إقرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم بغزة.

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هي نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وإن هذه الرسالة ككل، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أية مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

DECLARATION

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification

Student's name: Dina Ismail Al-Ashi **اسم الطالب:** دينا اسماعيل العشي

Signature: **التوقيع:**

Date: 20-5-2013 **التاريخ:** ٢٠١٣/٥/٢٠

الجامعـــــة الإســـــلامية – غـــــزة
عمـــــادة الدراســـــات العليـــــا
كليـــــــــــة التربيـــــــــــة
قـــسم: المنـــاهج وطـــرق التـــدريس

فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم بغزة

إعداد الطالبة:

دينا إسماعيل العشي

إشراف:

أ.د فتحية صبحي اللولو

أستاذ دكتور بالمناهج وطرق تدريس العلوم

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق تدريس العلوم

1433 هـ - 2013 م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة
The Islamic University - Gaza

عمادة الدراسات العليا
هاتف داخلي: 1150

الرقم... ج س غ/35/..... Ref

التاريخ.....2013/03/17م Date

نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة عمادة الدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة على تشكيل لجنة الحكم على أطروحة الباحثة/ دينا إسماعيل علي العشي لنيل درجة الماجستير في كلية *التربية*/ قسم **مناهج وطرق تدريس-العلوم** وموضوعها:

فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم بغزة

وبعد المناقشة العلنية التي تمت اليوم الأحد 15 جمادى الأولى 1434هـ، الموافق 2013/03/17م الساعة الثامنة والنصف صباحاً بمبنى طيبة، اجتمعت لجنة الحكم على الأطروحة والمكونة من:

أ.د. فتحية صبحي اللولو	مشرفاً ورئيساً	.....
د. صلاح أحمد الناقة	مناقشاً داخلياً	.....
د. عبد الله محمد عبد المنعم	مناقشاً خارجياً	.....

وبعد المداولة أوصت اللجنة بمنح الباحثة درجة الماجستير في كلية *التربية*/قسم مناهج وطرق تدريس- العلوم.

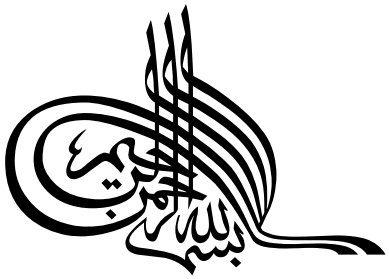
واللجنة إذ تمنحها هذه الدرجة فإنها توصيها بتقوى الله ولزوم طاعته وأن تسخر علمها في خدمة دينها ووطنها.

والله ولي التوفيق،،،

عميد الدراسات العليا

٢٠١٣ ٢ ١٧

أ.د. فؤاد علي العاجز



﴿ رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا إِن نَّسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا
إِصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِنَا رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا مَا لَا طَاقَةَ
لَنَا بِهِ وَاعْفُ عَنَّا وَاغْفِرْ لَنَا وَارْحَمْنَا أَنتَ مَوْلَانَا فَانصُرْنَا
عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ ﴾

(البقرة ، آية 286)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإهداء

أهدي هذا الجهد المتواضع:

إلى خاتم الأنبياء والمرسلين،،،، سيدنا محمد بن عبد الله صلى الله عليه وسلم

إلى والدي،،،، أطال الله عمرهما ومتعهما بالصحة والعافية وحفظهما الله

ورعاهما وأحسن خاتمتهما

إلى ملهمي وأبي الروحي،،،، من كان سببا في إلهامي وتشجيعي وساندي ودعمني

إلى روح أخي الشهيد/ فارس العشي " أبا أسامة " رحمه الله وتقبله في فسيح جنانه هو

وجميع الشهداء وموتى المسلمين

إلى أخي وأخواتي،،،، أجلهم الله ورعاهم وحفظهم وأسعدهم الله

إلى كل من ساهم في انجاح هذا البحث المتواضع

أسأل الله تعالى أن يجعل هذا العمل خالصا لوجهه الكريم ويتقبله منا

الباحثة/

دينا إسماعيل العشي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكر وتقدير

الحمد لله الذي تتحير دون إدراك جلاله القلوب والخواطر، وتدهش في مبادئ إشراق أنواره الأحداث والنواظر، المطلع على خفايا السرائر، العالم بمكنونات الضمائر، وأشهد أن محمدا عبده ورسوله، أكرم الأولين والآخرين على الله ولا فخر، سيد ولد آدم ولا فخر، وأول من تنشق عنه الأرض يوم القيامة ولا فخر، وأول شافع ومشفع يوم القيامة ولا فخر، وحامل لواء الحمد بيده، وأول من يدخل الجنة ولا فخر.

أما بعد: يشرفني أن أتقدم بخالص الشكر والتقدير والعرفان لكل من ساهم وساعد في إتمام هذه الدراسة برأي أو توجيه أو نصيحة أو اقتراح أو استشارة أو دعوة صالحة بظهر الغيب أو مساعدة معنوية.

وأتقدم بخالص شكري وتقديري للمربية الفاضلة الأستاذة الدكتورة/ فتحية اللولو والتي رافقتني طول فترة الدراسة ولم تألُ جهدا ولم تبخل علي بإرشاداتها وتوجيهاتها، وصبرها علي وتيسير الإجراءات والنصيحة الصادقة، فجزاها الله خيرا وجعله في ميزان حسناتها. ولقد كان هذا شرفا لي بإشرافها على رسالتي وبحثي وزادني هذا شرفا.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى الأساتذة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة د. صلاح الناقة "مناقشا داخليا" ود. عبد الله عبد المنعم "مناقشا خارجيا"، الذين تفضلوا علي بقبول مناقشة هذه الرسالة وقدموا النصيحة الغالية فلهم مني كل الاحترام والتقدير.

كما لا يسعني أن أتقدم بالشكر والعرفان والتقدير لكل من أعطى من وقته وجهده لمساعدتي في التحكيم داخليا أو خارجيا لما قدموه من نصائح وتوجيهات في تحكيم أدوات الدراسة.

وأتوجه بالشكر والاحترام لكل من ساندي ووقف لجانبي وكان نعم الأخ أو الأخت ولمن أضاء حياتي ومستقبلي.

وآخر دعائي أن الحمد لله رب العالمين،،،،،

فإن أصبت فذلك من الله، وإن أخطأت فذلك مني،،،،،

وأسأل الله تعالى أن يكون هذا العمل خالصا لوجهه الكريم إنه نعم المولى ونعم النصير،،،،،

فلهم جميعا مني كل تقدير وشكر وثناء ورضوان من الله تعالى ،،،،،،،،

الباحثة/

دينا إسماعيل العشي

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

ملخص الدراسة

وهدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مدى فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم بغزة، تتمثل **مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس التالي:**

ما فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم بغزة؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1) ما البرنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم بغزة ؟
2) ما المبادئ العلمية الواجب تنميتها لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم بغزة ؟
3) ما مهارات التفكير البصري الواجب تنميتها لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم بغزة ؟
4) هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار المبادئ العلمية تعزى لتوظيف البرنامج بالوسائط المتعددة ؟
5) هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير البصري تعزى لتوظيف البرنامج بالوسائط المتعددة ؟

واستخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في تحليل المحتوى والمنهج شبه التجريبي تصميم قبلي وبعدي لمجموعيتن، حيث شملت عينة الدراسة (92) طالبا من طلاب الصف السادس الأساسي بمدرسة ذكور الزيتون الابتدائية للعام الدراسي 2011- 2012م، موزعتين على شعبتين دراسيتين تم اختيارهما بشكل قصدي لأن الباحثة تعمل في هذه المدرسة ولسهولة تطبيق الدراسة، حيث تكونت المجموعة التجريبية من (47) طالبا والمجموعة الضابطة من (45) طالبا.

لبلوغ أهداف الدراسة قامت الباحثة ببناء برنامج بالوسائط المتعددة متضمنا مهارات التفكير البصري والمبادئ العلمية، وتم بناء اختبار المبادئ العلمية مكون من (37) فقرة، واختبار مهارات التفكير البصري والذي يتكون من (32) فقرة، وكلاهما من نوع الاختيار من متعدد، واستغرق تنفيذ

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدراسة (4) أسابيع بواقع 17 حصة، بينما أجري الاختبار البعدي لقياس فاعلية توظيف برنامج بالوسائط المتعددة على المجموعتين التجريبية والضابطة.

وقد تم جمع البيانات وتحليلها باستخدام المعالجات الاحصائية عن طريق برنامج (spss)، وإيجاد معامل إيتا للكشف عن فعالية التدريس ببرنامج الوسائط المتعددة، و(d) لإيجاد حجم التأثير للمتغير المستقل على المتغير التابع، بالإضافة لمعاملات الارتباط.

فأظهرت نتائج الدراسة فاعلية برنامج الوسائط المتعددة ودوره في تنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري، **وتوصلت الدراسة للنتائج التالية:**

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ 0.05) بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار المبادئ العلمية لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ 0.05) بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية .

وفي ضوء النتائج توصي الباحثة بما يلي:

1. ضرورة الاهتمام باستخدام برامج الوسائط المتعددة في تدريس العلوم في المراحل التعليمية، باعتبارها أحد الأساليب الفعالة في تنمية المبادئ العلمية وتنمية قدرات الطلاب في التفكير البصري كأهداف هامة في تدريس العلوم.
2. تدريب معلمي العلوم أثناء الخدمة والطلبة على بناء البرامج بالوسائط المتعددة وتوظيفها في عملية تدريس العلوم بعقد دورات تدريبية لهم بذلك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة المحتويات

المحتويات	رقم الصفحة
قرآن كريم	ب
الإهداء	ج
الشكر والتقدير	د
ملخص الدراسة باللغة العربية	ه
قائمة المحتويات	ز
قائمة الجداول	ك
قائمة الأشكال	ل
قائمة الملاحق	م
الفصل الأول: خلفية الدراسة	
المقدمة	2
مشكلة الدراسة	5
فرضيات الدراسة	5
متغيرات الدراسة	5
أهداف الدراسة	6
أهمية الدراسة	6
حدود الدراسة	7
مصطلحات الدراسة	7
الفصل الثاني: الإطار النظري	
أولا: الوسائط المتعددة:	10
تاريخ الوسائل المتعددة	10
ماهية مفهوم الوسائط المتعددة	10
تعريف الوسائط المتعددة	11
أدوات الوسائط المتعددة	12
عناصر الوسائط المتعددة	13
خصائص الوسائط المتعددة	17
الأهمية التعليمية للوسائط المتعددة	18
مقارنة بين وسائط الاستخدام التقليدي والسمعبصريات المتعددة	19

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مجالات استخدام الوسائط المتعددة	**20**
فوائد استخدام الوسائط المتعددة في التعليم	**22**
ثانيا: المبادئ العلمية:	**23**
مكونات العلم	**23**
تعريف المبدأ العلمي	**24**
المراحل التي تمر بها المبادئ العلمية	**25**
خصائص المبادئ العلمية	**26**
أنواع المبادئ العلمية	**27**
تكوين المبادئ العلمية	**29**
تدريس المبادئ العلمية	**31**
قياس مدى تحصيل الطلاب للمبادئ العلمية	**33**
ثالثا: التفكير البصري:	**34**
مفهوم التفكير	**34**
أنواع التفكير	**36**
عمليات التفكير	**37**
معايير عملية التفكير	**38**
طرائق التفكير	**38**
مستويات التفكير	**39**
خصائص التفكير	**40**
أدوات التفكير	**43**
مهارات التفكير	**43**
أهمية تعليم مهارات التفكير وتعلمها	**44**
أهمية اكتساب الطلبة لمهارات التفكير	**44**
أهمية اكتساب المعلم لمهارات التفكير	**45**
مفهوم التفكير البصري	**46**
التفكير البصري في التصور الإسلامي	**47**
مهارات التفكير البصري	**51**
مكونات الشكل البصري التخطيطي	**52**
استخدامات مكونات الشكل البصري التخطيطي	**52**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أدوات التفكير البصري	**53**
الشكل البصري	**54**
عمليات التفكير البصري	**54**
علاقة الذكاءات المتعددة والتفكير البصري	**54**
تعريف الذكاء البصري المكاني	**54**
طرق التعرف على أصحاب الذكاء البصري	**56**
الوسائل والاستراتيجيات التعليمية المرتبطة بالذكاء البصري	**57**
التفكير البصري وتخطيط العقل	**58**
طرق التفكير البصري	**58**
مميزات التفكير البصري	**59**
تكنولوجيا المعلومات والتفكير البصري	**59**
التفكير البصري والمنهاج	**60**
كيف يعمل التفكير البصري	**60**
الفصل الثالث: الدراسات السابقة	
1. دراسات تناولت برنامج بالوسائط المتعددة	**62**
تعليق على المحور الأول	**67**
2. دراسات تناولت المفاهيم والمبادئ العلمية	**70**
تعليق على المحور الثاني	**75**
3. دراسات تناولت التفكير البصري	**78**
تعليق على المحور الثالث	**84**
التعقيب العام على الدراسات السابقة	**87**
مدى استفادة الباحثة من الدراسات السابقة	**87**
الفصل الرابع: الطريقة والإجراءات	
منهج الدراسة	**89**
مجتمع الدراسة	**90**
عينة الدراسة	**90**
أدوات الدراسة	**91**
خطوات الدراسة	**123**
الأساليب الإحصائية	**125**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس: نتائج الدراسة وتفسيرها	
إجابة السؤال الأول للدراسة	**127**
إجابة السؤال الثاني للدراسة	**127**
إجابة السؤال الثالث للدراسة	**130**
إجابة السؤال الرابع للدراسة	**131**
تفسير النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع للدراسة	**131**
إجابة السؤال الخامس للدراسة	**135**
تفسير النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس للدراسة	**135**
مناقشة النتائج وتفسيرها بشكل عام	**139**
التوصيات	**140**
المقترحات	**141**
المراجع	**142**
الملاحق	**151**
ملخص الدراسة باللغة الأجنبية	**238**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الجداول

م	بيان الجدول	الصفحة
2:1	الفرق بين وسائط الاستخدام التقليدي وإستخدامات السمعبصريات المتعددة	20
2:2	خصائص ذكاء الطفل البصري	57
2:3	ملخص طرق تدريس الذكاء المكاني البصري	58
4:1	عدد أفراد العينة (المجموعة التجريبية والضابطة)	90
4:2	الدروس المتضمنة في وحدة الكائنات الحية الدقيقة	92
4:3	نقاط الاتفاق والاختلاف بين التحليلين في المبادئ العلمية	94
4:4	جدول مواصفات اختبار المبادئ العلمية في الصورة الأولية	95
4:5	جدول مستويات المعرفة وأرقام أسئلة اختبار المبادئ العلمية في الصورة الأولية	95
4:6	حساب درجة صعوبة وتمييز كل فقرة من فقرات اختبار المبادئ العلمية	99
4:7	معامل الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية لمجالها في اختبار المبادئ العلمية	101
4:8	معاملات الارتباط بين كل مجال مع الدرجة الكلية لاختبار المبادئ العلمية	102
4:9	جدول مواصفات اختبار المبادئ العلمية في الصورة النهائية	103
4:10	جدول مستويات المعرفة وأرقام أسئلة اختبار المبادئ العلمية في الصورة النهائية	104
4:11	الأوزان النسبية لاختبار مهارات التفكير البصري في الصورة الأولية	106
4:12	أنواع مهارات التفكير البصري وأرقام أسئلة اختبار مهارات التفكير البصري في الصورة الأولية	106
4:13	حساب درجة صعوبة وتمييز كل فقرة من فقرات اختبار مهارات التفكير البصري	108
4:14	معامل الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية لمجالها في اختبار مهارات التفكير البصري	108
4:15	معاملات الارتباط بين كل مجال مع الدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير البصري	110
4:16	الأوزان النسبية لاختبار مهارات التفكير البصري في الصورة النهائية	111
4:17	أنواع مهارات التفكير البصري وأرقام أسئلة اختبار مهارات التفكير البصري في الصورة النهائية	112
4:18	نتائج استخدام اختبار (ت) بين متوسط درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي لتنمية المبادئ العلمية	112
4:19	نتائج استخدام اختبار (ت) بين متوسط درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي لتنمية مهارات التفكير البصري	114
5:1	قائمة بالمبادئ العلمية لوحدة الكائنات الحية الدقيقة	128
5:2	قائمة بتعريف مهارات التفكير البصري	131
5:3	نتائج استخدام اختبار (ت) بين متوسط درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي لتنمية المبادئ العلمية	132
5:4	حجم التأثير للمتغير المستقل (برنامج الوسائط المتعددة) على المتغير التابع (تنمية المبادئ العلمية)	134
5:5	الجدول المرجعي لدلالات $\eta 2$ ، df	134
5:6	نتائج استخدام اختبار (ت) بين متوسط درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار البعدي لتنمية مهارات التفكير البصري	136

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5:7	حجم التأثير المتغير المستقل (برنامج الوسائط المتعددة) على المتغير التابع (تنمية مهارات التفكير البصري) .	138

قائمة الأشكال

رقم الشكل	بيان الشكل	الصفحة
2:1	مكونات الوسائط المتعددة	13
2:2	عناصر الوسائط المتعددة	16
2:3	خصائص الوسائط المتعددة	17
2:4	مكونات العلم	23
2:5	أنواع المبادئ العلمية	27
2:6	المفاهيم منفصلة وغير مترابطة عند تكوين المبادئ لها	30
2:7	المفاهيم المنظمة عند تكوين المبادئ	30
2:8	تدريس التعميمات العلمية بالتفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي	32
2:9	عمليات التفكير الثمانية	37
2:10	العلاقات المتبادلة بين عمليات التفكير الثمانية	38
2:11	معايير عملية التفكير	38
2:12	مستويات التفكير	40
2:13	أدوات التفكير	43
2:14	أدوات تمثيل الشكل البصري	53
2:15	الوسائل والاستراتيجيات التعليمية المرتبطة بالذكاء البصري	57
4:1	التصميم التجريبي للدراسة	90
4:2	نموذج جيرولد كيمب الثماني لتصميم البرامج التعليمية	120
4:3	نموذج كيمب الشامل لتصميم برامج التعليم والتدريب	121
4:4	مخطط سير تنفيذ البرنامج التعليمي	122

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الملاحق

رقم	الملحق	الصفحة
.1	أسماء السادة لجنة المحكمين	152
.2	أهداف الوحدة السادسة حسب تصنيف بلوم	153
.3	تحكيم تحليل محتوى للمبادئ العلمية	156
.4	تحكيم اختبار مهارات التفكير البصري	157
.5	الصورة الأولية لاختبار مهارات التفكير البصري	158
.6	الصورة النهائية لاختبار مهارات التفكير البصري	165
.7	مفتاح الإجابة النموذجية لاختبار مهارات التفكير البصري	172
.8	تحكيم اختبار تحصيلي للمبادئ العلمية	174
.9	الصورة الأولية لاختبار المبادئ العلمية	175
.10	الصورة النهائية لاختبار المبادئ العلمية	182
.11	مفتاح الإجابة النموذجية لاختبار المبادئ العلمية	188
.12	الخطة الزمنية المقترحة لتدريس وحدة الكائنات الحية الدقيقة	189
.13	دليل الطالب (أوراق العمل)	190
.14	دليل المعلم	208
.15	استطلاع آراء حول برنامج الوسائط المتعددة	230
.16	برنامج الوسائط المتعددة	231

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول
خلفية الدراسة

- المقدمة.
- مشكلة الدراسة.
- فرضيات الدراسة.
- أهداف الدراسة.
- أهمية الدراسة.
- حدود الدراسة.
- مصطلحات الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

خلفية الدراسة

المقدمة:

يشهد العصر الحالي تطورا هائلا في العملية التعليمية وفي تدريس العلوم بشكل خاص في مختلف المراحل الدراسية. وقد كان لهذا التطور ضرورة هامة نتيجة للانفجار المعرفي في المعارف العلمية بأنواعها المختلفة، وفي طرق توصيلها للمتعلمين، نظرا للتغيرات الكبيرة في مجالات الحياة المختلفة كنتيجة للتقدم التكنولوجي، لذلك هناك ضرورة للاهتمام بتدريس العلوم بطرق واستراتيجيات حديثة واستخدام وتفعيل دور التكنولوجيا في تدريس المواد المختلفة وفي تدريس العلوم بشكل خاص، بحيث يتحقق الهدف من العملية التعليمية واكتساب المعرفة العلمية، ويستفيد منها الدارس في توظيفها وحل المشاكل التي تواجهه في حياته.

حيث لم يعد نقل المعرفة العلمية فقط الهدف الأساسي من التعليم بل أصبح التركيز على تنمية المهارات المختلفة للمتعلمين وتنمية التفكير لديهم وحل المشكلات وفهم قراءة الصور وصنع القرار وتنمية مهارات التفكير الابداعي والناقد وما وراء المعرفة.....

فالعملية التعليمة الحديثة تشتمل على الإجراءات والنشاطات التي تحدث داخل الفصل الدراسي، والتي تهدف إلى اكساب المتعلمين المعرفة النظرية والمهارات العلمية والاتجاهات الإيجابية، فهي نظام معرفي يتكون من مدخلات وعمليات ومخرجات والتغذية الراجعة، فالمدخلات هم المتعلمين والعمليات هي المعالجة المنظمة للمعلومات والقدرة على فهمها وتفسيرها وإيجاد العلاقات، فيما بينها وربطها بالمعلومات السابقة وعمل بناء معرفي جديد متكامل وشامل، وأما المخرجات فتتمثل في تخريج وتكوين متعلمين أكفاء مبدعين ومفكرين.

ولقد ازداد الاهتمام بتدريس العلوم ليواكب تطلعات العصر وإمكاناته المختلفة وخاصة في إعداد جيل واع ومثقف قادر على الربط بين جميع أنواع المعارف التي تسهم في تنمية التفكير لديهم ولها القدرة على حل المشكلات الحياتية.

ونظرا لأن العلوم من أكثر المواد التدريسية ارتباطا بواقع حياة المتعلمين، لذلك ركزت المناهج الحديثة للعلوم على فعالية وإيجابية المتعلم، وتنمية قدراته المتنوعة على التفكير والابداع والابتكار، بالإضافة إلى استخدام استراتيجيات ووسائل تلبي حاجاتهم وتنمي تفكيرهم.

لذلك نادى علماء التربية العلمية بالعمل الجاد والبحث عن استراتيجيات وطرق جديدة وحديثة من أجل تعليم الطالب كيف يتعلم، وللوصول إلى المعرفة بنفسه، حيث جعل المهتمين بالتربية والتعليم ضرورة وجود مكانة للتكنولوجيا في النظام التربوي، لأنها تسهم في تزويد المتعلم بقدر من المعارف والمهارات والاتجاهات التي تسهم في تنمية تفكيره وتطبيقها في حياته اليومية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولأن الكمبيوتر وبرامج الوسائط المتعددة أحد أهم التقنيات الحديثة التي أخذت تقتحم مجالا بعد آخر وتثبت فيه فعاليتها كما وكيفا، حتى أنه ليتعذر علينا اليوم أن نجد مجالا لم يقتحمه الكمبيوتر، فموضوع الكمبيوتر كميدان للبحوث الحديثة في عديد من المجالات لم يعد التساؤل عن مدى جدوى استخدامه بل أصبح هو المفاضلة بين الأساليب المتنوعة لهذا الاستخدام وتطوير تلك الأساليب. فالتفكير في إدخال الكمبيوتر في التعليم لا يعني التفكير في الكمبيوتر ولكنه التفكير في التعليم.

وتظهر أهمية الكمبيوتر من إسهاماته المتعددة في العملية التعليمية فهو: (يساعد على تنمية الحواس والقدرات الإدراكية – يعمل على ربط النواحي النظرية بالتدريب العضلي – يشجع المتعلم على التعلم – إثراء المحتويات التي تتصف في معظمها بالصعوبة – إكساب التلاميذ الحقائق والمهارات وتشجيع الاستقلالية في العمل)، فإستخدام الكمبيوتر يساعد على توفير بيئة تعليمية تعلمية فعالة، ويراعي الفروق الفردية في التعلم. (الطناوي والشربيني ،2011: 147– 148)

ويعد التعليم بإستخدام الكمبيوتر مناسبا لجميع فئات المتعلمين بمن فيهم الموهوبين أو العاديين أو بطيئي التعلم أو المعوقين ولمختلف المراحل الدراسية ولمختلف المواد الدراسية، لما يصاحبه من تقديم شيق وممتع للمادة الدراسية وهو خطوة نحو اتقان التعلم وتطوير العملية التعليمية التعلمية.

كما أن إستخدام الكمبيوتر وبرامج الوسائط المتعددة يتيح للمتعلم توفير مواقف تعليمية تعلمية غير مألوفة له، ويتطلب منه تفسير لها من خلال إستخدام خبراته السابقة، وبذلك يتحقق له إكتساب المعرفة العلمية سواء كانت نصوصا مكتوبة أو صوتا أو فيديو لإكتساب المهارات العلمية واستمراره في عملية التعلم.

وظهرت أهمية إستخدام الكمبيوتر وبرامج الوسائط المتعددة في مجال التعليم ومدى اتقان المتعلمين للتعلم الذاتي، وإكتساب المعرفة بأنفسهم، وتسهيل عملية التعلم وزيادة فهمهم للمفاهيم وخاصة المفاهيم العلمية، كما تساعد المتعلمين على التعلم بما يتناسب مع قدراتهم الخاصة. كما أن برمجة المحتوى التعليمي وتقديمه بصورة متسلسلة ومنطقية ومتتابعة يسهم في زيادة دافعيتهم للتعلم والتحصيل العلمي، ويساعدهم على تنمية المفاهيم العلمية وزيادة العمق المفاهيمي والتحصيلي.

وأكدت العديد من الدراسات على فاعلية الوسائط المتعددة على إكساب المتعلم المهارات والاتجاهات العلمية والتنور العلمي مثل دراسة العربيد (2010) التي درست أثر برنامج بالوسائط المتعددة في تنمية المفاهيم ومهارات حل المسألة الفيزيائية، ودراسة أبو حليمة (2008) التي درست أثر استخدام برنامج بالوسائط المتعددة يوظف الأحداث المتناقضة في تنمية التنور الغذائي في مادة العلوم، ودراسة البابا (2008) التي درست أثر توظيف برنامج محوسب بالمدخل المنظومي على تنمية المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها، ودراسة أبو زايدة (2006) التي درست فعالية برنامج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بالوسائط المتعددة لتنمية المفاهيم والوعي الصحي في مادة العلوم، إلى أن استخدام الكمبيوتر أدى إلى تنمية المفاهيم العلمية وزيادة تحصيلهم وزيادة دافعيتهم تجاه المادة التعليمية.

وهنا يجب التوكيد على تكامل أشكال المعرفة العلمية وهرمية بنائها وتعلمها واندماجها بحيث أن تعلم الحقائق العلمية ضروري لتعلم المفاهيم العلمية، وتعلم المفاهيم العلمية ضروري لتعلم المبادئ (التعميمات) والقوانين والقواعد العلمية والنظريات العلمية. (زيتون،2004: 87).

ولأهمية المبادئ العلمية كونها علاقة بين مجموعة من المفاهيم والحقائق وهي صحيحة علميا، والمبدأ العلمي له صفة الشمول والتعميم على مجتمع الأشياء وتكراره اكثر من مرة، وتتضمن المبادئ وصفا كيفيا للعلاقات بين المفاهيم. (الأغا واللولو، 2004: 15,10)

ومما لا شك فيه أن تنمية المفاهيم العلمية تقتضي من المعلم تخطيطًا جيدًا للتدريس بحيث يتضمن المعرفة العلمية و المواقف التعليمية التي تتيح للطالب التعرف على الأشياء بكل سهولة و من ثم تصنيفها حتى يستطيع تكوين المفهوم بصورة صحيحة. (العربيد، 2010: 17)

فإذا وضعت المفاهيم على نحو معين تكون قد اكتسبت معنى جديدا وأصبحت تشكل تعميمات علمية. (نشوان،2001: 42).

ولما كان الهدف من تدريس العلوم مساعدة الطلبة على اكتساب المعرفة العلمية وتوظيفها في الحياة، وتنمية مهارات التفكير العلمي ومهارات حل المشكلة، والتفاعل بين كل من المجتمع والعلم والتكنولوجيا، فإنه يفرض على المعلم الاهتمام بتنمية تفكير المتعلم وتدريبه على طرق التفكير السليم، وكان للتفكير البصري جزء كبير من اهتمام الباحثين، وهذا ما نادت به نظرية الذكاءات المتعددة حيث يمثل الذكاء البصري المكاني (Visual – Spatial Intelligence) نوع من أنواعها.

ويعتمد الذكاء البصري المكاني على حاسة البصر في تخيل الأشكال والرسومات والصور والعلاقات القائمة بين مكوناتها. (عفانة وعبيد، 2003: 105).

وأكدت العديد من الدراسات على أهمية تنمية التفكير البصري للمتعلمين خلال العملية التعليمية مثل دراسة جبر (2010) التي درست توظيف استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري في العلوم، ودراسة الشوبكي (2010) التي درست توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالفيزياء، ودراسة مشتهى (2010) التي درست فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية مهارات التفكير البصري في التربية الإسلامية، ودراسة شعت (2009) التي درست إثراء محتوى الهندسة الفراغية في منهاج الصف العاشر الأساسي بمهارات التفكير البصري، ودراسة جين (Jean, 2004) التي درست استخدام التفكير البصري لبيئة الويب على تحصيل الطلاب في العلوم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن خلال عمل الباحثة كمدرسة علوم، لاحظت بوجود مشكلة لدى الطلاب عند دراستهم لوحدة الكائنات الحية الدقيقة، كون مقرر العلوم للصف السادس الأساسي يشتمل على مجموعة من المفاهيم الجديدة والمجردة والمسميات الجديدة التي تحتاج من الطالب إدراكها والجهد الكبير في فهمها وتمييزها والربط بين المفاهيم بعلاقات وتعميمات، ومن خلال ملاحظات الموجهين لعدم قدرة الطلاب للربط بين المفاهيم لبناء المبادئ العلمية، وأهمية البرامج القائمة على الوسائط المتعددة وقدرتها على إكساب الطلبة المفاهيم الجديدة، وتحفيز الطلبة على التفاعل بشكل أكبر وزيادة استيعاب الطلبة للمفاهيم وبالتالي المبادئ العلمية، كما تسهل عرض المادة العلمية بصورة شيقة وسهلة. مما دعاها إلى القيام بهذه الدراسة واستخدام برنامج بالوسائط المتعددة في تنمية والمبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري.

مشكلة الدراسة:

تمثلت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم بغزة ؟

ويتفرع عن السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

- ما البرنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري ؟
- ما المبادئ العلمية الواجب تنميتها لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم بغزة ؟
- ما مهارات التفكير البصري الواجب تنميتها لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم بغزة؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي للمبادئ العلمية ؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي لمهارات التفكير البصري؟

فرضيات الدراسة:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار المبادئ العلمية.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير البصري .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

متغيرات الدراسة:

1. المتغير المستقل: برنامج الوسائط المتعددة.
2. المتغير التابع: المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. بناء برنامج بالوسائط المتعددة في وحدة الكائنات الحية الدقيقة في مادة العلوم للصف السادس الأساسي.
2. تحديد المبادئ العلمية الواجب تنميتها لدى طلاب الصف السادس الأساسي.
3. تحديد مهارات التفكير البصري الواجب تنميتها لدى طلاب الصف السادس الأساسي.
1. معرفة مدى فاعلية البرنامج بالوسائط المتعددة في تنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي.

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة من خلال النقاط التالية:

1. تستخدم الدراسة برنامجا بالوسائط المتعددة لتنمية فهم الطلاب للمبادئ العلمية ومواكبة للاتجاهات التكنولوجية الحديثة بتدريس العلوم، قد تفيد المشرفين في عقد لقاءات تدريبية للمعلمين من أجل إعداد وتدريب المعلمين على بناء برامج تعليمية لموضوعات المنهاج المقرر لتدريسها بشكل فعال.
2. توفر الدراسة قائمة بالمبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري واختبارات لقياس المبادئ العلمية والتفكير البصري قد تفيد معلمي مادة العلوم في التدريس ويفيد طلبة البحث العلمي عند بناء أدواتهم للبحث.
3. قد تفتح آفاقا جديدة للباحثين في مجال توظيف البرامج القائمة على الوسائط المتعددة في تدريس العلوم في تنمية كافة جوانب نتاجات العلم المعرفية والوجدانية والنفس حركية.
4. تساعد الدراسة الموجهون التربويون والمعلمون في مجال تدريس العلوم للخروج من النمطية ومواكبة التطور العلمي والتكنولوجي وتوظيفها في تعليم العلوم.
5. توفر الدراسة دليلا للمعلم ودليلا للطالب (مكون من أوراق عمل) ، قد يفيد الموجهين والمعلمين على تدريب الطلاب على ممارسة مهارات التفكير البصري، مما يكون له تأثير إيجابي في تعليم الطلاب كيفية حل المشكلات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حدود الدراسة:

1. اقتصرت الدراسة على تطبيق برنامج بالوسائط المتعددة لتدريس الوحدة السادسة بعنوان الكائنات الحية الدقيقة من مقرر العلوم للصف السادس، خلال الفصل الثاني للعام الدراسي 2011 – 2012م، وذلك على عينة من طلاب الصف السادس الأساسي بمدرسة ذكور الزيتون الابتدائية، بمنطقة شرق غزة التعليمية.
2. اقتصرت على مهارات التفكير البصري التالية: (مهارة التمييز البصري، مهارة إدراك وتفسير الغموض، مهارة استخلاص المعاني، مهارة تحليل الشكل، مهارة الإغلاق البصري).

مصطلحات الدراسة:

من خلال اطلاع الباحثة على الأدب التربوي، تعرفها الباحثة إجرائيا كما يلي:

1. الفاعلية:

مدى الأثر الذي يمكن أن يحدثه برنامج الوسائط المتعددة مقارنة بالطريقة التقليدية في تنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي ويحدد حجم الأثر إحصائيا عن طريق حساب مربع إيتا.

2. الوسائط المتعددة:

منظومة إلكترونية تسمح للمتعلم أن يتفاعل مع النصوص المكتوبة واللغة المنطوقة والرسوم الخطية والرسوم المتحركة والصور الثابتة والموسيقى لتحقيق الأهداف المطلوبة.

3. برنامج بالوسائط المتعددة:

هو مجمل الخبرات التربوية والإجراءات والوسائل والأدوات التعليمية التي تستخدم الكمبيوتر لعرض المادة التعليمية بوحدة الكائنات الحية الدقيقة بشكل يجمع ما بين النص والصورة والرسومات والكتابة والحركة والموسيقى لتحقيق الهدف من عملية التعلم في تنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لطلاب الصف السادس الأساسي.

4. المبادئ العلمية:

جمل صحيحة علميا تتضمن تعميما لعلاقة كيفية وصفية بين الحقائق والمفاهيم لوصف ظاهرة ما أو علاقة علمية لها صفة التعميم والشمول المتضمنة بوحدة الكائنات الحية الدقيقة وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب بالاختبار المعد لذلك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5. مهارات التفكير البصري:

قدرة الطالب على فهم الصور والرسومات والأشكال التوضيحية المتضمنة بوحدة الكائنات الحية الدقيقة وتفسيرها وتحليلها وتمييزها وإيجاد العلاقات فيما بينها والتعبير عنها بلغة واضحة ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب بالاختبار المعد لذلك.

6. الصف السادس:

هي المرحلة السادسة من مراحل التعليم الأساسي حسب السلم التعليمي الفلسطيني ويكون متوسط أعمار الطلاب فيها 12 سنة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني
الإطار النظري

- **المحور الأول:** الوسائط المتعددة.
- **المحور الثاني:** المبادئ العلمية.
- **المحور الثالث:** التفكير البصري.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الإطار النظري

نظرا لتقدم وتطور وسائل الإتصالات الحديثة والتكنولوجية في حياتنا اليومية، كان لها الأثر الكبير في تحسين وتطوير الكثير من جوانب الحياة، وكان للعملية التعليمية التعلمية نصيب من هذا التقدم التكنولوجي الهائل الذي غير من مسار عملية التعليم والتعلم ومن دور كل من المعلم والمتعلم.

فغير من دور المعلم الملقن الشارح الموضح إلى المعلم الميسر والمسهل، وغيرت دور الطالب من المتلقن السلبي إلى الطالب المتفاعل النشط المتعلم ذاتيا في العملية التعليمية، كذلك الحال في المناهج حيث تأثرت كل من أهدافها ومحتواها وأنشطتها وطريقة عرضها وتقديمها وتقويمها بما يناسب الوضع الحالي والتقدم العلمي التكنولوجي.

ويمكن الاستفادة من المستحدثات التكنولوجية التي يشهدها عصر ثورة الإتصالات في البيئة التعليمية التعليمية، فغرفة الصف لم تتغير ولكن طريقة التعليم وأساليب وطرق التعلم هي التي تتغير باستخدام التكنولوجيا لتحقيق أهداف العملية التعليمية التعلمية الحديثة، ويتضمن هذا الفصل شرحا لأهم مصطلحات الدراسة وهي الوسائط المتعددة والمبادئ العلمية والتفكير البصري.

المحور الأول: الوسائط المتعددة:

تاريخ الوسائل المتعددة:

مر تاريخ الوسائل المتعددة بعدة مراحل مع ظهور مدخل النظم في التعليم، حتى كانت تمثل مجموعة الوسائل المتعددة منظومة فرعية من المنظومة الكلية، التي تؤثر وتتأثر بها وبينها علاقات تبادلية وتكاملية لتحقيق الأهداف المرجوة.

وفي عام 1979 ارتبط مفهوم الوسائل المتعددة بالتكنولوجيا وأطلق عليها مسمى جديد هو الوسائط المتعددة (Multimedia Technology) وتكنولوجيا المعلومات (Information Technology) ونتيجة لدمج الكمبيوتر مع أجهزة الصوت والوسائط بأنواعها مع المادة العلمية التعليمية خلق بيئة تعليمية جديدة.

ماهية – مفهوم الوسائط المتعددة:

الوسائط التعليمية تتكون من شقين (Multi) أي متعدد و (Media) أي وسائل أو وسائط، وهي تعني استخدام أكثر من نوع من وسائط الاتصال من صوت وصورة وفيديو وفيلم والكلمة المطبوعة، ويتم دمجهم معا من خلال إستخدام الكمبيوتر لجعل العملية التعليمية أكثر تفاعلية وأسهل اتصالا وأمتع بحثا واستقصاء وجعل العملية التعليمية أكثر حيوية لتحقيق أهداف تعليمة مرجوة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتتميز باعطاء طابع حيوي ونشط وإيجابي للطالب من حيث حرية تعلم ما يريد والمتعة في استمرار التعلم ومراعاة الفروق الفردية وإمكانية إستخدامها في زمن ومكان محدد، وإلغاء النظرة التقليدية لدور كل من المعلم والمتعلم.

تعريف الوسائط المتعددة:

يعرفها الرنتيسي وعقل (2011: 51) بأنها عملية الاستخدام المركب لكل من الكتابة والرسوم المتحركة والفيديو للوصول لطريقة عرض متميزة.

كما عرفها الفقي (2011: 17) أنها عبارة عن خليط متكامل من الوسائط (الصور الثابتة والمتحركة، والرسوم الثابتة والمتحركة، والنصوص المكتوبة والمنطوقة، والموسيقى والمؤثرات الصوتية) يتم عرضها باستخدام الكمبيوتر، وتتميز بالمرونة حيث يتيح التجوال والتنقل والتفاعل مع المحتوى المعروض أيا كانت صورته أو صيغته، لجعل العملية التعليمية التعلمية أكثر فاعلية وأبقى أثرا.

ويعرفها خميس (2009: 208) بأنه منظومة تعليمية كاملة وكلية، تشتمل على مكونات فرعية من الوسائل المتعددة، قد تشتمل على النصوص المكتوبة، والصوت المسموع، والصور والرسوم الثابتة والمتحركة، متكاملة ومتفاعلة مع بعضها البعض، تشترك وتعمل معا كوحدة وظيفية واحدة، لتحقيق أهداف تعليمية واحدة ومحددة للمنظومة.

وعرفها هنداوي وآخرون (2009: 229) بأنها برامج تعمل على التكامل بين وسيلتين أو أكثر من وسائل الإتصال، حيث تتكامل النصوص المكتوبة، والصور بأنواعها، والرسومات المتحركة، ولقطات الفيديو، والصوت بصورة متوافقة متزامنة، وهذه البرامج يتم إنتاجها وتقديمها من خلال الكمبيوتر، كما يتم التفاعل معها كذلك من خلال الكمبيوتر وبناء على تحكم المتعلم.

وقد عرفها إسماعيل وشمي (2008: 244) بأنها هي منظومة إلكترونية تسمح للمتعلم أن يتفاعل مع مجموعة من المصادر المقروءة، والمسموعة، والمقروءة المسموعة، في الموضوع الواحد بحيث يتحقق الهدف الذي يسعى إليه بمشاركة فعلية واندماج كامل.

ويعرفها حرز الله والضامن (2008: 3) أنها استخدام أكثر من وسيط، فهي المجموعة المكونة من نوعين أو اكثر من الوسائط المستخدمة لإيصال المعلومات.

وأيضا يعرفها فلحي (2006: 99) بأنها توافق أو تزامن في استعمال أكثر من وسيط إعلامي إلكتروني في الحاسوب، والأنواع الأساسية المتاحة في الوسائط الإلكترونية هي النص المكتوب والتصوير والرسم والصوت والصورة المتحركة (الفيديو)، ونقل هذه الوسائل على أقراص مدمجة يجعلها وسيلة إعلامية يمكن مشاهدتها على شاشة الحاسوب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أو " قدرة المستعمل على الخلط أو التفاعل مع أنواع متعددة كالنص المكتوب والصورة والأصوات والرسومات والفيديو في الحاسوب" .

وعرفها عفانة والخزندار (2005: 87) بأنها صنف من برمجيات الحاسوب التي توفر المعلومات بأشكال مختلفة كالصوت والصورة والرسوم المتحركة، إضافة إلى النصوص، وتوفر برمجيات الملتيميديا ربطا محكما للمعلومات بأشكالها المختلفة.

ويشير لعياضي ورابح (2004: 19) لتعريف الوسائط المتعددة إلى مجموعة من التكنولوجيات التي تسمح بإدماج الكثير من المعطيات من مصادر مختلفة " نصوص وصور وأصوات .... " وهي أكثر من تجميع لوسائل إعلامية متعددة، حيث إنه يحيل بالأحرى إلى اندماجها بفضل المعلوماتية.

وقد عرفها زيتون (2002: 242) أنها استخدام الكمبيوتر في عرض ودمج النصوص، والرسومات، والصوت والصورة بروابط وأدوات تسمح للمستخدم بالاستقصاء، والتفاعل والابتكار والاتصال.

يتضح أن التعريفات السابقة اتفقت فيما يلي:

1. أنها تستخدم اثنين أو أكثر من الوسائل السمعية والبصرية.
2. وتتكون من النصوص المكتوبة والصور الثابتة أو المتحركة والرسوم المتحركة أو الثابتة والفيديو والموسيقى (الصوت).
3. وتتفاعل معا وتترابط معا بشكل تكاملي ويتم عرضها بإستخدام الكمبيوتر أو منظومة إلكترونية لتحقيق أهداف محددة.

وبناء على ما سبق ترى الباحثة أن الوسائط المتعددة:

هو مجمل الخبرات والإجراءات والوسائل والأدوات التعليمية التي تستخدم الكمبيوتر لعرض المادة التعليمية بالوحدة بشكل يجمع ما بين النص والصورة والرسومات والكتابة والحركة والموسيقى لتحقيق الهدف من عملية التعلم.

أدوات الوسائط المتعددة:

تعتبر مجموعة الأدوات التي تستخدمها الوسائط المتعددة في عملها علما بأن هــذه الأدوات تحتاج إلى برامج لتشغيلها والتحكم بها. وصنفها الفقي (2011: 18) في ثلاثة أنواع مختلفة علــى النحو التالي:

الأدوات السمعية: مثل: كرت الصوت، السماعات، الميكروفون.

الأدوات المرئية: مثل: الفيديو، الشاشات، بطاقات الشاشات، الماسحات الضوئية، الأفلام الضوئية.

أدوات الإتصالات: مثل: البريد الإلكتروني، التلفون، أجهزة الفاكس.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عناصر الوسائط المتعددة:

واتفق كل من إسماعيل وشمي (2008: 269) والفقي (2011: 18-28) حول عناصر الوسائط المتعددة والتي تشتمل على:

(النصوص المكتوبة (Texts) – اللغة المنطوقة (Spoken words)– الموسيقى (Music) – الرسومات الخطية (Graphics) – الصور الثابتة (Still Pictuers) – الصور المتحركة (Motion Pictuers)– الرسوم المتحركة (Animations)– الواقع الافتراضي (VirtualReality).

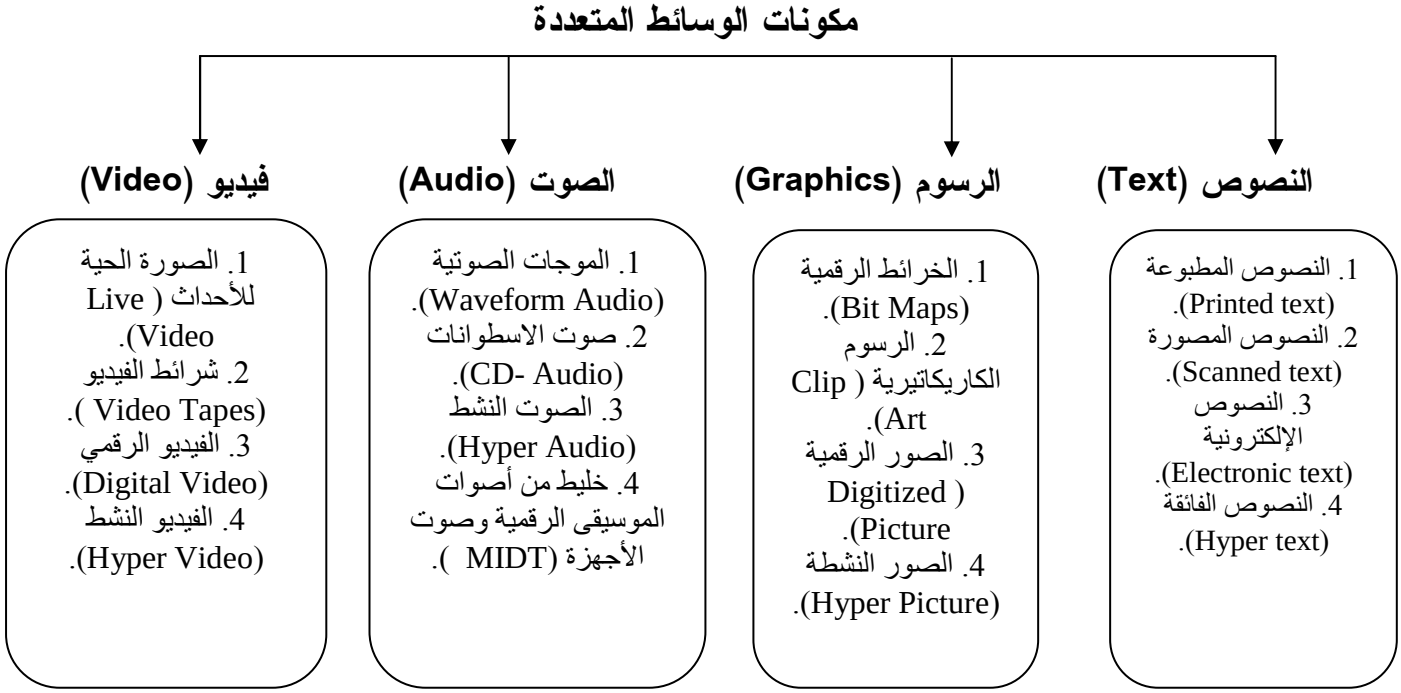
أما مرعي (2009: 52) حدد مكونات الوسائط المتعددة من العناصر الأساسية الآتية:

(النصوص المكتوبة(Texts)– اللغة المنطوقة (Spoken words)– الموسيقى (Music)– الرسوم الخطية (Graphics)– الصور الثابتة (Still Pictuers) – الرسوم المتحركة (Animations). الصور المتحركة (Motion Pictuers)).

أما إسماعيل ومبارز (2009: 22- 25) حددا عناصر الوسائط المتعددة الأساسية الآتية:

النص (Texts)– الصور الثابتة (Still Pictuers)– الرسوم المتحركة (Animations)– الصوت (Sound)– الفيديو.

كما حدد زيتون (2002: 243) مكونات الوسائط المتعددة كما في الشكل:



شكل (2-1)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويقصد بعناصر الوسائط المتعددة كما حددها الفقي (2011: 18-28) وهي:

1. النصوص المكتوبة (Texts):

تعد أهم العناصر الفعالة في عملية إعداد النصوص في برنامج الوسائط المتعددة، ويأتي النص بصورة (كلمات، فقرات، جمل، رموز، أرقام، علامات ترقيم) بالإضافة إلى الكلمات التعريفية في البرنامج التي تعرف الطالب كيفية إستخدام البرنامج، والإرشادات والتوجيهات الخاصة به، والكلمات المفتاحية الخاصة بالبرنامج، وتشتمل على الأسئلة والتدريبات وأزرار القوائم التفاعلية الموجودة على الشاشة.

2. اللغة المنطوقة (Spoken words):

وتعني الأحاديث المسموعة والمنطوقة بلغة ما تنبعث من سماعات الجهاز ويستخدم الميكروفون لتسجيل الصوت، وتهدف إلى الإرشاد والتوجية أو توصيل المعلومات أو توضيح مهارة ما، وذلك بغرض زيادة الفهم والتفاعل وشد الانتباه.

3. الموسيقى والمؤثرات الصوتية (Music):

وتعد من أهم عناصر جذب الاهتمام والانتباه وإعطاء البرنامج ميزة رائعة، ويتم إضافتها في مقدمة البرنامج أو في خلال فواصل البرنامج. وتشتمل على الأصوات الطبيعية أو الصناعية أو المقطوعات الموسيقية المتنوعة، بالإضافة إلى إستخدام المؤثرات الصوتية الخاصة بتعزيز إجابات الطلاب الصحيحة أو الخاطئة عند عرض محتوى المادة أو المهارة ببرنامج الوسائط المتعددة.

4. الرسومات الخطية (Graphics):

وهي عبارة عن الخطوط والأشكال التي تمثل الرسوم البيانية الخطية، أو الدائرية، أو بالأعمدة، أو بالصور، بالإضافة إلى الرسومات التوضيحية المتتابعة المسار، أو اللوحات الزمنية، أو الخرائط الشجرية، أو الرسوم الكاريكاتيرية. وقد تشتمل على رسومات تم إعدادها بالحاسب، وتتميز الرسومات بأنها قابلة للاحتفاظ بها وللتعديل. وتتميز هذه الرسومات بأنها ترفع الملل عن نفس الطالب وبيان النقاط المهمة والغامضة بالمادة التعليمية أو في البرنامج، كما تعمل على زيادة توضيح المفاهيم المجردة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5. **الرسوم المتحركة (Animations):**

تعد من أقوى عناصر الوسائط المتعددة، التي تجذب انتباه الطلاب، وتتميز بأنها سهلة الإعداد بإستخدام برامج الكمبيوتر كالفلاش والفوتوشوب. وإنتاج الرسوم المتحركة ببعدين أو بثلاثة أبعاد لزيادة تعمق الفهم وزيادة الاحساس بواقعية الموقف المقصود.

القواعد العامة لتوظيف الرسوم المتحركة في برامج الوسائط المتعددة منها ما ذكره الفقي (2011: 23- 25) ما يلي:

* عند عرض لقطات من الرسوم المتحركة، فإنه يفضل إستخدام التعليق الصوتي المصاحب له بدلا عن إستخدام نصوص مكتوبة، حيث تعمل النصوص المكتوبة على تشتيت عين القارئ ما بين متابعة الرسوم وحركتها، وبين قراءة النص المكتوب.
* إذا كان من الضروري إستخدام نص مكتوب، فإنه ينبغي دمجها مع الرسم في حيز واحد أو كتلة واحدة، بحيث لا تشتت عين القارئ في اتجاهين مختلفين.
* عند إستخدام الألوان في هذه الرسوم المتحركة، فينبغي الابتعاد عن المبالغة فيها إلا إذا كان هناك داع لهذا.
* إمكانية إستخدام الرسوم المتحركة في التغذية المرتدة، لمكافأة المتعلم على إجابته، أو التنويه عن الإجابة الخطأ.
* استخدام الحجم المناسب للرسوم المتحركة على الشاشة، فإن زاد الحجم زادت مساحة التخزين، وإذا صغر الحجم فقد تضاءلت بعض التفاصيل المهمة في الرسم.
* عند إستخدام الرسوم المتحركة لعرض مهارة أو حركة أو حدث معين، فلابد أن تتاح للمتعلم إمكانية إعادة هذه الحركات مرات متعددة تتوقف على درجة استيعابه أو ادراكه، كما تتوقف على درجة صعوبة المهارة.
* تستخدم الرسوم المتحركة بدلا عن الفيديو، عندما تحمل صورة الفيديو أكثر مما هو ضروري للمشاهد أو للمتعلم .
* ينبغي إستخدام الرسوم المتحركة الفكاهية أو الطريفة بحرص، خشية أن يؤدي إلى صرف انتباه المتعلم عن المحتوى المقدم من خلالها، والتركيز فيها هي كمادة طريفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6. الصور الثابتة (Still Pictuers):

هي صور ولقطات ثابتة لأشياء حقيقية في فترة زمنية محددة، ونحصل عليها من الكتب أو المجلات أو الكاميرا، ويتم نقلها للكمبيوتر والتحكم بحجمها سواء كبيرة أو صغيرة، ملونة أو غير ذلك. ولكن يجب عند إستخدام الصور مراعاة درجة الوضوح والنقاء ودقة الألوان والغرض من الصورة ومدى ارتباطها للموضوع ومدى مراعاتها للفئة العمرية المقصودة.

7. الصور المتحركة (Motion Pictuers):

عبارة عن مجموعة من اللقطات المتحركة بمدة زمنية محددة، وتمتاز بمتعة المشاهدة وتمثيل الواقعية لدى المتعلم، ويرجع ذلك للأسباب التالية:

- تمثيلها لأحداث سياسية أو تاريخية حدثت بالماضي وانتهت.
- خطورة تمثيل الواقع مثل الحيوانات المفترسة أو الثعابين.
- البعد المكاني مثل الأماكن السياحية للبلدان المختلفة أو القمر.
- الدقة المتناهية والصغر المتناهي للواقع مثل البكتيريا والفيروسات.

8. الواقع الافتراضي (Virtual Reality):

هي توفير بيئة تعلم مجسمة بالاستعانة بالحاسوب، تحاكي الواقع وبديلة عنه، تساعد المتعلم على التفاعل معها والتحكم فيها، باستخدام وسائط تربط بين حواس المتعلم والحاسوب. وتمتاز بإمكانية تكوين مواقف متغيرة حسب رغبة المتعلم، ولا تهدف فقط إحساس المتعلم للواقع إنما محاكاته.

وترى الباحثة أن الباحثين اتفقوا على مجموعة من العناصر الخاصة بالوسائط المتعددة منها: (النصوص المكتوبة، اللغة المنطوقة، الموسيقى، الرسومات الخطية، الصور الثابتة، الصور المتحركة، الرسوم المتحركة، الواقع الافتراضي).

عناصر الوسائط المتعددة

شكل (2-2)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

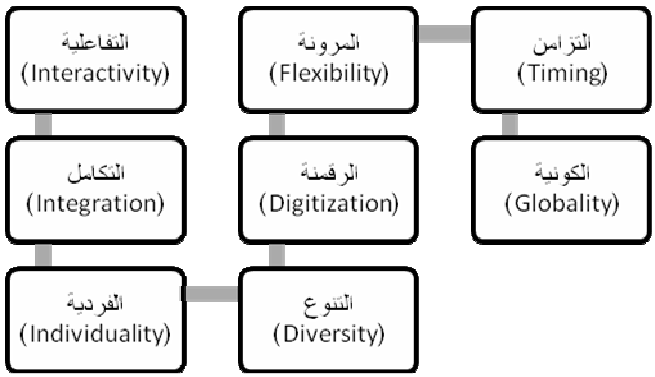
وبناء على ما سبق استخدمت الباحثة في الدراسة عدد من عناصر الوسائط المتعددة هي كالتالي:

1. النصوص المكتوبة.
2. اللغة المنطوقة: (وتظهر بشكل مقطع حواري وفيديو).
3. الرسوم الخطية: (الخرائط المفاهيمية).
4. الرسوم المتحركة: (مقطع محاكاة).
5. الصور الثابتة.
6. بالإضافة للموسيقى.

خصائص الوسائط المتعددة:

تتميز الوسائط المتعددة بمجموعة من الخصائص، المشتقة من نظريات التعلم والتعليم، وترتبط بكيفية تنظيم وعرض المحتوى وطرق التفاعل بين المتعلم والبرنامج، وتساعد في تصميم وإنتاج برامج الوسائط المتعددة، وتشترك الوسائط المتعددة في مجموعة من الخصائص كما يوضحها شكل (2-3): (الفقي، 2011: 28- 38)

خصائص الوسائط المتعددة



شكل (2-3)

أما النوايسة (2007: 43) حددت الخصائص المميزة لوسائط الإتصال التعليمية بالتالي:

1. ليست منفصلة عن المنهج وإنما هي جانب رئيسي من جوانبه.
2. حليفة وليست خليفة للمدرس.
3. ليست ترفيهية فحسب ولكنها تعليمية أيضا.
4. ليست بديلا للغة أو الكتاب المدرسي.
5. ليست مجرد عملا جماليا فنيا.
6. لا يقتصر إستخدامها على مادة معينة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7. لا يقتصر إستخدامها على مرحلة تعليمية معينة.
8. لا يقتصر إستخدامها على توضيح الأمور المادية والحسية فحسب بل على توضيح وشرح الأمور المجردة أيضا.

ومما سبق؛ ترى الباحثة أن الوسائط التعليمية تتصف بالخصائص التالية:

1. وسيلة معينة لعملية التعليم والتعلم وللمعلم وللمتعلم وليست بديلا عن الكتاب المدرسي أو المحتوى.
2. وهي نابعة من حاجات كل من المتعلم والمعلم.
3. وتمتاز بفاعليتها لجميع الفئات العمرية والمراحل التعليمية ولجميع المواد الدراسية بدون اقتصارها على مادة دون أخرى.
4. كما أنها تساعد على توضيح وتسهيل المادة الدراسية المعروضة المراد تعلمها.

الأهمية التعليمية للوسائط المتعددة:

يذكر شمي وإسماعيل (2008: 247-248) الأهمية التعليمية للوسائط المتعددة كالآتي:

1. **استثارة الدافعية للتعلم:** تشتمل الوسائط المتعددة على عدد من العوامل التي تساعد على استثارة دافعية المتعلم نحو موضوع التعلم مثل: تحكم المتعلم، إثارة التحدي والفضول والخيال لديه، جذب انتباهه، مخاطبته لأكثر من حاسة مما يثير اهتمام المتعلم ويزيد من تركيزه أثناء التعلم.
2. **تقوية ذاكرة المتعلم:** تساعد عناصر الوسائط المتعددة على تقوية ذاكرة المتعلم وزيادة قدرته على الفهم، فطريقة التنظيم التي تشتمل عليها برامج الوسائط المتعددة تعمل على تقوية ذاكرته، كما أن الأمثلة المتنوعة، والتدريبات المتعددة، وأشكال التفاعلات التي تحدث في البرمجية، كلها أمور تزيد من قدرة المتعلم على الفهم.
3. **بقاء أثر التعلم وانتقاله:** تساعد الوسائط المتعددة على احتفاظ المتعلم بما تعلمه لأطول وقت ممكن، وينقل ما تعلمه من معارف ومهارات إلى مواقف تعلم جديدة، فعندما يتفاعل المتعلم معها مستخدما حواسه فإن ذلك يساعد على الاحتفاظ بما تعلمه وتطبيقه في مواقف تعلم جديدة متشابهة.
4. **مراعاة الفروق الفردية:** تقدم الوسائط أساليب ومسارات تعلم متعددة ومتنوعة، تناسب حاجات كل متعلم واهتماماته ونمط تعلمه، وتتيح له فرصة اختيار ما يناسبه منها، ويستطيع المتعلم أن يسير في تعلمه بالسرعة التي تناسبه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5. **التغذية الراجعة:** توفر برامج الوسائط المتعددة التغذية الراجعة الفورية، والتي تساعد المتعلم على التعلم وترشده في برامج التعلم الذاتية.
6. **التعلم النشط الفعال:** تعمل على جعل التعلم نشط، أي أن يتم التعلم من خلال العمل، فهي تحول المتعلم من المشاهدة السلبية إلى المشاركة الإيجابية.
7. **التعلم بالاكتشاف:** فالفضول والرغبة في الاكتشاف تحفز المتعلم على التعلم، فهذه البرامج تساعد المتعلم على العمل والتجربة وتوجيه الأسئلة والبحث عن إجابات.

