- يعرف أن أى صفة وراثية تحدد بجين أو أكثر

المعيار السادس : الأنظمة البيئية  
العلامة المرجعية : يعرف أن المصدر الرئيسي للطاقة فى النظام البيئي هو ضوء الشمس  
المؤشرات :

- يستنتج أن طاقة الشمس التي تدخل فى الأنظمة تنتقل للكائنات المستهلكة عن طريق الكائنات المنتجة
  - يتتبع مسارات الطاقة من كائن إلى آخر فى شبكات الغذاء
  - يعدد العوامل التي تحد من أعداد الكائنات الحية فى النظام البيئي
  - يستنتج أن الكائنات الحية تعتمد على بعضها البعض لبقائها
- العلامة المرجعية : يعرف أن الكائنات قد تصنف بناء على طريقة حصولها على الغذاء  
المؤشرات :

- يصف مكونات النظام البيئي
- يستنتج المقصود بالكائنات المنتجة
- يكتشف أن الحيوانات والإنسان كائنات مستهلكة للغذاء
- يدرس بعض شبكات الغذاء

المعيار السابع: بيولوجية الخلية  
 العلامة المرجعية: يستنتج العلاقة بين التركيب والوظيفة للخلايا والأنسجة والأعضاء والأجهزة  
 المؤشرات: يستنتج ملانمة تركيب النسيج/العضو/الجهاز لوظيفته في بعض الكائنات  
 العلامة المرجعية: يشرح دور الغذاء والماء والهواء في بناء أجسام الكائنات الحية وإمدادها بالطاقة  
 المؤشرات:

- ❖ يتعرف مفهوم الهدم والبناء في الكائنات الحية
- ❖ يستنتج أهمية الماء في التمثيل الغذائي في الكائنات الحية
- ❖ يستنتج أهمية الغذاء المتكامل في بناء أجسام الكائنات وتعويض ما يتلف من خلاياها وإمدادها بالطاقة
- ❖ يعرف دور الأكسجين في احتراق الغذاء وإطلاق الطاقة داخل الخلايا

#### معايير مجال علوم الأرض والفضاء

المعيار الأول: الكون

من الصف الأول إلى الثالث

العلامة المرجعية يلاحظ الأجسام الكونية ويصفها

المؤشرات

- ❖ يلاحظ النجوم التي تظهر في السماء
  - ❖ يفرق بين النجم والكوكب
  - ❖ يعرف أن التلسكوب يستخدم لتقريب ورؤية الأجسام الكونية
  - ❖ يلاحظ أن بعض الأجسام الكونية أكثر سطوعا من الأخرى
- العلامة المرجعية: يلاحظ ويصف الثبات والتغيرات في أنماط الأجسام الكونية  
 المؤشرات:

- يحدد توقيت ظهور الشمس والقمر
  - يلاحظ ويصف أن كلا من الشمس والقمر لهما نمط ثابت في الظهور والحركة
  - يلاحظ التغير الذي في السماء أثناء الليل
- من الصف الرابع إلى السادس  
 العلامة المرجعية: يوضح مكونات المجموعة الشمسية وخصائصها والعلاقات المتبادلة بينها  
 المؤشرات

- يتعرف مكونات المجموعة الشمسية
  - يوضح أن الأرض تدور حول الشمس وان القمر يدور حول الأرض
  - يعرف أن النجوم منها ما هو مثل الشمس ومنها ما هو اصغر
  - يعرف أن الأرض جزء من المجموعة الشمسية
  - يعرف أن الأجسام الكونية تتحرك في مدارات منتظمة لا تحيد عنها
  - يوضح أن علاقة الشمس والأرض والقمر يؤدي إلى ظواهر طبيعية
- العلامة المرجعية: يعرف المجرة واتساع الكون  
 المؤشرات:

- يعرف أن الكون يتكون من بلايين من المجرات التي تحوى بدورها بلايين من النجوم  
 يوضح أن مجموعتنا الشمسية تتبع مجرد درب التبانة  
 المعيار الثاني: الأرض (يعرف التلميذ مكونات الأرض وخواصها والتفاعل بين أنظمتها )  
 من الصف الأول إلى الثالث الابتدائي  
 العلامة المرجعية: يلاحظ ويصف ويعين التغيرات في الطقس  
 المؤشرات:

- يصف تغيرات الطقس من يوم إلى آخر ومن فصل إلى آخر
  - يستخدم أدوات لقياس تغيرات عوامل الطقس
  - يستنتج أن الشمس تدفئ الهواء والأرض والماء
  - يحدد صور الماء الموجود في الهواء
- العلامة المرجعية: يعرف تركيب الأرض  
 المؤشرات:

- يعرف أن التربة تكونت نتيجة تفتيت الصخور
- يقارن بين أنواع مختلفة من التربة
- يعرف أن الصخور تتكون من معدن أو عدة معادن مختلفة

- يقارن بين المعادن الموجودة في بيئته من حيث الخواص الطبيعية من الصف الرابع إلى الصف السادس
- العلامة المرجعية : يصف تركيب ومكونات الغلاف الغازي للأرض وخواصها المؤشرات :
- يتعرف مكونات الغلاف الغازي للأرض
- يوضح أن مكونات الغلاف الغازي تختلف من كوكب إلى آخر
- العلامة المرجعية : يعرف دور الطاقة الشمسية في التغيرات التي تحدث فوق سطح الأرض المؤشرات :
- يفرق بين الطقس والمناخ
- يوضح مسببات الرياح ويصف أحزمة الرياح
- يتنبأ بحالة الطقس في ضوء البيانات المتوافرة لديه ويستقرىء خرائط الطقس
- يشرح دورة الماء في الطبيعة وعلاقتها ببعض الظواهر المناخية
- يوضح دور الشمس وطاقاتها في إحداث التغيرات المناخية المختلفة
- العلامة المرجعية : يعرف أنواع الصخور ودورها في الطبيعة والعمليات المؤثرة عليها المؤشرات :
- يميز بين أنواع الصخور الثلاثة
- يشرح دور الصخور في الطبيعة
- يشرح مفاهيم العمليات الجيولوجية
- يفسر سبب التغير الدائم لسطح الأرض
- العلامة المرجعية : يدرك الظواهر الجيولوجية الناتجة من القوى التي تستمد طاقتها من باطن الأرض المؤشرات :
- يتعرف التركيب الداخلي للأرض
- يشرح أسباب البراكين ويوضح أشكالها
- يشرح آثار البراكين على البيئة على المدى القريب والبعيد
- يشرح أسباب الزلازل

#### معايير العلم وتكنولوجيا

- المعيار الأول : التصميم التكنولوجي (يصمم المتعلم ويستخدم تقنيات وأنظمة تكنولوجية ) من الصف الأول إلى الثالث الابتدائي
- العلامة المرجعية : تنمية القدرة على التصميم التكنولوجي المؤشرات :
- يتعرف طريقة بناء نظام ما
- يميز ويصف الأشياء الطبيعية
- يستنتج أن الإنسان يصنع أدوات وتقنيات تعمل على تسهيل الأداء وتحسين نوعية الحياة
- يحدد مشكلة بسيطة ويحاول حلها عن طريق تصميم تكنولوجي ويجربه
- العلامة المرجعية : استخدام تقنيات وأنظمة تكنولوجية المؤشرات :
- يعرف كيف تعمل الأشياء
- يستخدم الأدوات بشكل صحيح
- يعرف استخدامات التكنولوجيا في الحياة اليومية من الصف الرابع إلى السادس الابتدائي
- العلامة المرجعية : تنمية القدرة على التصميم التكنولوجي المؤشرات :
- يحدد مشكلة مناسبة للتصميم التكنولوجي
- يصمم ويقترح حل المشكلة
- ينفذ التصميم المقترح
- يختبر ويقيم تنفيذ التصميم
- يعرض المشكلة والتصميم والتنفيذ والتقييم
- يطور ويطبق التصميم

العلامة المرجعية : استخدام تقنيات وأنظمة تكنولوجية  
المؤشرات :

- يتبع التعليمات خطوة بخطوة
  - يختار الأدوات ويستخدمها بشكل آمن
  - يستخدم المصطلحات الشائعة
  - يقيم تنفيذ التصميم
  - يعرض المشكلة والتصميم والتنفيذ
- المعيار الثاني : فهم العلم والتكنولوجيا (يعرف المتعلم أهداف ودور العلم والتكنولوجيا والعلاقة بينهما )  
من الصف الأول إلى الثالث الابتدائي  
العلامة المرجعية : يعرف أهداف ودور العلم والتكنولوجيا  
المؤشرات :

- يوضح أن العلم يجب عن تساؤلات ويفسر ظواهر العالم الطبيعية
  - يوضح أن التكنولوجيا تهدف إلى تحقيق حاجات الإنسان
  - يعرف المفاهيم الأساسية للعلم والتكنولوجيا
  - يدرك العلاقة بين المعلومات العلمية والتكنولوجية
  - يستخدم الوسائل والأجهزة والمواد بطريقة آمنة
- العلامة المرجعية : العلاقة المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا  
المؤشرات :
- يعرف أن العلماء غالبا ما يعملون معا كفريق واحد للوصول إلى أداء أفضل
  - العلامة المرجعية : دور العلم والتكنولوجيا في تحسين الأداء وحل المشكلات  
المؤشرات :

- يفرق بين الأشياء التكنولوجية المفيدة والضارة
- من الصف الرابع إلى الصف السادس  
العلامة المرجعية : يعرف أهداف ودور العلم والتكنولوجيا  
المؤشرات :

- يعرف أن التكنولوجيا تحاول التحكم في الظواهر الطبيعية والتنبؤ بها
  - يعرف ادوار العلم والتكنولوجيا في الحياة
  - ينمي مهارات عمليات التخزين والاسترجاع ونقل المعلومات الالكترونية
  - يختار الوسيلة التكنولوجية المناسبة للموضوع
- العلامة المرجعية : العلاقة المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا  
المؤشرات :

- يوضح أن العلم والتكنولوجيا يساعدا في التقدم والتطور
  - يوضح أن التكنولوجيا تزود العلم بالأدوات للاستقصاء والاستكشاف
  - يوضح مساهمة العلماء في مجالات متعددة في العلوم والتكنولوجيا
  - يعرف ان الحلول التكنولوجية لها نتائج مقصودة وأخرى غير مقصودة
- المعيار الثالث : العلم والتكنولوجيا في المجتمع  
(يحدد المتعلم الاستخدامات المختلفة للعلم والتكنولوجيا في الحياة اليومية )  
من الصف الأول إلى الثالث الابتدائي :  
العلامة المرجعية : الاستخدامات المختلفة للعلم والتكنولوجيا في الحياة اليومية  
المؤشرات :

- يعرض أمثلة بسيطة للتكنولوجيا كأدوات في الحياة اليومية
  - يعرف استخدامات العلم والتكنولوجيا لمواجهة تحديات الحياة على المستوى المحلي
- من الصف الرابع إلى السادس الابتدائي  
العلامة المرجعية : الاستخدامات المختلفة للعلم والتكنولوجيا في الحياة اليومية  
المؤشرات :

