



الجامعة الإسلامية - غزة  
عمادة الدراسات العليا  
كلية التربية  
قسم المناهج وطرق التدريس

## برنامج مقترح قائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة

إعداد الباحث

**محمد محمد محمود العريان**

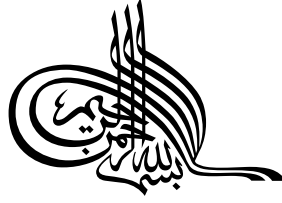
إشراف الأستاذ الدكتور

**فتحية صبحي اللولو**

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم

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

1433هـ / 2011



{وَاصْبِرْ نَفْسَكَ مَعَ الَّذِينَ يَدْعُونَ رَبَّهُمْ بِالْغَدَاةِ وَالْعَشِيِّ يُرِيدُونَ  
وَجْهَهُ وَلَا تَعْدُ عَيْنَاكَ عَنْهُمْ تُرِيدُ زِينَةَ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَلَا تُطِعْ مَنْ أَغْفَلْنَا  
قَلْبَهُ عَن ذِكْرِنَا وَاتَّبَعَ هَوَاهُ وَكَانَ أَمْرُهُ فُرُطًا } ( الكهف، آية : 28 )

## الإهداء

إلى نبيراس الأمة رسولنا الكريم ﷺ....

إلى شهداء فلسطين والأمة الإسلامية الأبرار....

إلى روح الشهيد المعلم عرفة هاني عبد الدايم ....

إلى كل من جد السير قاصدا سبل المعالي علما وإيماناً...

إلى من رفعت رأسي عالياً به على مر الزمان..... والدي

إلى من أضاءت لي طريقي...نبع العنان ..... روح والدي الطاهرة

إلى إخوتي وأخواتي حفظهم الله وأدامهم....

إلى زوجتي العزيزة ....

إلى ربيع حياتي سلسبيل و مالك و محمود و أحمد و ريتال ....

إلى أصدقائي ....

إليهم جميعاً ... أهدي أول ثمرات حصدي العلمي

الباحث

## شكر وتقدير

يقول الحق سبحانه وتعالى في كتابه العزيز:  
" رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأُدْخِلْنِي  
برحمتك في عبادك الصَّالِحِينَ " ( النمل، آية : 19 )

الحمد لله الذي علم بالقلم علم الإنسان ما لم يعلم و أصلي و أسلم صلاة و تسليمًا  
يلقيان بأمر الأنبياء الأكرم و السلام موصول إلى آله و صحابته و ما طار طير و حوم

أما بعد :-

بعد شكر الله سبحانه و تعالى على جزيل نعمه التي لا تتضب و ما غمرني به من كرم و  
فضل جليلين بأن وفقني لإتمام هذا الجهد المتواضع الذي أسأله تعالى أن ينفع به ويكون عونًا لي  
على حسن طاعته و ذخرا ليوم ملاقاته

وانطلاقًا من قول الرسول (ﷺ): " من لا يشكر الناس لا يشكر الله " فإنني أجم لكم على أن  
أقدم الشكر والعرفان والامتنان العظيم إلى الجامعة الإسلامية وعمادة الدراسات العليا وكلية التربية  
ممثلة بعميدها وعموم القائمين عليها، وإلى أساتذتي في قسم المناهج وطرق التدريس الذين نهلت  
من علمهم وتعلمت واستفدت من خبراتهم وكان لهم الفضل بعد الله في وصولي إلى هذا  
المستوى

كما لا أنسى وهو دين على أن أوجه شكري ووفير تقديري للأستاذ الدكتور فتحية  
صبحي اللولو (نائب عميد كلية التربية للتطوير بالجامعة الإسلامية بغزة) لتكرمها و تفضلها بقبول  
الإشراف على رسالتي ورعايتها لها منذ بدايتها، والتي أكرمتني بتواضعها وحسن تعاملها وخلقتها،  
وإسهامها بالكثير من وقتها وجهدها وتوجيهاتها التي كان لها أبلغ الأثر في تذليل المصاعب  
وتخطي العقبات، أسأل الله أن يبارك فيها، وأن ينفعنا بعلمها، ويجعلها ذخرا للإسلام والمسلمين،  
فلها مني كل الشكر والتقدير كما يطيب لي أن أتقدم بالشكر الجزيل لعضوي لجنة المناقشة لهذه  
الرسالة الدكتور صلاح أحمد الناقبة مشرف كلية التربية بالجامعة الإسلامية بمركز الجنوب  
والدكتور/ يحيى محمد أبو ججوح عميد كلية المجتمع و الدراسات المتوسطة التابعة لجامعة  
الأقصى لقبولهما مناقشة هذه الرسالة، وتزويدي بتوجيهاتهما وتعديلاتهما التي كان

لها كبير الأثر في إثراء هذه الرسالة، أسأل الله أن ينعم عليهم من فضله وأن يجزيهم عني  
خير الجزاء

كما أتقدم بوافر الشكر والعرفان إلى السادة المحكمين لما قدموه لي من دعم ومساعدة،  
وأخص بالذكر الأستاذ الدكتور/ عزو عفانة الدكتور/ صلاح الناقبة والدكتور / يحيى أبو ججوح،  
الدكتور / إبراهيم حمادة الأستاذ / أحمد بيرم ، الأستاذ / زاهر فنونة وزملائي معلمي العلوم  
بالمدرسة الذين لم يبخلوا علي بعلمهم ووقتهم وتوجيهاتهم السديدة، فلهم جميعا مني كل الشكر  
والتقدير

كما أشكر الأستاذ/ ماجد صيدم مدير مدرسة ذكور المغازي الإعدادية ( أ ) لتعاونه البهاء  
مع الباحث في تطبيق أدوات الدراسة، والشكر موصول لزملائي معلمي اللغة العربية لتفضلهم  
بمراجعة هذه الرسالة لغويا و المعلمة / رانية أبو عيسى لمساعدتها لنا في ترجمة ملخص الدراسة  
باللغة الانجليزية

كما ولا يسعني إلا أن أشكر أفراد أسرتي وأصدقائي الذين ساندوني وشاركوني رحلة هذا  
البحث بالدعاء وأخص بالذكر هنا والدي العزيز، وإخوتي وأخواتي وزوجتي، وأصدقائي الأستاذ  
أحمد أبو صقر ، والأستاذ حسن الأعرج الذين لم يبخلوا علي في يوم من الأيام بأي شكل من  
أشكال الدعم المعنوي

وأخيرا أتوجه بالشكر والعرفان إلى كل من لم يذكر اسمه صراحة ممن كانوا جنودا مجهولين  
في إيصال هذه الدراسة إلى ما وصلت إليه من نتائج متواضعة، لعلها تكون مفيدة لمن يرجع إليها،  
فلهم مني عظيم الشكر والامتنان

أسأل الله العلي القدير أن أكون قد وفقت في هذه الرسالة، فما كان من توفيق فمن الله، وما  
كان من زلل أو خطأ أو نسيان فمن نفسي ومن الشيطان

" وما توفيقي إلا بالله عليه توكلت وإليه أنيب " . ( هود، آية : 88 )  
والله من وراء القصد

الباحث

محمد محمد العريان

## ملخص الدراسة

هدفت الدراسة إلى التعرف على برنامج مقترح قائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة، وقد تحددت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي :-

ما البرنامج المقترح القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة ؟

### وينبثق عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية :

- 1 ما مهارات التفكير التي يمكن تنميتها من خلال تدريس مادة العلوم في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لدى طلاب الصف التاسع
- 2 ما صورة البرنامج المقترح القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير في العلوم لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة
- 3 هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع في المجموعة التجريبية أقرانهم في المجموعة الضابطة
- 4 هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مرتفعي التحصيل في المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير العلمي و بين متوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة ؟
- 5 هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات منخفضي التحصيل في المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير العلمي و بين متوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة ؟

وللإجابة عن هذه الأسئلة تم بناء أداة الدراسة، والتي تمثلت في اختبار مهارات التفكير العلمي والذي تكون من ( 38 ) بندا اختباريا ثم عرض الأدوات على مجموعة من المحكمين للتأكد من سلامتها وصلاحيتها للتطبيق

ولغرض هذه الدراسة تم بناء برنامج مقترح وفق نموذج أبعاد التعلم لمارزانو للوحدة السابعة في مادة العلوم للصف التاسع ، واختار الباحث أربع من شعب الصف التاسع الأساسي

بمدرسة ذكور المغازي الإعدادية " " " وعدددهم ( 110 ) طالبا، شعبتان تمثل المجموعة التجريبية وعدددها ( 56 ) طالبا، و شعبتان تمثل المجموعة الضابطة وعدددها ( 54 ) طالبا، وقد تأكد الباحث من تكافؤ المجموعتين ( التجريبية والضابطة ) من حيث العمر الزمني والتحصيل في مادة العلوم، واستخدم الباحث وفقا لطبيعة الدراسة ثلاثة مناهج:

1 المنهج الوصفي التحليلي: حيث قام الباحث بإعداد قائمة بمهارات التفكير العلمي المتضمنة في الوحدة

2. المنهج البنائي: حيث قام الباحث ببناء برنامج مقترح بطريقة نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لدروس الوحدة السابعة

3 المنهج التجريبي: حيث قام الباحث بتطبيق أدوات الدراسة القبلية و البعدية على المجموعتين ( التجريبية والضابطة ) حيث تم تدريس الوحدة السابعة لأفراد عينة المجموعة الضابطة بالطريقة العادية، في حين درستها المجموعة التجريبية ببرنامج قائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو

### وبعد تطبيق المعالجات الإحصائية على الدرجات أظهرت النتائج:

- 1 توجد فروق دالة إحصائية عند  $(\alpha 0.05)$  في مستوى درجات طلاب المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير العلمي ، ومستوى درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة على الاختبار نفسه ، ولصالح طلاب المجموعة التجريبية
- 2 توجد فروق دالة إحصائية عند  $(\alpha 0.05)$  بين متوسط درجات الطلاب مرتفعي التحصيل في المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير العلمي ، وبين متوسط درجات أقرانهم الطلاب مرتفعي التحصيل في المجموعة الضابطة، ولصالح طلاب المجموعة التجريبية
- 3 لا توجد فروق دالة إحصائية عند  $(\alpha 0.05)$  بين متوسط درجات الطلاب منخفضي التحصيل في المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير العلمي ، وبين متوسط درجات أقرانهم الطلاب منخفضي التحصيل في المجموعة الضابطة

وفي ضوء النتائج السابقة أوصى الباحث بضرورة تحسين ممارسات التدريس في المرحلة الإعدادية من خلال البعد عن الأساليب التقليدية التي تركز على اكتساب المعارف والمفاهيم لذاتها؛ مما يفقد هذه المعارف والمفاهيم أهميتها وقيمتها بالنسبة للطلاب، وضرورة استخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تدريس العلوم بالمراحل الدراسية المختلفة لأهميته في

تحقيق نتائج تعليمية مهمة، حيث يسهم بفاعلية في تحسين مستوى مهارات التفكير العلمي، وينمي اتجاهاتهم نحو العلوم ضرورة تنظيم دورات تدريبية وورش عمل لمشرفي ومعلمي العلوم تحت إشراف مدربين مؤهلين، وتدريبهم على استخدام نموذج أبعاد التعلم في التدريس كما اقترح الباحث في ضوء النتائج ضرورة إجراء دراسات لاستقصاء أثر استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم على متغيرات أخرى مثل مهارات حل المشكلات والاستقصاء العلمي



## المحتويات

ج	الإهداء	•
د	شكر وتقدير	•
و	ملخص الدراسة باللغة العربية	•
ط	المحتويات	•
ل	قائمة الجداول	•
م	قائمة الأشكال	•
م	قائمة الملاحق	•
<b>الفصل الأول</b> <b>خلفية الدراسة</b>		
2	مقدمة الدراسة	•
6	مشكلة الدراسة	•
7	فروض الدراسة	•
8	أهداف الدراسة	•
8	أهمية الدراسة	•
8	حدود الدراسة	•
9	مصطلحات الدراسة	•
<b>الفصل الثاني</b> <b>الإطار النظري</b>		
<b>المحور الأول : نموذج أبعاد التعلم لمارزانو</b>		
11	التحول في تدريس العلوم	•
12	نموذج أبعاد التعلم لمارزانو	•
13	فلسفة نموذج أبعاد التعلم لمارزانو	•
14	مكونات نموذج أبعاد التعلم لمارزانو	•
27	العلاقة بين أبعاد التعلم لمارزانو	•
28	أهمية نموذج أبعاد التعلم لمارزانو	•
30	التقويم في نموذج مارزانو لأبعاد التعلم	•

33	• نموذج أبعاد التعلم لمارزانو و أهداف تدريس العلوم	•
36	□ التعلم في نموذج أبعاد التعلم لمارزانو	•

	<p style="text-align: center;"><b>الفصل الثالث</b> <b>الدراسات السابقة</b></p>	•
--	--	---

60	المحور الأول/ الدراسات التي تناولت نموذج أبعاد التعلم لمارزانو	•
66	التعليق على دراسات المحور الأول	•
70	المحور الثاني/ الدراسات التي تناولت مهارات التفكير العلمي	•
76	التعليق على دراسات المحور الثاني	•
79	التعقيب العام على الدراسات السابقة	•

	<p style="text-align: center;"><b>الفصل الرابع</b> <b>الطريقة والإجراءات</b></p>	
--	--	--

82	منهج الدراسة	•
83	التصميم التجريبي للدراسة	•
83	عينة الدراسة	•
84	أداة الدراسة	•
84	اختبار مهارات التفكير العلمي	•
93	ضبط متغيرات الدراسة قبل بدء التجريب	•
96	البرنامج المقترح	•
96	المنطلقات الفكرية للبرنامج المقترح	•
96	خطوات إعداد البرنامج المقترح	•
97	مراحل إعداد البرنامج المقترح	•
105	الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة	•

الفصل الخامس  
نتائج الدراسة وتفسيرها

107	النتائج المتعلقة بالسؤال الأول وتفسيرها	•
107	النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني وتفسيرها	•
108	النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث وتفسيرها	•
109	النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع وتفسيرها	•
111	النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس وتفسيرها	•

مراجع الدراسة

118	أولا/ المراجع العربية	•
127	ثانيا/ المراجع الأجنبية	•
130	الملاحق	•
225	ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية	•

## قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1	توزيع أسئلة الاختبار على مهارات التفكير المراد قياسها من خلال الاختبار 1	86
2	معامل ارتباط أبعاد اختبار مهارات التفكير العلمي مع الدرجة الكلية للاختبار	88
3	معامل ارتباط فقرات اختبار مهارات التفكير العلمي مع الدرجة الكلية للاختبار	89
4	ثبات التجزئة النصفية لاختبار مهارات التفكير العلمي	90
5	معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات اختبار مهارات التفكير العلمي	92
6	نتائج اختبار "ت" بين المجموعتين الضابطة والتجريبية التي تعزى لمتغير العمر	93
7	نتائج اختبار "ت" بين المجموعتين الضابطة والتجريبية التي تعزى لمتغير التحصيل في العلوم	94
8	نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين للتأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير العلمي	95
9	نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين مستويي طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير العلمي	108
10	نتائج اختبار مان ويتي للمقارنة بين مستويي الطلاب مرتفعي التحصيل في المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير العلمي	110
11	نتائج اختبار مان ويتي للمقارنة بين مستويي الطلاب منخفضي التحصيل في المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير العلمي	112
12	الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل مقياس من مقاييس حجم التأثير	113
13	قيمة "ت" قيمة "η <sup>2</sup> " وحجم تأثير التدريس بالبرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي	114

## قائمة الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
27	العلاقة بين أبعاد التعلم لمارزانو	1
37	أبعاد التعلم لمارزانو	2
83	التصميم التجريبي للدراسة	3

## قائمة الملاحق

الصفحة	عنوان الملحق	رقم الملحق
130	قائمة بأسماء السادة المحكمين لاختبار مهارات التفكير العلمي	1
131	قائمة بأسماء السادة المحكمين للبرنامج المقترح	2
132	توزيع أسئلة الاختبار على مهارات التفكير المراد قياسها من خلال الاختبار	3
133	الصورة النهائية لاختبار مهارات التفكير العلمي	4
142	نص الخطاب الموجه للسادة المحكمين لاختبار مهارات التفكير العلمي	5
145	تحليل المحتوى العلمي لتحديد المعرفة بنوعيتها التقريرية و الإجرائية لوحددة النبات الزهري و تركيبه	6
148	نص الخطاب الموجه للسادة المحكمين للبرنامج المقترح	7
155	التوزيع الزمني لموضوعات الوحدة السابعة ( أجزاء النبات الزهري )	8
156	دليل المعلم لتدريس الوحدة السابعة ( النبات الزهري و تركيبه ) في مادة العلوم للصف التاسع في مادة العلوم باستخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو	9
198	دليل الطالب لتدريس الوحدة السابعة ( النبات الزهري و تركيبه ) في مادة العلوم للصف التاسع في مادة العلوم باستخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو	10
224	تصريح إجراء البحث	11

## الفصل الأول

### خلفية الدراسة

- مقدمة الدراسة
- مشكلة الدراسة
- فروض الدراسة
- أهداف الدراسة
- أهمية الدراسة
- حدود الدراسة
- مصطلحات الدراسة

## الفصل الأول

### خلفية الدراسة

#### المقدمة:

يشهد العصر الحالي الآن تطورا هائلا في شتى نواحي الحياة و هو ما يعد انعكاسا للانفجار المعرفي الكبير في كل فروع العلم و التكنولوجيا حتى صار الحكم على مدى تقدم الأمم و رقي حضارتها يتم على أساس ما تأخذه من أساليب علمية حديثة في تربية أفرادها و تعليمهم كيف يفكرون مما يمكنهم من التكيف و التعايش مع هذا العصر

و إذا كانت الثورة التكنولوجية و المعلوماتية أساسها العقل فإنه من الأفضل أن تهدف هذه الثورة إلى تطوير التعليم الذي يؤدي إلى تنمية عقول قادرة على التفكير و تستطيع استخدام قدراتها العقلية و من ثم فإن الرسالة الأساسية للمنهج تيسير التعلم و تصبح النقاط البؤرية لتوجهات المنهج هي الاهتمام بأساليب التعليم و التعلم بقصد تنمية و إطلاق طاقات الإبداع عند المتعلم و الخروج به من ثقافة تلقى المعلومات إلى ثقافة بناء المعلومات و معالجتها ( عبيد ، 1998 : 307 ) .

فالتعليم الذي تقدمه المدرسة هو المسئول الأول عن بناء عقول التلاميذ و بذلك لا تصبح مهمة التعليم تحصيل المادة التعليمية فقط بل تعليم الطلاب المهارات التي تمكنهم من السيطرة على أمور حياتهم مثل مهارات التفكير و المهارات المتعلقة بطرق الحصول على المعرفة والانفتاح العقلي على المستقبل لأن التعلم لا نهاية له ( الحارثي ، 1999 : 5 ) .

فلم تعد عملية التعلم تشير إلى اكتساب التلميذ مجموعة من المعارف والمهارات فحسب وإنما أصبحت تشير إلى عملية تعديل و تغيير شامل وعميق لسلوك المتعلمين ليصبحوا أكثر قدرة على استثمار كل الطاقات و الإمكانيات الذاتية استثمارا إبداعيا إلى أقصى الحدود ( الطيبي ، 2004 : 105 ) .

و نظرا لأن المجتمع يجتاحه تغيرات سريعة و أحداث متشابكة و معقدة فإن ما ينجم عن ذلك من تحديات يتطلب تعميق قدرة المتعلم على اتخاذ القرار من خلال تحقيق التكامل في خبرات المتعلم من معارف و مهارات و اتجاهات و قيم وذلك في إطار حياتي وظيفي حتى

يستطيع المتعلم التصرف بفاعلية في مواجهة المواقف اليومية بطريقة متكاملة وظيفية مبتكرة (Harlen ,1998 :110) .

و من ثم وجب إعادة النظر في العملية التعليمية ليس بالاتجاه نحو مزيد من المناهج و المقررات الدراسية و لكن بتطوير نظم التعليم و التركيز على آليات تمتاز بالشمولية و العمومية لتعيد تشكيل البنية العقلية القادرة على الفهم و التحليل و النقد و الإبداع و اتخاذ القرار و حل المشكلات ( الكثيري ، و النذير ، 2000:13) .

وبلا شك فإن التقدم التكنولوجي و العلمي هو رهن بالتقدم الفكري و ليس المعرفي وحده التقدم الفكري هـ حسيلة لإعمال العقل و التنور بما يؤدي للإبداع و الابتكار ، جدير بالإشارة هنا أن الذكاء ليس محصور في أمة بعينها و حسن التدبر و التفكير ليس مقصور على شعب دون الآخر و ما نراه في هذا العصر من تفاوت بين الأمم في التقدم التكنولوجي و العلمي ما هو إلا نتيجة اختلاف بين أنماط تفاعل كل أمة مع واقع الحياة و البحث العلمي المنظ يعد من أهم أساليب التنمية و التطور التكنولوجي و الذي يمكن استثماره في مجالات الإنتاج المختلفة ( عبيد و عفانة ، 2003 :28) .

ولمهارات التفكير أهمية كبيرة بالنسبة للطالب والعملية التعليمية فهي بمثابة أدوات للتفكير ومستوى كفاءة واستعمال هذه الأدوات يحدد مستوى فاعلية التفكير ، حيث هذه الأدوات تمثل الأساس الذي ينطلق منه التفكير الجيد تطوير براعة الطالب في عدد من مهارات التفكير الأساسية تجعله يكافح من ( النجاح في الأمور التي تتحدى تفكيره كما ذلك ينعكس ايجابيا على التحصيل العلمي وعلى نوعية الحياة التي يعيشها الطالب ( بيير ، 1995:175) .

لذلك أصبحت تنمية مهارات التفكير العلمي من أهداف تدريس العلوم الأساسية فقد أكدت كافة الاتجاهات الحديثة في التربية العلمية على تنمية مهارات التفكير العلمي وتوظيفها في البحث والاستقصاء.

ففي اليابان أكدت أهداف تدريس العلوم البيولوجية على تطوير قدرة التلاميذ على استخدام مهارات التفكير العلمي في الاستقصاء في الوصول الى الحقائق والمفاهيم والمبادئ العلمية وأكدت أهداف تدريس العلوم في بريطانيا على تعويد التلاميذ الطريقة العلمية في التفكير أما في الولايات المتحدة فقد تضمنت أهداف تدريس البيولوجيا تطوير مهارات التلاميذ في استخدام مهارات التفكير العلمي ( نشوان ، 1984:37) .



كما أن مهارات التفكير العلمي تعمل على تزويد الطلاب بطرق البحث والتفكير والتجريب والاستقصاء التي تساعدهم على فهم الحقائق العلمية وتمدهم بإمكانية إثبات صحتها أو خطئها ( كما ) التميز والكفاءة في ممارسة مهارات التفكير لا يأتیان لمجرد تقدم الطالب عمريا حتى كما تقرر هيلدا تابا من أنه ناتج عن عملية التدريس النظرية بل يتعدى ذلك الى كون هذه المهارات ينبغي يتم التعامل معها على اعتبار أنها تمثل محتوى ومادة دراسية ولكي يكتسب المنهج أهمية خاصة لا بد من تضمينه هذه المهارات كنتيجة علمية لعملية التدريس وذلك من خلال اكساب الطالب هذه المهارات بتوفير البيئة التعليمية المؤهلة لتعلم التفكير الفعال مما يعمل على تحقيق متطلبات وغايات التعلم ( بيير ، 1995: 175 )

5 النظرة المعاصرة لتعليم وتعلم العلوم التي لم تعد تركز فقط على التطور الأكاديمي للطلاب بل تدعو التربويين في كل مكان إلى تحقيق مخرجات تعليمية عالية المستوى كتخريج متعلم مطلع ، مفكر جيد، متعلم لديه مهارات اتصال وتواصل فعالة، متعلم له القدرة على التعلم بذاته وتوجيه نفسه، متعلم منتج متعاون، يسهم في خدمة مجتمعه

و من النماذج التدريسية التي قد تسهم في تحقيق الغايات السابقة في التدريس بوجه عام و تدريس العلوم بوجه خاص نموذج روبرت مارزانو لأبعاد التعلم حيث قدم مارزانو نموذجا تعليميا اشتق من نتائج البحوث الشاملة في مجال التعلم المعرفي و أطلق عليه (نموذج أبعاد التعلم) ( يستطيع أن يستخدمه المعلمون من مرحلة رياض الأطفال حتى نهاية المرحلة الثانوية و الهدف النهائي للنموذج أن يصبح التلاميذ متعلمين قادرين على تطوير أنفسهم و قدراتهم العقلية من خلال تنمية التفكير لديهم ( مارزانو و آخرون ، 1998 : 5 )

و يستند نموذج أبعاد التعلم إلى الفلسفة البنائية حيث يعتبر مارزانو أن المعرفة السابقة هي نقطة البداية التي يبنى عليها الفرد خلالها خبراته و تفاعلاته مع عناصر و متغيرات العالم من حوله ( Marzano,1996:13 ) .

و يتوصل الفرد إلى المعرفة من خلال بناء منظومة معرفية تنظم و تفسر خبراته مع متغيرات العالم من حوله و هذه المعرفة نفعية و يستخدمها الفرد لتفسير ما يمر به من خبرات و مواقف حياتية ( Marzano,1995:512 ) .

فالتعلم كما يراه مارزانو نشاط مستمر يقوم به الفرد عندما يواجه مشكلة أو مهمة تمس حياته فتولد فيه قوة دفع ذاتية تجعله مثابر في سبيل حل هذه المشكلة و إنجاز تلك المهمة أو تحقيق أهداف شخصية ( Marzano,1990:17 ) .

و يرى مارزانو تكامل خبرات الفر و اتساقها مع البناء المعرفي هو أساس عملية التعلم من الخبرات الجديدة التي يمر بها و إحداث التوافق و التكيف مع الضغوط المعرفية لدى المتعلم ( Hommen,1997:159 ) .

يستند نموذج أبعاد التعلم عند وضع خطة للتعليم على خمسة أبعاد، يتعلق البعد الأول بتكوين الاتجاهات والإدراكات الموجبة عن التعلم، أي أنه لكي يحدث التعلم ينبغي يتوفر لدى التلاميذ الإحساس بالأمن والارتياح في حجرة الدراسة، ويتعلق البعد الثاني باكتساب المعرفة وتكاملها بتحقيق التكامل من خلال ربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة لدى التلاميذ وتنظيم المعرفة الجديدة بطرق لها معنى لمساعدة التلاميذ على تخزينها في الذاكرة طويلة المدى، ويركز البعد الثالث على توسيع المعرفة وصقلها تتبعتها فاكتساب المعرفة وتكاملها ليس غاية لعملية التعلم التلميذ يوسع ويمد معرفته ويصقلها ويضيف إليها تمييزات جديدة ويكون روابط أبعاد لها ، ويندمج التلاميذ عادة في أنشطة المقارنة والتصنيف والاستقراء والاستنباط وتحليل الأخطاء وتقديم الدعم وتحليله وتحليل المنظور والتجريد، ويتعلق البعد الرابع باستخدام المعرفة على نحو له معنى إن التعلم الفعال يحدث حين يقدر التلاميذ على استخدام المعرفة لأداء مهام لها معنى، وتوظيف ما تعلموه في حياتهم العامة ومن المهام التي تشجع على الاستخدام المعنى للمعرفة، اتخاذ القرار والبحث والاستقصاء التجريبي وحل المشكلات والاختراع ويتعلق البعد الخامس من أبعاد التعلم باستخدام عادات عقلية منتجة ( مارزانو ، 2000 : 14-18 ) .

و يؤكد مارزانو و آخ ( على العلاقة الوثيقة بين أبعاد التعلم الخمسة فهي لا تعمل منعزلة و لكنها تعمل معا فالتعلم كله يحدث على أساس اتجاهات الطالب و إدراكاته ( البعد الأول ) ) استخدام عادات العقل المنتجة ( البعد الخامس ) ( فالبعد الأول و الخامس عاملان دأمان من عوامل التعلم فعندما تتوافر الاتجاهات و الإدراكات الايجابية و يتكون لدى الطالب عادات عقلية منتجة يستطيع حينئذ اكتساب معرفة جديدة و يعمل على تكاملها ( البعد الثاني ) و يوسع و يمد معرفته و يصقلها ( البعد الثالث ) و يستخدم المعرفة استخداما ذا معنى ( البعد الرابع ) و لذلك أكثر أنواع التعلم فاعلية هي التي تتيح تفاعل هذه الأبعاد الخمسة و هو ما يتوفر في نموذج أبعاد التعلم ( مارزانو و آخرون ، 200 : 8 )

وقد أجريت العديد من البحوث والدراسات العربية والأجنبية التي أشارت ضمن توصياتها ومقترحاتها إلى نموذج مارزانو لأبعاد التعلم ربما يوجد الحلول لمختلف المشكلات التربوية، وذلك من خلال البعد عن الأساليب التقليدية التي تركز على اكتساب المعارف والمفاهيم لذاتها وسلبية المتعلم في تحصيلها، مما يفقد هذه المعارف أهميتها وقيمتها بالنسبة للمتعلم، وضرورة التركيز على الأساليب والنماذج التي تستند إلى فلسفه تربوية واضحة، والتي تسهم بشكل فعال في تنمية جميع قدرات المتعلم. وأهمية إعادة صياغة محتوى مناهج العلوم بما يتماشى مع نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، والذي يدعو إلى تقديم المحتوى العلمي بشكل يمكن التلاميذ من فهمه العلاقة بين أجزاءه، وكيفية الاستفادة منه في إيجاد الحلول للمشكلات المختلفة التي تواجهه في حياته. مثل : دراسة كلاً من ( الرحيلي ، 2010 ) ، ( الحصان ، 2006 ) ، ( البعلي ، 2003 ) ، ( عبد اللطيف ، 2003 ) ، ( الباز ، 2001 ) ، ( Thompson,1999 ).