وبناء على ما ذكر يتضح أن للوسائط المتعددة أهمية كبرى في مجال التعليم من حيث أنها تعمل على زيادة دافعية الطلاب للتعلم واستثارتهم واستمرار حب الطلاب للتعلم، وبقاء أثر التعلم لدى الطالب لأنها تخاطب أكثر من حاسة واحدة، وكلما زاد معدل استثارة حواسه زاد تفاعله وزاد معدل بقاء أثر التعلم لديه، كما أنها تراعي الفروق الفردية لديهم، لأن كل طالب يتعلم حسب سرعته الخاصة، وتقدم له تغذية راجعة لمعرفة مدى تقدمه أو تأخره. وتزيد من فعالية ونشاط المتعلم وتعمل على تنمية مهارات البحث والتقصي والاكتشاف.

وتتفق الباحثة مع إسماعيل وشمي في الأهمية التعليمية للوسائط المتعددة في كونها:

1. مصدر استثارة التعلم للطلبة وزيادة دافعيتهم وتراعي الفروق الفردية.
2. التعزيز والتغذية الراجعة يساعد في بقاء أثر التعلم لأطول فترة ممكن.
3. مخاطبة أكثر من حاسة فالبرنامج خاطب حاستي البصر والسمع، وساعد على القراءة.
4. التعزيز المباشر من خلال استخدام البرنامج جعل الطلبة في شوق مستمر للتعلم.
5. وجود مواد إثرائية خارجية ساعدت الطلبة على تقريب التصور المفاهيمي لديهم وفهم المفهوم أكثر والتوصل للمبدأ العام.

مقارنة بين وسائط الإستخدام التقليدي والسمعبصريات المتعددة:

ويذكر شرف الدين (2000: 429) مقارنة بين وسائط الإستخدام التقليدي والسمعبصريات المتعددة:

يوجد مجموعة من الفروق بين الإستخدامات التقليدية للوسائل السمعبصرية وبين إستخداماتها في البرامج الحديثة المصممة والقائمة على أساس الوسائط المتعددة، والمقارنة التالية توضح أهم الفروق بينهما:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (2- 1)

يوضح الفرق بين وسائط الإستخدام التقليدي وإستخدامات السمعبصريات المتعددة

م	الإستخدام التقليدي	السمعبصريات المتعددة
1.	يعالج موضوعا واحدا.	كل وسيط يعالج مفهوما واحدا ضمن الموضوع.
2.	يتناول أهدافا عامة واسعة.	يخدم أهدافا محدودة ضمن عملية شاملة لتنمية قدرات التعلم.
3.	يستخدم في العرض الجماعي غالبا.	يستخدم في العرض الجماعي ويزيد إستخدامه في برامج التعلم الذاتي الحديثة.
4.	الوقت المستغرق طويل نسبي (15 – 20 دقيقة أو من 40 – 60 دقيقة).	قصر الوقت يتناسب مع معالجة كل مفهوم.
5.	تعرض بأكملها دفعة واحدة تقريبا على الدارسين الذين يتلقون المعلومات بشكل ساكن أو سلبي.	تقتضي مشاركة نشطة من الدارسين من خلال ورقة أسئلة، أو ورقة عمل مدروسة (لاستكمال التمرينات والمراجعة الذاتية....).
6.	يعتبر كل وسيط بحد ذاته كيانا مستقلا.	تتكامل الوسائط لتشكل في النهاية بنية متتابعة واحدة.
7.	يشاهد جميع الدارسين ويسمعون نفس المادة.	تنويع الوسائط يوفر للدارس فرصة انتقاء الأجزاء التي يركز عليها دراسته.
8.	يستخدم الوسيط ضمن الوقت الذي تحدده محاضرة المعلم.	يمكن للدارس إستخدام الوسيط المطلوب في الوقت والمناسبة اللذين يختارهما بنفسه.

يتضح مما سبق أن التعلم التقليدي متعب ومجهد للمعلم بشكل أكبر ويكون المعلم هو مركز العملية التعليمية، بينما التعلم باستخدام الوسائط المتعددة (السمعبصريات) يوفر الوقت والجهد المبذول للمعلم، كما تكون فرصة إضافة معلومات ومواد إثرائية أكبر، ويكون دور المعلم مرشد وموجه وتابع للعملية التعليمية.

مجالات استخدام الوسائط المتعددة:

ويوضح النوايسة (2007: 48) مجالات إستخدام الوسائط المتعددة كالتالي:

1. التدريب بإستخدام تطبيقات الوسائط المتعددة في مجالات التدريب.
2. التعليم بإستخدام تطبيقات الوسائط المتعددة التي تقوم بشرح الدرس للطلبة من خلال الرسومات والصور والصوت على شكل فيلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. التسلية بإستخدام الألعاب المفيدة في تطوير عمليات التفكير والذكاء لدى المستخدمين.
4. معالجة البيانات والوصول إلى قرارات سريعة.
5. تقديم الأعمال بعرض البيانات والمعلومات وإعطاء فكرة واضحة عنها للمديرين أو المساهمين.

وترى الباحثة أن برامج الوسائط المتعددة دخلت في جميع مناحي ومجالات الحياة، لما لها من فوائد هامة ولدورها الفاعل في تسهيل وتحقيق الأهداف المطلوبة.

أما مرعي (2009: 72) يذكر تنوع مجالات إستخدام الوسائط المتعددة على النحو التالي:

أ- برامج التوجيه الكمبيوتري (Computer Tutorial Programs).

ب- برامج التدريب والمران (Drilled Practice Programs).

ج – برامج المحاكاة (Simulation Programs).

د – برامج الألعاب التعليمية (Instruction Games Programs).

وغيرها من المجالات الأخرى مثل: (البحث العلمي – الطب – الزراعة – الفلك – الفضاء – التسويق – الطيران – التدريب العسكري ..... إلخ).

وتم تصنيف أنماط برامج الكمبيوتر التعليمية المستخدمة كأنماط للتعلم والتعليم عن طريق الكمبيوتر في ضوء أنشطة ومراحل العملية التعليمية التي عرضها روسينين كالتالي:

1. نمط التدريب الخصوصي.
2. نمط التدريب والمران.
3. نمط حل المسائل والتمارين.
4. نمط الألعاب التعليمية.
5. نمط التشخيص والعلاج.
6. نمط المحاكاة وتمثيل المواقف.

مما سبق؛ يتضح اتفاق: كل من النوايسة ومرعي وإبراهيم الفار بالنسبة لمجالات استخدام الوسائط المتعددة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فوائد إستخدام الوسائط المتعددة في التعليم:

هناك العديد من الفوائد التي يمكن تحقيقها من خلال إستخدام الوسائط المتعددة عن طريق الكمبيوتر وفيما يلي بعض منها: (إسماعيل ومبارز، 2010: 39-40)

1. تعمل على توصيل وإدارة عمليات التعليم والعلم وتساعد على تقديم المادة المراد تعلمها بصورة شيقة وأكثر عمقا وبالتالي تحقيق تعلم أفضل للطالب.
2. تساعد المتعلمين من كل الأعمار على التحول من النظام التلقيني المعتاد إلى بيئة التعلم الكاملة، حيث تعمل على تركيز الزمن والمادة العلمية وتدعيم المهارات وإدارة عملية تقديم التغذية الراجعة وعمليات التقويم.
3. تجعل العملية التعليمية أكثر تشويقا وبالتالي تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.
4. تعمل على دمج كل من النصوص والرسوم والصور والصوت والرسوم المتحركة والفيديو في صورة موحدة بداخل برنامج الكمبيوتر المتفاعلة مما يعمل على جذب الانتباه وإثارة اهتمامات المتعلم ومساعدته على اكتساب الخبرات وجعلها باقية الأثر.
5. تقدم بيئة تعلم تفاعلية تركز حول المتعلم، وتتكون من روابط فعالة تربط المعلومات ببعضها في شكل برمجية غير خطية مما يتيح التفاعل بين المتعلم والمادة المتعلمة.
6. تساعد المتعلم على تكوين صورة أكثر حسية عن استعمال المفردات المجردة فقط في الموقف التعليمي.
7. تساعد على وضوح المفاهيم والأفكار المقدمة بإستخدام (صوت – صورة – نص – فيديو).
8. تيسر وتسهل عملية التعليم والتعلم وتزيد من إيجابية المتعلم نحو تعلمه، حيث تقدم طرقا عديدة لجعل عملية التعلم أكثر سهولة لكل من المعلم والمتعلم.

وبناء على ما سبق؛ تحدد الباحثة فوائد استخدام الوسائط المتعددة:

1. له أثر على زيادة تفاعلية التعلم وإيجابية المتعلم والخروج عن نمطية التعليم.
2. جعل العملية أكثر نشاطا وحيوية.
3. فهم المادة والمحتوى التعليمي والمفاهيم المجردة.
4. بالإضافة إلى مواكبة التطور التكنولوجي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثاني:

المبادئ العلمية (Scientific Principles)

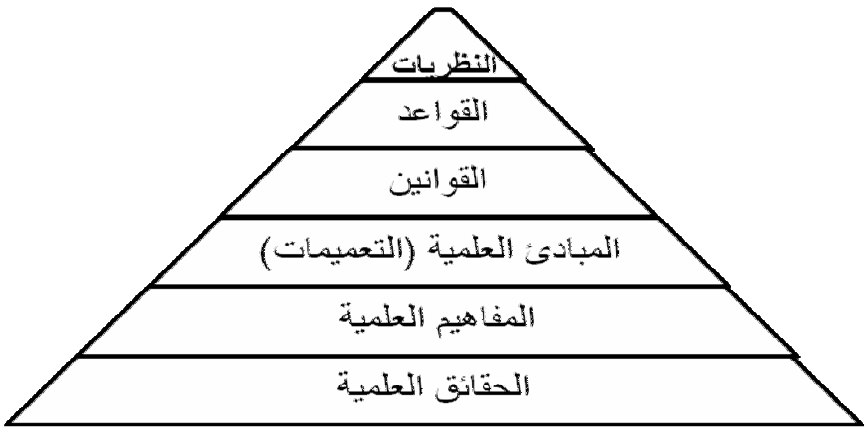
هو المكون الثالث من مكونات المحتوى الدراسي، وهو عبارات تربط بين مفهومين أو أكثر وتوضح العلاقة بين المفاهيم وتستخدم في تشكيل فرضيات تساعد في حل المشكلات، وهي تتصف بالعمومية. (وفا،2009: 78). وتمثل المبادئ والقوانين مستوى آخر من مستويات الجانب المعرفي بعد الحقائق والمفاهيم، وتفسر ظاهرة معينة عن طريق ربط العلاقات بين مفهومين أو أكثر وتتصف بالثبات والشمول في ظروف معينة. (عادل، 2009: 23).

يتضمن هدف المعلومات أيضا تعلم التلاميذ لتعميمات علمية بصورة وظيفية. والتعميمات كالمفاهيم لا تقتصر على تجميع الحقائق والمعلومات العلمية والعلاقات فيما بينها في عبارات تحقق الاقتصاد والسهولة في استخدام الحقائق العلمية. وهي أيضا لها وظائفها في تفسير العلاقات بين الحقائق والمعلومات التي تقوم عليها التعميمات. وكذلك فهي تجعل التنبؤ في مجال العلم ممكنا. غير أن التعميمات وهي ذات طبيعة تجريدية ولها صفة الشمول وإمكانية لتطبيق على مجتمع الأشياء والأحداث أو الظواهر التي ترتبط به هذه التعميمات. وبالتالي فهي تساعد على إدراكها في عمومياتها وشمولها. (كاظم وزكي،1973: 82). والتعميمات العلمية تعتبر من أساسيات المعرفة العلمية، وإذا ما تم اختيارها بعناية فإنها تمثل معظم الفهم الضروري لبناء محتوى المادة الدراسية في منهاج وكتب العلوم المقررة للمرحلة الأساسية. (عطا الله،2001: 149).

مكونات العلم:

يتكون العلم من الحقائق والمفاهيم والتعميمات والقوانين والنظريات التي ترتبط فيما بينها ارتباطا وثيقا بحيث تكون شبكة من العلاقات الأفقية من جهة والعلاقات الرأسية. أي أن الحقائق والمفاهيم والتعميمات والقوانين والنظريات تكون هرما متدرجا قاعدته الحقائق العلمية وقمته النظريات العلمية.

مكونات العلم



شكل (2 – 4)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويظهر شكل (2 – 4) أن الحقائق العلمية تشكل القاعدة العريضة من المعرفة العلمية، ومن هذه الحقائق تتكون المفاهيم، فكل مفهوم يتكون من مجموعة من الحقائق العلمية التي توجد بينها علاقات، وكذلك كل مجموعة من المفاهيم العلمية توجد بينها علاقات يمكن استخلاص تعميم علمي. وهكذا تؤدي التعميمات إلى القوانين العلمية ثم إلى النظريات العلمية. (نشوان، 2001: 34–35).

ويتدرج تعلم المعرفة العلمية بدءا من البسيط إلى المعقد، أي من الحقائق إلى المفاهيم إلى المبادئ العلمية والقواعد والقوانين والنظريات، وهو يشبه البناء الهرمي قاعدته الحقائق وقمته النظرية. (الأغا واللولو، 2008: 26).

وتعبر التعميمات العلمية عن علاقات بين المفاهيم العلمية وتتضمن المبادئ العلمية والقوانين والقواعد. (الأغا واللولو، 2008: 30). ومن الجدير بالذكر أن المبادئ والتعميمات تستعمل بالمعنى نفسه، فهذا تعميم تم التثبت من صحته بالتجريب فأصبحا تعميما وهو في نفس الوقت مبدأ لأنه عبارة عن علاقة بين مفهومين. (عطية، 2009: 87).

تعريف المبدأ العلمي:

- عرفه خطايبة (2011: 46) المبدأ بأنه: عبارة عن جملة تصف العلاقات وتصف تكرار مجموعة الأحداث والحقائق والأشياء والظواهر وذلك بانتظام في الطبيعة.
- عرف عادل (2009: 23–24) المبدأ بأنه: عبارة عن علاقة عامة تربط بين مفهومين أو أكثر بصورة متكررة في أكثر من موقف.
- وعرفه عطية (2009: 87) المبدأ بأنه: عبارة عن علاقة ثابتة بين مفهومين، أو أكثر، أو عبارة عن تعميم تم التأكد من صدقه، وإثباته عن طريق التجربة لأكثر من مرة. وهو في الأصل فرضية تحتمل الصحة والخطأ تحتاج إلى ما يثبت صحتها عن طريق التجريب والتطبيق في مواقف مختلفة وفي حال التثبت من صحتها تصبح مبدأ، أو تعميما قابلا للتطبيق.
- وعرفته (وفا،2009: 79) التعيميم هو: عبارة لفظية توضح علاقة عامة يمكن أن تتكرر في أكثر من موقف وتتضمن مجموعة من المفاهيم العلمية المترابطة لوصف ظاهرة ما وصفا كيفيا.
- وعرفاه الأغا واللولو (2008: 31–32) المبدأ العلمي بأنه: عبارة عن نتاج علمي يربط بين مجموعة من الحقائق والمفاهيم العلمية بصورة وصفية (كيفية غير كمية) ليصف ظاهرة معينة أو علاقة علمية في الظاهرة، وهذه العلاقة يمكن تكرارها في أكثر من موقف.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- وقد عرفه زيتون (2008: 89) المبدأ العلمي بأنه: جملة صحيحة علميا له صفة الشمول وإمكانية التطبيق على مجتمع الأشياء أو الأحداث أو الظواهر التي ترتبط بها هذه المبادئ (العلمية).
- وعرفه عطا الله (2001: 151) التعميم العلمي بأنه: جملة صحيحة علميا تمثل علاقة بين مفهومين علميين أو أكثر، وتتميز بصفة الشمول والتعميم والتطبيق على مجتمع واسع من الظواهر الطبيعية في مجالها.
- وقد عرف نشوان (2001: 42) التعميم العلمي (المبدأ) بأنه: سلسلة مرتبطة من المفاهيم العلمية تصف الظاهرة أو الحدث وصفا كيفيا.

يتضح أن التعريفات السابقة اتفقت فيما يلي:

- علاقة تربط بين مفهومين أو أكثر.
- تتصف هذه العلاقة بالتكرار في اكثر من موقف، وتمتاز بالعموم والشمول.
- تصف ظاهرة ما بصورة كيفية وصفية.
- ثابتة علميا تم التأكد من صحتها وصدقها بالتجريب أكثر من مرة.
- لها القدرة على التنبؤ والتحكم بالظواهر وتفسيرها علميا.

ترى الباحثة مما سبق أن المبادئ العلمية: أنها عبارة عن جملة صحيحة علميا تربط بين مفهومين أو أكثر تصف ظاهرة ما وصفا كيفيا وتمتاز بالثبات وتخضع للتجريب ولها صفة التعميم.

المراحل التي تمر بها المبادئ العلمية:

التعميمات العلمية يمكن ربط المفاهيم المتناثرة لتشكل معنى علميا واضحا ومحددا والتعميم في العلوم كعملية تمر بعدة مراحل وهي: (خطايبة، 2011: 45)

أ- **المرحلة الأولى:** ملاحظة الأحداث أو الحقائق أو الأشياء أو الظواهر أو استعراض مجموعة من الخبرات.

ب- **المرحلة الثانية:** اكتشاف أو التوصل إلى مجموعة من العلاقات بين الأحداث او الحقائق أو الأشياء والظواهر التي تتم ملاحظتها، أو بين مجموعة من الخبرات التي تم استعراضها.

ت- **المرحلة الثالثة:** صياغة العلاقات في صورة جمل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خصائص المبادئ العلمية:

وأما الأغا واللولو (2008: 31) قد لخصها كالتالي:

1. المبدأ علاقة علمية تبحث عن ارتباط بين مجموعة من الحقائق والمفاهيم لذلك فهي صحيحة علميا.
2. المبدأ العلمي له صفة الشمول والتعميم على مجتمع الأشياء، ويمكن تكرارها في أكثر من موقف.
3. تتضمن المبادئ العلمية وصفا كيفيا للعلاقات بين المفاهيم.

وقد لخص زيتون (2008: 89-90) خصائص المبادئ كالتالي:

1. عبارة لفظية صحيحة علميا تتضمن الحقيقة العلمية، وهذا يعني أن المبدأ (التعميم) العلمي صحيح علميا لكنه ليس حقيقة علمية (مجزأة وخاصة) بشيء أو حادث ما.
2. المبدأ العلمي له تطبيق واسع، بمعنى أنه يوضح علاقة لها صفة الشمول والتعميم على مجتمع الأشياء أو الظواهر التي يتضمنها المبدأ العلمي، وبالتالي يوضح صورة متكررة في أكثر من موقف أو حالة.
3. المبدأ العلمي ليس مفهوما أو تعريفا من التعريفات، ولو أنه يتضمن مفهوما علميا واحدا أو أكثر.

ويرى نشوان (2001: 42-43) خصائص المبادئ العلمية كما يلي:

1. الربط بين المفاهيم المتناثرة، والتي لا تشكل بمفردها معنى علميا كبيرا ولكن ما استقرئ منها جاء مفيدا وموظفا توظيفا نافعا.
2. توظيف التفكير الاستقرائي حيث أن كل تعميم لا يمكن الوصول إليه إلا من خلال مشاهدة حالات جزئية.
3. توظيف التفكير الاستنباطي. فعندما نقول أن " المعادن جيدة التوصيل للحرارة " يمكن استنباط أن الحديد جيد التوصيل للحرارة، أي الانتقال من الكل إلى الجزء.
4. وصف الظواهر والأحداث الطبيعية وصفا كيفيا الأمر الذي يسهم في فهم ما يدور حولنا في عبارات قليلة جمعت بين مفاهيم عديدة، ولذلك تجد أن عدد التعميمات أقل بكثير من عدد المفاهيم، وهذا ما أظهره مخروط البنية المعرفية للعلم.

ترى الباحثة أن المبدأ يربط بين مجموعة من الحقائق والمفاهيم معا، كما يتميز بصفة الشمول والعموم والقدرة التعميمية. فالمبدأ أعم من الحقيقة والمفهوم.

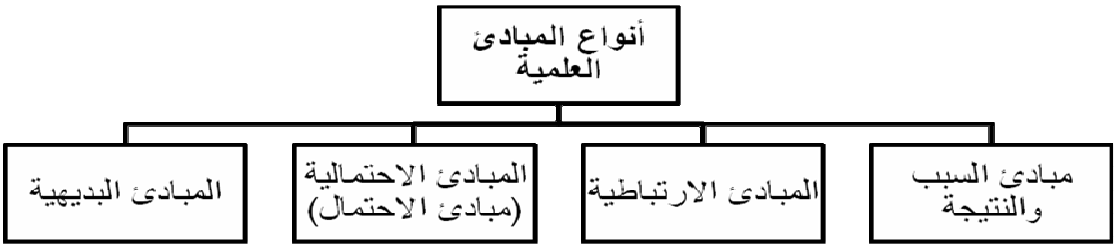
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أنواع المبادئ العلمية (Kinds Of Principles):

كما صنفها نشوان وخطاب (2004: 101-103) كالتالي:

لأن المبادئ العلمية تصف العلاقات فإنها تساعد في تنظيم المعلومات في نظام ما (مادة دراسية أو موضوع ما). ويصنف كاتز (1976) وكلوزماير(1985) هذه المبادئ إلى:

أنواع المبادئ العلمية



شكل (2- 5)

أ- مبادئ السبب والنتيجة (Cause Effect Principle):

تبين بوضوح العلاقات التي تتضمن في طياتها معنى " إذا ..... فإن " مثل هذه الافتراضات: السل تسببه جرثومة الفطرية السلبية، وأحد نتائج استخدام المورفين هو الزيادة في النوم.

وفي كل محتوى دراسي ثمة العديد من المبادئ الهامة من هذا النوع (إذا .... فإن) التي تساعد على تنظيم المعلومات.

ب- المبادئ الارتباطية (Correlational Principle):

تعبر هذه المبادئ عن العلاقة التي تنشأ عندما تحدث زيادة في حالة ما، أو في حدث معين، مما يؤدي إلى زيادة أو نقصان في حالة أخرى أو حدث آخر. مثال: " الناس الأطول جسما يزنون أكثر من غيرهم" ، ونلاحظ أنه لا تتوفر علاقة السبب والنتيجة في المبادئ الإرتباطية مع أن السببية ليست مستثناه، ولعله من الأصوب القول أن العلاقة تبدو موجودة بفضل الزيادة أو النقصان _ النظامي الظاهري _ في الحالات أو الأحداث.

ج - المبادئ الاحتمالية أو مبادئ الاحتمال (Probability Principle):

تشير هذه المبادئ إلى احتمال وقوع حالة ما أو حدث معين. والعلاقة الضمنية هي بين عدد الأحداث الفعلية وعدد الأحداث المحتملة، على سبيل المثال: احتمال حصولك على وجه ما من عملة معدنية عندما تقذفها إلى أعلى هي نسبة 50% ، ومثال آخر: إن احتمال ولادة ذكر هي 52% من حالات الحمل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ت- المبادئ البديهية (Axiomatic Principle):

تتكون هذه المبادئ من حقائق مقبولة عموما، أو على الأقل يتم تناولها كما لو أنها حقائق مقبولة عالميا. وهي بمعنى ما مبادئ احتمالية حيث تكون درجة احتمالها واحد صحيح (1.00). ويرى (كاتز) أن المبادئ البديهية هي أكثر أنواع المبادئ. من الأمثلة عليها: الأسس والقوانين والقواعد.

وفي عرض هذا التصنيف للمبادئ لا نقصد إلزام الطلبة بالمقدرة على تصنيف المبادئ وفق أنواعها في المادة الدراسية. وبدلا من ذلك على المعلم أن يرشد الطلبة في أثناء التدريس إلى أن يكتشفوا أو يخترعوا المبادئ العلمية التي تنظم الوحدات والموضوعات الفرعية في المواد الدراسية. ومع أن المبادئ تعتبر جزءا هاما من تعلم أية مادة دراسية، إلا أن روث (1985) واندرسون وسميث. وجدوا أن الطلبة في المرحلة الثانوية في العلوم لا يتمكنون بصفة عامة من أن يستوعبوا المبادئ التي تكمن وراء الأسس العلمية التي يدرسونها في غرفة الصف. فقد يتمكنون من إجابة أسئلة حقائقية لكن ذلك يتم بشكل آلي. وعندما يواجهون أسئلة فهم أكثر عمقا فإن ردود أفعالهم تبين أنهم فشلوا في أن يدمجوا المعلومات الجديدة في بنيتهم المعرفية.

وعندما يبدأ الطلبة بدراسة وحدة جديدة. فلربما يوجههم المعلم إلى تكوين المبادئ مستهدفا تناول بعض منها. فقد يعلم المعلم مبدءا بطريقة استنتاجية من خلال تقريره وشرحه، ويطلب إعطاء أمثلة عديدة عليه. يمكن للمعلم أن يوجه الطلبة لاكتشاف المبادئ من خلال عرض عدد من الأمثلة الدالة على تلك المبادئ والأمثلة غير الدالة عليها. ويطلب إليهم ذكر المبدأ الذي يمكن تعميمه من خلال ملاحظاتهم.

أما عطا الله (2001: 152) صنف التعميمات كالتالي:

يوجد أنواع مختلفة من التعميمات تبعا للمصدر الذي اشتقت منه، مثل:

أ. **فالتعميم التجريبي:** يكون مصدر اشتقاقه هو المنهجية " التجريبية" التي رافقت الاكتشافات العلمية، مثل: محاليل الحموض تغير لون عباد الشمس من الأحمر إلى الأزرق.

ب. **وهناك تعميمات لا تخرج عن كونها تعريفات،** مثل: قلب الإنسان يتكون من أربع حجرات.

ج. **أما النوع الثالث من التعميمات العلمية فإن مصدره هو علاقة سببية بين مفهومين أو أكثر:** ويصاغ على شكل جملة شرطية يستخدم فيها التعبير " إذا .... فإن.... ، وتسمى هذه التعميمات المبادئ العلمية، مثل: إذا ارتفعنا عن سطح البحر فإن الضغط الجوي ينقص.

ومما سبق يرى بعض مربي التربية العلمية، أن النوعين الأولين من أنواع التعميمات هي تعميمات ذات مستوى بسيط، أما النوع الثالث " المبدأ " المبدأ العلمي فهو تعميم ذات مستوى معقد. وفي حالة تعليم التعميمات العلمية فإنه يجب تحديد الظروف والحالات التي تحكم صدقها، ويكون

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعميم العلمي صائبا في حدود هذه الظروف والحالات، مثل: إذا زاد ضغط على الغاز فإن حجم الغاز ينقص، يكون صائبا والعلاقة بين الضغط والحجم هي علاقة عكسية.

أما محمد وفا (2009: 79- 81) صنفت التعميمات في العلوم كالتالي:

التعميم في العلوم كنتيجة (Product) عقلية: هو جملة تصف العلاقات وتكرار مجموعة أو الأشياء والأحداث والظواهر وذلك بانتظام في الطبيعة.

يأخذ التعميم إحدى الصور الثلاث التالية:

1. إذا اطبق التعميم على جميع الحالات المماثلة في كل الأمكنة والأزمنة يطلق عليه اسم " المبدأ – Principle" ، مثال: (يزداد تمدد الغازات بالتسخين أو الحرارة ويقل وينكمش بالتبريد).
2. أما إذا انطبق التعميم في ضوء شروط معينة فإنه يطلق عليه اسم " القانون– Law" ، مثال: **قانون بويل:** (يتناسب حجم كمية معينة من الغاز تناسبا عكسيا مع الضغط الواقع عليه عند ثبوت درجة الحرارة).
3. إذا كان التعميم في مرحلة الاختبار، أي أن احتمال صدقة أو عدم صدقه واردان، فإنه يطلق عليه اسم " الفرض– Hypothesis ".

وقد يعبر التعميم عن علاقة بين عدد من المفاهيم،

مثال: كتلة المواد الداخلة في التفاعل = كتلة المواد الناتجة من التفاعل.

تكوين المبادئ العلمية: (Principle Formation):

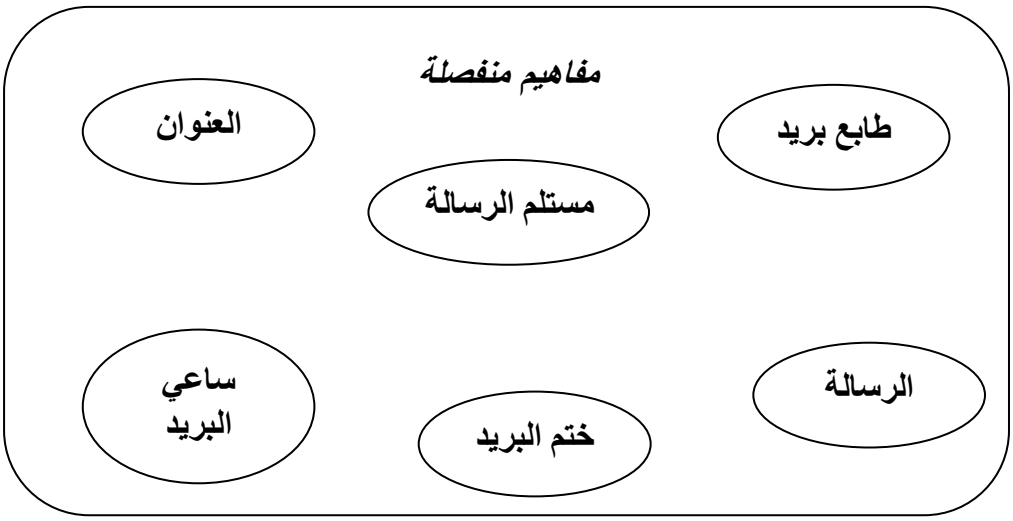
المبادئ العلمية تعميمات تصف العلاقات القائمة بين مفهومين أو أكثر في نظام ما (مادة دراسية أو موضوع ما). ويتكون المبدأ عندما يتعرف التعلم إلى العلاقات التي تنطبق على أمثلة عديدة.

والمبدأ قد يكون على هيئة افتراض يعبر عن علاقة. ويعتقد كثير من المنظرين بأن المعلومات اللغوية تحتفظ في الذاكرة على هيئة افتراضات أو عبارات قد تكون صحيحة أو خاطئة. والافتراضات التي تصدق على أمثلة متعددة هي مبادئ، يمكننا أن نتخيل المفاهيم باعتبارها عقد من المعلومات مخزونة في الدماغ. وإذا لم يجر توصيل هذه العقد ببعضها، فسيتم تخزينها على نحو مستقل باعتبارها مفاهيم معزولة.

فعلى سبيل المثال لو أن المفاهيم التالية: (رسالة، طابع بريد، ساعي البريد، مستلم الرسالة، العنوان، ختم البريد) قد خزنت بشكل مستقل، لأمكننا تصورها في العقل على الشكل المبين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مفاهيم منفصلة وغير مترابطة عند تكوين المبادئ لها

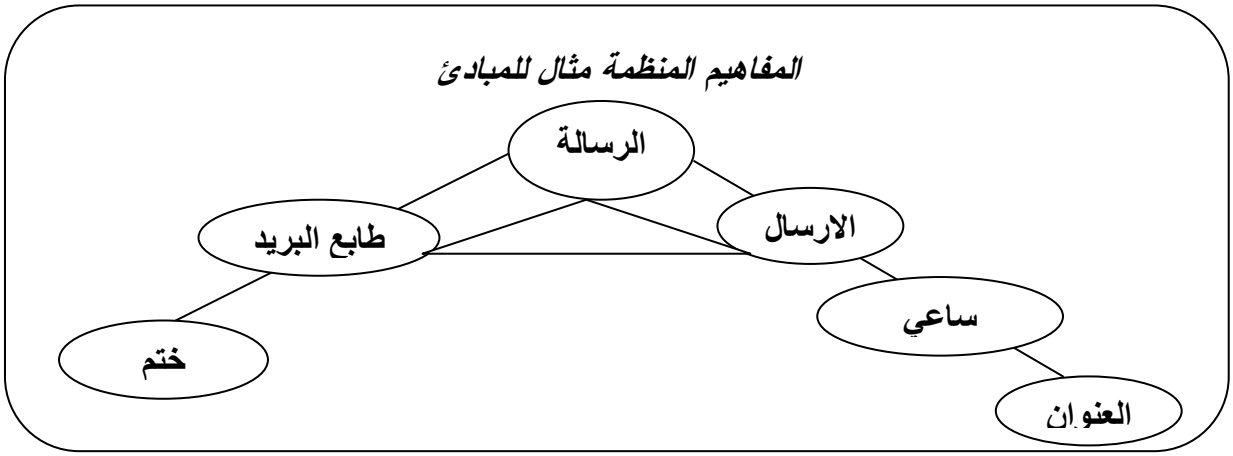


شكل (2 –6)

والأن تصور أن هذه المفاهيم موصولة بعضها ببعض على النحو التالي: " تحتاج الرسالة إلى ختم بريدي يبين أن أجرة البريد قد تم دفعها. ويوزع ساعي البريد كل رسالة وفق عنوانها. والرسالة التي لا تحمل خاتما سوف لن يتم تسليمها. والمفاهيم الستة المستقلة قد تم تنظيمها في ثلاثة مبادئ كما في الشكل المبين.

ونستدل من الشكل (2–7) على أن العقل يصل بين المفاهيم في مبادئ عديدة. كما أنه قبل أن نكون المبادئ في مجال دراسي معين أن نعرف المبادئ ذات الصلة بذلك المجال. لذلك فإن تعليم المفردات (المفاهيم والكلمات التي تمثلها هو جزء لا يتجزأ من تدريس المواد المنهجية (المقررات)). (نشوان وخطاب، 2004: 98–100).

تنظيم المفاهيم الستة لتكوين المبادئ



شكل (2 –7)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تدريس المبادئ العلمية:

هناك أسلوبان لتدريس المبادئ العلمية كما يذكرها عادل (2009: 24- 25) ما يلي:

أ- **الأسلوب الاستقرائي:** وفيه يتم البدء بالحقائق والمفاهيم وجمعها ثم تنظم ويكتشف ما بينها من علاقات وروابط لعلها تؤدي إلى حالة عامة (المبدأ).

ب- **الأسلوب الاستنباطي:** وفيه يتم البدء بالقانون ثم يتم استنباط الحقائق والمفاهيم التي يتضمنها هذا القانون. ولمعرفة صحته يتم تطبيقه في مواقف متعددة، وإن الجمع بين الأسلوبين يحقق تعلم المبادئ والقوانين ويؤكد صحتها.

ويرى عادل (2009: 24-25) لتدريس المبدأ توجد ثلاثة مراحل هي:

1. استثارة الطلاب لاستنتاج مبدأ معين. عن طريق طرح سؤال حول المبدأ. مثال: كيف نثبت أن للهواء وزن؟ وهل يمكن إيجاد تيار كهربائي من مغناطيس وملف؟
2. إظهار علاقة أو حدث يشتمل على معلومات جديدة. مثال: قلب كوب ماء مغطى بورقة عند تدريس الضغط الجوي. ويطلب من الطلاب قبل عرض التجربة إبداء ما يتوقعونه من تلك التجربة.
3. القيام بتجديد العلاقة بين الأحداث المثارة في المبدأ، كما يطلب من الطلاب تطبيق هذا المبدأ في مواقف أخرى، لأنها تعمل على تعزيز تعلم المبدأ.

وقد ذكر الأغا واللولو (2008: 31) طريقة تدريس المبادئ العلمية كالتالي:

يمكن للمعلم إستخدام الاستقراء والاستنباط في تعلم المبادئ العلمية حيث يبدأ من الحقائق الجزئية والعلاقات بينها ثم المفاهيم والعلاقات بينها حتى يصل للمبدأ العلمي، ثم يستخدم أسلوب الاستنباط للتأكيد على المبادئ العلمية ويمكن إستخدام الملاحظة المباشرة من خلال التجريب العلمي، وتدرس أيضا بأساليب الاستقصاء والاكتشاف.

ويجب على المعلم التحقق من فهم التلاميذ للمبادئ العلمية من خلال معرفتهم لها وقدرتهم على إستخدامها في تفسير الظواهر العلمية، وإستخدامها في حل المشكلات واقتراح حلول ومعارف جديدة.

وقد ذكر زيتون (2008: 90) طريقة تدريس المبادئ العلمية كالتالي:

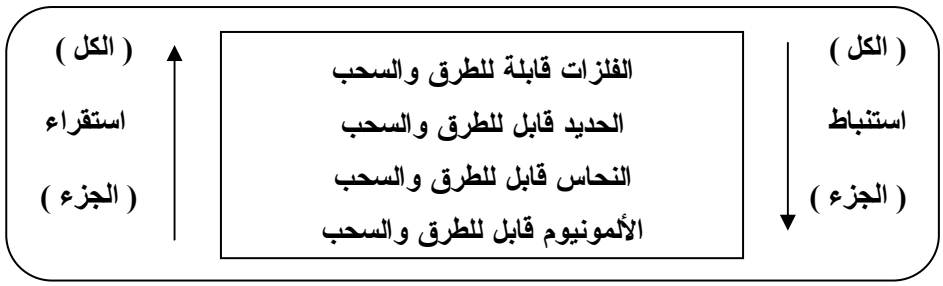
أما بالنسبة لتدريس المبادئ العلمية، فإنه يمكن لمعلم العلوم أن يتبع طريقة أو أكثر من الطرائق والأساليب الشائعة في تدريس العلوم، كما يمكنه أن يدرس المبادئ العلمية بأحد الأسلوبين التاليين أو كليهما: المنحى (التفكير) الاستقرائي، والمنحى (التفكير) الاستنباطي الاستنتاجي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويؤكد الخطايبة (2011: 46) طريقة تدريس المبادئ العلمية كالتالي:

يمكن تدريس التعميمات العلمية بإتباع التفكير الاستقرائي أو التفكير الإستنباطي، فالتفكير الاستقرائي ينتقل من الجزئيات إلى الكليات وفي التفكير الاستنباطي يتم الانتقال من الكليات إلى الجزئيات حسب الشكل التالي:

تدريس التعميمات العلمية بالتفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي



شكل (2- 8)

ويذكر نشوان وخطاب (2004: 104) نقلا عن مارزانو وآخرون سلسلة من الأحداث التدريسية التي يمكن للمعلم أن يستخدمها ليوجه الطلبة من أجل تكوين المبادئ أو القواعد وهي على النحو التالي:

1) أخبر المتعلمين عن شكل الأداء المتوقع عندما يتم التعلم.
2) إسألهم بطريقة تتطلب إعادة صياغة المفاهيم التي تعلموها سابقا والتي تتصل بالقاعدة.
3) إستخدم العبارات اللفظية لحث المتعلمين على ضرب أمثلة على القاعدة.
4) أطلب من المتعلمين إعطاء أمثلة (محسوسة) للقاعدة، وزودهم بتغذية راجعة حول الصواب والخطأ.
5) من خلال الأسئلة، أطلب من الطلبة أن يعبروا عن القاعدة بعبارات لفظية.
6) نظم مراجعة متباعدة (فترات زمنية لاحقة) ليوم واحد أو أكثر بعد التدريس ومساعدة المتعلمين على استبقاء القاعدة الجديدة، وقدم لهم أمثلة جديدة من أجل استرجاعها وتوضيحها.

وكلما ازداد الطلبة فهما في مجال موضوع معين يمكنهم أن يتوجهوا بشكل أكبر إلى تكوين المبادئ. وعندما يتسلح الطلبة بفهم المحتوى والأنماط المختلفة للمبادئ أن يعبروا عن مبادئ تنظيمية يقومون هم بإعدادها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويرى عطا الله (2001: 152-153) طريقة تدريس التعميمات العلمية وتكوينها عند الطلبة نقلا عن كاظم وزكي (1981):

يتطلب تدريس التعميمات العلمية توافر الخبرات الحسية اللازمة والقدرات العقلية التي تمكن الطلبة من القيام بالنشاط العقلي الذي يمكنهم من تجريد الوحدات والعلاقات المتوافرة ضمن الخبرات الحسية، ثم يتلو ذلك القيام بإنشاء علاقات رمزية من الكلمات والعبارات والرموز ذات الدلالة والتي يتشكل منها التعميم وتعطيه المعنى.

وهناك نوعان من النشاط العقلي أو العمليات العقلية نستخدمها لمساعدة الطلبة على تكوين التعميمات العلمية، وهي كما يلي:

أ. عملية التمييز بين الخبرات، وتساعد هذه العملية على تجريد المفاهيم والمدركات التي تتضمنها هذه الخبرات والتي يحتاجها الطلبة لبناء التعميم العلمي.

ب. عملية التكامل بين الخبرات، وتساعد هذه العملية على انشاء العلاقات الملائمة التي تربط بين المفاهيم والمدركات مما يؤدي إلى تكوين استجابات عند الطلبة تتميز بأنها أكثر شمولا وتعقيدا من عملية التمييز، وبالتالي تقود إلى تكوين التعميم العلمي.

وبناء على ما سبق؛ ترى الباحثة أهمية تحديد الخطوات التالية لتدريس التعميم العلمي:

1. وضع الهدف السلوكي.
2. تحديد عمليات العلم المستهدفة بالتدريس ضمن خطة تدريس التعميم العلمي.
3. اختبار المعلومات السابقة الأساسية التي تعتبر متطلبات قبلية لازمة لتعلم التعميم العلمي، وغالبا تكون هذه المعلومات هي نفسها المفاهيم العلمية التي يتشكل منها التعميم العلمي.
4. تنظيم تدريس التعميم العلمي.
5. تقويم امتلاك الطلبة للتعميم العلمي.

قياس مدى تحصيل الطلاب للمبادئ العلمية:

لقياس تحصيل المبادئ والتعميمات العلمية لدى الطلبة وتعلمها، فإنه ينبغي لمعلم العلوم أن ينطلق من مفهوم المبدأ العلمي نفسه وذلك من خلال تطبيق عدة أساليب أو مستويات لقياس تحصيل المبادئ العلمية كما في: (زيتون، 2008: 90)

1) معرفة المبدأ أو التعميم العلمي، ويمكن التحقق من ذلك من خلال أسئلة تقيس المستوى المعرفي للمبدأ العلمي أو تفسيره.

2) القدرة على تطبيق المبدأ العلمي في حل المشكلات العلمية، أو في تفسير مواقف أو ظواهر علمية جديدة، كأن يسأل معلم العلوم، على سبيل المثال، أسئلة تتضمن مستويات عقلية عليا في

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المجال العقلي: كالتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم، أو يعرض المشكلات العلمية على الطلبة ثم يطلب منهم اقتراح حلها في ضوء معرفتهم للمبادئ والتعميمات العلمية.

وترى الباحثة أن التوصل للمبدأ العلمي يعد عنصرا هاما في تدريس العلوم، وخاصة في تدريس الموضوعات المتشابهة التي تحتاج لتجميع نقاط التشابه والاختلاف فيما بينها، لقياس مدى تحقق الهدف المنشود. كما أن اكتساب الطالب للمفاهيم والمبادئ العلمية يسهل عليه تطبيقها في مواقف تعليمية مختلفة وتنمية مستويات التفكير المختلفة لديه.

المحور الثالث:

التفكير البصري (Visual Thinking)

التفكير نعمة من نعم الله على بني البشر، وتكمن أهمية التفكير في القدرة على الوصول إلى حلول للمشاكل التي تواجه الإنسان، واستمرار دفعه للبحث والتقصي وفهم الكثير من الظواهر التي يقابلها في حياته اليومية، والقدرة على تفسيرها وحلها، بالإضافة إلى إنتاج معارف جديدة ومتطورة. فالتفكير عملية عقلية غير مرئية تعتمد على المخزون المعرفي لدى الفرد، ويتأثر تفكير الفرد بجوانب شخصيته الاجتماعية والانفعالية والعاطفية والمعرفية والبيئة المحيطة به .....

فالتفكير والعمليات العقلية يميز الإنسان عن بقية الكائنات الحية، وتتميز بأنها أشد تعقيدا ورقيا....

التفكير والذكاء عمليتان متلازمتان،" فالتفكير عملية ذهنية يتفاعل فيها الإدراك الحسي مع الخبرة والذكاء لتحقيق هدف معين بدوافع وفي غياب الموانع، أما الذكاء عبارة عن القدرات الذهنية الأساسية التي يتمتع بها الناس بدرجات متفاوتة ويحتاج التفكير إلى دافع يدفعه ولا بد من إزالة العقبات التي تصدره وتجنب الوقوع في أخطائه بنفسية مؤهلة ومهيأة للقيام به ".

(غباري وأبو شعيرة، 2011: 13).

- **مفهوم التفكير:**

التفكير لغة: كما جاء بالمعجم الوجيز: فكر في الأمر: إعمال العقل فيه، ورتب بعض ما يعلم به المجهول.

وهو إعمال العقل في مشكلة للتوصل إلى حلها.

وهو إنعام النظر في الأمور وإعمال العقل والفكر فيها، يحسن التفكير في جوانب المشروع كلها قبل البدء فيها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التفكير اصطلاحا:

- عرف السلوكيون التفكير بأنه: سلوك الفرد الملحوظ بشكل تجريبي كأساس لمعلوماته، فالعمليات الداخلية لا يمكن ملاحظتها مباشرة.
- يعرف الأشقر (2011: 17) التفكير بأنه: أنشطة عقلية وذهنية مرتبطة بالمثيرات الخارجية ورموز الثقافة العامة للفرد من ناحية، ومن ناحية أخرى يرتبط التفكير بكل ما خفي أو غاب عن العقل البشري.
- وعرفه الخفاف (2011: 240) بأنه: مصطلح عام متضمن في النشاطات العقلية التي تساعد في بلورة المشكلات عن طريق صياغتها والبحث عن معناها ومغزاها، ثم تحديد خطوات وإجراءات حلها بطريقة سهلة وسلسة.
- وعرفت سليمان (2011: 35) التفكير بأنه: هو العملية التي ينظم العقل بها خبراته بطريقة جديدة لحل مشكلة معينة، بحيث تشتمل هذه العملية على إدراك علاقات جديدة بين الموضوعات أو عناصر الموقف المراد حله، مثل إدراك العلاقة بين المقدمات والنتائج، وإدراك العلاقة بين السبب والنتيجة وبين العام والخاص وبين شيء معلوم وآخر مجهول.
- ويعرفه غباري وأبو شعيرة (2011: 13) بانه: عملية ذهنية يتفاعل فيها الإدراك الحسي مع الخبرة والذكاء لتحقيق هدف معين بدوافع وفي غياب الموانع.
- وعرف العتوم وآخرون (2007: 19) بأنه: نشاط معرفي يرتبط بالمشاكل والمواقف المحيطة بالفرد وقدرة الفرد على تحليل المعلومات التي يتلقاها عبر الحواس مستعينا بحصيلته المعرفية السابقة وبذلك فهو يقوم بإعطاء المثيرات البيئية معنى ودلالة تساعد الفرد على التكيف والتلاؤم مع المحيط الذي يعيش فيه.
- وقد عرفه مهدي (2006: 14) بأنه: منظومة من العمليات التي يوظفها العقل لتنظيم خبراته بطريقة جديدة لحل مشكلة معينة، بحيث تشتمل هذه المنظومة على إدراك العلاقة بين المقدمات والنتائج، وعمليات إدراك العلاقة بين السبب والنتيجة، وبين العام والخاص، وبين المعلوم والمجهول، وتكون هذه المنظومة هادفة وموجهة لتحقيق غاية مقصودة وقد تكون: (تكوين فكرة ما، أو الحكم على ظاهرة، أو حل مشكلة ما، أو اتخاذ قرار).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- وعرفت قطامي (2001: 8) التفكير بأنه: عملية ذهنية يتطور فيها المتعلم من خلال عمليات التفاعل الذهني بين الفرد وما يكتسبه من خبرات، بهدف تطوير الأبنية المعرفية والوصول إلى افتراضات وتوقعات جديدة.

ومن خلال مجموعة التعريفات السابقة ترى الباحثة أن التفكير عملية عقلية نتيجة إعمال العقل لمواجهته مواقف أو مشاكل يتعرض لها بهدف الوصول إلى حلها، والقدرة على تفسير الظواهر التي يتعرض لها وإنتاج معارف جديدة.

- **أنواع التفكير:**

يشمل كل نوع من أنواع التفكير على عدة مهارات تميز كل نوع عن غيره من الأنواع من حيث طبيعته وتعريفه وخصائصه ومهاراته، وعدد سليمان (2011: 254) أنواع التفكير على النحو التالي:

(التفكير الناقد، التفكير الإبداعي، التفكير العلمي، التفكير المنطقي، التفكير العلمي، التفكير المعرفي، التفكير الفوق معرفي، التفكير الخرافي، التفكير التسلطي، التفكير التوفيقي، التفكير الانفعالي، التفكير التجريدي، التفكير الخيالي، التفكير الجسدي، التفكير العياني أو الحسي).

أما عبد العزيز (2007: 51) فقد عدد من أنماط وأشكال التفكير منها كما يلي:

(التفكير الفعال، التفكير الشامل، التفكير الغير فعال، التفكير المنتج، التفكير العلمي، التفكير الرياضي، التفكير الفلسفي، التفكير الاستنباطي، التفكير التحليلي، التفكير المحسوس، التفكير الخاطئ، التفكير السابر، التفكير التحليلي، التفكير المتسرع، التفكير السياسي، التفكير الاستبصاري، التفكير الترابطي، التفكير التأملي، التفكير المنطقي، التفكير الخرافي، التفكير المجرد، التفكير الاستقرائي، التفكير المتباعد، التفكير المتقارب، التفكير الناقد، التفكير العلمي الوظيفي، التفكير الإبداعي الابتكاري، التفكير الوسواسي القهري، التفكير ما وراء المعرفي).

كما أجمل العتوم وآخرون (2007: 28- 30) أنماط وأشكال التفكير كالتالي:

(التفكير الحسي، التفكير الإبداعي، التفكير الجانبي، التفكير المادي، التفكير الناقد، التفكير العامودي، التفكير المنطقي، التفكير التقاربي، التفكير التأملي، التفكير التحليلي، التفكير التباعدي، التفكير ما وراء المعرفة، التفكير التركيبي، التفكير الإستبصاري، التفكير عالي الرتبة، التفكير التمييزي، التفكير الاستكشافي، التفكير الاستقرائي، التفكير المجرد، التفكير الاستنباطي، التفكير الاستنتاجي).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما العفون والصاحب (2012: 39) يذكر أنواع التفكير وهي كالتالي:

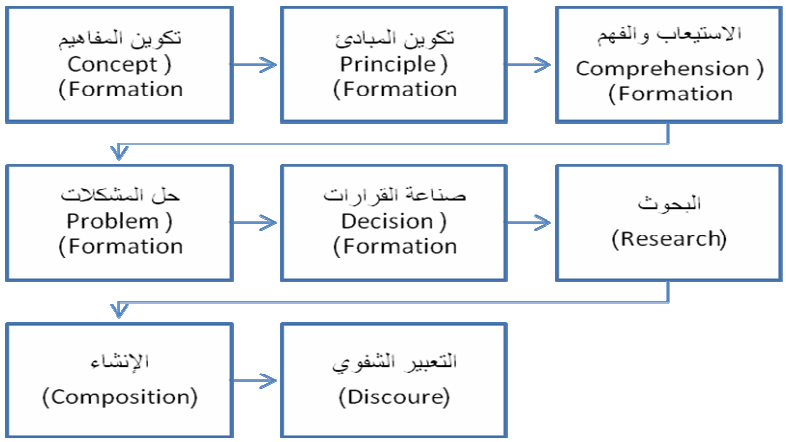
هناك أنواع عديدة للتفكير منها العلمي والناقد والإبداعي والمنطقي والاستدلالي والتقاربي والمنظومي والبصري وما بعد المعرفة والحاذق والتأملي.

ومما سبق؛ لاحظت الباحثة: أنه تم الاتفاق على العديد من أنواع التفكير والاختلاف في بعضها وحسب طبيعة الوحدة التي تم تدريسها وحاجة الطلاب في هذه المرحلة وتم اختيار التفكير البصري في هذه الدراسة.

- **عمليات التفكير:**

* تتضمن عمليات التفكير مجموعة من مهارات التفكير، فتشمل عمليات التفكير تكوين المفاهيم وصناعة القرارات والبحث والإنشاء، أما مهارات التفكير هي عمليات إدراكية بسيطة مقارنة بالعمليات وتشتمل على: (الملاحظة أو المقارنة أو الاستدلال).
* وعمليات التفكير الثمانية كما حددها سليمان (2011: 135) هي:

عمليات التفكير الثمانية

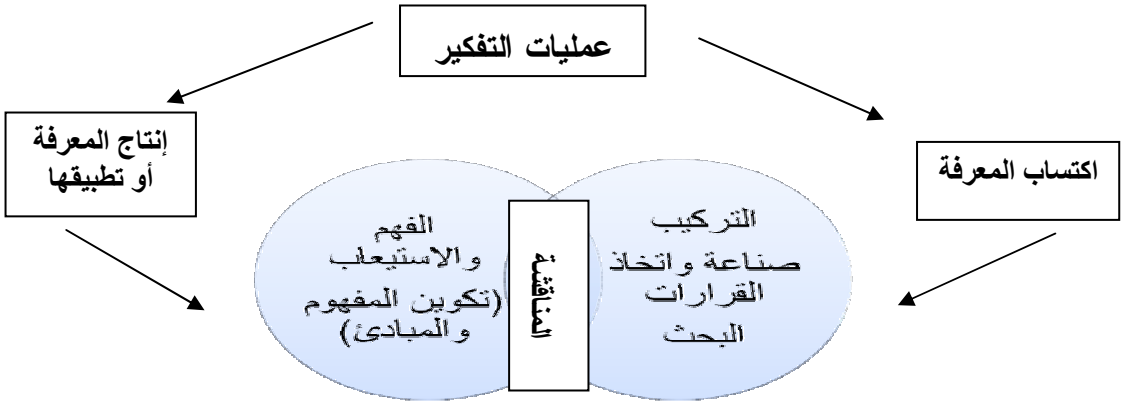


شكل (2- 9)

وتتميز هذه العمليات بأنها متداخلة معا، وغير منفصلة وترتبط معا عن طريق أهداف المنهج أو غيره. وتظهر العمليات الثلاث الأولى بتكوين المفاهيم والمبادئ والفهم والاستيعاب بينما العمليات الخمس الأخرى تهدف إلى اكساب المعرفة، ويعد تكوين المفاهيم أساس لباقي العمليات الأخرى. وتقوم العمليات التالية: (حل المشكلات وصناعة القرارات والبحث والإنشاء) على المراحل الثلاث الأولى وتهدف بإنتاج المعرفة وتطبيقها، ويعد النقاش عملية لاكتساب المعرفة وإنتاجها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العلاقات المتبادلة بين عمليات التفكير الثمانية

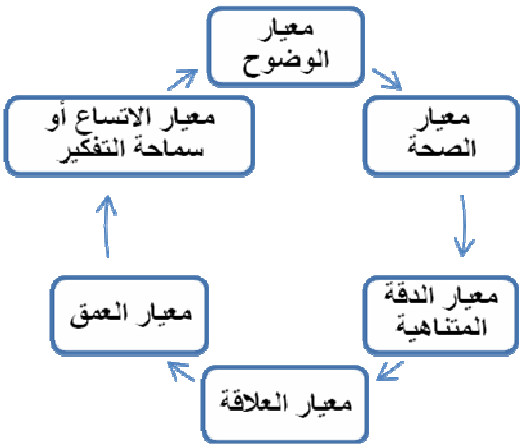


شكل (2-10)

- **معايير عملية التفكير:**

يوجد العديد من المعايير العالمية التي تحدد نوعية التفكير حول القضايا والمشكلات والمواقف المختلفة، والتي تهتم بجعل التفكير ناقد فعال، ومن أهم هذه المعايير: (سعادة،2011: 53-57)

معايير عملية التفكير



شكل (2-11)

من معايير عملية التفكير: (معيار الوضوح ومعيار الصحة ومعيار الدقة المتناهية ومعيار العلاقة ومعيار العمق ومعيار الاتساع أو سماحة التفكير).

- **طرائق التفكير:**

كما عددها العفون والصاحب (2012: 29) طرائق التفكير كالتالي:

يوجد ثلاث طرق رئيسة للتفكير، تم تصنيفها بناءا على الحواس وهي:

i. **التفكير السمعي:** ويعتمد على حاسة السمع ومن أدواته الصوت، والمحادثات والنغمات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ii. **التفكير البصري:** ويعتمد على حاسة البصر ومن أدواته الصور، والألوان، والخطوط المجردة والرسوم التخطيطية.

iii. **التفكير الشعوري:** ويعتمد على الشعور حيث يرتكز على معلومات طبيعية حساسة مثل: الوزن، درجة الحرارة، الحالة العاطفية، التوتر، الشعور، الحدس.

ومما سبق؛ ترى الباحثة أن:

طرق التفكير تم تصنيفها على حسب الحواس، والحاستين الأكثر تأثيرا هما السمع والبصر. وكلما زاد استخدام الحواس في التفكير كلما زاد نتاج العملية العقلية، ويكون التفكير واقعيا وأقرب للوصول للحل.

- **مستويات التفكير:**

اتفق كل من عبد العزيز (2007: 24-25) وغباري وأبو شعيرة (2011: 26-27) بالنسبة لتصنيف مستويات التفكير التالية:

أ. **تفكير أساسي:** ويتضمن مهارات كثيرة من بينها المعرفة وطرق اكتسابها وتذكرها والملاحظة والمقارنة والتصنيف وهي أمور من الضروري إجادة الفرد لها مثل الانتقال لمواجهة مستويات التفكير المركب.

ب. **تفكير مركب:** ويتصف بالخصائص التالية:

1. أنه لا يمكن تحديد خط السير فيه بصورة وافية بمعزل عن عملية تحليل المشكلة.
2. يشتمل على حلول مركبة أو متعددة.
3. يتضمن إصدار حكم أو تقديم رأي.
4. يستخدم معايير أو محطات متعددة.
5. يحتاج إلى مجهود.
6. يؤسس معنى للموقف.

وتشير سليمان (2011: 121) إلى مستويات التفكير كالتالي:

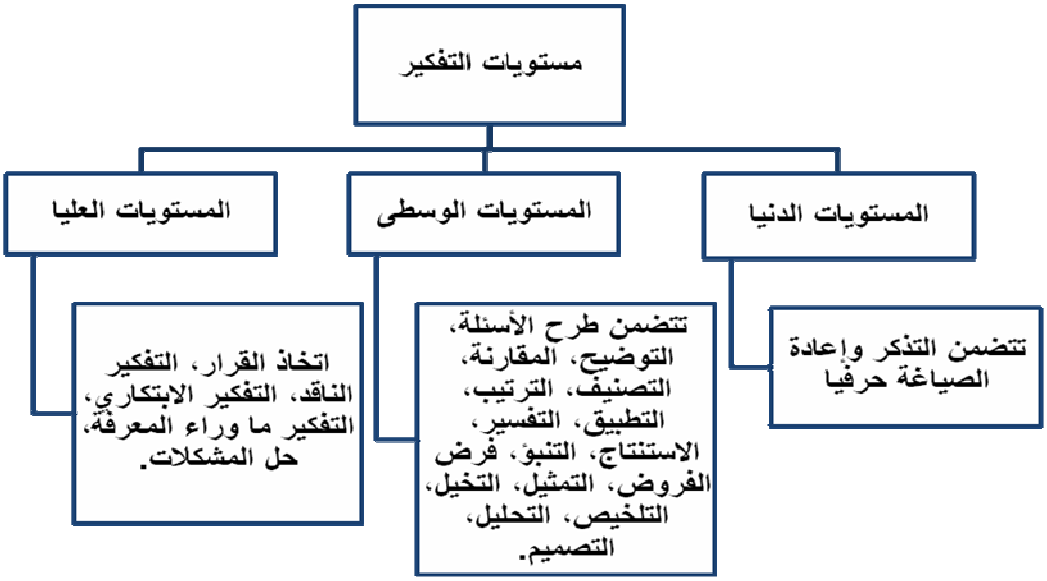
أ. التفكير الأساسي: وهو عبارة عن الأنشطة العقلية أو الذهنية غير المعقدة والتي تتطلب ممارسة أو تنفيذ المستويات الثلاثة الدنيا من تصنيف بلوم للمجال المعرفي أو العقلي والمتمثلة في مستويات الفهم والحفظ والتطبيق، مع بعض المهارات الأخرى مثل الملاحظة والمقارنة والتصنيف، وهي مهارات لا بد من إتقانها قبل الانتقال إلى التفكير المركب.