- يعرض أمثلة لتطبيقات التكنولوجيا
  - يعرف استخدامات العلم والتكنولوجيا في تحديات الحياة على المستوى المحلي والمجتمع ككل
- معايير العلم من منظور مجتمعي وشخصي  
المعيار الأول : الاكتشافات والاختراعات والمعلومات والتطبيقات العلمية التي تؤثر وتتأثر بالأفراد والمجتمعات

من الصف الأول إلى الثالث الابتدائي :  
العلامة المرجعية : يشرح أن العلم يساهم في خدمة الأفراد والمجتمعات  
المؤشرات :

- يعرف أن النظافة الشخصية والتهوية الجيدة تساعد في منع انتشار الأمراض
- يشرح أن العلم يساعد في توفير مصادر الطاقة
- يعرف أن الميكروبات التي تضم بكتريا ضارة أو فيروسات تسبب الأمراض
- يوضح كيف يساهم العلم في اختراع الأدوات التي جعلت حياتنا أكثر سهولة
- يدرك أن الاكتشافات تحافظ على صحة الإنسان
- يدرك قدرة الله على خلق الأشياء

من الصف الرابع إلى السادس الابتدائي  
العلامة المرجعية : يشرح أن العلم في خدمة الأفراد والمجتمعات  
المؤشرات :

- يصف طرائق حفظ الطعام ومدة صلاحيته بأمان
- يستنتج أن العلم يمدنا بمعلومات لتصنيع وإعادة تصنيع المواد
- يستنتج أن استخدام المبيدات قد يكون له تأثير مفيد للمحاصيل ولكنه قد يضر بالإنسان والبيئة أيضا بالنبات
- يشرح انه من خلال العلم والتكنولوجيا تم التوصل إلى عدد كبير من المواد التي لا يمكن الحصول عليها من الطبيعة
- يدرك أن العلماء ابتكروا طرائق حديثة لتخزين واسترجاع المعلومات مع إعطاء أمثلة على ذلك
- يعرف أن العلم يساعد على تجنب المؤثرات السلبية على صحة الفرد والمجتمع

#### معايير مجال وتاريخ وطبيعة العلم

المعيار الأول : العلم كمسعى إنساني ( يستنتج المتعلم أن العلم مسعى إنساني عالمي )  
من الصف الأول إلى الثالث الابتدائي  
العلامة المرجعية : يشرح أن العلم مسعى إنساني عالمي  
المؤشرات :

- يعرف تطور العلم لخدمة الإنسان منذ نشأته على الأرض
  - يشرح الاسهامات التي قام بها العلماء لتطور العلم على مر العصور
  - يستنتج انه مازال هناك الكثير من الظواهر الطبيعية التي لم تكتشف بعد
  - يعرف أن كثيرا من الأفراد اتخذوا العلم مهنة لهم ووهبوا حياتهم
- من الصف الرابع إلى الصف السادس :  
العلامة المرجعية : يشرح أن العلم مسعى انساني عالمي  
المؤشرات :

- يستنتج أن العلماء يشتركون في طريقة ممارسة النشاط العلمي مهما اختلفت جنسياتهم لخدمة الآخرين
  - يعرف أن العلماء يعملون كفريق للوصول إلى أفضل النتائج العلمية التي تخدم الإنسان والمجتمع
- المعيار الثاني : إدراك طبيعة العلم ( يتوصل المتعلم إلى طبيعة العلم )

من الصف الأول إلى الثالث الابتدائي  
العلامة المرجعية : يستخدم الملاحظة الدقيقة في اكتشاف البيئة المحيطة به  
المؤشرات :

- يلاحظ الظواهر العلمية المحيطة به
  - يقارن الاختلافات والمتشابهات في الظواهر العلمية التي يلاحظها
- من الصف الرابع إلى السادس الابتدائي  
العلامة المرجعية : يشره أهمية الملاحظة والتجريب في تطور العلم  
المؤشرات :

- يشرح أن العلماء يعتمدون في تفسيراتهم على الملاحظة والتجريب واستخدام الرياضيات
  - يعرف أن صحة التفسيرات تعتمد على العديد من التجارب والملاحظات وأنها قابلة للتعديل في المستقبل
- (جمهورية مصر العربية ، وزارة التربية والتعليم ، وثيقة معايير العلوم، ٢٠٠٣)

معايير استخدام التكنولوجيا

- المعيار الأول : يلم المعلم بالمعارف والمهارات الخاصة بتكنولوجيا التعليم  
مؤشرات معرفية : يفهم كيفية تشغيل برامج الحاسب وكيفية جمع ومعالجة البيانات  
مؤشرات الأداء
- ❖ يستخدم المصطلحات الملائمة في مجال التكنولوجيا والحاسب الالى كتابيا وشفهيا
  - ❖ يستغل نظام الوسائط المتعددة
- المعيار الثاني : يستخدم التكنولوجيا على المستوى المهني والشخصي  
المؤشرات المعرفية : يستوعب كيفية استخدام التكنولوجيا في المجالات المختلفة  
مؤشرات الأداء : يستخدم أجهزة الكمبيوتر وغيرها من أجهزة تكنولوجيا التعليم في تسهيل التعلم المستمر وفي  
الدمج بين دور المعلم والمتعلم وفي حل المشكلات  
المعيار الثالث : تطبيق التكنولوجيا في مجال التعليم  
المؤشرات المعرفية : يستوعب كيفية استخدام تكنولوجيا التعليم في تدعيم عملية التعلم  
مؤشرات الأداء :
- ❖ يستفيد من الموارد التكنولوجية المعلوماتية البرمجية في مجالات التعليم المختلفة
  - ❖ يصمم وينفذ ويقيم أنشطة التعلم التي تدعم استخدام الطلاب للتكنولوجيا
  - ❖ يساعد المتعلمين على استخدام شبكة المعلومات من خلال تدريبه لهم كأحد مصادر الحصول على المعرفة
- المعيار الرابع : المشكلات الإنسانية ، الأخلاقية ، الاجتماعية المرتبطة باستخدام التكنولوجيا  
المؤشرات المعرفية : يستوعب القضايا الإنسانية والاجتماعية المرتبطة باستخدام الكمبيوتر والأجهزة  
التكنولوجية  
مؤشرات الأداء :
- ❖ يصف التطور التاريخي والاتجاهات التي أثرت على نشأة التكنولوجيا
  - ❖ يصف الدور المستقبلي المحتمل للتكنولوجيا في المجتمع
- المعيار الخامس : يستغل الخصائص المميزة لأدوات الإنتاجية ذات الأساس التكنولوجي  
المؤشرات المعرفية : يستوعب الخصائص التي تتميز بها الأجهزة التكنولوجية  
مؤشرات الأداء : يستخدم الأجهزة الالكترونية وما تتميز به من برامج حسابية ومعالجة للكلمات  
المعيار السادس : يستخدم موارد الحصول على المعلومات ووسائل الاتصال عن بعد في دعم التعليم  
مؤشرات المعرفة : يستوعب كيفية التعامل مع مصادر المعلومات المختلفة لدعم عملية التعليم  
مؤشرات الأداء :
- ❖ يستخدم شبكة المعلومات والوسائط الذكية والبريد الالكتروني في مجال الاتصال والأبحاث العلمية لدعم  
التعليم
  - ❖ يتعامل مع أدوات ومصادر الاتصال عن بعد ويستخدمها في تبادل واسترجاع المعلومات
- المعيار السابع : يستخدم التكنولوجيا في البحث العلمي ، حل المشكلات ، وتنمية المجتمع  
مؤشرات المعرفة :
- ❖ يفهم كيفية استخدام الكمبيوتر والوسائل التكنولوجية الأخرى في البحث العلمي ، حل المشكلات ، وتنمية  
المنتج
  - ❖ يفهم كيفية استخدام شبكة المعلومات والوسائل التكنولوجية الأخرى في الحصول على المعرفة الضرورية  
للبحث العلمي  
مؤشرات الأداء
  - ❖ ينتقى الأدوات التكنولوجية الملائمة لتوصيل المفاهيم وأجراء الأبحاث وحل المشكلات والتي يمكن أن  
تسهم في تعزيز عمليتي التعليم والتعلم
  - ❖ يحدد المبادئ الأساسية لتطوير المواد التعليمية عن طريق الوسائط المتعددة
- المعيار الثامن : ينمي مهارات المعرفة المعلوماتية لتحسين عمليتي التعليم والتعلم  
مؤشرات المعرفة : يعرف كيفية الحصول على المعلومات وتقييمها واستخدامها في تحسين عمليتي التعلم  
والتعليم  
مؤشرات الأداء : يتوقع من الطلاب الحصول على المعلومات وتقييمها واستخدامها في حل المشكلات واتخاذ  
القرارات في كل مجالات المادة العلمية

### معايير تكنولوجيا التعليم

الكمبيوتر التعليمي والمعلوماتية لإعداد المعلم  
المعيار الأول : يلم بالمفاهيم الأساسية لتكنولوجيا المعلومات ومكونات الكمبيوتر وملحقاته  
مؤشرات المعرفة :

- ❖ يعرف البيانات والمعلومات
- ❖ يحدد مشكلات التعامل مع البيانات
- ❖ يحدد مشكلات التعامل مع البيانات
- ❖ يشرح طرق التعامل مع البيانات
- ❖ يعرف نظم الحاسبات وأنواعها
- ❖ يوضح بالرسم الأجزاء الرئيسية للحاسب الشخصي
- ❖ يشرح تطور وحدات التخزين وأنواعها
- ❖ يشرح وظائف المعالج والذاكرة
- ❖ يصف وظائف ملحقات الاتصال والمسح والتصوير
- ❖ يعرف نظم التشغيل والبرامج التطبيقية وأنواعها
- ❖ يشرح مراحل تطور البرامج
- ❖ يعرف الشبكات وأنواعها
- ❖ يعرف الانترنت وخدماتها
- ❖ يشرح أهمية الالتزام بقواعد وقوانين حماية الملكية الفكرية

#### مؤشرات الأداء

- ❖ يعطى أمثلة على مشكلات التعامل مع البيانات
- ❖ يحسب سعة التخزين لوسائط مختلفة
- ❖ يميز بين أشكال وسائط الحفظ
- ❖ يحسب سعة التخزين لوسائط مختلفة
- ❖ يخلص الفروق الجوهرية بين أنواع شرائح الذاكرة
- ❖ يميز بين أنواع الشاشات
- ❖ يعد تدريباً عن طرق التعامل مع البيانات

#### المعيار الثاني

يشغل الكمبيوتر ويتعامل مع لوحة المفاتيح وإنشاء ملفات النصوص ويشغل البرمجيات وإدارة الملفات  
مؤشرات المعرفة :

- ❖ يعرف نظام التشغيل القائم على بيئة winp
- ❖ يذكر مكونات سطح المكتب
- ❖ يشرح الفرق بين الملف والمجلد
- ❖ يشرح أنواع الملفات والسمات المميزة لكل نوع
- ❖ يشرح قواعد التعامل مع لوحة المفاتيح
- ❖ يوضح أهمية النسخ الاحتياطية
- ❖ يوضح معاني أيقونات وشرائط النافذة
- ❖ يعرف الفهرس الرئيسي والفهارس الفرعية
- ❖ يعرف الوظائف المختلفة كمكونات المفاتيح