وبالرغم من التوجهات الحديثة والتطورات في مناهج العلوم وتدريبها تشير ملاحظات مشرفي العلوم إلى تركيز المعلمين في تدريسهم على المستويات الدنيا من الأهداف المعرفية ولا يهتمون بإثارة التفكير لدى طلابهم، ولا يهيئون الظروف المناسبة لإنجاز أنشطة متعددة يختارها الطلاب ويطلب منهم إنجازها بحسب قدراتهم وإمكاناتهم، كما لاحظوا اعتماد غالبيتهم على طريقة المناقشة ( إعطاء الطلاب فرصة التفكير كما لا يولون اهتماماً كافياً للتفكير العلمي وعمليات العلم ودورها في حل المشكلات، وينصب اهتمامهم على الجانب المعرفي فقط وفي مستوياته الدنيا، هذا بالإضافة إلى اقتصرهم على الاختبارات التحصيلية في تقييم 1 طلابهم، الأمر الذي يجعل عملية التقييم عاجزة عن تزويد العاملين التربويين بمعلومات كافية للارتقاء بالعملية التعليمية من خلال استطلاعية 99 أن هناك قلة في الدراسات التي تناولت برامج تعليمية لتنمية مهارات التفكير العلمي، هذه المبررات إضافة إلى رغبة الباحث بمواكبة كل ما هو جديد في مجال التربية دفع الباحث لاختيار عنوان هذه الدراسة ببناء برنامج مقترح قائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي

## مشكلة الدراسة :

تتركز مشكلة البحث في التعرف على برنامج مقترح قائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تدريس موضوعات مختارة من مقرر العلوم في تنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف التاسع الأساسي

## تتحد مشكلة الدراسة في الإجابة على السؤال الرئيس الآتي:

ما البرنامج المقترح القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة ؟  
وينبثق عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية :

- 1 ما مهارات التفكير التي يمكن تنميتها من خلال تدريس مادة العلوم في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لدى طلاب الصف التاسع
- 2 ما صورة البرنامج المقترح القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير في العلوم لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة
- 3 هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع في المجموعة التجريبية أقرانهم في المجموعة الضابطة
- 4 هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مرتفعي التحصيل في المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير العلمي و بين متوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة ؟
- 5 هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات منخفضي التحصيل في المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير العلمي و بين متوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة ؟

## فروض الدراسة:

- 1 لا توجد 1 دلالة إحصائية عند مستوى  $(\alpha \geq 0.05)$  بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير العلمي ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة
- 2 لا توجد 1 دلالة إحصائية عند مستوى  $(\alpha \geq 0.05)$  بين متوسط درجات طلاب مرتفعي التحصيل في المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير العلمي بين متوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة
- 3 لا توجد 1 دلالة إحصائية عند مستوى  $(\alpha \geq 0.05)$  بين متوسط درجات طلاب منخفضي التحصيل في المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير العلمي بين متوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة

## أهداف الدراسة:-

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية :-

- 1 بناء قائمة بمهارات التفكير العلمي المراد تنميتها من خلال تدريس العلوم في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو
- 2 التعرف على البرنامج المقترح وأهميته بتنمية مهارات التفكير في العلوم في ضوء نموذج بعاد التعلم لمارزانو لدى طلاب الصف التاسع
- 3 التعرف على الفروق بين متوسط درجات الطلاب مرتفعي و منخفضي التحصيل الذين يدرسون البرنامج المقترح ومتوسط درجات أقرانهم الذين درسوا بالطريقة التقليدية

## أهمية الدراسة :

تكمّن أهمية الدراسة كونها تفيد كلا من :

- 1 واضعي المنهاج: وذلك عند صياغة منهاج العلوم وتطويره، أو عند وضع خطط وبرامج مساعدة و إثرائية؛ لتعزيز المنهاج بأنشطة توظّف نموذج أبعاد التعلم
- 2 المشرفين التربويين : حيث تُقدم الدراسة برنامج لتدريس العلوم باستخدام نموذج أبعاد التعلم ، مما يفيد مشرفي العلوم في تدريب المعلمين، وتطوير قدراتهم من خلال وضع برامج تعمل على إكسابهم مهارات توظيف أبعاد التعلم في إعدادهم للدروس
- 3 المعلمين والباحثين في مجال تدريس العلوم: حيث توفر الدراسة اختباراً لمهارات التفكير العلمي في الوحدة السابعة من كتاب العلوم للصف التاسع و برنامجاً مقترحاً يساعده على تدريس الوحدة السابعة " النبات الزهري وتركيبه" من كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي " ق نموذج أبعاد التعلم لمارزانو
- 4 المسؤولين عـ[] برامج إعداد المعلمين بالجامعات الفلسطينية: تزود هذه الدراسة المسؤولين عن تطوير برامج إعداد المعلمين بالجامعات الفلسطينية بمعلومات تربوية و تصور متكامل لكيفية توظيف نموذج مارزانو في التدريس لتدريب الطلاب المعلمين بكفايات مهارة تجعلهم قادرين على توظيف نموذج أبعاد التعلم في التعليم

## حدود الدراسة :

- اقتصرت الدراسة على الوحدة السابعة " النبات الزهري وتركيبه " من كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي بحيث تقيس أبعاد التعلم لمارزانو من خلال اختبار لمهارات التفكير العلمي

- اقتصرت الدراسة على مهارات التفكير العلمي ( جمع المعلومات ، التذكر ، التحليل، التوليد ، التنظيم ، التكامل)
- تم إجراء الدراسة خلال الفصل الثاني من العام الدراسي ( 2010/2011م ) بمدرسة ذكور المغازي الإعدادية " " " بالمحافظة الوسطى

## مصطلحات الدراسة :

تم تعريف مصطلحات الدراسة اجرائيا كما يأتي :

- البرنامج المقترح : وحدة تعليمية مصممة بطريقة مترابطة ومتضمنة مجموعة من الأهداف و الخبرات و الأنشطة و الوسائل و أساليب التدريس و التقويم المتنوعة بهدف تنمية مهارات التفكير العلمي وفق نموذج أبعاد التعلم لدى طلاب الصف التاسع الأساس
- نموذج أبعاد التعلم لمارزانو : نموذج تعليمي يهدف إلى تدريب المتعلم على كيفية التفكير خلال التعلم و ذلك من خلال تنمية التحصيل و مهارات التفكير بالتفاعل بين خمسة أنماط من التعلم و متمثلة في اكتساب اتجاهات و إدراكات إيجابية من التعلم، واكتساب المعرفة الجديدة وتكاملها واتساقها مع المعرفة القائمة فعلا، وتعميق المعرفة وتدقيقها للوصول إلى نهايات ونتائج جديدة، واستخدام المعرفة استخداما ذا معنى، تنمية استخدام العادات العقلية المنتجة
- مهارات التفكير العلمي :مجموعة القدرات والعمليات العقلية التي يجب أن يتمتع بها الطالب للقيام بالعمليات العلمية من أجل تحقيق الهدف م هذه العمليات، وهي ( جمع المعلومات ، التذكر ، التحليل، التوليد ، التنظيم ، التكامل) ، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار مهارات التفكير العلمي

## الفصل الثاني

### الإطار النظري

#### ❖ المحور الأول: نموذج أبعاد التعلم لمارزانو

- العلوم و أساليب تدريسها .
- نموذج أبعاد التعلم لمارزانو .
- فلسفة نموذج أبعاد التعلم لمارزانو
- مكونات نموذج أبعاد التعلم لمارزانو
- التقويم في نموذج مارزانو لأبعاد التعلم
- أهمية نموذج أبعاد التعلم لمارزانو
- نموذج أبعاد التعلم و أهداف تدريس العلوم

#### ❖ المحور الثاني:

- التفكير
- التفكير العلمي
- مهارات التفكير العلمي
- دور المعلم في تنمية مهارات التفكير

## الفصل الثاني

### الإطار النظري

#### المحور الأول نموذج أبعاد التعلم لمارزانو

يتعرض المجتمع المعاصر لتغيرات متلاحقة في المعرفة العلمية، ونظم المعلومات والاتصالات، ولحدوث تطورات سريعة في كافة المجالات العلمية والتربوية، مما أثر في كيفية تطبيق المعرفة العلمية في حياة الإنسان، وأصبح من غير المقبول الاستمرار على المناهج بصورتها التقليدية التي تركز فقط على بنية المعرفة، وبدأت النظرة تتغير حيث بدأ الاهتمام بطريقة التفكير والتعامل مع المعرفة

يرى أحمد ( 2001: 219 ) ( ) مناهج العلوم لها صيغة خاصة من حيث تناول المعرفة العلمية، فهي تهتم إلى جانب بنية المعرفة بتوظيف هذه المعرفة في حياة الطالب بإجراء التجارب واكتشاف المفاهيم والمعلومات من خلال البحث والاستقصاء للظواهر التي تواجه الطالب في حياته اليومية

#### التحول في تدريس العلوم وأساليب تدريسها:

19 اتباع الأساليب التقليدية في التدريس أصبح غير قادر على مجاراة التقدم العلمي والتكنولوجي الهائل، حيث يرى نشوان ( 1992: 12-14 ) أن التعليم التقليدي يواجه منفرداً بعض المشكلات الآتية :

- 1- الزيادة الهائلة في أعداد السكان وما ترتب عليها من زيادة في أعداد الطلاب
- 2- قلة أعداد المعلمين المؤهلين تربوياً
- 3- تضاعف المعرفة الهائل وما ترتب عليه من تشعب في التعليم
- 4- القصور في مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب

ونظراً لأن العلوم تعتبر من أوفر التخصصات حظاً من حيث تنوع أساليب تدريسها وتعددتها، فلم يحظ أي تخصص آخر بنفس الاهتمام الذي منح له، كما أن طبيعة العلوم المتجددة تجعل من الصعب أن يرشح أحد هذه الأساليب لتكون الأفضل، ولذلك لا يوجد أسلوب أو طريقة



تدريس محددة يمكننا القول بأنها الأفضل، بل إن الأمر يعتمد على طبيعة المنهاج، وطبيعة الموضوع، وطبيعة الطلاب، وطبيعة الإمكانيات المتوفرة من هنا جاءت الحاجة إلى استخدام نماذج حديثة في تدريس العلوم، وسيتم التركيز في المحور الأول من هذه الدراسة على استخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تدريس العلوم

## نموذج مارزانو لأبعاد التعلم

يمثل نموذج أبعاد التعلم تطورا للإطار الشامل الذي قدمته جمعية تطوير المناهج و

الإشْد □

### **Association for Supervision and Curriculum Development**

(ASCD) بعنوان أبعاد التفكير ( حيث ) أبعاد التعلم هي الإطار التكاملي للتخطيط فيما يتعلق بالتدريس فإنه يزود المعلمين بإطار يمكنهم من تحديد أنواع التعلم المطلوب تدعيمها أو متابعتها من قبل المعلم و يعتبر نموذج 5 أبعاد التعلم إطار عمل في حجرة الدراسة يحقق التكامل بين المنهج و التعليم و التقويم و يستخدم النموذج في 40 ولاية أمريكية ) و عدد من الدول الأوروبية و الآسيوية ( كما ترجم إلى اللغة الأسبانية و هو نموذج اشتق من نتائج البحوث الشاملة في مجال التعلم المعرفي و يستطيع أن يستخدمه المعلمون من مرحلة رياض الأطفال حتى نهاية المرحلة الثانوية و الهدف النهائي للنموذج أن يصبح التلاميذ متعلمين قادرين على تطوير أنفسهم و قدراتهم العقلية من خلال تنمية التفكير و يعد نموذج أبعاد التعلم إطار تكامليا للتخطيط اتخاذ القرار فيما يتعلق بالتدريس و هو تكاملي بمعنى أنه يتضمن استخدام استراتيجيا التدريس الموجودة بالفعل في عدد من البرامج الشائعة و لهذا فهو يفترض أن كل فعل يقوم به المعلم يدعم نوعا معينا من التفكير لدى الطلاب و ذلك من خلال تنمية الإمكانيات المعرفية و الوجدانية التي يتم تدريسها على شكل عمليات بصورة مباشرة و صريحة مما يرفع كفاءة الفرد في اكتساب المعرفة و فهمها و يزيد من قدرته على اتخاذ القرار فيما يواجهه في حياته اليومية داخل حدود المؤسسة التعليمية و خارجها ( مارزانو 1997 أ : 106 )

و يتضمن نموذج أبعاد التعلم ست مسلمات أساسية ( مارزانو و آخرون ، 1998 : 5 ) :-

- 1- ينبغي أن يعكس التعليم أفضل ما نعرف عن كيفية حدو التعلم
- 2- يتضمن التعلم نظاما أو نسقا مركبا من العمليات المتفاعلة يتضمن خمسة أنماط من التفكير متعددة التخصصات لأنماط التعلم المختلفة
- 3- ما نعرفه عن التعلم يبين أن التعلم الذي يركز على موضوعات تعليمية متعددة التخصصات هو أكثر الطرق فاعلية لتحسين التعلم و تقدمه

- 4- ينبغي أن يتضمن منهج التعليم من رياض الأطفال إلى نهاية المرحلة الثانوية تدريسا صريحا للاتجاهات و الإدراكات و العادات العقلية ذات المستوى الرفيع التي تيسر التعلم
- 5- المدخل الشامل للتعليم يضم على الأقل نمطين متمايزين من التعليم أحدهما موجه بدرجة أكبر من قبل المعلم و الآخر موجه بدرجة أكبر من قبل التلميذ
- 6- ينبغي أن يركز التقويم على استخدام الطلاب للمعرفة و على الاستدلال المركب أكثر من تركيزه على استرجاع معلومات منخفضة المستوى
- و يضم نموذج أبعاد التعلم مكونات متنوعة صممت لمساعدة المربين لكي يفهموا فهما تاما كيف يمكن استخدام إطار أبعاد التعلم لإعادة بناء المنهج التعليمي و التعليم و التقويم و يقترح نموذج أبعاد التعلم أن عملية التعلم تتضمن و تتطلب تفاعل خمسة أبعاد للتعلم و هذه الأبعاد الخمسة تعبر عن كيفية عم العقل خلال التعلم وهي :-
- البعد الأول : الاتجاهات و الإدراكات الإيجابية نحو التعلم
- البعد الثاني : اكتساب المعرفة وتكاملها
- البعد الثالث : تعميق المعرفة و صقلها
- البعد الرابع : الاستخدام ذ المعنى للمعرفة
- البعد الخامس : عادات العقل المنتجة ( مارزانو و آخرون ، 2000 : 25 ) .

## فلسفة نموذج أبعاد التعلم لمارزانو

يستند نموذج أبعاد التعلم لمارزانو إلى علم النفس المعرفي الذي يشير إلى أن المتعلمين يحققون الفهم حينما يكونون المعرفة و بينونها أي يقوم على الفلسفة البنائية و التي تفترض أن عملية التعلم أساسها التلميذ و ما يحدث بداخله من تفاعلات

فالمتعلم في نظر المعرفيين كائن نشط يبادر إلى معاينة الخبرات التي تؤدي إلى التعلم يبحث عن المعرفة التي تمكنه من حل المشكلات و يعيد تنظيم ما لديه من معارف يقرر ينتبه يستجيب استجابات متنوعة في طريق محاولته لتحقيق ما يهدف إليه إن ما يهتم به المعرفيون في تفسيرهم للتعلم هو ما لدى الفرد من معرفة و التأثيرات التي تتركها هذه المعرفة على سلوك الإنسان و ما التعلم عندهم إلا تعديل لهذه المعرفة من خلال الخبرة ذلك على اعتبار أن المعرفة عملية عقلية يصبح الفرد بمقتضاها واعيا ببيئته الداخلية و الخارجية و على اتصال مستمر بها من خلال عمليات التذكر التفكير ( Selinger,1994: 214-215, Penkone 1997:73 ) .

كما أن البنائية توجه اهتمام التلاميذ للاستيعاب العميق للمواد و استخدام الاستراتيجيات و المداخل التي تؤدي إلى التعلم ذي المعنى 4 و على ذلك فالتلاميذ يقومون بتوظيف الإستراتيجيات4 مثل : التفاعل مع الآخرين و تطبيق المعرفة بالحياة اليومية الحقيقية (Wallace , etal, 2003:998).

## مكونات نموذج أبعاد التعلم

البعد الأول : الاتجاهات و الإدراكات الإيجابية نحو التعلم .

positive Attitudes and perceptions about learning

الاتجاهات و الإدراكات تؤثر في قدرة الطلاب على التعلم سلبا إيجابا و اعتبر من العناصر المفتاحية في التعلم الفعال نكون و نرسخ اتجاهات و إدراكات إيجابية عن التعلم .لذلك يحدد مارزانو جانين يتم من خلالهما تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم هما :

\* اتجاهات و إدراكات تتصل بمناخ الفصل الدراسي

\* اتجاهات و إدراكات تتصل بمهام الفصل الدراسي

1- مساعدة التلاميذ على تنمية اتجاهات و إدراكات تتصل بمناخ الفصل الدراسي :

(مارزانو ، 1997 ب ، 13-23)

هناك جوانب كثيرة للمناخ الصفّي و في هذا الجزء ننظر من جانين هما : مدى شعور التلاميذ بأنهم مقبولون و مدى إدراكهم و إحساسهم بالراحة و النظام و هناك عدة طرق يمكن من خلالها أن نحقق ذلك :

- مساعدة التلاميذ على الشعور بالقبول :

- يحاول أن يكون علاقة مع كل تلميذ في الصف

- يراقب و يلاحظ اتجاهاتهم

- يندمج في سلوكيات صافية إيجابية و منصفة

- يستجيب إيجابيا للاستجابات غير الصحيحة أو للقصور في الاستجابة

- يتيح للتلاميذ فرص التعلم التعاوني

- يساعد التلاميذ على تنمية الإحساس بالارتياح و النظام

- يتيح للتلاميذ الفرص ليحددوا معاييرهم الخاصة بالارتياح و النظام

- تنمية الإحساس بالترتيب و النظام :

- يضع و يرسخ قواعد و إجراءات صافية و تفاهم و تواصل مع التلاميذ بشأنها

- يضع سياسات واضحة عن السلامة الجسمية للتلاميذ

- يكون على وعي بالسخرية أو التهديدات التي تجرى داخل الصف و خارجه و اتخذ الخطوات التي توقف هذه المضايقات

## 2- مساعدة التلاميذ على تنمية اتجاهات و إدراكات إيجابية لمهام الصف الدراسي :

يرى مارزانو أن استخدام المعلم لأسلوب التعلم التعاوني يزيد من تقبل التلاميذ لبعضهم بعضا وسرعة إنجازهم المهام الصفية لان ديناميكية الجماعة و التعاون تولد لديهم شعورا و اتجاها نحو الجماعة و العمل داخلها ( الباز ، خالد ، 2001: 421) و قيام المعلم بالأداءات التدريسية التالية قد يدعم الاتجاهات الإيجابية لمهام و أعمال الصف الدراسي (96 : 1997 , Marzano ) .

### - مساعدة التلاميذ على إدراك المهام على أنها قيمة :

- ينم إحساس التلاميذ بالثقة الأكاديمية
- يربط مهام الصف الدراسي بميول التلاميذ
- يطلب من التلاميذ توليد مهام تشبع الميول و تحقق الأهداف

### - مساعدة التلاميذ على الاعتقاد بان لديهم القدرة على أداء المهام :

- يقدم للتلاميذ تغذية راجعة ايجابية
- يعلم التلاميذ أن يستخدموا كلاما موجبا مع الذات
- مساعدة التلاميذ على فهم المهام و أن تكون واضحة بالنسبة لهم :

- يحدد السلوكيات المعينة أو النوعية بحيث تكون متميزة- تلك السلوكيات التي تتوقعها أثناء القيام بالمهام و بعد إتمامها

- يجزئ المهام المركبة إلى خطوات صغيرة أو أجزاء

و يرى الباحث أن تقديم استراتيجيات تتسم بالحنان و الود تهيئ المناخ الصفّي للتلاميذ لتقبل المدرسة و ما يرتبط بها من مهام حيث أن بداية الطريق لتعليم هؤلاء التلاميذ هو شعورهم بالأمن و الطمأنينة و التقبل من جهة المعلم و الأقران و هذا و شأنه استثارة التلاميذ و حثهم نحو مزيد من التعلم كما يرى أن أسلوب التعلم التعاوني من الأساليب المفيدة التي يحسن استغلالها و خاصة إذا كان التعلم من خلال المهام و العمل في مجموعات صغيرة حيث يسهم في تنمية روح الجماعة و التواصل و التقبل و الود بين التلاميذ و بعضهم و التلاميذ و المعلم و هذا ما قام به الباحث عند بناء مهام التعلم المختلفة بكتاب التلميذ

## البعد الثاني : اكتساب المعرفة و تكاملها .

### Acquisition and Integration of Knowledge

تعتبر عملية التعلم عملية تفاعلية أساسها بناء المعنى الشخصي من المعلومات المتوفرة (المحتوى) الموقف التعليمي، ثم تحقيق تكامل تلك المعلومات بما يعرفه الفرد مسبقا لبناء معرفة جديدة بالإضافة إلى عمليات التفكير والاستدلال التي تعتبر لا يتجزأ من معرفة المحتوى ( البعلي ، 2003 : 70 ) .

و يقسم العلماء المعرفة إلى فئتين أساسيتين لمساعدة التلاميذ على اكتساب المعرفة و تحقيق تكاملها و هاتين الفئتين ( Marzano et al , 2000 : 102 ) :

#### أولاً : المعرفة التقريرية : Declarative Knowledge

#### ثانياً : المعرفة الإجرائية : Procedural Knowledge

أما المعرفة التقريرية فهي تهتم ب ( من - ماذا - أين - متى ) و هي تتضمن الحقائق - النتائج الزمني - المشكلات - الحلول - المبادئ - المفاهيم

بينما تهتم المعرفة الإجرائية بمعرفة الإجراءات أو الخطوات التي يجب أن تتبع لتنفيذ مهارة أو عملية ( Marzano et al , 1990 : 17 ) و حين نضع خطة درس أو وحدة تعليمية فإن أول المهام التي ينبغي أن نقوم بها هي أن نحدد نوعي المعرفة التي تحتاج إلى تدريسها و يتطلب تعلم المعرفة التقريرية ثلاث مراحل ( مارزانو و آخرون ، 1998 : 36-38 ) .

- تكوين و بناء المعنى
- تنظيم المعلومات
- خزن المعلومات

بينما يتطلب تعلم المعرفة الإجرائية ثلاث مراحل موازية و لكنها مختلفة على حد ما و هي :

- بناء النماذج
- تشكيل
- استيعاب أو استدخال

و التعليم الفعال يتضمن و يتطلب تخطيطا صريحا واضحا لنوعي المعرفة

#### 1- مساعدة التلاميذ على تعلم المعرفة التقريرية

عندما يتعلم التلميذ معرفة جديدة ينبغي عليه أولاً أن يتمثل هذه المعلومات في إطار الأساس المعرفي لديه و يتم ذلك من خلال :

## . بناء المعنى :

إن العملية الأساسية لبناء المعرفة التقريرية هي استخدام ما نعرفه بالفعل لتفسير المعرفة الجديدة واستيعابها و يتم ذلك بربط التعلم السابق بالتعلم اللاحق حيث تتفاعل المعلومات الجديدة مع تلك الموجودة في البنية المعرفية للمتعلم و إذا ما تم إهمال الخبرة السابقة للمتعلم يصبح التعلم دون معنى قد يلجأ المتعلم إلى حفظ تلك المعلومات لوقت قصير في الذاكرة قصيرة المدى

1 و هناك الكثير من الاستراتيجيات التي تساعد التلاميذ على بناء المعنى و هذه الاستراتيجيات أساسا تساعد التلاميذ على استرجاع ما يعرفونه من قبل من معلومات و استخدامها للقيام بتنبؤات عما يتعلمون ثم يثبتون مطابقتها لتخميناتهم المبدئية أو عدم مطابقتها ( مارزانو 1997 : 108)

2 و لعل أكثر الاستراتيجيات شيوعا لبناء المعنى في المعرفة التقريرية إستراتيجية ( K. W. L ) لدونا أوجل و التي تتضمن ثلاث مراحل ( Marzano, 1990 : 20 )

- تحديد التلميذ ما يعرفه عن الموضوع ( K )
  - تحديد التلميذ ما يود معرفته عن الموضوع ( W )
  - تحديد ما تعلمه عن الموضوع . ( L )
- و تتضمن هذه الاستراتيجية دورا نشطا للمتعلم في بناء المعنى للمعلومات الجديدة

## - التنظيم

و يتضمن تنظيم المعلومات التمييز بين الأنواع المختلفة من المعلومات المهمة للدرس ( الحقائق ) السياق ( شبكة الأسباب ) المشاكل ( و الحلول ) المفاهيم ( المبادئ ) ، القيام بهذه التمييزات أساس التعلم الفعال

و يحتمل أن تكون أكثر الاستراتيجيات وضوحا لمساعدة المتعلمين في تنظيم المعلومات استخدام منظمات تمهيدية كما وصفها ديفيد أوزوبل سنة 1968 وهذه تتخذ عادة شكل الأسئلة التي تقدم للتلاميذ قبل قراءة جزء من الكتاب أو مشاهدة فيلم أو إتمام بعض الأنشطة و من الطرق الأخرى لتنظيم المعلومات تلك التي تضم التمثيلات الفيزيائية و الرمزية و استخدام منظمات الرسوم البيانية ( Marzano, 1993 : 157 )

## - التخزين

يتضمن تخزين المعلومات تمثيلها في الذاكرة بعيدة المدى بحيث يمكن التوصل إليها في وقت لاحق و قد قدم السيكلوجيون قدرا كبيرا من المعرفة عن خزن المعلومات في الذاكرة الطويلة المدى حيث دمج

المعلومات الجديدة في البنية المعرفية المتوافرة لدى المتعلم عن طريق تمثيل هذه المعلومات من خلال عملية التضمين و هي عملية إيجاد العلاقات بين المفاهيم و الأفكار و التي تنطوي عليها البنية المعرفية السابقة دمج الأفكار و المفاهيم فيما بينها بطريقة يتم تعديلها لينتج عنها أفكار جديدة تساهم في تعديل البنية المعرفية القائمة فيما يعرف بعملية التواءم و ذلك لتناسب المثبرات و الخبرات الجديدة ( نشواني ( 1987: 363 )

و يستخدم معظم المتعلمين طريقة السرد اللفظي لمساعدتهم على تذكر ما تعلموه و بالرغم من أنها نجحت في أداء وظيفتها إلا أن هناك استراتيجيات الربط و التخيل العقلي و استراتيجيات الحبك و التفصيل و من استراتيجيات الربط و التخيل العقلي الشائعة الاستخدام أسلوب الربط و هنا يخلق المتعلم صورة عقلية لكل معلومة يريد أن يسترجعها متأكدا من إبداع أنماط حية بتخيل أصوات الطعوم أو الروائح ثم يربط هذه الصور المنفصلة في شكل قصة ( Marzano, 1992 : 49 )

ومن استراتيجيات الحبك و التفصيل الشائعة الاستخدام أيضا تزويد التلاميذ بمعينات الذاكرة وهي كلمة أو أداة مماثلة توافر إمارة أو إشارة لتذكر المعلومة ( Marzano, 1993 : 156 )

**2- مساعد التلاميذ على تعلم المعرفة الإجرائية :**

يتضمن تعلم المعرفة الإجرائية ثلاث مراحل أساسية لابد و أن يخطط لها المعلم بوعي إذا أراد للتلاميذ أن تعلموا المعرفة الإجرائية بكفاءة و فاعلية و أول هذه المراحل هي بناء النموذج ثم تشكيل المهارة و أخيرا استمماج المهارة .- مساعد التلاميذ على بناء نماذج للمعرفة الإجرائية :

إن المرحلة الأولى لتعلم مهارة أو عملية هي تنمية نموذج تقريبي للخطوات المتضمنة و قد يكون من الأمور المهمة في التعليم الإجرائي التمييز بين ثلاثة أنماط أساسية من الإجراءات التي قد تدرس في مجالات المحتوى و هي الخوارزميات أو خطوات الحل و التكتيكات و الاستراتيجيات أما خطوات الحل ( الخوارزميات ) فهي مجموعة من الخطوات تضمن تحقيق نتيجة معينة ) بينما التكتيكات في تتضمن قواعد عامة أكثر منها خطوات محددة و هي تساعد في إنجاز الهدف و لكنها لا تضمن بالضرورة تحقيقه و مثال ذلك القواعد العامة لقراءة الرسم البياني بالأعمدة لا تضمن النجاح في قراءة الرسم البياني ) و لكنها تزيد من احتمالات النجاح ) أما بالنسبة للاستراتيجية فهي مجموعة من القواعد الأكثر عمومية و التي لا تكون محددة بالنسبة لمهمة واحدة ( Marzano, 1992 : 56 )

و من أكثر الأساليب شيوعا لمساعدة التلاميذ على بناء نماذج أولية للمعرفة الإجرائية :

▪ **المماثلة :** وهي عملية تزويد التلاميذ بتمثيل يساعدهم على فهم المهارة و يساعدهم على بناء

نموذج مبدئي أولي للخوارزم أو الإستراتيجية ( Marzano, 1993: 158 )

مثال : معلم العلوم يزود التلاميذ بخطوات تشريح الأرنب وهي تصف تماما خطوات التشريح وكيفية تنفيذها .