ب. التفكير المركب: ويمثل مجموعة من العمليات العقلية المركبة التي تضم مهارات التفكير الناقد والتفكير الابداعي وحل المشكلات وعملية صنع القرارات والتفكير فوق المعرفي ويشمل كل واحد من هذه الأنواع عددا من مهارات التفكير

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولقد حدد البعض الآخر من الباحثين للتفكير عدة مستويات وهي:

مستويات التفكير



الشكل (2-12)

وترى الباحثة أن المعلم بقدرته على تنمية التفكير بمختلف مستوياته بصفة عامة في جميع المواد الدراسية وبالعلوم بصفة خاصة، ويجب عدم التركيز على مستوى واحد من مستويات التفكير إنما العمل على تنمية جميع مستويات التفكير بمختلف المراحل الدراسية وبمختلف المواد الدراسية.

- **خصائص التفكير:**

وأما الأشقر(2011: 28-29) عدد خصائص التفكير كالتالي:

1. التفكير نشاط عقلي غير مباشر.
2. يعتمد التفكير على ما استقر في ذهن الفرد من معلومات وخبرات سابقة.
3. التفكير دالة لشخصية الإنسان، فهو جزء عضوي وظيفي من بنية الشخص وثقافته وبيئته.
4. التفكير انعكاس للعلاقات والروابط بين الظاهرات والأحداث والأشياء في أشكال لفظية ورمزية.
5. التفكير نشاط ضمني، أو خفي.
6. يرتبط التفكير ارتباطا وثيقا بنشاط عمل الإنسان.
7. ينطلق التفكير من الخبرة الحسية للفرد، ولكنه لا ينحصر فيها.

يشير العتوم وآخرون (2007: 20-21) إلى خصائص التفكير:

1. التفكير سلوك متطور ونمائي يختلف في درجته ومستوياته من مرحلة عمرية إلى مرحلة أخرى، وعليه فإن التفكير سلوك تطوري يتغير كما ونوعا تبعا لنمو الفرد وتراكم خبراته.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. التفكير سلوك هادف، فهو لا يحدث في فراغ أو بلا هدف. إنما يحدث في مواقف معينة.
3. التفكير يأخذ أشكال أو أنماط عديدة كالتفكير الإبداعي والناقد والمجرد والمنطقي وغيرها.
4. التفكير الفعال هو التفكير الذي يوصل إلى أفضل المعاني والمعلومات الممكن استخلاصها.
5. التفكير مفهوم نسبي فلا يعقل لفرد ما أن يصل إلى درجة الكمال في التفكير أو أن يحقق ويمارس جميع أنماط التفكير. يتشكل التفكير من تداخل عناصر البيئة التي يجري فيها التفكير (فترة التفكير)، والموقف والخبرة.
6. يحدث التفكير بأشكال وانماط مختلفة (لفظية، رمزية، كمية، منطقية، مكانية، شكلية) لكل منها خصوصية.

تذكر سليمان (2011: 51- 53) خصائص التفكير وهي كالتالي:

1. التفكير نشاط عقلي غير مباشر.
2. يعتمد التفكير على ما استقر في ذهن الإنسان من معلومات عن القوانين العامة للظاهرات.
3. ينطلق التفكير من الخبرة الحسية ولكنه لا ينحصر فيها ولا يقتصر عليها.
4. التفكير انعكاس للعلاقات والروابط بين الظاهرات والأحداث والأشياء في شكل لفظي رمزي ويرتبط التفكير واللغة دائما في وحدة لا تنقسم.
5. يرتبط التفكير ارتباطا وثيقا بالنشاط العملي والاجتماعي للإنسان.
6. التفكير دالة الشخصية.
7. التفكير يشتمل على مجموعة من العمليات والمهارات المعرفية في النظام المعرفي كالتذكر والفهم والتخيل والاستنباط والتحليل وإدراك العلاقات والنقد والتقييم.
8. التفكير ينشأ من عوامل خارجية ويتم وفق عوامل داخلية تؤدي إلى السلوك الذي يحل المشكلة أو يوجهها نحو الحل أو اتخاذ القرار المناسب نحوها.
9. يعد التفكير من أهم محددات بناء شخصية الإنسان.
10. عملية التفكير يمكن ملاحظتها وقياسها والتعرف على مدى نموها.
11. التفكير سلوك هادف لا يحدث في فراغ أو بلا هدف.
12. التفكير سلوك تطوري يزداد تعقيدا مع نمو الفرد، وتراكم خبراته.
13. الكمال في التفكير أمر غير ممكن في الواقع، والتفكير الفعال غاية يمكن بلوغها بالتدريب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

14. يتشكل التفكير من تداخل عناصر المحيط التي تضم الزمان " فترة التفكير " والموقف أو المناسبة، والموضوع الذي يدور حوله التفكير.
15. يحدث التفكير بانماط مختلفة (لفظية، رمزية، مكانية، شكلية.....).
16. مفهوم التفكير مثله مثل بقية المفاهيم التي تمر على الإنسان ويتفاعل معها بصورة عادية.
17. إن للتفكير مستويات متعددة كل منها يدل على قدرة الفرد على تنظيم معلوماته وتكامل خبراته لإدراك علاقة أو حل مشكلة أو اتخاذ قرار.
18. التفكير يمكن تنميته عن طريق التدريب على مهاراته.

أما العفون والصاحب (2012: 33 – 34) يذكر خصائص التفكير:

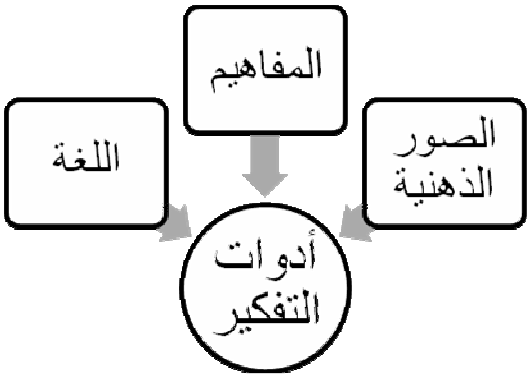
1. التفكير واللغة يؤلفان وحدة معقدة، فاللغة واسطة التعبير عن التفكير بل هي الواقع المباشر له، فهي تضفي عليه طابعا تعميميا. فمهما يكمن الموضوع أو المسألة التي يفكر الإنسان في حلها، فأنه يفكر بشكل معمم.
2. يتسم التفكير بالإشكالية: فهو يتخذ من المشكلات موضوعا له. وهو وسيلة للوصول إلى هدف معين كما أن الحركات الخارجية وسائل لتحقيق أغراض معينة. فالحاجة هي أم الاختراع.
3. لا ينفصل التفكير عن طبيعة الشخصية، أي أن التفكير عملية مستقلة وإنما هو عنصر هام من مكونات الشخصية يعمل في إطار منظومتها الديناميكية.
4. للتفكير مستويات متعددة: فقد يتحقق في مستوى الأفعال العملية أو في مستوى إستخدام التصورات أو الكلمات أي على شكل مخطط داخلي ويشتمل التفكير على عدد من العمليات التي تتصدى لمعالجة المعلومات بطرائق متنوعة مثل: (التركيب، التحليل، التصنيف، المقارنة، التجريد، التعميم.....).
5. يعد التفكير نشاط عقلي غير مباشر.
6. يرتبط ارتباطا وثيقا بالنشاط العملي للإنسان.
7. ينطلق من الخبرة الحسية الحية، لكنه لا ينحصر فيها، ولا يقتصر عليها.
8. يعتمد التفكير على ما استقر في ذهن الإنسان من معلومات عن القوانين والظواهر.
9. أن التفكير انعكاس للعلاقات والروابط بين الظواهر والأحداث والأشياء.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مما سبق؛ ترى الباحثة: اتفاق كل من الأشقر والعتوم وآخرون وسليمان والعفون والصاحب بالنسبة لخصائص التفكير وطبيعته وطريقة تنميته وأشكاله وأبعاده ومستوياته.

- **أدوات التفكير:**

أدوات التفكير



شكل (2-13)

أ- **الصور الذهنية:** تتكون من خلال الخبرات الخاصة، وتمثل صور الأشياء في أذهاننا من جميع الكيفيات الحسية، وقد تكون الصور الذهنية واضحة ودقيقة التفاصيل كأن يدرك الإنسان الأشياء في الواقع، وأحيانا تكون ضعيفة ومطموسة التفاصيل.

ب- **المفاهيم:** تلخيص لمجموعة كبيرة من خبراتنا السابقة في فكرة واحدة، أو في معنى واحد قائم على التمييز والتعميم والتصنيف.

ت- **اللغة:** التفكير كلام باطن، أو كلام نفسي، أي تكلم نفسك أثناء التفكير، واللغة السائدة في مجتمع ما تؤثر في طريقة التفكير للإنسان. (الأشقر، 2011: 31).

- **مهارات التفكير:**

من مهارات التفكير التي يجب على معلم العلوم التأكيد على تنميتها للطلاب:

أما أبو جلالة (2006: 146-151) عدد مهارات التفكير العلمي كالتالي:

(الملاحظة – التصنيف – القياس – التفسير – الاستنباط – الاستقراء – الاستدلال – التنبؤ – الاتصال – فرض الفرضيات – ضبط المتغيرات – التجريب).

ويشير شواهين (2003: 12-26) إلى مهارات التفكير كالتالي:

مهارات التفكير الأساسية: (المعرفة – الملاحظة – المقارنة – التصنيف والترتيب – تنظيم المعلومات – التطبيق – التفسير).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويعدد الأغا واللولو (2004: 19-27) مهارات التفكير (عمليات العلم) كالتالي:

(الملاحظة – التصنيف – القياس – الاستنتاج – التنبؤ – الاتصال – استخدام علاقات المكان والزمان – استخدام الأرقام – تفسير البيانات – التعرف الإجرائي – ضبط المتغيرات – فرض الفروض – التجريب).

أما محمد وفا (2009: 62) حددت مهارات التفكير (عمليات العلم) كالتالي:

(الملاحظة – التصنيف – التواصل – القياس – التقدير – التنبؤ – التساؤل – الاستدلال – استخدام الأرقام – علاقات الزمان والمكان – التمييز – تعريف المتحولات عمليا – تحديد وضبط المتغيرات – صياغة الفرضيات – التجريب – تفسير البيانات – الرسم البياني – النمذجة – الاستقصاء).

ومما سبق؛ ترى الباحثة أن مهارات التفكير: اتفاق كل من أبو جلالة وشواهين والأغا واللولو ومحمد وفا حول مهارات التفكير البصري وتتمثل بالتالي: (الملاحظة – التصنيف – القياس – الاتصال – التفسير – التجريب – فرض الفروض – التطبيق)، واختلافهم ببعض مهارات التفكير.

- **أهمية تعليم مهارات التفكير وتعلمها:**

لقد أبرز العديد من المهتمين بمهارات التفكير عددا من المبررات وراء تعلم الطلبة لها يتمثل أهمها في تنشئة المواطن الذي يستطيع التفكير بمهارة عالية، من أجل تحقيق الأهداف المرغوب فيها، وتنشئة مواطنين يمتازون بالتكامل من النواحي الفكرية والروحية والوجدانية والجسمية، وتنمية قدرة الأفراد على التفكير الناقد والإبداعي وصنع القرارات وحل المشكلات، ومساعدتهم كثيرا على الفهم الأعمق والأفضل للأمور اللغوية بصورة خاصة، وللأمور الحياتية بصورة عامة. أما عن أهمية مهارات التفكير بالنسبة للعملية التعليمية فيمكن توضيحها إذا ما تم إبراز أهميتها لكل من الطلبة و المعلمين. (العفون والصاحب، 2012: 37).

- **أهمية اكتساب الطلبة لمهارات التفكير: وتتلخص في الآتي:**

1. مساعدة الطلبة في النظر إلى القضايا المختلفة من وجهات نظر الآخرين.
2. تقييم آراء الآخرين في مواقف كثير والحكم عليها بنوع واضح من الدقة.
3. احترام وجهات نظر الآخرين وآرائهم وأفكارهم.
4. التحقق من الاختلافات المتعددة بين آراء الناس وأفكارهم.
5. تعزيز عملية التعلم والاستمتاع بها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6. رفع مستوى الثقة بالنفس لدى الطلبة وتقدير الذات لديهم.

7. تحرير عقول الطلبة وتفكيرهم من القيود على الإجابة عن الأسئلة الصعبة. والحلول المقترحة للمشكلات العديدة التي يناقشونها ويعملون على حلها أو التخفيف من حدتها.

8. الإلمام بأهمية العمل الجماعي بين الطلبة وإثارة التفكير لديهم.

9. الإلمام بكيفية التعلم وبالطرائق والوسائل التي تدعمه.

10. الاستعداد للحياة العملية بعد المدرسة، وتنشئة المواطنة الصالحة لديهم.

(العفون والصاحب،2010: 37-38)

ومما سبق؛ ترى الباحثة أن اكتساب الطالب من مهارات التفكير:

1. تساعد على النضج المعرفي والاجتماعي والانفعالي للمتعلم، وتقبله للنقد الذاتي والاجتماعي.
2. القدرة على التكيف مع المجتمع وحل قضاياه المختلفة.
3. الاستعداد للحياة مع ما بعد المدرسة.
4. يصبح المتعلم أكثر قدرة عقلية ونفسية للعمل بروح الفريق الجماعي.

- **أهمية اكتساب المعلم لمهارات التفكير: وتتلخص في الآتي:**

1. مساعدتهم في الإلمام بمختلف أنماط التعلم ومراعاة ذلك في العملية التعليمية التعلمية.

2. زيادة الدافعية والنشاط والحيوية لدى المعلمين.

3. جعل عملية التدريس عملية تتسم بالإثارة والمشاركة والتعاون بينهم وبين الطلبة.

4. التخفيف من التركيز على عملية الإلقاء للمادة الدراسية، لأن الطلبة يستمتعون بالأنشطة التعليمية المختلفة التي يستطيعون عن طريقها اكتساب المعارف والمهارات والاتجاهات المرغوب فيها.

5. رفع معنويات المعلمين وثقتهم بأنفسهم، مما ينعكس إيجابيا على أداء أنشطتهم المختلفة. (العفون والصاحب،2012: 38-39).

بناء على ما سبق؛ توضح الباحثة أن اكتساب المعلم لمهارات التفكير اجمالا ومهارات التفكير البصري خصوصا:

1. يكسب المعلم قدرة على مراعاة الفروق الفردية للمتعلمين.
2. زيادة نشاط وإيجابية المتعلمين مما يوفر الوقت والجهد على المعلم، وييسر العملية التعليمية.
3. يعمل على الخروج من نمطية وتقليدية العملية التعليمية وتقديمها بصورة ممتعة.
4. زيادة تعاون ونشاط المتعلمين، وبقاء أثر التعلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **مفهوم التفكير البصري:**

- يرى بياجيه أن التفكير البصري هو: قدرة عقلية مرتبطة بصورة مباشرة بالجوانب الحسية البصرية، إذ يحدث هذا التفكير حينما يكون هناك تناسق متبادل بين ما يراه المتعلم من أشكال ورسومات وعلاقات، وما يحدث من ربط ونتاجات عقلية معتمدة على الرؤيا والرسم والمعروض.
- يعرف العفون والصاحب (2010: 177) التفكير البصري بأنه: منظومة من العمليات تترجم قدرة الفرد على قراءة الشكل البصري وتحويل اللغة البصرية التي يحملها ذلك الشكل إلى لغة لفظية مكتوبة أو منطوقة، واستخلاص المعلومات منه.
- يعرف عفانة ووليم (2003: 45) التفكير البصري بأنه: قدرة عقلية مرتبطة بصورة مباشرة بالجوانب الحسية البصرية، حيث يحدث هذا النوع من التفكير عندما يكون هناك تنسيق متبادل بين ما يراه المتعلم من أشكال ورسومات وعلاقات وما يحدث من ربط ونتاجات عقلية معتمدة على الرؤيا والرسم والمعروض.

وترى الباحثة أن التفكير البصري: عبارة عن القدرة على فهم الصور والأشكال البصرية وتفسيرها وتمييزها وإيجاد العلاقات فيما بينها والتعبير عنها بلغة واضحة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **التفكير البصري في التصور الإسلامي:**

القرآن الكريم:

انطلاقا من قوله سبحانه وتعالى: ﴿قُلِ انْظُرُوا مَاذَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا تُغْنِي الْآيَاتُ وَالنُّذُرُ عَنْ قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُونَ﴾ (يونس،101)، ومن قوله تعالى: ﴿وَفِي أَنْفُسِكُمْ أَفَلَا تُبْصِرُونَ﴾ (الذاريات،21).

تتوالى النصوص الشرعية للتأكيد على ضرورة التعقل والتدبر والتفكير وإمعان النظر في ملكوت السماوات والأرض، وهنا دعوة صريحة لإعمال العقل والتفكير في خلق الله تعالى والتوجه إليه بالدعاء والرجاء وإدراك عظمة الخالق المصور وعجز وضعف المخلوق. لقد ذكر التفكير البصري والرؤية البصرية في القرآن الكريم بمواقف عدة وآيات كثيرة، ومن الآيات التي دعت إلى التفكير البصري والرؤية البصرية في القرآن الكريم كثيرة منها ما يلي:

﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾ (البقرة،164).

وهذه الآية الكريمة كلها مشاهد حسية لو أعاد الإنسان تأملها- كما يوحي القرآن لقلب المؤمن- بعين مفتوحة وقلب واع، لارتجف كيانه من عظمة القدرة وحدانية الخالق وازداد إيمانا بالله تعالى ومدى رحمته تعالى علينا، وهنا دعوة للتفكر بخلق الله تعالى وتقدير الجمال والتناسق والكمال للكون بما فيه، والحياة على الأرض ما هي إلا من صنعه جل جلاله.

﴿أَوْ كَالَّذِي مَرَّ عَلَى قَرْيَةٍ وَهِيَ خَاوِيَةٌ عَلَى عُرُوشِهَا قَالَ أَنَّى يُحْيِي هَذِهِ اللهُ بَعْدَ مَوْتِهَا فَأَمَاتَهُ اللهُ مِئَةَ عَامٍ ثُمَّ بَعَثَهُ قَالَ كَمْ لَبِثْتَ قَالَ لَبِثْتُ يَوْمًا أَوْ بَعْضَ يَوْمٍ قَالَ بَلْ لَبِثْتَ مِئَةَ عَامٍ فَانْظُرْ إِلَى طَعَامِكَ وَشَرَابِكَ لَمْ يَتَسَنَّهْ وَانْظُرْ إِلَى حِمَارِكَ وَلِنَجْعَلَكَ آيَةً لِلنَّاسِ وَانْظُرْ إِلَى الْعِظَامِ كَيْفَ نُنْشِزُهَا ثُمَّ نَكْسُوهَا لَحْمًا فَلَمَّا تَبَيَّنَ لَهُ قَالَ أَعْلَمُ أَنَّ اللهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ (٢٥٩) وَإِذْ قَالَ إِبْرَاهِيمُ رَبِّ أَرِنِي كَيْفَ تُحْيِي الْمَوْتَى قَالَ أَوَلَمْ تُؤْمِنْ قَالَ بَلَى وَلَكِنْ لِيَطْمَئِنَّ قَلْبِي قَالَ فَخُذْ أَرْبَعَةً مِنَ الطَّيْرِ فَصُرْهُنَّ إِلَيْكَ ثُمَّ اجْعَلْ عَلَى كُلِّ جَبَلٍ مِنْهُنَّ جُزْءًا ثُمَّ ادْعُهُنَّ يَأْتِينَكَ سَعْيًا وَاعْلَمْ أَنَّ اللهَ عَزِيزٌ حَكِيمٌ﴾ (البقرة،٢٥٩-٢٦٠).

وهذه الآيات تتناول موضوعا واحدا وهو سر الحياة والموت وحقيقتهما، وهي تمثل جانبا من جوانب التصور الصحيح لحقائق هذا الوجود في ضمير المسلم وفي إدراكه. ويلقي التعبير القرآني ظلاله وإيحاءاته فيرسم المشهد كأنما هو اللحظة شاخصة تجاه الأبصار والمشاعر لأنها لا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعالج بالبرهان العقلي، ولا حتى بالمنطلق الوجداني، ولا يكون العلاج بالتجربة الشخصية المباشرة، فيرى الزمن الطويل أمد قصير.

﴿ فَبَعَثَ اللهُ غُرَابًا يَبْحَثُ فِي الْأَرْضِ لِيُرِيَهُ كَيْفَ يُوَارِي سَوْأَةَ أَخِيهِ قَالَ يَا وَيْلَتَا أَعَجَزْتُ أَنْ أَكُونَ مِثْلَ هَذَا الْغُرَابِ فَأُوَارِيَ سَوْأَةَ أَخِي فَأَصْبَحَ مِنَ النَّادِمِينَ﴾ (المائدة،31). وفي ظاهر الآية أنه لم يكن يعرف كيف يدفن أخاه- إلا لفعل- وضرب له مثل حسي مباشر، وفعل مثلما رأى الغراب يفعل.

﴿ وَإِذْ قَالَ إِبْرَاهِيمُ لِأَبِيهِ آَزَرَ أَتَتَّخِذُ أَصْنَامًا آَلِهَةً إِنِّي أَرَاكَ وَقَوْمَكَ فِي ضَلَالٍ مُبِينٍ * وَكَذَلِكَ نُرِي إِبْرَاهِيمَ مَلَكُوتَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَلِيَكُونَ مِنَ الْمُوقِنِينَ * فَلَمَّا جَنَّ عَلَيْهِ اللَّيْلُ رَأَى كَوْكَبًا قَالَ هَذَا رَبِّي فَلَمَّا أَفَلَ قَالَ لَا أُحِبُّ الْآَفِلِينَ * فَلَمَّا رَأَى الْقَمَرَ بَازِغًا قَالَ هَذَا رَبِّي فَلَمَّا أَفَلَ قَالَ لَئِنْ لَمْ يَهْدِنِي رَبِّي لَأَكُونَنَّ مِنَ الْقَوْمِ الضَّالِّينَ *فَلَمَّا رَأَى الشَّمْسَ بَازِغَةً قَالَ هَذَا رَبِّي هَذَا أَكْبَرُ فَلَمَّا أَفَلَتْ قَالَ يَا قَوْمِ إِنِّي بَرِيءٌ مِمَّا تُشْرِكُونَ * إِنِّي وَجَّهْتُ وَجْهِيَ لِلَّذِي فَطَرَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ حَنِيفًا وَمَا أَنَا مِنَ الْمُشْرِكِينَ﴾ (الأنعام،٧٤-٧٩).

وتعرض هذه الآيات حقيقة الألوهية وتتجلى أيضا فطرة عبد من عباد الله الصالحين – إبراهيم عليه السلام- بمشهد رائع حقا للفطرة السليمة، وهي تبحث عن إلاهها الحق، بينما تصطدم في الخارج مع انحرافات الجاهلية وتصوراتها، إلى أن يخلص للحق ويقع التطابق بين الإحساس الفطري والتصور العقلي، إنه يجده في قلبه وفطرته وعقله ووعيه وفي الوجود، إنه يجده خالقا لكل ما تراه العين، ويحسه الحس، وتدركه العقول.

﴿أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَتَكُونَ لَهُمْ قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَا أَوْ آَذَانٌ يَسْمَعُونَ بِهَا فَإِنَّهَا لَا تَعْمَى الْأَبْصَارُ وَلَكِنْ تَعْمَى الْقُلُوبُ الَّتِي فِي الصُّدُورِ﴾ (الحج،46).

تدعو هذه الآية للتفكر بأحوال الأقوام السابقة وما حدث لها من دمار وهلاك وكيف أصبحت مهجورة ومعطلة وخاوية على عروشها، فإنهم يرون ولا يدركون، ويسمعون ولا يعتبرون، ولو كانت هذه القلوب مبصرة لجاشت بالذكرى والعبرة وجنحت إلى الإيمان بالله خوفا من العاقبة المتمثلة في أحوال الغابرين.

﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَتُصْبِحُ الْأَرْضُ مُخْضَرَّةً إِنَّ اللهَ لَطِيفٌ خَبِيرٌ * لَهُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ وَإِنَّ اللهَ لَهُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ * أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللهَ سَخَّرَ لَكُمْ مَا فِي الْأَرْضِ وَالْفُلْكَ تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ وَيُمْسِكُ السَّمَاءَ أَنْ تَقَعَ عَلَى الْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِ إِنَّ اللهَ بِالنَّاسِ لَرَءُوفٌ رَحِيمٌ﴾ (الحج،63-65).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تستعرض هذه الآيات قدرة الله تعالى في مشاهد الكون البصرية المعروضة للناس، والتفكر في كيفية حدوث مشاهد هذا الكون، من نزول الماء من السماء، ورؤية الأرض المخضرة، وسخر لهم الأرض وما فيها، وخلق النواميس التي تسمح بجريان الفلك بالبحر، وهو الذي خلق الكون بنجومه وكواكبه مرفوعة متباعدة لا تسقط ولا تصطدم مع بعضها البعض، فبنزول الماء إلى الأرض تنشئ فيها الحياة، ويوفر فيها الغذاء، فالإنسان يهتدي بهذه النواميس وسخرها الله تعالى لمصلحته والانتفاع بها، والله المالك لما في السماء والأرض وغني عما في السماء والأرض.

﴿أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ * وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ * وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ * وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ﴾ (الغاشية،17-20). كما دعا القرآن الكريم إلى النظر والتدبر في آيات الكون الفسيح (السماء والأرض والجبال والنبات وفي النفس البشرية ".

﴿أَوَلَمْ يَرَوْا كَيْفَ يُبْدِئُ اللَّهُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ إِنَّ ذَلِكَ عَلَى اللَّهِ يَسِيرٌ﴾ (العنكبوت،19).

كما تشير الآية الكريمة إلى مظاهر خلق الله تعالى في الكون وكيفية بدء الخلق، حيث أنهم يرونه في النبتة النامية وفي البيضة والجنين وفي كل ما لم يكن ثم يكون، إنهم يرون إنشاء الخلق بأعينهم، وليس في خلق الله شي عسير عليه تعالى، ويدعوهم إلى السير في الأرض وتتبع صنع الله وآياته في الخلق والكون، والدعوة للرؤية والتفكر وإعمال العقل والتدبر في خلق الله تعالى والربط بين المشاهد الحسية البصرية مع العقل البشري.

﴿وَفِي الْأَرْضِ آيَاتٌ لِلْمُوقِنِينَ *وَفِي أَنْفُسِكُمْ أَفَلَا تُبْصِرُونَ﴾ (الذاريات،20-21). تدعو هذه الآية الكريمة الإنسان إلى التبصر في خلق الله تعالى، وهي لفتة إلى آيات الله في الأرض وفي الأنفس، وهذه العجائب لا يحصرها كتاب، فالمعلوم المكشوف يحتاج لمجلدات لتفصيله، والمجهول أكثر بكثير، ولكن ليمض لحظاته في ملاحظة وتدبر وتأمل وتفكر في هذا الكون وفي تأمل هذا الخلق الكامن في ذات نفسه وهو غافل مشغول عنها.

﴿أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ * وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ * وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ * وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ﴾ (الغاشية،17-20).

تعرض الآية الكريمة مشاهد بصرية للبيئة العربية وتدعو للتفكر بها وتتضمن (السماء والأرض والجبال والجمال وخاصة الإبل والحيوان)، وفوائدها في الحياة واقتصرت الآية على الإبل لما لها من أهمية بحياة العرب قديما، وهي بين أيديهم. كما يوجههم نحو خلق السماء وهم سكان

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الصحراء، ثم يذكر مظهر آخر من مظاهر البيئة العربية وهي الجبال ثم الأرض وهي مسطوحة أمام النظر وممهدة للحياة والسير والعمل، وبمجرد النظر الواعي والتدبر الصاحي تدل على قدرة الله سبحانه وتعالى في خلقه وحسن إبداعه في الكون.

وبنظرة شاملة للآيات القرآنية نجدها تدعو إلى التفكير البصري وإلى التأمل والتبصر والتفكر والتدبر في خلق الله تعالى وإلى إمعان البصر في جميع الجوانب المختلفة في الظواهر الطبيعية والاجتماعية وفي النفس البشرية، وأخذ العبرة من الأمم السابقة الغابرة، مما يبين أن الإسلام قائم على عدة ركائز وأن التفكير أحد ركائز هذا الدين ومنهجيته.

ومن الأحاديث الشريفة:

- عن جابر رضي الله عنه قال، قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: " مثلي ومثلكم كمثل رجل أوقد نارا فجعل الجنادب والفراش يقعن فيها وهو يذبهن عنها وأنا أخذ بحجزكم عن النار وأنتم تفلتون من يدي". يعرض الحديث صورة حسية توضح كيفية حرص رسول الله على إنقاذ أمته من النار.
- عن ابن عمر رضي الله عنهما أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال: " إنما مثل صاحب القرآن كمثل الإبل المعلقة إن عاهد عليها أمسكها وإن أطلقها ذهبت ". وهنا استخدم النبي مثلا من البيئة وفيها تفكير بصري محسوس وهو يشير إلى سرعة نسيان القرآن فيحرص على متابعة حفظه بإستمرار.
- عن جابر رضي الله عنه قال قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: " مثل الصلوات الخمس كمثل نهر جار على باب أحدكم يغتسل منه كل يوم خمس مرات"، وهو مثل حسي بصري يهدف إلى تحقيق صورة ذهنية لدور وأهمية الصلوات الخمس في تطهير المسلم من الذنوب والخطايا.
- عن جرير بن عبد الله رضي الله عنهما قال: كنا عند رسول الله صلى الله عليه وسلم فنظر إلى القمر وقال: " إنكم سترون ربكم عيانا كما ترون هذا القمر لا تضامون في رؤيته"، واستخدم النبي وسيلة مألوفة مرئية لجميع البشر في مختلف الأزمنة والأماكن، وان على المسلم أن يتيقن أنه سيرى الله تعالى في الجنة.
- عن سهيل بن سعد رضي الله عنه قال قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: " أنا وكافل اليتيم في الجنة هكذا" وأشار بالسبابة والوسطى.... "، وهذا المثل الحسي يستخدم فيه النبي وسيلة مرئية وهي أصابعه تعبيرا عن قرب مكانة كافل اليتيم منه في الجنة.
- عن ابن عمر رضي الله عنهما قال قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: " إن من الشجر شجرة لا يسقط ورقها وإنها مثل المسلم فحدثوني ما هي فوقع الناس في شجر البوادي... ثم قالوا حدثنا ما هي يا رسول الله قال: هي النخلة" ، يلاحظ في هذا الحديث مثل حسي وهي من بيئة المسلم وهدفها التعرف على خصائص المسلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خلاصة القول أن منهج الإسلام منهج متكامل وشامل ومتوازن، والتفكير البصري هو عبارة عن نمط من أنماط التفكير في المنهج الإسلامي، فهو يشمل النظر والتدبر والإمعان والاستبصار، وإحكام العقل في الحكم على الأشياء، ولا ينطلق عن الرغبات والأهواء في الحكم عليها، إنما الوعي الكامل والشامل لشخصية المسلم المفكر المبدع.

- **مهارات التفكير البصري:**

يلخص العفون والصاحب (2010: 177-178) مهارات التفكير البصري كالتالي:

1. **مهارة التعرف على الشكل ووصفه:** (وهي القدرة على تحديد أبعاد وطبيعة الشكل المعروض).
2. **مهارة تحليل الشكل:** (هي القدرة على رؤية العلاقات في الشكل وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفها).
3. **مهارة ربط العلاقات في الشكل:** (هي القدرة على الربط بين عناصر العلاقات في الشكل وإيجاد التوافقات بينها والمغالطات).
4. **مهارة إدراك وتفسير الغموض:** (هي القدرة على توضيح الفجوات والمغالطات في العلاقات والتقريب منها).
5. **مهارة استخلاص المعاني:** (هي القدرة على استنتاج معاني جديدة، والتوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل المعروض، مع مراعاة تضمن هذه الخطوة الخطوات السابقة، إذ أن هذه الخطوة هي محصلة الخطوات الخمس السابقة).

كما ذكر شعت (2009: 30) نقلا عن سليمان (2002: 162) مهارات التفكير البصري التالية:

1. **المطابقة:** القدرة على إعادة تنظيم مفردات المجال البيئي الذي يتم إدراكه بصريا تنظيما مختلفا للوصول إلى ذات المجال.
2. **التمييز البصري:** وهو مفهوم يشير إلى القدرة على التعرف على الحدود الفارقة والمميزة للشكل عن بقية الأشكال المشابهة له من ناحية اللون والشكل والنمط والحجم ودرجة النصوع.
3. **الثبات الحركي:** عدم تغير طبيعة المدرك البصري وماهيته شكلا وحجما ولونا أو عمقا أو مساحة أو عددا، مهما اختلفت المسافة بين أبعاد مكوناته أو مسافة النظر إليه.
4. **إداك العلاقات المكانية:** يشير هذا المفهوم إلى القدرة على التعرف على وضع الأشياء في الفراغ.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5. **صعوبة التمييز بين الشكل والأرضية:** يعني هذا المفهوم عدم القدرة أو ضعفها في التركيز على اختيار المثيرات المطلوبة من بين مجموعة من المثيرات المنافسة عند حدوثها في وقت قصير واحد، وهي مشكلة ترتبط بالانتباه الانتقائي وسرعة الإدارك.
6. **الإغلاق البصري:** هو مكون إدراكي يشير إلى القدرة على التعرف على الأشياء الناقصة باعتبارها كاملة.

وبناء على ما سبق، حددت الباحثة مجموعة من مهارات التفكير البصري في دراستها، متمثلة بما يلي بما يتناسب مع المادة العلمية وقدرات الطلاب:

1. **مهارة تحليل الشكل:** (القدرة على رؤية العلاقات في الشكل وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفها).
2. **مهارة التمييز البصري :** (وتعني القدرة على التعرف على الشكل البصري المعروض وتمييزه عن الأشكال الأخرى).
3. **الإغلاق البصري:** (هو مكون إدراكي يشير إلى القدرة على التعرف على الأشياء الناقصة باعتبارها كاملة).
4. **مهارة استخلاص المعاني (استنتاج المعنى):** (التوصل إلى مفاهيم ومبادئ من خلال الشكل المعروض، ومعرفة ما تقصده الصورة، واستنتاج معنى ومضمون الصورة والهدف التي تحمله).
5. **مهارة إدراك وتفسير الغموض:** (القدرة على توضيح الفجوات والمغالطات في العلاقات والتقريب بينها).

- **مكونات الشكل البصري التخطيطي:**

يشير العفون والصاحب (2010: 180) أننا نستخدم في الشكل البصري التخطيطي الكلمات الدليلية للإيجاز عن الكلمات، والعقد الهندسية للربط بين الأفكار والمفاهيم باستخدام الأسهم والخطوط، مدعما برسوم تخطيطية ورسوم تصويرية ورموز شفوية.

- **استخدامات مكونات الشكل البصري التخطيطي:**

يعدد العفون والصاحب (2010: 181) استخدامات مكونات الشكل البصري التخطيطي:

a) إن الكلمات الدليلية والعبارات المضمنة في الأشكال الهندسية ارتبطتا بالخطوط والأسهم لرؤية العلاقات بين الأفكار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

b) أن أي خط بالرسم يدل على نوع العلاقة أو الاتصال، إذ أن الخطوط يمكن أن تدل على أمثلة أيضا أو فكرة رئيسة.

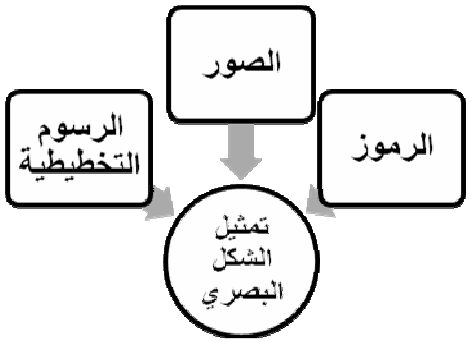
c) تعني الأسهم سببا، منتج، نتيجة، أو تؤدي إليها.

d) العقدة يمكن أن تحتوي الكلمات الدليلية أو العبارات.

- **أدوات التفكير البصري:**

ويشير العفون والصاحب (2010: 179-180) يمكن تمثيل الشكل البصري بثلاثة أدوات:

أدوات تمثيل الشكل البصري



شكل (2-14)

i. **الصور:** وهو الطريق الأكثر دقة في الاتصال ولكن في أغلب الأحيان هي النوع الغالي والمضيع للوقت والأكثر صعوبة في الحصول عليها.

ii. **الرموز:** مثلت بالكلمات فقط وهي الأكثر شيوعا واستعمالا في الاتصال رغم كونها أنها تكون أكثر تجريدا.

iii. **الرسوم التخطيطية:** ويستخدمها الفنان التخطيطي لتصور الأفكار، وتصور الحل المثالي، وتشمل رسومات متعلقة بالصورة ورسومات متعلقة بمفهوم ما ورسوم اعتباطية:

أ. **فالرسومات المتعلقة بالصور:** تكون ذات اعتراضات سهلة التمييز لجسم أو فكرة واستعمال هذه الأشياء كصور ظليه يكتب عليها لمحة عن الجسم بالتفصيل باستخدام قصاصات مطبوعة بالحاسوب.

ب. **الرسومات المتعلقة بالمفهوم:** تزيل نفس قدر التفصيل والتجديد في أغلب الأحيان لجسم ما سهل التمييز.

ج. **والرسومات الاعتباطية:** رموز مجردة حملت في خيال مدرب كطريق ترى منه العلاقات بين الأفكار وتسمى التخطيطات الاعتباطية بالصور اللفظية التي تلخص الأفكار الرئيسة لفقرة ما وتتضمن الرسومات الاعتباطية أشكال هندسية مخططات انسيابية وخرائط شبكية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **الشكل البصري:**

يذكر العفون والصاحب (2010: 180) بأن الشكل البصري هو: صورة تخطيطية مكونة من المفاهيم والأفكار الرئيسة المشتقة من أنماط تنظيم المحاضرة والكلمات الدليلة والعبارات والمفاهيم الأكثر أهمية في الكتب أو الحوارات وتعطي أفكار ثمينة إلى مستوى أهمية المحتوى، فالشكل البصري يمكن أن يستعمل تشكيلة من الرسومات (صور– قصاصات – أشكال هندسية – ألوان وكلمات دليلية – أعداد – صور ظلية – خطوط – أي تقنية رمزية لتمثيل مفهوم أو فكرة).

- **عمليات التفكير البصري:**

يعتمد التفكير البصري على عمليتين هما:

1– الإبصار vision: باستخدام حاسة البصر لتعريف وتحديد مكان الأشياء وفهمها وتوجيه الفرد لما حوله في العالم المحيط.

2– التخيل Imagery: وهي عملية تكوين الصور الجديدة عن طريق تدوير وإعادة استخدام الخبرات الماضية والتخيلات العقلية، وذلك في غياب المثيرات البصرية وحفظها في عين العقل، فالإبصار والتخيل هما أساس العمليات المعرفية باستخدام مهارات خاصة في المخ تعتمد على ذاكرتنا للخبرة السابقة. (عبيد وعفانة،2003: 43–44).

- **علاقة الذكاءات المتعددة والتفكير البصري:**

الذكاء المتعدد: هو إمكانية بيولوجية تعد نتاج للتفاعل بين العوامل التكوينية والعوامل البيئية ويختلف الناس في مقدار الذكاء الذي يولدون فيه كما يختلفون في طبيعته وفي الكيفية التي ينموا بها ذكائهم ذلك أن معظم الناس يسلكون على المزج بين أنواع الذكاء لحل مختلف المشكلات التي تعترضهم في الحياة، إذ قدم جاردنر وسيلة لرسم خريطة المدى العريض للقدرات التي يمتلكها الناس وذلك بتجميع هذه القدرات في مجموعة من الذكاءات. (الخفاف،2011: 73– 74)

- **تعريف الذكاء البصري المكاني (Visual / Spatial Intelligence):**

- عرفته الخفاف (2011: 73) بأنه: هو القدرة على إدراك العالم البصري المكاني وتكييفه بطريقة ذهنية وملموسة، ويتعامل هذا النوع من الذكاء مع حاسة البصر حيث يكون الفرد قادرا على تصور جسم ما وتكوين الصور والتصورات الداخلية.
- وعرفه مصطفى (2011: 143) يشتمل الذكاء المكاني على إمكانية التعرف واستعمال الأماكن المفتوحة، وكذلك المساحات المحصورة. وأصحاب هذا النوع من الذكاء يمتلكون القدرة على فهم المعضلات البصرية وحلها، كما يمكنهم تكوين صورة دقيقة والتغيير فيها ذهنيا، كأن

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتخيلون القصة التي يقرؤونها بجميع تفاصيلها، كما يتميزون بذاكرة جيدة تخزن في طياتها الوجوه والأماكن. ويلاحظون التفاصيل الدقيقة التي لا يلاحظها غيرهم، ويمتلكون حساسية للخط واللون والشكل والمساحة.

- وقد عرفه رياض (2010: 45) بأنه: القدرة على إدراك العالم البصري المكاني، والقيام بعمل تحولات بناء على ذلك الإدراك. كما يتضمن القدرة على التصور البصري، وتمثيل الأفكار ذات الطبيعة البصرية أو المكانية، وكذلك تحديد الوجهة الذاتية، والحساسية تجاه الألوان، الخطوط، الأشكال، العمق الفراغي والعلاقات بين تلك العناصر، إضافة إلى الرؤية وإعادة الإنتاج الشكلي البصري للأفكار المكانية والإحساس البصري والقدرة على الرؤية الإبداعية والقدرة على إنشاء وعمل تصورات بصرية.
- وقد عرفاه عامر ومحمد (2008: 28) أيضا: هو القدرة على تصور الأشكال وصور الأشياء في الفراغ (الفضاء) أي المكان ذي الثلاثة أبعاد. ويتضمن الحساسية للون والخط والشكل والمساحة والعلاقات بين العناصر كما يتضمن على القدرة الرؤية والتمثيل الجرافيكي (الخطي) للأفكار والمرئيات، مما يساعد على إمكانية عمل تحويلات لتوجيه الفرد بصورة ملائمة في منظومة مكانية.
- عرفه نوفل (2007: 99) بأنه: القدرة على التصور الفراغي البصري، وتنسيق الصور المكانية، وإدراك الصور ثلاثية الأبعاد، إضافة إلى الإبداع الفني المستند إلى التخيل الخصب، ويتطلب هذا النوع من الذكاء توافر درجة من الحساسية للون والخط، والشكل والطبيعة والمجال والعلاقات التي توجد بين العناصر.
- يعرف زيتون وزيتون (2003: 164) الذكاء البصري الفراغي بأنه: يشمل القدرة على تكوين صور عقلية لاستخدامها في حل المشكلات الرياضية. وأصحاب هذا النوع من الذكاء يبرعون في رسم الخرائط، والرسومات البيانية، والجداول، والفنون المرئية بصورة عامة.

وبناء على ما سبق، يتضح أن التعريفات السابقة للذكاء البصري اتفقت على ما يلي:

- ✓ قدرة الفرد على التصور البصري المكاني الفراغي للأشياء.
- ✓ القدرة على التخيل البصري الخلاق.
- ✓ الحساسية تجاه اللون والخط والأشكال والعلاقة بين عناصر الشكل.
- ✓ القدرة على إنتاج صور عقلية ونماذج للصور.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ✓ الاعتماد على حاسة البصر.
- ✓ القدرة على ملاحظة أدق التفاصيل في الشكل.

- **طرق التعرف على أصحاب هذا النوع من الذكاء البصري:**

- ✓ الاستجابة بسرعة للألوان مع القدرة على تصور الأشياء والتأليف بينها وحتى يمكن أن يقال عنهم بأنهم خياليون ولديهم حس متطور في إدراك الجهات ويحبون الكتب التي تحتوي على الكثير من الصور.
- ✓ إن الأفراد الذين يتجلى لديهم هذا الذكاء محتاجون لصور ذهنية أو ملموسة لفهم المعلومات الجديدة، كما يحتاجون إلى معالجة الخرائط الجغرافية واللوحات والجداول وتعجبهم ألعاب المتاهات. إن هؤلاء المتعلمين متفوقون في الرسم والتفكير فيه وابتكاره. وفي الأعمال الفنية أو الحرفية.(الخفاف، 2011: 73-74).
- ✓ إنهم يستجيبون بسرعة للألوان، وكثيرا ما بندهشون للأشياء التي تثيرهم، وقد يصفون الأشياء بطرق تنم عن خيال، ويتميزون بأحلام حية، والقدرة على تصور للأشياء والتأليف بينها وإنشاء بنيات. وهم من صنف المتعلمين الذين يحبون الرسم والصباغة، ويدركون الأشكال بدقة، ويحبون الكتب التي تحتوي على عدة صور. (عامر ومحمد، 2008: 115).
- ✓ إنه متعلم يميل إلى التفكير باستخدام الصور والألوان، ويدرك موضوع الأشياء وله ذاكرة بصرية. (عامر ومحمد، 2008: 118).
- ✓ وأصحاب هذا النوع من الذكاء يبرعون في رسم الخرائط، والرسومات البيانية، والجداول، والفنون المرئية بصورة عامة. (زيتون وزيتون، 2003: 164).
- ✓ وأجمل مصطفى (2011: 143-144) صفات الذين يتمتعون بالذكاء البصري كالتالي:

(يحبون الرسم، تبهرهم الكتب ذات الصور الكثيرة، يعشقون الألوان، يمتلكون القدرة على تمييز الأشكال بسرعة ودقة، قادرين على مزج الواقع بالخيال، ووصف الصور التي يشكلونها، أصحاب نظرية ثلاثية الأبعاد، يستخدمون الاتجاهات الأربعة في تحديد الأماكن الجديدة).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما عامر ومحمد (2008: 131) و الخفاف (2011: 251) حدد خصائص ذكاء الطفل البصري كالتالي:

جدول (2- 2)

يوضح خصائص ذكاء الطفل البصري

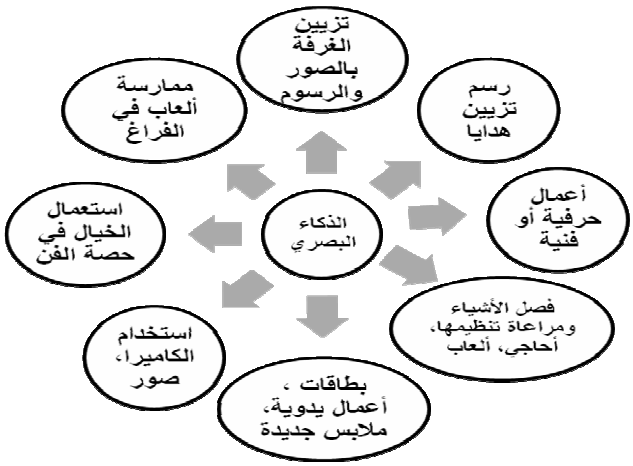
نوع الذكاء	نمط التفكير	(يفكر)	الأنشطة المحببة (يحب)	الأدوات المطلوبة (يحتاج)
الفراغي (المكاني)	تخيلي	بالصور والرموز البصرية	التصميم، لرسم ، التخيل، التصور، التنظيم، التشخيص	الفنون، المكعبات (ليجو)، أفلام، شرائح مصورة، متاهات، ألغاز، بازل، كتب مصورة، رحلات للمتاحف، فيديو، سينما.

- تستخدم في أنشطة هذا الذكاء الصور الفوتوغرافية، والرسوم البيانية لتوضيح الفكرة، كما يمكن للطفل أن يستخدم خياله لتحويل موضوع الدرس إلى صور ذهنية للأشياء، ويمكنه أن يرسم صورة تعبر عن موضوع الدرس الذي يدرسه، أو يحول الكلمات الجديدة إلى رسومات مثل رسم صورة لكلمة منزل.

- **الوسائل والاستراتيجيات التعليمية المرتبطة بالذكاء البصري:**

يمكن تصميم العديد من الوسائل والاستراتيجيات التعليمية المرتبطة بهذا النوع من الذكاء البصري كما ذكر الخفاف (2011: 75) ما يلي:

الوسائل والاستراتيجيات التعليمية المرتبطة بالذكاء البصري



شكل رقم (2- 15)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نظرية الذكاءات المتعددة عرضت مجموعة من أدوات التعليم التي اختلفت عن أدوات التعليم التقليدي: (نوفل، 2007: 174- 175).

جدول (2 – 3)

يوضح ملخص طرق تدريس الذكاء المكاني البصري

ملخص طرق التدريس للذكاء المكاني البصري			
نوع الذكاء	**نشاطات التدريس**	**أداوت التدريس**	**الاستراتيجيات التعليمية**
المكاني البصري	تخيل مرئي، نشاطات فنية، تخيلات، خرائط عقلية، استعارات.	بناء أداوت، الصور، الخرائط، ألعاب الليغو، استخدام الكاميرا.	تخيله، لونه، ضع له خارطة في عقلك.

- **التفكير البصري وتخطيط العقل:**

طورت تقنية تخطيط الأفكار بصريا في الستينات من قبل معلم إبداع العمل وهو (Tony Buzan) إذ كان يريد تكوين طريق بصري أسرع في تلخيص الأفكار، والتي تبدأ برمز (mindmapping) على الورقة، إذ أوجد تقنيته الرائدة المسماة تخطيطي من المشكلة التي يفكر في إبداع حل لها في مركز الصفحة، ثم وضع الكلمات الدليلية لتمثيل الأفكار، وتوصلها إلى البؤرة المركزية بالخطوط، بالإضافة إلى كلمات يمكن أن توضع ضمن رموز بيضاوية الشكل، أو مربعة الشكل، لإبراز بعض الأفكار ولتحفيز العقل لاتصالات أخرى. (العفون والصاحب، 2010: 181).

- **طرق التفكير البصري:**

يصنف العفون والصاحب (2010: 178) طرائق التفكير البصري كالتالي:

هناك ثلاث طرق للتفكير البصري وهي:

a) التفكير من خلال الأجسام من حولنا.

b) التفكير بالتخيل خلال قراءة كتاب.

c) التفكير بالكتابة أو بالرسم.

فالبشر غير فاقدي البصر عندهم كثير من المهارات المختلفة التي ترتبط بالأنواع الثلاثة للتفكير البصري، فعلى سبيل المثال قد يكون المصور فعالا في تمثيل رأيه على عرض الشكل أو النموذج البصري، في حين نجد أن الفنان أكثر قدرة على ترجمة ملخص يتخيله إلى نقاش يحمل المعنى على نحو رمزي، تتطلب تلك الأمثلة التفاعل بين أنواع التفكير البصري الثلاثة من خلال: مهارة التعرف على الشكل ووصفه ومهارة تحليل الشكل ومهارة ربط العلاقات في الشكل ومهارة إدراك وتفسير الغموض ومهارة استخلاص المعاني.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **مميزات التفكير البصري:**

يعدد العفون والصاحب (2010: 179) مميزات التفكير البصري كالتالي:

1) يحسن من نوعية التعلم ويسرع من التفاعل بين الطلبة.
2) يزيد من الالتزام بين الطلبة.
3) يدعم طرائق جديدة لتبادل الأفكار.
4) يسهل من إدارة الموقف التعليمي.
5) يساهم في حل القضايا العالقة بتوفير العديد من خيارات الحل لها.
6) يعمق التفكير وبناء منظورات جديدة.
7) ينمي مهارات حل المشكلات لدى الطلبة.

ومما سبق؛ ترى الباحثة أن التفكير البصري:

1. يساعد على توضيح المفاهيم المراد تعليمها وتقريبها من فكر الطلاب.
2. ويسهل استرجاع المعلومات وبقاء أثر التعلم.
3. ويزيد من فاعلية الطلاب للتعلم وإيجابيتهم للتعلم، لأنهم يخاطبون أكثر من حاسة واحدة وكلما زاد تفعيل أكثر من حاسة من حواس الإنسان زاد معدل تعلمه واكتساب المعرفة.

- **تكنولوجيا المعلومات والتفكير البصري:**

تساعد تكنولوجيا الاتصالات والتقنيات الناس في الاتصال بالكثير من المواقع المختلفة على مدى شاسع، وتمكنهم من الاشتراك في الصور البصرية والرسومات أيضا، ففي غرب استراليا تستعمل مؤتمرات الاتصال بالصوت والنص معا الفيديو والمؤتمرات المسموعة للاتصال بالمتعلمين في المناطق البعيدة لتسليمهم المنهاج. ويوجد أيضا قاعات مزودة بحاسبات الماكنتوش المدعمة بالبرامج الالكترونية المناسبة مكنت الطلبة من إنشاء الرسومات وتبادلها فيما بينهم بالاتصال بالمواقع البعيدة الأخرى وسميت هذه القاعات بـــــ " قاعات الدروس الممتدة " نموذج للتعليم.

نلاحظ أن الاتصال من خلال تلك القاعات الدراسية يوسع العملية التعليمية التربوية، ويحسن النمط البصري والحسي بين الطلبة الذين يدرسون المنهج عبر التراسل، وإحدى خصائص هذه القاعات أن الحاسوب يمكن يوفر الرسومات والصور المناسبة، مما يدعم تفاعلية التعلم من خلال: (العفون والصاحب، 2010: 188 – 189).

أ- توفير تغذية راجعة فورية للمتعلمين.

ب- توفير المحاكاة البصرية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ت- المرونة في التعامل مع صفحات الحاسوب.

ث- المشاركة في القراءة والكتابة.

ج- حفظ المعلومات وأيضا إمكانية طباعتها.

- **التفكير البصري والمنهاج:**

يرى الكثير من العلماء أن استخدام المدخل البصري في التعليم الصفي يعد أمـــراً مهمـــاً، وذلك على اعتبار أن المدخل البصري إستراتيجية مؤثرة في فهم المضامين العلمية، إذ أن عرض النماذج والأشكال والرسومات بصورة مكثفة ضمن المقررات الدراسية تيـــسر علـــى المتعلمـــين الفهم، بالتالي يحسن أدائهم وإنجازاتهم في تلك المقررات. (عبيد وعفانة،2003، 44).

- **كيف يعمل التفكير البصري؟**

يعتمد التفكير البصري على الأشكال والرسومات والصور المعروضة في الموقف، والعلاقات الحقيقية المتضمنة فيها، إذ تقع تلك الأشكال والرسومات والصور بين يدي المتعلم، ويحاول أن يجد معنى للمضامين التي أمامه، وبالتالي فأن مبدأ التفكير البصري بسيط جدا، وتطبيق مكوناته يتم بقوة في وسط ديناميكي فعال، مما يؤدي إلى تفكير أفضل، إذ يتم التفكير البصري بمساعدة أدوات تأخذ أشكال هندسية، وخططت لجعل التفكير الحالي واضح، مقدمة بطرق عرض مرنة تساعدنا للعمل بأفكارنا على نحو خلاق، مما ينشط لدينا تصورات جديدة ويحقق أهداف محددة من قبل، تؤدي لتفكير أفضل من خلال استخدام التخطيطات، والمخططات الانسيابية، والخطوط الزمنية، والصور، والأفلام، والتصورات. (العفون والصاحب، 2010: 182).

وتضيف الباحثة يمكن تحقيق ذلك من خلال الاستعانة باللوحات والصور والأشكال والخرائط المفاهيمية والخطوط الزمنية والرسومات البيانية في تمثيل العلاقات المختلفة، بالإضافة إلى الوسائل التعليمية الحديثة وبرامج الوسائط المتعددة والبرامج المحوسبة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث
الدراسات السابقة

- المحور الأول/ دراسات تناولت برنامج الوسائط المتعددة.
- المحور الثاني/ دراسات تناولت المفاهيم والمبادئ العلمية.
- المحور الثالث/ دراسات تناولت التفكير البصري .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة مدى فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم بغزة.

لذلك قامت الباحثة بالاطلاع على مجموعة من الدراسات للاستفادة منها في آلية البحث، وصنفت هذه الدراسات في ثلاث محاور:

- دراسات تناولت فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة.
- دراسات تناولت تنمية المفاهيم والمبادئ العلمية.
- دراسات تناولت تنمية مهارات التفكير البصري.

المحور الأول: دراسات تناولت فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة:

1. دراسة الحداد (2012):

هدفت هذه الدراسة إلى إعداد برنامج بالوسائط المتعددة في وحدة التفاعل الكيميائي والحسابات الكيميائية في مادة الكيمياء للصف الحادي عشر، وتكونت عينة الدراسة الدراسة من (36) طالبا، واختيرت بطريقة قصدية من المجتمع الكلي للدراسة، واختيرت مدرسة سامي العلمي الثانوية للبنين بمديرية غرب غزة، وتوزعت إلى مجموعتين إحداهما ضابطة (19) طالبا وتجريبية (17) طالبا، واستخدم الباحث المنهج البنائي الذي اعتمد على بناء برنامج الوسائط المتعددة والمنهج التجريبي والمنهج الوصفي التحليلي، وكانت أداوات الدراسة كالتالي: اختبار مهارات كتابة الصيغ الكيميائية مكونا من (37) فقرة، وقد خلصت الدراسة إلى أهم النتائج: تحديد أهم المهارات المتعلقة بكتابة الصيغ الكيميائية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في القياس البعدي على اختبار مهارات كتابة الصيغ الكيميائية لصالح المجموعة التجريبية، وفاعلية برنامج الوسائط المتعددة لتنمية مهارات كتابة الصيغ الكيميائية لدى طلاب الصف الحادي عشر. وأوصت الدراسة إلى ضرورة استخدام البرامج القائمة على الوسائط المتعددة في تدريس المراحل التعليمية المختلفة.

2. دراسة (Aloraini, 2012):

هدفت هذه الدراسة إلى استنتاج الأثر من استخدام الوسائط المتعددة على تحصيل الطالبات الأكاديمي في كلية التربية لجامعة الملك سعود. ومن خلال هذه الدراسة يتم الإجابة على هذه الأسئلة التالية: ما هو الأثر المترتب على تحصيل الطالبات الأكاديمي من استخدامهم الوسائط المتعددة في منهاج الحاسوب واستخدامه في التعليم؟ هل هناك أية فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية (العملية) وبين متوسط الدرجات في المجموعة الضابطة في مقياس

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التحصيل القبلي والبعدي للطالبات. وتكونت التجربة من مجموعتين متساويتين إحداهما تجريبية والأخرى تقليدية ضابطة، كل مجموعة مكونة من 20 طالبة. وكانت المحاضرة للمجموعة الأولى قد اشتملت على تطبيقات حاسوب ووسائط متعددة وكانت تجريبية عملية، بينما كانت المجموعة الثانية قد تلقت نفس المحاضرة بالطريقة التقليدية بالمحادثة والنقاش كمجموعة ضابطة. كلا المجموعتين خضعوا لاختبارات قبلية وبعدية لمادة المحاضرة. لم تظهر نتائج التحليل للاختبار القبلي أية فروق ذات دلالة إحصائية لكلا المجموعتين. بينما أظهرت نتائج الاختبار البعدي أن هناك دلالات إحصائية واضحة بين المجموعتين عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لصالح المجموعة التجريبية.

3. دراسة (Lee& Osman,2012):

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة وحدة الوسائط المتعددة التفاعلية في تعلم الكيمياء الكهربائية وأثرها على فهم الطلاب وإثارة دافعيتهم، ولقد تم تطوير وحدة الوسائط المتعددة التفاعلية بالتوافق مع العنصر التربوي (IMMPA) المسمى بمختبر الكيمياء الكهربائية EC بهدف تقديم المساعدة للطلاب في تعلم الكهروكيميائية. وقد تم إجراء اختبارين قبلي و بعدي غير متكافئين للتحقق من تصميم مجموعة التحكم في قياس مدى تأثير المختبر الكهروكيميائي على فهم الطلاب وإثارة دافعيتهم في تعلم الكيمياء الكهربائية. حيث شارك في عينة الدراسة 127 وكل عينة مكونة من أربعة طلاب من اثنتان من المدارس الثانوية . أما الأدوات المستخدمة فكانت عبارة عن اختبارات الانجاز و استبيانات الدافعية والمختبر الكهروكيميائي.وقد أظهرت النتائج تباينا واضحا بين مجموعة التحكم و مجموعة التعامل في فهم مفاهيم تعلم الكيمياء الكهربائية.