#### مؤشرات الأداء

- ❖ : يستطيع تشغيل الحاسب وغلقه ثم إعادة تشغيله
- ❖ يعرض المعلومات الأساسية للمعدات وبرامج التشغيل
- ❖ يعرض عناصر ضبط سطح المكتب
- ❖ يعد أقراصاً مرنة لحفظ الملفات
- ❖ ينشئ مجلدات وينظمها
- ❖ يفتح نظام تعليمات المساعدة
- ❖ يحدد أيقونات سطح المكتب
- ❖ ينشئ أيقونات مختصرة دالة
- ❖ يصغر ويكبر ويغلق أيقونات سطح المكتب
- ❖ يحرك الأجزاء الرئيسية للنافذة
- ❖ ينشئ مجلدات وينظمها



- ❖ يعرض خصائص الملف
- ❖ يغير أسماء الملفات والمجلدات والفهارس الفرعية
- ❖ ينسخ ملفات إلى القرص المرين
- ❖ ينسخ ملفات من فهرس إلى فهرس
- ❖ يحذف ملفات
- ❖ يسترد ملفات محفوظة
- ❖ ينسخ ملفات من فهرس لآخر
- ❖ يبحث عن ملفات
- ❖ يحرر نصا قصيرا ويحفظه
- ❖ يغير نوع الخط وحجم البنط
- ❖ يتدرب على وضع الأصابع على لوحة المفاتيح
- المعيار الثالث : يلم إمكانات برامج معالجة النصوص والنشر الإلكتروني ويستخدمها في إعداد الدروس والرسومات والوسائل التعليمية والامتحانات المطبوعة والإلكترونية والتقارير والقوائم الادراية مؤشرات المعرفة :
- ❖ يعرف العناصر الأساسية لبرنامج معالجة النصوص
- ❖ يشرح القوائم والقوائم الفرعية في كل قائمة
- ❖ يشرح الفرق بين تنفيذ الأوامر من القائمة ومن الإيقونة ومن مفاتيح الاختصار
- ❖ يوضح الفرق بين القائمة المنبثقة والمفسر له
- ❖ يصنف عناصر مربع الحوار
- ❖ يشرح الخصائص المميزة لكل نوع من المطبوعات
- مؤشرات الأداء
- ❖ : ينشئ ملفا جديدا
- ❖ يحرر عدة سطور في ملف
- ❖ يحفظ الملف ويسميه
- ❖ يصحح أخطاء التحرير ويعيد الحفظ
- ❖ يغير نوع وحجم الخط
- ❖ يضيف عدة سطور جديدة
- ❖ يستخدم أداة التدقيق الاملائي
- ❖ ينسق الهوامش ويرقم الصفحات
- ❖ يدرج جدول ويدير صورة
- ❖ يصمم رسم
- ❖ ينقل نصوصا أو صورا أو جداول من ملف لآخر بالطرق المختلفة
- ❖ يدرج قائمة يريد
- ❖ يرسل ملفا أو قائمة مدمجة عبر نظام التشغيل
- المعيار الرابع : يلم بإمكانات برامج الجداول الإلكترونية وقواعد البيانات ويستخدمها في إعداد الدروس والتدريبات وبنوك الأسئلة وقواعد بيانات الطلاب مؤشرات المعرفة :
- ❖ يعرف العناصر الأساسية لبرنامج الجداول الإلكترونية
- ❖ يشرح القوائم والقوائم الفرعية لكل قائمة
- ❖ يوضح الفرق بين المرجع الثابت والمرجع المتغير
- ❖ يصف مكونات المعادلة
- ❖ يميز بين أشكال الرسومات البيانية ووظائفها
- ❖ يشرح الدوال الإحصائية الأساسية المستخدمة في تحليل البيانات التعليمية
- ❖ يميز بين ورقة العمل وأوراق العمل الأخرى
- ❖ يعرف قواعد البيانات موضحا الحقل والسجل والملف
- ❖ يصنف أنواع الحقول وسعتها
- ❖ يشرح الفرق بين الجدول والنموذج
- ❖ يشرح أهمية استخدام قواعد البيانات الإلكترونية

❖ يعرف كل من النموذج والاستعلام والتقارير والمفتاح الاساسى

مؤشرات الأداء :

- ❖ ينشئ جدول جديدا فى برنامج الجداول الالكترونية
  - ❖ يسمى رؤوس الأعمدة
  - ❖ يسمى عدة صفوف
  - ❖ يحرر بيانات عددية فى الخلايا
  - ❖ يكتب معادلة لمعالجة بيانات مجموعة من الخلايا
  - ❖ يحول مجموعة من البيانات إلى رسوم بيانية
  - ❖ يحمي ورقة عمل وبعض الخلايا
  - ❖ يفتح تطبيق قاعدة البيانات الموجودة في تخطيط افتراضي
  - ❖ يعدل بعض السجلات وبعض الحقول
  - ❖ يحفظ قاعدة بيانات ويغلقها
  - ❖ يستخدم نظام التعليمات
  - ❖ يضبط الإعدادات الأساسية
  - ❖ يصمم قاعدة بيانات
  - ❖ ينشئ جدول بحقول وسمات
  - ❖ يدخل بيانات في جدول قاعدة البيانات
  - ❖ يحرر المفتاح الاساسى
  - ❖ يعد الفهرس
  - ❖ يحدث قاعدة بيانات بإضافة وحذف حقول وإضافة وحذف سجلات
  - ❖ ينشئ نموذج
  - ❖ يدخل بيانات في النموذج
  - ❖ يعدل تخطيط النموذج
  - ❖ يغير في تنسيق البيانات وأنواعها
  - ❖ يبحث في قاعدة البيانات باستخدام المعايير
  - ❖ ينشئ استعلام مع مجموعة معايير
  - ❖ يحفظ لاستعلام
  - ❖ يصنف عوامل تصنيفية
  - ❖ يصنف ويحذف حقول إلى الاستعلام
  - ❖ يفرز ويفهرس وفقا لمعايير متنوعة
  - ❖ ينشئ تقريرا
  - ❖ يعدل تقريرا
- المعيار الخامس : يكون المعلم الكفاء قادر على تصميم وتنفيذ العروض التقديمية المتنوعة فى ضوء التسهيلات التي توفرها البرامج وأهداف العمل
- مؤشرات المعرفة :
- ❖ يعرف معنى العرض التقديمى التعليمى
  - ❖ يذكر معايير تصميم الشرائح
  - ❖ يشرح أهمية العروض التقديمية المكتسبة
  - ❖ يبحث عن البرامج المتعارف عليها فى مجال تقديم العرض التقديمى
  - ❖ يعرف أدوات العرض التقديمى
  - ❖ يشرح عملية تشغيل العرض التقديمى
- مؤشرات الأداء :
- ❖ يفتح تطبيقا لعرض تقديمى
  - ❖ يتقن مهارات استخدام العرض التقديمى الجاهز ويفتح أكثر من عرض فى نفس الوقت
  - ❖ يفتح عرضا تقديميا موجود
  - ❖ يجرى بعض التعديلات على العرض
  - ❖ يعدل ويحفظ ويستخدم أدوات التصفح

- ❖ يحفظ العرض التقديمي
  - ❖ يفتح أكثر من عرض تقديمي في آن واحد
  - ❖ يستخدم الوظائف الرئيسية في البرنامج
  - ❖ يتبادل بعض المستندات باستخدام البرنامج
  - ❖ ينشئ عرضاً تقديمياً في مجال تخصصه
  - ❖ ينفذ عمليات الإضافة والحذف للنصوص والصور بطرق مختلفة
  - ❖ يعيد ترتيب الشرائح وفق التصميم الذي يرغبه
  - ❖ يجري تعديلات في التصميم وفق رغبته
  - ❖ يستطيع تصميم وتنفيذ الرسوم والتخطيطات
  - ❖ يضيف بعض التأثيرات على الشرائح المصممة
  - ❖ ينشئ مجموعة متنوعة من التخطيطات
  - ❖ يتمكن من جلب نصوص وصور من ملفات أخرى
  - ❖ يغير اتجاه الشرائح حسب الحاجة
  - ❖ يعيد تنسيق عرض الشرائح
  - ❖ يرقم الشرائح
  - ❖ يصحح النصوص لغوياً
  - ❖ يعدل عرض الشرائح حسب الحاجة
  - ❖ يستخدم المؤثرات الإضافية للعروض التقديمية مثل الحركة والانتقالية
  - ❖ يصمم وينتج العرض التقديمي
  - ❖ يظهر ويخفي الشرائح حسب الحاجة
  - ❖ يستطيع أدوات التصفح
- المعيار السادس : يلم المعلم بأنواع الشبكات ويستخدم خدمات الانترنت واولاتها لجمع وعرض المعلومات وللتدريس وللبحث العلمي
- مؤشرات المعرفة :
- ❖ يميز بين أنواع الشبكات وأنواع الاتصال
  - ❖ يشرح أساسيات التعامل مع الانترنت
  - ❖ يشرح دلالة العناصر الرمزية للعنوان
  - ❖ يحدد المتطلبات الرئيسية للدخول على الانترنت
  - ❖ يشرح السمات المميزة لمحركات البحث الشهيرة
  - ❖ يشرح طريقة إعداد بريد الكتروني لنفسه
- مؤشرات الأداء :
- ❖ يفتح برنامجاً خاصاً بتصفح الإنترنت
  - ❖ يغير الصفحة الرئيسية للمتصفح
  - ❖ يحفظ صفحة ملف
  - ❖ يغير الإعدادات الأساسية للعرض
  - ❖ يستعرض تعليمات html للصفحة
  - ❖ يلغى عرض الصور على الصفحة
  - ❖ يستعرض موقعا معينا ويجمع بيانات منه
  - ❖ يبحث بمحركات البحث المتخصصة في مجال التعليم
  - ❖ يبحث باستخدام الكلمات الرئيسية
  - ❖ يطبع صفحة باستخدام خيارات الطباعة
  - ❖ يفتح احد البرامج الخاصة بالبريد الالكتروني
  - ❖ يفتح مجلد البريد الوارد
  - ❖ يفتح إحدى رسائل البريد الالكتروني
  - ❖ ينشئ لنفسه عنواناً بريدياً إلكترونياً
  - ❖ ينشئ رسالة
  - ❖ يضيف توقيعاً تلقائياً للرسالة
  - ❖ يرفق ملفاً بالرسالة
  - ❖ يرسل رسالة إلى فرد
  - ❖ ينشئ دفاتر عناوين