- **النمذجة بالتفكير بصوت عال** : وهي تعني التعبير لفظيا عن الأفكار ثم عرض نموذج للإجراء الذي يدرس أثناء العمل مثال : فيزياء يحسب المعلم كثافة السائل في أنبوب زجاجي ويشرح الخطوات بصوت عال .
  - **النمذجة بخرائط التدفق** : تعتبر هذه الطريقة من أكثر الطرق فاعلية وأقواها في مساعدة المتعلمين على تكوين نماذج لمهارات أو عمليات يتعلمونها أو بنائها ، و تعنى تزويد المتعلم بتمثيلات وتصورات بصرية للإجراءات والتكتيكات . ويتم في هذا الإجراء عرض بيان بالمهارات العمليات ثم يبدأ المتعلمون في إعداد تصويد بصري تمثيل لكيفية تفاعل الخطوات
- مساعدة التلاميذ على تشكيل المعرفة الإجرائية :

تعتبر مرحلة تشكيل المعرفة الإجرائية من أهم المراحل في تعلم المعرفة الإجرائية حيث يحدث فيها أخطاء متكررة عند إتقان المهارة أو العملية و يقوم المتعلمون فيها بتعديل النموذج المبدئي للمهارة أو العملية ( مارزانو و آخرون ( 2000: 95 ) و من الأساليب الشائعة لمساعدة التلاميذ على تشكيل المعرفة الإجرائية :

**الممارسة الموجهة :**

هو أسلوب تعليمي قوي لمساعدة التلاميذ على فهم المعرفة الإجرائية عند المستوى التصوري المفاهيمي و من المهم أن يشرف المعلم على تلاميذه و هم يتحركون ببطء أثناء العملية و يوجههم التباينات في المهارة و ذلك بمعالجة عدد قليل من الأمثلة أثناء مرحلة تشكيل المهارة و إبراز الأخطاء الشائعة في إجراء المهارة و توفير مواقف متنوعة يستطيع فيها التلاميذ إدارة المهام ( مارزانو و آخرون 1998 : 74-76 )

- مساعدة التلاميذ على استمماج المعرفة الإجرائية :

هي المرحلة الأخيرة من مراحل تعلم المهارة العملية هي دمج المعرفة والتي تعني ممارسة المهارة حتى يبلغ المتعلم نقطة يستطيع عندها يؤديها بسهولة نسبية ( بدون الكثير من التفكير الواعي ) بمعنى ( الدمج يتطلب استخدام المهارة ) العملية على نحو اتوماتيكي كقيادة السيارة ( تعلم اللغة ( 61 : Marzano, 1992 )



مما سبق يتضح أن هناك الكثير من المهارات التي استخدمها النموذج تساعد التلاميذ على اكتساب المعرفة و تكاملها و قد استفاد الباحث من هذا التنوع عند بناء مهام التعلم بكتاب التلميذ

### لبعد الثالث : تعميق المعرفة وصلتها :

## Extending and Refining Knowledge

إن التعلم الجيد هو الذي لا يركز على ملء العقل بالمعلومات بل يهتم بضرورة البحث عن هذه المعلومات و إثارة التساؤلات للتفكير و إعادة صياغتها بشكل جديد

وهذا ما أشار إليه مارزانو بتأكيد على ضرورة توجيه الأسئلة المتنوعة و بخاصة المفتوحة التي تتطلب من المتعلم أن يفكر تفكيراً تحليلياً و بما يؤدي إلى تغيير و تنمية المعرفة لدى التلاميذ مع ضرورة وضع هذه الأسئلة في إطار من الأنشطة المعرفية ( مارزانو و آخرون ( 1998: 96 )

و قد حدد مارزانو عدد من الأنشطة المعرفية التي يمكن أن يستخدمها المتعلم لتنشيط التفكير التحليلي ( Marzano, 1998: 296 )

### 1. المقارنة : Comparing

وتعني تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء.

أمثلة على الأسئلة المستخدمة في هذا النشاط

- ما أوجه التشابه بين هذه الأشياء؟
- ما أوجه الاختلاف بين هذه الأشياء؟

### 2. التصنيف : Classifying

ويعني تجميع الأشياء في فئات يمكن تعريفها على أساس خصائص معينة.

أمثلة على الأسئلة المستخدمة في هذا النشاط.

- ما الفئات التي يمكن تنظيم هذه الأشياء على أساسها؟
- ما القواعد والمبادئ التي صنفت الفئات على أساسها؟
- ما الخصائص التي تميز كل فئة؟

### 3. الاستقراء : Induction

يعني التوصل إلى مبادئ وتعميمات غير معروفة من مبادئ ملاحظات تحليلات.

أمثلة على الأسئلة المستخدمة في هذا النشاط.

- ما النتائج التي يمكن نستخلصها؟
- ما احتمال يحدث.....

#### 4. الاستنباط : deduction

يعني التوصل إلى نتائج غير معروفة سابقا من مبادئ وتعميمات معروفة.  
أمثلة على الأسئلة المستخدمة في هذا النشاط.  
ما الذي يمكن نستنتجه النشاط التالي

#### 5. تحليل الأخطاء : Errors analyzing

تعني تحديد وتمحيص الأخطاء في التفكير عند الفرد وعند الآخرين.  
أمثلة على الأسئلة المستخدمة في هذا النشاط.  
• ما أخطاء الاستدلال في هذه المعلومة؟  
• لماذا تعتبر هذه المعلومة مضللة؟  
• كيف يمكن تصحيحها تحسينها؟

#### 6. بناء الدليل المدعم Support constructing

تعني بناء نظام من الأدلة لتقديم معلومة معينة وتأكيد لها .  
أمثلة على الأسئلة المستخدمة في هذا النشاط.  
• ما الأدلة التي تدعم....  
• ما حدود هذه الحجج؟ وما هي الافتراضات وراءها؟

#### 7. التجريد : abstracting

وتعني تعريف وتحديد الفكرة النموذج العام المعلومات البيانات.  
أمثلة على الأسئلة المستخدمة في هذا النشاط.  
• ما الفكرة العامة ( النموذج ) البيانات  
• ما المواقف الأخرى التي يمكن تنطبق عليها الفكرة العامة؟

#### 8. تحليل وجهة النظر : Perspectives analyzing

تعني تعريف الرؤية الشخصية حول موضوع التعلم وتحديد لها .  
أمثلة على الأسئلة المستخدمة في هذا النشاط.  
• لماذا يعتبر البعض هذا شيء جيد سيئ محايد  
• ما المنطق هذه الرؤية هذا الإدراك؟  
• اذكر وجهة نظر ( رؤية ) بديلة وما المنطق وراءها؟  
وقد حدد ( مارزانو و آخرون ) (2000: 150) قرارين أساسيين لابد من اتخاذهما عند التخطيط لتعميق المعرفة هما:  
• ما المعلومات التي تريد تنميتها وتعميقها؟

- ما الأنشطة التي سوف تستخدمها لصقل المعرفة وتعميقها
- و يستطيع المعلم أن يستخدم إستراتيجية الأسئلة لمساعدة التلاميذ على توسيع معرفتهم و ذلك بتوجيه الأسئلة التي توجه التلاميذ نحو الأنشطة الثمانية ( الباز ( 2001: 423)
- ويرى كوستا أن توجيه الأسئلة يساعد التلاميذ على جمع البيانات و معالجتها بحيث يكسبها معنى و يتبين ما بينها من علاقات ثم يستخدم هذه العلاقات في مواقف جديدة (Costa, 1991: 194)
- ن تضمين مهارات التفكير في تعليم المادة الدراسية لابد أن يتم من خلال مهام التعلم المختلفة لمساعدة التلاميذ على تنمية معرفتهم بالمحتوى العلمي و هذا ما قام به الباحث عند بناء مهام التعلم المختلفة بكتاب التلميذ

### البعد الرابع : الاستخدام المعنى للمعرفة :

#### Using Knowledge Meaningfully

يتعلم الأفراد بصورة أكثر فاعلية عندما يكونو قادرين على استعمال المعرفة لانجاز المهام والواجبات الجادة التي تتيح لهم استكشاف المصالح الخاصة والمنافع الذاتية، فمثلا أردنا شراء جهاز كمبيوتر وتقرر الأنواع لابد نسعى لجمع المعلومات عن كل التفاصيل المرتبطة به، ومن خلال البحث والاستقصاء سنتعرف على مميزاته ونضع المعايير والضوابط لاتخاذ القرار .

ذكر مارزانو في (مارزانو و آخرون 1998 : 151) أنه من المهم ( نتذكر ) العمليات التي يقوم بها المتعلم لتنمية التعلم وتعميق المعرفة ليست هدفا في ) تها لأننا لا نقارن من 199 المقارنة ذاتها أو نجرد من 151 التجريد وإنما نستخدم المعرفة استخداما ) معنى بالنسبة لنا حين نقوم باتخاذ القرار .

يوجد خمسة أنواع من المهام والواجبات تشجع على استخدام المعرفة استخداما معنى تتمثل في ( Huot, 1996 : 5 ) ( Marzano, 1992: 106 )

#### 1. اتخاذ القرار : Decision Making

هي العملية التي يتم من خلالها التوصل إلى قرار قائم على الأدلة المنطقية، وهو يتطلب الإجابة على الأسئلة التالية:

- ما أفضل الطرق لتحقيق.....
- ما أنسب حل.....

## 2. الاستقصاء : Investigation

هي العملية التي من خلالها تحدد المبادئ الظواهر وعمل التنبؤات حولها واختبار صحة هذه التنبؤات. ويوجد ثلاث نماذج للاستقصاء:

- استقصاء التعريف : Definitional investigation :

ويتضمن الإجابة على أسئلة مثل:

- ما الخصائص التي تميز.....
- ما المعالم الهامة ....

- استقصاء تاريخي : Historical Investigation :

ويتضمن الإجابة على أسئلة مثل:

- كيف حدث
- لماذا حدث.....

- استقصاء تنبؤ : projective investigation :

ويتضمن الإجابة على أسئلة مثل:

- ماذا يحدث لو ..... □
- ماذا حدث عندما.....

## 3. المشكلة : problem solving

عبارة عن عملية عقلية منظمة تهدف للتوصل إلى حل مشكلة ما وتتطلب الإجابة على الأسئلة مثل:

- كيف أتغلب على العقبات التي.....
- كي أصل إلى طريقة تتفق مع هذه الشروط
- كيف أحقق هذا الهدف؟

## 4. الاختراع : Invention

هو التوصل إلى منتج بعد تطويره وتنقيحه لكي يحقق حاجة معينة في ضوء معايير حددها فيه، وتتضمن هذه العملية الإجابة على أسئلة مثل:

- ما الذي أريد أصل إليه؟
- ما هي الطريقة الجديدة ....

## 5. البحث التجريبي : Experimental Enquiry

هي العملية التي تركز على ممارسة عمليات العلم الأساسية كالملاحظة والتحليل والتنبؤ واختبار صحة النتائج والتفسير والاستنتاج..... وهذا يتطلب الإجابة عن عدة أسئلة مثل:

- ماذا تلاحظ أمامك.....
- بم تفسر نتائج التجربة.....
- من خلال نتائج التجربة بما تنتبأ

واقترح مارزانو في ( مارزانو و آخرون 1999: 173) استخدام إستراتيجية المهام التعليمية لتدريب التلاميذ على الاستخدام ( المعنى للمعرفة، 1 تكون المهام التعليمية 1 بعد وظيفي لدى التلاميذ، بالإضافة إلى ضرورة مشاركة التلاميذ في بناء المهام مثل: تحديد الأسئلة التي يسعى للحصول على إجابات عنها في الموضوعات التي يدرسها بالاشتراك مع المعلم.

و قد حدد (مارزانو و آخرون 1999: 174) بعض الأداءات يجب على المعلم مراعاتها عند استخدامه لهذه الاستراتيجيات مثل:

- 1- الوصف الدقيق لخطوات المهمة
- 2- إتاحة الفرصة للمتعلمين لإجراء الأنشطة في مجموعات تعاونية.
- 3- شرح مراحل المهمة ونتائجها ومناقشتها مع المتعلمين.
- 4- تقديم الدعم والمساندة للمتعلمين أثناء تنفيذ المهمة
- 5- إعادة المهمة مرة أخرى للتأكد من النتائج ومناقشتها مع المتعلمين.

كما أشار مارزانو في ( Marzano, 1992: 130 ) إلى : استخدام أسلوب التعلم التعاوني يستخدم في كل أبعاد نموذج التعلم، إلا أنه أكثر ارتباطاً وفائدة فيما يتعلق بالاستخدام : المعنى للمعلومات والمهام، وذلك لأن صعوبة هذه المهام تجعل التعلم التعاوني وسيلة مناسبة لتحقيق التمكن والكفاءة والاعتماد المتبادل.

### **البعد الخامس : عادات العقل المنتجة : Productive habits of Mind**

يرتبط هذا البعد من أبعاد التعلم بتنمية عادات العقل المنتجة و التي عادة ما يستخدمها المفكرون و الناقدون المنظمون لذواتهم وعلى الرغم من أهمية اكتساب المحتوى و معرفته إلا أن تنمية عادات عقلية تمكن الأفراد من السيطرة على سلوكهم و عملياتهم في التفكير كما تساعدهم على تعلم أي خبرة قد يحتاجونها في المستقبل لا تقل أهمية بل تكون أهم من المعرفة ذاتها

وحدد مارزانو ( Marzano, 1992: 181-184 ) (كوستا كالك 2: 10-11)

عدة عادات عقلية يرى ضرورة اكتسابها من قبل المتعلمين خلال العملية التعليمية تتمثل في:

### 1- التفكير والتعلم القائم على تنظيم الذات :

ويتميز الفرد : تنظيم الذات المرتفع بما يلي:

- 1 يكون المتعلم على درجة عالية من الوعي بعملية التفكير أثناء قيامه بها
- 2 الاهتمام بالتخطيط
- 3 يكون عارفا بالمواد اللازمة
- 4 الحساسية تجاه التغذية الراجعة
- 5 القدرة على تقييم فاعلية أدائه

الأداءات التدريسية التي ينبغي على المعلم مراعاتها لإكساب المتعلمين مهارات

التفكير القائم على تنظيم الذات كما يلي:

- 1- توجيه المتعلمين على يكونوا على وعي بتفكيرهم
- 2- مساعدة المتعلمين وتشجيعهم على وضع خطة منظمة للعمل
- 3- مساعدة المتعلمين وتشجيعهم على وضع خطة منظمة للعمل
- 4- تشجيع المتعلمين على الاستفادة من التغذية الراجعة
- 5- توجيه المتعلمين على تقويم أعمالهم

### 2- التفكير الناقد : Critical Thinking

ويتميز الفرد التفكير الناقد بما يلي:

- 1- يسعى 199 الدقة
- 2- واضحا، ويسعى 199 الوضوح
- 3- متفتح العقل
- 4- مقاوماً للتهور
- 5- يدافع عن مواقفه آرائه
- 6- حساسا تجاه الآخرين

الأداءات التدريسية التي يجب على المعلم مراعاتها لإكساب المتعلمين مهارات

التفكير الناقد :

- 1 حث المتعلمين وتشجيعهم على مراعاة الدقة في العمل
- 2 حث المتعلمين وتشجيعهم على نفتح العقل
- 3 حث المتعلمين وتشجيعهم على الدفاع عن آرائه ومواقفه
- 4 حث المتعلمين على احترام الآخرين وقدراتهم

### 3-التفكير والتعلم الابتكاري Creative Thinking & Learning

ويتميز الفرد التفكير الابتكاري بالميزات التالية :

- 1- الاشتراك في المهمات والاندماج بها حتى لا تكون الأجوبة الحلول واضحة بصورة فورية
- 2- التوصل إلى معايير شخصية للتقويم والوثوق بها والحفاظ عليها.
- 3- ابتكار : جديدة والتعامل مع المواقف بنظرة بعيدة الحدود المألوفة والمعايير المتعارف عليها.

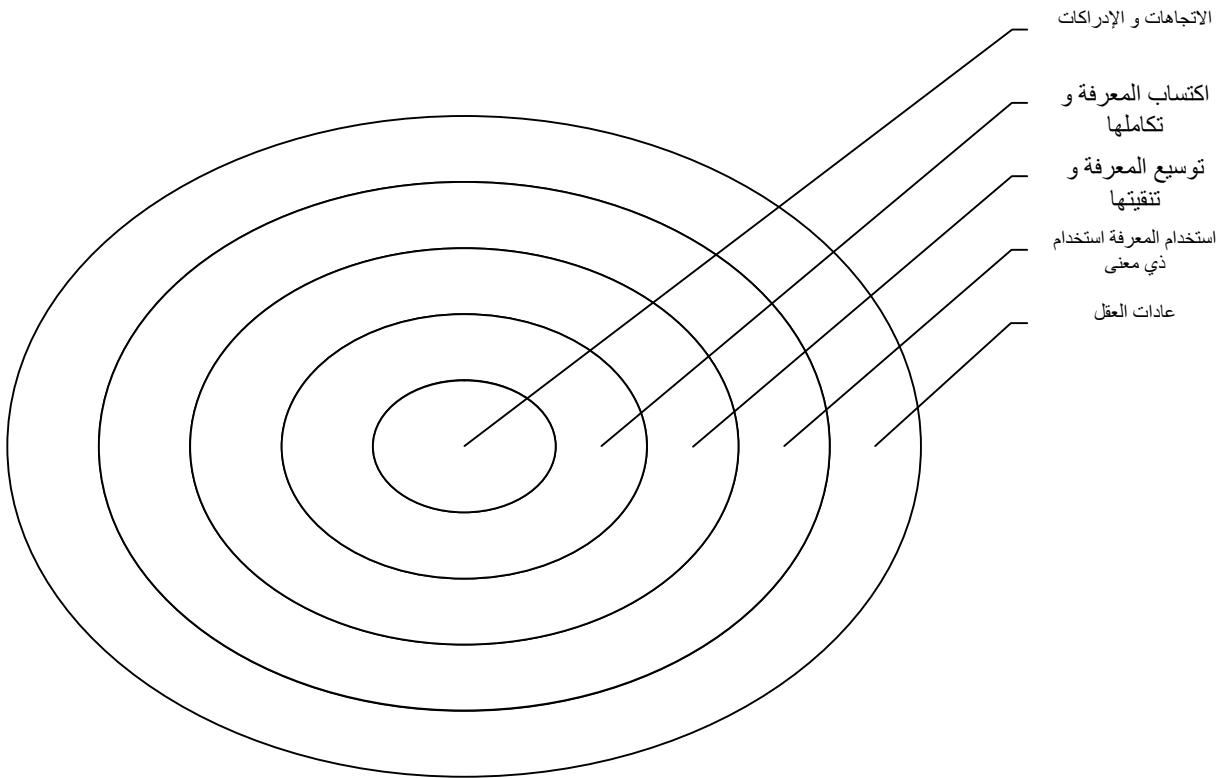
والا التدريسية التي ينبغي على المعلم مراعاتها لإكساب المتعلمين مهارات التفكير الابتكاري منها :

- 1-تشجيع المتعلمين على الاندماج بعمق في أعمال ليس لها حلول جاهزة : إجابات سريعة
- 2- تشجيع المتعلمين على التغلب على نقص المعلومات
- 3- تشجيع المتعلمين على وضع المعايير الخاصة بمستويات أدائهم والمحافظة على تحقيقها.
- 4- تشجيع المتعلمين على الخروج عن المألوف والتعامل مع الأشياء بطرق جديدة ومغايرة.

## العلاقة بين أبعاد التعلم لمارزانو

أشار مارزانو (Marzano, 1992:15 & Marzano an other 1993:5) إلى أن الأبعاد الخمسة في نموذج مارزانو التدريسي لا تؤدي وظيفتها في ( على أساس وترتيب خطي، وإنما هي عبارة عن تفاعل يحدث بصورة ما، كما في الشكل التالي:

### أبعاد التعلم Dimensions of Learning



الشكل (1)

يوضح كيف تتفاعل أبعاد التعلم لمارزانو (مارزانو و آخرون (1998: 10)



ونوه مارزانو و آخرون ( 2000: 33 ) إلى ( جميع أشكال التعلم تحدث في إطار مجموعة من الاتجاهات والإدراك التي إما ) تنمي التعلم ( تكفه ( البعد 1 ) 5 التعلم يتأثر بمدى استخدام المتعلم لعادات العقل المنتجة ( البعد 5 ) و يعتبر البعدين ( 5,1 ) من أبعاد التعلم دائمة الوجود في عملية التعلم وهما يمثلان الخلفية الأرضية التي يتم من خلالها التعلم، كما في الشكل السابق ( Huot , 1996 : 6 ) و ذكر ( مارزانو و خرون 2000: 216 ) تنمية الاتجاهات الايجابية نحو التعلم وتنمية العادات الإنتاجية للعقل، يمكن اعتبارهما أهدافا تعليمية تسعى ( وحدة دراسية إلى تحقيقها وذلك في ( محتوى دراسي وفي ) مستوى تعليمية، 16 العادات العقلية هي الوسط والبيئة التي يجب ( يتم تقديم المحتوى الدراسي في إطارها.

### أهمية نموذج مارزانو لأبعاد التعلم:

يعتبر نموذج أبعاد التعلم ترجمة تطبيقية عملية لمجمل خصائص النظريات التربوية ومميزاتها التي استمد منها النموذج أبعاده والتي تمثل أحدث ما 16 على الساحة التربوية التعليمية من نظريات والمتمثلة في نظريات التعلم المتسق مع وظائف المخ، والتعلم التعاوني، والتعلم المتمركز حول المشكلات.

أشارت الحصان (2006: 65 ) إلى 65 العديد من التربويين يرون 65 نموذج مارزانو لأبعاد التعلم يمكن اعتباره إطارا مرجعيا، وأهدافا تسعى 65 وحدة دراسية إلى تحقيقها، وفي 65 محتوى دراسي، 65 مستوى تعليمي، حيث يمثل البعدان الأول والخامس من نموذج أبعاد التعلم القاعدة 65 الخلفية الوسط والبيئة التي يحدث فيها التعلم، مع عدم إغفاله لدور الانفعالات والمشاعر في تنظيم المحتوى المعرفي للعقل، وقابلية التعلم للنمو داخل العقل، وأهمية الانتباه في مواقف التعلم وفي مساعدة الذاكرة على رسم خرائط على شبكة الأعصاب بالمخ ( خرائط العقل ) التي تتوقف كفايتها على عمليات التعلم، وعلى القدرة على الاحتفاظ بالانتباه مواقف التعلم، ووضوح المعنى وربط ما تم تعلمه بالسابق لدى المتعلم، وأيضا على عمليات التحليل والتطبيق والتصنيف والتركيب التي تم ممارستها أثناء تعلم المتعلم، وأيضا على عمليات التحليل والتطبيق والتصنيف والتركيب التي تم ممارستها أثناء تعلم المحتو وعلى حاجة العقل إلى قدر من المثيرات ونظام من التغذية الراجعة لكي يحدث التعلم ونموذج أبعاد التعلم يعالج كل هذه الأمور بفاعلية.

وأكد مارزانو في (مارزانو و خرون 2000: 12) على ( نموذج أبعاد التعلم صمم بعناية لمهام أدائية تتيح للمتعلم فهم المعرفة وتطبيقها، واستخدام المهارات التعاونية في الحياة اليومية.

كما أشارت نتائج عدد من البحوث الدراسات التي أجريت في موضوع أبعاد التعلم الآثار الإيجابية لهذه الطريقة في التدريس على مجالات عديدة من العملية التعليمية، ففي نطاق التخطيط للتدريس باستخدام هذا النموذج يوفر للمعلم ترتيب أنشطة التعلم من البداية وتنظيمها ( مارزانو و آخرون 2000: 268 ) ( ي مجال تحسين العملية التعليمية وتنمية مهارات التفكير المختلفة ورفع معدل التحصيل المعرفي للطلاب في جميع المستويات المعرفية كما تشير إلى ذلك دراسة كل من ( الباز ) ( 2001 ) ( الحارون ) ( 2003 ) ( البعلي ، 2003 ) ( الحصان ) ( 2006 )

كما يسهم نموذج أبعاد التعلم في تقديم المحتوى العلمي في المناهج بشكل يمكن الطلاب من فهمه العلاقات بين أجزائه وبالتالي يعمل على حل لمشكلات المختلفة التي تواجه الفرد في فهمه لمحتوى المنهج، وينتج عنها اكتساب المتعلم لمهارات إيجاد الحلول للمشكلات في حياته اليومية، وذلك كما أشارت ليه نتائج دراسة كل من: ( الباز : 2001 ) ( الحارون ) ( 2003 ) ( البعلي ، 2003 ) ( الحصان ) ( 2006 )

كما حدد صالح والبشير (2005 : 198 -199) الفوائد التي يمكن الوصول إليها من خلال تطبيق نموذج مارزانو لأبعاد التعلم فيما يلي:

- 1- رفع مستوى استيعاب الطلاب، وفهمهم للمواد التعليمية، وذلك يؤدي إلى تحسين عمليات التعلم وتسريعها
- 2- تنمية قدرات الطلاب الذهنية وإكسابهم المهارات والعمليات والعادات العقلية التي تجعل منهم طلابا مفكرين ومنتجين.
- 3- تطوير وتنمية مهارات التفكير المختلفة عند المتعلمين.
- 4- تعليم الطلاب كيفية البحث عن المعرفة الحصول عليها واكتسابها
- 5- علاج حالات الضعف الدراسي بطريقة علمية تربوية.
- 6- توفر 199 إثرائية للعملية التعليمية ترفع من كفاءتها ونجاحها.
- 7- تخرج متعلمين متطورين يواكبون تقنية العصر، 5 اهتمامات عالية، ويتصفون بالقدرة على التعلم الذاتي.

- 8- تغيير نظرة المتعلم تجاه التعليم من مجرد الحفظ والتلقين والدراسة للامتحانات إلى الاستمتاع بالدراسة، وتقبل التحديات العلمية، والتعلم للحياة.
- 9- إكساب المتعلمين لمهارات الاتصال بأشكاله المختلفة، ورفع مستوى دافعيتهم نحو التعلم، وثقتهم بأنفسهم.
- 10- بناء خبرات ميدانية 1999 معنى وصلة بالحياة خارج نطاق المدرسة.
- 11- تطوير 5 المعلم لتقديم تعلم ينهض بالمتعلم وينميهِ من جميع جوانبه.
- 12- إيجاد بيئة تعليمية جديدة وناجحة، بفكر متجدد يسهم في إكساب المتعلمين مهارات الحياة ومتوافقين اجتماعيا

مما سبق نجد أن نموذج أبعاد التعلم يقدم إطارا شاملا لجميع أنماط التفكير و استراتيجيات التعليم و التعلم التي يتضمنها عدد من البرامج التعليمية الشائعة و بالتالي فهو نموذج شامل و مرن و نظرا لأهمية استخدام نموذج أبعاد التعلم في تدريس العلوم فقد أجريت العديد من الدراسات التي أثبتت فاعليته و من هذه الدراسات دراسة :

( تارلتون ، 1992 ) ( دوجاري 1994 ) ( الرحيلي ( 2010 )

### التقويم في نموذج مارزانو لأبعاد التعلم:

تدرج مفهوم التقويم في التطور على مر العصور بناء على الفلسفة التربوية التي ينبثق منها، ويعكس خصائصها، وتقدم الدراسات الإحصائية بتقدم التقنيات الحديثة وأساليب استخدامها. مفهوم التقويم الحديث يعني: العملية التي يحدد من خلالها مدى ما بلغناه من نجاح في تحقيق الأهداف المرجوة، بحيث تكون عوناً لنا على تحديد المشكلات ومعرفة المعوقات .بقصد تحسين العملية التعليمية ورفع مستواها ( الدمرداش ، 2010 ( 306

وقد أشار مارزانو (Marzano, 1992:171-173) إلى أنه لا يمكن بأي حال من الأحوال في عملية تعليمية نكتفي بالتدريس والتخطيط ( توجد للتقويم، وتحديد ما الذي نود قياسه، وكيف سيتم قياسه، لذلك لا بد من الأخذ في الاعتبار بعض الأسس في عملية التقويم التي منها :

- 1 التقويم في نموذج أبعاد التعلم مرتبط بإطار الوحدة الدراسية، وماذا تحتاج، فليس من الضروري قياس كل بعد من أبعاد التعلم في كل وحدة دراسية على حدة.
- 2 التنوع في استخدام 1996 التقويم لقياس مستوى 1: الطالب في بعد من أبعاد التعلم ففي كل مرة يمكنك تحدد ما تنوي قياسه وتقويمه تبعاً لدرجة أهميته بالنسبة للمحتوى الذي تدرسه، وأهدافه.

3 لا بد من التأكيد على أهمية استخدام المعرفة بصورة ( معنى .  
ووضع مارزانو مجموعة من الطرق والأساليب التقويمية يمكن للمعلم استخدامها بما يتناسب مع  
أهداف درسه ومحتد وهي كما يأتي : (مارزانو آخرون 78:1999 و مارزانو و آخرون،  
2000 : 246)

- الملاحظة المباشرة لسلوك الطالب في الفصل وأثناء التعلم من خلال الأنشطة  
المهام الفردية الجماعية.