4. دراسة (Wang & et al,2012):

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة أثر إدخال تكنولوجيا الحاسوب وتطبيقات الوسائط المتعددة في تنمية مهارات المعلم المهنية: (من خلال) تطبيق التكنولوجيا التعليمية داخل الفصول المدرسية، وكان الغرض من هذا المشروع البحثي هو تحديد تصورات ومواقف المعلمين تجاه استخدامهم للتكنولوجيا داخل الفصول الدراسية وتأييدهم لاستخدامها. وقد أجري دراسة مسحية على ثلاثة مجموعات مميزة مكونة من 60 معلما لتقصي ومعرفة شعور المعلمين تجاه استخدامهم للتكنولوجيا داخل الفصول الدراسية. وقد أعيد اختبار قياس مدى فاعلية استخدام التكنولوجيا لمرة أخرى. وكانت الأسئلة المفتاحية للبحث تشمل معلمون يستخدمون التكنولوجيا ويدعمون ويوفرون مصادر تكنولوجية داخل الفصول الدراسية. وأظهرت الدراسة أن أعضاء الهيئة التدريسية يشعرون أن التعليم التكنولوجي ذات أهمية وأنهم متشجعون أكثر لاستخدام هذه التكنولوجيا وبحاجة لمزيد من الدعم والخبرة في استخدامها داخل الفصول الدراسية. وأن هذه الدراسة سوف تساهم في طمئنة الرياديين في مواقعهم التي أجري فيها المشروع من أجل تنمية قدرات الموظفين وأن توفير التجهيزات وشرائها سوف يكون في الاتجاه الصحيح لتحقيق الاهداف.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5. دراسة بدر (2011):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى أثر برنامج مقترح بالوسائط المتعددة لعلاج بعض الصعوبات في تعلم مبحث التكنولوجيا لدى طلبة الصف السابع الأساسي، وتكونت عينة الدراسة الدراسة من (192) طالبا وطالبة، واختيرت بطريقة قصدية من المجتمع الكلي للدراسة، واختيرت مدرسة ذكور بني سيهلا الإعدادية (أ) ومدرسة بنات بني سهيلا الإعدادية (أ)، وتوزعت إلى مجموعتين إحداهما ضابطة (59) طالبا وطالبة وتجريبية (60) طالبا وطالبة، واستخدم الباحث المنهج البنائي الذي اعتمد على بناء برنامج الوسائط المتعددة والمنهج التجريبي، وكانت أداوات الدراسة كالتالي: اختبار في الموضوعات الأكثر صعوبة وبطاقة ملاحظة الأداء لقياس الجانب المهاري للطلبة. و قد خلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في القياس البعدي على اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء لصالح المجموعة التجريبية. ووجود تأثير للتدريس باستخدام الجانب الأدائي في موضوعات التكنولوجيا، وأوصت الدراسة إلى ضرورة استخدام البرامج القائمة على الوسائط المتعددة في تدريس المراحل التعليمية المختلفة.

6. دراسة العربيد (2010):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر برنامج بالوسائط المتعددة على تنمية المفاهيم و مهارات حل المسألة الفيزيائية لدى طلاب الصف الحادي عشر علمي، و قد استخدم الباحث المنهج البنائي لبناء البرنامج بالوسائط المتعددة، و إعداد قائمة لمهارات حل المسألة الفيزيائية و قائمة بالمفاهيم الفيزيائية، واستخدم الأسلوب التجريبي على عينة مكونة من (37) طالبًا من طلاب مدرسة دار الأرقم النموذجية للبنيين، تم تقسيمها إلى مجموعة تجريبية و مجموعة ضابطة. و قد خلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الفيزيائية وفي اختبار مهارات حل المسألة يعزى لبرنامج الوسائط المتعددة المقترح.

7. دراسة العرايشي (2009):

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة مدى وجود فروق في التحصيل بين تلاميذ الصف السادس الابتدائي الذين تم تدريسهم وحدة في مقرر العلوم باستخدام الوسائط المتعددة وذلك عند مستويات الثلاثة الدنيا في تصنيف بلوم (التذكر– الفهم– التطبيق) وفي مجمل الاختبار التحصيلي. وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، وقام الباحث ببناء اختبار تحصيلي، كما تكونت عينة الدراسة من (41) تلميذا، تم اختيار أفرادها بطريقة قصدية بمدرسة تحفيظ القرآن الكريم الابتدائية بمدينة جازان، حيث

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

توزعت إلى مجموعتين ضابطة مكونة من (20) تلميذا وتجريبية مكونة من (21) تلميذا. و قد خلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة عن طريق توظيف الوسائط المتعددة في عملية التدريس، وكذلك في مجمل الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

8. دراسة أبو حليمة (2008):

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام برنامج بالوسائط المتعددة يوظف الأحداث المتناقضة في تنمية التنور الغذائي لدى طلاب الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، و قد توزعت عينة الدراسة و التي تكونت من (83) طالبا من مدرسة ذكور غزة الجديدة الابتدائية (ج) إلى مجموعتين (ضابطة و تجريبية). وقام الباحث ببناء برنامج بالوسائط المتعددة يوظف استراتيجيه الأحداث المتناقضة في تدريس المجموعة التجريبية وبناء اختبار المعرفة الغذائية مكون من(50) فقرة ، ومقياس الاتجاه نحو التغذية السليمة. و خلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى برنامج الوسائط المتعددة الذي يوظف استراتيجية الأحداث المتناقضة في المعرفة الغذائية والاتجاه نحو التغذية السليمة لصالح المجموعة التجريبية.

9. دراسة البابا (2008):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر برنامج محوسب باستخدام المدخل المنظومي لتنمية المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف العاشر الأساسي، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة مكونة من (140) طالب وطالبة من طلبة الصف العاشر الأساسي في مخيم البريج في المنطقة الوسطى من قطاع غزة، حيث تكونت المجموعة الضابطة والتجريبية من (70) طالب وطالبة. والمنهج البنائي في بناء برنامج محوسب متضمنا المدخل المنظومي وبناء اختبار المفاهيم العلمية مكونا من (46) فقرة، وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية تعزى إلى استخدام برنامج محوسب، وعدم وجود فروق بين درجات طلبة المجموعة التجريبية للاختبار تعزى للجنس.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

10. دراسة بخش (2008):

هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية برنامج قائم على الوسائط المتعددة في العلوم في تنمية حب الاستطلاع والابتكارية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بالمملكة السعودية، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وعلى عينة مكونة من (50) تلميذا. تم تقسيمهم إلى مجموعتين (ضابطة و تجريبية). وتم تطبيق مقياس التفكير الابتكاري ومقياس حب الاستطلاع الشكلي واللفظي عليهما، وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري ومقياس حب الاستطلاع الشكلي واللفظي لصالح المجموعة التجريبية.

11. دراسة أبو زايدة (2006):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فعالية برنامج بالوسائط المتعددة على تنمية المفاهيم الصحية والوعي الصحي لدى طلاب الصف السادس الأساسي في محافظات غزة، واستخدم الباحث الأسلوب البنائي لبناء برنامج بالوسائط المتعددة، والأسلوب التجريبي لمعرفة تأثير البرنامج على عينة مكونة من (60) طالب تم تقسيمها إلى مجموعة ضابطة وأخرى تجريبية، واستخدم الباحث اختبار تحصيلي مكون من (28) فقرة للمفاهيم الصحية ومقياس اتجاة لقياس الوعي الصحي مكون من (20) فقرة. وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الصحية وفي مقياس الوعي الصحي يعزى إلى للبرنامج المقترح لصالح المجموعة التجريبية.

12. دراسة (Irvine, 2004):

هدفت الدراسة إلى تطوير برنامج بالوسائط المتعددة التفاعلية على التأثير في العادات الغذائية، لتشجيع الأفراد على خفض استهلاكهم من الدهون وزيادة استهلاكهم لوجبات الفواكه والخضروات وتقييمها على مجموعتين من مواقع العمل . واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة مكونة من (517) فرد ، متشابهين في العمر ونوع الجنس والعرق. واستخدم الباحث استبانة مفتوحة لكل فرد يكتب ملاحظاته اليومية، ولتحليل النتائج بعد 30 يوم من بدء البرنامج استخدم (ONE ANOVA–test)، وبعد 60 يوم ، وتوصل الباحث إلى فاعلية البرنامج بشكل إيجابي على العادات الغذائية للأفراد وكانت الأيام 30 الأولى أكثر تأثيرا من 30 يوم التي تليها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

13. دراسة قنديل (2001):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير التدريس بالوسائط المتعددة في تحصيل العلوم والقدرات الابتكارية والوعي بتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قصدية مكونة من (144) تلميذا بالصف الثالث الإعدادي، قسم تلاميذ العينة إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية من (72) تلميذا. واعد الباحث اختبار "وليامز" للقدرات الابتكارية ومقياس الوعي بتكنولوجيا المعلومات، وخلصت الدراسة إلى فاعلية استخدام برمجيات الوسائط المتعددة في التدريس وإلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اختبار "وليامز" للقدرات الابتكارية مجتمعة وفي القدرة على الطلاقة وفي مقياس الوعي بتكنولوجيا المعلومات تعزى إلى استخدام برنامج الوسائط المتعددة لصالح المجموعة التجريبية.

التعليق على الدراسات التي تناولت فاعلية برنامج الوسائط المتعددة:

بعد عرض الدراسات التي تناولت برنامج الوسائط المتعددة تبين ما يلي:

1. بالنسبة لأهداف الدراسة:

- اتفقت جميع الدراسات في استخدام برنامج بالوسائط المتعددة مثل: دراسة (Aloraini,2012) و(Lee & Osman,2012) و(Wang & et al,2012) و(بدر، 2011) و(العربيد،2010) و (العرايشي، 2009) و(بخش، 2008) و(أبو حليمة، 2008) و (البابا، 2008) و(أبو زايدة،2006) و(أبو ورد، 2006) و(Irvine, 2004) و(قنديل، 2001).
- كما اتفقت هذه الدراسات في تنمية المفاهيم العلمية مثل: دراسة (العربيد،2010) و(البابا، 2008) وكذلك دراسة (عياد،2008) في تنمية المفاهيم التكنولوجية وأيضا دراسة (أبو زايدة،2006) في تنمية المفاهيم الصحية والوعي الصحي.
- هدفت دراسة (الحداد، 2012) في إعداد برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية مهارات الصيغ الكيميائية في وحدة الكيمياء.
- وبينما هدفت دراسة (أبو حليمة، 2008) بتنمية التنور العلمي، ودراسة (Irvine, 2004) في تنمية التنور الغذائي (التاثير في العادات الصحية).
- أما هدفت دراسة (العرايشي،2009) بتنمية التحصيل لوحدة العلوم لمستويات بلوم الدنيا، ودراسة (قنديل،2001) بتنمية التحصيل في العلوم والقدرات الابتكارية والوعي بتكنولوجيا المعلومات.
- وكذلك هدفت دراسة (بخش،2008) في تنمية حب الاستطلاع والابتكارية، أما دراسة (بدر،2011) في علاج صعوبات تعلم في مبحث التكنولوجيا.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة التي استخدامت برنامج الوسائط المتعددة.

2. بالنسبة لمنهج الدراسة:

- اتفقت معظم الدراسات في استخدامها المنهج البنائي والتجريبي مثل: دراسة (بدر،2011) و(العربيد،2010) و (أبو حليمة، 2008) و(البابا، 2008) و(أبو زايدة، 2006).
- بينما دراسة (Aloraini,2012) و(Lee & Osman,2012) و(العرايشي،2009) و(بخش، 2008) و(Irvine, 2004) و(قنديل، 2001) استخدمت المنهج التجريبي.
- كما استخدم المنهج الوصفي التحليلي في دراسة (البابا، 2008) بينما دراسة (Wang & et al,2012) استخدمت المنهج المسحي.
- أما دراسة (الحداد، 2012) استخدمت المنهج التجريبي والتحليلي والبنائي.

تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة التي استخدمت المنهج التجريبي أو الشبه تجريبي كما هو موضح سابقا.

3. بالنسبة لأدوات الدراسة:

- اتفقت جميع الدراسات في استخدامها لاختبار المفاهيم العلمية مثل: دراسة (العربيد،2010) و(أبو حليمة، 2008) و(البابا، 2008).
- وكما اتفقت الدراسات التالية في استخدام الاختبار التحصيلي مثل: دراسة (Aloraini,2012) و(Lee & Osman,2012) بالإضافة لاستبانة لقياس الدافعية و(العربيد،2010) اختبار لمهارات حل المسألة الفيزيائية، ودراسة (الحداد،2012) اختبار مهارات كتابة الصيغ الكيميائية، ودراسة (العرايشي،2009)، بينما دراسة (Wang & et al,2012) اختبار لقياس تنمية مهارات المعلمين.
- وكما استخدمت دراسة (أبو حليمة، 2008) مقياس الاتجاه، واستخدمت دراسة (بخش، 2008) مقياس التفكير الابتكاري ومقياس حب الاستطلاع الشكلي واللفظي، واستخدمت دراسة (أبو زايدة،2006) اختبار تحصيلي للمفاهيم بالإضافة إلى مقياس اتجاه.
- أما دراسة (Irvine, 2004) استخدمت الاستبانة مفتوحة الإجابة.
- أما دراسة (قنديل،2001) استخدمت اختبار (وليامز) للقدرات الابتكارية ومقياس الوعي بتكنولوجيا المعلومات.
- أما دراسة (بدر،2011) استخدمت اختبار تحصيلي بالإضافة إلى بطاقة ملاحظة الأداء.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما بالنسبة للدراسة الحالية فتتفق مع بعض الدراسات السابقة في استخدام اختبار للمبادئ العلمية واختبار لمهارات التفكير البصري، كما وتتفق مع دراسة (البابا، 2008) في استخدام أداة تحليل المحتوى.

4. بالنسبة لعينة الدراسة:

- تمثل مجتمع وعينة الدراسة في بعض الدراسات السابقة من طلاب غزة المرحلة الثانوية مثل: دراسة (الحداد،2012) و(العربيد،2010) و(البابا، 2008)، بينما دراسة (Lee & Osman,2012) طلاب المرحلة الثانوية.
- بينما دراسة (قنديل،2001) المرحلة الإعدادية.
- بينما دراسة (البابا، 2008) و(العرايشي،2009) المرحلة الابتدائية بمدينة جازان بالسعودية.
- بينما دارسة (Aloraini,2012) طالبات الجامعة، بينما دراسة (Wang & et al,2012) من معلمين.
- بالنسبة للدراسة الحالية تناولت طلاب الصف السادس الأساسي كعينة للدراسة.

5. بالنسبة لنتائج الدراسة:

لقد توصلت الدراسات السابقة إلى مجموعة من النتائج كان أبرزها:

- تنمية أنماط التنور أو الاتجاهات العلمية لدى الطلبة أو التأثير في العادات الغذائية أو التحصيل الدراسي أو في بقاء أثر التعلم وفي تنمية حب الاستطلاع والابتكارية أو في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الجغرافية أو في تنمية القدرات الابتكارية والوعي بتكنولوجيا المعلومات.
- الأثر الفعال في زيادة دافعية الطلاب للتعلم والتفاعل مع الموقف التعليمي باستخدام برنامج الوسائط المتعددة.
- قدرة برنامج الوسائط المتعددة على تنمية المهارات المختلفة وزيادة التحصيل الدراسي وتحقيق أهداف الدراسات المختلفة.

أما الدراسة الحالية تقوم على استخدام برنامج الوسائط المتعددة في تنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري في العلوم ، كما تختلف في الوحدة المختارة، والفترة الزمنية التي أجريت بها الدراسة، وعينة الدراسة المختارة.

الاستفادة من الدراسات السابقة في المحور الأول:

استفادة الدراسة الحالية من الدراسة السابقة في القياس في بناء الإطار النظري وتحديد منهجية الدراسة، واختيار عينة الدراسة، وفي تخطيط هيكلية برنامج الوسائط المتعددة، وفي بناء البرنامج، وفي كيفية تحكيم البرنامج، وفي اختيار الأساليب الاحصائية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثاني: دراسات تناولت تنمية المفاهيم والمبادئ العلمية:

1. دراسة الجدبة (2012):

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية توظيف استراتيجية التخيل الموجه في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع، واتبعت الباحثة المنهج التجريبي، حيث تم اختيار عينة الدراسة من طالبات مدرسة التفاح الأساسية العليا (ب) للبنات التابعة لمديرية التربية والتعليم شرق غزة مكونة من (77) طالبة، حيث تم اختيارها عشوائيا، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين ضابطة وأخرى تجريبية، وأعدت الباحثة دليل المعلم المكون من (28) موقفا تخيليا وقائمة بالمفاهيم العلمية واختبار للمفاهيم العلمية واختبار مهارات التفكير التأملي. وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية واختبار مهارات التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية. وأوصت الباحثة بضرورة استخدام استراتيجية التخيل الموجه كمدخل لتدريس العلوم وقدرتها على تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير التأملي.

2. دراسة الديب (2012):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، واتبع الباحث المنهج شبه التجريبي، حيث تم اختيار تطبيق الدراسة على عينة الدراسة المكونة من (60) طالبا من طلاب مدرسة ذكور المغازي الإعدادية، وقسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين ضابطة وأخرى تجريبية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار تشخيصي للتصورات البديلة ودليل المعلم. وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اختبار التصورات البديلة لصالح المجموعة التجريبية، ووجود العديد من التصورات البديلة لمفاهيم أجهزة جسم الإنسان. وأوصى الباحث بضرورة إعداد اختبارات تشخيصية للتصورات البديلة للمفاهيم العلمية وضرورة استخدام استراتيجيات تدريس حديثة لتعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية.

3. دراسة عرام (2012):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية K.W.L في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف السابع الأساسي، واتبعت الباحثة المنهج التجريبي، حيث تم اختيار تطبيق الدراسة على عينة قصدية مكونة من (97) طالبة من طالبات مدرسة عيلبون الأساسية المشتركة بمدينة خانيونس، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين ضابطة (49) طالبة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وأخرى تجريبية (48) طالبة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد قائمة بالمفاهيم العلمية وقائمة بمهارات التفكير التاقد واختبار للمفاهيم العلمية واختبار لمهارات التفكير الناقد. وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية واختبار مهارات التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية. وأوصت الباحثة بضرورة اهتمام بممارسة المعلمين لاستراتيجيات ما وراء المعرفة بصفة عامة واستراتيجية K.W.L بصفة خاصة وتنمية مهارات التفكير الناقد.

4. دراسة عوض الله (2012):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى أثر استراتيجية الياءات الخمس (5E s) على تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم بالعلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة، واتبعت الباحثة المنهج الوصفي وشبه التجريبي، حيث تم اختيار عينة الدراسة من طالبات مدرسة بنات خانيونس الإعدادية (ج) بطريقة عشوائية بسيطة، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين، ضابطة (37) طالبة وأخرى تجريبية (39) طالبة، وتم إعداد أدوات الدراسة وهي اختبار المفاهيم العلمية واختبار عمليات العلم. وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية واختبار عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية. وأوصت الباحثة بضرورة استخدام استراتيجية الياءات الخمس في تعليم العلوم من قبل المعلمين والموجهين والطلبة لتنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم.

5. دراسة الطويل (2011):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر توظيف أسلوب الدراما في تنمية المفاهيم العلمية وبعض عمليات العلم بمادة العلوم لدى طالبات الصف الرابع الأساسي، واتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي، حيث تم اختيار عينة الدراسة من مدرسة عمواس الأساسية للإناث التابعة للمدارس الحكومية، وتم اختيار عينة الدراسة بصورة قصدية، وقسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين (40) طالبة للمجموعة الضابطة و(40) طالبة للمجموعة التجريبية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد أدوات الدراسة وتكونت من أداة تحليل محتوى لتحديد المفاهيم العلمية وعمليات العلم واختبار للمفاهيم العلمية واختبار علميات العلم. وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية واختبار عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية. وأوصت الباحثة بأهمية تفعيل أسلوب الدراما في تدريس العلوم والاهتمام بطرق تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم، وتدريب المعلمين على استخدامها وتوظيفها في تدريس العلوم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6. دراسة مطر (2010):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فعالية مدونة إلكترونية في علاج التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها، واتبع الباحث المنهج التجريبي والبنائي والوصفي التحليلي، حيث قام الباحث باختيار شعبتين من شعب الصف التاسع الأساسي بمدرسة ذكور النصيرات الإعدادية (ج) بصورة عشوائية وبلغ عددها (55) طالبا وقسمت لمجموعتين ضابطة (28) طالبا وأخرى تجريبية (27) طالبا، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار تشخيصي للتصورات الخطأ للمفاهيم العلمية ومقياس الاتجاه نحو المفاهيم العلمية. وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اختبار التصورات الخطأ لمفاهيم أجهزة جسم الإنسان وفي مقياس الاتجاه نحو المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية. وأوصى الباحث بضرورة إعداد اختبارات تشخيصية للتصورات الخطأ للمفاهيم العلمية وتدريب المعلمين على كيفية اكتشاف التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية لدى الطلاب، كما أوصت بضرورة استخدام المدونات الإلكترونية في تدريس بعض وحدات العلوم في المراحل العمرية المختلفة والبعد عن النمطية في التدريس.

7. دراسة (Simsek & Kabapinar,2010):

كان الهدف من هذه الدراسة هو التحقق من آثار تطبيق نظرية التعلم التفسيري على الفهم النظري للطلاب للمشكلة وعلى مهاراتهم العلمية واتجاهاتهم نحو مادة العلوم. واستخدمت مبادئ هذه النظرية في تخطيط منهاج تدريسي لمادة العلوم للصف الخامس. ودامت فترة تطبيق تلك الخطة التدريسية لمدة 8 أسابيع بشكل طبيعي كمنهاج لمادة العلوم. وقد تم اختبار هذا المنهاج التدريسي بواسطة اختبار المفاهيم واختبار المهارات العملية العلمية وأيضا تم الاختبار من خلال مقياس الاتجاهات. وقد أظهرت النتائج أن هذه النظرية كانت لها آثار إيجابية على الفهم النظري وعلى مهارات الطلاب العملية العلمية ولكنها لم تحدث أي تغير على اتجاهاتهم نحو مادة العلوم.

8. دراسة (Ozmen, 2010):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة ثبات المفاهيم والمتغيرات فيها حول طاقة التأين عند الطلاب المعلمين لمادة العلوم (المعلمين قبل الخدمة في سلك التعليم). ولتحقيق هذا الهدف تم إعداد اختبار(تم أخذه من قسم الأدب) مكون من مستويين من اختيار من متعدد وعشرة أسئلة. طبق هذا الاختبار على 300 من طلاب السنة الثانية والثالثة في قسم العلوم في كلية الفاتح قسم التربية في جامعة قار اديز التقنية. وقد أعاد الباحث صياغة الشكل الأصلي لأسئلة الاختبار متضمنا عبارة " أنا لا أعرف الإجابة" الموجودة في القسم الأول من الأسئلة الأصلية والتي كانت اقتبست من الأسئلة المعدة لهذه

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدراسة. تم تحليل الجزأين الأول والثاني من الأسئلة وتم احتساب النسب المئوية للطلاب. وأظهرت النتائج أن معظم الطلاب لم يكن لديهم فهم كافي عن الطاقة التأيينية وأنهم لديهم مفاهيم مختلفة.

9. دراسة أبو طير (2009):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فعالية توظيف خرائط المعلومات في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لطلاب الصف الثامن الأساسي، واتبع الباحث المنهج التجريبي، حيث تم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف الثامن الأساسي في مدرسة عسقلان الأساسية العليا وبلغ عددها (64) طالبا تم تقسيمها إلى مجموعة ضابطة وأخرى تجريبية، وتم إعداد اختبار لتشخيص التصورات البديلة. وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اختبار التصورات البديلة لمفاهيم الضوء والبصريات لصالح المجموعة التجريبية.

10. دراسة الأسمر (2008):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحوها لدى طلاب الصف السادس الأساسي، وقد اتبع الباحث المنهج الوصفي والتجريبي، حيث تم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف السادس الأساسي في مدرسة ذكور مصطفى حافظ الابتدائية " ب" للاجئين، وبلغ عددها (67) طالبا، وتم تقسيمها إلى مجموعة ضابطة وأخرى تجريبية، وتم إعداد اختبار لتشخيص التصورات البديلة ومقياس للاتجاه نحو المفاهيم العلمية. وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اختبار التصورات البديلة للمفاهيم ومقياس الاتجاه نحو المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية.

11. دراسة قشطة (2008):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر توظيف استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية المفاهيم العلمية والمهارات الحياتية بالعلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي، وقد اتبع الباحث المنهج الوصفي والتجريبي، حيث تم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف الخامس الأساسي في مدرسة ذكور الابتدائية " ب" للاجئين، وبلغ عددها (74) طالبا، وتم تقسيمها إلى مجموعة ضابطة وأخرى تجريبية، وتم إعداد قائمة بالمفاهيم العلمية والمهارات الحياتية واختبار المفاهيم العلمية. وقد أسفرت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية وفي اختبار المهارات الحياتية لصالح المجموعة التجريبية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

12. دراسة العيسوي (2008):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استراتيجية الشكل V البنائية في اكتساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم لدى طلاب الصف السابع الأساسي، وقد اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي، حيث تم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف السابع الأساسي من مدرسة ذكور الفلاح الإعدادية (أ) بصورة قصدية، وبلغ عددها (78) طالبا، وتم تقسيمها إلى مجموعة ضابطة وأخرى تجريبية، وكانت أدوات الدراسة تحليل محتوى الدراسة واختبار المفاهيم العلمية واختبار عمليات العلم. وقد أسفرت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية وفي اختبار عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية بين متوسط درجات الطلاب. وأوصى الباحث بتوظيف استراتيجية الشكل V البنائية لجميع المراحل الدراسية وتوعية المعلمين بأهميتها.

13. دراسة شهاب (2007):

هدفت هذه الدراسة إلى تطوير وإعادة صياغة وحدة (الكهرباء المتحركة) من محتوى منهج العلوم للصف التاسع بفلسطين بحيث تتضمن قضايا STSE وأثرها في تنمية المفاهيم والتفكير العلمي لدى الطالبات، وقد اتبع الباحث المنهج البنائي والتجريبي، حيث تكونت مجموعة الدراسة (80) طالبة من مدرسة عمواس الأساسية العليا للبنات بشمال غزة، وتم تقسيمها إلى مجموعة ضابطة وأخرى تجريبية، وتم إعداد اختبار المفاهيم العلمية والتفكير العلمي وفق أسلوب حل المشكلات، وخلصت الدراسة عن أثر واضح ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية واختبار التفكير العلمي يعزى لتدريس الوحدة المتضمنة لقضايا STSE من محتوى العلوم للصف التاسع الأساسي لصالح المجموعة التجريبية، مما يؤكد أهمية هذا الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم.

14. دراسة الأغا (2007):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجيات المتشابهات في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة، وقد اتبعت الباحثة المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (80) طالبة من طالبات الصف التاسع بمدرسة حسن سلامة الإعدادية بغزة، وتم تقسيمها إلى مجموعة ضابطة وأخرى تجريبية، وتم إعداد اختبار المفاهيم العلمية، وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

طالبات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم العلمية تعزى لاستخدام استراتيجية المتشابهات لصالح المجموعة التجريبية.

15. دراسة عودة (1996):

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة مستويات تعلم تلاميذ الصف الخامس لبعض المفاهيم والمبادئ العلمية وعلاقة ذلك بقدرتهم على حل المشكلات طبقا لنموذج جانييه، استخدم الباحث المنهج التجريبي والبنائي، على عينة الدراسة المكونة من (86) طالب وطالبة من طلاب الصف الخامس الأساسي بمدرسة طنطا التعليمية بمصر، حيث تكونت المجموعة التجريبية من 42 طالب وطالبة وكذلك الضابطة من 44 طالب وطالبة. وقام الباحث ببناء اختباراً تحصيلياً مكون من (36) فقرة. وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب والطالبات في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية وفي اختبار مهارات المبادئ العلمية وحل المشكلات، تعزى لتوظيف نموذج جانييه للتعلم.

التعليق على الدراسات التي تناولت تنمية المفاهيم والمبادئ العلمية:

بعد عرض الدراسات التي تناولت تنمية المفاهيم والمبادئ العلمية تبين ما يلي:

1. بالنسبة لأهداف الدراسة:

- اتفقت كل من دراسة (الجدبة، 2012) و (عرام، 2012) و(عوض الله، 2012) و(الطويل، 2011) و(قشطة، 2008) و(العيسوي، 2008) و(الأغا، 2007) و(عودة، 1996) في تنمية المفاهيم العلمية.
- بينما اتفقت الدراسة التالية على تعديل التصورات البديلة للمفاهيم مثل: دراسة (الديب، 2012) و(Ozmen,2010) و(مطر، 2010) و(أبو طير، 2009) و(الأسمر، 2008)، أما دراسة (شهاب، 2007) هدفت إلى تطوير وإعادة صياغة وحدة من محتوى منهج العلوم تتضمن قضايا STSS والتفكير العلمي.
- كما اتفقت دراسة (عوض الله، 2012) و(الطويل، 2011) و(العيسوي، 2008) في قياس تنمية بعض عمليات العلم في العلوم.
- أما دراسة (Simsek & Kabapinar,2010) لقياس أثر تطبيق نظرية التعلم التفسيري على الفهم النظري وتنمية المهارات العلمية والاتجاه نحو مادة العلوم.
- أما دراسة (مطر، 2012) و(الأسمر، 2008) في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم وقياس الاتجاه نحوها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- أما دراسة (الجبة، 2012) هدفت لتنمية مهارات التفكير التأملي، بينما دراسة (عرام، 2012) تنمية مهارات التفكير الناقد، أما دراسة (قشطة، 2008) هدفت لتنمية المهارات الحياتية في العلوم.
- كما هدفت دراسة (عودة، 1996) على تنمية المبادئ العلمية ومهارات حل المشكلة.

أما بالنسبة للدراسة الحالية اتفقت مع دراسة (عودة، 1996) في تنمية المبادئ العلمية بينمااختلفت مع الدراسات السابقة كما هو موضح سابقا.

2. بالنسبة لمنهج الدراسة:

- اتفقت دراسة كل من (الجبة، 2012) و(عرام،2012) و(Simsek & Kabapinar,2010) و(Ozmen,2010) و(أبو طير، 2009) و(الأغا، 2007) في استخدام المنهج التجريبي، بينما اتفقت دراسة كل من (الأسمر، 2008) و(قشطة، 2008) و(العيسوي، 2008) باستخدام المنهج الوصفي التحليلي والتجريبي.
- أما دراسة (الديب، 2012) و(الطويل، 2011) استخدما المنهج الشبه التجريبي، بينما استخدم (عوض الله، 2012) المنهج الوصفي الشبه التجريبي، أما دراسة (مطر، 2010) استخدم المنهج التجريبي والبنائي والوصفي التحليلي.
- اتفقت كل من دراسة (شهاب، 2007) و(عودة، 1996) في استخدام المنهج التجريبي والبنائي.

تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة التي استخدمت المنهج التجريبي أو الشبه تجريبي كما هو موضح سابقا.

3. بالنسبة لأدوات الدراسة:

- اتفقت جميع الدراسات التالية في استخدام اختبار للمفاهيم العلمية مثل: دراسة (الجبة، 2012) و(عرام،2012) و(Ozmen,2010) و(قشطة، 2008) و(شهاب، 2007) و(الأغا، 2007)، بينما استخدمت دراسة (الجبة، 2012) اختبار لمهارات التفكير التأملي، أما دراسة (عرام، 2012) استخدمت اختبار مهارات التفكير الناقد، أما (قشطة، 2008) استخدمت اختبار المهارات الحياتية، أما (شهاب، 2007) احتبار التفكير العلمي وفق أسلوب حل المشكلات.
- اتفقت جميع الدراسات التالية في استخدام اختبار المفاهيم العلمية واختبار عمليات العلم مثل: دراسة (عوض الله، 2012) و(الطويل، 2012) و(العيسوي، 2012).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- اتفقت الدراسات التالية في استخدام الاختبار التشخيصي للتصورات البديلة مثل: دراسة (الديب،2012) و(أبو طير، 2009) و(الأسمر، 2008) و(مطر، 2010) وأضافت الدراستين الأخيرتين استخدام مقياس الاتجاه للمفاهيم العلمية.
- أما دراسة (Simsek & Kabapinar,2010) استخدمت اختبار للمفاهيم العلمية واختبار لقياس المهارات العملية العلمية ومقياس اتجاه.
- أما دراسة (عودة، 1996) استخدمت اختبار للمفاهيم العلمية والمبادئ العلمية واختبار لمهارات حل المشكلات.

أما بالنسبة للدراسة الحالية فتتفق مع دراسة (عودة، 1996) في استخدام اختبار للمبادئ العلمية كما هو موضح سابقا، ومع دراسة (العيسوي، 2008) في استخدام أداة تحليل المحتوى.

4. بالنسبة لعينة الدراسة:

- جميع الدراسات السابقة تناولت طلبة المدارس في تطبيق دراستها، فتناولت جميع الدراسات التالية المرحلة الإعدادية في تطبيق دراستها مثل: دراسة (الجدبة، 2012) و(الديب، 2012) و(عرام، 2012) و(عوض الله، 2012) و(مطر، 2010) و(أبو طير، 2009) و(العيسوي، 2008) و(شهاب، 2007) و(الأغا، 2007) وجميع الدراسات كانت بغزة في فلسطين.
- تناولت جميع الدراسات التالية في تطبيق دراستها على المرحلة الابتدائية مثل: (الطويل، 2011) و(الأسمر، 2008) و(قشطة، 2008) وجميعهم كانت بغزة في فلسطين، واتفقت معهم دراسة (عودة، 1996) في تطبيق الدراسة على المرحلة الابتدائية واختلفت من حيث مكان تطبيق الدراسة فكانت بطنطا بمصر، وكذلك دراسة (Simsek & Kabapinar,2010) على المرحلة الابتدائية، بينما دراسة (Ozmen,2010) طبقت على الطلاب المعلمين بمرحلة الإعداد.

بالنسبة للدراسة الحالية تناولت طلاب الصف السادس الأساسي كعينة الدراسة.

5. بالنسبة لنتائج الدراسة:

لقد توصلت الدراسات السابقة إلى مجموعة من النتائج كان أبرزها:

- جميع الدراسات اهتمت باكتساب أو تنمية المفاهيم العلمية أو تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية.
- بالنسبة لجميع الدراسات السابقة التجريبية فقد اثبتت فعالية الاستراتيجيات التدريسية والبرامج المقترحة في تنمية واكتساب المفاهيم العلمية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- أما بالنسبة للدراسات الوصفية فقد تم التعرف على المفاهيم المكتسبة عن التصورات البديلة كما في دراسة (الديب، 2012) و(مطر، 2010) و(أبو طير، 2009) و(الأسمر، 2008).

أما الدراسة الحالية تختلف عن الدراسات السابقة في تنمية المبادئ العلمية والتي لم تتناولها أي دراسة سوى دراسة (عودة، 1996)، وتعمل الدراسة الحالية على تنمية المبادئ العلمية، كما تختلف في حجم العينة، والوحدة المختارة، والفترة الزمنية التي أجريت بها الدراسة.

الاستفادة من الدراسات السابقة في المحور الثاني:

استفادة الدراسة الحالية من الدراسة السابقة في القياس في بناء الإطار النظري وتحديد منهجية الدراسة، واختيار عينة الدراسة، وفي تحليل المحتوى لتحديد قائمة بالمبادئ العلمية، وفي بناء اختبار المبادئ العلمية، وفي بناء دليل المعلم والطالب، وفي اختيار الأساليب الاحصائية.

المحور الثالث: دراسات تناولت تنمية مهارات التفكير البصري:

1. دراسة رجب (2012):

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية استراتيجية التمثيل الدقائقي للمادة في تنمية المفاهيم الكيميائية ومهارات التفكير البصري في العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة، وقامت الباحثة ببناء أداتين للدراسة هما: اختبار المفاهيم الكيميائية التي تتكون من (37) فقرة واختبار لمهارات التفكير البصري الذي يتكون من (24) فقرة وكلاهما من نوع اختيار من متعدد، وقد استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي والمنهج الوصفي التحليلي، حيث اختارت عينة الدراسة التي تبلغ عددها (70) طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي من مدرسة السيدة رقية العلمي الأساسية للبنات بغرب غزة، موزعين عشوائياً إلى مجموعتين إحداهما مجموعة تجريبية وعددها (35) طالبة، والأخرى مجموعة ضابطة وعددها (35) طالبة. وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α =0,05) بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي للمفاهيم الكيميائية واختبار مهارات التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية، وتحقق استخدام استراتيجية التمثيل الدقائقي للمادة فاعلية حسب معامل الكسب المعدل لبلاك (1.2) في تنمية المفاهيم الكيميائية ومهارات التفكير البصري في العلوم، وقدمت الدراسة أهم التوصيات: وهي ضرورة الاهتمام باستراتيجية التمثيل الدقائقي للمادة في تدريس العلوم العامة كأحد أساليب التعلم الفعالة والتي تعمل على تحقيق العديد من أهداف تدريس العلوم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. دراسة طافش (2011):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج مقترح في تنمية مهارات التواصل الرياضي على تنمية التحصيل العلمي ومهارات التفكير البصري في الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة، وليتحقيق ذلك استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي على عينة الدراسة المكونة من (74) طالبة اختيروا بطريقة عشوائية من طالبات الصف الثامن الأساسي من مدرسة عين جالوت الأساسية اللواتي تم تقسيمهن إلى مجموعتين، حيث تكونت المجموعة التجريبية من (37) طالبة وكذلك الضابطة من (37) طالبة. وقامت الباحثة ببناء اختبار تحصيلي واختبار مهارات التفكير البصري. وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة في اختبار تحصيل الهندسة وفي اختبار مهارات التفكير البصري في التطبيق البعدي لصالح الجموعة التجريبية، يعزى ذلك لوجود أثر البرنامج المقترح في مهارات التواصل الرياضي على وحدة الهندسة لتنمية التحصيل الدارسي ومهارات التفكير البصري عند تطبيقه على الطالبات.

3. دراسة ياسين (2011):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام شبكات التفكير البصري في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير التأملي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية، وليتحقيق ذلك استخدمت الباحثة المنهج التجريبي على عينة الدراسة المكونة من (72) طالبة من طالبات الصف الثالث المتوسط بإدارة الطائف اللواتي تم تقسيمهن إلى مجموعتين، حيث تكونت المجموعة التجريبية من (36) طالبة وكذلك الضابطة من (36) طالبة. وقامت الباحثة ببناء اختبار تحصيلي واختبار مهارات التفكير التأملي. وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل وفي اختبار مهارات التفكير التأملي في التطبيق البعدي لصالح الجموعة التجريبية، يعزى ذلك لوجود أثر استخدام شبكات التفكير البصري .

4. دراسة جبر (2010):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر توظيف استراتيجية دورة التعلم الفوق معرفية في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالعلوم لدى طلبة الصف العاشر الأساسي، استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة الدراسة المكونة من (90) طالبا من طلاب الصف العاشر الأساسي في مدرسة الشهيد محمد يوسف النجار الثانوية للبنين برفح، حيث تكونت المجموعة التجريبية من 45 طالبا وكذلك الضابطة من (45) طالبا. وقام الباحث ببناء اختباراً تحصيلياً مكون من (42)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فقرة، اختباراً مهارياً مكون من(40) فقرة. وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية و في اختبار مهارات التفكير البصري تعزى لتوظيف إستراتيجية دورة التعليم فوق المعرفية.

5. دراسة الشوبكي (2010):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالفيزياء لدى طالبات الصف الحادي عشر. وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي حيث اختارت عينة الدراسة والتي يبلغ عددها (٦٨) طالبة من طالبات الصف الحادي عشر في مدرسة زهرة المدائن الثانوية (أ)، حيث وزعت العينة على مجموعتين إحداهما تجريبية عددها(٣٢) طالبة، والأخرى ضابطة ويبلغ عددها (٣٦) طالبة. وقامت ببناء اختبار المفاهيم الذي يتكون من (٣٥) فقرة، واختبار مهارات التفكير البصري والذي يتكون من(٣٠) فقرة، وأظهرت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم وفي اختبار التفكير البصري لصالح التجريبية.

6. دراسة شعت (2009):

هدفت هذه الدراسة إلى إثراء محتوى الهندسة الفراغية في منهاج الصف العاشر الأساسي بمهارات التفكير البصري. اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي كأداة تحليل تم بناؤها بالاعتماد على مهارات التفكير البصري والمنهج البنائي لإعداد المادة الإثرائية. واستخدم الباحث أداة تحليل المحتوى المشتملة على مهارات التفكير البصري لوحدة الهندسة الفراغية للصف العاشر. كما توصلت الدراسة إلى تدني نسب توافر هذه المهارات، مما ساقها إلى وضع محتوى للهندسة الفراغية مثرى بمهارات التفكير البصري.

7. دراسة عمار (2009):

هدفت هذه الدراسة إلى قياس فاعلية استخدام التعلم المزيج في تنمية التحصيل المعرفي والتخيل البصري لدي طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي في مادة الهندسة الكهربية واتجاهاتهم نحو التعلم المزيج ونظراً لطبيعة هذا البحث، والأهداف التي يسعى لتحقيقها ؛ استُخدِم منهجي البحث الوصفي والتجريبي، للكشف عن فاعلية استخدام التعلم المزيج في تنمية التحصيل المعرفي والتخيل البصري في الهندسة الكهربية والاتجاه نحو استخدام التعلم المزيج لدي طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي. وأعد الباحث ثلاث أدوات، وهي اختبار تحصيلي في المادة المعرفية المرتبطة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بالموضوعات المُقَررة التي يتعلمها طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي نظام الثلاث سنوات شعبة الكهرباء في مادة الهندسة الكهربية، واختبار التخيل البصري في الهندسة الكهربية، ومقياس الاتجاه نحو استخدام التعلم المزيج، وقد أسفرت نتائج البحث عن: فاعلية استخدام التعلم المزيج في تنمية كل من التحصيل المعرفي والتخيل البصري في مادة الهندسة الكهربية لدي طلاب المجموعة التجريبية ، كذلك أسفرت النتائج عن فاعلية استخدام التعلم المزيج في تنمية اتجاهات طلاب المجموعة التجريبية نحو استخدام التعلم المزيج، كذلك أسفرت النتائج عن وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوي 0.05 بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي وفي مقياس التخيل البصري في الهندسة الكهربية لصالح المجموعة التجريبية.

8. دراسة المنير (2008):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على قراءة الصور في تنمية مهارات التفكير التوليدي البصري لدى أطفال الروضة. اتبعت الباحثة المنهج التجريبي. طبقت الدراسة على عينة مكونة من (65) طفل وطفلة من أطفال المستوى الثاني برياض الأطفال من مدرستي صلاح الدين الأيوبي الابتدائية والنصر الابتدائية بمدينة الإسماعيلية، حيث تكونت المجموعة الضابطة من (31) طفل وطفلة والتجريبية من (34) طفل وطفلة، وقامت الباحثة ببناء أدوات الدراسة مادة المعالجة التجريبية (وهو دليل تنفيذ الأنشطة المصممة في ضوء الاستراتيجية المقترحة) واختبار مهارات التفكير التوليدي البصري، وخلصت الدراسة إلى وجود فرق بين متوسط درجات الأداء بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية. وأوصت الباحثة الاستفادة من دليل تنفيذ الأنشطة المقترحة، والاستفادة من اختبار مهارات التفكير التوليدي البصري، وضرورة تدريب المعلمين والمعلمات على استراتيجية توظيف الصور والبطاقات المصورة.

9. دراسة حسن (2008):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية استراتيجية مقترحة في التفكير البصري على تنمية الخيال الأدبي والتعبير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليل والشبه تجريبي.حيث طبقت الباحثة الدراسة بإحدى المدارس الحكومية التابعة إدارة شرق القاهرة التعليمية على (30) طالبا من مدرسة أمير الشعراء الابتدائية بطريقة عشوائية، حيث قامت الباحثة بتجريب استراتيجية التفكير البصري على تنمية بعض مهارات الخيال الأدبي والتعبير الإبداعي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وقامت الباحثة ببناء أدوات الدراسة وعي قائمة بمهارات التعبير الإبداعي اللازمة لتلاميذ الصف السادس، وإعداد مقياس وإعداد اختبار مهارات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعبير الإبداعي، وخلصت الدراسة إلى أنه حدث نمو وتحسن لدى تلاميذ عينة البحث في اختبار مهارات التعبير الإبداعي والكلي بعد تعرضهم لاستراتيجية التفكير البصري المقترحة بنسبة75%. وأوصت الباحثة بعض دورات تدريبية وتدريب المعلم والاهتمام بتدريس مهارات التفكير البصري.

10. دراسة الخزندار ومهدي (2006):

هدفت هذه الدراسة للتعرف على فاعلية موقع إلكتروني على التفكير البصري والمنظومي في الوسائط المتعددة لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى بغزة. وقد استخدم الباحثان أدوات الدراسة وهي: اختبار مهارات التفكير البصري واختبار مهارات التفكير المنظومي، حيث تم تطبيقها على عينة الدراسة المكونة من شعبة الطالبات المسجلات لمساق استراتيجيات التدريس المحوسب، حيث بلغ عددهن (35) طالبة وتم اختيارهن قصديا من الشعب التي تمثل المجتمع الأصلي للدراسة. وقام الباحث ببناء اختبار التحصيل واختبار مهارات التفكير البصري للوصول إلى نتائج الدراسة، وأظهرت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي وفي اختبار التفكير البصري لصالح التجريبية.

11. دراسة مهدي (2006):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام برمجيات تعليمية على التفكير البصري والتحصيل في تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الصف الحادي عشر. وقد استخدم الباحث الأسلوب البنائي والوصفي والتجريبي على عينة الدراسة والتي يبلغ عددها (83) طالبة من طالبات الصف الحادي عشر أدبي من مدرسة كفر قاسم الثانوية للبنات حيث وزعت العينة على مجموعتين إحداهما تجريبية عددها(42) طالبة، والأخرى ضابطة ويبلغ عددها (41) طالبة. وقام الباحث ببناء اختبار التحصيل واختبار مهارات التفكير البصري للوصول إلى نتائج الدراسة، وأظهرت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي وفي اختبار التفكير البصري لصالح التجريبية.

12. دراسة جين (Jean, 2004):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام التفكير البصري المصمم لبيئة الويب على تحسين تعلم العلوم، حيث استخدم الباحث المنهج البنائي في بناء الموقع الإلكتروني التعليمي القائم على مهارات التفكير البصري، والمنهج التجريبي المستخدم على عينة اختيرت بطريقة عشوائية من مدرسة إيمرسن الابتدائية شمال فيلادلفيا بعدد (15 طالبا) من طلاب الصف الرابع الابتدائي، واستخدم الباحث المقابلة واختبار المفاهيم العلمية. وخلصت الدراسة إلى فاعلية الموقع الالكتروني القائم على مهارات التفكير البصري في اكساب الطلاب الفاهيم العلمية وفهم المادة والربط بين المفاهيم العلمية وتعلم العلوم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

13. دراسة لونجو (Longo, 2002) :

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام شبكات التفكير البصري على التحصيل، والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة الصف التاسع في مادة علوم الأرض، ولتحقيق ذلك استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة مكونة من (56) طالبا وطالبة من طلبة الصف التاسع ممن يدرسون مادة علوم الأرض، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين، المجموعة التجريبية تقوم باستخدام الخطوط لرسم تخيلاتهم على الخرائط، والمجموعة الضابطة تقوم بالتعبير عن تخيلاتهم باستخدام الكتابة، وكانت أدوات الدراسة كالتالي: اختبار تحصيلي واختبار لحل المشكلات، وخلصت الدراسة إلى النتائج التالية: إلى وجود علاقة إيجابية بين متوسط درجات الطلاب في اختبار التحصيل، واختبار القدرة على حل المشكلات في مادة علوم الأرض، وبين رسم الطلاب للخطوط العقلية البصرية لصالح المجموعة التجريبية، كما أن الطلاب الذين استخدموا الخطوط الملونة كانت رسوماتهم أكثر دقة ووضوحا ممن استخدموا الخطوط السوداء. كما أن الطلاب الذين استخدموا الأقلام الملونة أو حتى الأقلام السوداء كانوا أكثر تحصيلا من الطلبة الذين استخدموا طريقة الكتابة للتعبير عن تخيلاتهم، كما أشارت الدراسة إلى وجود فروق في التحصيل، وفي اختبار حل المشكلات بين طلبة المجموعة التجريبية لصالح الذكور.

14. دراسة عفانة (2001):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر المدخل البصري في تنمية القدرة على حل المسائل الرياضية ومدى الاحتفاظ بها لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة. وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتم اختيار عينة الدراسة بصورة قصدية من مدرستين إعداديتين بمنطقة المغازي بغزة إحداهما للذكور والأخرى للإناث، وتم اختيار صفين من طلبة الصف الثامن الأساسي من كل مدرسة بطريقة عشوائية، فبلغت عينة الدراسة (181) طالبا وطالبة من طلبة الصف الثامن الأساسي، حيث تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين إحداهما تجريبية عددها(94) طالبا وطالبة، والأخرى ضابطة ويبلغ عددها (87) طالبا وطالبة. وقام الباحث ببناء اختبار لقياس القدرة على حل المسألة الرياضية، وبناء دليل المعلم في كيفية استخدام المدخل البصري كاستراتيجية تدريسية للوصول إلى نتائج الدراسة، وأظهرت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد المجموعة التجريبية وأفراد المجموعة الضابطة في اختبار القدرة على حل المسألة الرياضية لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يدل على فعالية المدخل البصري في تنمية القدرة على حل المسائل الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعليق على الدراسات التي تناولت تنمية مهارات التفكير البصري:

بعد عرض الدراسات التي تناولت تنمية مهارات التفكير البصري تبين ما يلي:

1. بالنسبة لأهداف الدراسة:

- اتفقت جميع الدراسات على أهمية تنمية مهارات التفكير البصري في مختلف المناهج الدراسية والمراحل العمرية مثل: دراسة (رجب،2012) و(طافش،2011) و(ياسين،2011) و(جبر،2010) و(الشوبكي، 2010) و(شعت،2009) و(حسن،2008) و(المنير،2008) و(مهدي،2006) و(Jean, 2004) و(Longo,2002).
- هدفت دراسة (رجب،2012) إلى معرفة فاعلية استراتيجية التمثيل الدقائقي للمادة في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير البصري في العلوم.
- هدفت دراسة (طافش،2011) إلى توظيف برنامج مقترح في تنمية مهارات التواصل الرياضي على تنمية التحصيل العلمي.
- ودراسة (ياسين،2011) إلى استخدام شبكات التفكير البصري في العلوم على التحصيل وتنمية مهارات التفكير التأملي.
- ودراسة (جبر،2010) إلى توظيف دورة التعلم الفوق معرفية في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري في العلوم.
- وهدفت دراسة (الشوبكي، 2010) إلى معرفة أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالفيزياء.
- هدفت دراسة (شعت،2009) إلى إثراء محتوى الهندسة الفراغية في منهاج الصف العاشر الأساسي بمهارات التفكير البصري.
- ودراسة (المنير،2008) هدفت إلى معرفة فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على قراءة الصور في تنمية مهارات التفكير التوليدي البصري.
- أما دراسة (حسن،2008) هدفت إلى التعرف إلى أثر استراتيجية مقترحة في التفكير البصري على تنمية الخيال الأدبي والتعبير الإبداعي.
- أما دراسة (مهدي،2006) إلى التعرف على فاعلية استخدام برمجيات تعليمية على التحصيل في تكنولوجيا المعلومات.
- بينما هدفت دراسة (Jean, 2004) تنمية المفاهيم العلمية من خلال بناء موقع إلكتروني قائم على مهارات التفكير البصري.
- بينما هدفت دراسة (Longo,2002) إلى التعرف على أثر استخدام شبكات التفكير البصري على التحصيل وحل المشكلات في علوم الأرض.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- أما دراسة (عفانة، 2001) هدفت إلى معرفة أثر المدخل البصري في تنمية القدرة على حل المسائل الرياضية.

اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة التي هدفت إلى تنمية مهارات التفكير البصري.

2. بالنسبة لمنهج الدراسة:

- استخدامت دراسة (رجب،2012) و دراسة (حسن،2008) المنهج شبه التجريبي والوصفي والتحليلي، بينما دراسة (شعت،2009) استخدمت المنهج الوصفي التحليلي.
- أما دراسة (طافش،2011) استخدمت المنهج شبه التجريبي، وأما دراسة (ياسين،2011) و(جبر،2010) و(الشوبكي،2010) و(المنير،2008) و(Longo,2002) و(عفانة، 2001) استخدمت المنهج التجريبي.
- أما دراسة (مهدي،2006) استخدمت الوصفي البنائي التجريبي، أما دراسة (Jean, 2004) استخدمت كل من المنهج التجريبي والبنائي.

تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة التي استخدمت المنهج التجريبي أو الشبه تجريبي كما هو موضح سابقا.

3. بالنسبة لأدوات الدراسة:

- استخدمت كل دراسة (رجب،2012) و(طافش،2011) ودراسة (جبر، 2010) ودراسة (الشوبكي،2010) ودراسة (مهدي،2006) اختبار المفاهيم العلمية واختبار مهارات التفكير البصري، باللإضافة إلى أداة تحليل محتوى في دراسة كل من دراسة (جبر، 2010) ودراسة (شعت،2009).
- أما دراسة (الكحلوت،2012) تحليل المحتوى واختبار المفاهيم واختبار مهارات التفكير البصري.
- وفي دراسة (ياسين،2011) اختبار تحصيلي واختبار مهارات التفكير التأملي.
- وفي دراسة (المنير،2008) فكانت مادة معالجة تجريبية واختبار مهارات التفكير البصري.
- وفي دراسة (حسن،2008) فكانت قائمة بمهارات الخيال الأدبي والتعبير الإبداعي ومقياس واختبار مهارات التعبير الإبداعي، بينما في دراسة (Jean, 2004) استخدمت أداة الدراسة المقابلة واختبار المفاهيم العلمية.
- أما دراسة (Longo,2002) استخدم اختبار تحصيلي واختبار لحل المشكلات.
- أما دراسة (عفانة،2001) استخدم اختبار لقياس القدرة على حل المسائل الرياضية ودليل المعلم كأدوات للدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما بالنسبة للدراسة الحالية فتتفق مع بعض الدراسات السابقة في استخدام اختبار لمهارات التفكير البصري كإحدى أدوات الدراسة.

4. بالنسبة لعينة الدراسة:

- تمثل مجتمع وعينة الدراسة في الدراسات السابقة من طلاب وطالبات غزة مثل: دراسة (رجب،2012) و(طافش،2011) و(الشوبكي،2010)، بينما دراسة (جبر، 2010) في منطقة رفح، أما دراسة (حسن،2008) و(المنير،2008) على طلاب مصر ودراسة (ياسين،2011) على طالبات المملكة العربية السعودية، ودراسة (Jean, 2004) فكانت في فلادلفيا.
- تنوعت عينة الدراسة حسب الجنس، منها دراسة نفذت على الطلاب مثل دراسة:(جبر،2010) و(حسن،2008) و(Jean, 2004)، وأخرى على الطالبات مثل: دراسة (رجب،2012) و(طافش،2011) و(ياسين،2011) و(الشوبكي،2010) و(مهدي،2006)، بينما دراسة (المنير،2008) و(Longo,2002) مختلطة.
- كما اشتملت عينة الدراسة على طلاب وطالبات مرحلة ثانوية مثل: دراسة (الشوبكي،2010) و(جبر، 2010) و(مهدي،2006) بينما دراسة (طافش،2011) و(ياسين،2011)، أما دراسة (حسن،2008) و(المنير،2008) و(Jean, 2004) فكانت عينة الدراسة طلاب المرحلة الابتدائية، أما دراسة (رجب،2012) و(Longo,2002) كانت عينة الدراسة على المرحلة الإعدادية.
- أما دراسة (شعت،2009) فكان الكتاب المدرسي هو عينة الدراسة.

5. بالنسبة لنتائج الدراسة:

لقد توصلت الدراسات السابقة إلى مجموعة من النتائج كان أبرزها:

1. فاعلية استراتيجية التمثيل الدقائقي للمادة في تنمية المفاهيم الكيميائية ومهارات التفكير البصري.
2. فاعلية استراتيجية دورة التعلم الفوق معرفية على تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير البصري.
3. فاعلية المدخل المنظومي في تنمية مهارات التفكير البصري وتنمية المفاهيم العلمية.
4. فاعلية الوسائط المتعددة في تنمية مهارات التفكير البصري.
5. تدني نسبة توافر مهارات التفكير البصري في وحدة الهندسة الفراغية للصف العاشر(الجزء الثاني)، ويجب إثراء الوحدة بمهارات التفكير البصري.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاستفادة من الدراسات السابقة في المحور الثالث:

1. تنظيم الإطار النظري للدراسة.
2. بناء قائمة مهارات التفكير البصري واختيار أنسبها.
3. بناء اختبار التفكير البصري.
4. اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة.
5. معرفة كيفية دمج مهارات التفكير البصري ببرنامج الوسائط المتعددة.

التعقيب العام على دراسات المحاور السابقة:

في ضوء ما تم عرضه من الدراسات السابقة لمحاورها المختلفة وما استخلص من نقاط اتفاق ونقاط اختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة، تبين للباحثة أن الدراسة تختلف عن الدراسات السابقة في أنها تناولت المحاور الثلاث (برنامج بالوسائط المتعددة، مبادئ علمية، مهارات التفكير البصري).

كما أنه لم تجر أي دراسة على حدود علم الباحثة في الوطن العربي تناولت المحاور الثلاث، ولم تجر أي دراسة في فلسطين تناولت برنامج الوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية على كتاب العلوم للصف السادس الأساسي باعتباره طريقة حديثة وهامة في التعليم.

كما وجدت الباحثة ندرة الدراسات السابقة التي تناولت تنمية المبادئ العلمية، بصورة عامة فقد **استفادت من الدراسات السابقة في:**

- إعداد الإطار النظري في هذه الدراسة.
- بناء اختباري المبادئ العلمية والتفكير البصري.
- إعداد دليل المعلم ودليل الطالب.
- تصميم دروس برنامج الوسائط المتعددة.
- تفسير النتائج وتحليلها.

ما اختلفت به الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

بناء على ما سبق من استعراض للدراسات السابقة ترى الباحثة أن الدراسة الحالية اختلف عن غيرها فيما يلي:

- قياس أثر برنامج الوسائط المتعددة في تنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري.
- تميزت هذه الدراسة بندرة الدراسات السابقة، التي تناولت أثر فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة في تنمية المبادئ العلمية.
- شملت الدراسة عينة من البيئة الفلسطينية وهي طلاب الصف السادس الأساسي التابعة لمدارس وكالة الغوث (الأنروا) في مدينة غزة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع
الطريقة والإجراءات

- منهج الدراسة.
- مجتمع الدراسة.
- عينة الدراسة.
- أدوات الدراسة.
- خطوات الدراسة.
- الأساليب الاحصائية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل عرضاً مفصلاً لإجراءات الدراسة التي تم اتخاذها لتحقيق الأهداف، حيث يتناول منهجية الدراسة وتحديد مجتمعها واختيار عينتها، كما يشمل أيضاً وصف لأدوات الدراسة وطريقة إعدادها، والخطوات الإجرائية لتطبيق الدراسة والمعالجات الإحصائية المستخدمة للوصول إلي نتائج الدراسة وتحليلها، وفيما يلي وصفاً للعناصر السابقة من إجراءات الدراسة:

1- منهج الدراسة:

* **المنهج الوصفي:**

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي من خلال أسلوب تحليل المحتوى، حيث قامت بتحليل محتوى الوحدة السادسة " الجزء الثاني" ، وذلك لتحديد المبادئ العلمية المتضمنة فيها.

والمنهج الوصفي هو المنهج الذي يدرس ظاهرة أو حدثا أو قضية موجودة حاليا يمكن الحصول فيها على معلومات تجيب عن أسئلة البحث دون تدخل الباحث فيها.

(الأغا والأستاذ،2003: 83)

* **منهج الأسلوب البنائي:**

وهو المنهج المتبع في بناء وإنشاء وتطوير برنامج أو هيكل معرفي جديد لم يكن معروفا من قبل بالكيفية نفسها. (الأغا والأستاذ،2003: 83)

حيث اتبعت الباحثة المنهج البنائي لبناء برنامجا بالوسائط المتعددة قائم على تنمية واكتساب الطلاب للمبادئ العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري لديهم.