- ❖ يرسل رسالة باستخدام قوائم التوزيع
- ❖ ينشئ مجلدات المواقع المفضلة والإشارات المرجعية لها
- المعيار السابع : يلم المعلم بقواعد الأمن والحماية وقواعد ومعايير تقييم المعلومات المنشورة الكترونياً ويطبّقها كما يلم المعلم بالقوانين والتشريعات المحلية والدولية الخاصة بحماية بيانات الأفراد وحقوق الملكية الفكرية وحقوق الاستخدام التربوي والتعليمي ويطبّقها وينشرها بين المتعلمين
- مؤشرات المعرفة

- ❖ : يشرح أهمية حماية المعلومات المتاحة
- ❖ يحدد المشكلات المترتبة على عدم توفير سبل الحماية للأجهزة والمعلومات
- ❖ يحدد موقفه الشخصي من موضوع الملكية الفكرية
- ❖ يقدم وجهة نظر في أخلاقيات تبادل المعلومات
- ❖ يعرض أكثر من طريقة لحماية جهازه الشخصي من عوامل القرصنة
- ❖ يذكر معايير تقييم المعلومات المنشورة الكترونياً
- ❖ يذكر أهمية توثيق المعلومات المنشورة الكترونياً
- ❖ يذكر قواعد توثيق المعلومات المنشورة الكترونياً

ثانياً : تكنولوجيا التعليم لإعداد المعلم

- المعيار الثامن : يلم المعلم بالمفاهيم الأساسية والمصطلحات الخاصة بمجال تكنولوجيا التعليم وأهدافها ومعاييرها
- (٨-١) يلم المعلم بالإطار النظرة لتكنولوجيا التعليم ومفاهيمه ومصطلحاته لإكسابه الخلفية الفكرية التي تساعده على فهم المجال وتطبيقاته
- مؤشرات المعرفة :

- ❖ يعطى تعريفاً معاصراً لتكنولوجيا التعليم والمفاهيم المرتبطة به
- ❖ يشرح مكونات مجال تكنولوجيا التعليم
- ❖ يصف مدخل التنظيم في مجال تكنولوجيا التعليم
- ❖ يعطى مبررات سليمة لتوظيف تكنولوجيا التعليم في عمليتي التعليم والتعلم
- (٨-٢) يلم المعلم بالإطار النظري لتكنولوجيا التعليم ومفاهيمه ومصطلحاته لإكسابه الخلفية الفكرية التي تساعده على فهم المجال وتطبيقاته
- مؤشرات المعرفة :

- ❖ يذكر أهداف مجال تكنولوجيا التعليم
- ❖ يعدد الوظائف المختلفة لتكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية
- ❖ يلخص المعايير الشاملة لإعداد المعلم في مجال تكنولوجيا التعليم
- ❖ يتبين مسؤولياته نحو تحقيق تلك الأهداف والوظائف والمعايير
- (٨-٣) يلم المعلم بنظرية الاتصال ونظريات تصنيف مصادر التعلم وتصميمها وتطويرها
- مؤشرات المعرفة

- ❖ : يشرح النظرية العامة للاتصال
- ❖ يعرف مفهوم الاتصال التعليمي
- ❖ يحدد عناصر عملية الاتصال
- ❖ يحدد الشروط والعوامل المؤثرة في رفع كفاءة الاتصال التعليمي
- المعيار التاسع:

- (٩-١) تصميم وإنتاج موارد ووسائط النصوص المكتوبة
- مؤشرات المعرفة :

- ❖ يعرف مفهوم مواد ووسائط النصوص المكتوبة
- ❖ يعدد أشكال ووسائط النصوص المكتوبة وطرق عرضها
- ❖ يحدد الخصائص والامكانيات المميزة للنصوص المكتوبة
- ❖ يذكر المعايير والمواصفات الخاصة بكل شكل من أشكال النصوص
- ❖ يشرح أسس مبادئ تصميم الرسالة التعليمية على الوسائط المكتوبة
- ❖ يشرح العوامل المؤثرة في مقرونية الوسائط المكتوبة
- مؤشرات الأداء :

- ❖ ينتج أشكال النصوص المكتوبة في ضوء معايير ومواصفات تصميمها
- ❖ يشغل أجهزة إنتاج وعرض مواد ووسائط النصوص المكتوبة

(٢-٩) يلم المعلم بالأشياء الحقيقية ، والعينات والنماذج من حيث المفهوم والأنواع والخصائص والامكانيات والإنتشاء والتصميم والإنتاج  
مؤشرات المعرفة :

- ❖ يستطيع تعريف المجسمات التعليمية
- ❖ يحدد خصائص وامكانيات المجسمات التعليمية
- ❖ يعرف الأشياء الحقيقية والعينات والنماذج
- ❖ يستطيع تحديد الخصائص والامكانيات المميزة للأشياء الحقيقية والعينات والنماذج

مؤشرات الأداء

- ❖ يجمع أشياء حقيقية لازمة لتدريس مادة التخصص
- ❖ ينتج نماذج متنوعة لازمة لتدريس مادة التخصص
- (٣-٩) يلم الطالب بالمواد والوسائط التعليمية المسموعة وتشمل الصوت المباشر ، وإعداد وإنتاج التسجيلات الصوتية والإذاعة والتسجيلات الصوتية ، الرقمية وإعدادها واستخدامها

مؤشرات المعرفة :

- ❖ يعرف المواد والوسائط التعليمية المسموعة
- ❖ يحدد أنواع المواد والوسائط المسموعة
- ❖ يحدد خصائص وامكانيات المواد والوسائط المسموعة
- ❖ يحدد الخصائص والامكانيات المميزة للتسجيلات الصوتية
- ❖ يذكر معايير إعداد السيناريو ومعايير إنتاج التسجيلات الصوتية

مؤشرات الأداء

- ❖ يعد سيناريو لتسجيل صوتي من مادة التخصص
- ❖ ينتج تسجيلات صوتية
- ❖ يعرف المواد والوسائط التعليمية الصوتية
- ❖ يعرف أنواع المواد والوسائط التعليمية الصوتية
- (٤-٩) يلم المعلم بالمواد والوسائط التعليمية المصورة من حيث مفهومها وأنواعها وخصائصها وامكانيات استخدامها

مؤشرات المعرفة :

- ❖ يمكنه تعريف المواد والوسائط التعليمية المصورة
- ❖ يمكنه تحديد خصائص وامكانيات المواد والوسائط التعليمية المصورة
- ❖ يعد أنواع وأشكال المواد والوسائط التعليمية المصورة
- ❖ يفاضل بين أنواع وأشكال المواد والوسائط والصور الرقمية وغير الرقمية
- ❖ يذكر معايير تصميم الصور التعليمية

مؤشرات الأداء :

- ❖ يعد السيناريو لموقف تعليمي قائم على استخدام الصور التعليمية
- ❖ ينتج صوراً لازمة لتدريس مادة التخصص
- ❖ ينتج مجموعة شرائح لازمة لتدريس مادة التخصص
- ❖ يستخدم كاميرا التصوير الفوتوغرافي العادية في إنتاج شرائح تعليمية
- ❖ يستخدم الكاميرا الرقمية في إنتاج صور تعليمية
- ❖ يستخدم شكل ونوع الصورة التعليمية المناسبة

(٥-٩) يلم المعلم بالمواد والوسائط التعليمية المرسومة من حيث تعريفها وأنواع الرسومات وخصائصها وامكانياتها وتصميمها وإنتاجها واستخدامها  
مؤشرات المعرفة :

- ❖ تعريف المواد والوسائط التعليمية المرسومة
- ❖ تحديد خصائص وامكانيات الرسومات التعليمية
- ❖ تحديد أنواع والرسومات التعليمية
- ❖ يعدد مواد ووسائط أنواع الرسومات التعليمية وأنواع الشفافيات
- ❖ يحدد الخصائص والامكانيات المميزة للمواد والوسائط والرسومات والشفافيات
- ❖ يذكر معايير تصميم المواد والوسائط والرسومات التعليمية والشفافيات

مؤشرات الأداء

- ❖ يصمم أشكالاً متنوعة من المواد والوسائط والرسومات التعليمية والشفافيات اللازمة لتدريس مادة التخصص

- ❖ ينتج رسومات وشفافيات بأدوات الإنتاج المناسبة
- ❖ ينتج المواد والوسائط والرسومات التعليمية
- ❖ يعد شفافيات رقمية
- (٦-٩) تصميم وإنتاج الألعاب التعليمية والعرائس
- ❖ مؤشرات المعرفة تعريف الألعاب و تحديد الخصائص والامكانات المميزة للألعاب التعليمية
- ❖ مؤشرات الأداء : يصمم ألعاب تعليمية تنمي مهارات مادة التخصص مع استخدام الألعاب التعليمية في تدريس مادة التخصص
- (٧-٩) تصميم وإنتاج تسجيلات الفيديو التعليمية
- ❖ مؤشرات المعرفة :
- ❖ يستطيع تعريف تسجيلات الفيديو وأسسها الفنية
- ❖ يمكنه تحديد خصائص وامكانات تسجيلات الفيديو
- ❖ مؤشرات الأداء :
- ❖ يعد سيناريو لتسجيل برنامج فيديو تعليمي
- ❖ يستخدم كاميرا الفيديو لتسجيل التتابعات والمشاهد المختلفة لموقف تعليمي
- ❖ يستخدم كاميرا الفيديو الرقمية لتسجيل مشاهد واستخدامها لموقف تعليمي
- (٨-٩) تصميم وإنتاج حقائب الوسائط التعليمية
- ❖ مؤشرات المعرفة :
- ❖ تعريف حقائب الوسائط التعليمية
- ❖ تحديد الخصائص والامكانات المميزة للحقائب والوسائط المتعددة التعليمية
- ❖ يذكر معايير تصميم وإنتاج حقائب الوسائط المتعددة
- ❖ مؤشرات الأداء :
- ❖ يجمع عناصر حقيقية وسائط متعددة لتدريس أهداف من مادة التخصص
- ❖ ينتج ما يلزم من عناصر الحقيقية
- (٩-٩) يصمم الدروس والمواقف التعليمية وفق مراحل نموذج منظومي مناسب يشمل جميع الشروط والموصفات الخاصة بعملية التعليم والتعلم واختيار مصادر التعلم لها
- ❖ مؤشرات المعرفة :
- ❖ يعرف مفهوم المنظومة
- ❖ يربط النموذج المنظومي على موقف تعليمي في تخصصه
- ❖ مؤشرات الأداء :
- ❖ يطبق النموذج المنظومي على مواقف تعليمي في تخصصه
- ❖ يصيغ الأهداف الإجرائية للدرس
- ❖ يعد الأدوات المناسبة للقياس وتقويم نواتج التعلم المستهدف
- ❖ يستطيع إنتاج واختيار المواد المناسبة لعملية التعليم والتعلم
- ❖ ينفذ الدرس ويستخدم المواد والوسائط
- (١٠-٩) يختار المعلم ويستخدم المواد والوسائط التعليمية وفقا لمعايير التصميم التعليمي
- ❖ مؤشرات المعرفة :
- ❖ يذكر معايير اختيار المواد والوسائط التعليمية
- ❖ يختار المواد والوسائط المناسبة للموقف التعليمي
- ❖ يختار الأجهزة والأدوات المناسبة لتقييم المادة العلمية
- ❖ مؤشرات الأداء :
- ❖ يراجع صلاحية المحتوى التعليمي والأجهزة والأدوات والمواد التعليمية قبل استخدامها
- ❖ يشغل الأجهزة والأدوات اللازمة وفق تصميم البرنامج التعليمي
- ❖ يجهز مكان العرض وتقديم وإدارة الموقف التعليمي
- ❖ يستخدم المصادر في الموقف التعليمي بطريقة منظومية
- المعيار العاشر : يلم المعلم بأدوات تقييم وتقويم عناصر منظومة تكنولوجيا التعليم ويصمم هذه الأدوات ويطبقها ويفسر النتائج ويعدل في ضوءها المادة وتصميم العناصر
- ❖ مؤشرات المعرفة :
- ❖ يعرف مفهوم التقويم في تكنولوجيا التعليم
- ❖ يذكر الخصائص العامة للتقويم
- ❖ يحدد جوانب التقويم في تكنولوجيا التعليم مؤشرات الأداء يعد الأدوات المتنوعة للتقويم