- الاختبارات المنظمة، وتأخذ شكلين هما :

1 - أسئلة التحصيل، والتي تتعدد أنواعها فمنها:

- أسئلة المقال
- أسئلة الاختيار من متعدد
- أسئلة التكملة المقيدة
- أسئلة المزوجة
- أسئلة الصح والخطأ
- أسئلة إعادة الترتيب
- أسئلة إكمال الفراغ

2- اختبارات الأداء :

اختبارا - الأداء تعني " قياس قدرة الفرد على " عمل معين" ( المفتي والوكيل، " : :

( 233 )

والأداء غالبا ما يكون طابع عملي . تهدف اختبارات الأداء في نموذج أبعاد التعلم لمارزانو إلى  
قياس قدرة الفرد على " عمل معين مثل: (كتابة التقارير ) التلخيص العروض الصفية ) إقامة  
المعارض (

- الواجبات المنزلية: تعتبر لواجبات المنزلية من الأساليب التقويمية اليومية التي تستخدم للحصول  
على المعلومات الفورية عن مدى فهم المتعلمين واستيعابهم للمحتوى الذي تم تدريسه  
- سجلات الاستجابة، وهو أسلوب لحفظ المعلومات المرتبطة باستجابات الطلاب، ويخصص لكل  
طالب سجل يحتوي على نوعي الاستجابة، كما يلي:

1- الاستجابات الحرة للطلاب، وتتمثل في الأفكار الجديدة التي يساهم  
بها الطالب في الدرس والأسئلة والمناقشات والملاحظات المرتبطة  
بالدرس.

2- الاستجابات المنظمة البنائية، وتتمثل في : استجابة الطالب

لأسئلة التي يطرحها المعلم أثناء الدرس وتكون مرتبطة بمحتوى الموضوع المدروس.

ويتم تسجيل هذه الاستجابات بعد نجاز المهام الأنشطة، في نهاية الدرس، أثناءه .  
-التقارير الذاتية، وتعني تقويم التلميذ لنفسه.

-المقابلات الشخصية :ويستخدم هذا الأسلوب لإتاحة الفرصة للطلاب للإدلاء بأرائهم د :  
مواضيع التعلم.

-المحفظة التعليمية " ملف الإنجاز ( البورتفوليو ) :

اعتبر مارزانو (مارزانو وآخرون، " : 92 ) المحفظة التعليمية (البورتفوليو) شاهد عيان على السيرة التعليمية لكل متعلم، تجمع فيه جميع انجازات المتعلم لعدة سنوات، ويضم كل ما يخص المتعلم في تلك الفترة ويمكن الرجوع إليه في ( وقت للتأكد من مستوى وشخصية المتعلم.وفما يلي استعراض لأهم محتويات المحفظة التعليمية كما تعرضها (الحصان، 2007 : 54) :

1- السيرة الذاتية للطالب، وتشمل مستواه الأكاديمي، ونبذة عن سلوكه وشخصيته مهارته الاجتماعية داخل لصف.

2- الإنتاج الكتابي الذي يقدمه التلميذ، سواء أكان أثناء الدرس إنجاز قام به الطالب في المنزل

3- نجازات الطالب الاجتماعية والإنسانية والوجدانية، وذلك من خلال اشتراكه في البيئة الاجتماعية في المدرسة واشتراكه في الأنشطة اللاصفية.

4- الحوافز المعنوية والمادية التي حصل عليها التلميذ من خلال انجازاته في الدروس النظامية أو اشتراكه في الأنشطة الاجتماعية داخل المدرسة خارجها في المجتمع  
5- مذكرات الطالب الدراسية التي أعدها بنفسه.

6- الصور والرسوم والأشكال البيانية التي أنجزها الطالب.

7- مشاريع الطالب التي أنجزها (س) : أكانت مصورة فوتوغرافيا على شرائط كاست فيديو نماذج عينات جمعها الطالب بنفسه قام بصنعها.

قواعد إعداد (البورتفوليو ) تتلخص في:

1- يعد الطالب صفحة الغلاف بنفسه

2- يعد الطالب قائمة المحتويات للملف .

3- يضع الطالب تعليقا لكل محتوى داخل البورتفوليو

4- يعد الطالب تقريرا يشمل تقويمه للملف، وما ينوي إضافته مستقبلا .

و يرى الباحث □ التقويم من خلال نموذج مارزانو لأبعاد التعلم يسهم في توفير أساليب متنوعة تحقق التأكد من نمو الفرد في جميع جوانبه المعرفية والمهارية والوجدانية، وذلك من خلال تنوع التقويم . بهذا تعتبر نظم التقويم المتبعة في نموذج مارزانو لأبعاد التعلم مهما وفعالاً وفورياً في زيادة تعلم الطالب وتعديل مفاهيمه وزيادة مهاراته، وليس مجرد تحديد لمستوى الطالب ومنحه الدرجة، ولا يعني هذا نظم التقويم في أثناء استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم سهلة، قد تحتاج إلى وقت وجهد مضاعف من المعلم لتنفيذها مقارنة بتنفيذ أساليب التعلم المتعارف عليها، خاصة في المراحل الأولى لاستخدام نموذج أبعاد التعلم، كما تحتاج إلى اختيار جيد للأسلوب المستخدم للتقويم بما يتناسب مع الأهداف المرجح تحقيقها.

### نموذج أبعاد التعلم و أهداف تدريس العلوم في المرحلة الإعدادية

نعيش اليوم تطوراً هائلاً في كافة مجالات الحياة اليومية خاصة في مجال التطورات العلمية المستقبلية التي تتمثل في ثورة الحاسوب و ابتكار تكنولوجيا جديدة وهذا يلقي بظلاله على تعليم العلوم لمواجهة هذه التحديات المتلاحقة و المتسارعة و لذلك فتعليم العلوم بحاجة إلى إقرار توجيهات جديدة و تبني نظريات و فلسفات عصرية متطورة و انتهاج أساليب و طرق حديثة لتفعيل تعليم العلوم بمراحل التعليم المختلفة وتعلمها

و بالنظر إلى واقع تدريس العلوم في مدارسنا نجد أن المناهج تعاني من ضعف الترابط و التركيز على التلقين و التخزين و حشو الأذهان بالمعلومات مع التقييد بنص المحتوى التدريس السائدة تركز على الجانب المعرفي فقط دون الاهتمام بتكامل خبرات المتعلم المعرفية و الوجدانية والمهارية و أن عمليات القياس و التقويم تهتم بالحفظ و الاستظهار و لفظية التعلم و أهملت الغايات و الأهداف ووظيفة المعلومات و تنظيم المعرفة ( الحيلة 1999 : 99)

يرى لأغا و اللولو (2009 : 81-82) أن أهداف تدريس العلوم بالمرحلة الإعدادية تركز على ما يلي :-

- 1- اكتساب معرفة علمية تتعلق بكل المفاهيم الكبرى الآتية : (الإنسان و النباتات و الحيوانات و الكائنات الحية الدقيقة و المادة و الطاقة و البيئة والأرض و الكون الغلاف الجوي و الأرصاد الجوية )
- 2- توظيف المعرفة العلمية المتعلقة بهذه المفاهيم في فهم البيئة و استثمارها ( وفي حل مشكلات حياتية

- 3- اكتساب و تنمية مهارات عقلية مناسبة مثل : الملاحظة التصنيف الاتصال القياس □ التجريب الاستقراء الاستنتاج التنبؤ صياغة الفرضيات عزل المتغيرات و ضبطها
- 4- توظيف مهارات رياضية مناسبة لمعالجة البيانات العلمية مثل : إجراء الحسابات الملائمة و الرسم البياني
- 5- توظيف الحاسوب و التقنيات المتصلة به في ممارسة عمليات العلم و معالجة البيانات العلمية
- 6- تنمية القدرة على الاتصا من خلال ممارسة التعبير اللفظي و الكتابي و الرمزي بشكل سليم
- 7- اكتساب مهارات عملية ( أدائية ) بصورة وظيفية مثل جمع العينات و استخدام الأدوات والأجهزة
- 8- اكتساب اتجاهات علمية و تنميتها مثل حب الاستطلاع و المثابرة و الدقة ( ) الموضوعية و الأمانة العلمية
- 9- اكتساب اتجاهات إيجابية عامة مثل: احترام الآخرين و التعاون ( ) نقد الأفكار و استقلالية التفكير
- 10- اكتساب ميول علمية و تنميتها مثل : الاشتراك في الأندية العلمية و أندية حماية البيئة
- 11- اكتساب أوجه التقدير المناسبة مثل : تقدير عظمة الله في خلق الكون و تنظيمه و تقدير دور العلماء العرب و المسلمين بوجه خاص في التقدم العلمي و التكنولوجي

كان لابد من استخدام نماذج و مداخل و استراتيجيات جديدة لتحقيق الأهداف المرجوة من تدريس العلوم و التغلب على أوجه القصور الموجودة فيه

نموذج أبعاد التعلم يمكن أن يساعد على تحقيق هذه الأهداف حيث ن النموذج يستدعي الخبرات السابقة للتمييز باستخدام كافة المعلومات التي يعرفونها و التي يمكن أن تتوفر لديهم مما يوثق الترابط بين المعلومات السابقة و اللاحقة و يجعل الخبرات ذات معنى عند التلميذ تساعدهم على تطبيق المعرفة في مواقف جديدة و تنمي لديهم القدرة على اتخاذ القرار و التصرف بفاعلية في مواجهة المشكلات اليومية التي تحيط بهم

و كذلك يقدم النموذج التعلم من خلال العمل و بذلك يكون أثبت و يساعد على اكتساب المهارات اليدوية مثل مهارات استخدا الأجهزة العلمية و طرق القياس و الوزن و كذلك المهارات العقلية و التي تتعلق بتنمية مهارات التفكير المختلفة من خلال قيام التلاميذ بأداء المهام و الأنشطة المختلفة المتضمنة فيها الخبرات التي يمرون بها

مهام و الأنشطة التي يمارسها التلاميذ و الخبرات التي يمرون بها و العمل من خلال مجموعات يساعد على تنمية المهارات الاجتماعية المختلفة مثل تعلم أساليب المناقشة و احترام الآخرين و غيرها كما أن الممارسات التي يقوم بها المعلم في تعامله مع التلاميذ و العمل من خلال مجموعات يساعد على استثارة التلاميذ و حثهم نحو مزيد من المعرفة و التواصل بين التلاميذ مع بعضهم من ناحية و بين التلاميذ ومعلمهم من ناحية أخرى مما ينمي لديهم الاتجاه نحو العلوم

### **طرق التعلم في نموذج أبعاد التعلم لمارزانو**

#### **الطريقة الأولى : الاهتمام بالمعرفة و التركيز عليها :**

و فيها يحدد المعلم أولاً المعلومات المراد تدريسها أي : المعرفة التقريرية و الإجرائية الموجودة بالوحدة التي يختارها ثم يختار مجموعة من الأنشطة الأكثر عمقا و تطوراً و التي من شأنها أن تزيد من تعميق و تعزيز فهم التلاميذ لهذه المعلومات : ثم يختار مهمة ذات معنى و التي من شأنها أن تزيد من تعميق وتعزيز فهم التلاميذ لهذه المعلومات

#### **الطريقة الثانية : التركيز على الموضوعات و القضايا :**

و فيها يركز المعلم على تحديد موضوع أو قضية أو مهمة لها علاقة بالفكرة العامة للوحدة الدراسية ثم يقرر كيفية استخدام هذه المهمة استخداماً ذا معنى يحدد المعرفة التقريرية و الإجرائية اللازمة لإنجاز القضية أو التجربة أو المهمة ثم يحدد الأنشطة التعميقية و التصحيحية الموسعة اللازمة لإتمام العمل

#### **الطريقة الثالثة :- التركيز على السلوك الاستكشافي للطالب :**

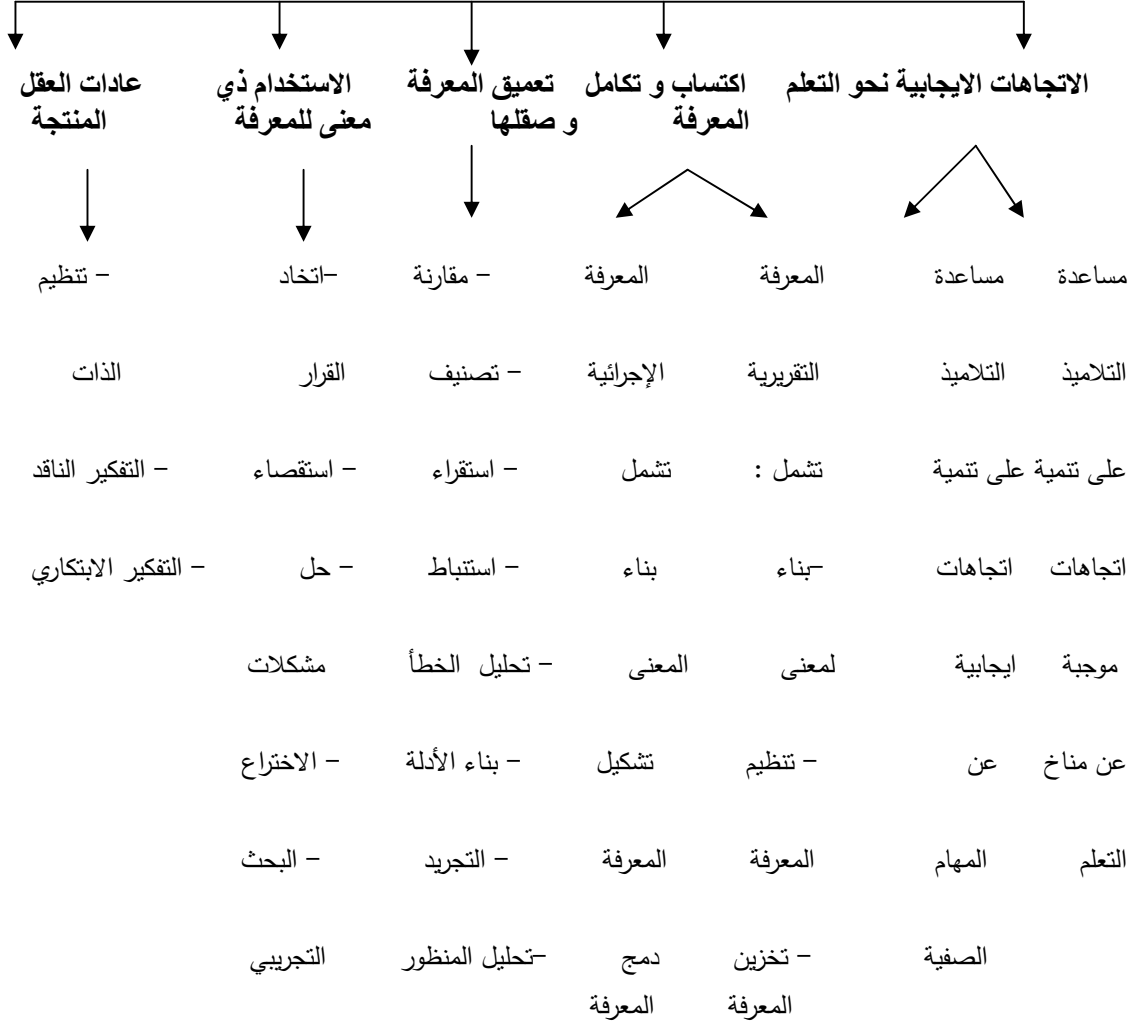
و فيها يحدد المعلم أولاً المعرفة التقريرية و الإجرائية الموجودة بالوحدة ثم يختار مجموعة من الأنشطة التي تساعد على فهم المعرفة التقريرية و المعرفة الإجرائية ثم يحدد كيفية مساعدة الطلاب في اختيارهم لمهام تستخدم المعرفة استخداماً ذا معنى على أن يشجعهم على اكتشاف



موضوعات المعرفة و أسئلتها مثيرة للاهتمام تتبثق على نحو طبيعي من الوحدة التعليمية (   
مارزانو و خرون 2000: 19-20)

و قد تم استخد لطريقة الأولى و التي تقوم على الاهتمام بالمعرفة نظراً لمناسبتها لطلا   
الصف التاسع الأساسي

## أبعاد التعلم الخمسة



الشكل ( 1 ) مخطط تفصيلي لأبعاد التعلم لمارزانو

## المحور الثاني : التفكير و مهاراته

ميز الله سبحانه وتعالى الإنسان عن غيره من المخلوقات بالفكر والإدراك ويؤكد ذلك الآية ( ولقد كرمنا بني آدم وحملناهم في البرّ والبحر ورزقناهم من الطيبات وفضلناهم على كثير ممن خلقنا تفضيلاً ) ( سورة الإسراء : 70 )

وهذا من كرمه عليهم وإحسانه الذي لا يقدر قدره حيث كرم بني آدم بجميع وجوه الإكرام، فكرمهم بالعلم والعقل وإرسال الرسل وإنزال الكتب، وجعل منهم الأولياء والأصفياء وأنعم عليهم بالنعم الظاهرة والباطنة

( وحملناهم في البرّ ) على الركاب من الإبل والبعال والحمير والمراكب البرية { } في { البحر } في السفن والمراكب { ورزقناهم من الطيبات } من المآكل والمشارب والملابس والمناجح فما من طيب تتعلق به حوائجهم إلا وقد أكرمهم الله به ويسره لهم غاية التيسير

{ وفضلناهم على كثير ممن خلقنا تفضيلاً } بما خصهم به من المناقب وفضلهم به من الفضائل التي ليست لغيرهم من أنواع المخلوقات

أفلا يقومون بشكر من أولى النعم ودفع النقم ! ولا تحجبهم النعم عن المنعم فيشتغلوا بها عن عبادة ربه بل ربما استعانوا بها على معاصيه

لقد كان تعليم التفكير هدفا ساميا منذ أيام أرسطو وفي عصر العولمة وتفجر المعلومات بات تعليم مهارات التفكير و إستراتيجيات حل المشكلات وصنع القرارات ضرورة لا بد منها حتى يستطيع الطلبة مواجهة التحديات والمشاكل التي تواجههم بشكل خلاق، يتمكنوا من فحص صحة الادعاءات وتقييم دقة المعلومات التي يتعرضون لها، مما يؤثر على فعالية القرارات التي يتخذونها

و لقد دخل تعليم العلو وتعلمها الألفية الثالثة ! ليوافق مجموعة من التحديات والمتغيرات التي تفرض على خبراء تعليم العلو وتعلمها ضرورة التعامل غير التقليدي مع هذه التحديات فتعليم العلو وتعلمها بحاجة إلى إقرار توجهات جديدة وتبني نظريات وفلسفات عصرية وانتهاج أساليب جديدة لتفعيل تعليم وتعلم العلوم بمراحل

التعليم المختلفة يرى الباز ( 2001 : 314-315 ) أنه يقتضي - يتم التركيز في تعليم العلو وتعلمها على الآتي :

- 1 تدرّس العلوم كعملية استقصائية تهدف إلى فهم المتعلم لما يحدث حوله واكتشاف الحقائق العلمية وتكوين المبادئ العلمية بنفسه
- 2 تزويد المتعلم بمهارات التفكير اللازمة لاكتشاف وتطوير المعرفة العلمية واستخدامها في حل المشكلات التي تواجهه
- 3 تحقيق التكامل في خبرات المتعلم من معارف ومهارات واتجاهات وقيم وذلك في إطار حياتي وظيفي.
- 4 تنشيط الابتكار لدى المتعلم وتقديم الجديد من خلال التفكير الابتكاري
- 5 تعميق قدرة المتعلم على التفكير العلمي والناقد الذي يرفض الاستسلام للخرافات ما يفرض عليه من أفكار دراستها وتحليلها وتقييمها للوصول إلى قرار عملي تجاه المشكلات المواقف اليومية المرتبطة بحياته الشخصية بالمجتمع الذي يعيش ويتفاعل معه
- 6 تنمية قدرة المتعلم على اكتساب الخبرة بنفسه خارج نطاق الفصل بمستويات متدرجة تتناسب ومستوى نضجه وتفكيره
- 7 تكوين اتجاهات إيجابية نحو العلوم وتوفير البيئة المناسبة للتعلم وإرشاد المتعلم إلى تحديد مصادر المعلومات واستخدامها

التعليم بوجه عام وتدرّس العلوم بوجه خاص ليس مجرد نقل المعرفة العلمية إلى المتعلم بل هو عملية تعنى بنمو المتعلم عقليا ووجدانيا و مهاريا وبتكامل شخصيته من مختلف جوانبها فالمهمة الأساسية في تدرّس العلوم هي تعليم الطلبة كيف يفكرون لا كيف يحفظون المقررات الدراسية عن ظهر قلب فهمها وإدراكها وتوظيفها في الحياة

## أولا :- مفهوم التفكير :

ترى حماد ( 1994 : 6 ) 6 التفكير الإنساني يمثل عملية معقدة، تتألف من مجموعة من العمليات العقلية التي يتم من خلالها نشاط التفكير، وهذه العمليات يمكن أن يطلق عليها مصطلح مهارات ذهنية وهي متكاملة

و يذكر زيتون ( 1994 : 94 ) أن التفكير نشاط عقلي يميز الإنسان عن غيره من الكائنات الحية الأخرى ) و يستخدم فيه الرموز مثل الصور الذهنية و المعارف و الألفاظ و الذكريات و الإشارات و التعبيرات والإيحاءات التي تحل محل الأشخاص و المواقف و الأحداث المختلفة التي يفكر فيها الشخص ( بهدف فهم موضوع أو موقف معين

ويذكر النجدي وآخه ( 1999 : 1 ) : " التفكير مهارة قابلة للتعلّم، وبالتالي يمكن تمهيتها

ويرى كل من روبرت وبركنس P k s & b عملية التفكير يحتاجها الفرد في مواقف حياته اليومية وذلك عندما يحتاج إلى اتخاذ قرار عند الصراع مع الصعوبات إبراز الأدلة والحجج القوية أثناء مناقشة القضايا العملية ( 1999:4 P k s & b )

يعرف جروان ( 1999:424 ) التفكير بأنه سلسلة من النشاطات العقلية غير المرئية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس

ويراجع سعادة ( 2003:40 ) التعريفات المتعددة للتفكير، ويخلص إلى أن التفكير "عبارة عن مفهوم معقد يتألف من ثلاثة عناصر تتمثل في العمليات المعرفية المعقدة وعلى رأسها حل المشكلات، والأقل تعقيداً كالفهم والتطبيق، بالإضافة إلى معرفة خاصة بمحتوى المادة أو الموضوع مع توفر الاستعدادات والعوامل الشخصية المختلفة، ولاسيما الاتجاهات والميو

ويعرف التفكير أيضا بأنه "العملية الذهنية التي يتم بواسطتها الحكم على واقع الأشياء وذلك بالربط بين واقع الشيء والمعلومات السابقة عن ذلك الشيء مما يجعل التفكير عاملا مهما في حل المشكلا ( عبيد و عفانة 2003 : 23 )

و يعرف التفكير هو عملية عقلية معرفية ديناميكية هادفة، تقوم على إعادة تنظيم ما نعرفه من رموز ومفاهيم وتصورات في أنماط جديدة تستخدم في اتخاذ القرارات وحل المشكلات وفهم الواقع الخارجي ( الخزندار وآخرون 2006: 9)

و كما يعرف العتوم وآخرون ( 2007 : 20) التفكير بأنه نشاط معرفي يعمل على إعطاء المثيرات البيئية معنى و دلالة من خلال البنية المعرفية لتساعد الفرد على التكيف و التلاؤم مع ظروف البيئة

و نستدل مما سبق أن التفكير يعتبر عملية المعالجة العقلية للمدخلات الحسية بهدف تشكيل الأفكار من أجل إدراك المثيرات الحسية و الحكم عليها

### ثانياً :- مفهوم التفكير العلمي :

يعرف عفانة (1996 : 9 ) التفكير العلمي بالأساليب العقلية التي يتبعها التلميذ في التغلب على بعض الصعوبات و المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية بحيث يقوم بمعالجة هذه الصعوبات و المشكلا ( بطريقة بعيدة عن التوقع و الشعور و الذاتية و التفكير العلمي يقوم على أسس موضوعية و منطقية

يعرف سعيد ( 1999: 328 ) التفكير العلمي بأنه: " نشاط عقلي منظم قائم على إيجاد البرهان والدليل لإثبات النتيجة، ويستخدمه الفرد في معالجة مواقف محيرة، أو الوصول إلى حل مشكلة، وفيه يستخدم الفرد بعض المهارات مثل: الملاحظة، التصنيف، التنبؤ "

ويعرفه علي راشد في النجدي وآخرون ( 1999: 136 ) بأنه: " كل نشاط مرن يتصرف فيه الفرد بشكل منظم في محاولة حل المشكلات، ودراسة الظواهر المختلفة والتنبؤ بها، والحكم عليها باستخدام منهج معين يتناولها بالملاحظة الدقيقة، وقد يخضعها للتجريب في محاولة للتوصل إلى قوانين ونظريات "

كما ت: "ه غليون (2008: 104) بأنه الأسلوب الذي يعتمد على الموضوعية ) و اتخاذ الملاحظات و التفسيرات و التجارب العلمية الدقيقة كأسلوب لمواجهة المشكلات ) و قد ارتبط هذا الأسلوب بتقدم الفكر الإنساني المصاحب لارتقاء مظاهر الحياة الإنسانية

و تعرفه الشلبي و أبو عواد ( 2008: 223 ) قدرة الطالب على استخدام واحدة : أكثر من مهارات التفكير العلمي ( عمليات العلم ) التالية :الملاحظة العلمية، والتصنيف، والاستدلال، والتنبؤ، والقياس

و تعرفه رمضان و الخطيب ( 2008: 40 ) مجموعة من المهارات العقلية اللازمة لحل المشكلات التي يواجهها التلميذ في حياته اليومية تتسم بالدقة و الموضوعية و التي يسعى من خلالها إلى تحديد المشكلة و جمع المعلومات و تكوين الفروض و اختبار صحة الفروض ( الوصول إلى النتائج و تفسيرها

و يعرف التفكير العلمي بأنه عملية تنظيم للأفكار والمعارف بهدف تفسير المواقف الحياتية والظواهر، وذلك يتطلب امتلاك الطالب للقدرة على الملاحظة، وجمع المعلومات، وتصنيفها، وتفسيرها، والتنبؤ، والقدرة على تعميم النتائج

### خصائص التفكير العلمي:

ويذكر النجدي وآخرون ( 2002 : 87 ) التفكير العلمي يتميز بأنه :

- 1- نشاط منظم وليس نشاطا ارتجاليا
- 2- نشاط مقصود وهادف وليس نشاطا تلقائيا
- 3- يتصف بالدقة والضبط
- 4- يتميز أسلوبه بأنه يقوم على الواقع والمشاهدة والحقائق الملموسة
- 5- مرن بعيد عن الجمود والتعصب
- 6- موضوعي فهو ينادى قدر المستطاع عن كل ما يتعلق بالذات
- 7- يقوم على التعميم Generalization بمعنى الأحكام النتائج التي ينتهي إليها ينبغي ألا تقتصر على تفسير حالة جزئية واحدة

و يرى الباحث أن من خصائص التفكير العلمي أنه نشاط عقلي منظم لدى الفرد من خلال تعامله اليومي مع القضايا والمشكلات وهو العملية العقلية التي يتم بموجبها حل المشكلات أو اتخاذ القرارات من خلال التفكير المنظم الذي يعتمد على التجريب والملاحظة والقياس والاستنتاج واستخدام مصادر المعلومات المختلفة

## وظائف التفكير العلمي

شار النجدي ( النجدي و آخرون 2002: 87) ن للتفكير العلمي الوظائف الآتية :

- 1 يقوم التفكير العلمي بفهم الظواهر المحيطة بالإنسان في بيئته  
يقوم التفكير العلمي بحل المشكلات المختلفة سواء من الناحية العلمية  
الناحية الحياتية  
يضيف التفكير العلمي على الأشياء معاني جديدة حيث يكتشف  
الفرد أسس في الكون لم يكن يعرفها وخواص أشياء كان يجهلها

### ثالثا :- التفكير وأهداف تدريس العلوم:

لقد تحولت النظرة في تدريس العلوم من التركيز على حفظ الحقائق والقوانين العلمية إلى  
توظيف العلم في الحياة العملية وقد قامت العديد من الدول المتقدمة بتطوير مناهج العلوم  
وأهداف تدريسه لتلبي احتياجات القرن الحادي والعشرين وطموحاته وقد حاولت وما زالت  
تحاول الدول النامية اللحاق بركب هذه الدول المتقدمة وتبني اتجاهات حديثة في تدريس العلوم

فقد كانت المناهج التقليدية إلى عهد قريب في اليابان تهدف إلى تزويد التلاميذ بفهم  
لظواهر الطبيعة منطقيا وموضوعيا من خلال الملاحظة والتجريب وزيادة فهمهم للطبيعة أما  
المناهج الحديثة فقد هدفت إلى تطوير قدرات التلاميذ واتجاهاتهم نحو البحث في الطبيعة من خلال  
الملاحظة والتجريب التلاميذ يفهمون الظواهر الطبيعية وتطور حبههم لهذه الطبيعة  
وقامت المؤسسة الأمريكية لتطور العلوم ببناء مناهج العلوم على أساس المدخل القائم على استخدام  
العلوم كطريقة وجاءت أهداف هذا المنهج كما بينها (نشوان 1992: 51)  
على النحو الآتي :