* **المنهج شبه التجريبي:**

كما استخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي.

حيث أخضعت الباحثة **المتغير المستقل** في هذه الدراسة هو استخدام "**برنامج الوسائط المتعددة**" و " **الطريقة التقليدية** " للتجربة لقياس أثره على **المتغير التابع الأول** وهو "**المبادئ العلمية**" **والمتغير التابع الثاني** وهو "**مهارات التفكير البصري**" حيث إن المنهج شبه التجريبي هو أكثر المناهج ملاءمة لموضوع هذه الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

واتبعت الباحثة التصميم شبه التجريبي المعتمد على مجموعتين (تجريبية وضابطة) علـــى النحـــو التالي:

التصميم التجريبي للدارسة

المجموعة التجريبية:	قياس قبلي للمبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري	معالجة باستخدام برنامج الوسائط المتعددة	قياس بعدي للمبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري
المجموعة الضابطة:		تدريس عادي بطريقة تقليدية	

شكل (4-1)

2- مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف السادس الأساسي في محافظة شرق غزة بمدارس وكالة الغوث في العام 2011 -2012م، والبالغ عددهم (1615) طالبا، وتم تحديد مدرسة ذكور الزيتون الابتدائية البالغ عدد طلاب الصف السادس فيها (139) طالبا، حسب إحصائية وكالة الغوث الدولية لعام 2011 – 2012م.

جدول رقم (4-1)

جدول يوضح عدد أفراد المجموعة التجريبية والضابطة

عينة الدراسة	عدد الطلاب
المجموعة الضابطة	45 طالبا
المجموعة التجريبية	47 طالبا
المجموع	92طالبا

3- عينة الدراسة:

قامت الباجثة اختيار مدرسة ذكور الزيتون الابتدائية إحدى مدراس وكالة الغوث من محافظة شرق غزة بطريقة قصدية، لأن الباحثة تعمل في هذه المدرسة مما يسهل تنفيذ أدوات الدراسة بنفسها ومتابعة إجراءات الدراسة، وتعاون إدارة المدرسة مع الباحثة، وإمكانية استخدام مختبر المدرسة لعرض المادة، ثم تم اختيار شعبتين دراسيتين من أصل ثلاث شعب تم اختيارهما بطريقة عشوائية بالقرعة حيث اشتملت عينة الدراسة على (92) طالبا من طلاب الصف السادس الأساسي للعام الدراسي 2011 – 2012م، حيث تم تقسيم العينة إلى مجموعتين إحداهما تمثل المجموعة التجريبية التي درست بأسلوب برنامج الوسائط المتعددة ويبلغ عددهم (47) طالبا وأخرى ضابطة درست بالطريقة التقليدية ويبلغ عددهم (45) طالبا. وذلك بعد التأكد من تكافؤ طلاب الشعب الدراسية في العمر الزمني والمستوى التحصيلي من خلال نتائج الاختبارات التحصيلية في

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مادة العلوم في نهاية الفصل الدراسي الأول من نفس العام الدراسي، وكذلك من خلال تطبيق وتحليل نتائج اختبار المبادئ العلمية واختبار مهارات التفكير البصري على المجموعتين قبل التجربة.

4- أدوات الدراسة:

للإجابة على أسئلة الدراسة والتحقق من فرضياتها قامت الباحثة بإعداد أدوات الدراسة الآتية:

1. أداة تحليل المحتوى وحدة (الكائنات الحية الدقيقة).
2. اختبار المبادئ العلمية.
3. اختبار التفكير البصري .

فيما يلي تفصيل لكيفية بناء هذه الأدوات:

أولا: أداة تحليل المحتوى:

وهي الاستمارة التي يصممها الباحث لجمع البيانات ورصد معدلات تكرار الظاهرة في المواد التي يحلل محتواها. (طعيمة، 1987: 112).

وفي هذه الدراسة تهدف إلى تحديد المبادئ العلمية في وحدة الكائنات الحية الدقيقة من كتاب العلوم العامة للصف السادس الأساسي.

وتحليل المحتوى هو أحد الأساليب المتبعة في دراسة محتوى المادة العلمية حيث يتم اختيار عينة من المادة موضوع التحليل وتقسيمها وتحليلها كما وكيفيا على أساس خطة منهجية منظمة.

مكونات أداة التحليل:

- ✓ تحديد المحتوى من المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري في وحدة الكائنات الحية الدقيقة.
- ✓ تحديد الهدف من التحليل.
- ✓ تحديد عينة التحليل.
- ✓ تحديد وحدة التحليل.
- ✓ تحديد فئات التحليل.
- ✓ تحديد وحدة التسجيل.
- ✓ ضوابط عملية التحليل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقامت الباحثة بتحليل المحتوى وفقا للخطوات التالية:

1. تحديد الهدف من التحليل:

تهدف عملية تحليل المحتوى إلى تحديد المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري المتضمنة في الوحدة السادسة (الكائنات الحية الدقيقة) في كتاب العلوم العامة الجزء الثاني للصف السادس الأساسي.

2. تحديد عينة التحليل:

تم اختيار وحدة الكائنات الحية الدقيقة عينة التحليل من كتاب العلوم العامة للصف السادس الأساسي.

والجدول رقم (4-2) يوضح ما تتضمنه الوحدة من موضوعات الدروس.

جدول رقم (4-2)

الدروس المتضمنة في وحدة الكائنات الحية الدقيقة

الفصل	الدروس	رقم الصفحة	عدد الصفحات	الوزن النسبي
الأول	الدرس الأول: الكائنات الحية الدقيقة	5 – 3	3	%9.4
	الدرس الثاني: المجهر	7 – 6	2	%6.25
	الدرس الثالث: البكتيريا	12 – 8	5	%15.6
	الدرس الرابع: الأوليات	14 – 13	2	%6.25
	الدرس الخامس: الطحالب	16 – 15	2	%6.25
	الدرس السادس: الفطريات	21 – 17	5	%15.6
	الدرس السابع: الفيروسات	23 – 22	2	%6.25
الثاني	الدرس الأول: أثر الكائنات الحية الدقيقة في الحياة	29 – 27	3	%9.4
	الدرس الثاني: مقاومة الجسم للمرض	34 – 30	5	%15.6
	الدرس الثالث: طرق حفظ الأطعمة	37 – 35	3	%9.4
المجموع		37 – 3	32	%100

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. تحديد وحدة التحليل:

هي أصغر جزء في المحتوى ويختاره الباحث ويخضعه للعد والقياس، حيث يعتبر ظهوره أو غيابه أو تكراره ذو دلالة معينة في رسم نتائج التحليل، وقد تكون وحدة التحليل كلمة أو الموضوع أو الشخصية أو مقاييس المسافة والزمن. (طعيمة، 1987: 103 -104).

واختارت الباحثة هنا الصفحة التي تحتويها دروس الفصلين كوحدة تحليل تعتمد عليها في رصد فئات التحليل.

4. تحديد فئات التحليل:

وهي العناصر الرئيسة أو الثانوية التي يتم وضع وحدات التحليل فيها، سواء كانت كلمة أو موضوع أو قيم أو غيرها، والتي يمكن وضع كل صفة من صفات المحتوى فيها وتصنف على أساسها. (طعيمة، 1987: 62).

وحددت الباحثة فئات التحليل في هذه الدراسة المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري.

5. تحديد وحدة التسجيل:

وهي أصغر وحدة يظهر من خلالها تكرار الظاهرة (شحادتة والنجار، 2003: 89).

وفي هذه الدراسة تم اعتماد الصفحة التي تظهر فيها فئات التحليل كوحدة للتسجيل.

6. ضوابط عملية التحليل:

تم مراعاة الضوابط الآتية في هذه الدراسة:

- يتم التحليل في ضوء محتوى كتاب العلوم للصف السادس الأساسي.
- يتم استبعاد أسئلة التقويم الواردة في نهاية فصلي (تصنيف الكائنات الحية الدقيقة وأثر الكائنات الحية الدقيقة في الحياة).
- يشتمل التحليل على الهوامش " هل تعلم أو صندوق المعرفة " والأنشطة والجداول.

7. الضبط العلمي للأداوت:

أ. صدق أداة تحليل المحتوى:

يعتمد صدق التحليل على صدق أداة تحليل المحتوى، وهو أن يقيس الأداة ما وضعت لقياسه، وقد تم تقدير الأداة بالاعتماد على صدق المحكمين، حيث تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المختصين وذلك للتأكد من الصدق الظاهري للأداة ومراجعة بنودها (فئات التحليل).

وفي ضوء ذلك قامت الباحثة بتعديل ما طلب تعديله بحسب اتفاق المحكمين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ب. ثبات أداة تحليل المبادئ العلمية:

لتحديد ثبات أداة التحليل قامت الباحثة باستخدام نوع من الثبات هو الثبات عبر الزمن، حيث قامت بإعادة تحليل محتوى المادة مرة ثانية بعد حوالي (3 أسابيع)، ثم حساب نقاط الاتفاق والاختلاف ما بين التحليلين، وتم حساب معامل الثبات باستخدام المعادلة الآتية: (طعيمة، 1987: 178).

ثبات الأداة: 2 ق / (ن1 + ن2)

حيث أن:

ق: تشير إلى عدد الفئات التي تم الاتفاق عليها.

ن1: تشير إلى عدد الفئات التي حللت من قبل المحلل الأول.

ن2: تشير إلى عدد الفئات التي حللت من قبل المحلل الثاني.

الجدول رقم (4 –3) يوضح نتائج ثبات التحليل في محتوى الوحدة الدراسية بالنسبة للمبادئ العلمية.

جدول رقم (4 –3)

نقاط الاتفاق والاختلاف بين التحليلين في المبادئ العلمية

التحليل	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف	مجموع النقاط	معامل الثبات
التحليل الأول والثاني للباحث	41	11	52	%84.5

يتضح من خلال ثبات أداة التحليل أن متوسط معامل الثبات بلغ 84.5% وهي نسبة مقبولة، وبناء على نتائج التحليل تم تحديد قائمة المبادئ العلمية.

ثانيا: اختبار المبادئ العلمية:

قامت الباحثة ببناء اختباراً لقياس مدى اكتساب طلاب الصف السادس الأساسي للمبادئ العلمية المتضمنة في وحدة " الكائنات الحية الدقيقة " من كتاب العلوم العامة، حيث كانت بنود الاختبار من نوع الاختيار من متعدد، واختارت الباحثة هذا النوع من الاختبارات لخلوه من ذاتية المصحح، سهولة وسرعة تصحيحه واستخراج نتائجه، ويقلل من نسبة التخمين، كما أنه يغطي جزء كبير من المادة العلمية المراد اختبار الطلاب بها ويقيس مستويات تعليمية متنوعة.

خطوات بناء الاختبار:

1- تحديد المادة الدراسية:

حيث اختارت الباحثة الوحدة السادسة موضوع " الكائنات الحية الدقيقة " من كتاب الصف السادس الأساسي الجزء الثاني.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى التعرف على مدى اكتساب طلاب الصف السادس الأساسي للمبادئ العلمية في وحدة " الكائنات الحية الدقيقة "، حيث اشتمل على عدة مستويات من مستويات بلوم وهي (التذكر، الفهم، التطبيق، المستويات العليا)، وقد تم اختيارها بناء على توفرها في موضوعات دروس الوحدة بشكل كبير بعد القيام بتحليل المحتوى، وتم تحديد الوزن النسبي لكل مستوى بناء على عدد الحصص وعدد الصفحات والجهد المبذول عند الشرح وهذا ما هو محدد في جدول (4-4).

جدول (4- 4)

جدول مواصفات اختبار المبادئ العلمية في الصورة الأولية

الأهداف	التذكر 24%		الفهم 37%		التطبيق25.5%		المستويات العليا 13.5%		المجموع 100%	
المحتوى	عدد الأسئلة	الوزن النسبي	عدد الأسئلة	الوزن النسبي	عدد الأسئلة	الوزن النسبي	عدد الأسئلة	الوزن النسبي	عدد الأسئلة	الوزن النسبي
الفصل الأول	7	%15.6	10	%24	6	%16.6	3	%8.8	28 سؤال	%65
الفصل الثاني	3	%8.4	5	%13	5	%8.9	3	%4.7	14 سؤال	%35
المجموع	10	%24	15	%37	11	%25.5	6	%13.5	42 سؤال	%100

جدول (4- 5)

جدول يوضح مستويات المعرفة وأرقام أسئلة اختبار المبادئ العلمية الصورة الأولية

مستوى المبدأ العلمي	رقم السؤال	عدد الأسئلة لكل مستوى	النسبة المئوية
التذكر	5- 7- 9- 16- 18- 24- 25- 26- 28- 34	10	%23.8
الفهم	1- 2- 4- 6- 10- 11- 13- 14- 21- 27- 29- 31- 37- 38- 39	15	%35.7
التطبيق	3- 8- 12- 19- 20- 30- 33- 36- 40- 42	11	%26.2
المستويات العليا	15 – 17- 22- 23- 32- 35- 41	6	%14.3
المجموع الكلي	42	42	%100

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- صياغة فقرات الاختبار:

قامت الباحثة ببناء الاختبار المكون من (42) بنداً اختيارياً من نوع الاختيار من متعدد حيث يتكون السؤال من مقدمة وأربع بدائل واحد منها يمثل الإجابة الصحيحة وقد صيغت بنود الاختبار بحيث كانت تراعي الأمور التالية:

1- تتكون كل فقرة من جزيئين: المقدمة وتطرح المشكلة في السؤال، وقائمة من البدائل عددها أربعة من بينها بديل واحد صحيح فقط.
2- تم توزيع موقع الإجابة الصحيحة من بين البدائل بأسلوب عشوائي.
3- تم وضع العناصر المشتركة في البدائل في مقدمة الفقرة.
4- توازن البدائل الأربعة من حيث الطول ودرجة التعقيد.
5- محتوى البنود الاختبارية تراعي الدقة العلمية اللغوية.
6- البنود واضحة ومحددة وخالية من الغموض.
7- مناسبة البند الاختباري للمستوى الزمني والعقلي للطلاب.
8- البدائل واضحة ومتجانسة مع المقدمة.
9- البنود الاختبارية تأخذ الأرقام (1- 2- 3 .....) أما البدائل تأخذ الترقيم (أ، ب، ج، د).

4- وضع تعليمات الاختبار:

- بعد تحديد عدد الفقرات وصياغتها قامت الباحثة بوضع تعليمات الاختبار التي تهدف شرح فكرة الإجابة على الاختبار في أبسط صورة ممكنة وقد راعت الباحثة عند وضع تعليمات الاختبار ما يلي:
- بيانات خاصة بالطالب وهي الاسم والشعبة والمدرسة.
- تعليمات خاصة بوصف الاختبار وهي: عدد الفقرات وعدد البدائل.
- تعليمات خاصة بالإجابة عن جميع الأسئلة ووضع البديل الصحيح في المكان المناسب.
- إعداد مفتاح الإجابة للاسترشاد به عند تصحيح الاختبار ملحق رقم (11).

5- الصورة الأولية للاختبار:

تم إعداد اختبار المبادئ العلمية في صورته الأولية، حيث اشتمل على (42) فقرة لكل فقرة أربع بدائل واحد منها فقط الصحيح، وبعد كتابة فقرات الاختبار تم عرضه على لجنة من المحكمين ملحق رقم(1) من ذوي الاختصاص وتم الأخذ بآرائهم وملاحظاتهم وإجراء التعديلات المناسبة، وأهم النقاط التي تم أخذ آراء المحكمين فيها هي:

- عدد بنود الاختبار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- مدى تمثيل فقرات الاختبار للأهداف المراد قياسها.
- مدى تغطية فقرات الاختبار لمحتوى الوحدة.
- مدى صحة فقرات الاختبار اللغوية والعلمية.
- مدى دقة البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار.
- مدى مناسبة فقرات الاختبار لمستوى الطلاب.
- إمكانية الحذف والإضافة.
- وقد أشار بعض المحكمين إلى تعديل بعض الفقرات وإعادة صياغتها لتصبح أكثر وضوحاً، وحذف وإضافة البدائل الأنسب.

6- تجريب الاختبار:

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (36) طالبا من مجتمع الدراسة خارج العينة بحيث تكون قد درست موضوع الكائنات الحية الدقيقة، وهدفت العينة الاستطلاعية إلى:

- التأكد من الصدق الداخلي الاختبار وثباته.
- تحديد الزمن الذي تستغرقه إجابة الاختبار عند تطبيقه على عينه البحث الأساسية.
- تحليل فقرات الاختبار لإيجاد معامل الصعوبة والتمييز.

7- حساب زمن الاختبار:

تم حساب زمن تأدية الطلاب للاختبار عن طريق المتوسط الحسابي لزمن تقديم طلاب التجربة الاستطلاعية، فكان زمن المدة الزمنية التي استغرقتها الطلاب يساوي (45) دقيقة وذلك بتطبيق المعادلة التالية:

$$\text{زمن إجابة الاختبار} = \frac{\text{زمن إجابة أول ثلاث طلاب + زمن إجابة آخر ثلاث طلاب}}{6}$$

وذلك لأن متوسط المدة الزمنية لأول طالب وآخر طالب التي استغرقها أفراد العينة الاستطلاعية يساوي (45) دقيقة تقريبا.

8- تصحيح أسئلة الاختبار:

تم تصحيح الاختبار بالحاسوب، حيث تم تفريغ إجابات الطالبات في برنامج (SPSS) الإحصائي، وتم من خلاله تطبيق الإحصاءات اللازمة لذلك، بحيث يحصل الطالب على درجة واحدة لكل سؤال في حال كون الإجابة صحيحة، وبذلك تكون الدرجة التي يحصل عليها الطالب محصورة بين (صفر- 42) درجة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

9- تحليل نتائج الاختبار:

حساب معاملات الصعوبة والتمييز:

قامت الباحثة بعد تطبيق اختبار المبادئ العلمية على طلاب العينة الاستطلاعية بتحليل نتائج إجابات الطلاب على أسئلة الاختبار، وذلك بهدف التعرف على:

- معامل الصعوبة لكل سؤال من أسئلة الاختبار.
- معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار.

وقد تم ترتيب درجات الطلاب تنازليا بحسب علاماتهم في اختبار المبادئ العلمية، وأخذ (27%) من عدد الطلاب (27% X 36) = 10 طالب كمجموعة عليا، وكذلك كمجموعة دنيا مع العلم أنه تم اعتبار درجة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

أ. درجة الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار:

تعرف أبو دقة (2008: 170) بأنه:

معامل الصعوبة = عدد الذين أجابوا إجابة صحيحة عن الفقرة من المجموعة العليا+ عدد الذين أجابوا إجابة صحيحة عن الفقرة من المجموعة الدنيا

المجموع الكلي لعدد الطلاب في المجموعتين

وبتطبيق المعادلة السابقة تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار والجدول (4-6) يوضح معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

وكان الهدف من حساب درجة الصعوبة لفقرات الاختبار هو حذف الفقرات التي تقل درجة سهولتها عن 0.20 أو تزيد عن 0.80 (أبو دقة، 2008: 170).

ب. درجة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار:

كما يعرفه المنيزل (2009: 140) بأنه: الفرق بين نسبة الطلاب الذين أجابوا عن الفقرة بشكل صحيح من الفئة العليا ونسبة الطلبة الذين أجابوا عن الفقرة بشكل صحيح من المجموعة الدنيا.

وبتطبيق المعادلة تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، والجدول (4-6) يوضح معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (4 –6)

حساب درجة صعوبة وتمييز كل فقرة من فقرات اختبار المبادئ العلمية

رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.45	0.73	**22**	0.59	0.64
2	0.68	0.64	**23**	0.28	0.00
3	0.45	0.73	**24**	0.55	0.73
4	0.55	0.55	**25**	0.41	0.64
5	0.45	0.73	**26**	0.45	0.73
6	0.73	0.55	**27**	0.41	0.64
7	0.59	0.45	**28**	0.45	0.91
8	0.64	0.73	**29**	0.55	0.73
9	0.73	0.55	**30**	0.45	0.71
10	0.55	0.55	**31**	0.41	0.09
11	0.73	0.36	**32**	0.23	0.27
12	0.59	0.64	**33**	0.23	0.45-
13	0.41	0.45	**34**	0.18	0.18-
14	0.68	0.64	**35**	0.64	0.36
15	0.45	0.55	**36**	0.32	0.27
16	0.64	0.73	**37**	0.27	0.55
17	0.32	0.17	**38**	0.41	0.45
18	0.45	0.55	**39**	0.59	0.45
19	0.32	0.27	**40**	0.68	0.45
20	0.50	0.64	**41**	0.59	0.64
21	0.41	0.64	**42**	0.64	0.36
تذكر	**0.50**	**0.56**	**فهم**	**0.55**	**0.50**
تطبيق	**0.48**	**0.45**	**مهارات عليا**	**0.43**	**0.39**
الدرجة الكلية	**0.50**	**0.49**			

لقد اتضح من الجدول (4–6) أن معامل الصعوبة ومعامل التمييز كان مناسباً لمعظم الفقرات عدا (23، 33، 34، 31، 17) وقد تم حذفها، ويتضح من الجدول (4– 6) أن معامل الصعوبة قد تراوح ما بين (0.45 – 0.73) بمتوسط بلغ (0.50) وعليه فإن بعض الفقرات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مقبولة حيث كانت في الحد الطبيعي حسبما قرره المختصون في القياس والتقويم كما بينه (المنيزل، 2009: 140)، وأن معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار قد تراوحت مـــا بـــين (0.27 – 0.91) بمتوسط بلغ (0.49)، وعليه تم قبول بعض فقرات الاختبار وحذف بعضها، حيث كان الحد المقبول من التمييز حسبما قرره المختصون في القياس والتقويم، بأن الفقرة من (0.20) فما فـــوق ذات تمييز مقبول والعمل على تحسينها، وأصبح عدد فقرات الاختبار في صورته النهائيـــة (37) فقرة.

10- صدق الاختبار:

يعرف أبو علام (2010: 465) الصدق بأنه "الاستدلالات الخاصة التي نخرج بها من حيث مناسبتها، ومعناها وفائدتها" لذلك فإن الصدق يبين مدى صلاحية استخدام درجات المقياس في القيام بتفسيرات معينة ، وقد تأكدت الباحثة من صدق الاختبار بالطرق التالية:

أ- **صدق المحكمين:**

يقصد به أن يقيس الاختبار ما وضع لقياسه، وقامت الباحثة بالتحقق من صدق الاختبار عن طريق عرضه على مجموعة من الخبراء والمختصين ومجموعة من موجهي ومعلمـــي العلـــوم لإبداء أراءهم ومقترحاتهم ملحق رقم (1)، حيث تم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء ذلك كمـــا تم توضيحه سابقاً.

ب- صدق الاتساق الداخلي: Internal Consistency Valifity

يقصد بصدق الاتساق الداخلي قوة الارتباط بين درجات كل مجال والدرجة الكلية للاختبار، وكذلك درجة ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار بالدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه.

وجرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (36) طالبا، من خارج عينة الدراسة، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار الذي ينتمي إليه وذلك باستخدام البرنامج الاحصائي (SPSS) والجدول (4 –7) يوضح ذلك:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1- معامل الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية لمجالها لاختبار المبادئ العلمية (الكائنات الحية الدقيقة): لقد قامت الباحثة بحساب معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية لمجالها وهي كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (4- 7)

معامل الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية لمجالها في اختبار المبادئ العلمية

رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.40	دالة عند 0.01	22	0.67	دالة عند 0.01
2	0.58	دالة عند 0.01	23	0.11	غير دالة عند 0.05
3	0.59	دالة عند 0.01	24	0.63	دالة عند 0.01
4	0.38	دالة عند 0.05	25	0.65	دالة عند 0.01
5	0.66	دالة عند 0.01	26	0.65	دالة عند 0.01
6	0.58	دالة عند 0.01	27	0.45	دالة عند 0.01
7	0.47	دالة عند 0.01	28	0.73	دالة عند 0.01
8	0.56	دالة عند 0.01	29	0.58	دالة عند 0.01
9	0.44	دالة عند 0.01	30	0.70	دالة عند 0.01
10	0.59	دالة عند 0.01	31	0.17	غير دالة عند 0.05
11	0.57	دالة عند 0.01	32	0.54	دالة عند 0.01
12	0.63	دالة عند 0.01	33	0.25	غيردالة عند 0.05
13	0.36	دالة عند 0.05	34	0.12	غير دالة عند 0.05
14	0.59	دالة عند 0.01	35	0.40	دالة عند 0.01
15	0.54	دالة عند 0.01	36	0.26	غير دالة عند 0.05
16	0.67	دالة عند 0.01	37	0.48	دالة عند 0.01
17	0.21	غير دالة عند 0.05	38	0.41	دالة عند 0.01
18	0.34	دالة عند 0.05	39	0.40	دالة عند 0.01
19	0.40	دالة عند 0.01	40	0.46	دالة عند 0.01
20	0.56	دالة عند 0.01	41	0.60	دالة عند 0.01
21	0.61	دالة عند 0.01	42	0.43	دالة عند 0.01

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة(0.05) و درجة حرية (34) = 0.304

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) و درجة حرية (34) = 0.393

يتضح من الجدول أن معظم الفقرات مرتبطة مع الدرجة الكلية لمجالها ارتباطاً دالاً دلالة إحصائية عند مستوي دلالة (0.01، 0.05) عدا الفقرة رقم (34) في مستوى التذكر، والفقرة (31)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في مستوى الفهم، والفقرة (33، 36) في مستوى التطبيق، والفقرتين (17، 23) في مستوى المهارات العليا، وهذا يدل على أن الاختبار يمتاز بالاتساق الداخلي لمجالها.

2- **معامل الارتباط بين كل مجال مع الدرجة الكلية لاختبار المبادئ العلمية :** وبذلك تم حذفها وأصبح الاختبار مكون من (37) فقرة، ثم تم حساب معامل الارتباط بين كل مجال من مجالات الاختبار مع الدرجة الكلية وهي كما يوضحها الجدول رقم (4– 8).

جدول (4– 8)

معاملات الارتباط بين كل مجال مع الدرجة الكلية لاختبار المبادئ العلمية

المجال	عدد الأسئلة	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية	مستوى الدلالة
تذكر	9	0.92	دالة عند 0.01
فهم	14	0.93	دالة عند 0.01
تطبيق	9	0.91	دالة عند 0.01
عليا	5	0.86	دالة عند 0.01

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة(0.05) و درجة حرية (34) = 0.304

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) و درجة حرية (34) = 0.393

ويتضح من الجدول رقم (4–8) أن جميع معاملات الارتباط بين كل مجال والدرجة الكلية للاختبار دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01).

حساب ثبات الاختبار: test Reliability

يعرف الثبات بأنه دقة المقياس أو اتساقه، حيث يعتبر المقياس ثابتاً إذا حصل نفس الفرد على نفس الدرجة أو درجة قريبة منها في نفس الاختبار أو مجموعات من أسئلة متكافئة أو متماثلة عند تطبيقه أكثر من مرة. (أبوعلام، 2010 :481)

ولقد تم التأكد بطريقتين لثبات الاختبار بعد إعداد الاختبار قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قوامها(36) طالبا من طلاب الصف السادس الأساسي، واختيروا من خارج عينة الدراسة، حيث تم تقدير ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية ومعامل كودر ريتشاردسون(21).

أولاً: طريقة التجزئة النصفية:

تم استخدام طريقة التجزئة النصفية لحساب ثبات الاختبار بعد تجريبه على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة بلغ عددها (36) طالبا من طلاب الصف السادس الأساسي، قامت بحساب معامل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ارتباط بيرسون بين الفقرات الفردية والزوجية ثم التعديل باستخدام معامل سبيرمان وكانت النتيجة النهائية لمعامل الثبات = (0.83) وهذه القيم تدل على أن الاختبار يتميز بثبات مرتفع.

ثانياً: طريقة كودر- ريتشاردسون 21 : Richardson and Kuder

لقد استخدمت الباحثة طريقة كودر ريتشارد 21 ، وذلك لإيجاد معامل ثبات الاختبار، حيث حصل على قيمة معامل كودر ريتشاردسون21 للدرجة الكلية للاختبار ككل طبقاً للمعادلة التالية:

$$ر_{21} = (ك/ك-1) [1- (م (ك-م) / ك ع^2]$$ (المنيزل، 2009 : 203)

حيث أن: **م:** المتوسط = 21.28 **ك:** عدد الفقرات = 37 **ع^2:** التباين = 71.076

معامل كودر ريتشاردسون 21= 0.87

يتضح مما سبق أن معامل كودر ريتشاردسون(21) للاختبار ككل كانت (0.87) وهي قيمة تطمئن الباحثة إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة.

وبذلك تأكدت الباحثة من صدق وثبات اختبار المبادئ، وأصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (37) فقرة.

الصورة النهائية لاختبار المبادئ العلمية:

وبعد تأكد الباحثة من صدق وثبات اختبار المبادئ العلمية وحذف الفقرات غير الدالة في معاملات ارتباطها والصعوبة والتمييز، وفي ضوء أراء المحكمين أصبح الاختبار في صورته النهائية يتكون من (37) فقرة، ملحق رقم (10) موزعة على مستويات الأهداف (تذكر، فهم، تطبيق، مستويات عليا) والمحتوى الدراسي.

جدول (4- 9)

جدول مواصفات اختبار المبادئ العلمية في الصورة النهائية

الأهداف	التذكر 24%		الفهم 37%		التطبيق25.5%		المستويات العليا 13.5%		المجموع 100%	
المحتوى	عدد الأسئلة	الوزن النسبي	عدد الأسئلة	الوزن النسبي	عدد الأسئلة	الوزن النسبي	عدد الأسئلة	الوزن النسبي	عدد الأسئلة	الوزن النسبي
الفصل الأول	6	%15.6	9	%24	6	%16.6	3	%8.8	24 سؤال	%65
الفصل الثاني	3	%8.4	5	%13	3	%8.9	2	%4.7	13 سؤال	%35
المجموع	9	%24	14	%37	9	%25.5	5	%13.5	37 سؤال	%100

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (4 – 10)

مستويات المعرفة وأرقام أسئلة اختبار المبادئ العلمية في الصورة النهائية

مستوى المبدأ العلمي	رقم السؤال	عدد الأسئلة لكل مستوى	النسبة المئوية
التذكر	5- 7- 9- 16- 17- 22- 23- 24- 26	9	%24.3
الفهم	1- 2- 4- 6- 10- 11- 13- 14- 20- 25-27- 32- 33- 34	14	%37.8
التطبيق	3- 8- 12- 18- 19- 28- 31- 35- 36	9	%24.3
المستويات العليا	15 - 21- 29- 30- 36	5	%13.6
المجموع الكلي	37	37	%100

ثالثاً: اختبار مهارات التفكير البصري:

قامت الباحثة بإعداد اختبار لقياس مدى اكتساب طلاب الصف السادس الأساسي لمهارات التفكير البصري في وحدة " الكائنات الحية الدقيقة" وقد مر الاختبار بالمراحل التالية:

1- **تحديد وحدة الدراسة** المراد الكشف عن مهارات التفكير البصري موضوع الدراسة المتضمنة في الوحدة.

2- **تحديد قائمة مهارات التفكير البصري:**

حيث قامت الباحثة بالاطلاع على العديد من الدراسات السابقة مثل دراسة مهدي (2006)، ومشتهى (2010)، وجبر (2010)، والشوبكي (2010)، وشعت (2009)، وتم تحديد خمس مهارات، وتم عرضها على المحكمين للتأكد من ملائمتها لمستوى الطلبة والوحدة موضوع الدراسة.

3- **تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار إلى التعرف على مدى اكتساب طلاب الصف السادس الأساسي لمهارات التفكير البصري في مادة العلوم العامة للصف السادس الأساسي.

4- **صياغة فقرات الاختبار:** قامت الباحثة بدراسة لبعض الدراسات التي تناولت التفكير البصري وكيفية قياس مهاراته، ولصياغة فقرات الاختبار استعانت الباحثة بالأساليب العلمية في بناء الاختبار حيث تكون من (5) مهارات تتمثل في (مهارة التمييز البصري، مهارة إدراك وتفسير الغموض، مهارة استخلاص المعاني، مهارة تحليل الشكل، مهارة الإغلاق البصري)، حيث تمت مراعاة القواعد التالية أثناء كتابة فقرات الاختبار بحيث كانت:

- تتكون كل فقرة من جزيئين: المقدمة وتطرح المشكلة في السؤال، وقائمة من البدائل عددها أربعة من بينها بديل واحد صحيح فقط.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تراعي الدقة العلمية واللغوية ومناسبة لمستوى الطلاب.
- ممثلة لمهارات التفكير البصري والأهداف العلمية المرجو قياسها.
- تم توزيع موقع الإجابة الصحيحة من بين البدائل بأسلوب عشوائي.
- تم وضع العناصر المشتركة في البدائل في مقدمة الفقرة.
- توازن البدائل الأربعة من حيث الطول ودرجة التعقيد.
- البنود واضحة ومحددة وخالية من الغموض.
- مناسبة البند الاختباري للمستوى الزمني والعقلي للطلاب.
- البنود الاختبارية تأخذ الأرقام (1 – 2– 3.....) أما البدائل تأخذ الترقيم (أ، ب، ج، د).

5- وضع تعليمات الاختبار:

بعد تحديد عدد الفقرات وصياغتها قامت الباحثة بوضع تعليمات الاختبار التي تهدف شرح فكرة الإجابة على الاختبار في أبسط صورة ممكنة وقد راعت الباحثة عند وضع تعليمات الاختبار ما يلي:

- بيانات خاصة بالطالب وهي الاسم والشعبة والمدرسة.
- تعليمات خاصة بوصف الاختبار وهي: عدد الفقرات وعدد البدائل.
- تعليمات خاصة بالإجابة عن جميع الأسئلة ووضع البديل الصحيح في المكان المناسب.
- إعداد مفتاح الإجابة للاسترشاد به عند تصحيح الاختبار ملحق رقم (7).

6- الصورة الأولية للاختبار:

قامت الباحثة بإعداد اختبار التفكير البصري في صورته الأولية المكون من (36) فقرة، وبعد كتابة الفقرات تم عرضها على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة والاختصاص من أساتذة جامعات وموجهي ومعلمي العلوم ملحق رقم (1)، وتم الأخذ بآرائهم وإجراء التعديلات المناسبة، وأهم النقاط التي تم أخذ آرائهم المحكمين فيها وهي:

- عدد بنود الاختبار.
- مدى تمثيل فقرات الاختبار للأهداف المراد قياسها.
- مدى تغطية فقرات الاختبار لمحتوى الوحدة.
- مدى صحة فقرات الاختبار اللغوية والعلمية.
- مدى دقة البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار.
- مدى مناسبة فقرات الاختبار لمستوى الطلاب.
- إمكانية الحذف والإضافة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد أشار بعض المحكمين إلى تعديل بعض الفقرات وإعادة صياغتها لتصبح أكثر وضوحا، وتم تحديد الوزن النسبي لكل مهارة من مهارات التفكير البصري حسب آراء المحكمين (ملحق رقم 1) كما يوضحه الجدول رقم (4- 11).

جدول (4- 11)

الأوزان النسبية لاختبار مهارات التفكير البصري في الصورة الأولية

المهارة	عدد السؤال	النسبة المئوية
1) مهارة التمييز البصري	8	%22.2
2) مهارة إدراك وتفسير الغموض	10	%27.8
3) مهارة استخلاص المعاني (استنتاج المعنى)	5	%13.9
4) مهارة تحليل الشكل	8	%22.2
5) مهارة الإغلاق البصري	5	%13.9
المجموع	36 سؤال	% 100

جدول (4- 12)

أنواع مهارات التفكير البصري وأرقام أسئلة اختبار مهارات التفكير البصري في الصورة الأولية

الرقم	نوع المهارة	أرقام الأسئلة	عدد الأسئلة	النسبة المئوية
.1	مهارة التمييز البصري	8-9 - 18- 21- 23- 26- 30- 31	8	%22.2
.2	مهارة إدراك وتفسير الغموض	3- 7- 14- 15- 17- 20- 24- 28- 29- 33	10	%27.8
.3	مهارة استخلاص المعاني	10- 12- 13- 16- 25	5	%13.9
.4	مهارة تحليل الشكل	1- 2- 4- 6- 19- 22- 32- 36	8	%22.2
.5	مهارة الإغلاق البصري	5- 11- 27- 34- 35	5	%13.9
.6	المجموع الكلي	36	36	%100

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6- تجريب الاختبار:

بعد إعداد الاختبار بصورته الأولية طبقت الباحثة الاختبار على عينة استطلاعية قوامها (36) طالبا من طلاب الصف السادس الأساسي، حيث تم اختيارهم من خارج عينة الدراسة من مجتمع الدراسة من نفس المدرسة وقد أجريت التجربة الاستطلاعية للاختبار بهدف:

1- التأكد من الصدق الداخلي للاختبار وثباته.

2- تحديد الزمن الذي تستغرقه إجابة الاختبار عند تطبيقه على عينه البحث الأساسية.

3- تحليل فقرات الاختبار لإيجاد معامل الصعوبة والتمييز.

7- حساب زمن الاختبار:

تم حساب زمن تأدية الطلاب للاختبار عن طريق المتوسط الحسابي لزمن تقديم طلاب المجموعة الاستطلاعية، فكان زمن المدة الزمنية التي استغرقه الطلاب يساوي (45) دقيقة وذلك بتطبيق المعادلة التالية:

$$\text{زمن إجابة الاختبار} = \frac{\text{زمن إجابة أول ثلاث طلاب} + \text{زمن إجابة آخر ثلاث طلاب}}{6}$$

8- تصحيح أسئلة الاختبار:

تم تصحيح الاختبار بالحاسوب، حيث تم تفريغ إجابات الطلاب في برنامج (SPSS) الإحصائي، وتم من خلاله تطبيق الإحصاءات اللازمة لذلك، بحيث يحصل الطالب على درجة واحدة لكل سؤال في حال كون الإجابة صحيحة، وبذلك تكون الدرجة التي يحصل عليها الطالب محصورة بين (صفر- 36) درجة.

9- معامل الصعوبة والتمييز:

حساب معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار مهارات التفكير البصري:

ولكي تحصل الباحثة على معامل صعوبة ومعامل تمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار قامت بتقسيم الطلاب إلى مجموعتين مجموعة عليا ضمت (27%) من مجموع الطلاب، وهم الطلاب الذين حصلوا على أعلى الدرجات في الاختبار، ومجموعة دنيا ضمت(27%) من مجموعة الطلاب الذين حصلوا على أدنى الدرجات في الاختبار، وقد بلغ عدد طلاب كل مجموعة (10) طلاب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (4- 13)

حساب درجة صعوبة وتمييز كل فقرة من فقرات اختبار مهارات التفكير البصري

رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.64	0.73	**19**	0.41	0.64
2	0.57	0.64	**20**	0.41	0.82
3	0.45	0.36	**21**	0.45	0.16
4	0.55	0.36	**22**	0.41	0.09-
5	0.64	0.73	**23**	0.32	0.45
6	0.38	0.41	**24**	0.36	0.36
7	0.50	0.45	**25**	0.41	0.82
8	0.27	0.23	**26**	0.27	0.36
9	0.59	0.45	**27**	0.45	0.73
10	0.32	0.45	**28**	0.46	0.41
11	0.55	0.55	**29**	0.32	0.64
12	0.45	0.18-	**30**	0.45	0.73
13	0.55	0.36	**31**	0.68	0.45
14	0.41	0.09	**32**	0.55	0.73
15	0.32	0.45	**33**	0.32	0.64
16	0.45	0.73	**34**	0.59	0.64
17	0.64	0.73	**35**	0.64	0.55
18	0.41	0.64	**36**	0.41	0.82
مهارة التمييز البصري	**0.43**	**0.36**	**مهارة إدراك وتفسير الغموض**	**0.38**	**0.41**
مهارة استخلاص المعاني	**0.42**	**0.36**	**مهارة تحليل الشكل**	**0.53**	**0.36**
مهارة الإغلاق البصري	**0.64**	**0.57**	**الدرجة الكلية**	**0.46**	**0.41**

لقد اتضح من الجدول (4-13) أن معامل الصعوبة ومعامل التمييز كان مناسباً لمعظم الفقرات عدا (12، 14، 21،22)، وقد تم حذفها وأصبح الاختبار مكونا من (32) فقرة وقد تراوحت معاملات الصعوبة ما بين (0,27 – 0,68)، كما يتضح أن معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الا تراوح ما بين (-018 – 0.82) وعليه تم قبول بعض الفقرات حيث التي تراوحت معاملات صعوبتها ما بين (0.20- 0.80). (عودة،2011: 361- 362).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

صدق الاختبار:

قامت الباحثة بالتحقق من صدق اختبار مهارات التفكير البصري عن طريق:

أ- **صدق المحكمين:**

يقصد به أن يقيس الاختبار ما وضع لقياسه، وقامت الباحثة بالتحقق من صدق الاختبار عن طريق عرضه على مجموعة من الخبراء والمختصين ومجموعة من موجهي ومعلمي العلوم لإبداء آراءهم ومقترحاتهم ملحق (1)، حيث تم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء ذلك كما تم توضيحه سابقاً.

ب- **صدق الاتساق الداخلي :Internal Consistency Valifity**

يقصد بصدق الاتساق الداخلي قوة الارتباط بين درجات كل مجال والدرجة الكلية للاختبار، وكذلك درجة ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار بالدرجة الكلية للمهارة التي ينتمي إليه، (النبهان،2004: 243) وسيتم عرض كل واحدة على حدة.

1- معامل الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية لمجالات اختبار مهارات التفكير البصري:

لقد قامت الباحثة بحساب معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية لمجالها وهي كما يوضحها الجدول رقم (4- 14).

جدول (4- 14)

معامل الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية لمجالها في اختبار مهارات التفكير البصري

الرقم	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الرقم	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.49	دالة عند 0.01	19	0.66	دالة عند 0.01
2	0.35	دالة عند 0.05	20	0.42	دالة عند 0.01
3	0.54	دالة عند 0.01	21	0.27	غير دالة عند 0.05
4	0.36	دالة عند 0.05	22	0.19	غير دالة عند 0.05
5	0.63	دالة عند 0.01	23	0.44	دالة عند 0.01
6	0.47	دالة عند 0.01	24	0.44	دالة عند 0.01
7	0.55	دالة عند 0.01	25	0.46	دالة عند 0.01
8	0.43	دالة عند 0.01	26	0.48	دالة عند 0.01
9	0.33	دالة عند 0.05	27	0.71	دالة عند 0.01
10	0.54	دالة عند 0.01	28	0.46	دالة عند 0.01
11	0.55	دالة عند 0.01	29	0.56	دالة عند 0.01
12	0.28	غير دالة عند 0.05	30	0.53	دالة عند 0.01
13	0.50	دالة عند 0.01	31	0.52	دالة عند 0.01
14	0.22	غير دالة عند 0.05	32	0.54	دالة عند 0.01
15	0.55	دالة عند 0.01	33	0.49	دالة عند 0.01
16	0.72	دالة عند 0.01	34	0.66	دالة عند 0.01
17	0.51	دالة عند 0.05	35	0.63	دالة عند 0.01
18	0.56	دالة عند 0.01	36	0.66	دالة عند 0.01

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة(0.05) ودرجة حرية (34) = 0.304

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) ودرجة حرية (34) = 0.393

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتضح من الجدول أن معظم الفقرات مرتبطة مع الدرجة الكلية لمجالها ارتباطاً دالاً دلالة إحصائية عند مستوي دلالة (0.01، 0.05) عدا الفقرة رقم (21) في مهارة التمييز البصري، والفقرة رقم (14) في مهارة إدراك وتفسير الغموض، والفقرة رقم (12) في مهارة استخلاص المعاني، والفقرة رقم (22) في مهارة تحليل الشكل، وهذا يدل على أن الاختبار يمتاز بالاتساق الداخلي لمجالها، حيث تم حذف هذه الفقرات.

2- معامل الارتباط بين كل مهارة والدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير البصري:

لقد قامت الباحثة بحساب معامل ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار وهي كما يوضحها الجدول رقم (4- 15)

جدول (4- 15)

معاملات الارتباط بين كل مجال مع الدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير البصري

المجال	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية	مستوى الدلالة
مهارة التمييز البصري	0.79	دالة عند 0.01
مهارة إدراك وتفسير الغموض البصري	0.80	دالة عند 0.01
مهارة استخلاص المعاني	0.67	دالة عند 0.01
مهارة تحليل الشكل	0.78	دالة عند 0.01
مهارة الإغلاق البصري	0.77	دالة عند 0.01

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (34) = 0.304

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) ودرجة حرية (34) = 0.393

ويتضح من الجدول رقم (4- 15) أن جميع معاملات الارتباط بين كل مجال والدرجة الكلية للاختبار دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01).

حساب ثبات الاختبار: Test Reliability

لقد تم التأكد بطريقتين لثبات الاختبار بعد إعداد الاختبار قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قوامها(36) طالبا من طلاب الصف السادس الأساسي واختيروا من خارج عينة الدراسة.

1- طريقة التجزئة النصفية:

تم استخدام طريقة التجزئة النصفية لحساب ثبات الاختبار بعد تجريبه على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة بلغ عددها (36) طالبا من طلاب الصف السادس الأساسي، قامت بحساب معامل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ارتباط بيرسون بين الفقرات الفردية والزوجية ثم التعديل باستخدام معامل سبيرمان وكانت النتيجة النهائية لمعامل الثبات = (0.79) وهذه القيم تدل على أن الاختبار يتميز بثبات مرتفع.

2- طريقة كودر- ريتشاردسون 21 : Richardson and Kuder

لقد استخدمت الباحثة طريقة كودر ريتشارد 21 ، وذلك لإيجاد معامل ثبات الاختبار، حيث حصل على قيمة معامل كودر ريتشاردسون21 للدرجة الكلية للاختبار ككل طبقاً للمعادلة التالية:

ر $_{21}$= (ك/ك-1) [1- (م(ك-م)/ ك ع^2] (المنيزل، 2009 : 203)، حيث أن:

م: المتوسط = 15.02 **ك:** عدد الفقرات = 32 **ع^2:** التباين = 42.589

معامل كودر ريتشاردسون 21=0.84 .

يتضح مما سبق أن معامل كودر ريتشاردسون 21 للاختبار ككل كانت (0.84) وهي قيمة تطمئن الباحثة إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة.

وبذلك تأكدت الباحثة من صدق وثبات اختبار مهارات التفكير البصري، وأصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (32) فقرة.

الصورة النهائية لاختبار التفكير البصري:

وبعد تأكد الباحثة من صدق وثبات اختبار مهارات التفكير البصري، وفي ضوء أراء المحكين أصبح الاختبار في صورته النهائية يتكون من (32) فقرة، ملحق رقم (6) موزعة على مستويات الأهداف والمحتوى الدراسي.

جدول (4- 16)

الأوزان النسبية لاختبار مهارات التفكير البصري في الصورة النهائية

المهارة	عدد السؤال	النسبة المئوية
1) مهارة التمييز البصري	7	%21.9
2) مهارة إدراك وتفسير الغموض	9	%28
3) مهارة استخلاص المعاني (استنتاج المعنى)	4	%12.5
4) مهارة تحليل الشكل	7	%21.9
5) مهارة الإغلاق البصري	5	%15.7
المجموع	32 سؤال	% 100

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (4- 17)

أنواع مهارات التفكير البصري وأرقام أسئلة اختبار مهارات التفكير البصري في الصورة النهائية

الرقم	نوع المهارة	أرقام الأسئلة	عدد الأسئلة	النسبة المئوية
.1	مهارة التمييز البصري	27 -26 -22 -19 -16 - 9-8	7	%21.9
.2	مهارة إدراك وتفسير الغموض	-24 -20 -18 -15 -13 -7 -3 29 -25	9	%28.1
.3	مهارة استخلاص المعاني	21 -14 -12 -10	4	%12.5
.4	مهارة تحليل الشكل	32 -28 -17 -6 -4 -2 -1	7	%21.9
.5	مهارة الإغلاق البصري	31 -30 -23 -11 -5	5	%15.6
.6	المجموع الكلي	32	32	%100

تكافؤ مجموعتي الدراسة :

قامت الباحثة بالتأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة من حيث :

1. الاختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية للمبادئ العلمية.
2. الاختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية لمهارات التفكير البصري.

وفيما يلي عرض موجز لتكافؤ المجموعتين في كل جانب من هذه الجوانب والجدول رقم (4-18) يبين المتوسطات والانحرافات المعيارية ودلالة الفروق باستخدام اختبار (ت) بين المجموعتين التجريبية والضابطة :

جدول (4-18)

نتائج استخدام اختبار "ت" بين متوسط درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي لتنمية المبادئ العلمية

المتغير	العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
تذكر	المجموعة التجريبية	47	2.80	1.32	0.973	غير دال عند 0.05
	المجموعة الضابطة	45	2.50	1.43		
فهم	المجموعة التجريبية	47	4.20	2.11	0.538	غير دال عند 0.05
	المجموعة الضابطة	45	3.95	2.04		
تطبيق	المجموعة التجريبية	47	2.10	1.13	0.336	غير دال

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المتغير	العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
	المجموعة الضابطة	45	2.20	1.51		عند 0.05
مستويات عليا	المجموعة التجريبية	47	0.95	0.68	1.328	غير دال عند 0.05
	المجموعة الضابطة	45	1.23	1.12		
الدرجة	المجموعة التجريبية	47	10.05	2.72	0.239	غير دال عند 0.05
	المجموعة الضابطة	45	9.88	3.75		

قيمة (ت) عند درجة حرية (90) ومستوى دلالة(0.05)= 2.00

قيمة (ت) عند درجة حرية (90) ومستوى دلالة(0.01)= 2.66

التكافؤ كالتالي:

- فيما يتعلق بالتذكر :

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية يساوي (2.80) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة الذي يساوي (2.50) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (0.973) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة عند(0.05) . وهذا يعني أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً عند($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات اختبار المبادئ العلمية في المجموعتين التجريبية والضابطة.

- فيما يتعلق بالفهم :

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية يساوي (4.20) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة الذي يساوي (3.95) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (0.538) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة عند (0.05). وهذا يعني أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً عند($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات اختبار المبادئ العلمية في المجموعتين التجريبية والضابطة.

- فيما يتعلق بالتطبيق :

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية يساوي (2.10) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة الذي يساوي (2.20) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (0.336) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة عند (0.05) . وهذا يعني أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً عند($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات اختبار المبادئ العلمية في المجموعتين التجريبية والضابطة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- فيما يتعلق بالمستويات العليا :

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية يساوي (0.95) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة الذي يساوي (1.23) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (1.328) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة عند (0.05) . وهذا يعني أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً عند($\alpha \leq 0.05$) في متوسط درجات اختبار المبادئ العلمية في المجموعتين التجريبية والضابطة.

- فيما يتعلق بالدرجة الكلية:-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية يساوي(10.05) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة والذي يساوي (9.88)، وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (0.239) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة عند 0.05 وهذا يعني أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً عند ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطي درجات التلاميذ لاختبار المبادئ القبلي في للمجموعتين التجريبية والضابطة.

- تكافؤ مجموعتي الدراسة في الاختبار القبلي لمهارات التفكير البصري:-

وفيما يلي عرض موجز لتكافؤ المجموعتين في كل مهارة من مهارات التفكير البصري والجدول رقم (4-19) يبين المتوسطات والانحرافات المعيارية ودلالة الفروق باستخدام اختبار (ت) بين المجموعتين التجريبية والضابطة :

جدول (4-19)

نتائج استخدام اختبار "ت" بين متوسط درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي لتنمية مهارات التفكير البصري

البيان	نوع التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	"قيمة "ت"	مستوى الدلالة
مهارة التمييز البصري	ضابطة	45	2.30	1.09	0.606	غير دالة عند 0.05
	تجريبية	47	2.15	1.12		
مهارة إدراك وتفسير الغموض	ضابطة	45	2.85	1.39	0.322	غير دالة عند 0.05
	تجريبية	47	2.75	1.39		
مهارة استخلاص المعاني	ضابطة	45	1.03	0.86	0.503	غير دالة عند 0.05
	تجريبية	47	0.93	0.92		
مهارة تحليل الشكل	ضابطة	45	2.38	1.41	0.078	غير دالة عند 0.05
	تجريبية	47	2.40	1.46		
مهارة الاغلاق البصري	ضابطة	45	1.13	0.97	0.582	غير دالة عند 0.05
	تجريبية	47	1.25	0.95		
الدرجة الكلية	ضابطة	45	9.68	2.78	0.217	غير دالة عند 0.05
	تجريبية	47	9.54	2.81		

قيمة (ت) عند درجة حرية (90) ومستوى دلالة(0.05)= 2.00

قيمة (ت) عند درجة حرية (90) ومستوى دلالة(0.01)= 2.66

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتضح من الجدول ما يلي :

أولاً / بالنسبة م1(مهارة التمييز البصري) كأحد مهارات التفكير البصري:-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (2.30) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (2.15) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (0.606) وهي غير دالة إحصائيا عند 0.05 ، وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير البصري.

ثانياً / بالنسبة م2(مهارة إدراك وتفسير الغموض) كأحد مهارات التفكير البصري:-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (2.85) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (2.75) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (0.322) وهي غير دالة إحصائيا عند 0.05 ، وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير البصري

ثالثاً / بالنسبة م3(استخلاص المعاني) كأحد مهارات التفكير البصري:-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (1.03) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (0.93) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (0.503) وهي غير دالة إحصائيا عند 0.05 ، وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير البصري.

رابعاً / بالنسبة م4(مهارة تحليل الشكل) كأحد مهارات التفكير البصري:-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (2.38) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (2.40) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (0.078) وهي غير دالة إحصائيا عند 0.05 ، وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير البصري.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خامساً / بالنسبة م5(مهارة الإغلاق البصري) كأحد مهارات التفكير البصري:-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (1.13) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (1.25) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (0.582) وهي غير دالة إحصائيا عند 0.05 ، وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05\geq\alpha$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير البصري.

بالنسبة للدرجة الكلية للاختبار القبلي:-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (9.68) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (9.54) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (0.217) وهي غير دالة إحصائيا عند 0.05، وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير البصري.

خطوات بناء برنامج الوسائط المتعددة:

بعد الاطلاع على بعض الدراسات السابقة التي شملت برامج مشابهة نوعا ما، مثل: دراسة (العربيد، 2010)، (العطار،2009)، (العرايشي، 2009)، (أبو حليمة، 2008)، (البابا،2008)، (شاهين،2008)، (أبو شقير وحسن، 2008)، (عياد،2008)، (الشاعر،2007)، (أبوورد،2006).

واتبعت الباحثة بعدة خطوات لإعداد وبناء برنامج الوسائط المتعددة تمثلت بالمراحل التالية:

1) مرحلة تحديد الإطار العام لبرنامج الوسائط المتعددة.
2) مرحلة التحليل والإعداد.
3) مرحلة كتابة السيناريو لبرنامج.
4) مرحلة تصميم البرنامج.
5) مرحلة إنتاج البرنامج.
6) إعداد دليل المعلم للبرنامج.

أولا: مرحلة تحديد الإطار العام لبرنامج الوسائط المتعددة:

في هذا الإطار تم التعريف بالبرنامج وأهدافه التي تم في ضوئها إنتاج البرنامج، ملحق رقم(14).

ثانيا: مرحلة التحليل والإعداد:

أ- **تحديد المرحلة الدراسية:** استهدفت الدراسة طلاب الصف السادس الأساسي.

ب- **تحديد المادة التعليمية:** تم اختيار وحدة الكائنات الحية الدقيقة من كتاب العلوم العامة للصف السادس الأساسي للفصل الدراسي الثاني.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ت- **تحديد الأهداف:** تم تحديد الأهداف الخاصة بوحدة الدراسة. الملحق رقم (2).

ث- تحليل المحتوى: قامت الباحثة بتحليل المحتوى واستخراج المبادئ العلمية وتحديد مهارات التفكير البصري المراد تنميتها وإعادة صياغة المادة وتقسيمها وبرمجتها حسب المطلوب بحيث يكون الطالب نشط ومتفاعل في عملية التعلم.

ج- **تحديد أساليب التقويم:** استخدمت الباحثة أساليب تقويم الطلاب ضمن هذا البرنامج:

- **أسلوب التقويم القبلي:** لتحديد مدى فهم الطالب للدرس والمبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري.
- **أسلوب التقويم التكويني:** لتحديد مدى تقدم واستيعاب الطلاب للأهداف التعليمية، وتحديد نقاط الضعف وعلاجها والقوة وتعزيزها.
- **أسلوب التقويم البعدي:** التقويم البعدي هو الاختبار النهائي للمبادئ العلمية والاختبار النهائي للتفكير البصري.

ح- **تحديد العناصر البرمجية والمادية:** تم استخدام مجموعة من البرامج في بناء برنامج الوسائط المتعددة مثل: (Marcomedia flash 8) و (Adobe photoshop)، والفيديوهات وبرنامج المحاكاة، كما تم استخدام العديد من العناصر المساعدة المادية مثل: جهاز حاسوب وجهاز العرض والسماعات وبطاقات عمل خاصة بالطالب.

ثالثا: مرحلة كتابة سيناريو البرنامج:

في هذه المرحلة تم تحويل المحتوى التعليمي إلى إجراءات تفصيلية مطبقة، وقد مرت هذه المرحلة بالخطوات التالية:

1) تقسيم المادة الدراسية إلى دروس جزئية مدتها حصة واحدة.
2) تحديد الأهداف الخاصة بكل درس.
3) تحديد آلية عرض المادة من خلال نصوص كتابية أو خرائط مفاهيمية أو رسوم أو صور أو محاكاة (حوار.....).
4) سهولة التنقل من عرض شريحة لأخرى.
5) عرض أسئلة " تقويم تكويني" لكل هدف ويتضمن التعزيز الفوري للإجابة.
6) مراعاة تسلسل العرض ومنطقيته من خلال البدء بالتقويم القبلي ومن ثم الأنشطة والمادة التعليمية ومن ثم التقويم الختامي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رابعا: مرحلة تصميم البرنامج:

اشتملت مرحلة تصميم البرنامج على عدة خطوات وهي كالتالي:

- تصميم واجهة العرض الرئيسة حيث احتوت على البيانات العامة، والقائمة الرئيسة.
- تصميم القائمة الرئيسة حيث احتوت على قوائم البرنامج الأساسية وهي: (دليل البرنامج و ألبوم الصور وألبوم الفيديو وحول البرنامج).
- تصميم قائمة وحدة الكائنات الحية الدقيقة والتي احتوت على قائمتين فرعيتين تمثلت في الفصول الدراسية، وكل فصل احتوى على عدد من القوائم الفرعية التي تمثل الدروس.

خامسا: مرحلة إنتاج البرنامج:

تضمنت مرحلة إنتاج البرنامج على عدة خطوات وهي كالتالي:

اختيار البرمجيات التي تخدم مرحلة الإنتاج أثناء عملية التنفيذ وهي كالتالي:

- ✓ برمجيات الصوت.
- ✓ برمجيات إعداد النصوص والصور.
- ✓ برمجيات الفيديو والصور المتحركة.
- ✓ برمجيات المحاكاة (وقد استخدمت برمجية Marcomedia flash 8) في هذا البرنامج.

نموذج تخطيط البرنامج التعليمي بالوسائط المتعددة:

تعتمد عملية تصميم برامج الكمبيوتر (بالوسائط المتعددة، النصوص الفائقة، الوسائط الفائقة) على أسلوب النظم: وهو عبارة عن خطة عامة لعملية كلية مكونة من عدة عمليات فرعية متفاعلة ومتتابعة ومتسلسلة وتعتمد على بعضها البعض لتحقيق هدف محدد أو مجموعة أهداف محددة.

ومن نماذج تصميم التعليم التي تم الاستعانة بها في عمليات تصميم وإنتاج البرنامج التعليمي بالوسائط المتعددة (نموذج جيرولد كيمب).

نموذج كيمب (Kemp):

يتصف نموذج كيمب بالنظرة الشاملة التي تأخذ بعين الاعتبار جميع العناصر الرئيسية في عملية التخطيط للتعليم، أو التدريب بمستوياته المختلفة، ويساعد هذا النموذج المعلمين في رسم المخططات لاستراتيجيات التعليم بما في ذلك تحديد الأساليب والطرق، والوسائل التعليمية من أجل تحقيق أهداف المساق او المقرر. (الرواضية وآخرون،2012: 172).