- ❖ يحلل نتائج تطبيق الأدوات
- ❖ المعيار الحادي عشر : يلم بتصميم وتطوير استخدام التعليم الفردي في ضوء احتياجات المعلمين مؤشرات المعرفة :
- ❖ يعرف مفهوم تفريد التعليم
- ❖ يعرف مفهوم نظم تكنولوجيا التعليم الفردي
- ❖ يشرح أسس ومواصفات تصميم نظم تكنولوجيا التعليم الفردي مؤشرات الأداء
- ❖ يختار المواد والوسائط المناسبة لنظم التعليم الفردي
- ❖ يهيئ الظروف والإمكانات المطلوبة للتعلم الفردي
- ❖ يوفر الإمكانيات والتسهيلات المناسبة للتعلم الفردي في مركز مصادر التعلم
- ❖ يعد درس للتعلم الفردي في مجال تخصصه
- ❖ المعيار الثاني عشر : يلم بالخطط والمشروعات الخاصة بإدخال مستحدثات تكنولوجيا التعليم في المدارس المصرية لتأهيله وتنميته لاستخدامها في التحاقه بالعمل مؤشرات المعرفة :
- ❖ يحدد خطط مشروعات التطوير التكنولوجي بالتعليم العام
- ❖ يعدد مصادر التعلم التي تضمنها مشروعات التطوير مثل البرمجيات التعليمية للمناهج ومواقع الانترنت ومعامل الوسائط المتعددة والانترنت
- ❖ يبين كيفية توظيف هذه المصادر في العملية التعليمية والفصول الذكية مؤشرات الأداء
- ❖ يجمع المعلومات والبيانات الرسمية والميدانية والإعلامية الخاصة بخطط ومشروعات التطوير التكنولوجي في التعليم قبل الجامعي
- ❖ يستخدم البرمجيات التعليمية ومعامل الوسائط المتعددة التي توفرها هذه المشروعات في تدريس مادة التخصص وتصميم المواقف التعليمية
- ❖ يستخدم المواقع التعليمي التي توفرها الوزارة على شبكة الانترنت
- ❖ المعيار الثالث عشر : يلم بنظم التعليم القائم على الكمبيوتر والوسائط المتعددة والفائقة واستخدامها بفاعلية في التعليم والتعلم مؤشرات المعرفة :
- ❖ يعرف مفهوم التعلم القائم على الكمبيوتر
- ❖ يذكر مميزات الكمبيوتر التعليمي
- ❖ يعرف مفهوم الوسائط المتعددة والفائقة
- ❖ يذكر عناصر الوسائط المتعددة
- ❖ يذكر معايير استخدام البرمجيات التعليمية
- ❖ يعرف معايير إعداد الدروس بالعروض التقديمية مؤشرات الأداء
- ❖ تشغيل برامج الوسائط المتعددة بأنواعها
- ❖ تشغيل ملحقات الكمبيوتر في إدخال النصوص والصور والصوت والفيديو
- ❖ ينتج عرضاً تقديمياً متعدد الوسائط وفقاً خطة الدرس
- ❖ يحفظ ملفات الصوت والفيديو والنصوص المناسبة لأهداف الدرس
- ❖ المعيار الرابع عشر : يستخدم المعلم تكنولوجيا التعليم على المستوى الشخصي والمهني في الاتصال وإعداد المواد والبحث وحل المشكلات مؤشرات المعرفة :
- ❖ يفهم كيفية استخدام تكنولوجيا التعليم في الاتصال وأجراء الأبحاث وحل المشكلات مؤشرات الأداء
- ❖ يستخدم تكنولوجيا التعليم والاتصال في التعليم والتدريب المستمر
- ❖ يستخدم تكنولوجيا التعليم والاتصال في الانخراط في بيئات تعلم تعاونية
- ❖ يستخدم تكنولوجيا التعليم والمعلومات في حل المشكلات وجمع البيانات وإدارة المعلومات والاتصال والعرض واتخاذ القرارات
- ❖ المعيار الخامس عشر : يلم المعلم بمفاهيم التعلم الإلكتروني وإشكاله ويطبقها في عمليتي التعليم والتعلم مؤشرات المعرفة
- ❖ يعرف مفهوم التعلم الإلكتروني

- ❖ يحدد إشكاله واستراتيجياته
  - ❖ يصف امكانات وحدود الانترنت عند تطبيقها فى المواقع التعليمية
  - ❖ يصف خدمات الانترنت واستخدامها التعليمى
  - ❖ يصف خصائص ومعايير اختيار المواقع التعليمية
  - ❖ يعدد الإشكال والاستراتيجيات للتعلم من بعد عبر الشبكات
  - ❖ يعرف مفهوم نقل المقررات عبر الشبكات
  - ❖ مؤشرات الأداء :
  - ❖ يبحث عن مواقع متخصصة
  - ❖ يجلب الملفات والبرامج من المواقع التعليمية
  - ❖ يطبق معايير اختيار المواقع المناسبة
  - ❖ يطبق معايير اختيار البرامج التعليمية
  - ❖ يلتزم بحقوق الملكية الفكرية
  - ❖ يستخدم أدوات الشبكة فى تعيين واجبات دراسية للطلاب وتقييمها
- ( وزارة التعليم العالي -المستويات المعيارية : مشروع تطوير كليات التربية FOEP القاهرة -سبتمبر ٢٠٠٥





الموضوعات			البعد المعرفي			البعد الوجداني			البعد الاجتماعي			البعد الاخلاقي			بعد اتخاذ القرار		
			بداية	متوسط	نهاية	بداية	متوسط	نهاية	بداية	متوسط	نهاية	بداية	متوسط	نهاية	بداية	متوسط	نهاية
الطاقة (علميا)																	
مصدر الطاقة (طبيعية/صناعية)																	
عجائب الطاقة																	
الطاقة المتجددة (البديلة) مصادرها واستخدامها																	
أمثلة للطاقة المتجددة (البديلة)																	
استخلاص الكهرباء من الشمس																	
فوائد استخدام الطاقة المتجددة																	
تكنولوجيا الطاقة																	
قصة استبدال الطاقة																	
حياة الإنسان والغذاء																	
التبوت والغذاء																	
التمثيل الغذائي (الأبيض) (والغذاء المتوازن)																	
فسد الأغذية																	
خلل توازن المركبات الغذائية																	
العناصر الغذائية قليلة الكمية																	
أملاح المعادن																	
الفيتامينات																	
الخيارات الغذائية السليمة																	
سوء التغذية																	
تلوث الغذاء																	
الإنتاج والأمن الغذائي																	
أمراض بسببها الغذاء																	
الغذاء والتغذية في سيرة النبي والأمة																	
الشمس والمجموعة الشمسية																	
المنظومة الشمسية																	
الكون																	
الفضاء																	
نبذة عن الأقمار الصناعية																	
التقدم التكنولوجي في مجال الفضاء																	
أبواب السماء وظلمة الفضاء																	
الإعجاز العلمي في الفضاء																	
أنواع التلوث																	
تأثير السموم على صحة وسلامة الإنسان																	
المطر الحمضي																	
الجيونوم البشري																	
الاستنساخ																	
الكوسموس التكنولوجي																	
المطظ المعني																	
أجهزة جسم الإنسان																	
قضايا اجتماعية وأخلاقية وبيئية																	
تلوث الغلاف الجوي																	

بعد اتخاذ القرار			بعد الاخلاقى			بعد الاجتماعى			بعد الوجدانى			بعد المعرفى			الموضوعات
ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	
															القطع الجئر للغببت
															التفلبت التوبوة
															الأسلحة الببولوبوة
															الاحتباس الحرارى وثقب الأوزون
															زراعة الأعضاء
															نقص مصادر الطاقة
															تلوث المياه
															التصحى

مقترحات :-

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان (برنامج الكتروني مقترح فى ضوء معايير الجودة الشاملة وأثره على تنمية التنور العلمي ومهارات تدريس العلوم لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي علوم بكليات التربية )

وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه في التربية تخصص المناهج وطرق تدريس العلوم .

ومن متطلبات الدراسة بناء برنامج الكتروني مقترح لهذا الغرض ويراد تقييم هذا البرنامج والتحكيم على جوانبه المختلفة ( التعليمية التربوية - المنهجية - الفنية - البرمجية).  
وقد تضمنت البطاقة بعض العبارات التي تصف سلوك وخصائص البرنامج بجوانبه المختلفة آنفة الذكر، والرجا من سيادتكم التكرم بإبداء الرأي حول بنود هذه البطاقة .  
ولا يسع الباحث إلا أن تقدم لسيادتكم بخالص الشكر على تعاونكم الصادق.  
ولسيادتكم جزيل الشكر ،،