- 1 كساب التلاميذ القدرة على الملاحظة والتمييز والتصنيف  
كساب التلاميذ المهارات الرياضية واستعمال الأعداد واستخدام  
المقاييس  
كساب التلاميذ القدرة على تصميم التجارب المخبرية وتنفيذها  
وتقويمها



4 كساب التلاميذ القدرة على استخدام الطريقة العلمية في حل

#### المشكلات

وقد حاول مشروع مركز تدريس العلوم في جامعة أوكلاهوما تطوير قدرة التلاميذ رفع كفاياتهم نحو استخدام أسلوب الاستقصاء في تعلم العلوم وانطلق المشروع البريطاني نافيلد لتدريس العلوم العامة من الأهداف الآتية :

- تطوير قدرة التلميذ على اكتشاف الحقائق من خلال الخبرات

المباشرة وغير المباشرة

- تعويد التلاميذ على استخدام الطريقة العلمية في البحث

واكتشاف الحقائق بأنفسهم

- تطوير مهارة التلاميذ في استخدام الأدوات المخبرية والمواد

البيئية البسيطة

- توظيف الحقائق التي يتعلمونها في مواقف حياتية جديدة

- تطوير مهارة التلاميذ في الملاحظة والتصنيف

وتناول لمشروع الصيني الوطني لتطوير مناهج العلوم في المرحلة الابتدائية (ASCD)

مناهج العلوم من الصف الأول وحتى السادس الابتدائي لتحقيق الأهداف التالية:

- تطوير اهتمامات الأطفال في تعلم العلوم

- تطوير اتجاهات التلاميذ نحو العلم

- تطوير قدرات التلاميذ ومهاراتهم في دراسة العلوم

- تطوير قدرة التلاميذ في تطبيق ما يتعلمون من العلوم في الحياة

اليومية

و يرى الباحث أنه يجب على المعلم العمل على تنمية التفكير العلمي لدى تلاميذه

مستخدماً أسلوباً علمياً و خطوات علمية حتى يستطيعوا مواجهة مشكلات العصر علماً بأنه توجد

أكثر من طريقة لتنمية التفكير العلمي عند التلاميذ

#### رابعاً :- مهارات التفكير العلمي:

يعرف زيتون ( 1993: 101 ) مهارات التفكير العلمي بأنها مجموعة من القدرات

والعمليات العقلية الخاصة اللازمة لتطبيق 11 العلم والتفكير بشكل صحيح والقدرة على استخدا

هذه العمليات ( عمليات العلم ) يتطلب من الفرد المتعلم تمثّل المعلومات ومعالجتها

خطوة عقلية 199 المعلومات الأساسية المعطاة وتسمى هذه القدرات الخاصة بعمليات العلم 45 مهارات التقصي والاكتشاف

وتعرفها اللولو ( 1997: 22 ) بأنها مجموعة من القدرات والعمليات العقلية الخاصة اللازمة لتطبيق طرق العلم والتفكير العلمي بشكل صحيح

و تعرفها عودة ( 2006: 223 ) بأنها الأدوات العقلية التي يقوم بها التلاميذ التي تتسم بالدقة و السرعة أثناء ممارسة حل الأنشطة و التدريبات المختلفة

كما تعرفها غليون ( 2008: 99 ) بأنها مجموعة من المهارات العقلية المتكاملة اللازمة لحل مشكلة تواجه في حياته اليومية أو العملية باستخدام منهج علمي تتواف فيه الموضوعية 9 و يتسم بالدقة و يتكون من المهارات الآتية : تحديد المشكلة : اختيار الفروض المناسبة □ و اختبار صحة الفروض و تفسير البيانات □ التعميم

و يعرفها إبراهيم ( 2010: 501 ) بأنها نشاطات ذهنية يقوم بها المتعلم لتحقيق هدف ما بأقل وقت و جهد ممكن 1 و تتمثل في مهارات الملاحظة ( الاستنتاج ) الاستقراء ( المقارنة ) التطبيق

و تـ مهارات التفكير العلمي بإنها مجموعة القدرات والعمليات العقلية التي يجب أن يتمتع بها الطالب للقيام بالعمليات العلمية من أجل تحقيق الهدف م هذه العمليات، وهي ( جمع المعلومات ) التذكر ( التنظيم ) التحليل ( التكامل ) التوليد ( التركيز ) التقييم )

#### خامساً :- شمولية مهارات التفكير العلمي:

تشمل مهارات التفكير العلمي مجموعة متنوعة من المهارات، فقد اعتمد معهد التربية ( بوكالة الغوث الدولية ) اثنتي عشرة مهارة في تدريس العلوم تشمل: الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج، التنبؤ، القياس، العلاقات الزمانية والمكانية، الاتصال، صياغة الفرضيات، التجريب، تمييز المتغيرات، التفسير، بناء النماذج ( الضامن، 1993: 5 )

وقد جُود أيضاً مطورو المناهج في الولايات المتحدة الأمريكية ( SAPA ) اثنتي عشرة مهارة تشمل: الملاحظة، التصنيف، استخدام الأرقام، القياس، استخدام العلاقات في الفراغ

والزمن، التواصل، التنبؤ، التفسير، التعريف الإجرائي، صياغة الفرضيات، ضبط المتغيرات،  
التجريب ( P :1995 : 218 )

وقد حددها علي ( 2002 ) ( 100 ) بثلاث عشرة مهارة هي الملاحظة، التصنيف، القياس،  
التواصل، الاستدلال، التنبؤ، استخدام علاقات الزمان والمكان، استخدام الأرقام، التعريف الإجرائي،  
ضبط المتغيرات، فرض الفروض، التصميم التجريبي، تفسير البيانات

وقد استخدم مارزانو وزملاؤه معايير متعددة لاختيار المهارات العقلية التي يمكن تعلمها في  
غرفة الصف والتي قدم كل منها من جانب التربويين على أنها هامة لتعلم التلاميذ، وقد حدد  
مارزانو وزملاؤه إحدى وعشرين مهارة عقلية ( عمليات معرفية عامة ) جمعت في ثماني فئات  
كما بينها مارزانو (1996: 164-166) :

- 1 مهارات التركيز و تشمل: (تحديد المشكلات صياغة الأهداف )
- 2 مهارات جمع المعلومات و تشمل: (الملاحظة صياغة الأسئلة )
- 3 مهارات التذكر و تشمل: (التذكير (و الاسترجاع استخدام الرموز )
- 4 مهارات التنظيم و تشمل: (المقارنة ، التصنيف ، الترتيب التمثيل )
- 5 مهارات التحليل و تشمل: ( تحديد السمات و المكونات : تحديد الأنماط  
و العلاقات □ تحديد العلاقات الرئيسية تحديد الأخطاء )
- 6 مهارات التوليد و تشمل: ( الاستدلال التنبؤ التوسع )
- 7 مهارات التكامل و تشمل: ( التلخيص إعادة البناء )
- 8 مهارات التقييم و تشمل: ( بناء المعايير التأكد أو التدقيق )

**أولاً :- مهارات جمع المعلومات**

**1-الملاحظة :**

تعتبر الملاحظة من الوسائل الأولى التي استخدمها الإنسان لجمع المعلومات، وهي تمثل  
حجر الزاوية في البحث العلمي، إذ تتجمع الملاحظات فتكون ظاهرة تستحق البحث والدراسة  
فتساعد الباحث على تحديد مشكلته

يعرف مارزانو ( 1996 : 112 ) الملاحظة بأنها الحصول على المعلومات من خلال حاسة  
أو أكثر و تستخدم هذه الحواس في جمع معلومات جديدة و يمكن أن تركز هذه الحواس أو لا  
تتركز على نمط محدد من هذه المعلومات

ويدها عيفي ( 1996: 14 ) بأنها: " انتباه مقصود ومنظم وضابط للظواهر أو الأمور، من أجل اكتشاف أسبابها وقوانينها، باستخدام الحواس المختلفة وخاصة حاسة البصر، أو باستخدام بعض الأجهزة مثل المجهر "

ويدها الهويدي ( 2005: 31 ) العطار ومعوض ( 1995: 257 ) الملاحظة بأنها: " قدرة الطالب على استخدام حواسه في الإحاطة بالموضوعات والوقائع المتضمنة في الموقف بدقة "

وتدرف بأنها قدرة المتعلم على استخدام واحدة أكثر من حواسه في التوصل إلى المعرفة العلمية وجمع المعلومات وقد يستخدم أثناءها الأجهزة والأدوات التي تعينه على اكتشاف المجهول

ومن الأمثلة على الأسئلة التي تقيس هذه المهارة ما يأتي :

- ضع كمية صغيرة من حمض الهيدروكلوريك إلى أنبوب به قطعة خارصين ، ولاحظ ما يحدث
- ضع ورقة دوار شمس زرقاء في محلول به حمض ولاحظ ما يحدث

ثانيا : مهارات التذكر

- التذكر ( الاسترجاع )

يعرف مارزانو (1996: 116)التذكر بأنه القدرة على تخزين المعلومات في الذاكرة، ثم استرجاعها وقت الحاجة

و يعرف عيطة ( : 64 ) التذكر بأنه قدرة المتعلم على استرجاع الحقائق واستدعائها ( المصطلحات العلمية ) خصائص لأشياء ( الرموز ) التعميمات ( النظريات ) الأحداث من الذاكرة

تدرف مهارة التذكر بأنها المهارة التي تستخدم من أجل ترميز المعلومات والاحتفاظ بها في الذاكرة طويلة المدى أو أنها عبارة عن عملية تخزين المعلومات في الدماغ من أجل استخدامها لاحقا.

ومن الأمثلة على الأسئلة التي تقيس هذه المهارة ما يأتي :

- عرف الخلية
- ما مكونات الخلية النباتية ؟
- كر وظائف الجدار الخلوي في الخلية النباتية

**ثالثا : مهارات التنظيم**

**1- المقارنة :-**

يعرفها مارزانو ( 1996: 121 ) بأنها تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين المعلومات

يعرفها عيطة ( 2007: 64 ) بأنها قدرة المتعلم على تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين المعلومات أو الأشياء 64 الأفكار 64 تحديد الفروق بين الأشياء والأفكار والمعلومات 1 التمييز بينها

وتعرف مهارة المقارنة بأنها: إحدى مهارات التفكير الأساسية لتنظيم المعلومات وتطوير المعرفة وتتطلب التعرف على أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين شيئين أو أكثر عن طريق تفحص العلاقات بينهما، والبحث عن نقاط الاتفاق و الاختلاف، ورؤية ما هو موجود في أحدهما ومفقود في الآخر.

ومن الأمثلة على الأسئلة التي تقيس هذه المهارة ما يأتي :

- قارن بين الخلية الحيوانية و الخلية النباتية ؟
- قارن بين الطبقة العمادية و الطبقة الأسفنجية ؟

**- التصنيف :-**

تدّ الضامن ( 1993: 4 ) التصنيف بأنه: " المهارة التي تتضمن القدرة على وضع الأشياء في مجموعات، بناءً على الخصائص المشتركة التي تمتلكها أو لا تمتلكها تلك الأشياء "

ي أبو جلاله ( 2007: 147 ) وعلي ( 2002: 102 ) ومحمد ( 1994: 206 ) التصنيف بأنه: " عملية تستخدم لتقسيم الأشياء، والظواهر، والأحداث إلى مجموعات، طبقاً لصفات أو خصائص معينة "

ويرى الهويدي ( 2005: 33 ) بأن التصنيف هو: "تنظيم الملاحظات (المعلومات ) بطرق تحمل معنى خاصا، وتبني مجموعات التنظيم بناء على مدى التماثل والتباين وفق صفة معينة"

تعرف مهارة التصنيف بأنها قدرة المتعلم على تحديد الصفات أو السمات الخاصة بالموضوعا □ الأشياء المفاهيم وضع الأشياء في مجموعات تبعا لصفة صفات مشتركة

من الأمثلة على الأسئلة التي تقيس هذه المهارة ما يأتي:

- P- صنف النباتات التالية إلى نباتات ذوات الفلقة و نباتات ذات الفلقتين ؟  
( الحمص - الذرة - الفول - القمح - البازلياء - الشعير )  
- صنف المواد التالية إلى عناصر و مركبات ؟  
( الحديد - كبريتات الصوديوم - الماغنسيوم - حمض الليمون )

### 3- الترتيب :

يعرف مارزانو ( 1996 : 16 ) الترتيب بأنه : ترتيب الخصائص طبقاً لمعيار معين و الترتيب يتعلق مباشرة بالتصنيف و يمكن أن يعتبر حالة خاصة من مهارة التصنيف وتعرف مهارة الترتيب بأنها 16 المتعلم على ترتيب خصائص المفهوم طبقاً لمعيار صفة أو خاصية معينة

ومن الأمثلة على الأسئلة التي تقيس هذه المهارة ما يلي:

- رتب كواكب المجموعة الشمسية حسب قربها بعدها عن الشمس
- رتب مكونات الأسطوانة الوعائية في الجذر من الخارج إلى الداخل
- رتب العناصر التالية (الصوديوم ) الكالسيوم ( البوتاسيوم ) الهيدروجين ( الحديد ) حسب نشاطها الكيميائي
- رتب □ الجهاز التنفسي حسب تسلسلها

### 4- التمثيل :

يعرف مارزانو ( 1996 : 128 ) التمثيل بأنه : قدرة المتعلم على تمثيل المعلومات بتغيير شكلها ليظهر العلاقات الهامة بين العناصر المحددة

وتعرف مهارة التمثيل بأنها قدرة المتعلم على تغيير شكل المعلومات لإظهار العلاقات الهامة  
بي العناصر المحددة 5 تمثيل المفهوم 5 الأشياء 5 المعلومات 5 الأفكار بالرسوم والأشكال  
والنماذج والخرائط الهرمية ( خرائط المفاهيم ) والأشياء الحسية

ومن الأمثلة على الأسئلة التي تقيس هذه المهارة ما يلي:

- رسم قطاعا عرضيا للتركيب الداخلي للورقة في النبات موضحا الأجزاء على الرسم
- مثل بيانيا العلاقة بين فرق الجهد الكهربى و شدة التيار الكهربى
- اربط بين المفاهيم التالية بخارطة مفاهيم

**رابعاً :- مهارات التحليل**

### **1- تحديد السمات ( الخصائص ) أو المكونات :**

يعرف مار زنو: ( 1996: 1 ) تحديد السمات و المكونات بأنها : المهارة التي تتطلب  
من الفرد المعرفة و من ثم توضيح الأجزاء التي تكون معا الكل فتحليل السمات و المكونات  
تتطلب يجب أن تساعد التلاميذ على التركيز على التفاصيل و بنية الأشياء و الأفكار  
ويعرفها عيطة ( : 66 ) بأنها قدرة المتعلم على توضيح الأجزاء التي تكون معا أو توضيح  
الخصائص التي تميز المفاهيم عن بعضها و التركيز على التفاصيل بنية الأشياء والأفكار

تعرف مهارة تحديد السمات و المكونات بأنها : قدرة المتعلم على تحديد السمات العامة  
لعدة أشياء ، أو القدرة على استنباط الوصف الجامع.

ومن الأمثلة على الأسئلة التي تقيس هذه المهارة ما يأتي :

- ما خصائص الأحماض ؟
- ما أهم خصائص المخاليط
- ما أهم مميزات القلويات ؟

**- تحديد الأخطاء:**

يعرف مارزانو ( 1996: 138 ) تحديد الأخطاء بأنها : مهارة تتطلب اكتشاف الأخطاء في  
العرض المنطقي و الحسابات و الإجراءات و المعلومات كما تتضمن هذه المهارة تحديد أسباب  
هذه الأخطاء و تصحيحها

تُعرف مهارة تحديد الأخطاء بأنها قدرة المتعلم على اكتشاف الأخطاء في العمليات الحسابية و المعلومات 51 السلوكيات وتحديد أسباب هذه الأخطاء وتصحيحها ومن الأمثلة على الأسئلة التي تقيس هذه المهارة ما يأتي :  
اكتشف الخطأ في العبارات التالية وصححه :

- يعمل الساق على امتصاص الماء و الأملاح من التربة
- يعتبر ساق البطاطا الحلوة جذرا أرضيا
- يعتبر القمح من النباتات ذوات الفلقتين
- يعمل هرمون الأكسين على تكبير حجم الثمار

## خامسا :- مهارات التوليد

### 1- الاستدلال :-

يعرف أبو الجديان ( 1999: 14 ) الاستدلال بأنه: " نشاط عقلي معرفي يعالج معلومات أو قضايا ثبت صدقها: لاستنتاج حكم أو قضية مجهولة مباشرة، بحيث تكون الأحكام والقضايا المستنتجة جديدة، وذلك دون اللجوء إلى التجزئة، ويشمل القدرة على الاستنباط والاستقراء والاستنتاج "

وقد عرفها المجبر ( 2000: 27 ) بأنها: " عملية عقلية يستطيع الفرد من خلالها الربط بين ملاحظاته) ومعلوماته المتوفرة عن ظاهرة بمعلوماته السابقة عنها، ثم يقوم بعد ذلك بإصدار حكم معين يفسر به هذه الملاحظات وبالتالي يصل الطالب إلى نتائجه على أساس من الأدلة والحقائق المناسبة "

( 4 ) الهويدي ( 2005: 35 ) مهارة الاستدلال على أنها: " التعرف على خصائص شيء مجهول من خصائص شيء معلوم، ويبدأ الاستدلال بالملاحظة "

تع مهارة الاستدلال بأنها : قدرة الطالب على إدراك العلاقات بين الأجزاء أو الأمثلة للوصول إلى الكل واستخدام الكل في ملاحظة الأجزاء أو الأمثلة  
ومن الأمثلة على الأسئلة التي تقيس مهارة الاستدلال ما يلي:

1- تفحص البذور التالية من حيث الشكل واللون والملمس :

( ) ( شعير ( فاصوليا ( بازلياء ( حمص ) ) ماذا تستنتج ؟



- تغطي الحراشيف جسم الزواحف :

في ضوء التعميم السابق بي أيا من الحيوانات الآتية :

( الضفدعة ) ( التمساح ) ( السحالي ) ( السلمندر ) ( الثعبان ) ينتمي لمجموعة الزواحف

## 2- التنبؤ :

يعدُّ التنبؤ أحد أهداف العلم، فهو يساعد الإنسان على ضبط الظواهر والظروف والتحكم بها، ولكي يتم ذلك لا بد من توقع ما سيحدث بناء على الملاحظات والخبرات المتعلقة بالظاهرة  
يـ مارزانو وآخرون ( 1996: 141 ) مهارة التنبؤ بأنها: "توقع نتائج معينة في موقف معين، وربما تكون هذه النتائج أحداث مستقبلية "  
وترى اللولو ( 1997: 28 ) بأن التنبؤ: " عملية عقلية يمكن التدريب عليها وممارستها من خلال تحليل المعلومات والملاحظات الموجودة لدى الطالب، وتدريب الطالب على التنبؤ بيزوده بالقدرة على التحكم بالظواهر المحيطة به) والتعامل معها بسهولة بناء على توقعاته التي توصل إليها في ضوء معلوماته السابقة"

ويرى ( 1999: 428 ) بأنها: "قراءة البيانات أو المعلومات المتوافرة والاستدلال من خلالها على ما هو أبعد من ذلك في الزمان أو الموضوع أو المجتمع "  
ويعرفها الهويدي ( 2005: 35 ) بأنها: " نمط من أنماط التفكير يتطلب إعطاء أفضل تقدير مبني على المعلومات المتوافرة لدى الفرد، ويهدف التعرف إلى النتيجة المتوقعة أو الحدث المتوقع "

أشار أبو جلالة ( 2007: 149 ) وموسى ( 1995: 32 ) لمهارة التنبؤ بأنها: " التوصل إلى معرفة ما سيحدث في المستقبل بالاستعانة بالخبرة والمعلومات السابقة "  
و تعرف مهارة التنبؤ بأنها استقراء الطالب لما يطرأ على الظاهرة أو الحدث من تغير مستقبلا في ضوء الملاحظات الحالية والخبرات السابقة المرتبطة بتلك الظاهرة أو الحادثة  
ومن الأمثلة على الأسئلة التي تقيس هذه المهارة ما يلي:

- ماذا يحدث إذا تم إزالة اللحاء من النبات ؟

- ماذا يحدث تم انقسام لخلايا الكامبيوم في الساق

- ماذا يحدث إذا تم قطع القمة النامية في الساق

## 3- التوسع (التعمق) :

يعرف مارزانو ( 1996: 142) مهارة التوسع بأنها : المزيد من التفاصيل و الشرح والأمثلة و المعلومات الأخرى ذات الصلة بالمعرفة السابقة من أجل تحسين الفهم  
ويـ ها عيطة ( : 6 ) مهارة التوسع بأنها : قدرة المتعلم على التوصل إلى المزيد من التفاصيل والشرح والمعلومات الأخرى : الصلة بالمعرفة السابقة من : تحسين

الفهم 5 تطبيق المفاهيم والتعميمات في مواقف جديدة 5 إعطاء أمثلة تنتمي للمفهوم وأخرى لا تنتمي له 5 حل المشكلات في ضوء المعرفة السابقة و يعرف التوسع بأنه قدرة المتعلم على إضافة المزيد من التفاصيل و المعلومات المتصلة بالمشكلة أو الموضوع

ومن الأمثلة على الأسئلة التي تقيس هذه المهارة ما يأتي :

- الأحماض تحمر ورقة دوار الشمس الزرقاء
- ما التفاصيل التي يمكن إثباتها هذا التعميم
- حمض الليمون يحمر ورقة دوار الشمس الزرقاء
- حمض النيتريك يحمر ورقة دوار الشمس الزرقاء
- حمض الكبريتيك يحمر ورقة دوار الشمس الزرقاء

#### سادسا :- مهارات التكامل :-

يعرف مارزانو (1996: 144) مهارا التكامل بأنها : مهارات تقتضي وضع الأجزاء التي توجد بينها علاقات معا لفهم المبادئ ويتم ربط المعلومات الجديدة بالمعرفة السابقة في أثناء بحث المتعلم عن المعرفة السابقة بالمعلومات الجديدة و من ثم دمج هذه المعلومات ( الجديدة و السابقة ) في بناء جديد تع ( مهارات التكامل بأنها: قدرة المتعلم على دمج المعلومات السابقة مع المعلومات الجديدة للحصول على معرفة جديدة

#### 1- التلخيص :

يعرف مارزانو (1996: 144) التلخيص بأنها : القدرة على ضم المعلومات بكفاءة في عبارة متماسكة 4 و يتطلب ذلك القيام بثلاثة أنشطة إدراكية على الأقل : جمع المعلومات : اختيار المهم منها و حذف غير المهم : و توحيد المعلومات المهمة ي رف الباحث التلخيص بأنها : القدرة على حذف الجوانب غير الهامة من الموضوع والتعبير عن الأفكار الرئيسية بإيجاز ووضوح

ومن الأمثلة على الأسئلة التي تقيس هذه المهارة ما يأتي :

- حصلت في إحدى التجارب على القراءات التالية لحجم الغاز عندما كان تحت ضغط ( 2 ) ( )  
41.6سم<sup>3</sup> - 42.8سم<sup>3</sup> - 42.9سم<sup>3</sup> - 42.7سم<sup>3</sup> أن أفضل جملة تلخص النتائج هي :
- أن حجم الغاز تحت الضغط المذكور ثابت
- أن حجم الغاز تحت الضغط المذكور هو 42.8سم<sup>3</sup>
- لا يمكن الوثوق بهذه النتائج

- أن القراءة الأولى غير صحيحة

## 2- إعادة البناء ( التركيب ) :

يعرف مارزانو ( 1996: 148 ) مهارة التركيب بأنها :عملية تغيير البنى المعرفية الموجهة من أجل دمج معلومات جديدة فيقوم المعلم - بحسب ما يستجد - بنشاط يهدف إلى تعديل أو توسيع أو إعادة تنظيم في المادة من أجل التخلي من مفاهيم سابقة ( لإدراكه أن التصورات و الحقائق و المعتقدات أو الاتجاهات لم تعد دقيقة أو صحيحة و تمت عملية إعادة صياغة الأفكار جزءا رئيسا في النمو المعرفي و التطور المعرفي

وت مهارة التركيب بأنها : قدرة المتعلم على تغيير الأبنية المعرفية القائمة بإضافة المعلومات الجديدة الى المعلومات السابقة للحصول على أبنية معرفية جديدة

ومن الأمثلة على الأسئلة التي تقيس هذه المهارة ما يأتي :

- إذا أعطيت المصطلحا أو المفاهيم التالية :- ( الأنسجة الوعائية - الخشب - اللحاء - أوعية خشبية - قصيبات - ألياف - خلايا برنشيمية - الأنابيب الغر بالية - الخلايا المرافقة ) فإن جميع الجمل التالية صحيحة ما عدا :

- تقسم الأنسجة الوعائية في النبات إلى الخشب و اللحاء  
- يتكون اللحاء من أوعية خشبية و قصيبات و ألياف و أنابيب غربالية

- يتكون اللحاء من أنابيب غربالية و خلايا برنشيمية و ألياف  
- يتكون اللحاء من ألياف و خلايا برنشيمية و أنابيب غربالية و خلايا مرافقة

## سابعاً :- مهارات التقويم :

يعرف مارزانو ( 1996: 149 ) مهارة التقويم بأنها : مهارات تقتضي تقدير درجة معقولية الأفكار

1996 مهارة التقويم بأنها: قدرة المتعلم على إصدار حكم لدرجة مناسبة للأفكار 4 المعلومات المطروحة

## 1- بناء المعايير و المحكات :

يعرف مارزانو ( 1996: 149 ) بناء المعايير و المحكات بأنها :عملية إرساء المقاييس للحكم على قيمة الأفكار و منطقتها و تعتبر هذه المحكات مبادئ عقلانية مشتقة من الثقافة و الخبرة و التدريس

و تعرف بناء المعايير و المحكات بأنها قدرة المتعلم على اتخاذ معايير لإصدار الأحكام والقرارات

- ومن الأمثلة على الأسئلة التي تقيس هذه المهارة ما يأتي :
- إذا أردت أن تصنف زملائك إلى طويل و قصير بعد معرفة أطوالهم فلا بد من :
- تحديد المقياس الذي تحكم به
  - تحديد متوسط أطوال الزملاء
  - تحديد متوسط أطوال طلاب صفك
  - جميع ما ذكر

## 2-التأكد ( التدقيق):

يعرف مارزانو ( 1996: 15) التأكد بأنه : تقديم البرهان على صحة الادعاءات تدققها و تعرف بأنها قدرة المتعلم على التحقق من صحة الأحكام وصدق الفروض بتقديم الأدلة على صحتها

- ومن الأمثلة على الأسئلة التي تقيس هذه المهارة ما يأتي :
- تغييب عن إحدى التجارب و أفادك أحد زملائك بالنتائج التي توصلوا إليها فانك تعتقد أن أفضل طريقة إزاء ذلك هي :-

- الوثوق بالنتائج لأنك تثق بقدرة زميلك
- التأكد من هذه النتائج من زميل آخر .
- الحكم على صحة النتائج من خلال المعلومات الواردة في الكتاب المدرسي
- الطلب من زميل ثالث إجراء التجربة

و يرى الباحث أن المتعلمين الأكفيا قادرين على الوصول إلى المهارات بمرونة فهم يعرفون كيف يختارون مهارة أو استراتيجية معينة تناسب المهمة و كذلك كيف يشرفون عليها و على سيرها في ضوء العقبات و المشكلات أما المتعلمون الأقل كفاءة فإنهم أكثر عرضة لاختيار استراتيجية غير ملائمة و عليه فإن نموذج مارزانو لأبعاد التعلم يعتبر نموذجا عصريا حديثا في التعليم و التعلم لما يتضمنه من مهارات عقلية يحتاج إليها المتعلم أثناء حياته التعليمية كما تلزمه لتوظيفها في حياته العامة ليتمكن من إيجاد الحلول المناسبة للمشكلات التي تواجهه و تذليل العقبات التي يتعرض لها حيث الدراسات والأبحاث العلمية أثبتت أهمية وفعالية النموذج في التأثير على التحصيل والتفكير والاتجاهات

## رابعا :- دور المعلم في تنمية مهارات التفكير

على المعلمين أن ينظروا إلى دورهم التربوي كمرشدين ومسهلين لعملية التعلم لا كمحاضرين أو ناقلين للمعرفة إن مفهوم المعلم عن عملية التعليم و التعلم يؤثر إلى حد كبير على الاستراتيجية الممارسات التعليمية التي يتبعها ما يؤثر على تنمية التفكير الناقد و الإبداعي أو إعاقته و يرى باول ( p l 1995 ) أن هناك مفهومين مختلفين عن عملية التعلم و المعرفة المفهوم الأول هو المفهوم التقليدي يتمحور حول المعلم و الكتاب المقرر و يفترض هذا المفهوم أن المعرفة أو الفهم ينتقلان من المعلم إلى الطالب من خلال التواصل اللفظي أي عن طريق المحاضرة أو عن طريق التثقيل الكتاب وواجب المعلم وفق هذا المفهوم أن ينقل المعرفة و المعلومات المنظمة إلى الطالب أما المفهوم الثاني الذي يتمحور حول الطالب فيستند إلى أن المعرفة و الفهم و الحقيقة لا يمكن أن تنتقل من شخص إلى آخر من خلال التواصل اللفظي فحسب و بناء على ذلك فإن وظيفة التعليم هي تيسير الفهم و المساعدة في تطوير قدرات الطالب الذهنية و من الواضح أن المفهوم الثاني عن عملية التعلم و التعليم هو الذي ينسجم مع فلسفة تربوية تهدف إلى تنمية تفكير الطالب