الهدف من النموذج:

يمكن استخدام نموذج كيمب في تصميم وحدة تعليمية أو برنامج تعليمي متكامل وهو من النماذج المختبرة. (الرواضية وآخرون، 2012: 173).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكل النموذج:

استخدم كيمب لهذا النموذج الشكل البيضاوي، حيث وضع العنصر الأول من عناصره في مركز النموذج وحوله العناصر التسعة الأخرى وأحاطه بالتقويم والمراجعة.

(الرواضية وآخرن، 2012: 173).

خصائص نموذج كيمب:

- المرونة التامة عند تطبيقه، حيث لا توجد نقطة بداية محددة، وبالتالي يمكن البدء من أي عنصر، وحسب ظروف الموقف، ويسير فيه الفرد بالترتيب الذي يشعر أنه مناسب لحالته، كما أنه سمح بإجراء التعديلات اللازمة في اختيار العناصر أو ترتيب معالجتها بالحذف أو الإضافة أو التعديل حسبما تقتضيه الضرورة.
- الاعتماد المتبادل بين عناصره العشرة، فأي قرار بشأن أي عنصر من العناصر يؤثر بالضرورة في بقية العناصر الأخرى.
- يتصف بالشمولية التي تأخذ بعين الاعتبار كل العناصر الرئيسية في عملية التدريس.
- وجود عنصر التقويم والمراجعة حول العناصر العشرة يشير إلى إجراء التقويم والمراجعة في أي وقت خلال عملية التصميم.

مكونات نماذج كيمب:

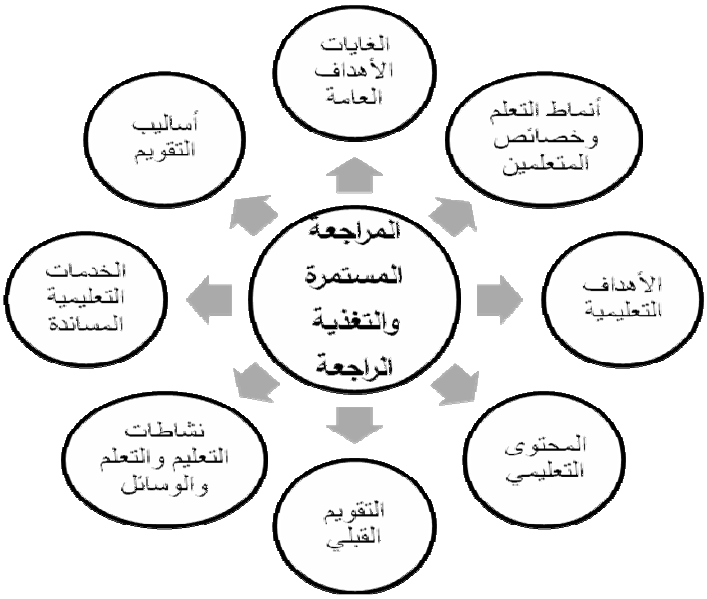
صمم كيمب نموذجه من ثماني خطوات تتناسب مع جميع أنواع ومراحل التعليم، كما لخصها (Kemp، 1984)، وتتمثل في الخطوات التالية:

1) التعرف على الغايات التعليمية والأهداف العامة لكل موضوع من الموضوعات.
2) تحديد خصائص المتعلم وأنماط التعلم الملائمة.
3) تحديد وصياغة الأهداف التعليمية صياغة سلوكية إجرائية تشير إلى سلوك التعلم المتوقع أن يؤديه المتعلم.
4) تحديد المحتوى والوحدات التعليمية اللازمة لتحقيق هذه الأهداف.
5) إعداد أدوات التقويم القبلية التي تحدد الخبرات السابقة لدى المتعلم في موضوع التعلم.
6) اختيار وتصميم نشاطات التعليم والتعلم والوسائل التعليمية اللازمة.
7) تحديد الخدمات التعليمية المساندة وطبيعتها.
8) تحديد أساليب تقويم تعلم الطلاب وباقي عناصر الموقف التعليمي.

(اشتيوه وعليان، 2010: 60-61).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نموذج جيرولد كيمب الثماني لتصميم البرامج التعليمية



الشكل (4-2)

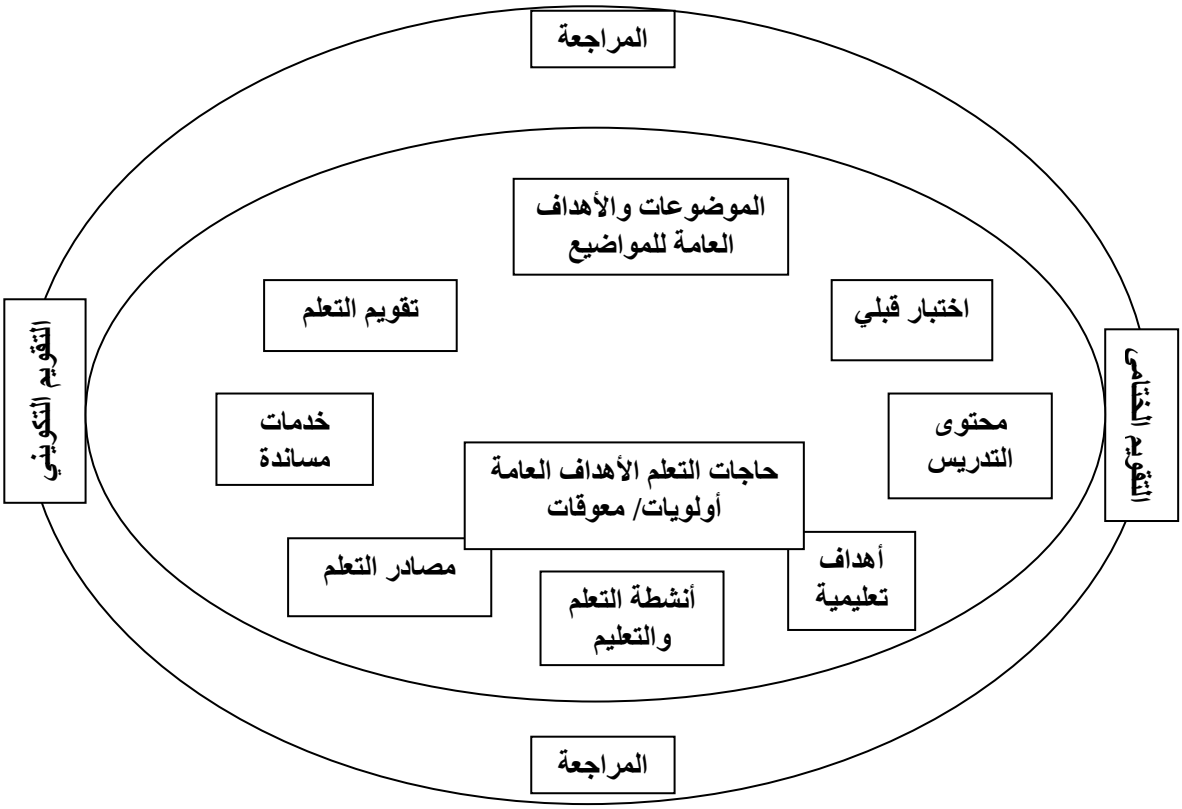
ويتكون هذا النموذج من عشر خطوات على النحو التالي كما لخصها (كيمب،1991):

1) تحديد حاجات التعلم والغايات والمعوقات والأولويات.
2) اختيار الموضوعات أو مهمات العمل المطلوب معالجتها، والأهداف العامة والمناسبة للموضوعات.
3) تحديد محتوى الموضوع وتحليل المهمات المرتبطة بالغايات والأهداف.
4) تحديد خصائص المتعلمين.
5) تحديد وصياغة الأهداف التعليمية صياغة سلوكية إجرائية تشير إلى سلوك التعلم المتوقع أن يؤديه المتعلم.
6) تصميم نشاطات التعلم والتعليم.
7) اختيار مصادر التعلم التي تساند الأنشطة التعليمية.
8) تحديد خدمات الدعم أو المساندة.
9) إعداد أدوات تقويم التعلم.
10) إعداد الاختبارات القبلية لمعرفة استعداد المتعلمين لدراسة الموضوع.

(الرواضية وآخرن، 2012: 174-175).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نموذج كيمب الشامل لتصميم برامج التعليم والتدريب



الشكل (3-4)

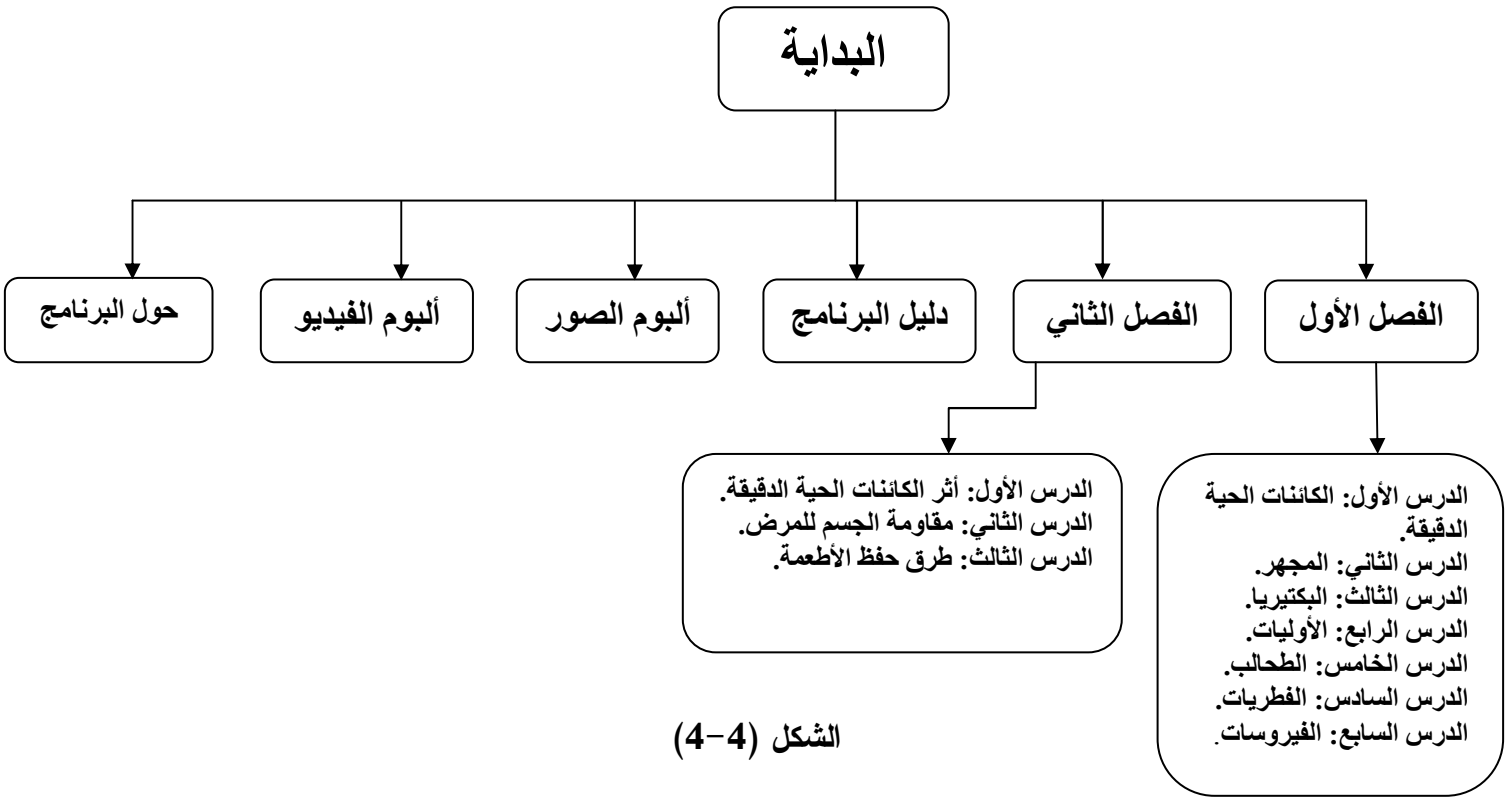
وقد استخدمت الباحثة هذا النموذج: لسهولة استخدامه ولبساطته، وإمكانية حذف أي جزئية من جزئياته أو تقديم وتأخير أي جزئية. حيث تم:

- تلخيص الأهداف العامة في دليل المعلم.
- أما الأهداف السلوكية التعليمية تم تحديدها لكل درس على حدة.
- وبالنسبة لخصائص المتعلمين تم مراعاتها في إعداد وتصميم البرنامج وتوفير المعززات المناسبة التي تناسب أطفال المرحلة العمرية.
- محتوى المادة: ذكرت في البرنامج على شكل مادة مقروءة أو عرضها بالمحاكاة أو عرضها بفيديو.
- القياس القبلي: في بداية كل درس كمتطلب سابق.
- نشاطات التعلم: تم استخدام البرنامج الشامل على الفيديو والمحاكاة والصور.
- أساليب التقويم: تنوعت ما بين التكويني لكل هدف تعليمي والختامي في نهاية الدرس، كما تم توفر الواجب البيتي لكل صفحة مستقلة.
- الموضوعات: تم تحديد الوحدة والموضوعات التي تشملها الوحدة كاملة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويبين المخطط التالي سير تنفيذ البرنامج التعليمي:

مخطط سير تنفيذ البرنامج التعليمي



الشكل (4-4)

سادسا: مرحلة تحكيم البرنامج:

تم عرض البرنامج على مجموعة من المحكمين انظر ملحق رقم (1)، وقد أخذت آراء المحكمين ومقترحاتهم بعين الاعتبار ثم أجريت بعد ذلك مجموعة من التعديلات على البرنامج.

وقبل بناء البرنامج تم الرجوع إلى المختصين لشرح كيفية بناء البرنامج والتركيز على العناصر الأساسية في إعداده وتضمين المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري في تصميم وإعداد البرنامج.

سابعا: مرحلة دليل المعلم للبرنامج: انظر ملحق رقم (14).

- ✓ قائمة برموز البرنامج.
- ✓ الأهداف السلوكية الخاصة بكل درس.
- ✓ شرح متسلسل لكل درس.
- ✓ الإطار العام للبرنامج.
- ✓ أساليب التقويم.
- ✓ الوسائل والأجهزة المستخدمة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إعداد دليل المعلم:

قامت الباحثة بالاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة في كيفية إعداد دليل المعلم بحيث ينمي المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري باستخدام برنامج الوسائط المتعددة لموضوع الكائنات الحية الدقيقة.

ثم قامت الباحثة ببناء وتعديل الدليل المعلم بحيث يتضمن الدليل الأهداف المراد تعلمها، الخبرات السابقة، التوزيع الزمني للحصص، الأنشطة المتضمنة والوسائل التعليمية، والأدوات المستخدمة في تنفيذ الدروس، وخطوات التنفيذ، وأسئلة التقويم بأنواعه المختلفة إلى أن خرج الدليل بصورته النهائية كما هو موضح في ملحق (14).

إعداد دليل الطالب:

قامت الباحثة بالاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة في كيفية إعداد دليل الطالب بحيث ينمي المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لموضوع الكائنات الحية الدقيقة.

ثم تم عرض الدليل على عدد من موجهي ومعلمي العلوم وخاصة المرحلة الابتدائية وإبداء آرائهم حوله وحول إمكانية تعديله، ثم قامت الباحثة بتعديل الدليل بناء على طلب المحكمين، حيث تم إعداده على شكل أوراق عمل، موضحة عليه الأهداف المرجو تحقيقها من ورقة العمل، لكل درس ورقة عمل واحدة أو أكثر يتم حلها في نهاية الحصة وخلالها كما هو موضح في ملحق (13).

خطوات الدراسة:

لقد اتبعت الباحثة الخطوات التالية لتحقيق أهداف الدراسة:

- الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة برنامج الوسائط المتعددة وتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري.
- تحليل المحتوى العلمي لوحدة الكائنات الحية الدقيقة الوحدة السادسة لتحديد المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري.
- إعداد قائمة بالمبادئ العلمية.
- عرض قائمة المبادئ العلمية واختباري المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري على مجموعة من المحكمين والخبراء في مجال طرق تدريس العلوم من أساتذة جامعات وموجهي ومعلمي لإجراء التعديلات اللازمة.
- إعداد اختبار المبادئ العلمية وتحديد صدقه وثباته.
- إعداد اختبار مهارات التفكير البصري وتحديد صدقه وثباته.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- إعداد دليل المعلم موضحة مكوناته الأساسية.
- الاستعانة بالمتخصصين في بناء برنامج الوسائط المتعددة، وثم عرضه على المتخصصين في تحكيم البرنامج .
- إعداد دليل الطالب على شكل أوراق عمل وتحكيمه بعرضه على مجموعة من المتخصصين من الموجهين والمعلمين.
- تقدمت الباحثة من وكالة الغوث الدولية للموافقة على تطبيق أدوات الدراسة في مدرسة ذكور الزيتون الابتدائية في شرق غزة.

تطبيق الدراسة:

-اختارت الباحثة عينة الدراسة التجريبية والضابطة من طلاب الصف السادس الأساسي.

-تطبيق اختباري المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري كاختبار قبلي على مجموعة الدراسة وذلك للتأكد من تكافؤهما يوم الثلاثاء الموافق 3/ 4/ 2012م.

-بدأت الباحثة بتطبيق الدراسة يوم السبت الموافق 7 / 4/ 2012م حيث قامت الباحثة بتدريس المجموعة التجريبية من خلال استخدام برنامج الوسائط المتعددة وتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، حيث استغرق تطبيق الدراسة (17) حصة بواقع 4 حصص أسبوعيا لمدة شهر تقريبا.

-الأسبوع الأول من تاريخ 2012/4/7م إلى تاريخ 2012/4/11م، تم تدريس الدروس التالية: الكائنات الحية الدقيقة والمجهر والبكتيريا.

-الأسبوع الثاني: 2012/4/14م إلى 2012/4/19م، تم تدريس الدروس التالية:البكتيريا والأوليات.

-الأسبوع الثالث: 2012/4/21م إلى 2012/4/26م، تم تدريس الدروس التالية: الطحالب والفطريات والفيروسات.

-الأسبوع الرابع: 2012/4/28م إلى 2012/5/3م، تم تدريس الدروس التالية: أثر الكائنات الحية الدقيقة في الحياة ومقاومة الجسم للمرض وطرق حفظ الأطعمة.

-وأثناء تطبيق الدراسة لاحظت الباحثة حماس الطلاب المجموعة التجريبية لاستخدام برنامج الوسائط المتعددة حيث ظهرت المشاركة الفاعلة للطلاب في الإجابة عن الأسئلة المطروحة، كما زاد حب الطلاب لمادة العلوم، بينما كان تفاعل طلاب المجموعة الضابطة جيد ولكن وجدت صعوبة بالنسبة للمفاهيم المجردة والتصور والقدرة المعرفية في ربط المعلومات الجديدة.

-تطبيق اختباري المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري كاختبار بعدي على مجموعتي الدراسة.

-تحليل واستخراج النتائج بواسطة (SPSS).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

-عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها في ضوء فروض الدراسة.
-وضع التوصيات والمقترحات المناسبة في ضوء ما أسفرت عليه النتائج.

الأساليب الإحصائية:

في هذه الدراسة جرى استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- **لتقنين أدوات الدراسة:**

- معادلة كودر ريتشاردسون(21) وطريقة التجزئة النصفية وذلك لإيجاد معامل ثبات الاختبار.
- معامل التمييز لحساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار.
- معامل الصعوبة لحساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار.
- معاملات الارتباط لحساب معاملات الاتساق الداخلي لفقرات اختبار المفاهيم واختبار مهارات التفكير البصري.

- **لاختبار صحة الفرضيات:**

- اختبار (ت) T- test independent sample لاختبار الفروق بين أداء المجموعتين الضابطة والتجريبية قبل وبعد التجريب.
- مربع إيتا للكشف عن فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة، و(df) لإيجاد حجم التأثير للمتغير المستقل على المتغير التابع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس
نتائج الدراسة وتفسيرها

- النتائج المتعلقة بالسؤال الأول وتفسيرها.
- النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني وتفسيرها.
- النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث وتفسيرها.
- النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع وتفسيرها.
- النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس وتفسيرها.
- النتائج المتعلقة بالسؤال السادس وتفسيرها.
- توصيات الدراسة.
- مقترحات الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الباحثة، والمتعلقة بهدف الدراسة المتمثل في " فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم بغزة "، حيث تم استخدام البرنامج الإحصائي "SPSS " في معالجة بيانات الدراسة وسيتم عرض النتائج التي تم التوصل إليها وكذلك مناقشة النتائج وتفسيرها .

نتائج السؤال الأول : ينص السؤال على ما يلي " ما البرنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري ؟"

للإجابة على هذا السؤال قامت الباحثة ببناء برنامج وسائط المتعددة القائم على تنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري، وذلك وفقا للخطوات الموضحة في الفصل الرابع من فصول هذه الدراسة وكذلك (CD) ملحق بالدراسة رقم (16).

نتائج السؤال الثاني: نص السؤال على ما يلي " ما المبادئ العلمية الواجب تنميتها لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم بغزة ؟"

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة باستخدام أداة تحليل المحتوى بإعداد قائمة بالمبادئ العلمية التي يجب تنميتها لدى طلاب الصف السادس من خلال دراستهم لوحدة الكائنات الحية الدقيقة، وبعد ذلك تم عرض القائمة على المختصين من أساتذة جامعات في المناهج وطرق التدريس وموجهي ومعلمي العلوم ملحق رقم(1)، والخروج بالصورة النهائية المتكونة من (50) مبدأ والجدول (5-1) يوضح قائمة المبادئ العلمية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم(5- 1)

قائمة بالمبادئ العلمية لوحدة الكائنات الحية الدقيقة

الفصل	الدرس	الموضوع	المبادئ العلمية
الأول تصنيف الكائنات الحية الدقيقة	الأول	**الكائنات الحية الدقيقة**	1. الكائنات الحية الدقيقة لا ترى بالعين المجردة.
	الثاني	المجهر	1. تشمل المجاهر على نوعين من العدسات (العينية – الشيئية)
	الثالث	البكتيريا	1. البكتيريا كائنات وحيدة الخلية. 2. البكتيريا كائنات مجهرية. 3. توجد البكتيريا في جميع البيئات. 4. تختلف البكتيريا في الشكل والحجم وطريقة التغذية. 5. تتكاثر البكتيريا بالانشطار الثنائي. 6. معظم أنواع البكتيريا مفيدة للإنسان.تدخل بعض أنواع البكتيريا في الصناعات الغذائية. بعض أنواع البكتيريا تسبب فساد الأطعمة وخسائر مادية واقتصادية. وبعض أنواع البكتيريا ضار يسبب له الأمراض 7. بعض أنواع البكتيريا تعمل على تحليل الأجسام الميتة والفضلات.
	الرابع	الأوليات	1. الأوليات كائنات مجهرية لا ترى بالعين المجردة. 2. الأوليات كائنات حية وحيدة الخلية. 3. تعيش الأوليات في الأوساط المائية. 4. بعض أنواع الأوليات يسبب الأمراض للإنسان. 5. تختلف الأوليات في الشكل والحجم ووسيلة الحركة وطريقة التغذية. 6. الأوليات كائنات غير ذاتية التغذية
	الخامس	الطحالب	1. معظم الطحالب تعيش في مياه البحار وبعض الطحالب تعيش في المياه العذبة و المستنقعات واليابسة. 2. تحتوي الطحالب على صبغة الكلوروفيل الخضراء. 3. تحتوي بعض أنواع الطحالب على صبغات ألوان. 4. تختلف الطحالب في الحجم واللون. 5. الطحالب كائنات ذاتية التغذية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

			6. تعد الطحالب مصدر رئيسي في الغذاء عند اليابانيين. 7. تدخل بعض الطحالب في الصناعات الدوائية.
الأول تصنيف الكائنات الحية الدقيقة	السادس	الفطريات	1. تختلف الفطريات في الشكل والحجم ومكان التواجد والفطريات كائنات واسعة الانتشار. 2. بعض الفطريات وحيدة الخلية وبعضها عديدة الخلايا ترى بالعين المجردة. 3. الفطريات كائنات غير ذاتية التغذية (رمية). 4. لا تحتوي الفطريات على صبغة الكلوروفيل الخضراء. 5. يتكاثر العفن بالأبواغ وبعض أنواع الفطريات تتكاثر بالتبرعم مثل فطر الخميرة. 6. لبعض الفطريات العديد من الفوائد مثل: مصدر للغذاء وصناعة الدواء وتنقية البيئة ولبعض الفطريات العديد من الأضرار حيث: تسبب المرض وتلف المواد الغذائية.
	السابع	الفيروسات	1. الفيروسات لا ترى بالعين المجردة. 2. الفيروسات لا ترى إلا بالمجهر الإلكتروني. 3. الفيروسات كائنات أصغر من البكتيريا بكثير. 4. الفيروسات كائنات متخصصة. 5. الفيروسات حلقة وصل بين الكائنات الحية والجمادات. 6. الفيروسات كائنات اجبارية التطفل. 7. الفيروسات تسبب الضرر للكائنات الحية. 8. الفيروسات تختلف في الشكل والحجم.
الثاني أثر	الأول	أثر الكائنات الحية الدقيقة في الحياة	1. للكائنات الحية الدقيقة العديد من الفوائد والأضرار. 2. الأمراض تكون إما معدية أو غير معدية. 3. الرطوبة والفضلات تساعد في الإصابة بفطريات القدم.
	الثاني	مقاومة الجسم للمرض	1. تنتشر الكائنات الحية الدقيقة المسببة للمرض في كل مكان. 2. دخول الكائنات الحية الدقيقة للجسم يسبب المرض. 3. الجلد يمنع مسببات المرض من الدخول للجسم. 4. الدموع تعمل على تخليص العين من مسببات المرض. 5. الجسم يمتلك العديد من وسائل الدفاع. 6. خلايا الدم البيضاء تعمل على تخليص الجسم من مسببات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الكائنات الحية الدقيقة في الحياة			المرض. نوع معين من خلايا الدم البيضاء تنتج الأجسام المضادة وبعض الأجسام المضادة تبقى في الدم تحرسه مدى الحياة بعد الإصابة بالمرض. 7. الأجسام المضادة تكون مناعة طبيعية. 8. التطعيم يكون مناعة صناعية (مكتسبة) والتطعيمات وسائل دفاعية عن الجسم. 9. العادات الصحية تقي الإنسان من الإصابة بالأمراض المعدية.
	الثالث	طرق حفظ الأطعمة	1. يمكن حفظ الأطعمة بطرق عديدة. 2. الهدف من حفظ الأطعمة وقف نشاط الكائنات الحية الدقيقة وتخزينها لوقت الحاجة وحمايتها من الفساد وتوفيرها في غير موسمها والكسب المادي.

من خلال القائمة المذكورة أعلاه يتضح أنها مبادئ أساسية ضرورية لطلاب الصف السادس الابتدائي لا بد من امتلاكها في بنية الطالبة المعرفية في نهاية دراسة الوحدة. يتضح من الجدول السابق أن عدد المبادئ للفصل الأول " تصنيف الكائنات الحية الدقيقة " (36) مبدأ علميا بينما عدد المبادئ العلمية في الفصل الثاني " أثر الكائنات الحية الدقيقة في الحياة " بلغ (14) مبدأ علميا، وذلك لأن عدد الدروس في الفصل الأول أكثر من عدد الدروس الفصل الثاني، كما أن عدد الموضوعات أكثر، كما تم تحليل المبادئ العلمية من الكتاب المدرسي المقرر تدريسه للطلاب .

نتائج السؤال الثالث : نص السؤال على ما يلي " ما مهارات التفكير البصري الواجب تنميتها لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم بغزة؟"

وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بإعداد قائمة مهارات التفكير البصري من خلال اطلاعها على الأدب التربوي والعديد من الدراسات السابقة مثل دراسة مهدي (2006)، ومشتهى (2010)، وجبر (2010)، والشوبكي (2010)، وشعت (2009)، وتم استخلاص 5 مهارات، وتم عرضها على المحكمين ملحق رقم (1)، فتم تعديل تعريفاتها الإجرائية. وتم الخروج بالصورة النهائية لقائمة مهارات التفكير البصري في جدول (5-2) وهي كالتالي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (5-2)

قائمة بمهارات التفكير البصري وتعريفاتها الإجرائية

المهارة	التعريف الإجرائي للمهارة
مهارة التمييز البصري	القدرة على التعرف على الشكل البصري المعروض وتمييزه عن الأشكال الأخرى.
مهارة إدراك وتفسير الغموض	القدرة على توضيح الفجوات والمغالطات في العلاقات والتقريب بينها.
مهارة استخلاص المعاني (استنتاج المعنى)	القدرة على استنتاج معاني جديدة والتوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل المعروض واستنتاج معنى ومضمون الصورة والهدف الذي تحمله.
مهارة تحليل الشكل	القدرة على رؤية العلاقات في الشكل وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفها.
الإغلاق البصري	هو مكون إدراكي يشير إلى القدرة على التعرف على الأشياء الناقصة باعتبارها كاملة.

ويتضح من الجدول (5-2) أن مهارات التفكير البصري الخمس مناسبة لاستخدامها في التعرف على الأشكال الجديدة وتمييزها ومعرفة الأجزاء الناقصة للأشكال والمغالطات العلمية والقدرة على التعميم بين أمثلة المجموعة الواحدة ومعرفة نقاط الاتفاق والاختلاف بين مجموعات الكائنات الحية الدقيقة وثم التوصل إلى المعنى المطلوب استنتاجه.

نتائج السؤال الرابع: نص السؤال على ما يلي " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار المبادئ العلمية؟ "

وللإجابة على هذا السؤال تم اختبار الفرضية الأولى التي تنص على ما يلي : " **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار المبادئ العلمية** ".

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار " ت " لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي الأداء في اختبار المبادئ العلمية البعدي لكل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية ، والجدول (5-3) يوضح ذلك .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (5-3)

نتائج استخدام اختبار "ت" بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي لتنمية المبادئ العلمية

المتغير	العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
تذكر	المجموعة التجريبية	47	6.53	2.41	2.925	دال عند 0.01
	المجموعة الضابطة	45	4.90	2.56		
فهم	المجموعة التجريبية	47	9.88	3.17	2.347	دال عند 0.05
	المجموعة الضابطة	45	8.18	3.30		
تطبيق	المجموعة التجريبية	47	5.85	1.92	3.222	دال عند 0.01
	المجموعة الضابطة	45	4.35	2.24		
عليا	المجموعة التجريبية	47	2.78	1.46	1.766	غير دال عند 0.05
	المجموعة الضابطة	45	2.20	1.45		
الدرجة	المجموعة التجريبية	47	25.03	7.27	3.068	دال عند 0.01
	المجموعة الضابطة	45	19.63	8.43		

حساب (ت) عند درجة حرية (90) ومستوى دلالة(0.05)= 2.00

حساب (ت) عند درجة حرية (90) ومستوى دلالة(0.01)= 2.66

يتضح من الجدول ما يلي :

أولاً: بالنسبة للتذكر كأحد مجالات الاختبار :-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (4.90) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (6.53) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (2.925) وهي دالة إحصائيا عند 0.01 ، وهذا يعني أنه **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند** مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في بعد التذكر لاختبار المبادئ العلمية البعدي لصالح المجموعة التجريبية .

ثانياً: بالنسبة للفهم كأحد مجالات الاختبار :-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (8.18) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (9.88) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (2.347) وهي دالة إحصائيا عند 0.05 ، وهذا يعني أنه **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند** مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في بعد الفهم لاختبار المبادئ العلمية البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً: بالنسبة للتطبيق كأحد مجالات الاختبار :-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (4.35) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (5.85) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (3.222) وهي دالة إحصائيا عند 0.01 ، وهذا يعني أنه **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند** مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في بعد التطبيق لاختبار المبادئ العلمية البعدي لصالح المجموعة التجريبية .

رابعاً: بالنسبة للعليا كأحد مجالات الاختبار :-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (2.20) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية يساوي (2.78) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (1.766) وهي غير دالة إحصائيا عند 0.05، وهذا يعني أنه **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند** مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في بعد المستويات العليا لاختبار المبادئ العلمية البعدي. ويرجع السبب في ذلك لعدم التركيز في التدريس على تنمية مهارات التفكير العليا للطلاب والحاجة للوقت والممارسة وخاصة أنها مادة تعليمية جديدة وتشمل الكثير من المفاهيم والمبادئ العلمية الجديدة التي تحتاج لمزيد من التوضيح والتفصيل والعرض وكذلك حاجة هذه المهارات للتدريب عليها بصورة مستمرة.

بالنسبة للدرجة الكلية للاختبار:-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (19.63) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (25.03) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (3.068) وهي دالة إحصائيا عند 0.01، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار المبادئ العلمية البعدي لصالح المجموعة التجريبية .

ولحساب حجم التأثير تم استخدام مربع إيتا (η^2) ، وحساب قيمة (d) للكشف عن درجة التأثير، وهي كما يوضحها الجدول (5-4).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (5-4)

حجم التأثير للمتغير المستقل (برنامج الوسائط المتعددة) على المتغير التابع (تنمية المبادئ العلمية)

نوع التطبيق	نوع العينة التجريبية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "t"	مربع "η2"	قيمة "d"	حجم الأثر
تذكر	قبلي	47	2.80	1.32	9.31	0.65	2.72	كبير جدا
	بعدي	47	6.53	2.41				
فهم	قبلي	47	4.20	2.11	9.02	0.63	2.63	كبير جدا
	بعدي	47	9.88	3.17				
تطبيق	قبلي	47	2.10	1.13	10.14	0.68	2.96	كبير جدا
	بعدي	47	5.85	1.92				
عليا	قبلي	47	0.95	0.68	6.78	0.49	1.98	كبير جدا
	بعدي	47	2.78	1.46				
المجموع	قبلي	47	10.05	2.72	11.70	0.74	3.41	كبير جدا
	بعدي	47	25.03	7.27				

جدول (5- 5)

الجدول المرجعي لدلالات η2، "df"

البيان	حجم التأثير			
	صغير	متوسط	كبير	كبير جدا
df	0.20	0.50	0.80	1.10
η^2	0.01	0.60	0.14	0.20

ويتضح من الجدول(5-4) أن قيمة "η^2 " لمتوسط درجات الطلاب في اختبار المبادئ العلمية بلغت (0.74) وأن قيمة "d" بلغت (3041) وهذا يشير أن البرنامج له حجم تأثير كبير جدا على المتغير التابع تحصيل المبادئ العلمية، وبدرجة فعالية كبير جدا، وتبين أن مجال التذكر والفهم والتطبيق لهم تأثير كبير جدا، حسب الجدول المرجعي (5-5).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تفسير النتائج:

وقد أظهرت النتيجة تفوق طلاب المجموعة التجريبية على الضابطة في اختبار المبادئ العلمية، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة التي استهدفت تنمية المبادئ العلمية والمفاهيم العلمية مثل دراسة جبر (2010)، ودراسة زايدة (2006)، ودراسة شهاب (2007)، ودراسة البابا (2008)، ودراسة أبو طير (2009)، ودراسة العربيد (2010)، ودراسة الأسمر (2008)، قشطة (2008)، ودراسة الشوبكي (2010)، ودراسة الأغا (2007).

ويرجع ذلك بأن استخدام برنامج الوسائط المتعددة منح الطلاب فرصة للتفاعل الإيجابي في اكتساب المفاهيم العلمية وربطها بشكل علاقات تعميمية والتوصل إلى المبادئ العلمية وسهولة التعلم، وبالتالي بقاء المعلومات داخل البنية المعرفية في عقل الطالب لفترة أطول.

وهذا يعني أن عملية رسم مخططات عقلية للمفاهيم وعمل ترابطات بين الجزئيات وأمثلتها وتعميم الصفات والخصائص العامة على كل مجموعة من هذه الجزئيات، مما أدى إلى تحسين التعلم ليصبح تعلم ذو معنى وفعال في اكتساب المفاهيم والمبادئ العلمية.

حيث ساهم البرنامج في إدراك المفاهيم والمبادئ العلمية، لأن المفهوم عبارة عن صورة ذهنية للأشياء التي تتكون من الخصائص والسمات المشتركة بين هذه الأشياء، بينما المبدأ هو عبارة عن نتاج علمي يربط بين مجموعة من الحقائق والمفاهيم العلمية بصورة وصفية ليصف ظاهرة معينة أو علاقة علمية في الظاهرة، وهذه العلاقة يمكن تكرارها في أكثر من موقف. فالمتعلم يستطيع أن يدرك الأمور أكثر عند قيامه بنشاط عقلي معتمدا على الحواس لتتحول إلى معرفة ذهنية وعقلية في عقله.

فالبرنامج ساعد على تسهيل عملية التعلم واكتساب المفاهيم والمبادئ العلمية، وذلك من خلال التفاعل مع البرنامج وخاصة أنه تم صياغته ليناسب المرحلة العمرية والعقلية لهم، مما أدى إلى اكتساب المعرفة العلمية وفهمها وتطبيقها في مواقف تعليمية أخرى جديدة.

نتائج السؤال الخامس: نص السؤال على ما يلي " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير البصري؟ ".

وتنص الفرضية المتعلقة بالسؤال على ما يلي: " **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير البصري**".

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار " ت " لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي الأداء في اختبار مهارات التفكير البصري البعدي لكل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية ، والجدول (5-6) يوضح ذلك .

جدول (5-6)

نتائج استخدام اختبار "ت" بين متوسط درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لتنمية مهارات التفكير البصري

البيان	نوع التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	"قيمة "ت"	مستوى الدلالة
مهارة التمييز البصري	تجريبية	47	5.65	1.86	6.036	0.01
	ضابطة	45	3.25	1.69		
مهارة إدراك وتفسير الغموض	تجريبية	47	5.18	2.25	3.144	0.01
	ضابطة	45	3.60	2.23		
مهارة استخلاص المعاني	تجريبية	47	3.18	1.13	4.631	0.01
	ضابطة	45	1.98	1.19		
مهارة تحليل الشكل	تجريبية	47	5.38	1.69	4.407	0.01
	ضابطة	45	3.68	1.76		
مهارة الاغلاق البصري	تجريبية	47	3.40	1.32	2.686	0.01
	ضابطة	45	2.53	1.58		
الدرجة الكلية	تجريبية	47	22.78	6.37	5.374	0.01
	ضابطة	45	15.03	6.53		

حساب (ت) عند درجة حرية (90) ومستوى دلالة(0.05)= 2.00

حساب (ت) عند درجة حرية (90) ومستوى دلالة(0.01)= 2.66

يتضح من الجدول ما يلي :

أولاً: بالنسبة م1(مهارة التمييز البصري) كأحد مهارات التفكير البصري:-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (3.25) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (5.65) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (6.036) وهي دالة إحصائيا عند 0.01 ، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارة التمييز البصري لصالح المجموعة التجريبية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: بالنسبة م2(مهارة إدراك وتفسير الغموض) كأحد مهارات التفكير البصري:-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (3.60) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (5.18) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (3.144) وهي دالة إحصائيا عند 0.01 ، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارة إدراك وتفسير الغموض لصالح المجموعة التجريبية.

ثالثاً: بالنسبة م3(استخلاص المعاني) كأحد مهارات التفكير البصري:-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (1.98) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (3.18) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (4.631) وهي دالة إحصائيا عند 0.01 ، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارة استخلاص المعاني لصالح المجموعة التجريبية.

رابعاً: بالنسبة م4(مهارة تحليل الشكل) كأحد مهارات التفكير البصري:-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (3.68) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (5.38) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (4.407) وهي دالة إحصائيا عند 0.01 ، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارة تحليل الشكل لصالح المجموعة التجريبية.

خامساً: بالنسبة م5(مهارة الإغلاق البصري) كأحد مهارات التفكير البصري:-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (2.53) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (3.40) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (2.686) وهي دالة إحصائيا عند 0.01 ، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارة الإغلاق البصري لصالح المجموعة التجريبية.

بالنسبة للدرجة الكلية للاختبار:-

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (15.03) وهو أقل من المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية الذي يساوي (22.78) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(5.374) وهي دالة إحصائيا عند 0.01 ، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير البصري.

ولحساب حجم التأثير تم استخدام مربع إيتا (η^2) ، وحساب قيمة (d) للكشف عن درجة التأثير وفق المعادلة التالية:

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + Df}$$

حيث Df تعني درجة الحرية، η^2 تعني قيمة مربع ايتا.

الجدول (5-7) يوضح ذلك.

جدول (5- 7)

حجم تأثير المتغير المستقل (برنامج الوسائط المتعددة) على المتغير التابع (تنمية مهارات التفكير البصري)

نوع التطبيق	نوع العينة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "t"	مربع "η^2"	قيمة "d"	حجم التأثير
التمييز البصري	قبلي	47	2.15	1.12	10.94	0.72	3.19	كبير جدا
	بعدي	47	5.65	1.86				
إدراك وتفسير الغموض	قبلي	47	2.75	1.39	6.23	0.45	1.82	كبير جدا
	بعدي	47	5.18	2.25				
استخلاص المعاني	قبلي	47	0.93	0.92	10.70	0.71	3.12	كبير جدا
	بعدي	47	3.18	1.13				
تحليل الشكل	قبلي	47	2.40	1.46	9.03	0.63	2.63	كبير جدا
	بعدي	47	5.38	1.69				
الإغلاق البصري	قبلي	47	1.25	0.95	8.96	0.63	2.61	كبير جدا
	بعدي	47	3.40	1.32				
لدرجة الكلية	قبلي	47	9.54	2.81	12.98	0.78	3.79	كبير جدا
	بعدي	47	22.78	6.37				

يتضح من جدول (5- 7) أن قيمة مربع ايتا "η2" بلغت (0.78) وأن قيمة "d" (3.79) وهذا يدل على أن البرنامج له حجم تأثير كبير جدا على المتغير التابع (مهارات التفكير البصري) وبدرجة فعالية كبيرة جدا حسب الجدول المرجعي لدلالات "η2"، "d".

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وترجع الباحثة ذلك إلى :

وتظهر النتيجة تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في اختبار التفكير البصري، وهذا يبين أن استخدام برنامج الوسائط المتعددة في التدريس أدى إلى قيام الطلاب بعمليات عقلية وربط الصورة مع المعرفة والمعلومات أثناء دراستهم وحدة الكائنات الحية الدقيقة وممارسة الأنشطة العقلية والربط بين الصورة والصوت والحركة والمعرفة، جعلهم قادرين على التفكير بشكل سليم، من خلال تنمية قدراتهم على التمييز البصري بين الأشكال المعروضة، وإدراك وتفسير الغموض وتحديد المغالطات في العلاقات المعروضة، واستنتاج المعنى من الشكل المعروض والتوصل للمفهوم العلمي والمبدأ العلمي، بالإضافة إلى كل من مهارتي تحليل الشكل المعروض والإغلاق البصري.

كما أن دراسة الموضوعات بجزئياتها بشكل سليم أدى إلى منح الطلاب قدرة على التعميم بين عناصر المجموعة الواحدة وبالتالي أثر ذلك على تنمية التفكير البصري لديهم، كما أكدت العديد من الدراسات السابقة مثل: دراسة الحداد (2012) ودراسة رجب(2012) ودراسة Lee & Osman (2012) ودراسة بدر(2011) ودراسة طافش(2011) ودراسة ياسين (2011) ودراسة جبر (2010) ودراسة الشوبكي (2010) ودراسة العربيد(2010) ودراسة شعت (2009) ودراسة العرايشي (2009) ودراسة عمار (2009) ودراسة مهدي (2006) ودراسة جين (2004) ودراسة لونجو (2002) حول فاعلية برنامج الوسائط المتعددة في تنمية المفاهيم والمبادئ العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري لتفعيل أكثر من حاسة واحدة أثناء عملية التعليم ومراعاته للفروق الفردية وزيادة دافعية الطلاب للتعلم وبقاء أثر التعلم لفترة أطول.

مناقشة النتائج وتفسيرها بشكل عام:

أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام برنامج الوسائط المتعددة في التدريس له أثر في تنمية المبادئ العلمية عند مستويات المعرفة (تذكر، فهم، تطبيق، مستويات عليا)، كما له أثر كبير في تنمية مهارات التفكير البصري، مقارنة بالطرق التقليدية المستخدمة.

ويتضح ما يلي:

1- تنمية المبادئ العلمية:

أثبتت نتائج الدراسة رفض الفرض الصفري عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وأنه توجد فروق دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام برنامج الوسائط المتعددة، وهو ما يدلل على أهمية برنامج الوسائط المتعددة في تنمية المبادئ العلمية في المستويات (تذكر، فهم، تطبيق)، وظهر ذلك في نتائج طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي مقارنة بالمجموعة الضابطة، وهذا يتفق مع دراسة جبر (2010)، ودراسة زايدة (2006)، ودراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شهاب (2007)، ودراسة البابا (2008)، ودراسة أبو طير (2009)، ودراسة العربيد (2010)، ودراسة الأسمر (2008)، قشطة (2008)، ودراسة الشوبكي (2010)، ودراسة الأغا (2007).

وهذا يؤكد على أن الأخذ ببرنامج الوسائط المتعددة أتاح للطلاب فرصة دراسة المفاهيم العلمية والمبادئ العلمية المتعلقة بوحدة الكائنات الحية الدقيقة وتوظيفها بدقة، فكانت تستخدم في بداية الدرس لربط المخزون المعرفي السابق مع المعرفة الجديدة المراد تعلمها، وأثناء الدرس بيان نقاط الاتفاق والاختلاف بين جزئيات المعرفة، وفي نهاية الدرس التعليق على سمات المعرفة الجزئية وتقديم التعميمات الخاصة بها.

2- تنمية مهارات التفكير البصري:

أثبتت نتائج الدراسة رفض الفرض الصفري وإثبات الفرض البديل لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يدلل على أهمية برنامج الوسائط المتعددة في تنمية مهارات التفكير البصري، وظهر ذلك بالارتفاع الملحوظ في متوسط الأداء البعدي للمجموعة التجريبية من عينة الدراسة مقارنة بمتوسط الأداء البعدي للمجموعة الضابطة، وهذا يتفق مع العديد من الدراسات السابقة مثل دراسة مشتهى (2010)، ودراسة شعت (2009)، ودراسة مهدي (2006)، الشوبكي (2010)، ودراسة جبر (2010).

حيث أن التكامل في عرض المعرفة مدعمة بالأشكال والصور والصوت والمخططات له أثر كبير على تنمية مهارات التفكير البصري لاعتماده على حاسة البصر التي يؤدي إلى الرؤية الشاملة المتكاملة بالإضافة إلى دمج حاسة السمع التي تزيد من عملية التعلم والفهم وبقاء أثر التعلم.

توصيات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة توصي الباحثة بما يلي:

*ضرورة استخدام البرامج التعليمية المدعمة بالوسائط المتعددة في تدريس العلوم لما لها من فاعلية على في تنمية المبادئ العلمية وتدريب الطلبة ومعلمي العلوم على بنائها وتوظيفها في التدريس.

* بناء برامج بالوسائط المتعددة لجميع مقررات العلوم الدراسية، وكذلك بالنسبة لجميع المراحل الدراسية المختلفة، وحوسبة المناهج الدراسية بما يواكب التقدم العلمي والتطور الهائل التكنولوجي وإهتمامات الطلبة.

*عمل وإعداد ورشات عمل للمعلمين بحيث يتم تدريبهم على توظيف برامج الوسائط المتعددة والتركيز على المبادئ العلمية ومهارات التفكير العليا في التدريس الصفي للمراحل الأساسية.

*تنمية كفايات الموجهين ومعلمي العلوم في توظيف مهارات التفكير البصري في تدريس العلوم لأهميتها في توظيف الحواس وربطها معا وإعداد دورات تدريبية لذلك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المقترحات:

في ضوء أهداف الدراسة الحالية ونتائجها يمكن أن نقترح القيام ببعض الدراسات التالية:

* القيام بدراسات حول إعداد برنامج بالوسائط المتعددة في تنمية أنماط مختلفة من التفكير (العلمي، الناقد .....).
* القيام بدراسات لتحليل المبادئ العلمية وبناء برامج مختلفة لتنميتها.
* القيام بدراسات حول مدى تمكن معلمي العلوم من توظيف وتصميم برامج الوسائط المتعددة وتحديدها.
* القيام بدراسات حول تأثير التدريس بالوسائط المتعددة مع طرق تدريس متنوعة حديثة وتنمية نواتج العلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع

- **القرآن الكريم.**

أولا: المراجع العربية:

1. أبو جلال، صبحي (2007). **مناهج العلوم وتنمية التفكير الإبداعي.** عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
2. أبو حليمة، جهاد أحمد السبع (2008). **أثر استخدام برنامج بالوسائط المتعددة يوظف الأحداث المتناقضة في تنمية التنور الغذائي لدى طلاب الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
3. أبو دقة، سناء (2007).**القياس والتقويم : المفاهيم والإجراءات لتعلم فعال.** ط2، غزة: مكتبة آفاق للنشر والطباعة.
4. أبو زايدة، حاتم يوسف (2006). **فعالية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المفاهيم والوعي الصحي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
5. أبو طير، بلال (2009). **فاعلية توظيف خرائط المعلومات في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لطلاب الصف الثامن الأساسي.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
6. أبو عاذرة، سناء (2012). **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم.** عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
7. أبو علام، رجاء (2010). **مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية.**القاهرة: دار النشر للجامعات.
8. الأسمر، رائد (2008). **أثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السادس واتجاهاتهم نحوها.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
9. الأشقر، فارس (2010). **فلسفة التفكير ونظريات في التعلم والتعليم.** الأردن: دار زهران للنشر والتوزيع.
10. الأغا، إحسان والأستاذ، محمود (2003). **مقدمة في تصميم البحث التربوي**، ط3، غزة.
11. الأغا، إحسان واللولو، فتحية (2008). **تدريس العلوم. ط2** فلسطين، غزة: مكتبة الطالب.
12. الأغا، إحسان واللولو، فتحية (2004). **تدريس العلوم.** فلسطين، غزة: مكتبة الطالب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

13. الأغا، إيمان (2007). **أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
14. أنولا، ميشال (2004). **الوسائط المتعددة وتطبيقاتها في الإعلام والثقافة والتربية.** ترجمة نصر الدين العياضي والصادق رابح. الإمارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي.
15. البابا، سالم سامي (2008). **فعالية برنامج محوسب باستخدام المدخل المنظومي لتنمية المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
16. بخش، هالة (2008): أثر برنامج قائم على الوسائط المتعددة في العلوم على تنمية حب الاستطلاع والابتكارية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط، **المجلة التربوية**، المجلد الثاني والعشرون، العدد 86، مارس، 105- 153.
17. بدر، أحمد فتحي (2011). **أثر برنامج مقترح بالوسائط المتعددة لعلاج بعض الصعوبات في تعلم مبحث التكنولوجيا لدى طلبة الصف السابع الأساسي.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.
18. جبر، يحيى سعيد (2010). **أثر توظيف إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري في العلوم لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
19. الجدبة، صفية (2012). **فاعلية توظيف إستراتيجية التخيل الموجه في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
20. الحداد، طارق (2012). **فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية مهارات كتابة الصيغ الكيميائية لدى طلاب الصف الحادي عشر.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
21. حرز الله، نائل والضامن، ديما (2008). **الوسائط المتعددة.** عمان: دار وائل النشر والتوزيع.
22. حسن، رجب (2008): أثر استراتيجية مقترحة في التفكير البصري على تنمية الخيال الأدبي والتعبير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد 132، ابريل، 131 – 192.
23. خطايبة، عبد الله (2011). **تعليم العلوم للجميع.** ط3 ، عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.
24. الخفاف، إيمان (2011). **الذكاءات المتعددة برنامج تطبيقي.** عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.
25. خميس، محمد عطية (2009). **تكنولوجيا التعليم والتعلم.** مصر: دار السحاب للنشر والتوزيع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

26. الديب، محمد (2012). **فاعلية إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية في العلوم لدى طلاب الصف التاسع.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

27. رجب، أمل (2012). **فاعلية استراتيجية التمثيل الدقائقي للمادة في تنمية المفاهيم الكيميائية ومهارات التفكير البصري في العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

28. الرنتيسي، محمود وعقل، مجدي (2011). **تكنولوجيا التعليم النظرية والتطبيق العملي.** فلسطين، غزة: مكتبة آفاق.

29. رياض، سعد (2010). **البناء النفسي للطفل في البيت والمدرسة تنمية المهارات المكانية والفنية.** مصر: الصحوة للنشر والتوزيع.

30. زيتون، حسن وزيتون، كمال (2003). **التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية.** القاهرة: عالم الكتب للطباعة والنشر.

31. زيتون، عايش (2008). **أساليب تدريس العلوم.** عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

32. زيتون، عايش (2004). **أساليب تدريس العلوم.** ط4، عمان دار الشروق للنشر والتوزيع.

33. زيتون، كمال (2002). **تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والإتصالات.** مصر، القاهرة: عالم الكتب.

34. زيتون، كمال (2004). **تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية**، ط2، عالم الكتب: القاهرة.

35. سليمان، سناء (2011). **التفكير أساسياته وأنواع تعليمه وتنمية مهاراته.** مصر: عالم الكتب.

36. سمارة، نواف وعبد السلام، العديلي (2008). **مفاهيم ومصطلحات في العلوم التربوية.** عمان: مكتبة دار الميسرة للطباعة والنشر.

37. شحاتة، حسن والنجار، زينب (2003). **معجم المصطلحات التربوية والنفسية**، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة: مصر .

38. شعت، ناهل أحمد سعيد (2009) . **إثراء محتوى الهندسة الفراغية في منهاج الصف العاشر الأساسي بمهارات التفكير البصري.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

39. شمي، نادر وإسماعيل، سامح (2008). **مقدمة في تقنيات التعليم.** الأدرن: دار الفكر.

40. شهاب، موسى (2007). **وحدة متضمنة لقضايا S.T.S.E في محتوى منهج العلوم للصف التاسع وأثرها في تنمية المفاهيم والتفكير العلمي لدى الطالبات.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

41. شواهين، خير (2003). **تنمية مهارات التفكير في تعلم العلوم.** عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع.
42. الشوبكي، فداء محمود (2010) . **أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالفيزياء لدى طالبات الصف الحادي عشر.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
43. طافش، إيمان (2011). **أثر برنامج مقترح في مهارات التواصل الرياضي على تنمية التحصيل العلمي ومهارات التفكير البصري في الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.
44. طعيمة، رشدي (1987). **تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية**، دار الفكر العربي للطباعة والنشر: مصر.
45. الطويل، رهام (2011). **أثر توظيف أسلوب الدراما في تنمية المفاهيم وبعض عمليات العلم بمادة العلوم لدى طالبات الصف الرابع الأساسي.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
46. عادل، محمد (2009). **اتجاهات تربوية في أساليب تدريس العلوم.** عمان: دار البداية ناشرون موزعون.
47. عامر، طارق ومحمد، ربيع (2008). **الذكاءات المتعددة.** عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
48. عبد العزيز، سعيد (2007). **تعليم التفكير ومهاراته.** عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
49. العتوم، عدنان والجراح، عبد الناصر وبشارة، موفق (2007) . **تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية.** عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.
50. عرام، ميرفت (2012). **أثر إستخدام إستراتيجية K.W.L في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
51. العرايشي، أيمن (2009). **أثر توظيف الوسائط المتعددة في تدريس مادة العلوم على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدينة جازان.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، جازان، المملكة العربية السعودية.
52. العربيد، محمد جمال (2010). **أثر برنامج بالوسائط المتعددة في تنمية المفاهيم و مهارات حل المسألة الفيزيائية لدى طلاب الصف الحادي عشر.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
53. عسقول، محمد (1998). **الوسيلة التعليمية في الفكر التربوي الإسلامي. مؤتمر العلوم التربوية بين الأصالة والمعاصرة بجامعة اليرموك.** عمان.
54. عطية، محسن (2009). **المناهج الحديثة وطرائق التدريس.** عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

55. عفانة، عزو (2001). **أثر استخدام المدخل البصري في تنمية القدرة على حل المسائل الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة. المؤتمر العلمي** الثالث عشر (مناهج التعليم، والثورة المعرفية، والتكنولوجية المعاصرة) الجزء الثاني، جامعة عين شمس. 24-25 يوليو.
http://deplibrary.iugaza.edu.ps/paper/

56. عفانة، عزو والخزندار، نائلة والكحلوت، نصر (2005). **أساليب تدريس الحاسوب.** غزة: آفاق للطباعة والنشر والتوزيع.

57. عفانة، عزو واللولو، فتحية (2004) . **المنهاج المدرسي: أساسياته وواقعه وأساليب تطويره.** غزة.

58. عفانة، عزو وعبيد، وليم (2003). **التفكير والمنهاج المدرسي.** الإمارات العربية المتحدة: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

59. العفون، نادية والصاحب، منتهى (2012). **التفكير أنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه.** عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

60. عمار، محمد (2008). **فاعلية استخدام التعلم المزيج في تنمية التحصيل المعرفي والتخيل البصري في الهندسة الكهربية لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي واتجاهاتهم نحوه.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الاسكندرية، مصر.
http://www.google.ps/#hl=ar&tbo=d&site=&source=hp&q
تم تحميلها من موقع الكتروني يوم (2012/12/15) الساعة 12 ليلا.

61. عودة، ثناء (1996): دراسة مستويات تلاميذ الصف الخامس لبعض المفاهيم والمبادئ العلمية وعلاقة ذلك بقدرتهم على حل المشكلات طبقا لنموذج جانييه، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد 36، مايو، 44 – 95.

62. عودة، أحمد (2011). **القياس والتقويم في العملية التدريسية.** عمان: دار الأمل للنشر والتوزيع.

63. عوض الله، منى (2012). **أثر استراتيجية الياءات الخمس (5 E s) على تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم بالعلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

64. العيسوي، توفيق (2008). **أثر توظيف استراتيجية الشكل V البنائية في اكتساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

65. غباري، ثائر وأبو شعيرة، خالد (2011). **أساسيات في التفكير.** عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

66. الفقي، عبد اللاه (2011). **إنتاج برامج الوسائط المتعددة.** عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

67. فلحي، محمد (2006). **النشر الإلكتروني الطباعة والصحافة الإلكترونية والوسائط المتعددة.** عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.
68. قطامي، نايفة (2001). **تعليم التفكير للمرحلة الأساسية.** عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
69. قطب، سيد (1980). **في ظلال القرآن.** ط9، القاهرة: دار الشروق.
70. قطب، سيد(1981). **في ظلال القرآن.** ط10، القاهرة: دار الشروق.
71. قنديل، أحمد (2001): تأثير التدريس بالوسائط المتعددة في تحصيل العلوم والقدرات الابتكارية والوعي بتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي، **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد الثاني والسبعون، أغسطس، 15–59.
72. كاظم، أحمد وزكي، سعد (1973). **تدريس العلوم.** القاهرة: دار النهضة العربية.
73. الكحلوت، آمال (2012). **فاعلية توظيف إستراتيجية البيت الدائري في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالجغرافيا لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
74. كيمب، جيرولد (2000). **تخطيط وإنتاج المواد السمعبصرية.** ترجمة عبد التواب شرف الدين. مصر: الدار الدولية للاستثمارات الثقافية .
75. اللولو، فتحية والأغا، إحسان (2008). **تدريس العلوم في التعليم العام.** ط2 ، غزة: الجامعة الإسلامية.
76. مارزانو، روبرت وآخرون (2004). **أبعاد التفكير.** ترجمة يعقوب نشوان ومحمد خطاب.عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.
77. مبارز،منال وإسماعيل، سامح (2010). **تطبيقات تكنولوجيا الوسائط المتعددة.** الأردن: دار الفكر.
78. محمد وفا، لينا (2009). **أساليب تدريس العلوم للصفوف الأربعة الأولى (النظرية والتطبيق).** عمان: مكتبة المجمع العربي للنشر والتوزيع.
79. مرعي، السيد محمد (2009). **الوسائط المتعددة ودورها في مواجهة الدروس الخصوصية.** مصر: مكتبة الانجلو المصرية.
80. مصطفى، مصطفى (2011). **تنمية مهارات التفكير.** عمان: دار البداية ناشرون وموزعون.
81. مطر، محمد (2010). **فعالية مدونة إلكترونية في علاج التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
82. المنير، راندا (2008): فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على قراءة الصور في تنمية مهارات التفكير التوليدي البصري لدى أطفال الروضة، **مجلة القراءة والمعرفة**، العدد 78، 29 – 76.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

83. المنيزل، عبد الله (2009). **مبادئ القياس والتقويم في التربية**. الإمارات العربية المتحدة: جامعة الشارقة.
84. مهدي، حسن (2006). **فاعلية استخدام برمجيات تعليمية على التفكير البصري والتحصيل في تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الصف الحادي عشر**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
85. نشوان، يعقوب (2001). **الجديد في تعليم العلوم**. عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.
86. النوايسة، أديب (2007). **الإستخدامات التربوية لتكنولوجيا التعليم**. الأردن: دار كنوز المعرفة العلمية للنشر والتوزيع.
87. نوفل، محمد (2007). **الذكاء المتعدد في غرفة الصف النظرية والتطبيق**. عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.
88. هنداوي، أسامة وإبراهيم، حمادة ومحمود، إبراهيم (2009). **تكنولوجيا التعليم والمستحدثات التكنولوجية**. مصر: عالم الكتب.
89. الهويدي، زيد (2006). **أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات**. العين: دار الكتاب الجامعي.
90. ياسين،عطيات (2011): أثر شبكات التفكير البصري في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير التأملي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بالمملكة السعودية، **مجلة التربية العلمية**،المجلد الرابع عشر، العدد الأول، يناير، 103 – 142.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانيا: المراجع الأجنبية والالكترونية:

1. Aloraini , S (2012): The impact of using multimedia on students' academic achievement in the College of Education at King Saud University, **Journal of King Saud University Lenguages and Translation**, vol (24), pp 75 – 82.