الباحث

السيد محمد بيومي حجازي

كلية التربية - جامعة الزقازيق

ضعيف	متوسط	جيد	ممتاز	درجة الاستجابة	المفردة
					<p>الجانب التعليمي التربوي</p> <p>معيار خصائص المحتوى:</p> <p>ينبغي أن يتوفر في البرمجية، فيما يخص المحتوى التعليمي موضوع البرمجية، الخصائص التالية:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>١- تتبنى البرمجية نظريات تربوية صحيحة في عرضها للمحتوى.</li> <li>٢- دقة المحتوى وسلامته العلمية.</li> <li>٣- تستخدم البرمجية أنشطة تعليمية مقبولة.</li> <li>٤- تناسب مقدار التعلم مع ما يستغرقه المتعلمون من وقت.</li> <li>٥- وضوح التسلسل والتتابع المنطقي للدروس.</li> <li>٦- يراعى تحقق الأهداف المذكورة.</li> <li>٧- الاستخدام الملائم للأصوات والألوان.</li> <li>٨- إمكانية طبع أي جزء من المحتوى.</li> <li>٩- الاستخدام الملائم للرسوم والنماذج المتحركة.</li> <li>١٠- الترابط بين أسلوب التمثيل وحركة الرسوم، والنماذج بأهداف المحتوى ومضمونه.</li> </ol> <p>معيار خصائص استخدام الطالب:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>١١- ينبغي أن يتوفر في البرمجية، فيما يخص استخدام الطالب لها، الخصائص التالية:</li> <li>١٢- لا تتطلب معرفة مسبقة للطالب بالكمبيوتر.</li> <li>١٣- حث الطلاب على التعاون والعمل المشترك.</li> <li>١٤- لا تتطلب من الطالب الرجوع لدليل التشغيل.</li> <li>١٥- توفر للطالب ملخصاً عن أدائه.</li> <li>١٦- تغذية راجعة فعالة للاستجابات الصحيحة والخاطئة على حد سواء.</li> <li>١٧- التغذية الراجعة الموجبة أكثر جاذبية من التغذية الراجعة السالبة.</li> <li>١٨- تتيح للطالب أن يتحكم في معدل عرض المعلومات.</li> <li>١٩- تتضمن وظائف لتحليل أخطاء الطلاب.</li> <li>٢٠- تتيح للطالب أن يتحكم في تسلسل محتويات الدرس.</li> <li>٢١- تتيح للطالب أن يتحكم في اختيار الدرس.</li> <li>٢٢- تتيح للطالب أن يختار العودة لمراجعة أجزاء معينة من درس معين.</li> <li>٢٣- تتيح للطالب أن يختار أنماطاً مختلفة للعرض.</li> <li>٢٤- تتضمن البرمجية عدة مستويات من الصعوبة والسهولة.</li> <li>٢٥- سهولة قراءة النصوص المعروضة على الشاشة باستخدام حروف ذات أحجام مناسبة.</li> <li>٢٦- تتضمن البرمجية وظائف مساعدة ON-Line Help.</li> </ol>

ضعيف	متوسط	جيد	ممتاز	درجة الاستجابة	المفردة
					<p>٢٧- التقليل من الاعتماد على المعلم.</p> <p>معيار خصائص استخدام المعلم:</p> <p>٢٨- ينبغي أن يتوفر في البرمجية، فيما يخص استخدام المعلم لها، الخصائص التالية:</p> <p>٢٩- عرض الأهداف التعليمية بوضوح.</p> <p>٣٠- تتكامل الأهداف مع المحتوى.</p> <p>٣١- تتيح للمعلم أن يتحكم في مستويات صعوبة بعض الصياغات.</p> <p>٣٢- تتيح للمعلم أن يغير من قوائم المفردات كالكلمات والمسائل.</p> <p>٣٣- توفر كتيبات للمعلم أو مواد تعليمية مساعدة.</p> <p>٣٤- توضح دور المعلم.</p> <p>٣٥- تقترح خططا للتدريس.</p> <p>٣٦- توفر كراسات عمل مفيدة للطالب.</p> <p>٣٧- توفر أنشطة إثرائية للطالب سريع التعلم.</p> <p>٣٨- توفر أنشطة علاجية للطالب بطئ التعلم.</p> <p>٣٩- توفر ملخصا لأداء كل طلاب الفصل.</p> <p>٤٠- تقبل البرمجية وتقدم أجوبة متنوعة.</p> <p>٤١- تقترح استخدام أنشطة ومصادر تعليمية أخرى.</p> <p>٤٢- إمكانية طبع النتائج المسجلة.</p> <p>٤٣- إمكانية توليد مفردات الاختبارات وطباعتها.</p> <p>٤٤- معيار خصائص تشغيل البرمجية:</p> <p>٤٥- ينبغي أن يتوفر في البرمجية، فيما يخص تشغيلها الخصائص التالية:</p> <p>٤٦- سهولة الدخول إلى البرمجية والخروج منها.</p> <p>٤٧- وجود دليل استخدام البرمجية بصياغة واضحة.</p> <p>٤٨- ترابط عرض دروس البرمجية على الشاشة مع المضمون.</p> <p>٤٩- التنسيق على الشاشة واضح وجميل.</p> <p>٥٠- تسمح للمستخدم بتصحيح أخطاء الكتابة.</p> <p>٥١- سهولة استخدام البرمجية.</p> <p>٥٢- تتيح اختيار أجزاء محددة من محتوى البرمجية.</p> <p>٥٣- نصوص البرمجية سليمة اللغة واضحة المعنى.</p> <p>٥٤- تتيح البرمجية تشغيلًا موثوقًا، وذلك بعدم تعطيلها حالة الضغط على غير المفاتيح المطلوبة.</p> <p>٥٥- تستخدم البرمجية إمكانيات الكمبيوتر بشكل جيد.</p> <p>٥٦- أولاً : معيار خصائص المحتوى</p>

ضعيف	متوسط	جيد	ممتاز	المفرد درجة الاستجابة
				<p>٥٧- يتفق البرنامج وأهداف الدرس المعروف</p> <p>٥٨- المحتوى العلمي يسهل فهمة ويخلو من العبارات الغامضة.</p> <p>٥٩- إجراءات العمل وأنشطة البرنامج تتمركز حول النقاط الرئيسية في موضوع الدرس</p> <p>٦٠- يتم عرض المادة العلمية بشكل منطقي متسلسل .</p> <p>٦١- يتناسب والخلفية العلمية للتلاميذ</p> <p>٦٢- يسهم في تنمية مستويات التفكير العليا</p> <p>٦٣- لا يتعارض المحتوى مع فلسفة نظام التعليم وتوجهاته.</p> <p>٦٤- يتصف بالدقة العلمية .</p> <p>٦٥- يراعى خبرات التلاميذ السابقة .</p> <p>٦٦- يساعد الأطفال على إدراك العالم من حولهم .</p> <p>٦٧- ملائمة المفاهيم والمعلومات المتضمنة بالمحتوى بالموضوع العام .</p> <p>٦٨- يعرض بطريقة تحقق الترابط والتماسك بين عناصره.</p> <p>٦٩- يركز في عرضه على بناء المعلومات من خلال التدريب والممارسة .</p> <p>٧٠- يراعى خصائص نمو التلاميذ العمرية .</p> <p>٧١- الأمثلة اقرب لواقع التلاميذ وحياتهم .</p> <p>٧٢- يراعى الشمول والعمق والاتساع.</p> <p>٧٣- يساعد على تحقيق الأهداف التعليمية .</p> <p>٧٤- يوفر قاعدة معرفية كافية عن الموضوع محل الدراسة .</p> <p>٧٥- قادر على إصدار التوجيهات المناسبة للسير في أجزاء البرنامج .</p> <p>٧٦- يوفر الفرصة لتفريد عملية التعلم .</p> <p>٧٧- يراعى بيئة الطفل ومحيطه .</p> <p>٧٨- يزود الطفل بالمعارف والخبرات والمفاهيم الجديدة .</p> <p>٧٩- يتنوع في طرق عرض المحتوى بما يستثير ملكات التلاميذ .</p> <p><b>الجانب المنهجي :</b></p> <p>٨٠- يتفق البرنامج مع ما استهدف منه.</p> <p>٨١- يساير الاتجاهات الحديثة في المناهج</p> <p>٨٢- يتكامل مع المنهج الحالي</p> <p>٨٣- محتوى البرنامج يتفق ومحتوى المنهج المقرر للعلوم للصف الخامس الابتدائي</p> <p>٨٤- يمكن استخدامه كنوع من أنواع التعلم المصاحب CAI.</p> <p>٨٥- المحتوى العلمي للبرنامج قابل للتوزيع على فقرات متتالية.</p> <p>٨٦- البرنامج يتيح الفرصة للمعلم لاختيار طريقة التدريس المناسبة لكل شق .</p>

ضعيف	متوسط	جيد	ممتاز	درجة الاستجابة	المفردة
					<p>الجانب البرمجي</p> <p>٨٧- البرنامج يعمل بشكل صحيح كما هو مخطط له .</p> <p>٨٨- مناسبة حجم حروف الكتابة ووضوحها على الشاشة وسهولة قرائتها.</p> <p>٨٩- مناسبة طريقة عرض الصور والنص المصاحب لها .</p> <p>٩٠- مدى مناسبة المؤثرات المستخدمة مع النصوص المكتوبة.</p> <p>٩١- مدى مناسبة التعزيز الصوتي والمكتوب.</p> <p>٩٢- مدى مناسبة الأنشطة والتدريبات العملية .</p> <p>٩٣- مناسبة حجم الكتابة بوضوحها على الشاشة وسهولة قراءتها أثناء العرض العلمي للمحتوى.</p> <p>٩٤- وضوح الصورة ومناسبتها من حيث الموضوع .</p> <p>٩٥- مناسبة عرض الصور والصوت المصاحب لها .</p> <p>٩٦- ملائمة ألوان إطارات البرنامج من حيث الكتابة أو الخلفية .</p> <p>٩٧- يدعم البرنامج بعض الملحقات اللازمة للتعامل مع متطلباته.</p> <p>٩٨- يتم تحميل البرنامج بسرعة .</p> <p>٩٩- دعم البرنامج لأنظمة التشغيل المختلفة.</p> <p>١٠٠- البرنامج غير شره لاستهلاك الذاكرة .</p> <p>١٠١- لا تؤدي المدخلات الخاطئة للمستخدم إلى ارتباك أو انهيار الأداء .</p> <p>١٠٢- خلو البرنامج من أخطاء التكرار المنطقي .</p> <p>الجوانب الفنية</p> <p>١٠٣- تنوع نغمات الصوت في التعليق الصوتي</p> <p>١٠٤- خال من عيوب النطق وسلامة مخارج الفاظ والحروف</p> <p>١٠٥- مراعاة فترات الصمت والحديث للقائم بالتعليق</p> <p>١٠٦- امكانية غلق مفتاح التعليق الصوتي وإعادة تشغيله</p> <p>١٠٧- مراعاة التزامن بين الصورة المعروضة والتعليق الصوتي</p> <p>١٠٨- استخدام المؤثر الصوتي كصوت بيني</p> <p>١٠٩- يظهر المؤثر الصوتي ويختفي تدريجيا عندما يكون خلفية</p> <p>١١٠- يظهر المؤثر بعد ظهور النص إذا صاحبه نص</p> <p>١١١- تثبيت المؤثرات الصوتية في التغذية الراجعة</p> <p>١١٢- شدة الموسيقى أقل في حالة التعليق الصوتي</p> <p>١١٣- عدم استخدام مقطوعات موسيقية مشهوره منعا لتشتت الطلاب</p> <p>١١٤- عدم استخدام الصورة التي تحتوي على تفاصيل كثيرة</p> <p>١١٥- استخدام الرسومات الخطية الملونة</p>