كذلك من واجب المعلم خلق بيئة صفية مثيرة و مشجعة على التعلم ل طالما اعتبر الصف الهادئ هو الصف المثالي إلا أن الأدب التربوي يعتبر البيئة الصفية المحفزة على التعلم و التفكير هي البيئة التي توفر للمتعلمين فرصا كثيرة للنقاش و لعرض آرائهم و شرح وجهات نظرهم حول شتى المواضيع و من واجب المعلم كذلك أن يستمع لوجهات النظر المختلفة و يسأل الأسئلة الموجهة أن يضمن ألا يشد الطلبة عن موضوع الدرس ( جبر 2004 : 23 )

كما على المعلم أن يتسامح مع أخطاء طلبته و يشعرهم بالثقة و يمنحهم الأمن ليعبروا عن آرائهم بحرية إن المعلم الذي يهدف إلى تنمية التفكير و تطويره لدى طلبته يطرح عليم أسئلة مفتوحة و متشعبة قد تتبع بعض هذه الأسئلة من المواقف اليومية التي يمر بها الطلبة كأن يسأل المعلم الطلبة " ما أفضل طريقة لجمع الأموال لعمل نشرة طلابية مدرسية ؟ " " و قد تتبع هذه الأسئلة من المنهاج كتحليل قرار تاريخي مثلا كذلك على المعلم أن يكون مستعدا لتدريب طلبته على تحليل النقاش و تقييم التفسيرات التي يقرؤونها و يسمعونها أن يدرهم على التفكير بشكل ناقد تحليلي بما يتعرض له الطلبة من معلومات و استنتاجات في شتى المواضيع الدراسية و فيما يتعلق بالأمور التي تعينهم خارج نطاق المدرسة

و يمكن للمعلم أن يطرح على طلابه أسئلة تحثهم على التفكير الناقد مثلًا " ماذا يعني " ؟ " فعلى المعلم تشجيع الطلبة على فهم ما تعنيه العبارا و القراءة ما بين السطور " هل هذا صحيح ؟ و كيف أتأكد من أنه صحيح ؟ ما الدليل على صحته " إذا كان صحيحا ماذا يترتب على ذلك ؟ وماذا يمكن أن استنتج بناء على ذلك ؟ " " هل هناك بدائل أخرى ؟ ما هي ؟ ما أفضل بديل ؟ " إن المعلم الذي يطرح هذه الأسئلة على طلابه " يعدهم لاتخاذ القرارات المستقبلية ففي المواقف التي يتعرض لها الطلبة في حياتهم هناك دائما خيارات عديدة عليهم التفكير مليا و فحص البدائل و اتخاذ القرار بشأنها ( جبر ( 23:2004 )

و يرى الباحث أن من أدوار المعلم الأساسية هي خلق بيئة صفية تشجع على التفكير و تنمي مهارات التفكير لدى الطلاب فللمعلم دور مهم في بناء بيئة صفية متسامحة تشجع الطلبة على الحوار و النقاش و من واجبه أن يساعد الطلبة على ملاحظة أهمية التفكير و على تقدير المعرفة " يشجعهم على توضيح أفكارهم ذلك يتطلد من المعلم صياغة الأفكار و طرح الأسئلة المساعدة و يضاف إلى ذلك دور المعلم المهم في طرح أسئلة تستثير التفكير و مساعدة الطلاب على تركيز النقاش حول الموضوع و للمعلم دور مهم في أن يدل الطلبة على المصادر المتنوعة للمعرفة و أن يقترح عليهم كيفية استخدامها فيما يأتي عر لخصائص المعلم الذي ينمي و يشجع التفكير و المعلم الذي يعيق تطور مهارات التفكير لدى طلبته ( جبر 24:2004 )

خصائص المعلم الذي يشجع مهارات التفكير	خصائص المعلم الذي يعيق تطور مهارات التفكير لدى طلبته
يمنح الوقت الكافي	غير صبور
يعتبر الخطأ فرصة للتعلم	لا يقدم تغذية راجعة
يتقبل قرارات الطلبة	ساخر
متفائل بالنتائج	متشائم
يقدر الأفكار الإبداعية	يرفض الأفكار الجديدة
يقدم المساعدة وقت الحاجة	متسلط
يهتم بطرق تفكير الطلبة	يتصرف كأنه مصدر للمعرفة
يصغي باهتمام للطلبة	يقاطع أثناء الحديث
يتفهم اهتمامات الطلبة	يقلل من قيمة الاقتراحات

لدى الطلبة القدرة على التفكير الخلاق إذا توفرت لديهم بيئة مشجعة و معلم يأخذ بأيديهم نحو الإبداع كما إن البيئة الصفية المحفزة على التعلم و التفكير هي البيئة التي توفر للمتعلمين فرصا كثيرة للنقاش و لعرض رآئهم وشرح وجهات نظرهم حول شتى المواضيع إن التدريس بنموذج أبعاد التعلم لمارزانو يؤكد فاعلية المتعلم داخل الموقف التعليمي من خلال المشاركة في الأنشطة، والتعاون في التفكير، المثابرة على الوصول إلى حلول للأنشطة، وتنفيذ التجارب، وهذه السلوكيات تساهم في تنمية التفكير واستيعاب المفاهيم كما تؤثر وبصورة إيجابية في تنمية عاداته العقلية وعليه فإن نموذج أبعاد التعلم لمارزانو يعتبر نموذجا عصريا حديثا في التعليم والتعلم ، لما يتضمنه من مهارات عقلية يحتاج إليها المتعلم أثناء حياته التعليمية تلزمه لتوظيفها في حياته العامة ليتمكن من إيجاد الحلول المناسبة للمشكلات التي تواجهه وتذليل العقبات التي يتعرض لها حيث الدراسات والأبحاث العلمية أثبتت أهمية وفعالية النموذج في التأثير على التحصيل والتفكير والاتجاهات

## الفصل الثالث

### الدراسات السابقة

#### ❖ المحور الأول:

\*\* الدراسات التي تناولت نموذج أبعاد التعلم .

\*\* التعقيب على دراسات المحور الأول .

#### ❖ المحور الثاني:

\*\* الدراسات التي تناولت التفكير العلمي و مهاراته .

\*\* التعقيب على دراسات المحور الثاني .

\*\* التعقيب العام على الدراسات السابقة .



## الفصل الثالث

### الدراسات السابقة

يتضمن هذا الفصل مجموعة من الدراسات حصل عليها الباحث من خلال اطلاعه على الأدب التربوي، والتي لها علاقة بموضوع دراسته، وقد اختار الباحث البعد الزمني لترتيب الدراسات السابقة بحيث تكون متسلسلة من الحديث إلى القديم، وقد قسم الباحث الدراسات السابقة إلى محورين رئيسيين: أما المحور الأول، فيتعلق بالدراسات السابقة التي اهتمت بنموذج أبعاد التعلم أما المحور الثاني، وهي الدراسات المتعلقة بالتفكير العلمي و مهاراته وقد اختتم الباحث كل محور بتعليق تناول فيه تحليلاً للدراسات السابقة المتضمنة فيه من حيث الهدف لكل دراسة، ومنهجها، وأدواتها، وعينتها، ونتائجها، ثم أعقبها الباحث في نهاية الفصل الثالث بتعليق عام على الدراسات السابقة، وتوضيح مدى استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة

### المحور الأول/ الدراسات التي تناولت نموذج أبعاد التعلم

#### 1- دراسة الرحيلي (2010) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في التحصيل وتنمية الذكاءات المتعددة لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، لتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج التجريبي واختارت عينة عشوائية بلغت ( ٧٠ ) طالبة من الصف الثاني المتوسط بالمدرسة الخامسة والثلاثون بالمدينة المنورة و لتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة اختبار تحصيليا في المستويات المعرفية حسب تصنيف بلوم وزملائه، وتم قياس مستوى الذكاءات المتعددة لدى الطالبات باستخدام مقياس الذكاءات المتعددة من إعداد برنتن Branton حيث أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائية في التحصيل في مادة العلوم لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، بينما أظهرت النتائج عدم دلالة إحصائية في الذكاءات المتعددة بين طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة

## 2- دراسة صالح ( 2009 ) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام نموذج أبعاد التعلم في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل في مادة العلوم و الاتجاه نحو المادة لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية . استخدم الباحث المنهج التجريبي و تكونت عينة الدراسة من ( 83 ) تلميذ من تلاميذ الصف الأول المتوسط بمحافظة ببشة بمنطقة عسير في المملكة العربية السعودية ( لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث أداة اختبار التحصيلي في مفاهيم الوحدة المختارة ) واختبار في مهارات التفكير الاستدلالي ( و مقياس اتجاه للطلاب نحو العلوم ) و توصل الباحث إلى إنه توجد فروق دالة إحصائية في الاختبار التحصيلي و اختبار مهارات التفكير الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية ( كما توجد فروق دالة إحصائية في مقياس الاتجاه نحو العلوم لصالح المجموعة التجريبية

## 3- دراسة حبيب ( 2008 ) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام نموذج أبعاد التعلم في تنمية التحصيل و مهارة اتخاذ القرار والاتجاه نحو العلوم لتلاميذ الصف الأول الإعدادي و استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، و تكونت عينة الدراسة من ( 70 ) تلميذة من تلميذات الصف الأول الإعدادي بمدارس حدائق القبة بالقاهرة ( لتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد البحث والتي شملت على اختبار تحصيلي و اختبار مهارات اتخاذ القرار و مقياس الاتجاه نحو العلوم وتوصلت الباحثة إلى وجود فروق دالة إحصائية في الاختبار التحصيلي و اختبار مهارات اتخاذ القرار لصالح المجموع التجريبية و كذلك وجود فروق دالة إحصائية في مقياس الاتجاه نحو العلوم لصالح المجموعة التجريبية

## 4- دراسة عيطة ( 2007 ) :

هدفت الدراسة إلى معرفة مدى تضمين مقررات العلوم العامة بالمرحلة الأساسية الدنيا بفلسطين للمهارات العقلية الواردة في نموذج مارزانو لأبعاد التعلم حيث استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي في تحليل الأسئلة المتضمنة في الكتب الثمانية و قام بإعداد قائمة بالمهارات العقلية المرغوب توافرها في منهاج العلوم العامة للمرحلة الأساسية الدنيا وعرضها على مجموعة من الخبراء في مجال المناهج تدريس العلوم لتحديد المهارات العقلية اللازم توافرها في كتب العلوم العامة للمرحلة الأساسية الدنيا بهدف إعداد : الدراسة ثم قام الباحث ومجموعة من المعلمين بتحليل الأسئلة التي بلغ عددها ( 96 ) سؤالاً في ضوء المعايير التي أجمع عليها

المحكمون لأداة الدراسة وتوصل الباحث إلى مجموعة من النتائج من أهمها : أنه لم يكن هناك توازن في نسبي الأسئلة التعليمية والأسئلة التقويمية

#### 5- دراسة فتح الله ( 2007 ) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام نموذج أبعاد التعلم في تنمية الاستيعاب المفاهيمي و بعض العادات العقلية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ، و استخدم الباحث المنهج التجريبي و تكونت عينة الدراسة من ( 71 ) تلميذ من تلاميذ الصف السادس الابتدائي) ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث أداة اختبار الاستيعاب المفاهيمي في مفاهيم وحدة الكهرباء و المغناطيس ، و قائمة بالعادات العقلية لقياس الاستيعاب المفاهيمي لدى تلاميذ الصف السادس ( و مقياس العادات العقلية لقياس العادات العقلية الخمسة وهي :- ( المثابرة ، التساؤل ، طرح المشكلات ) التفكير التبادلي و تطبيق المعرفة الماضية في مواقف جديدة ) ( لدى تلاميذ الصف السادس ) و توصل الباحث إلى أنه توجد فروق دالة إحصائية في اختبار الاستيعاب المفاهيمي لصالح المجموعة التجريبية

#### 6- دراسة حسانين ( 2006 ) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر فاعلية برنامج معد 6 نموذج أبعاد التعلم في تدريس الفيزياء في اكتساب المفاهيم والتفكير المركب والاتجاه نحو تعلم الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي و استخدم الباحث المنهج التجريبي و تكونت عينة الدراسة من ( 102 ) طالبا وطالبة بمدرستي ثانوية المنيا ( بني بنات ) و لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث مقياس في التفكير المركب (التفكير الناقد) التفكير الإبداعي ) وكذلك مقياس الاتجاه نحو تعلم الفيزياء وكانت نتائج الدراسة تشير إلى فاعلية نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في اكتساب المفاهيم الفيزيائية، وكذلك فاعلية نموذج أبعاد التعلم في تنمية عمليات التفكير المركب (التفكير الناقد- التفكير الإبداعي ) وأيضاً أشارت النتائج إلى فاعلية النموذج في تنمية الاتجاه الموجب نحو تعلم الفيزياء، علاقة ارتباطية موجبة دالة بين درجات المفاهيم الفيزيائية ودرجات الاتجاه الموجب نحو تعلم الفيزياء لدى طلاب المجموعة التجريبية

#### 7- دراسة الحصان ( 2006 ) :

هدفت إلى استقصاء فاعلية نموذج أبعاد التعلم في تنمية بعض مهارات التفكير والاستيعاب المفاهيمي في العلوم و الإدراكات نحو بيئة الصف لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة الرياض. استخدمت الباحثة المنهج التجريبي تكونت عينة الدراسة من تلميذات الصف السادس الابتدائي وعددها ( 60 ) طالبة ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة اختبار مهارات التفكير ومقياس الإدراكات نحو بيئة الصف لقياس الإدراكات الإيجابية نحو أبعاد بيئة

الصف وقد أظهرت نتائج البحث دلالة إحصائية عند  $(\alpha \geq 0.05)$  في مهارات التفكير 5 اختبار الاستيعاب المفاهيمي لصالح المجموعة التجريبية

#### 8- دراسة العراقي ( 2004 ) :

هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية برنامج في الأنشطة العلمية قائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية مهارات التفكير لدى أطفال مرحلة رياض الأطفال و استخدم الباحث المنهج التجريبي وتكونت عينة الدراسة من (60) طفلة من المستوى الثاني بروضة منار القاهرة ( بنات ) لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث استمارة لجمع مؤشرات عن الحالة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية لأطفال الروضة، واختبار مصور لقياس مهارات التفكير لدى الطفل وبطاقة ملاحظة لمهارات التفكير لدى أطفال العينة ) وأشارت نتائج الدراسة إلى تفوق أطفال المجموعة التجريبية الذين طبق عليهم البرنامج الم بناء على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم على أطفال المجموعة الضابطة .

#### 9- دراسة البعلي ( 2003 ) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية بعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعداد بمحافظة القليوبية بجمهورية مصر العربية اتبع الباحث المنهج التجريبي وبلغت عينة الدراسة (159) تلميذ و لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث اختبار (تحصيليا واختبار عمليات العلم وجاءت نتائج الدراسة على النحو الآتي : جوهري ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست 159 نموذج مارزانو لأبعاد التعلم ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي و اختبار عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية وكذلك 159 هناك ارتباط لا إحصائيا بين التحصيل وعمليات العلم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية بينما لا توجد علاقة ارتباطية 159 دلالة إحصائية بين التحصيل وعمليات العلم لدى تلاميذ المجموعة الضابطة

#### 10- دراسة الحارون ( 2003 ) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية نموذج أبعاد التعلم في تنمية مهارات ما المعرفة والتحصيل لدى طالبات الصف الأول ثانوي في مادة الأحياء، استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من (70) طالبة من الصف الأول ثانوي بمدرسة مصر الجديدة بمحافظة القاهرة، و لتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة اختبار (تحصيليا ومقياس لمهارات ما المعرفة ( مهارة التنظيم الذاتي، ومهارات التفكير، ومهارات الضبط

الإجرائي ) حيث أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائية في التحصيل في مادة الأحياء لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، كما توصلت الدراسة إلى فعالية نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تنمية مهارات ما □ المعرفة والتحصيل الدراسي للطلاب

#### 11- دراسة عبد اللطيف ( 2003 ) :

هدفت الدراسة إلى تنمية بعض مهارات التفكير المتضمنة في نموذج أبعاد التعلم من خلال تدريس العلوم لتلاميذ الصف الأول في المرحلة الإعدادية، استخدم الباحث المنهج الشبه تجريبي تكونت عينة الدراسة من ( 102 ) طالب من إحدى مدارس محافظة القاهرة ، و لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث اختبار لقياس بعض مهارات التفكير (المقارنة، التصنيف، الاستقراء، الاستبنا ( تحليل الأخطاء، بناء الأدلة، تحليل المنظور ) و أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية تشير إلى تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام نموذج أبعاد التعلم على تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا باستخدام الطريقة التقليدية في مهارات التفكير السابقة المتضمنة في المقياس

#### 12- دراسة هانت وبييل ( 2002 ) :

هدفت الدراسة إلى قياس أثر المعلومات المقدمة لأطفال الروضة بواسطة محتوى علمي يشتمل على (العلوم والسلوكيات) معد) بالاعتماد على نموذج أبعاد التعلم ( الأبعاد الخمسة، على التحصيل والاتجاه نحو المادة المتضمنة وذلك في روضة في ولاية (أوكلاهوما) بأمريكا و استخدم الباحث المنهج التجريبي ( حيث بلغت العينة ( 22 ) طفل ) و لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً في المحتوى العلمي لأطفال الروضة و المخصص للتجربة ) و مقياس اتجاه نحو المادة العلمية التي درست ) و قد توصلت نتائج الدراسة إلى ( دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي و مقياس الاتجاه

#### 13- دراسة الباز ( 2001 ) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم على التحصيل تنمية التفكير المركب تنمية الاتجاهات الإيجابية لدى طلاب الصف الأول الثانوي نحو مادة الكيمياء بالبحرين اتبع الباحث المنهج التجريبي و تكونت عينة الدراسة من ( 71 ) طالب ( ) لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث اختبار تحصيلي مقاييس للتفكير المركب مقياس الاتجاه نحو الكيمياء قد توصل الباحث إلى أنه توجد ( دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية أنه توجد ( دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة و المجموعة

التجريبية على كل من مقاييس التفكير المركب اتجاه الطلاب الإيجابي نحو الكيمياء في الاختبار  
البعدي لصالح المجموعة التجريبية

#### 14-دراسة ثومبسون (1999) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية التدريس باستخدام نموذج أبعاد التعلم في مدرسة ابتدائية في استراليا، وكانت هذه الدراسة طويلة استمرت لخمس سنوات من عام ( 1994-1998) وجمعت البيانات ( مقياس 199 مما ساعد على وضع درجات199 الطلاب لكل مستوى وبذلك أصبح بالإمكان متابعة نمو الطلبة بشكل - وجماعي على مدى دراستهم في المدرسة. استخذ التحليل المتعدد المستوى باستخدام النموذج الهرمي الطولي لاختبار تأثيرات المتغيرات المفترضة . والتي تشمل :مستوى الصف، والاندماج في برنامج أبعاد التعلم، واختبار الذكاءات، أشارت نتائج الدراسة إلى : استخدام برنامج أبعاد التعلم في مراحله المبكرة له تأثير ايجابي قابل للقياس يعادل ٤٠ %تقريبا من نمو سنة واحدة، وكانت هذه النتيجة واضحة عند مستوى ٥٠ % من العينة.

#### 15- دراسة إيان وآخرون ( 1998 ) :

هدفت الدراسة إلى تلخيص وتحليل الدراسات التي اهتمت بالكشف عن فعالية استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم كإستراتيجية تدريسية في تعلم المفاهيم المرتبطة بالعلوم، والرياضيات والاجتماعيا و استخدم الباحث المنهج الوصفي ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث أسلوب التحليل الفوقي Meta - Analysis حيث قاموا بتحليل ( 19) دراسة ميدانية تعلقت باستخدام نموذج أبعاد التعلم في التعلم الصففي ،ودراسة العديد من المتغيرات التي تأثرت باستخدامها مثل : التحصيل الاحتفاظ والاتجاه القلق وتوصلت الدراسة إلى ( أبعاد نموذج التعلم لها أثر واضح على كل من التحصيل والاتجاه ارتفعت نسبة التحصيل م 51% إلى 74% في المادة التي أجريت عليها الدراسة كما 4 التحليل الفوقي أظهر تحسنا نحو المفاهيم المتعلمة وانخفاض مظاهر القلق في تعلمها كما أنه لوحظ 4 معظم الدراسات أشارت إلى أهمية نموذج أبعاد التعلم

#### 16- دراسة براون (1995) :

هدفت الدراسة إلى تصميم بطاقة ملاحظة لعناصر التعلم التي يظهرها الطلاب داخل كل بعد من أبعاد نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، والتي تتمثل في أبعاد التعلم الخمسة و لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث بطاقة الملاحظة حيث قام بتطبيقها على ( ١١) مدرسة بولاية (ميرلاند) ( كما قامت مدرسة " برنس كاوتني "العامة بتطبيق الممارسات التدريسية المرتبطة بنموذج أبعاد التعلم وذلك لتوجيه ممارسات معلميه1995 هذا النموذج بتطبيق بطاقة الملاحظة

فيها.وأشارت نتائج الدراسة إلى زيادة تعلم الطلاب للمهارات المتضمنة في المحتوى باستخدام التدريس باستخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم خاصة في بع66 الاتجاهات الإدراكية الإيجابية عن التعلم

#### 17- دراسة دوجاري ( 1994 ) :

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام بعدي اكتساب وتكامل المعرفة وتعميق وتنقيح المعرفة من أبعاد نموذج مارزانو في التحصيل في العلوم لدى طلاب كلية العلوم البيئية، ضمن مقرر الأسس الكيميائية المتضمن في مقرر العلوم العامة المؤهل للجامعة، وذلك في كلية ويلمنجتون الزنجية بأمريكا، واستخدم الباحث المنهج التجريبي و تكونت عينة الدراسة من (61 طالب) ( لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث اختبار تحصيلي في مقرر العلوم البيئية ) أشارت نتائج الدراسة إلى عدم ( جوهرية بين المجموعة التجريبية والضابطة في متوسطات التحصيل،وأشارت إلى ( صعوبات لدى طلاب المجموعة التجريبية في ) المهام التعليمية

#### 18- دراسة تارلتون ( 1992 ) :

هدفت الدراسة إلى إجراء بحث باستخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس طلاب من جامعة نونوا الأمريكية بولاية (كلورا د ) و تدريبهم لمعرفة أثر النموذج على تحسين عملية التعلم وتنمية التفكير بأنماطه المختلفة لدى الطلاب واستخدم الباحث المنهج التجريبي و تكونت عينة الدراسة من فريق من المعلمين المتطوعين بتجريب النموذج، وتم تدريبهم على استخدام الاستراتيجيات التعليمية المختلفة المتضمنة فيه، وكانت المرحلة الأولى في هذه الدراسة هي التركيز على مساعدة هؤلاء المدرسين المتطوعين على تغيير سلوكيات التدريس لديهم وتدريبهم على ممارسة السلوكيات المتضمنة في نموذج أبعاد التعلم، والمرحلة الثانية في هذه الدراسة هي تقييم تأثير استخدام النموذج على تفكير الطلاب وتعلمهم و لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث اختبار مقنن واستبانته وأشرطة فيديو للحكم على فعالية النموذج، وتوصلت الدراسة إلى نتائج أشارت إلى مجموعة التجريبية حققت تقدما دا في استخدام أساليب التدريس

### التعليق على دراسات المحور الأول :

#### 1- بالنسبة لأهداف الدراسة:

- هدفت بعض الدراسات إلى استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس طلبة الجامعات مثل دراسة (تارلتون ، 1992 )

- كما هدفت بعض الدراسات إلى لتعر على فاعلية استخدام نموذج أبعاد التعلم في تنمية التحصيل مثل دراسة ( الباز ، 2001 ) ( حبيب ، 2008 ) ( صالح ( 2009 ) ) ( الرحيلي ، 2010 )

- كما هدفت بعض الدراسات إلى لتعر على فاعلية استخدام نموذج أبعاد التعلم في تنمية التفكير مثل دراسة ( العراقي ( 2004 ) ( الحصان ( 2006 ) ) ( صالح ( 2009 ) )

- كما هدفت بعض الدراسات إلى لتعر على فاعلية استخدام نموذج أبعاد التعلم في تنمية الذكاءات المتعددة مثل دراسة ( الرحيلي ( 2010 )

- - هدفت الدراسة الحالية إلى : إعداد برنامج مقترح قائم على أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع

## 2- بالنسبة لمنهج الدراسة:

استخدمت جميع الدراسات السابقة في هذا البعد المنهج التجريبي لتحقيق أهداف الدراسة عدا دراسة ( براون ، 1995 ) ( ( إليان و أخرون ( 1998 ) ) ( ثومبسون ، 1999 ) ( عيطة ، 2007 ) فقد استخدمت المنهج الوصفي

بالنسبة للدراسة الحالية: فقد اتبعت المنهج التجريبي، حيث تم اختيار العينة بصورة قصدية من طلاب الصف التاسع الأساسي، وتم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة للتعرف على أثر نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع

## 3- بالنسبة لأدوات الدراسة :

تتوعت أدوات الدراسة المستخدمة في كل دراسة، وذلك تبعاً للمتغيرات التي تناولتها كل دراسة

- فقد استخدمت بعض الدراسات اختبار لقياس التحصيل الدراسي مثل دراسة:

( البعلي ، 2003 ) ( حبيب ( 2008 ) ) ( صالح ( 2009 ) )

- استخدمت بعض الدراسات اختبار في مهارات التفكير مثل دراسة ( عبد اللطيف - 2003 ) ( الحصان ( 2006 ) ( صالح ( 2009 ) )

- بينما استخدمت بعض الدراسات مقياساً للاتجاهات نحو تعلم المادة مثل دراسة ( الباز ، 2001 ) ( حسانين ( 2006 ) ) ( حبيب ( 2008 ) ) ( صالح ( 2009 ) )

- استخدمت بعض الدراسات اختبارات في الذكاءات مثل دراسة ( ثومبسون ( 1999 ) ( الرحيلي ( 2010 ) )



- و استخدمت بعض الدراسات استبيان مثل : دراسة (تارلتون ، 1992)
- كما استخدمت بعض الدراسات اختبار في الاستيعاب المفاهيمي مثل دراسة ( الحسا ( 2006 ) ) ( فتح الله ( 2007 ) )
- استخدمت بعض الدراسات بطاقة ملاحظة مثل : دراسة ( براون ( 1995 ) )
- و بعض الدراسات قامت باستخدام أسلوب التحليل الفوقي Meta – Analysis مثل : دراسة (إليان وآخرون - 1998 )
- أما الدراسة الحالية : فقد استخدمت اختبار لمهارات التفكير العلمي

#### 4- بالنسبة لعينة الدراسة :

- اختلفت عينة الدراسات السابقة في هذا البعد ويمكن للباحث أن يبين ذلك فيما يأتي:
- دراسات اختارت عينة الدراسة من طلبة المعاهد والجامعات مثل : دراسة ( تارلتون ، 1992 ) ( دوجاري ، 1994 )
- دراسات اختارت عينة الدراسة من طلبة مراحل رياض الأطفال مثل : دراسة ( هنت و بيل ، 2002 ) ( العراقي ( 2004 ) )
- دراسات اختارت عينة الدراسة من طلبة مراحل التعليم الأساسي مثل : دراسة ( ثومبسون ( 1999 ) ) ( الحصان ( 2006 ) ) ( فتح الله ( 2007 ) )
- دراسات اختارت عينة الدراسة من طلبة المرحلة الإعدادية مثل : دراسة ( البعلي ، 2003 ) ( عبد اللطيف ، 2003 ) ( صالح ( 2009 ) ) ( الرحيلي ( 2010 ) )
- دراسات اختارت عينة الدراسة من طلبة المرحلة الثانوية مثل : دراسة ( الباز ، 2001 ) ( الحارون ( 2003 ) ) ( حسانين ( 2006 ) )
- أما الدراسة الحالية فقد اختارت عينتها من طلاب الصف التاسع الأساسي

#### 4- بالنسبة لنتائج الدراسة :-

- الدراسات التي هدفت إلى التعرف على فاعلية نموذج أبعاد التعلم في التحصيل توصلت إلى فاعلية أبعاد التعلم على تحصيل الطلبة
- توصلت الدراسات التي هدفت إلى التعرف على فاعلية نموذج أبعاد التعلم على عمليات العلم إلى فاعلية أبعاد التعلم على عمليا العلم
- توصلت الدراسات التي هدفت إلى التعرف على فاعلية نموذج أبعاد التعلم في تنمية التفكير إلى فاعلية أبعاد التعلم على تنمية التفكير
- الدراسات التي هدفت إلى التعرف على فاعلية نموذج أبعاد التعلم في تنمية الاستيعاب المفاهيمي توصلت إلى فاعلية أبعاد التعلم في تنمية الاستيعاب المفاهيمي

- الدراسات التي هدفت إلى التعلّم على فاعلية نموذج أبعاد التعلّم لتنمية مهارات ما وراء المعرفة توصلت إلى فاعلية أبعاد التعلّم في تنمية مهارات ما وراء المعرفة
- توصلت الدراسات التي هدفت إلى التعرف فاعلية نموذج أبعاد التعلّم على الذكاءات المتعددة حيث أظهرت النتائج عدم وجود علاقة ارتباطية بين نموذج أبعاد التعلّم و الذكاءات المتعددة