تم استرجاعه يوم الأربعاء بتاريخ (2012/11/15م) الساعة 3:34 عصرا ، على الرابط التالي:
http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210831912000033

2. Irrvine , Blair and et al. (2004): The effectiveness Of an inter active multimedia program of influence eating habits , **oxford journals** , Vol (9), No (3), pp(290-305).

تم استرجاعه بتاريخ (25 / 10/ 2011 م) في الساعة 11 ليلا، على الرابط التالي:
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15140849

3. Jean Margaret Plough (2004): Students Using Visual Thinking to learn Science in a Web-based Environment, **Doctor of Philosophy**, Drexel University.

تم استرجاعه بتاريخ (25 / 10/ 2011 م) في الساعة 11 ليلا، على الرابط التالي:
http://hdl.handle.net/1860/323

4. Lee, T & Osman, K (2012): Interactive multimedia module in the learning of Electrochemistry. effects on students' understanding and motivation, **Procedia Social and Behavioral Sciences** , vol (46), pp 1323 – 1327.

تم استرجاعه يوم الأربعاء بتاريخ (2012/11/15م) الساعة 3:34 عصرا ، على الرابط التالي:
http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812014243

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5. Longo & et al (2002): Visual thinking Networking Promotes Problem Solving Achievement for 9th Grade Earth Science Students, **Electronic Journal of Sciene Education**, Vol (7) , No (1) , pp (1-5).

تم استرجاعه يوم الأربعاء بتاريخ (2012/11/21م) الساعة 3:46 عصرا ، على الرابط التالي:

http://wolfweb.unr.edu/homepage/crowther/ejse/ejsev7n1.html

6. Ozmen, H(2010): Determination of science student teachers' conceptions about ionization energy, **Procedia Social and Behavioral Sciences** , vol (9), pp 1025 - 1029.

تم استرجاعه يوم الأربعاء بتاريخ (2012/11/15م) الساعة 3:34 عصرا ، على الرابط التالي:

http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042810023852

7. Simsek , P & Kabapinar , F (2010): The effects of inquiry-based learning on elementary students' conceptual understanding of matter, scientific process skills and science attitudes , **Procedia Social and Behavioral Sciences** , vol (2), pp 1190 – 1194.

تم استرجاعه يوم الأربعاء بتاريخ (2012/11/15م) الساعة 3:34 عصرا ، على الرابط التالي:

http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042810002107

8. Wang, J et al (2012): Computer Technology Integration and Multimedia Application for Teacher Professional Development: The Use of Instructional Technology in the Classroom Settings, **Procedia Social and Behavioral Sciences** , vol (2), pp 616 – 622.

تم استرجاعه يوم الأربعاء بتاريخ (2012/11/15م) الساعة 3:34 عصرا ، على الرابط التالي:

http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212667812001517

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

الملاحق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (1)

أسماء السادة لجنة المحكمين

أسماء لجنة محكمين اختبار المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري			
م	الاسم	التخصص	مكان العمل
.1	أ. د عزو عفانة	أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات	الجامعة الإسلامية.
.2	د. إبراهيم الأسطل	أستاذ مشارك في المناهج وطرق التدريس	الجامعة الإسلامية.
.3	د. جمال الزعانين	أستاذ مشارك في المناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة الأقصى
.4	د. صلاح الناقة	أستاذ مشارك في مناهج وطرق تدريس العلوم	الجامعة الإسلامية
.5	د. محمود الرنتيسي	أستاذ مساعد في تكنولوجيا التعليم	الجامعة الإسلامية.
.6	د. رفيق محسن	أستاذ مساعد مناهج وطرق تدريس علوم	وكالة الغوث الدولية
.7	أ. محمد منير أبو شاويش	موجه علوم – ماجستير	مشرف علوم – وكالة الغوث الدولية .
.8	أ. أمل الشرباصي	ماجستير مناهج وطرق تدريس	مدرسة علوم وكالة
.9	أ. حاتم إسماعيل	بكالوريوس فيزياء ورياضيات	مشرف علوم – وكالة الغوث الدولية .
.10	أ. محمد البرنية	بكالوريوس تربية علوم	مدرس علوم وكالة
.11	أ. آمال أبو ندى	بكالوريوس رياضيات	مدرسة علوم وكالة

أسماء لجنة محكمين برنامج الوسائط المتعددة			
.1	د. محمود الرنتيسي	أستاذ مساعد في تكنولوجيا التعليم	الجامعة الإسلامية.
.2	د. رحمة عودة	أستاذ مساعد في تكنولوجيا التعليم	مديرية التربية والتعليم
.3	د. حسن النجار	أستاذ مساعد في تكنولوجيا التعليم	جامعة الأقصى
.4	د. مجدي عقل	أستاذ مساعد في تكنولوجيا التعليم	الجامعة الإسلامية.
.5	أ. منير حسن	ماجستير مناهج وطرق تدريس	الجامعة الإسلامية.
.6	د. محمود برغوث	ماجستير مناهج وطرق تدريس	مديرية التربية والتعليم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (2)

أهداف الوحدة السادسة " الكائنات الحية الدقيقة " حسب تصنيف بلوم

الفصل	الدرس	م.	الأهداف	تذكر	فهم	تطبيق	مستويات عليا
الفصل الأول: تصنيف الكائنات الحية	الأول: الكائنات الحية الدقيقة	1	أن يبين المقصود بعملية التصنيف	/			
		2	أن يعدد مجموعات الكائنات الحية الدقيقة الخمسة	/			
		3	أن يوضح المقصود بالكائنات الحية الدقيقة		/		
		4	أن يسمي الجهاز المستخدم لرؤية الكائنات الحية الدقيقة	/			
	الثاني: المجهر	5	أن يعدد أنواع المجاهر	/			
		6	أن يفسر أهمية المجاهر		/		
		7	أن يعدد مكونات المجهر	/			
		8	أن يقارن بين العدستين الشيئية والعينية				/
	الثالث: البكتيريا	9	أن يعرف البكتيريا		/		
		10	أن يصنف أشكال البكتيريا			/	
		11	أن يفسر سبب انتشار البكتيريا على سطح الأرض تقريبا		/		
		12	أن يعدد أضرار البكتيريا	/			
		13	أن يصنف فوائد البكتيريا			/	
		14	أن يحسب عدد الخلايا الناتجة من تكاثر البكتيريا			/	
		15	أن يصنف مراحل تكاثر البكتيريا			/	
		16	أن يصنف طريقة التغذية في البكتيريا			/	
		17	أن يفسر سبب البكتيريا الخضراء المزرقة ذاتية التغذية		/		
		18	أن يبين أهمية البكتيريا المحللة		/		
		19	أن يصنف طرق التغذية غير الذاتية في البكتيريا			/	
الفصل الثاني: الكائنات	الرابع: الأوليات	20	أن يوضح المقصود بالأوليات		/		
		21	أن يسمي بعض أمراض الأوليات	/			
		22	أن يذكر أساس تصنيف الأوليات	/			
		23	أن يصنف الأوليات حسب طريقة الحركة			/	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

		24	أن يوضح المقصود بالطحالب		/		
		25	أن يفسر سبب لون الطحالب		/		
	الخامس:	26	أن يقارن بين النباتات والطحالب				/
الحية	الطحالب	27	أن يعدد ألوانها الطحالب	/			
		28	أن يصنف أنواع الطحالب			/	
		29	أن يستنتج أهمية الطحالب كمصدر للغذاء		/		
		30	أن يبين أهمية الطحالب كمصدر للعلاج		/		
		31	أن يوضح المقصود بالفطريات	/			
		32	أن يميز بين أنواع الفطريات			/	
	السادس:	33	أن يحدد عفن الخبز موضحا أجزائه				/
الدقيقة	الفطريا	34	أن يصنف فوائد الخميرة			/	
	ت	35	أن يذكر نوع التكاثر في الخميرة	/			
		36	أن يذكر نوع التكاثر في العفن	/			
		37	أن يوضح كيفية نمو فطر الخميرة		/		
		38	أن يعرف الفيروس		/		
	السابع:	39	أن يصنف أشكال الفيروسات			/	
	الفيروسات	40	أن يفسر سبب اعتبار الفيروسات كائنات متخصصة		/		
		41	أن يبين سبب اعتبار أن الفيروسات حلقة وصل بين الجماد والكائنات الحية		/		
	الأول:	42	أن يذكر أقسام الأمراض	/			
		43	أن يعرف مفهوم المرض		/		
	أثر	44	أن يصنف بين الأمراض المعدية والغير معدية			/	
الفصل		45	أن يعرف مرض التيفوئيد		/		
	الكائنات	46	أن يميز أعراض مرض الانفلونزا			/	
		47	أن يقترح حلا للوقاية من مرض الانفلونزا				/
	الحية	48	أن يميز أعراض مرض التيفوئيد			/	
الثاني		49	يقترح طرق الوقاية من مرض التيفوئيد				/
		50	أن يميز أعراض مرض القدم الرياضي			/	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أثر الدقيقة الثاني: مقاومة الجسم للمرض	الدقيقة	51	أن يقترح طرق الوقاية من مرض القدم الرياضي					/
	الثاني:	52	أن يصنف الوسائل الدفاعية في الجسم لمقاومة الأمراض				/	
		53	أن يكتشف دور الجلد في الدفاع ضد مسببات المرض					/
	مقاومة	54	أن يصنف وسائل الدفاع المتوفرة في كل من الأنف والعين والأذن				/	
	الجسم	55	أن يوضح أهمية خلايا الدم البيضاء في حماية الجسم			/		
		56	أن يذكر مفهوم الأجسام المضادة		/			
	للمرض	57	أن يفسر أهمية الأجسام المضادة في منع الإصابة بالأمراض ثانية			/		
		58	أن يقترح طرق الوقاية من الأمراض المعدية					/
		59	يميز بين المناعة الطبيعية والصناعية (المكتسبة)				/	
الكائنات الحية الدقيقة	الثالث:	60	أن يبين الهدف من حفظ الأطعمة			/		
		61	أن يذكر مفهوم التمليح		/			
	طرق	62	أن يوضح مفهوم التسكير			/		
		63	أن يبين مفهوم التعليب			/		
	حفظ	64	أن يعدد مميزات طريقة التجفيف		/			
		65	أن يوضح أهمية التعقيم بالحرارة			/		
	الأطعمة	66	أن يبين فائدة التبريد والتجميد			/		
		67	أن يقترح الطرق والقواعد التي يجب مراعاتها عند شراء الطعام					/
المجمـــــــــــــــــوع					**16**	**25**	**17**	**9**
النســـــــــــبة المئـــــــــوية					**%24**	**%37**	%25.5	%13.5

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (3)

الموضوع: تحكيم تحليل محتوى للمبادئ العلمية

الأستاذ الكريم/ ---------- حفظه الله.

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

تتشرف الباحثة بالتفضل من سيادتكم بتحكيم تحليل المحتوى للوحدة السادسة من كتاب العلوم للصف السادس الأساسي – الجزء الثاني– " الكائنات الحية الدقيقة " لدى طلاب الصف السادس الأساسي، للمبادئ العلمية.

التي تعد أداة رسالة ماجستير المسجلة بعنوان " **أثر فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مادة العلوم**".

لاستكمال متطلبات الحصول على الماجستير وفي هذا بالسياق قامت الباحثة بإعداد تحليل محتوى الوحدة السادسة، يرجى من سيادتكم التفضل بتحكيم هذا المحتوى من حيث دقة التحليل والصياغة العلمية.

إعداد الباحثة:

دينا إسماعيل العشي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (4)

بسم الله الرحمن الرحيم

الموضوع: تحكيم اختبار مهارات التفكير البصري

السيد الدكتور / الأستاذ: ..... حفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان" **فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم**".

للحصول على درجة الماجستير من كلية التربية بالجامعة الإسلامية.

ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء قائمة مهارات التفكير البصري. وقد قامت الباحثة بإعداد القائمة المرفقة **وتأمل من سعادتكم التكرم بإبداء رأيكم حولها** من حيث:

١ -مدى شمولية المهارات للتفكير البصري.

٢ -مدى ملاءمة التعريف الإجرائي للمهارة.

٣ -الصحة العلمية واللغوية.

كما أنه يمكنكم تعديل أو إضافة أو حذف ما ترون أنها تستحق التعديل أو الإضافة أو الحذف من المهارات الواردة في القائمة.

شاكرة لكم حسن تعاونكم معنا وداعية لكم بالصحة والعافية.

إعداد الباحثة:

دينا إسماعيل العشي

البيانات الشخصية للمحكم:

الاسم: ----------.

التخصص ----------.

الدرجة العلمية ----------.

جهة العمل ----------.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (5)

الصورة الأولية لاختبار مهارات التفكير البصري

الجامعـــــــة الإســـــــلامية- بغـــــزة
عمـــــــادة الدراســـــــات العليـــــا
كليـــــــــــــة التربـــــيـــــــــة
قـــسم: منـــاهج طـــرق تـــدريس علـــوم

الاسم/ ---------- التاريخ/ ----------

الصف/ ----------

عزيزي الطالب:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،

تقوم الباحثة بإجراء دراسة للحصول على درجة الماجستير بعنوان " **فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم** " ، إذ ترجو منك الباحثة الإجابة على فقرات الاختبار. وإنها تؤكد بأنه وضع للدراسة فقط ولا علاقة له بدرجاتك.

قبل الشروع بالإجابة اقرأ تعليمات الاختبار:

- زمن الاختبار ٤٥ دقيقة.
- يتكون الاختبار من 36 فقرة.

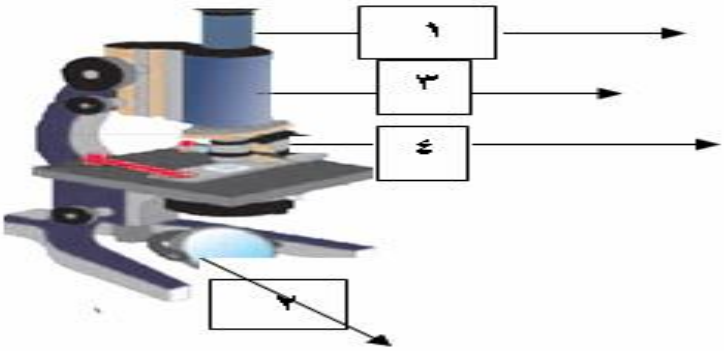
الباحثة:

دينا إسماعيل العشي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1. **انظر للشكل المقابل ثم حدد: الجزء الذي ينظر منه الشخص للعينة المراد فحصها:**



أ. رقم (1) ب. رقم (2) ج. رقم (3) د. رقم (4)

2. **انظر للشكل المقابل: الجزء الذي يعكس الضوء إلى الشريحة:**

أ. رقم (1) ب. رقم (2) ج. رقم (3) د. رقم (4)

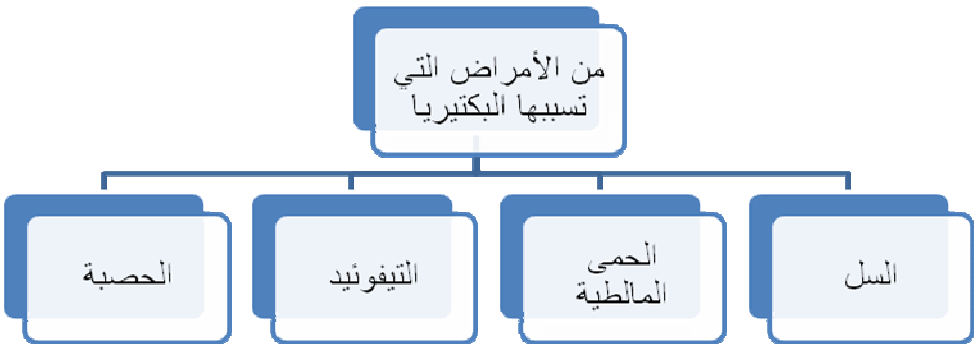
3. **جميع ما يلي من الأمراض البكتيرية <u>عدا</u>:**

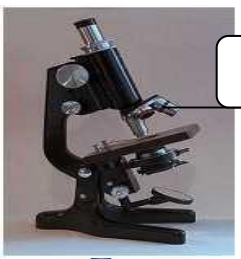
أ. السل

ب. الحمى المالطية

ج. التيفوئيد

د. الحصبة





4. **جزء من أجزاء المجهر يوضع فوق الشيء المراد فحصه:**

أ. العدسة العينية ب. العدسات الشيئية ج. القاعدة د. الضابط الكبير

5. **أكمل الجزء الناقص في الشكل:**

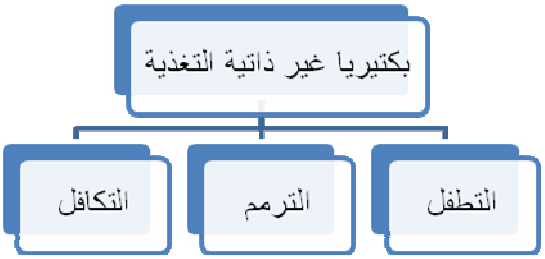
أ. القاعدة ب. الذراع ج. المرآة (مصدر ضوئي) د. العدسات الشيئية

6. **في الرسم يتوفر نوع من الكائنات الحية الدقيقة ينتمي لمجموعة:**

أ. الطحالب ب. البكتيريا ج. الفيروسات د. الأوليات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7. **جميع العبارت التالية صحيحة <u>عدا:</u>**



أ. بكتيريا التطفل تسبب الضرر

ب. بكتيريا التكافل مع النبات

ج.بكتيريا الترمم تعتمد على الكائنات الحية

د. بكتيريا التحلل تعتمد على جثث الحيوانات الميتة

8. **الكائن الأولي الذي يتحرك بالأسواط يظهر في الشكل:**

أ.

ب.

ج.

د.

9. **الكائن الحي المختلف حسب المجموعة التي ينتمي لها:**

أ.

ب.

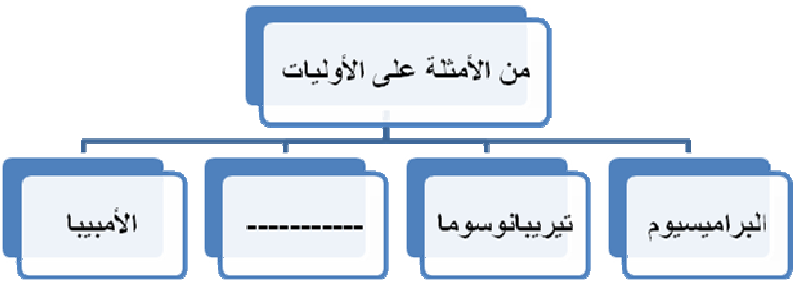
ج.

د.

10. **ينتقل الكائن من مكان لآخر بسبب وجود:**

أ. الأقدام الكاذبة ب. الأسواط ج. الأهداب د. الانزلاق

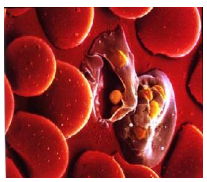
11. **أكمل الجزء الناقص في الخارطة المفاهيمية:**



أ.سـبيروجيرا ب. عـيش الغـراب

ج.كلاميدوموناس د. بلازموديوم

12. **الشكل الذي أمامك لكائن حي دقيق يسبب مرض:**



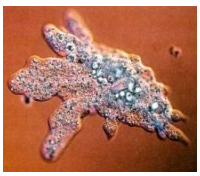
أ. الزحار الأميبي ب. الكوليرا ج. الملاريا د. الانفلونزا

13. **الكائن في الشكل يسبب مرض هو:**

أ. الزحار ب. الكوليرا ج. السكري د. الحصبة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

14. أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للكائن الحي الذي يظهر بالشكل:



أ. يتحرك بواسطة الانزلاق ج. كائن ذاتي التغذية

ب. بعض أنواعه تسبب مرض الزحار د. جميع ما سبق

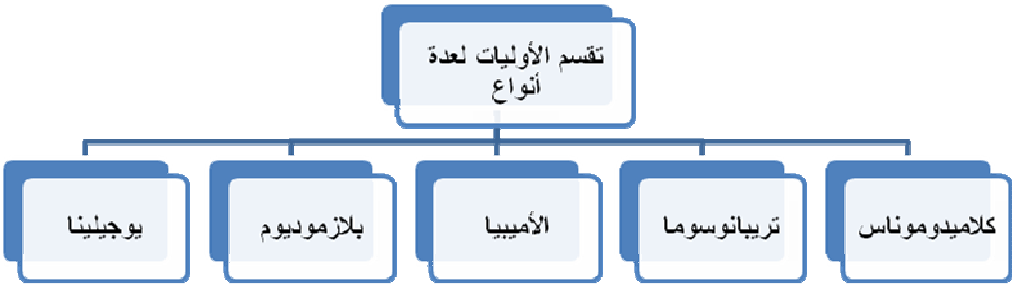
15. الكائن المختلف من التالي:

أ. كلاميدوموناس

ب. تريبانوسوما

ج. أميبيا

د. يوجيلينا



16. يوضع الكلاميدوموناس ضمن مجموعة الطحالب بسبب:

أ. غير ذاتي التغذية ج. يسبب مرض الملاريا

ب. يحتوي على صبغة الكلوروفيل د. عديد الخلايا

17. أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للكائن الحي الذي يظهر بالشكل:

أ. يحتوي على صبغة الكلوروفيل ج. مصدر لصناعة الفيتامينات والمضاد الحيوي

ب. مصدر لغذاء بعض الشعوب د. جميع ما سبق

18. الكائن الحي ذاتي التغذية يظهر بالشكل:

أ.

ب.

ج.

د.

19. الجزء الذي يثبت فطر العفن ويمتص المواد الغذائية:

أ. الأبواغ ب. حامل بوغي ج. كيس بوغي د. أشباه جذور

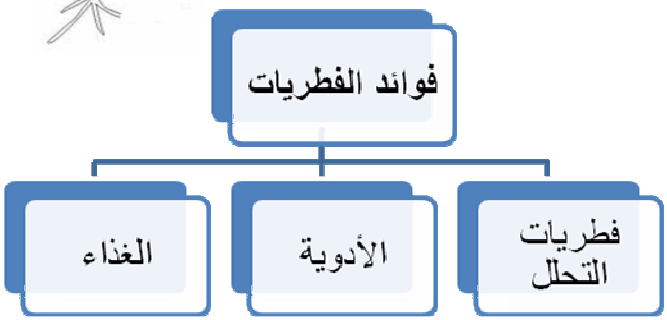
20. جميع ما يلي صحيح <u>عدا:</u>

أ. عيش الغراب مصدر للغذاء

ب. الخميرة مصدر لصناعة الكعك

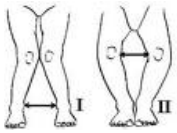
ج. فطريات التحلل مصدر لتنقية البيئة

د. البنسيليوم مصدر لصناعة دواء الأنسولين



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

21. أحد الأمراض التالية ينتج عن الفطريات:

أ. 

ب.
ج.
د.

22. ترتب خطوات تكاثر هذا الكائن حسب التسلسل التالي:

أ. (2 ، 3 ، 4 ، 1)　　ب. (1 ، 2 ، 3 ، 4)

ج. (3 ، 4 ، 2 ، 1)　　د. (3 ، 2 ، 1 ، 4)

23. ينتشر في البيئات الفلسطينية فطر متعدد الخلايا ويرى بالعين المجردة هو:

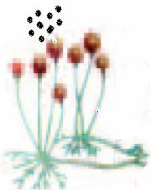
أ.
ب.
ج.
د.

24. جميع العبارات التالية صحيحة بالنسبة للكائن الحي الذي يظهر بالشكل ماعدا:

أ. عديد الخلايا　　ج. مصدر للغذاء

ب. بعض أنواعه سام وبعضه غير سام　　د. يدخل في صناعة الكعك

25. ينمو ويتكاثر العفن بسبب انتشار:

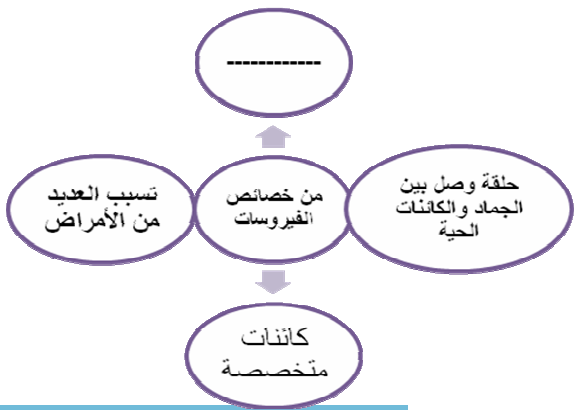


أ. البراعم　　ب.الأبواغ　　ج. حبوب اللقاح　　د. أشباه الجذور

26. الجهاز المستخدم لرؤية الفيروسات:

أ.
ب.
ج.
د.

27. أكمل الجزء الناقص:



أ. ترى بالعين المجردة

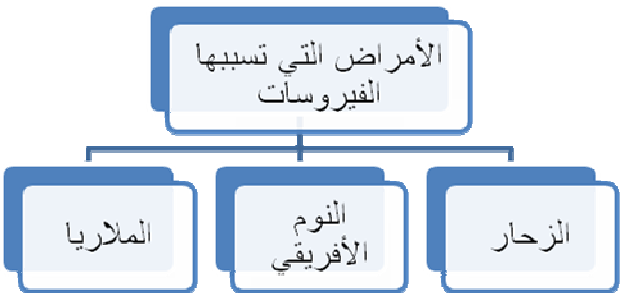
ب. ترى بالمجهر الإلكتروني

ج. مكتشفها روبرت هوك

د. أكبر حجما من البكتيريا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

28. جميع العبارات صحيحة <u>عدا:</u>



أ. الزحار يسببه البراميسيوم

ب. النوم الأفريقي يسببه تريبانوسوما

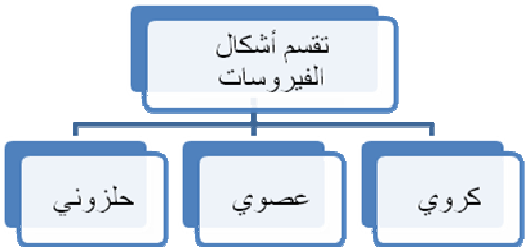
ج. بلازموديوم تسبب الملاريا

د.البراميسيوم لا يسبب أمراض

29. ليس من أشكال الفيروسات:

أ. الكروي ب. العصوي

ج. مذنب د. حلزوني



30. تعد أقدم طرق حفظ الأطعمة:

أ.

ب.

ج.

د.

31. الغذاء الذي يتم حفظه عند درجات حرارة عالية:

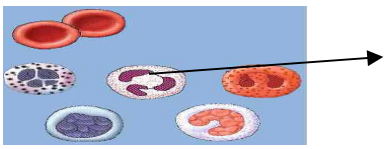
أ.

ب.

ج .

د.

32. الشكل المقابل يمثل وسيلة دفاعية في الجسم تعمل على:



أ. تحيط بمسببات المرض وتبتلعها

ب. تجلط الدم

ج. التئام الجروح

د. نقل الغذاء والفضلات

33. إحدى الجمل صحيحة لطريقة التسكير:

أ. وضع الغذاء في أوان معلبة

ب. حفظ الأطعمة في درجات حرارة عالية

ج. وضع الغذاء في محلول سكري

د.إزالة الماء من النبات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

34. أكمل الجزء الناقص في الخارطة المفاهيمية:

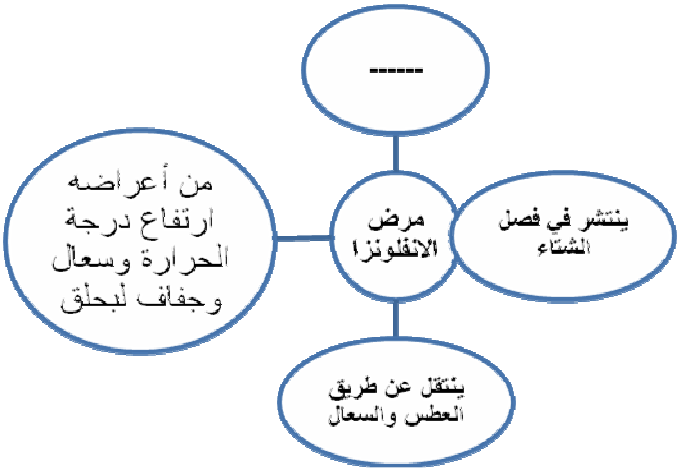
أ. خلايا الدم الحمراء

ب. التطعيم

ج. الصفائح الدموية

د. خلايا الدم البيضاء

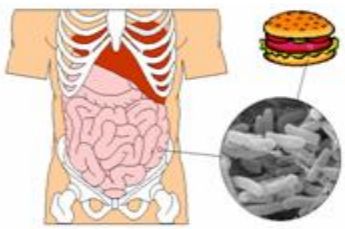
35. أكمل الجزء الناقص:



أ. تسببه البكتيريا ب.تسببه الفيروسات

ج. تسببه الأوليات د. تسببه الفطريات

36. الرسم يعبر عن مرض:



أ. القدم الرياضي ب. السل ج. التيفوئيد د. الانفلونزا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (6)

الصورة النهائية لاختبار مهارات التفكير البصري

الجامعـــــــة الإســـــــلامية- بغـــــزة
عمـــــــادة الدراســـــــات العليـــــا
كليـــــــــــــة التربـــــيـــــــــة
قـــسم: منـــاهج طـــرق تـــدريس علـــوم

الاسم/ ---------- التاريخ/ ----------

الصف/ ----------

عزيزي الطالب:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،

تقوم الباحثة بإجراء دراسة للحصول على درجة الماجستير بعنوان " **فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم** " ، إذ ترجو منك الباحثة الإجابة على فقرات الاختبار. وإنها تؤكد بأنه وضع للدراسة فقط ولا علاقة له بدرجاتك.

قبل الشروع بالإجابة اقرأ تعليمات الاختبار:

- زمن الاختبار ٤٥ دقيقة.
- يتكون الاختبار من 32 فقرة.

الباحثة:

دينا إسماعيل العشي

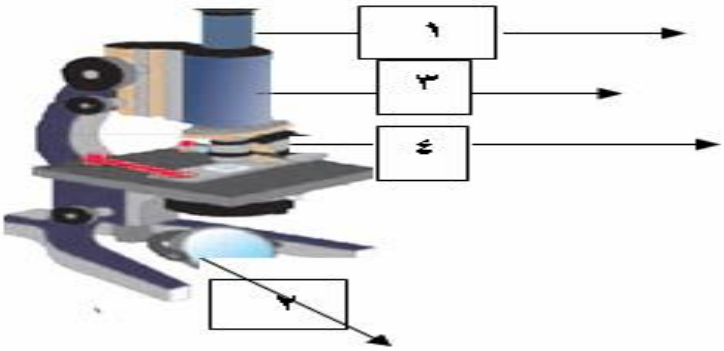
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم السؤال	مفتاح الإجابة			
.1	أ	ب	ج	د
.2	أ	ب	ج	د
.3	أ	ب	ج	د
.4	أ	ب	ج	د
.5	أ	ب	ج	د
.6	أ	ب	ج	د
.7	أ	ب	ج	د
.8	أ	ب	ج	د
.9	أ	ب	ج	د
.10	أ	ب	ج	د
.11	أ	ب	ج	د
.12	أ	ب	ج	د
.13	أ	ب	ج	د
.14	أ	ب	ج	د
.15	أ	ب	ج	د
.16	أ	ب	ج	د
.17	أ	ب	ج	د
.18	أ	ب	ج	د
.19	أ	ب	ج	د
.20	أ	ب	ج	د
.21	أ	ب	ج	د
.22	أ	ب	ج	د
.23	أ	ب	ج	د
.24	أ	ب	ج	د
.25	أ	ب	ج	د
.26	أ	ب	ج	د
.27	أ	ب	ج	د
.28	أ	ب	ج	د
.29	أ	ب	ج	د
.30	أ	ب	ج	د
.31	أ	ب	ج	د
.32	أ	ب	ج	د

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1. **انظر للشكل المقابل ثم حدد: الجزء الذي ينظر منه الشخص للعينة المراد فحصها:**



أ. رقم (1) ب. رقم (2) ج. رقم (3) د. رقم (4)

2. **انظر للشكل المقابل: الجزء الذي يعكس الضوء إلى الشريحة:**

أ. رقم (1) ب. رقم (2) ج. رقم (3) د. رقم (4)

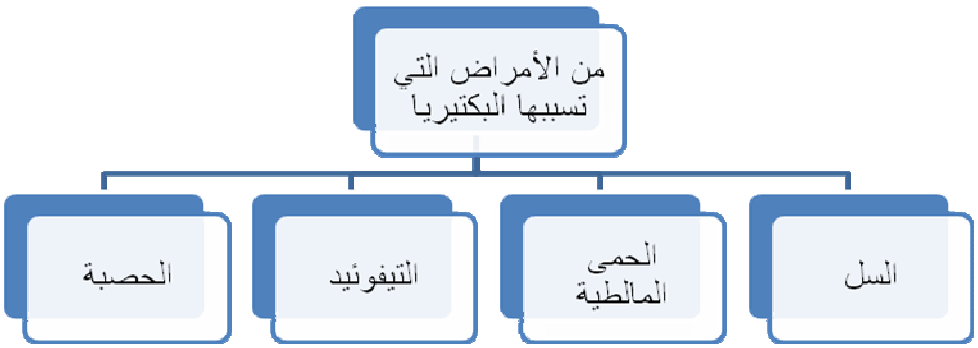
3. **جميع ما يلي من الأمراض البكتيرية <u>عدا</u>:**

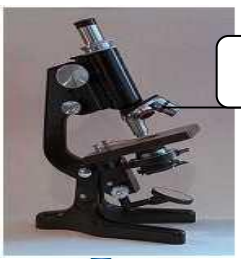
أ. السل

ب. الحمى المالطية

ج. التيفوئيد

د. الحصبة





4. **جزء من أجزاء المجهر يوضع فوق الشيء المراد فحصه:**

أ. العدسة العينية ب. العدسات الشيئية ج. القاعدة د. الضابط الكبير

5. **أكمل الجزء الناقص في الشكل:**

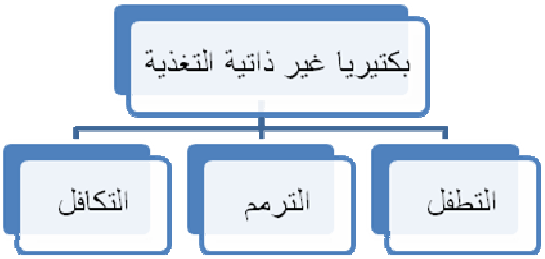
أ. القاعدة ب. الذراع ج. المرآة (مصدر ضوئي) د. العدسات الشيئية

6. **في الرسم يتوفر نوع من الكائنات الحية الدقيقة ينتمي لمجموعة:**

أ. الطحالب ب. البكتيريا ج. الفيروسات د. الأوليات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7. **جميع العبارت التالية صحيحة <u>عدا:</u>**



أ. بكتيريا التطفل تسبب الضرر

ب. بكتيريا التكافل مع النبات

ج.بكتيريا الترمم تعتمد على الكائنات الحية

د. بكتيريا التحلل تعتمد على جثث الحيوانات الميتة

8. **الكائن الأولي الذي يتحرك بالأسواط يظهر في الشكل:**

أ.

ب.

ج.

د.

9. **الكائن الحي المختلف حسب المجموعة التي ينتمي لها:**

أ.

ب.

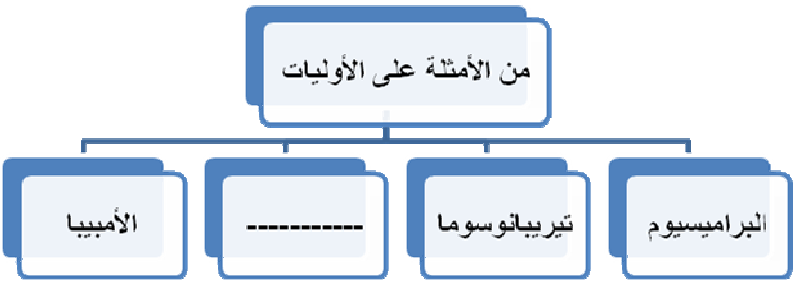
ج.

د.

10. **ينتقل الكائن من مكان لآخر بسبب وجود:**

أ. الأقدام الكاذبة ب. الأسواط ج. الأهداب د. الانزلاق

11. **أكمل الجزء الناقص في الخارطة المفاهيمية:**



أ.سـبيروجيرا ب. عـيش الغـراب

ج.كلاميدوموناس د. بلازموديوم

12. **الكائن في الشكل يسبب مرض هو:**

أ. الزحار ب. الكوليرا ج. السكري د. الحصبة

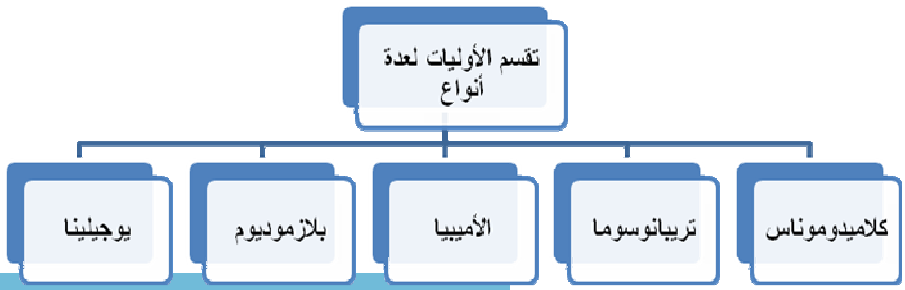
13. **الكائن المختلف من التالي:**

أ. كلاميدوموناس

ب. تريبانوسوما

ج. أميبيا

د. يوجيلينا



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

14. **يوضع الكلاميدوموناس ضمن مجموعة الطحالب بسبب:**

أ. غير ذاتي التغذية ج. يسبب مرض الملاريا

ب. يحتوي على صبغة الكلوروفيل د. عديد الخلايا

15. **أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للكائن الحي الذي يظهر بالشكل:**

أ. يحتوي على صبغة الكلوروفيل ج. مصدر لصناعة الفيتامينات والمضاد الحيوي

ب. مصدر لغذاء بعض الشعوب د. جميع ما سبق

16. **الكائن الحي ذاتي التغذية يظهر بالشكل:**

أ.

ب.

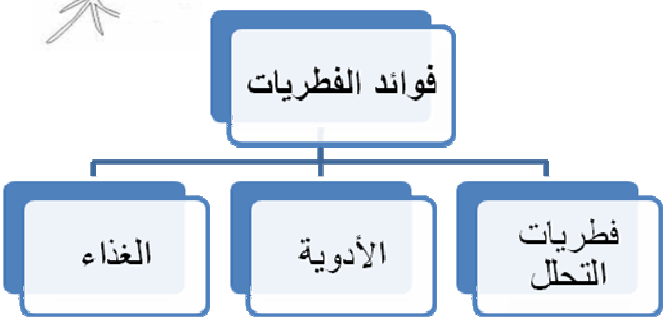
ج.

د.

17. **الجزء الذي يثبت فطر العفن ويمتص المواد الغذائية:**

أ. الأبواغ ب. حامل بوغي ج. كيس بوغي د. أشباه جذور

18. **جميع ما يلي صحيح <u>عدا</u>:**



أ. عيش الغراب مصدر للغذاء

ب. الخميرة مصدر لصناعة الكعك

ج. فطريات التحلل مصدر لتنقية البيئة

د. البنسيليوم مصدر لصناعة دواء الأنسولين

19. **ينتشر في البيئات الفلسطينية فطر متعدد الخلايا ويرى بالعين المجردة هو:**

أ.

ب.

ج.

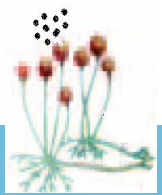
د.

20. **جميع العبارات التالية صحيحة بالنسبة للكائن الحي الذي يظهر بالشكل ماعدا:**

أ. عديد الخلايا ج. مصدر للغذاء

ب. بعض أنواعه سام وبعضه غير سام د. يدخل في صناعة الكعك

21. **ينمو ويتكاثر العفن بسبب انتشار:**



أ. البراعم ب.الأبواغ ج. حبوب اللقاح د. أشباه الجذور

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

22. الجهاز المستخدم لرؤية الفيروسات:

أ.

ب.

ج.

د.

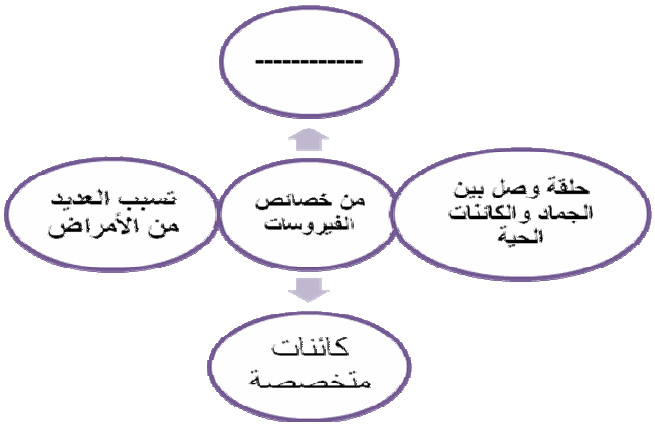
23. أكمل الجزء الناقص:

أ. ترى بالعين المجردة

ب. ترى بالمجهر الإلكتروني

ج. مكتشفها روبرت هوك

د. أكبر حجما من البكتيريا



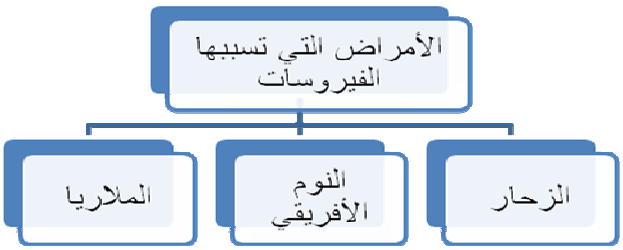
24. جميع العبارات صحيحة <u>عدا:</u>

أ. الزحار يسببه البراميسيوم

ب. النوم الأفريقي يسببه تريبانوسوما

ج. بلازموديوم تسبب الملاريا

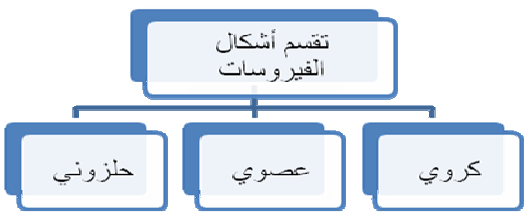
د.البراميسيوم لا يسبب أمراض



25. ليس من أشكال الفيروسات:

أ. الكروي ب. العصوي

ج. مذنب د. حلزوني



26. تعد أقدم طرق حفظ الأطعمة:

أ.

ب.

ج.

د.

27. الغذاء الذي يتم حفظه عند درجات حرارة عالية:

أ.

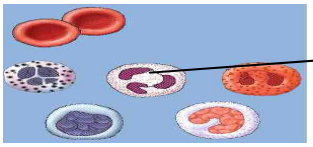
ب.

ج.

د.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

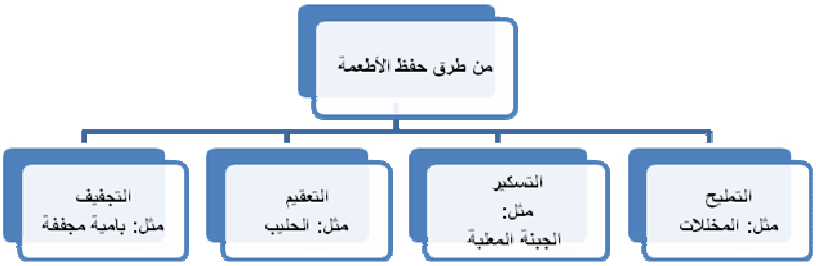
28. الشكل المقابل يمثل وسيلة دفاعية في الجسم تعمل على:



أ. تحيط بمسببات المرض وتبتلعها　　ب. تجلط الدم

ج. التئام الجروح　　د. نقل الغذاء والفضلات

29. إحدى الجمل صحيحة لطريقة التسكير:



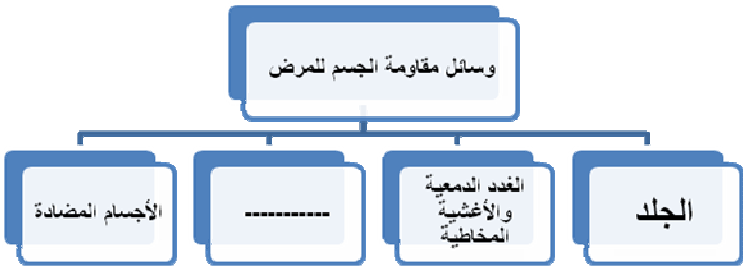
أ. وضع الغذاء في أوان معلبة

ب. حفظ الأطعمة في درجات حرارة عالية

ج. وضع الغذاء في محلول سكري

د.إزالة الماء من النبات

30. أكمل الجزء الناقص في الخارطة المفاهيمية:



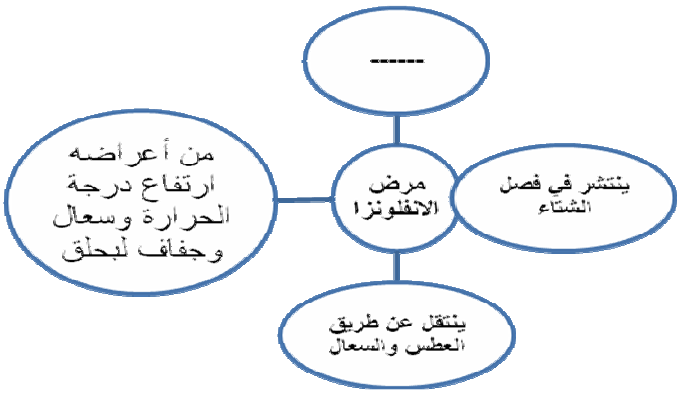
أ. خلايا الدم الحمراء

ب. التطعيم

ج. الصفائح الدموية

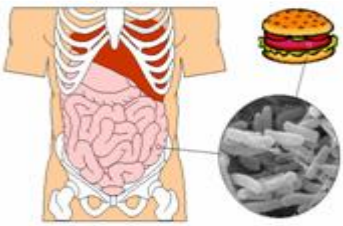
د. خلايا الدم البيضاء

31. أكمل الجزء الناقص:



أ. تسببه البكتيريا ب.تسببه الفيروسات

ج. تسببه الأوليات　　د. تسببه الفطريات



32. الرسم يعبر عن مرض:

أ. القدم الرياضي　　ب. السل　　ج. التيفوئيد　　د. الانفلونزا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (7)

مفتاح الإجابة النموذجية لاختبار مهارات التفكير البصري

عزيزي الطالب بعد تأكدك من صحة الإجابة ضع X حول الإجابة الصحيحة:

رقم السؤال	مفتاح الإجابة			
البدائل	أ	ب	ج	د
.1	x			
.2		X		
.3				x
.4		X		
.5			X	
.6		X		
.7			X	
.8	x			
.9			X	
.10			X	
.11				x
.12	x			
.13	x			
.14		X		
.15				x
.16	x			
.17				x
.18				x
.19				x
.20				x
.21		X		
.22	x			
.23		X		
.24	x			
.25				x
.26	x			
.27				x

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

			x	.28
		X		.29
x				.30
		X		.31
	X			.32

www.manaraa.com

ملحق رقم (8)

بسم الله الرحمن الرحيم

الموضوع: تحكيم اختبار تحصيلي للمبادئ العلمية

الأستاذ الكريم/ ---------- حفظه الله.

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

يتشرف الباحث بالتفضل من سيادتكم بتحكيم اختبار المبادئ العلمية من مقرر العلوم للصف السادس لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مادة العلوم في وحدة الكائنات الحية الدقيقة " الجزء الثاني "، والتي تعد إحدى أدوات رسالة ماجستير المسجلة **بعنوان** " **أثر فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مادة العلوم** ".

لذا نرجو من سيادتكم التكرم بالاطلاع على الاختبار التحصيلي للمبادئ العلمية ومن ثم إبداء آرائكم وملاحظاتكم في:

أ. الصحة العلمية واللغوية للفقرات.

ب. مدى ارتباط الفقرات بالمحتوى والمبادئ العلمية والأهداف.

ت. إمكانية الحذف والإضافة والتعديل.

الباحثة:

دينا إسماعيل العشي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (9)

بسم الله الرحمن الرحيم

الصورة الأولية لاختبار المبادئ العلمية

الجامعـــــــة الإســـــــلامية- بغـــــزة

عمـــــــادة الدراســـــــات العليـــــا

كليـــــــــــــة التربـــــيـــــــــــة

قـــسم: منـــاهج طـــرق تـــدريس علـــوم

الاسم/ ---------- التاريخ/ ----------

الصف/ ----------

عزيزي الطالب:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،

تقوم الباحثة بإجراء دراسة للحصول على درجة الماجستير بعنوان " **فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم**" ، إذ ترجو منك الباحثة الإجابة على فقرات الاختبار. وإنها تؤكد بأنه وضع للدراسة فقط ولا علاقة له بدرجاتك.

قبل الشروع بالإجابة اقرأ تعليمات الاختبار:

زمن الاختبار ٤٥ دقيقة.

يتكون الاختبار من 42 فقرة.

الباحثة: دينا العشي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم السؤال	مفتاح الإجابة			
.1	أ	ب	ج	د
.2	أ	ب	ج	د
.3	أ	ب	ج	د
.4	أ	ب	ج	د
.5	أ	ب	ج	د
.6	أ	ب	ج	د
.7	أ	ب	ج	د
.8	أ	ب	ج	د
.9	أ	ب	ج	د
.10	أ	ب	ج	د
.11	أ	ب	ج	د
.12	أ	ب	ج	د
.13	أ	ب	ج	د
.14	أ	ب	ج	د
.15	أ	ب	ج	د
.16	أ	ب	ج	د
.17	أ	ب	ج	د
.18	أ	ب	ج	د
.19	أ	ب	ج	د
.20	أ	ب	ج	د
.21	أ	ب	ج	د
.22	أ	ب	ج	د
.23	أ	ب	ج	د
.24	أ	ب	ج	د
.25	أ	ب	ج	د
.26	أ	ب	ج	د
.27	أ	ب	ج	د
.28	أ	ب	ج	د
.29	أ	ب	ج	د
.30	أ	ب	ج	د
.31	أ	ب	ج	د
.32	أ	ب	ج	د
.33	أ	ب	ج	د
.34	أ	ب	ج	د
.35	أ	ب	ج	د
.36	أ	ب	ج	د
.37	أ	ب	ج	د
.38	أ	ب	ج	د
.39	أ	ب	ج	د
.40	أ	ب	ج	د
.41	أ	ب	ج	د
.42	أ	ب	ج	د

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول: تصنيف الكائنات الحية الدقيقة

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1. المادة التي يتم صنعها باستخدام البكتيريا:

أ. اللبنة أو البنية ج. زيت الطبخ

ب. الخبز د. الصابون

2. **مرض الزحار يسببه نوع من:**

أ. الفيروسات ج. البكتيريا

ب. الطحالب د. الأوليات

3. تصنف من الأوليات التي تتحرك بواسطة الانزلاق:

أ. الأميبيا ج. البراميسيوم

ب. البلازموديوم د. التريبانوسوما

4. سبب ظهور الطحالب بألوان مختلفة:

أ. تنوع ألوان الأصباغ بداخلها ج. إختلاف أعمار الطحالب

ب. لأنها ذاتية التغذية د. حتى تتكيف مع البيئة

5. تمثل حلقة وصل بين الجماد (المواد الغير حية) والكائنات الحية:

أ.الطحالب ج. البكتيريا

ب. الأوليات د. الفيروسات

6. مرض شلل الأطفال يسببه نوع من:

أ. الأوليات ج. الفيروسات

ب. الفطريات د. الطحالب

7. بكتيريا العقد الجذرية الموجودة في جذور النباتات تعمل على تثبيت غاز --------.

أ. الهيدروجين ج. النيتروجين

ب. الأكسجين د. الكلور

8. يصنف من الطحالب:

أ. كلاميدوموناس ج. الخميرة

ب. بلازموديوم د. تريبانوسوما

9. أي من الأدوات التالية تستخدم لرؤية الكائنات الحية الدقيقة؟ :

أ. التلسكوب ج. المجهر

ب. المرقاب د. المنظار

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

10. ينتفخ العجين ويكبر حجمه عند إضافة الخميرة بسبب:

أ. انطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن تنفس الخميرة ج. تكاثر الخميرة

ب. انطلاق غاز الأكسجين الناتج عن تنفس الخميرة د. تغذية الخميرة

11. **تستطيع الطحالب أن تتغذى تغذية ذاتية لإحتوائها على:**

أ. السيتوبلازم ج. الكلوروفيل

ب. الغشاء البلازمي د. النواة

12. يمكن تصنيف الأوليات حسب:

أ. طريقة التكاثر ج. طريقة الحصول على الغذاء

ب. وسيلة الحركة د. الفوائد والأضرار التي تسببها

13. الملاريا يسببه نوع من الأوليات هو:

أ. اليوجيلينا ج. البلازموديوم

ب. البراميسيوم د. الأميبيا

14. تم اكتشاف الفيروسات والتعرف على أجزائها نتيجة اختراع:

أ. المجهر الضوئي ج. المجهر المركب

ب. المجهر الإلكتروني د. المجهر التشريحي

15. جميع ما يلي من فوائد البكتيريا <u>ما عدا</u>:

أ. تزيد من خصوبة التربة ج. تدخل في صناعة اللبن الزبادي

ب. تدخل في صناعة البنسلين د. تعمل على تنقية المياه العادمة

16. تتكاثر فطريات العفن بطريقة:

أ. الانشطار الثنائي ج. التبرعم

ب. الأبواغ د. الإنقسام أو الانتشار

17. **جميع ما يلي كائنات غير ذاتية التغذية <u>ماعدا</u>:**

أ. الاسبيروجيرا ج. الأميبيا

ب. الخميرة د. البلازموديوم

18. يمكن أن يستخلص من البكتيريا دواء:

أ. البنسيلين ج. الأنسولين

ب. المضادات الحيوية د. الفيتامينات

19. إذا توافرت الظروف المناسبة لتكاثر خليتان بكتيريتان فإن عددها بعد ساعة تصبح:

أ. 15 خلية ج. 16 خلية

ب. 24 خلية د. 48 خلية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

20. بكتيريا تحصل على غذائها من بقايا الكائنات الحية بعد موتها هي بكتيريا:

أ. الترمم ج. التطفل

ب. التكافل د. ذاتية التغذية

21. تسبب البكتيريا أمراض منها:

أ. القدم الرياضي ج. الزحار

ب. الكوليرا د. الانفلونزا

22. جميع الأمراض التالية تسببها بكتيريا <u>ما عدا</u> مرض:

أ. السل ج. التيفوئيد

ب. الايدز د. الحمى المالطية

23. **الكائنات الحية الدقيقة التي تضاف إلى المياه العادمة لتصبح صالحة لري المزروعات هي:**

أ. الخميرة ج. بكتيريا عقدية

ب. بكتيريا محللة د. البنسيليوم

24. من الكائنات الأولية التي تتحرك بالأقدام الكاذبة :

أ. البلازموديوم ج. الأميبيا

ب. البراميسيوم د. اليوجيلينا

25. يستخرج من الفطريات دواء:

أ. الأنسولين ج. المضادات الحيوية

ب. الفيتامينات د. البنسيلين

26. تتكاثر البكتيريا غالبا بطريقة:

أ. الانشطار الثنائي ج. التبرعم

ب. الأبواغ د. الانتشار

27. سبب تواجد الفطريات في بيئة الغابات أكثر من تواجدها في بيئة الحقول:

أ. كثرة المواد المتحللة والرطوبة العالية ج. كثرة الحيوانات

ب. زيادة نسبة الأكسجين د. كثرة الأعشاب

<u>الفصل الثاني: أثر الكائنات الحية الدقيقة:</u>

28. خط الدفاع العام والأول في جسم الإنسان هو:

أ. الجلد ج. كرات الدم البيضاء

ب. الأجسام المضادة د. الدموع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

29. الكائنات المسببة لمرض الانفلونزا؟:

أ. البكتيريا ج. الفيروسات

ب. الأوليات د. الطحالب

30. من الأمراض التي تصنف أنها معدية:

أ. ضغط الدم ج. الانفلونزا

ب. تصلب الشرايين د. الكساح

31. عندما تصاب بمرض الحصبة لا تصاب بالمرض نفسه مرة أخرى بسبب أن الأجسام المضادة:

أ. تقضي على مسببات المرض نهائيا ج. تبقى في جسمك سنة كاملة

ب. تبقى في جسمك مدى الحياة د. تفرزها كرات الدم الحمراء

32. جميع ما يلي من وسائل مقاومة جسم الإنسان للمرض <u>ما عدا:</u>

أ. العضلات في الجسم ج. خلايا الدم البيضاء

ب. وجود أجسام مضادة د. العصارات الهاضمة

33. تعيش البكتيريا المسببة لمرض التيفوئيد في:

أ. المرئ ج. المعدة

ب. الأمعاء د. الكبد

34. إحدى طرق حفظ الأطعمة تعتمد على إزالة الماء من الأطعمة:

أ. التبريد ج. التسكير

ب. التجفيف د. التعليب

35. جميع الأمراض التالية فيروسية <u>ما عدا</u>:

أ. الأيدز ج. الملاريا

ب. الحصبة د. شلل الأطفال

36. يمكن حفظ البقوليات بطريقة:

أ. التمليح ج. التجفيف

ب. التبريد د. التسكير

37. المناعة التي يكتسبها الجسم نتيجة عمل الأجسام المضادة بعد الإصابة بالمرض تسمى المناعة:

أ. المكتسبة ج. المكملة

ب. الصناعية د. الطبيعية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

38. حدوث خلل في وظيفة عضو أو جهاز في جسم الإنسان يعرف بأنه:

أ. المرض ج. الارهاق

ب. التعب د. التشنج

39. تنطلق من بين أصابع قدم بعض لاعبي كرة القدم رائحة كريهة بسبب نشاط نوع من:

أ. البكتيريا ج. الفطريات

ب. الفيروسات د. الأوليات

40. من الأمراض التي تصنف أنها غير معدية:

أ. الجدري ج. الكساح

ب. التيفوئيد د. الانفلونزا

41. **جميع الكائنات التالية تسبب أمراضا للإنسان <u>ما عدا</u>:**

أ. الاسبيروجيرا ج. بكتيريا التطفل

ب. البلازموديوم د. فيروس الايدز

42. يمكن حفظ الخضار الورقية بطريقة:

أ. التجفيف ج. التعقيم بالحرارة

ب. التمليح د. التسكير

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (10)

الصورة النهائية لاختبار المبادئ العلمية

الجامعـــــــة الإســـــــلامية- بغـــــزة

عمـــــــادة الدراســـــــات العليـــــا

كليـــــــــــــة التربـــــيـــــــــــة

قـــسم: منـــاهج طـــرق تـــدريس علـــوم

الاسم/ ---------- التاريخ/ ----------

الصف/ ----------

عزيزي الطالب:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،

تقوم الباحثة بإجراء دراسة للحصول على درجة الماجستير بعنوان " **فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم**" ، إذ ترجو منك الباحثة الإجابة على فقرات الاختبار. وإنها تؤكد بأنه وضع للدراسة فقط ولا علاقة له بدرجاتك.