ضعيف	متوسط	جيد	ممتاز	درجة الاستجابة	المفردة
				الحفاظ على وحدة الشكل في الصورة	١١٦-
				عدم المبالغة في حجم الصورة	١١٧-
				عدم المبالغة في استخدام اللون داخل الصورة او الرسومات المتحركة	١١٨-
				ملاءمة حجم الصورة للواقع بقدر الامكان	١١٩-
				الصورة المتحركة يصاحبها صوت يعبر عن مضمونها	١٢٠-
				التعليق المكتوب للصورة المتحركة باللغة العربية	١٢١-
				استخدام السرعة الطبيعية لعرض الفيديو	١٢٢-
				تحديد نافذة لعرض الفيديو بحيث تكون الصورة واضحة	١٢٣-
				دمج التعليق الصوتي مع الفيديو	١٢٤-
				التحكم في مدة عرض الفيديو من خلال لوحة التحكم	١٢٥-
				الخروج من شاشة فرعية الى القائمة الرئيسية بطريقة سهلة	١٢٦-
				الرجوع الى الشاشة السابقة او الموضوع السابق من اجل مراجعتها	١٢٧-
				سهولة الدخول الى البرنامج الالكتروني وكذلك الخروج منه	١٢٨-
				التحكم في الانتقال الى الاختبار النهائي دون المرور على جميع الوحدات	١٢٩-
				فتح الارتباطات المختلفة بسهولة	١٣٠-
				تحتوى الشاة على وسائل وادوات مساعدة للطالب او المستخدم	١٣١-
				التحكم في معدل عرض المعلومات طبقا لسرعة المستخدم	١٣٢-
				التحكم في عرض البدائل للمحتوى حسب رغبة المستخدم	١٣٣-
				تحديد توقيت عرض للشاشات الخاصة بالمحتوى حسب رغبة المستخدم	١٣٤-
				تحديد توقيت لعرض السؤال على شاشة الاسئلة	١٣٥-
				تحقيق الاتزان داخل تصميم الشاشة	١٣٦-
				تنسيق العناصر على سطح الشاشة بشكل منطقي ومالوف	١٣٧-
				الربط بين العناصر المتشابهة باستخدام لون واحد	١٣٨-
				استخدام اللون لتميز عناصر معينة لتركيز الاهتمام عليها	١٣٩-
				التباين بين الالوان المتجاورة	١٤٠-
				عدم استخدام الالوان الصارخة	١٤١-
				تجنب استخدام الالوان التي تسبب العلى اللونى فى شاشات التفاعل	١٤٢-
				استخدام الالوان الطبيعية والمتعارف عليها	١٤٣-
				استخدام الالوان فى الحركة بطريقة مناسبة	١٤٤-
				تجنب نقص التباين اللونى	١٤٥-
				الجمع بين النص والصورة على نفس الاطار	١٤٦-

ضعيف	متوسط	جيد	ممتاز	درجة الاستجابة	المفردة
				<p>١٤٧- التدرج في عرض محتويات الاطار لتتمشى مع ادراك المتعلم</p> <p>١٤٨- استخدام نمط واحد من الخط لمحتوى معين</p> <p>١٤٩- مراعاة لون الشاشة بحيث يكون متناسبا مع لون النص المكتوب، ويفضل الكتابة باللون الأبيض على أرضية، سوداء أو العكس</p> <p><b>الجانب الاخراجى النهائي :</b></p> <p>١٥٠- مساحة الشاشة مستغلة استغلالا جيدا.</p> <p>١٥١- الإطارات مناسبة لما هي معده له.</p> <p>١٥٢- المعلومات خالية من الازدحام أو التكرار</p> <p>١٥٣- الألوان موظفة بشكل مناسب</p> <p>١٥٤- وضوح الصور ونقاء الصوت.</p> <p>١٥٥- كفاية مدة العرض الزمني على الشاشة.</p> <p>١٥٦- دليل المستخدم معد بصورة جيدة.</p> <p>١٥٧- الزمن المستغرق لفتح وغلق البرنامج مناسبين.</p>	

جوانب أخرى ترون إضافتها:-

.....

.....

.....

.....

م	الدرجة	أسماء السادة المحكمين على البرنامج بجوانبه (الفنية-التربوية-الالكترونية)
١	أ.م.د.	إبراهيم أحمد عطية
٢	أ.د.	إبراهيم زيدان
٣	أ.د.	إسماعيل عمرو
	د.	حمادة إبراهيم
٤	أ.	حسين احمد حجازي
٥	أ.د.	عايدة سيدهم اسكندر
٦	أ.د.	عبد القادر صالح
٧	أ.	عبد المرضى متولي
٨	أ.د.	ماهر إسماعيل صبري
٩	د.	منى محمود محمد جاد
١٠	د.	ناجح محمد حسن
١١	أ.م.د.	نبيل جاد عزمي
<b>أسماء السادة المحكمين على المحتوى الرقمي للبرنامج الالكتروني المقترح</b>		
٦	د.	أحمد السيد عطية
٣	أ.م.د.	حجازي عبد الحميد حجازي
٤	د.	سهير سالم رشوان
١	أ.د.	عبد الباسط صبري محمد السروجي
٢	أ.د.	عبد المحسن عثمان
٧	أ.	كمال سكران
٩	أ.	كمال معوض
٥	أ.د.	محمد عبد المنعم
٨	أ.	مصطفى سالم
<b>أسماء السادة المحكمين على أدوات البحث (مقياس التتور العلمي -بطاقة ملاحظة مهارات تدريس العلوم )</b>		
١	أ.د.	إبراهيم محمد شعير
٢	أ.د.	إبراهيم عطية
٣	أ.م.د.	حجازي عبد الحميد حجازي
٤	أ.م.د.	زبيدة محمد قرني
٥	د.	سهير سالم رشوان
٦	د.	السيد أحمد الوكيل
٧	د.	السيد فضالى
٨	أ.د.	عادل أبو العز
٩	أ.د.	عادل العدل
١٠	أ.د.	عبد السلام مصطفى عبد السلام
١١	أ.م.د.	عبد الفتاح جودة السيد
١٢	أ.د.	ماهر إسماعيل صبري
١٣	أ.م.د.	محسن حامد فراج
١٤	أ.م.د.	محمود مراد
١٥	د.	نصر محمد صبري
١٦	أ.م.د.	يسري مصطفى السيد

## ملخص

أن هناك قصور في برامج الإعداد لمعلمي العلوم بكليات التربية وثمة تدنى واضح في مستويات خريجي معاهد وكليات إعداد المعلم وافتقار برامج الإعداد إلى مواجهة التحديات التي يعيشها التعليم العالي وقصور في امتلاك مهارات التدريس الالكترونية ، وقصور الثقافة العلمية لدى الخريجين خاصة معلم العلوم وعدم الأخذ بالأساليب الحديثة في برامج الإعداد مما دعا الباحث إلى محاولة القيام بتلك الدراسة لإلقاء الضوء على أهمية الإعداد الجيد للطلاب المعلم تخصص التعليم الابتدائي علوم والعمل على تنمية التنور العلمي ومهارات تدريس العلوم لديه مستخدما برامج التعلم الالكتروني في عملية الإعداد بما يتماشى ومعايير الجودة الشاملة.

وتحاول الدراسة الإجابة على التساؤلات التالية .

1. ما المهارات التدريسية الالكترونية اللازمة للطلاب المعلم و المرتبطة بمحتوى العلوم بالمرحلة الابتدائية ؟
- 2- ما أبعاد التنور العلمي اللازم توافرها لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي علوم ؟
- 3- ما مستوى التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي علوم ؟
4. ما المحتوى العلمي اللازم لتنمية التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين ؟
5. ما البرنامج الالكتروني المقترح لإعداد معلم العلوم والمعد في ضوء معايير الجودة الشاملة ؟
6. ما اثر تدريس البرنامج الالكتروني المقترح في تنمية التنور العلمي لدى الطالب المعلم ؟
7. ما اثر تدريس البرنامج الالكتروني المقترح في تنمية مهارات تدريس العلوم الالكترونية لدى الطالب المعلم؟.

### حدود البحث :-

عينة من الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة التعليم الابتدائي تخصص العلوم بكلية التربية . الاقتصار على الأبعاد التالية للتنور العلمي (البعد المعرفي-الوجداني-الاخلاقي-الاجتماعي-اتخاذ القرار) ويقتصر البرنامج الالكتروني المقترح على بعض مهارات تدريس العلوم الالكترونية المرتبطة بمقررات العلوم بالمرحلة الابتدائية من ناحية وبطبيعة التطبيقات الالكترونية لبرامج الحاسب الالى في التعليم من ناحية أخرى وكذلك الاستفادة من خدمات التعليم الالكتروني وتطبيقات الانترنت في التعليم والتي شملت المهارات التالية :

1. مهارات أساسية لاستخدام الكمبيوتر وبرامجه التطبيقية الالكترونية وملحقات الكمبيوتر
2. مهارات استخدام برنامج معالجة النصوص في التخطيط للتدريس
3. مهارة استخدام برنامج الجداول الالكترونية في التقويم الالكتروني
4. مهارة استخدام العروض التقديمية في التخطيط والتنفيذ والتقويم للدرس
5. مهارة معالجة وتنقيح الصور لاستخدامها في التخطيط للدرس
6. مهارة استخدام الانترنت في البحث العلمي والتخطيط للدرس وأثناء تنفيذ الدرس
7. مهارة استخدام الأجهزة والتقنيات التعليمية في تدريس العلوم
8. مهارة تشغيل الوسائط المتعددة لدروس العلوم

### أهداف البحث :-

يهدف البحث الحالي إلى :

1. تحديد مستويات التنور العلمي المتوفرة لدى الطلاب المعلمين من شعبة التعليم الابتدائي تخصص العلوم .
2. محاولة الوصول إلى إعداد برنامج الكتروني مقترح لتنمية التنور العلمي و المهارات التدريسية لدى الطالب المعلم يتماشى مع معايير الجودة الشاملة ووفقا للمعايير المحلية ومتطلبات تطوير التعليم العالي بمصر مع الأخذ ببعض الاتجاهات العالمية وطبيعة الأدوار الملقاة على عاتق معلم المرحلة الابتدائية تخصص علوم .
3. التعرف على اثر البرنامج الالكتروني المقترح على تنمية التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي تخصص العلوم بكلية التربية.
4. التعرف على اثر البرنامج الالكتروني المقترح على تنمية المهارات التدريسية لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي تخصص العلوم بكلية التربية

### أهمية البحث :

من الممكن أن يفيد البحث الحالي فيما يلي:

1. قد يفيد البحث الحالي في تقديم بعض الجوانب الإجرائية لتطوير برامج إعداد معلم العلوم بما يتماشى مع الاتجاهات العالمية المعاصرة ويتوافق مع تطور منظومة التعليم والتعلم .
2. قد يفيد البرنامج الالكتروني الحالي في التأكيد على ما يسمى بالجودة الشاملة في العملية التعليمية والتي أصبحت مطلبا حيويا.
3. قد يفيد البرنامج الالكتروني لقائمين على برامج إعداد المعلم إلى تبنى استراتيجيات جديدة لإعداد الطالب المعلم بما يتماشى واحتياجات الطالب المعلم وطبيعة المرحلة والمادة التي سيدرسها
4. إعداد اختبار في التنور العلمي وبطاقة ملاحظة للمهارات التدريسية قد يستفيد منه بعض الباحثين في مجال تعليم وتعلم العلوم في إجراء بحوث مستقبلية، والعمل على تطوير وإعداد اختبارات للتنور العلمي والتكنولوجي لدى الطلاب والتلاميذ بمختلف المراحل الدراسية. .