### -التعليق على دراسات المحور الأول :

- بالنظر إلى ما تم عرضه من دراسات سابقة في المحورالأول والتي تناولت نموذج أبعاد التعلّم :
- أكدت معظم الدراسات السابقة في هذا البعد على فاعلية نموذج أبعاد التعلّم في مراحل التعلّم المختلفة؛ لما له من تأثير على زيادة تحصيل الطلبة، واكتسابهم للمفاهيم العلمية، وطريقة تفكيرهم، واتجاهاتهم نحو العلوم
- استخدمت الدراسات السابقة أساليب إحصائية متنوعة مث : النسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، تحليل التباين الأحادي، اختبار " "، تحليل التباين الثنائي، اختبار مان ويتني

### \* ما أفادت منه الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

- بناء أ الدراسة بناء البرنامج المقترح
- بناء الإطار النظري الخاص بنموذج أبعاد التعلّم
- اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة
- مقارنة النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة
- تفسير النتائج وتحليلها

## المحور الثاني / الدراسات التي تناولت التفكير العلمي و مهاراته

### 1-دراسة إبراهيم ( 2010 ) :

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام المنظمات البصرية في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير العلمي وفهم المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن، استخدم الباحث المنهج التجريبي □ و تكونت عينة الدراسة من (60) طالبا من طلاب الصف الثامن الأساسي في مدرسة أساسية من مدارس الذكور في مدينة عمان و لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث اختبار في مهارات التفكير العلمي و اختبار في المفاهيم العلمية و أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من مهارات التفكير العلمي وفهم المفاهيم العلمية يعزى إلى التدريس باستخدام المنظمات البصرية ولصالح المجموعة التجريبية

### 2- دراسة رمضان و الخطيب ( 2009 ) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام نموذج التعلم القائم على المواقف المزدوجة في تصحيح التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية و تنمية التفكير العلمي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي الأساسي و استخدمت الباحثتان المنهج التجريبي حيث تم اختيار عينة الدراسة من تلاميذ الصف السادس بمدرسة الشيخ مبارك الابتدائية و مدرسة عبد المنعم رياض الابتدائية و لتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثتان اختبارا مهارات التفكير العلمي و اختبار التصورات البديلة حول المفاهيم العلمية المتضمنة في وحدتي الحرارة و الكهربائية ، و توصلت الباحثتان إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية و الضابطة في اختبار مهارات التفكير العلمي و اختبار التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية

### 3- دراسة الخوالدة و القادري ( 2008 ) :

هدفت الدراسة إلى استقصاء فاعلية التدريس باستخدام النموذج المنظومي المعرفي الشامل في التحصيل الفوري والمؤجل في مادة الأحياء والتفكير العلمي لدى طالبات الصف الأول الثانوي و استخدم الباحث المنهج التجريبي و تكونت عينة الدراسة من ( 67 ) طالبة من مدرسة ثانوية للإناث في مدينة المفرق بالأردن و أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية في التحصيل الفوري في مادة الأحياء لصالح طالبات المجموعة التجريبية و وجدت فروق دالة إحصائية في التحصيل المؤجل (الاحتفاظ) في مادة الأحياء لصالح طالبات

المجموعة التجريبية □ دالة إحصائية في التفكير العلمي لصالح طالبات المجموعة  
التجريبية

#### 4- دراسة لي ويانج ( 2007 ) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارات التفكير العلمي، وزيادة الدافعية للتعلم، وزيادة التحصيل لطلاب المرحلة الابتدائية، وقد استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، و تكونت عينة الدراسة من ( 108 ) طالبا و لتحقيق أهداف الدراسة استخد الباحث اختبار لمهارات التفكير العلمي، واختبار تحصيليا ، ومقياسا للدافعية للتعلم، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: ساعدت الرحلات المعرفية عبر الويب في زيادة تحصيل طلاب الصف السادس، وتنمية مهارات التفكير العلمي لديهم: و ساعدت الرحلات المعرفية عبر الويب في زيادة دافعية تعلم الطلاب

#### 16-دراسة نشوان ( 2007 ) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على التعرف على مدى فاعلية المدخل المنظومي في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف السادس ، و استخدم الباحث المنهج التجريبي و تكونت عينة الدراسة من ( 82 ) طالبا من مدارس بيت حانون ، و لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث اختبار مهارات التفكير العلمي و مقياس اتجاه نحو العلوم ، وتوصل الباحث إلى دالة إحصائية بين الطلبة لصالح المجموعة التجريبية التي درست بطريقة المدخل المنظومي ، دالة إحصائية بين الطلبة في تطبيق مقياس الاتجاهات نحو العلوم لصالح المجموعة التجريبية

#### 5- دراسة قطيط ( 2006 ) :

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر دمج مهارات التفكير في محتوى الفيزياء في اكتساب المفاهيم والاتجاهات العلمية لدى طلاب المرحلة الأساسية في الأردن استخدم الباحث المنهج التجريبي حيث تم اختيار عينة الدراسة وعددها ( 149 ) تلميذ من تلاميذ الصف التاسع الأساسي في مدرستين للذكور موزعين على أربع شعب ثلاث منها في مدرسة سعد بن أبي وقاص و الآخر في مدرسة عبد الله بن عمر للبنين ) و لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث اختبار المفاهيم الفيزيائية و اختبار مهارات التفكير العليا و توصل إلى إنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية و الضابطة في اختبار المفاهيم الفيزيائية و اختبار مهارات التفكير العليا لصالح المجموعة التجريبية

## 6- دراسة عودة ( 2006 ) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على استخدام نموذج تدريسي في تنمية مهارات التفكير العلمي والتحصيل الدراسي والاتجاه نحو العلوم استخدم الباحث المنهج التجريبي حيث تم اختيار العينة بالطريقة العشوائية وهي مكونة من فصلين دراسيين من مدراس منطقة المحلة الكبرى ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث اختبار مهارات التفكير العلمي في العلوم و اختبار التحصيل الدراسي و مقياس اتجاهات التلاميذ نحو العلوم و مقياس أنماط التعلم من تعريب الباحث و توصل الباحث إلى إنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية و الضابطة في اختبار مهارات التفكير العلمي و الاختبار التحصيلي و التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات لصالح المجموعة التجريبية

## 7- دراسة دياب ( 2005 ) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام حقائب العمل في تنمية التفكير في العلوم والاحتفاظ به لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة و استخدمت الباحثة المنهج التجريبي و تكونت عينة الدراسة من ( 192 ) طالبة ) ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بتصميم واستخدام اختبار قسم إلى ثلاثة أقسام لقياس مهارات التفكير الاستقرائي والاستنتاجي وكذلك عمليات العلم الأساسية والتكاملية ) و أشارت نتائج الدراسة إلى وجود □ دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (  $a = 0.05$  ) لصالح طالبات المجموعة لتجريبية في اختبار مهارات التفكير وعمليات العلم

## 8- دراسة بخش ( 2005 ) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تنمية التفكير العلمي والتحصيل لطلاب الصف الثالث المتوسط بجدة استخدمت الباحثة المنهج التجريبي حيث تم اختيار عينة الدراسة عددها ( 60 ) طالبة من الصف الثالث متوسط من مدارس منطقة □ ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة اختبار (تحصيلي) في مادة العلوم في وحدة الماء و المحاليل و مقياس التفكير العلمي من إعداد محسن فراج و توصلت الباحثة إلى إنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية و الضابطة في الاختبار التحصيلي و مقياس التفكير العلمي لصالح المجموعة التجريبية

## 9- دراسة الجند □ ( 2003 ) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر إستراتيجية نموذج وبتلي في تنمية التحصيل ومهارات عمليات العلم الأساسية والتفكير العلمي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم و استخدم الباحثة المنهج التجريبي ( تكونت عينة الدراسة من ( 87 ) طالبة ) و لتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة اختبار تحصيلي واختبار عمليات العلم الأساسية

واختبار التفكير العلمي و أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية ( وكذلك وجود فروق دالة إحصائية في اختبار عمليات العلم و اختبار التفكير العلمي لصالح المجموعة التجريبية .

#### 10- دراسة علي ( 2003 ) :

هدفت الدراسة إلى قياس فعالية الأسئلة المفتوحة في تدريس العلوم في تنمية بعض المفاهيم العلمية والتفكير العلمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية و استخدم الباحث المنهج التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من (257) طالبا ) و لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث اختبار المفاهيم العلمية و اختبار التفكير العلمي وأشار نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج التطبيقين ( القبلي والبعدي) لصالح تلاميذ مجموعة البحث التجريبية في التطبيق البعدي في اختبار المفاهيم العلمية و اختبار التفكير العلمي مما يدل على فعالية الأسئلة المفتوحة في تنمية المفاهيم العلمية

#### 11- دراسة الخولي ( 2003 ) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام نموذج التعلم البنائي على التحصيل و تنمية مهارات التفكير العلمي لطلاب الصف الأول الثانوي الصناعي استخدم الباحث المنهج التجريبي حيث و تكونت عينة الدراسة من ( 82) تلميذ من تلاميذ الصف الأول الثانوي شعبة معدات وأجهزة كهربية من مدرسة أسيوط الثانوية الميكانيكية ) ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث اختبار مهارات التفكير العلمي في تكنولوجيا الكهرباء للصف الأول الثانوي ( واختبار تحصيليا في وحدة التأثير الحراري و الكيميائي للتيار الكهربائي ) و توصل الباحث إلى إنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية و المجموعة و الضابطة في اختبار مهارات التفكير العلمي و الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية

#### 12- دراسة شلبي ( 2002 ) :

هدفت الدراسة إلى تناول علاقة أساليب التفكير بالتحصيل الدراسي ومدى اختلاف بروفيلات أساليب التفكير باختلاف التخصص الأكاديمي والجنس لدى طلبة الجامعة وأجريت الدراسة على عينة قوامها (417) طالبا وطالبة من طلبة كلية التربية بجامعة المنصورة ومن تخصصات أكاديمية مختلفة واستخدمت الباحثة قائمة أساليب التفكير التي أعدها ستيرنبرج ونقلها للبيئة العربية عبد العال عوجة وكذلك درجات المجاميع التراكمية لطلاب عينة الدراسة، و أشارت نتائج الدراسة إلى أن متغير التخصص الأكاديمي يؤثر في أساليب التفكير، كما يتميز الذكور عن الإناث ببعض أساليب التفكير أما بالنسبة للتحصيل فقد توصلت الدراسة إلى هناك ارتباطا موجبا بين أساليب التفكير والتحصيل الدراسي

### 13- دراسة العتيبي (2001) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى عينة من طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الرياض و استخدم الباحث المنهج التجريبي وقد تكونت عينة الدراسة من (24) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي 4 4 لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث اختبار مهارات التفكير الاستدلالي من إعداد المفتي، وبرنامج تنمية مهارات التفكير الاستدلالي حيث تم إعداد عدد من الأساليب التدريبية فيه وهي: العلاقات، التعميم، القياس المنطقي، المماثلة الاستدلال السببي، المناقشة، التغذية الراجعة، الواجبات المنزلية. و قد أشارت نتائج الدراسة إلى 1 1 دالة احصائياً بين المجموعة التجريبية والضابطة في مهارات التفكير الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية

### 14- دراسة خليفة ( 2000 ) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام دورة التعلم على التحصيل و تنمية مهارات التفكير العلمي لطلاب الصف الأول الثانوي الصناعي استخدم الباحث المنهج التجريبي حيث تم اختيار عينة الدراسة و عددها (80) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث اختبار مهارات التفكير العلمي (و اختبار تحصيليا في المفاهيم الكهربية وتوصل الباحث إلى إنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية و الضابطة في اختبار مهارات التفكير العلمي لصالح المجموعة التجريبية كما توصل إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية و الضابطة في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية .

### 15-دراسة سعيد ( 1999 ) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام المتناقضات على تنمية التفكير العلمي و بعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم استخدم الباحث المنهج التجريبي وتم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية من طلبة الصف الخامس بمحافظة القاهرة بمدرستين حكوميتين و استخدم الباحث اختبار التفكير العلمي واختباراً في عمليات العلم وأشارت نتائج الدراسة إلى إنه لا يقف نوع الجنس عائلاً في تنمية التفكير العلمي و عمليات العلم لدى البنين و لدى البنات و كذلك وجود علاقة ارتباطية موجبة بين القدرة على التفكير العلمي و استخدام عمليات العلم

### 17- دراسة اللولو ( 1997 ) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر إثراء منهج العلوم بمهارات تفكير علمي على تحصيل الطلبة و استخدمت الباحثة المنهج التجريبي و تكونت عينة الدراسة من (167) طالباً وطالبة من الصف السابع الأساسي و لتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة اختباراً

تحصيليا واختبار مهارات تفكير علمي من إعداد الباحثة و توصلت الدراسة إلى إنه توجد دالة إحصائية بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية في مستوى التحصيل وكما توجد دالة إحصائية لصالح تحصيل كل من مرتفعي التحصيل ومرتدني التحصيل في المجموعة التجريبية مقارنة بتحصي مرتفعي التحصيل ومرتدني التحصيل في المجموعة الضابطة ، دالة إحصائية بين تحصيل الطلاب والطالبات في المجموعة التجريبية لصالح الطالبات وهذه الفروق تعزى إلى الجنس

**18- دراسة مصطفى ( 1994 ) :**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تعليم التفكير وتنميته على تحصيل طالبات المرحلة الإعدادية استخدم الباحث المنهج التجريبي و تكونت عينة الدراسة من ( 50 ) طالبة بالمدرسة الأهلية للبنات بعمان ) ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بتطبيق ستراتيجيات متعددة في تعليم التفكير وذلك على مجموعة تجريبية من خلال توظيف مادة تعليمية خاصة بذلك، وفي نهاية التجربة قام بتطبيق اختبار لقياس مستوى التحصيل، وبمقارنة نتائج الطالبات في الاختبارين القبلي والبعدي تبين ) هناك فروقا ذات دلالة إحصائية في التحصيل نتيجة تعليم الطالبات التفكير وتنميته) وقد توصلت الدراسة لعدد من النتائج من أهمها: علاقة إيجابية بين تعليم التفكير وتنميته وتحصيل الطالبات

**19-دراسة الدسوقي ( 1994 ) :**

هدفت الدراسة إلى المقارنة بين التدريس بدورة التعلم والطريقة التقليدية، وأثر لك على تحصيل التلاميذ في الصف الخامس وتنمية مهارات التفكير العلمي لديهم، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي و تكونت عينة الدراسة ( 50 ) تلميذا تم اختيارهم عشوائيا من مدرسة بالبحرين،[] لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث اختبار للتفكير العلمي واختبارا تحصيليا حيث أشارت النتائج إلى ) : ارتباط غير دال إحصائيا بين درجات الاختبار التحصيلي ودرجات اختبار التفكير العلمي لدى تلاميذ المجموعتين، كما أظهرت النتائج فروقا 16 دلالة إحصائية في كل من الاختبارين لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية

**20-دراسة كرم ( 1993 ):**

هدفت الدراسة إلى تحديد المشكلات التي تواجه المعلمين في تدريس مهارات التفكير وتنميتها ووضع تصور متكامل للمناهج التدريس لتنمية مهارات التفكير وقد طبقت هذه الدراسة في دولة الكويت حيث استعان الباحث بأداة من وزارة التربية والتعليم أعدت لتطوير أساليب تقويم المنهاج المدرسي، وتتكون من ( 24 ) فقرة شملت جانبين أساسيين هما المحتوى الدراسي، تدريسه وكانت العينة مكونة من ( 500 ) معلم ومعلمة من الذين يعملون في



المرحلة الثانوية، كما استخدم الباحث النسب المئوية للمفاضلة بين الاستجابات وقد توصلت الدراسة لى 6 ( 59 ) من المعلمين يوافقون على استثارة الكتاب المدرسي لتفكير المتعلم، ( 36 % ) منهم لا يوافقون، وحوالي ( 5 % ) لم يبدوا رأيهم، وفي الجانب الثاني فقد 199 ( 80 % ) على تطوير أساليب التدريس وطرائقه ( 16 % ) منهم لا يوافقون على تركيز المعلم وتوجيهه لأسئلة تثير تفكير المتعلمين، ( 4 % ) لم يبدوا رأيهم

## 22-دراسة محمود ( 1993 ) :

هدفت الدراسة إلى وضع خطة لتعليم العلوم بأسلوب حل المشكلا ومعرفة أثر هذه الخطة على تحسين التفكير العلمي لطلبة الصف التاسع الأساسي في جمهورية مصر العربية وعلى تحصيلهم الدراسي في مادة العلو ثم التعرف على طبيعة العلاقة بين التفكير العلمي والتحصيل الدراسي و استخدم الباحث المنهج التجريبي و تكونت عينة الدراسة م ( 136 ) طالبا و لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث اختبار لقياس مهارات التفكير واختبا تحصيليا ) وقد توصلت الدراسة إلى تفوق طلبة المجموعة التجريبية على زملائهم في المجموعة الضابطة في كل من اختبار مهارات التفكير واختبار التحصيل، وكانت الفروق بين النتائج 16 دلالة إحصائية، تبين علاقة ارتباطية موجبة بين تنمية التفكير العلمي والتحصيل الدراسي في العلوم

## 23-دراسة نشوان ( 1992 ) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى مهارات التفكير العلمي لدى طلبة كلية التربية ( تخصص علوم ) بجامعة صنعاء حيث طبقت على عينة حجمها ( ) طالب وطالبة من جامعة صنعاء باليمن، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ) و لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث اختبار مهارات التفكير العلمي من إعداد معتمدا في ذلك على قائمة مهارات التفكير العلمي التي طورها" مارزانو وزملاؤه ) وتوصل الباحث إلى دلالة إحصائية بين الطلبة في مهارات التفكير العلمي تعزى إلى المستوى الدراسي، وانه لا توجد 199 دلالة إحصائية بين الطلبة في مهارات التفكير تعزى إلى الجنس

## التعليق على دراسات المحور الثاني :-

### 1- بالنسبة لأهداف الدراسة:

- هدفت بعض الدراسات لتعرف على مستوى التفكير العلمي لدى طلبة التعليم الجامعي مثل :دراسة (نشوان، 1992 )

- هدفت بعض الدراسات تنمية عمليات العلم و مهارات التفكير العلمي مثل : دراسة ( سعيد :1999 ) : ( عودة ) ( 2006 )

- هدفت بعض الدراسات تنمية التحصيل و مهارات التفكير العلمي مثل : دراسة ( شلبي 2002 ) ( الخولي ( 2003 ) ) ( بخش ، 2005 )
- بينما هدفت بعض الدراسات تنمية التحصيل و عمليات العلم ومهارات التفكير العلمي مثل: دراسة ( الجندي- 2003 )
- هدفت بعض الدراسات بمعرفة أثر إثراء منهج العلوم بمهارات التفكير العلمي على تحصيل الطلبة مثل: دراسة ( اللولو ( 1997 )
- و هدفت الدراسة الحالية إعداد برنامج مقترح قائم على أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع

## 2- بالنسبة لمنهج الدراسة :-

- استخدمت جميع الدراسات السابقة في هذا البعد المنهج التجريبي لتحقيق أهداف الدراسة
- عدا دراسة (كرم ( 1993)فقد استخدمت المنهج الوصفي بالنسبة للدراسة الحالية فقد اتبعت المنهج التجريبي، حيث تم اختيار العينة بصورة قصدية من طلاب الصف التاسع الأساسي، وتم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة للتعرف على أبعاد التعلم لمارزانو و دورها في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع
- 3- بالنسبة لأدوات الدراسة:

تتوعت أدوات الدراسة المستخدمة في كل دراسة، وذلك تبعا للمتغيرات التي تناولتها كل

دراسة

- استخدمت بعض الدراسات اختبارا لقياس التحصيل الدراسي مثل: دراسة ( محمود 1993 ) ( الدسوقي(1994) (( الجندي ( 2003 ) ) ( عودة ( 2006 )
- و استخدمت بعض الدراسات اختبارا في مهارات التفكير العلمي مثل :دراسة ( نشوان ( 1992 ) ) ( محمود 1993 ) ( الدسوقي ( 1994 ) ) ( اللولو ( 1997 )
- ( الجندي 2003 ) ( غليون ( 2008 ) ( إبراهيم ( 2010 )
- واستخدمت بعض الدراسات مقياسا للاتجاهات نحو تعلم المادة مثل :دراسة ( نشوا ( ( 1999 ) ) ( عودة ( 2006 ) ) ( بخش ، 2005 ) ) ( لي وبنج 2007 )
- كما استخدمت بعض الدراسات قائمة أساليب التفكير التي أعدها ستيرنبرج ونقلها للبيئة العربية مثل دراسة ( شلبي ( 2002 )
- أما الدراسة الحالية فقد استخدمت اختبارا لمهارات التفكير العلمي

#### 4- بالنسبة لعينة الدراسة:

- اختلفت عينة الدراسات السابقة في هذا البعد ويمكن للباحث أن يبين ذلك فيما يأتي :
- استخدمت بعض الدراسات عينة الدراسة من معلمي العلوم مثل : دراسة ( كرم ( 1993 )
  - اختارت دراسات أخرى عينة الدراسة من طلبة المعاهد والجامعات مثل : دراسة ( شلبي ( 2002 )
  - دراسات أخرى اختارت عينة الدراسة من طلبة مراحل التعليم الأساسي مثل : دراسة ( سعيد ( 1999 ) ( الجندي ( 2003 ) ( رمضان و الخطيب ( 2009 )
  - دراسات أخرى اختارت عينة الدراسة من طلبة المرحلة الإعدادية مثل : دراسة ( مصطفى 1994 ) ( اللولو ( 1997 ) ( دياب ( 2005 ) ( إبراهيم 2010 )
  - كما اختارت دراسات أخرى عينة الدراسة من طلبة المرحلة الثانوية مثل : دراسة ( العتيبي 2001 ) ( الخوالدة و القادري 2008 ) ( غليون 2008 )
  - أما الدراسة الحالية فقد اختارت عينتها من طلاب الصف التاسع الأساسي

#### 5- بالنسبة لنتائج الدراسة:

- جميع الدراسات التي هدفت إلى التعرف على أثر مهارات التفكير العلمي في العملية التعليمية التعلمية على تحصيل الطلبة توصلت إلى فعالية مهارات التفكير على تحصيل طلبة الدراسات التي هدفت إلى تعليم التفكير وتنميته على تحصيل الطلاب توصلت إلى لعدد من النتائج من أهمها: علاقة إيجابية بين تعليم التفكير وتنميته وتحصيل الطلاب ، وأنه يمكن تعليم التفكير وتنميته لدى الطلبة، كما يصلح تعليم التفكير في جميع المباحث الدراسية
- جميع الدراسات التي هدفت التعرف على أثر مهارات التفكير العلمي على تحصيل الطلبة توصلت إلى فعالية مهارات التفكير العلمي على تحصيل الطلبة
  - بينما الدراسات التي هدفت تناول علاقة أساليب التفكير بالتحصيل الدراسي ومدى اختلاف بروفيلات أساليب التفكير باختلاف التخصص الأكاديمي والجنس لدى طلبة الجامعة فقد توصلت إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين أساليب التفكير والتحصيل الدراسي

#### التعليق على دراسات المحور الثاني :

بالنظر إلى ما تم عرضه من دراسات سابقة في البعد والتي تناولت مهارات التفكير العلمي نلاحظ الآتي :

- أكدت معظم الدراسات السابقة في هذا الب أهمية مهارات التفكير العلمي في مراحل التعليم المختلفة؛ لما لها من تأثير على زيادة تحصيل الطلبة، واكتسابهم للمفاهيم العلمية، ، واتجاهاتهم نحو العلوم

- استخدمت الدراسات السابقة أساليب إحصائية متنوعة مثل : النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، تحليل التباين الأحادي: اختبار " " : تحليل التباين الثنائي، اختبار مان ويتي

\* ما أفادت منه الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

- بناء الإطار النظري الخاص بمهارات التفكير في العلوم

- بناء أدوات الدراسة

- بناء البرنامج المقترح

- اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة

- مقارنة النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة

- تفسير النتائج وتحليلها

**التعليق العام على الدراسات السابقة :-**

- اتفقت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة في استخدام نموذج أبعاد التعلم - و اختلفت عنها أنها قامت ببناء برنامج مقترح قائ على نموذج أبعاد التعلم لتنمية مهارات التفكير العلمي في مادة العلوم لدى طلاب الصف التاسع

- اتفقت معظم الدراسات السابقة على استخدام المنهج التجريبي القائم على مجموعتين متكافئتين ( تجريبية و ضابطة )

- تنوع المتغير التابع في الدراسات السابقة مثل الذكاءات المتعددة في دراسة (الرحيلي - 2010 ) (

عمليات العلم كما في دراسة ( البعلي ( 2003 ) و التحصيل كما في دراسة ( الباز ، 2001 ) ( )

هاننت وبييل ، 2002 ) ( البعلي 2003 ) ( الحارون ( 2003 ) ( حبيب ( 2008 ) ( صالح

( 2009 ) والاستيعاب المفاهيمي كما في دراسة ( الحصان ( 2006 )

( فتح الله ( 2007 ) و مهارات ما وراء المعرفة كما في دراسة ( الحارون ( 2003 )

و المفاهيم العلمية كما في دراسة (حسانين 2006 ) و مهارة اتخاذ القرار كما في دراسة

( حبيب ( 2008 ) و تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة كونها اهتمت بمهارات التفكير

العلمي في العلوم للصف التاسع بغزة

- معظم الدراسات التي تناولت تنمية التفكير تناولته من خلال نموذج أبعاد التعلم في أبعاده

المختلفة كما في دراسة ( عبد اللطيف ( 2003 ) ( عصفور ( 2007 )

- اتفقت الدراسة الحالية مع معظم الدراسات السابقة في بناء اختبارا لمهارات التفكير العلمي في المادة الدراسية و استفاد الباحث من هذه الاختبارات في إعداد اختبار الدراسة الحالية و هو من نوع الاختيار من متعدد
- معظم الدراسات التي تناولت نموذج أبعاد التعلم لم تربطها بمهارات التفكير العلمي بخلاف الدراسة الحالية التي سعت لمعرفة أثر نموذج أبعاد التعلم في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي
- معظم الدراسات التي تناولت التفكير العلمي و نموذج أبعاد التعلم تم إجراؤها على بيئات أجنبية ( في حدود علم الباحث) ماعدا دراسة : ( اللولو ( 1997 ) ) ( نشوان ( 1992 ) ) ( نشوان ( 1999 ) ) ( عيطة ( 2007 ) )
- وهذا يختلف عن الدراسة الحالية التي أجريت في فلسطين لدى طلاب الصف التاسع الأساسي
- لم تتناول - دراسة من الدراسات السابقة الإجابة عن أسئلة وفرضيات الدراسة الحالية مما يعني
- هذه الدراسة لها فرضياتها المخالفة لفرضيات الدراسات السابقة

#### أوجه الإفادة من الدراسات السابقة

- يمكن تلخيص أوجه إفادة الباحث في دراسته الحالية من الدراسات السابقة فيما يأتي:
- 1- اختيار منهجية البحث المناسبة وهي التصميم التجريبي القائم على مجموعتين متكافئتين ( تجريبية و ضابطة )
  - 2- تحديد التعريفات الإجرائية لمصطلحات الدراسة المتمثلة في البرنامج - نموذج أبعاد التعلم - مهارات التفكير العلمي
  - 3- تحديد المعالجات الإحصائية التي استخدمت في اختبار الفرضيات وتحليل البيانات والنتائج
  - 4- إعداد الدراسة إعدادا صادقا
  - 5- سعة ( لباحث وذلك من خلال التعرف على العديد من الكتب والمجلات العلمية والمراجع التي تخدم الدراسة الحالية
  - 6- المساعدة في تفسير النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية تفسيرا علميا موضوعيا

## الفصل الرابع

### الطريقة والإجراءات

- منهج الدراسة
- عينة الدراسة
- أدوات الدراسة
- ضبط متغيرات الدراسة
- خطوات الدراسة
- المعالجات الإحصائية

## الفصل الرابع

### الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل وصفا للإجراءات التي اتبعتها الباحثة للإجابة عن أسئلة الدراسة، التحقق من مدى صحة فروضها، والتي شملت منهج الدراسة ومجتمعها، وعينتها، وأسلوب اختيارها، كما يحتوي على كيفية تنفيذ الدراسة وإجراءاتها يشمل عرضاً للخطوات التي مرت بها عملية إعداد أدوات الدراسة وإيجاد صدقها وثباتها، وضبط المتغيرات، والمعالجة الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات، والوصول إلى الاستنتاجات وفيما يلي تفصيل ذلك:

#### منهج الدراسة:

اتبعت الباحثة في دراسته:

#### 1- المنهج الوصفي التحليلي:

وهو المنهج الذي يدرس ظاهرة أو حدثاً أو قضية موجودة حالياً، يمكن الحصول منها على معلومات تجيب عن أسئلة الدراسة دون تدخل الباحثة فيها، وذلك لوصف وتفسير نتائج الدراسة ( الأغا والأستاذ، 1999: 83 )

حيث تم تحديد مهارات التفكير المتضمنة في الوحدة السابعة " النبات الزهري وتركيبه" من كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي

#### 2- المنهج البنائي:

وهو عبارة عن خطوات منظمة لإيجاد هيكل معرفي تربوي جديد، أو استبدال أو تحديث أو استكمال هيكل معرفي موجود، يتعلق باستخدامات مستقبلية، ويتواءم مع الظروف المتوقعة والإمكانات الواقعية، يستفيد الباحث من خلالها من رؤية تشاركية للخبراء أو المعنيين في مجال معين لتحقيق أهداف معينة ( الأغا ) (2000: 101) .