قبل الشروع بالإجابة اقرأ تعليمات الاختبار:

زمن الاختبار ٤٥ دقيقة.

يتكون الاختبار من 37 فقرة.

الباحثة:

دينا إسماعيل العشي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم السؤال	مفتاح الإجابة			
.1	أ	ب	ج	د
.2	أ	ب	ج	د
.3	أ	ب	ج	د
.4	أ	ب	ج	د
.5	أ	ب	ج	د
.6	أ	ب	ج	د
.7	أ	ب	ج	د
.8	أ	ب	ج	د
.9	أ	ب	ج	د
.10	أ	ب	ج	د
.11	أ	ب	ج	د
.12	أ	ب	ج	د
.13	أ	ب	ج	د
.14	أ	ب	ج	د
.15	أ	ب	ج	د
.16	أ	ب	ج	د
.17	أ	ب	ج	د
.18	أ	ب	ج	د
.19	أ	ب	ج	د
.20	أ	ب	ج	د
.21	أ	ب	ج	د
.22	أ	ب	ج	د
.23	أ	ب	ج	د
.24	أ	ب	ج	د
.25	أ	ب	ج	د
.26	أ	ب	ج	د
.27	أ	ب	ج	د
.28	أ	ب	ج	د
.29	أ	ب	ج	د
.30	أ	ب	ج	د
.31	أ	ب	ج	د
.32	أ	ب	ج	د
.33	أ	ب	ج	د
.34	أ	ب	ج	د
.35	أ	ب	ج	د
.36	أ	ب	ج	د
.37	أ	ب	ج	د

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول: تصنيف الكائنات الحية الدقيقة

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1. المادة التي يتم صنعها باستخدام البكتيريا:

أ. اللبنة أو البنية ج. زيت الطبخ

ب. الخبز د. الصابون

2. **مرض الزحار يسببه نوع من:**

أ. الفيروسات ج. البكتيريا

ب. الطحالب د. الأوليات

3. تصنف من الأوليات التي تتحرك بواسطة الانزلاق:

أ. الأميبيا ج. البراميسيوم

ب. البلازموديوم د. التريبانوسوما

4. سبب ظهور الطحالب بألوان مختلفة:

أ. تنوع ألوان الأصباغ بداخلها ج. إختلاف أعمار الطحالب

ب. لأنها ذاتية التغذية د. حتى تتكيف مع البيئة

5. تمثل حلقة وصل بين الجماد (المواد الغير حية) والكائنات الحية:

أ.الطحالب ج. البكتيريا

ب. الأوليات د. الفيروسات

6. مرض شلل الأطفال يسببه نوع من:

أ. الأوليات ج. الفيروسات

ب. الفطريات د. الطحالب

7. بكتيريا العقد الجذرية الموجودة في جذور النباتات تعمل على تثبيت غاز --------.

أ. الهيدروجين ج. النيتروجين

ب. الأكسجين د. الكلور

8. يصنف من الطحالب:

أ. كلاميدوموناس ج. الخميرة

ب. بلازموديوم د. تريبانوسوما

9. أي من الأدوات التالية تستخدم لرؤية الكائنات الحية الدقيقة؟ :

أ. التلسكوب ج. المجهر

ب. المرقاب د. المنظار

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

10. ينتفخ العجين ويكبر حجمه عند إضافة الخميرة بسبب:

أ. انطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن تنفس الخميرة ج. تكاثر الخميرة

ب. انطلاق غاز الأكسجين الناتج عن تنفس الخميرة د. تغذية الخميرة

11. **تستطيع الطحالب أن تتغذى تغذية ذاتية لإحتوائها على:**

أ. السيتوبلازم ج. الكلوروفيل

ب. الغشاء البلازمي د. النواة

12. يمكن تصنيف الأوليات حسب:

أ. طريقة التكاثر ج. طريقة الحصول على الغذاء

ب. وسيلة الحركة د. الفوائد والأضرار التي تسببها

13. الملاريا يسببه نوع من الأوليات هو:

أ. اليوجيلينا ج. البلازموديوم

ب. البراميسيوم د. الأميبيا

14. تم اكتشاف الفيروسات والتعرف على أجزائها نتيجة اختراع:

أ. المجهر الضوئي ج. المجهر المركب

ب. المجهر الإلكتروني د. المجهر التشريحي

15. جميع ما يلي من فوائد البكتيريا <u>ما عدا</u>:

أ. تزيد من خصوبة التربة ج. تدخل في صناعة اللبن الزبادي

ب. تدخل في صناعة البنسلين د. تعمل على تنقية المياه العادمة

16. تتكاثر فطريات العفن بطريقة:

أ. الانشطار الثنائي ج. التبرعم

ب. الأبواغ د. الإنقسام أو الانتشار

17. يمكن أن يستخلص من البكتيريا دواء:

أ. البنسيلين ج. الأنسولين

ب. المضادات الحيوية د. الفيتامينات

18. إذا توافرت الظروف المناسبة لتكاثر خليتان بكتيريتان فإن عددها بعد ساعة تصبح:

أ. 15 خلية ج. 16 خلية

ب. 24 خلية د. 48 خلية

19. بكتيريا تحصل على غذائها من بقايا الكائنات الحية بعد موتها هي بكتيريا:

أ. الترمم ج. التطفل

ب. التكافل د. ذاتية التغذية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

20. تسبب البكتيريا أمراض منها:

أ. القدم الرياضي ج. الزحار

ب. الكوليرا د. الانفلونزا

21. جميع الأمراض التالية تسببها بكتيريا <u>ما عدا</u> مرض:

أ. السل ج. التيفوئيد

ب. الايدز د. الحمى المالطية

22. من الكائنات الأولية التي تتحرك بالأقدام الكاذبة :

أ. البلازموديوم ج. الأميبيا

ب. البراميسيوم د. اليوجيلينا

23. يستخرج من الفطريات دواء:

أ. الأنسولين ج. المضادات الحيوية

ب. الفيتامينات د. البنسيلين

24. تتكاثر البكتيريا غالبا بطريقة:

أ. الانشطار الثنائي ج. التبرعم

ب. الأبواغ د. الانتشار

25. سبب تواجد الفطريات في بيئة الغابات أكثر من تواجدها في بيئة الحقول:

أ. كثرة المواد المتحللة والرطوبة العالية ج. كثرة الحيوانات

ب. زيادة نسبة الأكسجين د. كثرة الأعشاب

<u>الفصل الثاني: أثر الكائنات الحية الدقيقة:</u>

26. خط الدفاع العام والأول في جسم الإنسان هو:

أ. الجلد ج. كرات الدم البيضاء

ب. الأجسام المضادة د. الدموع

27. الكائنات المسببة لمرض الانفلونزا؟:

أ. البكتيريا ج. الفيروسات

ب. الأوليات د. الطحالب

28. من الأمراض التي تصنف أنها معدية:

أ. ضغط الدم ج. الانفلونزا

ب. تصلب الشرايين د. الكساح

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

29. جميع ما يلي من وسائل مقاومة جسم الإنسان للمرض ما عدا:

أ. العضلات في الجسم
ج. خلايا الدم البيضاء
ب. وجود أجسام مضادة
د. العصارات الهاضمة

30. جميع الأمراض التالية فيروسية ما عدا:

أ. الأيدز
ج. الملاريا
ب. الحصبة
د. شلل الأطفال

31. يمكن حفظ البقوليات بطريقة:

أ. التمليح
ج. التجفيف
ب. التبريد
د. التسكير

32. المناعة التي يكتسبها الجسم نتيجة عمل الأجسام المضادة بعد الإصابة بالمرض تسمى المناعة:

أ. المكتسبة
ج. المكملة
ب. الصناعية
د. الطبيعية

33. حدوث خلل في وظيفة عضو أو جهاز في جسم الإنسان يعرف بأنه:

أ. المرض
ج. الارهاق
ب. التعب
د. التشنج

34. تنطلق من بين أصابع قدم بعض لاعبي كرة القدم رائحة كريهة بسبب نشاط نوع من:

أ. البكتيريا
ج. الفطريات
ب. الفيروسات
د. الأوليات

35. من الأمراض التي تصنف أنها غير معدية:

أ. الجدري
ج. الكساح
ب. التيفوئيد
د. الانفلونزا

36. **جميع الكائنات التالية تسبب أمراضا للإنسان ما عدا:**

أ. الاسبيروجيرا
ج. بكتيريا التطفل
ب. البلازموديوم
د. فيروس الايدز

37. يمكن حفظ الخضار الورقية بطريقة:

أ. التجفيف
ج. التعقيم بالحرارة
ب. التمليح
د. التسكير

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (11)
مفتاح الإجابة النموذجية لاختبار المبادئ العلمية

عزيزي الطالب بعد تأكدك من صحة الإجابة ضع X حول الإجابة الصحيحة:

رقم السؤال	مفتاح الإجابة			
البدائل	أ	ب	ج	د
.1	x			
.2				x
.3		X		
.4	x			
.5				x
.6			X	
.7			X	
.8	x			
.9			X	
.10	x			
.11			x	
.12		X		
.13			x	
.14		X		
.15		X		
.16		X		
.17			x	
.18			x	
.19	x			
.20		X		
.21		X		
.22			x	
.23				x
.24	x			
.25	x			
.26	x			
.27			x	
.28			x	
.29	x			
.30			x	
.31			x	
.32				x
.33	x			
.34			x	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

.35			x	
.36	x			
.37	x			

ملحق (12)

الخطة الزمنية المقترحة لتدريس وحدة الكائنات الحية الدقيقة

الفصل	عنوان الفصل	الدروس	عدد الحصص
الأول	تصنيف الكائنات الحية الدقيقة	الدرس الأول: الكائنات الحية الدقيقة	1
		الدرس الثاني: المجهر	1
		الدرس الثالث: البكتيريا	3
		الدرس الرابع: الأوليات	1
		الدرس الخامس: الطحالب	2
		الدرس السادس: الفطريات	2
		الدرس السابع: الفيروسات	1
الثاني	أثر الكائنات الحية الدقيقة في الحياة	الدرس الأول: أثر الكائنات الحية الدقيقة في الحياة	2
		الدرس الثاني: مقاومة الجسم للمرض	2
		الدرس الثالث: طرق حفظ الأطعمة	2
مجموع الحصص			**17 حصة**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (13)

دليل الطالب

أوراق عمل لأنشطة الوحدة السادسة " الكائنات الحية الدقيقة "

وأسئلة التقويم الختامي للصف السادس الابتدائي

في مبحث العلوم العامة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل رقم (1)
الدرس الأول: الكائنات الحية الدقيقة

تهدف هذه الورقة إلى تحقيق الآتي:

1. أن يعرف عملية التصنيف.
2. أن يوضح المقصود بالكائنات الحية الدقيقة.
3. أن يعدد مجموعات الكائنات الحية الدقيقة الخمسة.
4. أن يسمي الجهاز المستخدم لرؤية الكائنات الحية الدقيقة.

المواد والأدوات: أوراق عمل – جهاز LCD – جهاز حاسوب.

التقويم التمهيدي: عدد بعض الكائنات الحية في بيئتك؟

السؤال الأول: اكتب المصطلح العلمي:

1.عملية تقسيم الكائنات الحية إلى مجموعات كل مجموعة لها صفات مشتركة بينها

(----------)

2. كائنات حية لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة ويمكن رؤيتها بالمجهر (----------)

3.جهاز تستخدم لرؤية الكائنات الحية الدقيقة (----------)

السؤال الثاني: اكمل الخارطة المفاهيمية:

التقويم الختامي: علل: تسمى الكائنات الحية الدقيقة بهذا الاسم؟

نشاط بيتي: أحضر طالب كمية من اللبن وادعى أنها تحتوى على كائنات حية دقيقة كيف تتحقق من ذلك؟ ----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (2)
الدرس الثاني: المجهر

تهدف هذه الورقة إلى تحقيق الآتي:

1. أن يعدد مكونات المجهر
2. أن يفسر أهمية المجاهر
3. أن يعدد أنواع المجاهر
4. أن يقارن بين العدستين الشيئية والعينية

المواد والأدوات: أوراق عمل – جهاز LCD – جهاز حاسوب.

التقويم التمهيدي: ما الجهاز المستخدم لرؤية الكائنات الحية الدقيقة؟

السؤال الأول: أكمل:

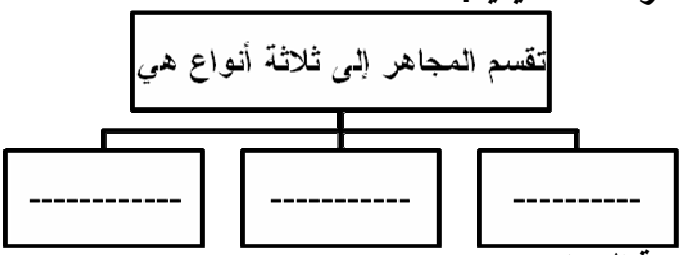
1) يتكون المجهر من: عدسة ---------- وعدسة شيئية والقرص و---------- ومرآة ومصدر ضوئي و----------.

السؤال الثاني: اكتب المصطلح العلمي:

1.عدسة في المجهر ننظر من خلالها للشيء المراد فحصه (----------)

2) عدسة في المجهر تكون فوق الشيء المراد فحصه (----------)

السؤال الثالث: أكمل الخارطة المفاهيمية:



السؤال الرابع: فسر أهمية المجاهر؟

1.---------- 2.----------

التقويم الختامي: علل: تعتبر العدسات من أهم أجزاء المجهر؟

علل: المجهر الإلكتروني أفضل أنواع المجاهر؟

النشاط البيتي: السؤال الثالث من كتاب المدرسة ص 24.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (3)

الدرس الثالث: البكتيريا

تهدف هذه الورقة إلى تحقيق الآتي:

1. أن يعرف البكتيريا
2. أن يعدد أشكال البكتيريا
3. أن يفسر سبب انتشار البكتيريا على سطح الأرض تقريبا
4. أن يرسم أشكال البكتيريا

المواد والأدوات: أوراق عمل – جهاز LCD – جهاز حاسوب.

التقويم التمهيدي: صنف العلماء الكائنات الحية الدقيقة لأربع مجوعات هي:

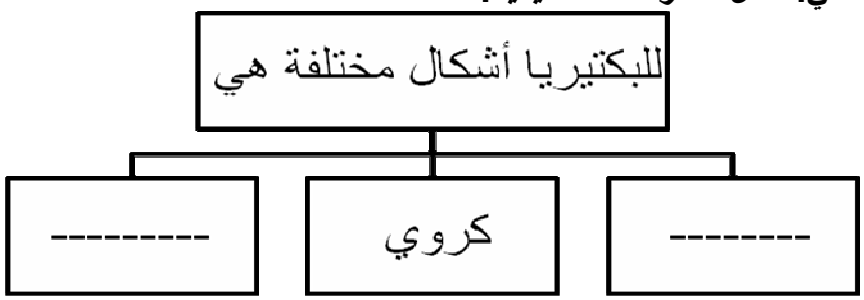
-------- و ------- و --------- و ---------.

السؤال الأول: اكتب المصطلح العلمي:

كائنات حية وحيدة الخلية لا ترى بالعين المجردة وترى بالمجهر وتعيش في جميع البيئات المختلفة

(----------)

السؤال الثاني: أكمل الخارطة المفاهيمية:



السؤال الثالث: فسر:

البكتيريا هي الكائنات الحية الأكثر انتشارا على سطح الأرض؟

التقويم الختامي: علل: تعتبر البكتيريا كائنات مجهرية؟

النشاط البيتي: ارسم أشكال البكتيريا مع ذكر نوعها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (4)

الدرس الثالث: البكتيريا

تهدف هذه الورقة إلى تحقيق الآتي:

1. أن يوضح كيفية تكاثر البكتيريا
2. أن يعدد أضرار البكتيريا
3. أن يعدد فوائد البكتيريا
4. أن يحسب عدد الخلايا الناتجة من تكاثر البكتيريا

المواد والأدوات: أوراق عمل – جهاز LCD – جهاز حاسوب.

التقويم التمهيدي:أكمل:

1) تنتشر البكتيريا في كل مكان على سطح الأرض بسبب:

السؤال الأول: أكمل: (الانشطار الثنائي – التبرعم – 2 خلية – 5 خلية)

1) تتكاثر البكتيريا عن طريق ----------.

2) ينتج عن انشطار الخلية البكتيرية كل 20 دقيقة عدد من الخلايا يساوي ----------.

السؤال الثاني: أجب حسب المطلوب:

احسب عدد الخلايا الناتجة عن تكاثر خلية بكتيرية واحدة في زمن 40 دقيقة؟

السؤال الثالث: علل:

يفضل المزارعون ترك جذور البقوليات في التربة؟

السؤال الرابع: اختر الإجابة مما بين القوسين:

1. من الأمراض التي تسببها البكتيريا:

(كوليرا – حمى مالطية– تيفوئيد– سل – جميع ما سبق)

التقويم الختامي: احسب عدد الخلايا الناتجة عن انشطار خلية بكتيرية واحدة في زمن قدره ساعة؟

النشاط البيتي: السؤال الخامس من كتاب المدرسة ص 25.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (5)
الدرس الثالث: البكتيريا

تهدف هذه الورقة إلى تحقيق الآتي:

1. **أن يصنف طريقة التغذية في البكتيريا**
2. **أن يفسر سبب كون البكتيريا الخضراء المزرقة ذاتية التغذية**
3. **أن يبين أهمية البكتيريا المحللة**
4. **أن يعدد طرق التغذية غير الذاتية في البكتيريا**

المواد والأدوات: أوراق عمل – جهاز LCD – جهاز حاسوب.

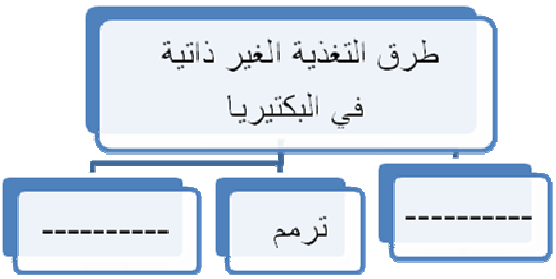
التقويم التمهيدي: ما عدد الخلايا الناتجة عن انشطار خلية بكتيرية واحدة خلال ساعتين؟

السؤال الأول: أكمل: تقسم البكتيريا حسب طريقة تغذيتها إلى:

أ. بكتيريا ---------- تعتمد على نفسها في صنع غذائها.

ب. بكتيريا ---------- لا تعتمد على نفسها في صنع غذائها.

السؤال الثاني: أكمل الخارطة المفاهيمية:



السؤال الثالث: علل: البكتيريا الخضراء المزرقة ذاتية التغذية ؟

السؤال الرابع: علل: عدم تراكم جثث الكائنات الميتة؟

التقويم الختامي: أولا: اذكر مثالا على:

بكتيريا ذاتية التغذية	بكتيريا مترممة
بكتيريا تكافلية	**بكتيريا محللة**

ثانيا: اكتب المصطلح العلمي: – طريقة تحصل فيها البكتيريا على غذائها من بقايا جثث الكائنات الميتة (----------)

– طريقة تحصل فيها البكتيريا على غذائها من الكائنات الحية الأخرى مسببة لها الضرر (----------)

النشاط البيتي: ماذا يحدث لو فقدت البكتيريا العقدية قدرتها على تثبيت النيتروجين في جذور النباتات؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (6)
الدرس الرابع: الأوليات

تهدف هذه الورقة إلى تحقيق الآتي:

1. أن يوضح المقصود بالأوليات
2. أن يصنف الأوليات حسب طريقة الحركة
3. أن يذكر أساس تصنيف الأوليات
4. أن يسمي بعض أمراض تسببها الأوليات

المواد والأدوات: أوراق عمل – جهاز LCD – جهاز حاسوب.

التقويم التمهيدي: عدد المجموعات الأربع للكائنات الحية الدقيقة؟

السؤال الأول: اكتب المصطلح العلمي:

كائنات حية وحيدة الخلية لا ترى بالعين المجردة وتعيش في الأوساط المائية وتسبب بعض الأمراض (----------)

السؤال الثاني: اذكر طريقة الحركة في كل من:

بلازموديوم	تريبانوسوما	يوجلينا	أميبيا	براميسيوم

السؤال الثالث: أكمل:

* صنف العلماء الأوليات حسب طريقة ----------

السؤال الرابع: صل (أ) مع ماينا سبها من (ب):

الرقم	المرض	الحل	مسببه
1.	النوم الأفريقي		بلازموديوم
2.	الملاريا		الأميبيا
3.	الزحار		تريبانوسوما

التقويم الختامي: علل: لا تستطيع الأوليات صنع غذاءها بنفسها؟

النشاط البيتي: السؤال السابع فرع (أ) من كتاب المدرسة ص 26.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (7)
الدرس الخامس: الطحالب

تهدف هذه الورقة إلى تحقيق الآتي:
1. أن يوضح المقصود بالطحالب
2. أن يفسر سبب لون الطحالب الأخضر
3. أن يعدد ألوان الطحالب
4. أن يوضح وجه الشبه بين النباتات والطحالب

المواد والأدوات: أوراق عمل – جهاز LCD – جهاز حاسوب.

التقويم التمهيدي: ما نوع التغذية في البكتيريا الخضراء المزرقة؟

السؤال الأول: اكتب المصطلح العلمي:

كائنات حية يعيش معظمها في مياه البحر ويتميز معظمها باللون الأخضر (----------)

السؤال الثاني: علل: معظم الطحالب تظهر باللون الأخضر؟

السؤال الثالث: علل: تشبه الطحالب النباتات؟

السؤال الرابع: أكمل:

* للطحالب ألوان متعددة منها ---------- و البني و---------- والذهبي.

التقويم الختامي: علل: ظهور الطحالب بألوان مختلفة؟

سؤال تفوق: كيف تتغذى الطحالب الملونة؟

النشاط البيتي: السؤال السابع فرع (ب) من كتاب المدرسة ص 26.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (8)
الدرس الخامس: الطحالب

تهدف هذه الورقة إلى تحقيق الآتي:

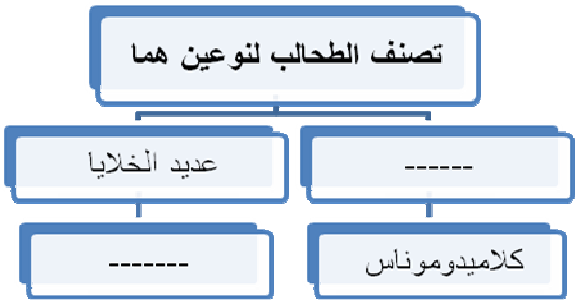
1. أن يعدد أنواع الطحالب
2. أن يبين أهمية الطحالب كمصدر للعلاج
3. أن يستنتج أهمية الطحالب كمصدر للغذاء

المواد والأدوات: أوراق عمل – جهاز LCD – جهاز حاسوب.

التقويم التمهيدي: اختر: كائنات حية يعيش معظمها في مياه البحر ويتميز معظمها باللون الأخضر:

(طحالب – بكتيريا – الأوليات)

السؤال الأول: أكمل:



السؤال الثاني: علل: تستعمل الطحالب كمصدر رئيسي للغذاء عند اليابانيين؟

السؤال الثالث: علل: تلعب الطحالب دورا هاما في حياة الإنسان؟

السؤال الرابع: علل: للطحالب أهمية طبية؟

التقويم الختامي: أعد كتابة الجمل بعد تصحيحها:

1. تعد الطحالب كائنات غير ذاتية التغذية (----------)
2. يعد الكلاميدوموناس طحلب عديد الخلايا (----------)
3. تلعب الطحالب دورا هاما في صناعة الدواء والزراعة (----------)

النشاط البيتي: ما أثر موت جميع الطحالب على الكائنات الحية الأخرى؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (9)
الدرس السادس: الفطريات

تهدف هذه الورقة إلى تحقيق الآتي:

1. أن يوضح المقصود بالفطريات
2. أن يعدد اختلاف أنواع الفطريات
3. أن يرسم عفن الخبز موضحا أجزائه
4. أن يميز بين أنواع الفطريات

المواد والأدوات: أوراق عمل – جهاز LCD – جهاز حاسوب.

التقويم التمهيدي: فسر: تعتبر الطحالب ذاتية التغذية؟

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

* كائنات حية دقيقة تنتشر في كل مكان، مختلفة الشكل والحجم ومكان التواجد ولا تحتوى صبغة الكلوروفيل: (بكتيريا – طحالب – فطريات)

السؤال الثاني: ضع إشارة / أو ×:

1. تتشابه جميع الفطريات في الشكل والحجم ( )

السؤال الثالث: أكمل:

1.من الفطريات المفيدة ---------- والبنسيليوم و----------.

2.من الفطريات الضارة ------- والبياض الزغبي و---------- و صدأ القمح.

السؤال الرابع: من أين يحصل فطر الخميرة على غذائه؟

التقويم الختامي:

علل: تعيش بعض الفطريات مترممة أو متطفلة؟

علل: لا يتعفن الخبز الجاف ؟

النشاط البيتي: السؤال السابع فرع (ج) من كتاب المدرسة ص 26.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (10)
الدرس السادس: الفطريات

تهدف هذه الورقة إلى تحقيق الآتي:

1. أن يعدد فوائد الخميرة
2. أن يذكر نوع التكاثر في الخميرة
3. أن يوضح كيفية نمو فطر الخميرة
4. أن يذكر نوع التكاثر في العفن

المواد والأدوات: أوراق عمل – جهاز LCD – جهاز حاسوب.

التقويم التمهيدي: أكمل:

فطر وحيد الخلية: ----------

فطر عديد الخلايا:----------

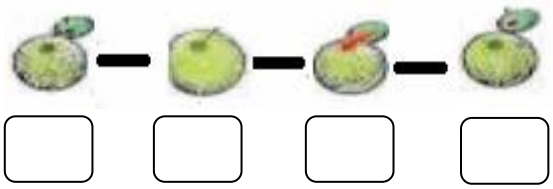
السؤال الأول: علل: تستخدم الخميرة في صناعة المعجنات؟

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة:

1.يتكاثر فطر الخميرة بواسطة: (أبواغ – انشطار – تبرعم)

2.يتكاثر عفن الخبز بواسطة: (أبواغ – انشطار – تبرعم)

السؤال الثالث: رتب تكاثر فطر الخميرة:



التقويم الختامي: علل: تتواجد الفطريات في الغابة أكثر من تواجدها في الحقل؟

النشاط البيتي: السؤال السادس والثامن من كتاب المدرسة ص 25وص 26.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (11)
الدرس السابع: الفيروسات

تهدف هذه الورقة إلى تحقيق الآتي:

1. أن يعرف الفيروس
2. أن يبين سبب اعتبار أن الفيروسات حلقة وصل بين الجماد والكائنات الحية
3. أن يفسر سبب اعتبار الفيروسات كائنات متخصصة
4. أن يعدد أشكال الفيروسات

المواد والأدوات: أوراق عمل – جهاز LCD – جهاز حاسوب.

التقويم التمهيدي: أ) ما هي أنواع المجاهر؟ ----------

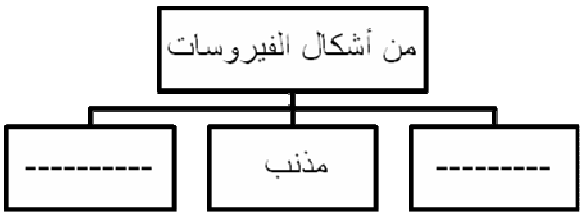
ب) عدد أمثلة على الكائنات الحية الدقيقة؟ ----------

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

1.كلمة فيروس تعني: (السم – الصغير – القاتل)

2.مكتشف الفيروس العالم: (نيوتن – ايفانوفسكي – روبرت هوك)

السؤال الثاني: أكمل الخارطة المفاهيمية:



السؤال الثالث: علل: الفيروسات كائنات متخصصة؟

السؤال الرابع: علل: تعد الفيروسات حلقة وصل بين الجماد والكائنات الحية؟

التقويم الختامي: علل: تأخر اكتشاف الفيروس؟

النشاط البيتي: أسئلة الدرس ص24وص 25 وص26.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (12)
الدرس الأول: أثر الكائنات الحية الدقيقة في الحياة

تهدف هذه الورقة إلى تحقيق الآتي:

1. أن يعرف مفهوم المرض
2. أن يذكر أقسام الأمراض
3. أن يفرق بين الأمراض المعدية والغير معدية
4. أن يبين أعراض مرض الانفلونزا
5. أن يقترح حلا للوقاية من مرض الانفلونزا

المواد والأدوات: أوراق عمل – جهاز LCD – جهاز حاسوب.

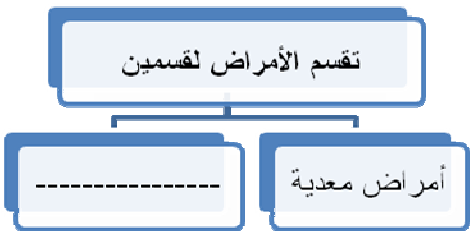
التقويم التمهيدي: أكمل:

من أضرار الكائنات الحية الدقيقة ---------- وفساد الأطعمة.

السؤال الأول: اكتب المصطلح العلمي:

حدوث خلل في وظيفة عضو أو جهاز أو أكثر في الجسم (----------)

السؤال الثاني: أكمل الخارطة المفاهيمية:



السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1. أمراض لا تنتقل من سخص لآخر مثل السكري والقلب: (معدية – غير معدية – مرض)
2. أمراض تنتقل من شخص لآخر مثل الرشح والانفلونزا: (معدية – غير معدية – عدوى)

السؤال الرابع: ما هي أعراض مرض الانفلونزا؟

السؤال الخامس: عدد طرقا للوقاية من مرض الانفلونزا؟

السؤال السادس: اختر: يتسبب مرض الانفلونزا عن: (البكتيريا – الفيروسات – الفطريات)

التقويم الختامي: ماذا يحدث/ إذاعطس شخص مصاب بمرض الانفلونزا في وجه شخص سليم؟

علل: يجب الابتعاد عن الأماكن المزدحمة؟ ----------

النشاط البيتي: السؤال الأول والثالث من كتاب المدرسة ص 38.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (13)
الدرس الأول: أثر الكائنات الحية الدقيقة في الحياة

تهدف هذه الورقة إلى تحقيق الآتي:

1. أن يعرف مرض التيفوئيد
2. أن يعدد أعراض مرض التيفوئيد
3. أن يقترح طرق الوقاية من مرض التيفوئيد
4. أن يقترح طرق الوقاية من مرض القدم الرياضي

المواد والأدوات: أوراق عمل – جهاز LCD – جهاز حاسوب.

التقويم التمهيدي: صنف الأمراض التالية لأمراض معدية وغير معدية:

انفلونزا	حصبة
الكساح	القلب

السؤال الأول: اكتب المصطلح العلمي:

مرض تسببه البكتيريا العصوية التي تعيش في أمعاء الإنسان (----------)

السؤال الثاني: سؤال (7) من كتاب المدرسة صـــــــــ 39 ـــــــــ. (منافشة جماعية)

السؤال الثالث: ما هي أعراض مرض التيفوئيد؟

السؤال الرابع: اقترح ثلاث طرق للوقاية من مرض التيفوئيد .

----------، ---------- ، ----------

السؤال الخامس: ماذا يحدث لو/ بقيت قدمك في الحذاء لفترة طويلة؟

السؤال السادس: أكمل:

* من أعراض مرض القدم الرياضي ---------- و----------

السؤال السابع: اقترح ثلاث طرق للوقاية من مرض القدم الرياضي .

---------- ---------- ----------

التقويم الختامي: ماذا يحدث لشخص يتبادل الأحذية مع أصدقائه ؟

النشاط البيتي: السؤال الثاني من كتاب المدرسة ص 38 والسؤال الثامن ص39.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (14)
الدرس الثاني: مقاومة الجسم للمرض

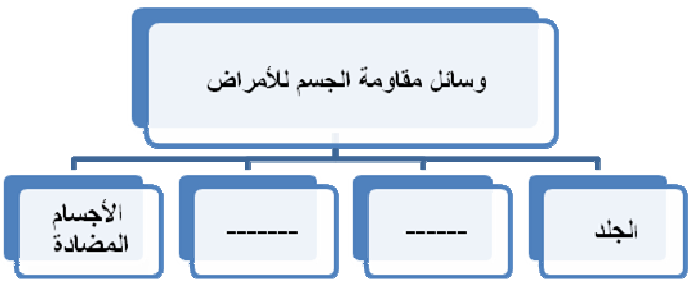
تهدف هذه الورقة إلى تحقيق الآتي:

1. أن يعدد الوسائل الدفاعية في الجسم لمقاومة الأمراض
2. أن يكتشف دور الجلد في الدفاع ضد مسببات المرض
3. أن يوضح أهمية خلايا الدم البيضاء في حماية الجسم
4. أن يبين وسائل الدفاع المتوفرة في كل من الأنف والعين والأذن

المواد والأدوات: أوراق عمل – جهاز LCD – جهاز حاسوب.

التقويم التمهيدي: عدد طرق العدوى للأمراض ؟

السؤال الأول: أكمل الخارطة المفاهيمية:



السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة:

* تدخل الكائنات الحية الدقيقة للجلد عن طريق: (الخدش – الجرح – الحرق – جميع ما سبق)

☒ مناقشة قضية للبحث صـــــــ31 ــــــــــــــــــــــــــــ.

السؤال الثالث: اكتب المصطلح العلمي:

*خلايا في الجسم تحيط بمسببات المرض وتبتلعها (----------)

التقويم الختامي: اكمل:

1. يعد ---------- خط الدفاع الأول في الجسم.
2. يعد ---------- خط الدفاع في الدم ضد مسببات المرض.

النشاط البيتي: السؤال الرابع من كتاب المدرسة ص 38 .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (15)
الدرس الثاني: مقاومة الجسم للمرض

تهدف هذه الورقة إلى تحقيق الآتي:

1. **أن يعرف مفهوم الأجسام المضادة**
2. **أن يفسر أهمية الأجسام المضادة في منع الإصابة بالأمراض ثانية**
3. **أن يميز بين المناعة الطبيعية والصناعية (المكتسبة)**
4. **أن يقترح طرق الوقاية من الأمراض المعدية**

المواد والأدوات: أوراق عمل – جهاز LCD – جهاز حاسوب.

التقويم التمهيدي: ما هي وسائل الدفاع الطبيعية في الجسم؟

السؤال الأول: اكتب المصطلح العلمي:

مواد تنتجها خلايا الدم البيضاء للقضاء على مسببات المرض (----------)

السؤال الثاني: علل: لا يصاب الإنسان بمرض الحصبة أكثر من مرة؟

السؤال الثالث: صل (أ) مع ماينا سبها من (ب):

الرقم	العبارة (أ)	الحل	العبارة (ب)
1.	مناعة يكتسبها الجسم نتيجة التطعيم ضد مسببات المرض		مناعة طبيعية
2.	مناعة يكتسبها الجسم نتيجة عمل الأجسام المضادة بعد الإصابة		مناعة صناعية

السؤال الرابع: عدد 3 طرق أو عادات صحية للوقاية من الأمراض؟

---------- / ---------- /----------

التقويم الختامي: علل/ تسعى الأمهات إلى تطعيم أطفالهن منذ الصغر؟

النشاط البيتي: السؤال الرابع، الخامس، السادس، السابع، الثامن من كتاب المدرسة ص 42

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (16)
الدرس الثالث: طرق حفظ الأطعمة

تهدف هذه الورقة إلى تحقيق الآتي:

1. **أن يبين الهدف من حفظ الطعمة**
2. **أن يعرف مفهوم التمليح**
3. **أن يبين مفهوم التعليب**
4. **أن يوضح مفهوم التسكير**

المواد والأدوات: أوراق عمل – جهاز LCD – جهاز حاسوب.

التقويم التمهيدي: أكمل: من فوائد الكائنات الحية الدقيقة في الصناعة

---------- و ---------- و ---------- .

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

1.الهدف من حفظ الأطعمة:

(حمايتها من التلف– تخزينها لوقت الحاجة– توفيرها لغير موسمها– جميع ما سبق)

2. من الأطعمة التي تحفظ بالتمليح:

(الباذنجان– الزيتون– الليمون– جميع ما سبق)

السؤال الثاني: اكتب المصطلح العلمي:

1.طريقة حفظ الأطعمة تعتمد على إضافة السكر بتركيز عالي للمواد الغذائية

(----------)

2.طريقة حفظ الغذاء في أوان محكمة الإغلاق ومفرغة من الهواء باستخدام درجات حرارة عالية:

(----------)

التقويم الختامي: ما هي الطريقة الأفضل لحفظ التالية الأطعمة التالية:

الطعام	طريقة الحفظ	الطعام	طريقة الحفظ	الطعام	طريقة الحفظ
فراولة		فسيخ		جبن	
الطعام	**طريقة الحفظ**	**الطعام**	**طريقة الحفظ**	**الطعام**	**طريقة الحفظ**
خيار		تفاح		لحم	

النشاط البيتي: السؤال السادس من كتاب المدرسة ص 39.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (17)
الدرس الثالث: طرق حفظ الأطعمة

تهدف هذه الورقة إلى تحقيق الآتي:

1. أن يبين فائدة التبريد والتجميد
2. أن يعدد مميزات طريقة التجفيف
3. أن يوضح أهمية التعقيم بالحرارة
4. أن يعدد الطرق والقواعد التي يجب مراعاتها عند شراء الطعام

المواد والأدوات: أوراق عمل – جهاز LCD – جهاز حاسوب.

التقويم التمهيدي: ما هو الجهاز المستخدم لرؤية الكائنات الحية الدقيقة؟

_____

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

* أقدم الطرق المستخدمة في حفظ الأطعمة: (التعليب– التجفيف– التمليح– التسكير)

السؤال الثاني: علل: يتم طهي الطعام جيدا قبل أكله؟

_____

السؤال الثالث: علل: عدم تحلل جثث الكائنات الميتة في المناطق القطبية؟

_____

السؤال الرابع: علل: انتفاخ علب الألبان بعد انتهاء تاريخ صلاحيتها بعدة أيام؟

_____

التقويم الختامي: ما أفضل طريقة لحفظ الأطعمة التالية:

الرقم	الطعام	طريقة الحفظ
أ-	ملوخية – نعنع	
ب-	خيار – لفت	
ت-	حليب – لحم مسلوق	
ث-	سمك مجمد – لحم مجمد	

النشاط البيتي: أسئلة الدرس والوحدة ص 41.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (14)

دليل المعلم

دليل المعلم المساعد للبرنامج الذي أعدته الباحثة

يتضمن هذا الملحق دليلا حتى يتمكن المعلم / المعلمة من استخدام البرنامج بكل سهولة، حيث إن البرنامج مصمم لوحدة الكائنات الحية الدقيقة في مادة العلوم للصف السادس الأساسي – الجزء الثاني.

ويتضمن الدليل ما يلي:

أولا: الخطة الزمنية المقترحة لتدريس الوحدة المختارة.

ثانيا: تحديد الأهداف العامة للوحدة.

ثالثا: نبذة عن البرنامج (الإطار العام للبرنامج).

رابعا: نبذة عن مهارات التفكير البصري المراد تنميتها.

خامسا: درس توضيحي لأحد دروس الوحدة.

سادسا: شرائح عرض لدروس الوحدة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي.

حيث تضمنت كل شريحة ما يلي:

- الأهداف السلوكية لكل درس.
- المادة العلمية.
- التقويم بأنواعه.
- تحديد الواجبات البيتية.

سابعا: لاستخدام البرنامج يجب أن يتوفر ما يلي:

- جهاز حاسوب بحيث يتوفر في برنامج Flash.
- جهاز عرض LCD.

ثامنا: أساليب التقويم:

الهدف من عملية التقويم هو معرفة مدى تحقق الأهداف بحيث يتم معالجة نقاط الضعف وتعزيز نقاط القوة حيث استخدمت الباحثة ثلاثة أنواع من التقويم وهي:

- التقويم القبلي: ويكون في بداية الدرس وذلك قبل البدء الدرس الجديد والمناقشة والشرح والأنشطة.
- التقويم التكويني: ويكون أثناء شرح الدرس وبعد الانتهاء من كل هدف سلوكي محدد.
- التقويم البعدي (الختامي): ويكون في نهاية الدرس وذلك بعد الانتهاء من المناقشة والأنشطة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تاسعا: المعوقات:

قطع الكهرباء باستمرار- عدم توفر غرفة حاسوب خاصة للعرض – عدم معرفة بعض الطلاب على استخدام الحاسوب بدقة عالية.

وتم التغلب على المشاكل من خلال:

- تجهيز مختبر العلوم بجهاز LCD وشاشة عرض.
- تعويض بعض الحصص نتيجة قطع الكهرباء على المدرسة.
- تقديم البرنامج للطلاب للتعرف عليه واستخدامه بالبيت.
- توفير بطاقات عمل للطالب.

ويتضمن الدليل ما يلي:

أولا: الخطة الزمنية المقترحة لتدريس الوحدة المختارة.

الخطة الزمنية المقترحة لتدريس وحدة الكائنات الحية الدقيقة

الفصل	عنوان الفصل	الدروس	عدد الحصص
الأول	تصنيف الكائنات الحية الدقيقة	الدرس الأول: الكائنات الحية الدقيقة	1
		الدرس الثاني: المجهر	1
		الدرس الثالث: البكتيريا	3
		الدرس الرابع: الأوليات	1
		الدرس الخامس: الطحالب	2
		الدرس السادس: الفطريات	2
		الدرس السابع: الفيروسات	1
الثاني	أثر الكائنات الحية الدقيقة في الحياة	الدرس الأول: أثر الكائنات الحية الدقيقة في الحياة	2
		الدرس الثاني: مقاومة الجسم للمرض	2
		الدرس الثالث: طرق حفظ الأطعمة	2
مجموع الحصص			**17 حصة**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانيا: تحديد الأهداف العامة للوحدة.

1. أن يوضح المقصود بالكائنات الحية الدقيقة.
2. أن يستخدم المجهر في دراسة الكائنات الحية الدقيقة.
3. أن يصنف الكائنات الحية الدقيقة إلى مجموعاتها الرئيسة.
4. أن يذكر الخصائص العامة التي تميز كل مجموعة من مجموعات الكائنات الحية الدقيقة.
5. أن يبين أثر الكائنات الحية الدقيقة في الحياة.
6. أن يوضح المقصود بالمرض.
7. أن يصنف أعراض بعض الأمراض المعدية وطرق الوقاية منها.
8. أن يبين وسائل مقاومة الجسم للمرض.
9. أن يوضح بعض طرق حفظ الأطعمة.

ثالثا: نبذة عن البرنامج (الإطار العام للبرنامج).

الواجهة الرئيسية للبرنامج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

دروس الفصل الأول:

دروس الفصل الثاني:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

دليل البرنامج:

رابعا: نبذة عن مهارات التفكير البصري المراد تنميتها.

قائمة بمهارات التفكير البصري وتعريفاتها الإجرائية

المهارة	التعريف الإجرائي للمهارة
مهارة التمييز البصري	القدرة على التعرف على الشكل البصري المعروض وتمييزه عن الأشكال الأخرى.
مهارة إدراك وتفسير الغموض	القدرة على توضيح الفجوات والمغالطات في العلاقات والتقريب بينها.
مهارة استخلاص المعاني (استنتاج المعنى)	القدرة على استنتاج معاني جديدة والتوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل المعروض واستنتاج معنى ومضمون الصورة والهدف الذي تحمله.
مهارة تحليل الشكل	القدرة على رؤية العلاقات في الشكل وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفها.
الإغلاق البصري	هو مكون إدراكي يشير إلى القدرة على التعرف على الأشياء الناقصة باعتبارها كاملة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خامسا: درس توضيحي لأحد دروس الوحدة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الأول: الكائنات الحيّة الدقيقة

هل يمكن رؤية جميع الكائنات الحية؟ الإجابة

اضغط هنا

لا

قسم الكائنات الحية لمجموعتين حسب القدرة على الرؤية؟ الإجابة

اضغط هنا

كائنات حية يمكن رؤيتها بالعين المجردة وكائنات حية لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة

ما ذا نسمي عملية تقسيم الأشياء حسب الصفات المشتركة بينها؟ الإجابة

التصنيف

الدرس الأول: الكائنات الحيّة الدقيقة

ماذا نسمي الكائنات الحية التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة؟ الإجابة

اضغط هنا

الكائنات الحيّة الدقيقة

كيف يمكن رؤية الكائنات الحية الدقيقة؟ الإجابة

بواسطة المجهر (الميكرسكوب)

نستنتج أن: الكائنات الحية الدقيقة هي كائنات لايمكن رؤيتها بالعين المجردة ويمكن رؤيتها من خلال المجهر، وتقسم إلى أربع مجموعات

ضع المؤشر هنا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الأول: الكائنات الحيّة الدقيقة

نشاط:

اسحب الكلمة إلى مكانها المناسب:

(المجهر التصنيف كائنات حيّة دقيقة)

عملية تقسيم الكائنات الحية إلى مجموعات كل مجموعة لها صفات مشتركة بينها .....

كائنات حية لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة ويمكن رؤيتها بالمجهر .....

جهاز تستخدم لرؤية الكائنات الحية الدقيقة بوضوح .....

الدرس الأول: الكائنات الحيّة الدقيقة

نشاط:

أكمل الخارطة المفاهيمية

الكائنات الحية الدقيقة

الفطريات | بكتيريا | أوليات | الطحالب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

سادسا: شرائح عرض لدروس الوحدة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس السادس: الفطريات

- عزيزي الطالب ، ستتمكن في هذا الدرس من التعرف على المقصود بالفطريات وأنواعها و التعرف على أجزاء عفن الخبز
- هل شاهدت العفن الذي يكسو قطعة خبز قديمة أو برتقالة؟ هل رأيت والدتك وهي تضع الخميرة على العجين؟ ماذا تسمي هذه الكائنات الدقيقة؟ يسمى الفطريات

الدرس السادس: الفطريات

- ماذا يُقصد بالفطريات؟

فطر الخميرة

فطر عيش الغراب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس السادس: الفطريات

أنظر إلى الصوّر ثم أجب عن الأسئلة التي تليها

الدرس السادس: الفطريات

بعد ملاحظتك للصور أجب

بماذا تختلف الفطريات؟ الإجابة

تختلف الفطريات في الشكل والحجم واللون

اضغط هنا

هل تحتوي على صبغة الكلوروفيل؟ الإجابة

لا تحتوي على صبغة الكلوروفيل

اضغط هنا

ما نوع التغذية في الفطريات؟ الإجابة

تغذية غير ذاتيّة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس السادس: الفطريات

الفطريات : كائنات حيّة واسعة الانتشار ، تختلف في الشكل والحجم ومكان التواجد. بعض الفطريات وحيدة الخلية . لا ترى إلا تحت المجهر مثل : الخميرة ، والمعظم عديد الخلايا يمكن رؤيته بالعين المجردة مثل : فطر عيش الغراب والفطريات لا تحتوي على مادة الكلوروفيل الخضراء ، لذلك لا تستطيع صنع غذاءها بنفسها ، لذلك تصنف مـن الكائنات الحية غير ذاتية التغذية .

الدرس السادس: الفطريات

نشاط :

اختر الإجابة الصحيحة :

كائنات حية دقيقة تنتشر في كل مكان ، مختلفة الشكل والحجم ومكان التواجد ، ولا تحتوي صبغة الكلوروفيل ، بعضها وحيد الخلية ، ومعظمها عديد الخلايا :

أ. البكتيـــريا　　ج. الفطـــريات

ب. الطحـالب　　د. الأوليـــات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

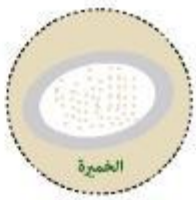
الدرس السادس: الفطريات

نشاط :

اضغط على الإشارة صح (✓) أو الإشارة خطأ (✗)

1. تتشابه جميع الفطريات في الشكل والحجم (✓ ✗)
2. تعدّ الخميرة فطريات وحيدة الخليّة (✓ ✗)
3. الخميرة والعفن من الأمثلة على الفطريات (✓ ✗)

الدرس السادس: الفطريات



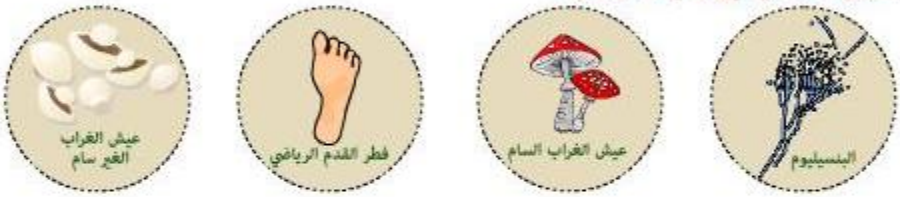
ضع المؤشر هنا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس السادس: الفطريات

نشاط :

صنّف الفطريات التالية إلى مفيدة ، وضارّة



فطريات مفيدة	فطريات ضارة

الدرس السادس: الفطريات

نشاط

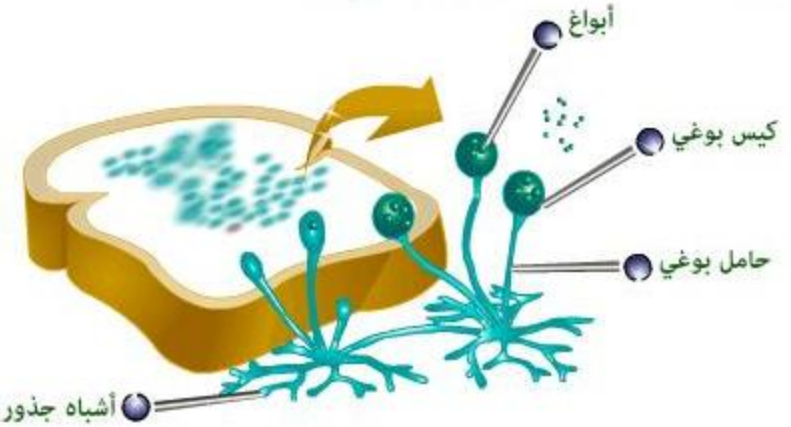
اضغط على الإشارة صح (✓) أو الإشارة خطأ (✗)

1. تتشابه جميع الفطريات في الشكل والحجم . (✓ ✗)
2. تحتوي الفطريات على صبغة الكلوروفيل الخضراء (✓ ✗)
3. عيش الغراب الأحمر من الفطريات الضارة (✓ ✗)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس السادس: الفطريات

عزيزي الطّالب ، ستتعرف الآن على أجزاء عفن الخبز



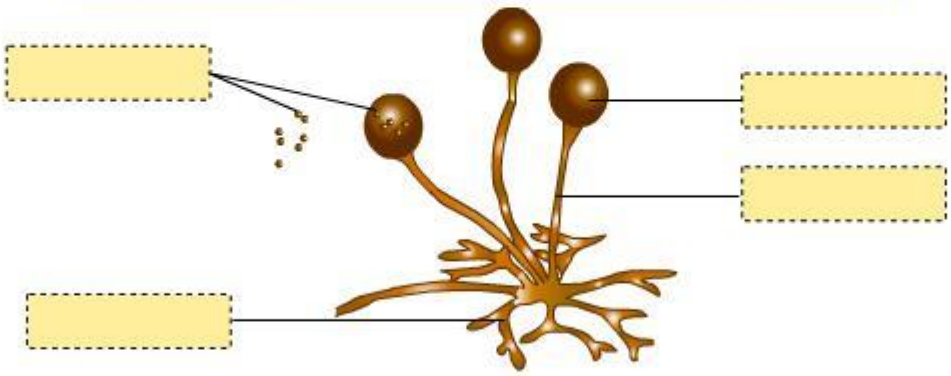
ضع المؤشر هنا

الدرس السادس: الفطريات

نشاط

اسحب الأجزاء على الرسم

كيس بوغي | أبواغ | حامل بوغي | أشباه جذور



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس السادس: الفطريات

النشاط الختامي

اختر: تعيش بعض الفطريات مترممة أو متطفلة؟

أ. تقوم بعملية البناء الضوئي

ب. لاحتوائها على أصباغ

ج.لعدم احتوائها على صبغة الكلوروفيل الخضراء

د. لاحتوائها على صبغة الكلوروفيل الخضراء

اختر: من شروط تعفن الخبز ؟

أ. الرطوبة

ب. الحرارة والجفاف

ج.توفر الغذاء

د. أ + ج معا

الدرس السادس: الفطريات

الأهداف:

1. أن يُعدد فوائد الخميرة
2. أن يذكر أنواع التكاثر في الخميرة
3. أن يرتّب مراحل نمو فطر الخميرة
4. أن يذكر نوع التكاثر في العفن
5. أن يقارن بين فوائد وأضرار الفطريات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس السادس: الفطريات

عزيزي الطالب ، ستتمكن في هذا الدرس من معرفة فوائد الخميرة ونوع التكاثر فيها ، وكيفية نمو الخميرة ونوع التكاثر في العفن

لستنتج أن: فطر الخميرة فطر وحيد الخلية ويدخل في صناعة المعجنات و الكعك والخبز ويعد من الفطريات المفيدة وتتكاثر الخميرة بالتبرعم.

ضع المؤشر هنا

الدرس السادس: الفطريات

فطر العفن

لستنتج أن: فطر العفن: فطر عديد الخلايا ويعيش على أنواع مختلفة من الأطعمة ,مثل: الفواكه والخضار والخبز, ويتغذى على المخزون في هذه الأطعمة ويسبب تلفها ويعد من الفطريات الضارة,ويتكاثر العفن بالأبواغ

ضع المؤشر هنا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس السادس: الفطريات

هناك تجمعات من خلايا بيضاوية الشّكل كل خلية منها تمثل فطر الخميرة

يتكاثر فطر الخميرة في حال وجود ظروف ملائمة بالتبرعم

الدرس السادس: الفطريات

نشاط

اسحب طريقة التكاثر إلى الشكل المناسب

الأبواغ	التبرعم

---------- ----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس السادس: الفطريات

للفطريات العديد من الفوائد

بعض أنواع عيش الغراب الذي يستخدم كغذاء للإنسان

الذي يستخرج منه دواء البنسلين

تدخل في صناعة الخبز حيث تنتج غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يعمل على انتفاخ العجين

ضع المؤشر هنا

الدرس السادس: الفطريات

للفطريات العديد من الأضرار للإنسان والحيوان والنبات

الذي يصيب القدم لبقائها لفترة طويلة في الحذاء

الذي يتلف محصول القمح

الذي يصيب النبات وخاصة العنب

التي تسبب تلف المواد الغذائية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس السادس: الفطريات

نشاط :

اضغط على الإشارة صح (✓) أو الإشارة خطأ (✗)

1. يكثر وجود الفطريات في الغابات بسبب الرطوبة العالية وتوفر الفضلات (✓ ✗)
2. الفطريات كائنات حية وحيدة الخلية (✓ ✗)
3. يتكاثر فطر الخميرة بالأبواغ (✓ ✗)

الدرس السادس: الفطريات

نشاط :

صنّف الفطريات التالية إلى مفيدة ، وضارّة

فطريات مفيدة	فطريات ضارة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (15)

استطلاع آراء حول برنامج الوسائط المتعددة

الموضوع: تحكيم برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري في مادة العلوم لدى طلاب السادس الأساسي.

السيد / ---------- **المحترم** حفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،،

انطلاقا مما توصل إليه الدراسات والأبحاث التربوية من أن أسلوب التدريس بمساعدة برنامج الوسائط المتعددة فعال في العلمية التعليمية.

فقد عملت الباحثة على بناء برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي، وقد استمد هذا البرنامج مادته العلمية من الوحدة السادسة بعنوان " الكائنات الحية الدقيقة " من كتاب العلوم العامة للصف السادس الأساسي الجزء الثاني وذلك لبحث أثر فعاليته في تنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى الطلاب.

ولأهمية رأيكم في تحديد مدى صدق البرنامج فإن الباحثة تتشرف بأخذ رأيكم حول البرنامج وإبداء أي ملاحظات عليه، من حيث:

- مدى تمثيل البرنامج للمبادئ العلمية.
- مدى تمثيل البرنامج لمهارات التفكير البصري.
- مدى الصحة الإملائية لفقرات البرنامج.
- وما ترونه مناسبا في التحكيم.

ويسعد الباحثة أن تتوجه لكم بخالص الشكر والتقدير لصدق تعاونكم وتقديم ملاحظاتكم في خدمة البحث العلمي والمساهمة في تحسين تدريس مادة العلوم والتحصيل لدى الطلاب.

الباحثة: دينا إسماعيل العشي

البيانات الشخصية للمحكم:

الاسم: ----------.

التخصص: ----------.

جهة العمل: ----------.

الدرجة العلمية: ----------.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (16)

دروس الفصل الثاني – شرائح البرنامج –

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الأول: الأمراض

و أخيرا عزيزي الطالب سنتعرف على مرض آخر وهو مرض القدم الرياضي

من خلال ملاحظتك للصور, ما الجزء الذي يصيبه؟

الفم - القدم - الذراع

ما نوع الكائنات الدقيقة المسببة له؟

الفطريات - البكتيريا - الفيروسات

الدرس الأول: الأمراض

نشاط

مرض ينتج عن نوع من الفطريات هو

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ABSTRACT

This study aims to discover the effectiveness of a multimedia program in developing principles and visual thinking skills in science to sixth grade students. The main question of the study problem is the following:

What is the effectiveness of applying the multimedia program in developing the scientific principles and the visual thinking skills in science subject to 6^{th} grade student ?

This question can be split to the following sub_questions :

1- What is the suggested multimedia program to develop scientific principles and visual thinking skills to 6^{th} grade students in science subject ?

2 - What are the scientific principles which are going to be developed to 6^{th} grade students in science subject ?

3 - What are the visual thinking skills which are going to be developed to 6^{th} grade students in science subject ?

4 - Are there any statistical significant differences at the level $(0.05> \alpha)$ between the students score average in the experimental group and the control group at the post scientific principles test ?

5 - Are there any statistical significant differences at the level $(0.05> \alpha)$ between the students score average in the experimental group and the control group at the post visual thinking skills test ?

The researcher uses the quasi - experimental method as a pre and post design for two groups and a descriptive analytical method. The study sample consists of (92) students from Zaitun Elementary Boys school for $(2011 - 2012)$. They have been divided into two groups, one is a control group and the other is an experimental one.

In order to achieve the aim of this study, the researcher has prepared a multimedia program for the sixth unit (Microorganisms) combined with a list of scientific principles which the targeted unit contains; a scientific principle test and a visual thinking skills test.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

The two scientific principles tests and the visual thinking skills test were applied before the beginning of the study in order to be sure of the parity of the two groups. The study took (4) weeks as (17) class: The researcher applied the two scientific principles test and the visual thinking skills test on the control and experimental groups.

In order to achieve the study aims, answer its questions and test its hypotheses, the researcher uses the following tools:

Content analysis of the sixth unit context (Microorganisms) from the 6^{th} grade science book according to the new Palestinian curriculum 2010; A scientific principles test for the targeted unit and a visual thinking skills test for the targeted unit.

All the dates have been collected and analysed using the ststistical Program (spss):

* A koder Ritcherdson 21, and the Spilt halfe Method were used in order to find reliability coefficient test, discrimination co-efficient to measure it for each part of the test.
* T- test independent sample was administered to test the differences between the performance of the two control and experimental groups.
* Eta coefficient was applied to identify the size effect of teaching using the multimedia program.
* (d) to find the size of the independent variable on the dependent variable.

Results of the study:

1- There are statistically significant differences at the level ($0.05> \alpha$) between the students grades average of the control and experimental groups of students in the scientific principles test in favour of the experimental group.

2- There are statistically significant differences at the level ($0.05> \alpha$) between the students grades average of the two control and experimental groups in the visual thinking skills test in favour of the experimental group.

www.manaraa.com

In light of the findings of the study, a number of recommendations can be made including: the need for attention by using multimedia programs in science education particularly in the educational levels of public, as a effective methods in the development of scientific principles and the development of students' abilities to think visual targets important in teaching science, and the ability of existing multimedia programs to facilitate the process of teaching and to achieve the desired goals, and streamline the educational material and zoom the scientific concept and build a scientific principle.

www.manaraa.com

Islamic University – Gaza

Deanery of Postgraduate studies

Education College

Department of Curriculum & Methodology

The Effectiveness of Applying an Multimedia Program in Developing the Scientific Principles and Visual Thinking Skills for the Sixth Grade Science Students in Gaza

Prepared by:

Dina Ismail Ali Al- Ashi

2009/0264

Supervised by:

Prof. Fatheya Subhy Alloolo

Professor of Curricula and Methods of Teaching Science

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master in Curriculum and Methods of Teaching Science Subject in the Islamic University of Gaza

1434 – 2013

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com