### فروض الدراسة :

١- البرنامج الإلكتروني المقترح لإعداد معلم العلوم والمعد في ضوء معايير الجودة الشاملة ذا فاعلية في تنمية التنور العلمي ومهارات تدريس العلوم الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين من شعبة التعليم الابتدائي الفرقة الثالثة بكليات التربية تخصص العلوم.

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب الفرقة الثالثة شعبة تعليم ابتدائي علوم قبلها وبعدي في كل بعد من أبعاد بطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإلكترونية وفي البطاقة ككل.

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب الفرقة الثالثة شعبة تعليم ابتدائي علوم قبلها وبعدي في كل بعد من أبعاد التنور العلمي وفي الاختبار ككل.

#### إجراءات البحث :

أولا -تحديد مستوى أداء الطالب المعلم لمهارات التدريس الإلكترونية المرتبطة بمحتوى العلوم بالمرحلة الابتدائية و تحديد بعض المهارات التدريسية الإلكترونية اللازمة لدى الطالب المعلم والتي تتماشى مع طبيعة التطور العلمي والتكنولوجي وتحديد قائمة بتلك المهارات وفق الخطوات اللازمة لذلك .

ثانيا-تحديد أبعاد التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين من شعبة التعليم الابتدائي تخصص العلوم  
ثالثا -لتحديد البرنامج الإلكتروني المقترح ( الحزمة البرمجية الإلكترونية ) وتحديد محتواه في ضوء معايير الجودة الشاملة :

خامسا: منهج الدراسة : سوف يتبع البحث الحالي المنهج التجريبي ذا المجموعة الواحدة التي سوف يقدم لها البرنامج المقترح والمعد في ضوء الجودة الشاملة وسوف يتم تطبيق الأدوات عليها قبلها وبعديا .

سادسا:تحديد عينة الدراسة من طلاب الفرقة الثالثة شعبة تعليم ابتدائي علوم كمجموعة تجريبية .  
سابعا:تطبيق أدوات الدراسة (بطاقة الملاحظة للمهارات التدريسية الإلكترونية في العلوم -مقياس التنور العلمي)على عينة البحث تطبيقا قبليا .

ثامنا: تطبيق البرنامج الإلكتروني المقترح على عينة البحث .  
تاسعا: تطبيق أدوات الدراسة(بطاقة الملاحظة للمهارات التدريسية الإلكترونية -مقياس التنور العلمي) تطبيقا بعديا على عينة البحث .

عاشرًا: ا رصد النتائج والحكم عليها بالأساليب الإحصائية المناسبة والتوصل إلى نتائج الدراسة ..

حادي عشر: تقديم التوصيات والمقترحات.

#### نتائج الدراسة :-

١-البرنامج الإلكتروني المقترح لإعداد معلم العلوم والمعد في ضوء معايير الجودة الشاملة ذا فاعلية في تنمية التنور العلمي ومهارات تدريس العلوم الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين من شعبة التعليم الابتدائي الفرقة الثالثة بكليات التربية تخصص العلوم.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب الفرقة الثالثة شعبة تعليم ابتدائي علوم قبلها وبعدي في كل بعد من أبعاد بطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإلكترونية وفي البطاقة ككل لصالح التطبيق البعدي .

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب الفرقة الثالثة شعبة تعليم ابتدائي علوم قبلها وبعديا في كل بعد من أبعاد التنور العلمي وفي الاختبار ككل لصالح التطبيق البعدي

#### التوصيات :-

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها يوصى الباحث بما يلي :

١. الربط بين المقررات التخصصية التي يدرسها الطالب المعلم تخصص العلوم في مرحلة الإعداد وبين المواد التي سيقوم بتدريسها بعد التخرج وإجراء التكامل بينهم .

٢. تحديث المحتويات التعليمية ببرامج إعداد المعلم وتنظيمها وفقا للاتجاهات العالمية .

٣. استحداث مقررات تعليمية للثقافة العلمية تهتم بعرض المستحدثات العلمية وتدريب الطلاب المعلمين على اكتسابها والتفاعل معها .

٤. الاهتمام بدمج ابعاد ومجالات التنور العلمي ببرامج إعداد معلم العلوم .

٥. تحديث برامج إعداد معلم العلوم وتطويرها تبعا للاتجاهات العالمية والمحلية وتنظيم الجوانب المختلفة للاعداد في ضوء المعايير والمستويات المعيارية .

#### المقترحات

-استكمال لما قام به الباحث يقترح الباحث اجراء بعض الدراسات والتي منها .

التعرف على فعالية البرامج الإلكترونية المعد في ضوء الجودة الشاملة في تنمية:الاتجاهات العلمية .الوعي العلمي -الثقافة العلمية التكنولوجية -الفهم العلمي -التنور البيئي -التنور الصحي .

## *Abstract*

### **The Research questions:**

This research is an attempt to find answers to the following questions:

- 1-What are the required prospective teacher's electronic teaching skills related to science content at the primary stage?
- 2-What are the essential prospective teachers' scientific literacy dimensions at the primary education science section? And what is their level of scientific literacy?
- 3-What is the indispensable scientific content for developing prospective teachers' scientific literacy ?
- 4- What is the suggested electronic program for preparing science teacher in the light of Total Quality Criteria?
- 5- What is the effectiveness of teaching the suggested electronic program in developing prospective teachers' scientific enrichment?
- 6- What is the effectiveness of teaching the suggested electronic program in developing prospective teacher's electronic teaching skills?

### **Research limitation:**

1-A sample of student teacher of third year –department of basics education ,specialty of science in faculty of education as they newly joined with specialty.

2- e-programme include same fields of scientific literacy

3-proposed e-programme is imitated by same electronic teaching **skills of science related to content of science in primary stage from one side and with the nature of electronic applications of computer programmes in learning.**

- 1) Basics skills for using computer and its electronic applicable programmes and its accessories .
- 2) skills of using word programme in planning for teaching
- 3) skills for using excel –programme in electronic evaluation
- 4) skills for using power point – programme in planning ,carrying out ,executing and evaluation of lesson .
- 5) skills of processing and filtering photos used in lessons planning
- 6) skills of using internet in scientific research and lessons planning and during carrying out the lessons .
- 7) skills of using instruments and electronic techniques in teaching science .
- 8) skills of using multi-media for science lessons

### **Aims of the research:**

This research aimed at:

- 1- Designing a suggested electronic program for preparing science teacher in the light of Total Quality Criteria
- 2-Divulging the effectiveness of teaching the suggested electronic program in developing prospective teachers' scientific literacy.
- 3-Revealing the effectiveness of teaching the suggested electronic program in developing prospective teacher's electronic teaching skills.
- 4-Shedding light on the importance of possessing the prospective teacher the electronic teaching skills.

### **Research significance:**

The recent study may be useful in the following .

- 1-developing some teaching skills among student teachers .
- 2-presenting electronic programme that who are interested in teachers preparation may make use of in developing adopt new/modern styles in science teaching .
- 3-e-programme may be useful in developing student teachers skills towards using modern technology in teaching .
- 4-presenting some operational sides for developing programmes of science teaching.
- 5-e-programme emphasize process what is called "named" total quality in learning process which had become vital essential requisite .

### **Study Variables:**

Independent variables .e-programme

Dependent variables.(scientific literacy-science teaching skills)

### **Experimental Treatment Materials:**

These Materials Were Represented In four programme Prepared According To The System Of electronic program (preparation of e-program interims .digital content of e-program in science .

training program of preparation e-course training program for using educational technology

### **The Experimental Design:**

This research had to use an experimental design for one group in pre/post-test as implementing the research tools pre test then implementing e-programme and post test

### **Hypotheses of the study:**

1-The suggested electronic program for preparing science teachers at the third year of the primary section at the Faculty of Education in the light of Total Quality Criteria has effectiveness in developing their scientific literacy and electronic teaching skills among student teachers ,basic education third years ,science department ,faculty of education

2- there are no statistically significant differences at (0.01) level between means of scores regarding to 3 rd years science basics education department (pre and post ) in each dimension of observation card dimensions of electronic teaching skills and in card as a whole

3- there are no statistically significant differences at (0.01) level between means of scores regarding to 3 rd years science basics education department (pre and post ) in each dimension of scientific literacy dimensions and test as a whole .

### **Research procedures :**

**Firstly :** determining student teacher performance level for electronic teaching skills related to science content in primary stage .determining some necessary electronic teaching skills among student teacher which are keeping pace with nature of technological and scientific development .determining a list of these skills according to necessary steps .

**Secondly :** determining scientific literacy dimension among student teacher ,basic education department science through

**Thirdly :** to find out suggested electronic programme (electronic programme package) and to determine its content in light of total quality standards .

**Fourthly :**for determining the effectiveness of the electronic programme

**Fifthly :** the recent research will follow the experimental curriculum of are group for which the suggested program and that prepared in light of total quality .

**Six:** determining study sample of third years students basic education department of science as on experimental group .

**Seven :** Applying study tools (observation card of electronic teaching skills in science –scale of scientific literacy) upon research sample pre application .

**Eight :** applying suggested electronic program upon research sample

**Nine:** applying study tools (observation card of electronic teaching skills in science –scale of scientific literacy) post application . research sample

**Ten:** editing results and govern with appropriate statistical style and reading the study results .

**Eleven:** presenting recommendations and proposals .

### **Study result :**

1-The suggested electronic program for preparing science teachers at the third year of the primary section at the Faculty of Education in the light of Total Quality Criteria has effectiveness in developing their scientific literacy and electronic teaching skills among student teachers ,basic education third years ,science department ,faculty of education

2- there are no statistically significant differences at (0.01) level between means of scores regarding to 3 rd years science basics education department (pre and post ) in each dimension of observation card dimensions of electronic teaching skills and in card as a whole for the favewr of post application

3- there are no statistically significant differences at (0.01) level between means of scores regarding to 3 rd years science basics education department (pre and post ) in each dimension of scientific literacy dimensions and test as a whole . for the favewr of post application .

### **Recommendations:**

In the light of results reached the researcher recommends the following

1-connecting specialized courses that student teacher who is in preparation stage science teachers with subject that will be taught after generating and carrying out integration between them.

2-modrenizing educational contents in teacher preparation programs and organizing them according to world attitudes .

3-renewing educational courses of scientific literacy

4-interest in fusion of dimensions and fields of scientific literacy with science teacher preparation program .

5-modernizing programs of science teacher preparation developing these according to local and world attitudes and organizing different sides for preparation in light of standards and standardized levels.

### **-Suggestion For Further researches (proposals)**

1-knowing the effectiveness of electronic programs prepared in light of total quality in developing :

- scientific attitudes –scientific awareness-technological scientific literacy-scientific understanding –environmental literacy –health literacy.

2-the effect of suggested electronic program based upon scientific renewments on developing :

Skills of scientific decisions taking –environmental awareness-science teaching skills-creative solution for problem.

3-the effectiveness of suggested unit ,internet programmed in developing:

Skills of dealing with internet –positive attitudes for using internet in teaching –reducing anxiety of using internet .