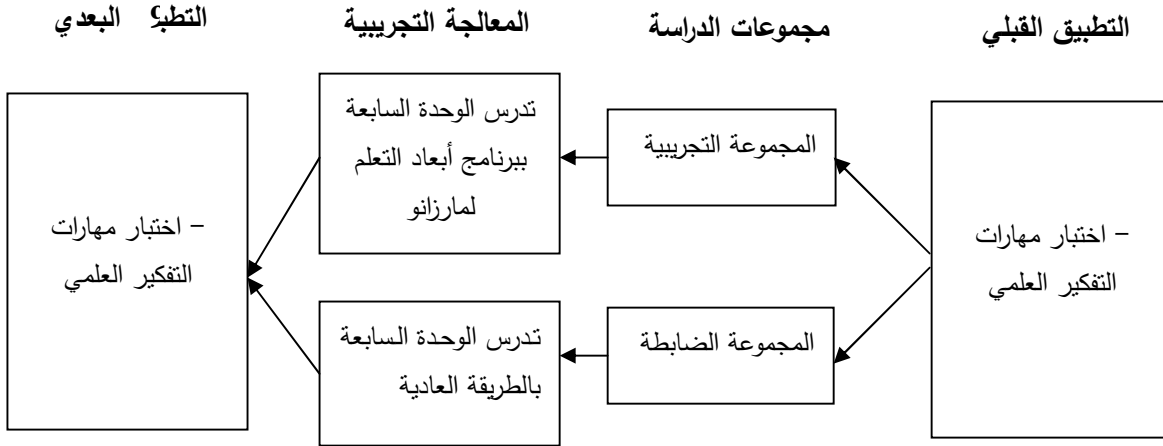
حيث تم بناء برنامج مقترح قائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانة لتنمية مهارات التفكير في مادة العلوم للصف التاسع

### 3- المنهج التجريبي:

وهو أقرب مناهج البحث لحل المشكلات بالطريقة العلمية، والمدخل الأكثر صلاحية لحل المشكلات التعليمية، حيث يعبر التجريب عن محاولة للتحكم في جميع المتغيرات والعوامل الأساسية باستثناء متغير واحد يقوم الباحث بتطويعه أو تغييره بهدف تحديد وقياس تأثيره في العملية ( ملحم 2000: 359 )

#### التصميم التجريبي للدراسة:

تم تصميم أدوات الدراسة القبليّة والبعدية و تطبيقها على طلاب أربع شعب من الصف التاسع الأساسي، شكلت شعبتان منها المجموعة التجريبية، بينما شكلت الشعبتان الأخرى المجموعة الضابطة وقد تم تدريس وحدة "النبات الزهري وتركيبه" من كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي لأفراد عينة المجموعة الضابطة بالطريقة العادية، في حين درستها المجموعة التجريبية عن طريق برنامج قائم على أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى تلاميذ الصف التاسع الأساسي ، والشكل الآتي يوضح التصميم التجريبي للدراسة:



الشكل ( 3 ) التصميم التجريبي للدراسة



## عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة بطريقة قصدية حيث تكونت عينة الدراسة من طلاب أربع شعب دراسية من شعب الصف التاسع الأساسي وعددهم ( 110 ) طلاب في مدرسة ذكور المغازي الإعدادية " " بالمنطقة الوسطى، حيث تم اختيار أربع من شعب الصف التاسع بالمدرسة والتي يدرسها المعلم المنفذ لتجربة الدراسة، و تم تقسيمهم إلى مجموعتين : ( 56 ) طالبا يمثلون المجموعة التجريبية، وهم طلاب الصف التاسع ( 4 ) ( 5 ) ( 54 ) طالباً يمثلون المجموعة الضابطة، وهم طلاب الصف التاسع ( 2 ) ( 3 ) ، وقد تم تحديد المدرسة بالطريقة القصدية لتسهيل إجراءات الدراسة حيث يعمل الباحث في المدرسة مدرسا لمادة العلوم للصف التاسع

## أداة الدراسة :-

- ( اختبار مهارات التفكير العلمي )

## الهدف من تصميم الاختبار:

يهدف الاختبار إلى قياس مستوى مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي والمتضمنة في الوحدة السابعة " النبات الزهري وتركيبه" في مادة العلوم وهي: (التذكر ، جمع المعلومات ، التنظيم ، التحليل ، التكامل ، التوليد )، وذلك للتمكن من إجابة تساؤلات الدراسة

## خطوات بناء الاختبار:

تم بناء الاختبار وفقا للخطوات التالية:

- 1- مراجعة الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة ومنها دراسة( نشوان ( 1992 ) ( اللولو ، 1997 ) ( البعلي ، 2003 ) ( الحصان ( 2006 )
- 2- الاستفادة من الأدب التربوي ذي الصلة بمهارات التفكير العلمي
- 3- تحديد مهارات التفكير العلمي التي تتضمنها الوحدة وهي ( التذكر ، جمع المعلومات التنظيم ، التحليل ، التكامل ، التوليد )
- 4- إعداد أسئلة اختبار مهارات التفكير العلمي للوحدة السابعة "النبات الزهري وتركيبه" من كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي بما يتناسب مع تدريس العلوم والتربية

5- العلمية، حيث بلغ عددها بصورة أولية ( 38 ) سؤالا تقيس ست مهارات من مهارات التفكير العلمي

6- التأكد من صدق اختبار مهارات التفكير العلمي و ثباته

#### صياغة فقرات الاختبار:

وقد صاغ الباحث بنود الاختبار بحيث كانت:

- مراعية للدقة العلمية واللغوية

- محددة وواضحة وخالية من الغموض

- تمثيل الفقرات للمهارا المراد قياسها

- مناسبة لمستوى الطلاب

#### وضع تعليمات الاختبار:

بعد تحديد عدد الأسئلة وصياغتها، تم وضع تعليمات الاختبار التي تهدف إلى شرح فكرة

الإجابة عن الاختبار في أبسط صورة ممكنة، وقد راعى الباحث عند وضع تعليمات الاختبار ما

يأتي :

1- أن يتعرف الطالب على الهدف الذي صمم من أجله الاختبار

2- أن يتعرف الطالب على المكان المخصص للإجابة ( ورقة الإجابة )

3- أن تتضمن التعليمات الإشارة إلى نوع الاختبار، وعدد الأسئلة التي يشتمل عليها،

والزمن المخصص لهذا الاختبار

4- أن تتضمن التعليمات مثلا محلولاً لبيان كيفية وضع الإشارة المستخدمة في مكان

الإجابة الصحيحة

وقد قام الباحث أثناء تطبيق الاختبار بقراءة التعليمات مع الطلاب وشرحها لهم قبل البدء

بالإجابة وذلك للتأكد من أن كل طالب قد فهم نوع الأداء المطلوب منه

#### الصورة الأولية للاختبار:

في ضوء ما سبق تم إعداد اختبار مهارات التفكير العلمي في صورته الأولية، حيث

اشتمل على ( 38 ) سؤالا، لكل سؤال أربعة بدائل واحد منها فقط صحيح، وبعد كتابة أسئلة

الاختبار تم عرضها على لجنة من المحكمين ملحق ( 1 ) وذلك لاستطلاع آرائهم حول مدى

صلاحية ما يأتي :

▪ عدد بنود الاختبار

▪ تمثيل أسئلة الاختبار للأهداف المراد قياسها

▪ صحة أسئلة الاختبار لغويا وعلميا

- دقة صياغة البدائل لكل سؤال من أسئلة الاختبار
- مناسبة أسئلة الاختبار لمستوى طلاب الصف التاسع
- كفاية التعليمات ووضوحها

ولقد أشار المحكمون على الباحث إعادة صياغة بعض أسئلة الاختبار، وتعديل بعضها من حيث طول المقدمة ومناسبة بعضها لمستوى الطلاب، مما حدا بالباحث إلى تعديلها؛ ليصبح الاختبار بعد التحكيم مكوناً من ( 38 ) سؤالاً موزعة على مهارات التفكير العلمي حسب الجدول ( 1 )

### جدول رقم ( 1 )

توزيع أسئلة الاختبار على مهارات التفكير المراد قياسها من خلال الاختبار:

أرقام الأسئلة	النسبة المئوية	عدد الأسئلة	صنف المهارة	الفئة
4,3,2,1	%10.5	4	الملاحظة	مهارات جمع المعلومات
6,5	% 5.3	2	صياغة الأسئلة	
10,9,8,7	% 10.5	4	التذكر ( الاسترجاع )	مهارات التذكر
14,13,12,11	% 10.5	4	المقارنة	مهارات التنظيم
18,17,16,15	% 10.5	4	التصنيف	
20,19	% 5.3	2	التمثيل	
22,21	% 5.3	2	الترتيب	
25,24,23	% 7.9	3	الاستدلال	مهارات التوليد
28,27,26	% 7.9	3	التنبؤ	
32,31,30,29	% 10.5	4	إعادة البناء ( التركيب )	مهارات التكامل
34,33	% 5.3	2	تحديد السمات و المكونات	مهارات التحليل
36,35	% 5.3	2	تحديد الأنماط و العلاقات	
38,37	% 5.3	2	تحديد الأخطاء	
	% 100	38	المجموع	

تجريب الاختبار:

بعد إعداد اختبار مهارات التفكير العلمي بصورته الأولى، طبق الباحث الاختبار بصورته الأولى على عينة استطلاعية قوامها ( 30 ) طالباً، وهي شعبة أخرى من شعب الصف

التاسع الأساسي في مدرسة ذكور المغازي الإعدادية ( ) تم اختيارها بالطريقة العشوائية، وقد أجريت التجربة الاستطلاعية لاختبار مهارات التفكير العلمي بهدف:

- 1- التأكد من صدق الاختبار وثباته
- 2- حساب معاملات السهولة والتمييز لأسئلة الاختبار
- 3- تحديد الزمن الذي تستغرقه إجابة الاختبار عند تطبيقه على عينة البحث الأساسية

#### تصحيح الاختبار:

تم تصحيح الاختبار بعد إجابة طلاب العينة الاستطلاعية على أسئلته، حيث حددت درجة واحدة لكل سؤال، وبذلك تكون الدرجة التي حصل عليها الطالب محصورة بين ( صفر - 38 ) درجة حيث تكون الاختبار في صورته النهائية من ( 38 ) سؤالاً .

#### تحديد زمن الاختبار:

في ضوء التجربة الاستطلاعية وجد الباحث أن الزمن المناسب لتطبيق الاختبار هو ( 35 ) دقيقة، حيث تم تسجيل الوقت الذي استغرقه أول خمسة طلاب وآخر خمسة طلاب، ومن ثم تم حساب متوسط الزمن باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{متوسط الزمن} = \frac{\text{مجموع الزمن بالدقائق}}{\text{عدد الطلاب}}$$

هذا وتم إضافة خمس دقائق لقراءة التعليمات والاستعداد للإجابة والرد على استفسارات الطلاب، وبذلك نجد أن الزمن الكلي لتطبيق الاختبار هو ( 40 ) دقيقة

#### - صدق اختبار مهارات التفكير العلمي:

قد تأكد الباحث من صدق الاختبار بالطرق التالية:

#### 1- صدق المحكمين:

تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من أساتذة جامعيين من المتخصصين في المناهج التدريس ومتخصصين ممن يعملون في الميدان بمحافظات غزة ملحق رقم ( 1 ) حيث قاموا بإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول مناسبة فقرات الاختبار، ومدى انتماء الفقرات إلى كل ب ( من الأبعاد الستة للاختبار، وكذلك وضوح صياغاتها اللغوية، وفي ضوء تلك الآراء صبح عدد فقرات الاختبار ( ) فقرة

- صدق الاتساق الداخلي:

تم حساب معاملات الاتساق الداخلي للاختبار وذلك بحساب معامل ارتباط درجة كل بعد مع الدرجة الكلية للاختبار و الجدول ( 2 ) يبين ذلك

الجدول ( )

معامل ارتباط أبعاد اختبار مهارات التفكير العلمي مع الدرجة الكلية للاختبار:

مستوى الدلالة	معامل بيرسون	البعد
1	5	جمع المعلومات
1	4	التذكر
1		التنظيم
1		التوليد
1	6	التكامل
1		التحليل

يلاحظ من الجدول ( ) أن جميع أبعاد الاختبار مرتبطة حصائياً مع كل الاختبار

تم حساب معاملات ارتباط كل درجة لكل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية باستخدام معامل بيرسون والجدول ( 3 ) يبين ذلك

الجدول ( 3 )

معامل ارتباط فقرات اختبار مهارات التفكير العلمي مع الدرجة الكلية للاختبار:

رقم الفقرة	معامل بيرسون	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	معامل بيرسون	مستوى الدلالة
1	0.52	0.01	20	0.55	0.01
2	0.69	0.01	21	0.65	0.01
3	0.68	0.01	22	0.57	0.01
4	0.63	0.01	23	0.41	0.05
5	0.37	0.05	24	0.53	0.01
6	0.60	0.01	25	0.44	0.05
7	0.59	0.01	26	0.70	0.01
8	0.63	0.01	27	0.68	0.01
9	0.65	0.01	28	0.43	0.05
10	0.76	0.01	29	0.56	0.01
11	0.65	0.01	30	0.44	0.05
12	0.39	0.05	31	0.40	0.05
13	0.54	0.01	32	0.59	0.01
14	0.45	0.05	33	0.35	0.05
15	0.60	0.01	34	0.64	0.01
16	0.61	0.01	35	0.44	0.05
17	0.52	0.01	36	0.53	0.01
18	0.58	0.01	37	0.50	0.01
19	0.43	0.05	38	0.42	0.05

قيمة ( ) تساوي ( 36 ) عند  $\alpha$  ( 0 0 5 ) و درجة حرية ( 28 )

قيمة ( ) تساوي ( 0 46 ) عند  $\alpha$  ( 0 0 1 ) و درجة حرية ( 28 )

ويلاحظ من الجدول ( 3 ) أن جميع فقرات الاختبار مرتبطة ارتباطا داخلا إحصائيا عند  $\alpha$  (0.01) مع المجموع الكلي للاختبار ، وهذا يعني أن جميع الفقرات صادقة ومرتبطة داخليا

ثبات الاختبار :

قام الباحث بحساب معامل الثبات بطريقتين هما:

-التجزئة النصفية:

حيث تم تجزئة الاختبار إلى نصفين ( الفقرات الفردية مقابل الفقرات الزوجية) ثم حسا معامل ارتباط بيرسون بين النصفين على الاختبار كله لكل بعد من أبعاده ، ثم تم تعديل الطول لكل منهما باستخدام معامل سبيرمان / براون والجدول (4) يوضح ذلك:

#### الجدول (4)

ثبات التجزئة النصفية لاختبار مهارات التفكير العلمي :

البيان	عدد الفقرات	معامل بيرسون	معامل سبيرمان/ براون
جمع المعلومات	6	0.70	0.82
التذكر	4	0.78	0.87
التنظيم	12	0.80	0.88
التوليد	6	0.84	0.91
التكامل	4	0.76	0.86
التحليل	6	0.82	0.90
مهارات التفكير العلمي ي الاختبار كله	38	0.84	0.91

ويلاحظ من الجدول ( 4 ) أن قيم معاملات ارتباط بيرسون، وقيم معاملات سبيرمان/ براون لاختبار مهارات التفكير العلمي تشير إلى أن الاختبار يتمتع بدرجة ثبات مرتفعة، تؤكد صلاحيته للاستخدام

- الثبات باستخدام معادلة : ( كودر ريتشاردسون 21 ) : ( أبو لبد، 1982: 269 )  
 وبتطبيق معادلة ( كودر ريتشاردسون 21 ) :  
 تبين أن معامل الثبات يساوي ( 0 8 ) وهو معامل ثبات عال يؤكد صلاحية الاختبار للتطبيق في  
 هذه الدراسة

وفي ضوء ما سبق نجد أن الصدق والثبات قد تحققا بدرجة عالية تساعد في تطبيق اختبار  
 مهارات التفكير العلمي على عينة الدراسة، وعليه أصبح الاختبار مكونا من ( 38 ) فقرة

### معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار:

#### 1. معامل الصعوبة لفقرات الاختبار:

حيث تم حساب درجة صعوبة كل سؤال من أسئلة الاختبار باستخدام المعادلة الآتية :

$$\text{درجة الصعوبة للسؤال} = 100 \times \frac{\text{عدد الإجابات الخاطئة}}{\text{عدد الإجابات الصحيحة} + \text{عدد الإجابات الخاطئة}}$$

( الزوبعي وبكر، 1997: 79 )

#### 2-معامل التمييز لفقرات الاختبار:

فقد قام الباحث بحساب معامل تمييز كل سؤال من أسئلة الاختبار بالمعادلة التالية:

$$\text{معامل التمييز} = 100 \times \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا} - \text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا}}{\text{نصف عدد الأفراد في المجموعتين}}$$

( أبو ناهية، 1994: 354 )

قام بحساب معامل التمييز لفقرات الاختبار ويقصد بمعامل التمييز : قدرة الفقرة على  
 التمييز بين الطلبة الممتازين في الصفة التي يقيسها الاختبار وبين الطلبة الضعاف في تلك الصفة

وبتطبيق المعادلة السابقة تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار بعد تقسيم  
 الطلبة إلى فئتين : (عليا ودنيا ) والجدول ( 5 ) يوضح معامل التمييز لكل فقرة من فقرات  
 الاختبار



## الجدول ( 5 )

معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار

معامل التمييز	معامل الصعوبة	الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة	الفقرة
0.66	0.43		0.62	0.32	1
0.74	0.35	1	0.55	0.57	
0.80	0.31		0.75	0.53	
0.65	0.22		0.64	0.51	4
0.68	0.28	4	0.62	0.42	5
0.80	0.44	5	0.56	0.37	6
0.76	0.46	6	0.65	0.26	
0.65	0.45		0.74	0.28	
0.74	0.52		0.62	0.25	9
0.79	0.54	9	0.71	0.46	1
0.76	0.56		0.78	0.62	11
0.54	0.42	1	0.48	0.42	1
0.66	0.49		0.58	0.22	1
0.64	0.38		0.79	0.47	14
0.73	0.74	4	0.59	0.49	15
0.63	0.67	5	0.55	0.28	16
0.53	0.47	6	0.75	0.41	1
0.76	0.48		0.64	0.48	1
0.65	0.24		0.54	0.39	19

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الصعوبة قد تراوحت بين ( 6 ) ( ) وقد كان متوسط معامل الصعوبة للاختبار كله ( 0.42 ) وعليه فإن جميع الفقرات مقبولة ، حيث كانت في الحد المعقول من الصعوبة حسبما قرره أبو لبدة (أبو لبدة ، 19 : 4 ) كما يتضح أيضا أن معاملات التمييز قد تراوحت بين ( 4 ) ( ) وقد كان متوسط معامل التمييز للاختبار كله ( 0.67 ) وعليه فإن جميع الفقرات مقبولة ، حيث كانت

في الحد المعقول من التمييز حسبما قرره (أبو لبدة ) أيضاً الذي يعتبر بأن معاملات التمييز يفضل ( تزيد عن ( ) (أبو لبدة ، 19 : 4 )  
وفي ضوء ما سبق نجد أن معاملي الصدق والثبات قد تحققا بدرجة عالية يمكن أن تطمئن الباحث لتطبيق اختبار مهارات التفكير العلمي على عينة الدراسة، وعليه أصبح الاختبار مكونا من (38) فقرة في صورته النهائية

**ضبط المتغيرات قبل بدء التجريب :**  
**أولا / ضبط متغير العمر:**

تم رصد أعمار الطلاب من خلال السجل المدرسي قبل بدء التجريب حيث استخرجت متوسطات الأعمار ابتداء من أول يناير 2011م  
تم استخدام اختبار " " للتعرف إلى الفروق بين المجموعتين ( الضابطة والتجريبية ) قبل البدء في التجربة، والجدول ( 6 ) يوضح ذلك:

الجد ( 6 )

نتائج اختبار " " بين المجموعتين ( الضابطة والتجريبية) التي تعزى لمتغير العمر

مستوى الدلالة	قيمة " "	الانحراف المعياري	المتوسط	العدد	المجموعة	
غير دالة	0.456	0.325	15.314	56	تجريبية	العمر
إحصائيا		0.333	15.353	54	ضابطة	

قيمة ( ) ( ) الجدولية تساوي ( 199 ) عند  $(\alpha = 0.05)$  و درجة حرية ( 108 )

يتضح من الجدول ( 6 ) أن قيمة " " غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ( 0.05 ) وهذا يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين ( التجريبية والضابطة ) المجموعتين متكافئتان في متغير العمر

**ثانيا / ضبط متغير التحصيل في مادة العلوم:**

تم رصد درجات الطلاب في مادة العلوم في اختبار نهاية الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ( 2010 / 2011 ) قبل بدء التجريب واستخرجت الدرجات ( لضبط متغير التحصيل في العلوم

تم استخدام اختبار " " للتعرف على الفروق بين المجموعتين ( الضابطة والتجريبية ) قبل البدء في التجربة، والجدول ( 7 ) يوضح ذلك:

الجدول ( 7 )

نتائج اختبار " " بين المجموعتين ( الضابطة والتجريبية ) التي تعزى لمتغير التحصيل في العلوم

مستوى الدلالة	قيمة ( )	الانحراف المعياري	المتوسط	العدد	المجموعة	
غير دالة إحصائياً	0.14	8.741	32.286	56	تجريبية	التحصيل في العلوم
		8.614	30.883	54	ضابطة	

قيمة ( ) ( ) الجدولية تساوي ( 199 ) عند  $(\alpha = 0.05)$  و درجة حرية ( 108 )

ثالثاً / ضبط متغير التحصيل في التطبيق لاختبار مهارات التفكير العلمي:

تم رصد درجات الطلاب في الاختبار القبلي المعد لهذه الدراسة، قبل بدء التجريب واستخرجت الدرجات لضبط متغير التحصيل في اختبار مهارات التفكير العلمي

كما أنه تم استخدام اختبار " " للتعرف على الفروق بين المجموعتين ( الضابطة والتجريبية ) قبل البدء في التجربة، والجدول ( 8 ) يوضح ذلك:

الجدول ( 8 )

نتائج اختبار ( ) لعينتين مستقلتين للتأكد من تكافؤ المجموعتين : ( التجريبية والضابطة )  
في اختبار مهارات التفكير العلمي

المهارات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ( )	الدلالة الإحصائية
جمع المعلومات	ضابطة	54	1.56	1.08	1.03	.30
	تجريبية	56	1.77	1.10		
التذكر	ضابطة	54	1.41	.90	.40	.68
	تجريبية	56	1.34	.88		
التنظيم	ضابطة	54	4.15	1.75	.858	.39
	تجريبية	56	4.45	1.89		
التوليد	ضابطة	54	1.43	.94	1.97	.05
	تجريبية	56	1.82	1.15		
التكامل	ضابطة	54	.87	.75	.147	.88
	تجريبية	56	.89	.85		
التحليل	ضابطة	54	1.15	1.11	1.04	.30
	تجريبية	56	1.68	1.13		
مهارات التفكير العلمي كلها	ضابطة	54	11.56	2.96	.63	.53
	تجريبية	56	11.95	3.51		

يلاحظ من الجدول (8) أن قيم ( ) المحسوبة أصغر من قيمة ( ) الجدولية، وأن قيمة الدلالة الإحصائية ( $\alpha$ ) أكبر من (0.05) على مستوى مهارات التفكير العلمي كله وعلى كل بعد من أبعاده ، وهذا يعني أنه لا توجد فروق دالة إحصائية عند ( $\alpha$ ) (0.05) في مستوى مهارات التفكير العلمي لدى طلاب المجموعتين : ( التجريبية والضابطة ) في الصف التاسع 5 المجموعتين متكافئتان

## إعداد البرنامج المقترح القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع

تهدف الدراسة إلى بناء برنامج مقترح قائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع ، و لهذه الغاية قام الباحث بالاطلاع على مجموعة من الدراسات التي تناولت بناء البرامج التعليمية ومنها : دراسة كشكو ( 2005 )) (حسن 2005) (أبو زائدة ( 2006 ) شقفة (2008) (أبو السعود ( 2009 )) (أبو هاشم ( 2010 )

### البرنامج المقترح :

وحدة تعليمية مصممة بطريقة مترابطة ومتضمنة مجموعة من الأهداف و الخبرات و الأنشطة و الوسائل و أساليب التدريس و التقويم المتنوعة بهدف تنمية مهارات التفكير العلمي وفق نموذج أبعاد التعلم لدى طلاب الصف التاسع الأساسي

### المنطلقات الفكرية للبرنامج :

- الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم التي تعتمد على توظيف المستحدثات التقنية و الوسائل التعليمية الحديثة في التعليم
- يعد نموذج مارزانو لأبعاد التعلم أساسا لبناء الوحدات التعليمية و تخطيطها من مرحلة رياض الأطفال حتى نهاية المرحلة الثانوية متضمنا خبرات و تجارب يقوم بها المعلمون لخلق منا تعليمي نشط وثمر ينمو من خلاله كل من المعلم والمتعلم نحو تحقيق أفضل الأهداف المنشودة للعملية التعليمية
- أهمية مهارات التفكير العلمي وتنميتها كهدف رئيس من أهداف تدريس العلوم، ولا بد تكون أهداف تدريس العلوم منتمية للفلسفة التربوية الفلسطينية من جهة، ومستجيبة لمتطلبات إعداد الفرد الفلسطيني للقرن الحادي والعشرين من فهم للتغيرات العلمية والتكنولوجية من جهة أخرى.

### خطوات إعداد البرنامج المقترح :

مرت عملية إعداد البرنامج بالخطوات التالية :

- تحديد الهدف العام للبرنامج و هو تنمية مهارات التفكير العلمي وفق نموذج أبعاد التعلم لدى طلاب الصف التاسع الأساسي

- الاطلاع على المراجع العربية والأدب التربوي الذي تناول أبعاد التعلم لمارزانو
- تحديد قائمة بمهارات التفكير الذي طورها مارزانو ملحق ( 3 )
- تم وضع مجموعة من الأهداف ( المعرفية - النفس حركية - الوجدانية ) من المتوقع أن تحقق لدى التلاميذ بعد دراسة البرنامج ( بناء على الهدف العام السابق تحديده

### مراحل بناء البرنامج :

- المرحلة الأولى :
- مرحلة التخطيط والإعداد للبرنامج :
- تضمن التخطيط و الإعداد للبرنامج الخطوات التالية :-

### أولاً :- الأهداف العامة للبرنامج

- إن التخطيط لبرنامج محدد يتطلب قائمة بالأهداف التي يسعى البرنامج لتحقيقها من خلال دراسة تنفيذه فمن خصائص أي برنامج تعليمي تعليمي أن يكون له أهداف محددة يقوم البرنامج على أساسها و يمكن حصر الأهداف العامة للبرنامج المقترح بما يلي :-
- 1- تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم لدى المتعلم
  - 2- إكساب المتعلم المعرفة العلمية بنوعيتها (التقريرية و الإجرائية) من خلال وحدة (النبات الزهري)
  - 3- مساعدة المتعلم على توظيف المفاهيم و بعض الحقائق العلمية من خلال وحدة (النبات الزهري) في الحياة العملية
  - 4- تنمية بعض مهارات التفكير لدى المتعلم مثل: (مهارة جمع المعلومات التنظيم التكامل □ التذكر □ التحليل □ التوليد □ إلخ )

### - الأهداف العامة للوحدة السابعة ( أجزاء النبات الزهري ) المراد تطبيقها بالبرنامج

- يصنف أنواع الأنسجة النباتية
- يقارن بين أنواع الأنسجة الأساسية في النبات
- يستدل على أنواع الأنسجة الوعائية في النبات
- يستدل على مناطق المقطع الطولي في الجذر
- يصف التركيب الداخلي للجذر
- يحدد الوظائف الرئيسية و الثانوية للجذر

- يستدل على مناطق المقطع الطولي في الساق
- يصف أجزاء التركيب الداخلي لساق من ذوات الفلقتين
- يقارن بين الوظائف الرئيسية والثانوية للساق
- يصف على التركيب الداخلي للورقة
- يوضح المقصود بالهرمونات النباتية
- يستنتج أهمية بعض الهرمونات للنبات

#### - الأهداف السلوكية للوحدة السابعة ( أجزاء النبات الزهري ) المراد تطبيقها بالبرنامج

- يذكر أنواع الأنسجة النباتية
- يحدد أماكن تواجد النسيج المولد في النبات
- يحدد أماكن تواجد النسيج البرنشيمي في النبات
- يستدل على تركيب النسيج المولد ووظائفه
- يربط بين تركيب النسيج البرنشيمي ووظائفه
- يستدل على أماكن تواجد النسيج الإسكلرنشيمي في النبات
- يربط بين تركيب النسيج الكولنشيمي ووظائفه
- يربط بين تركيب النسيج الإسكلرنشيمي ووظائفه
- يبين أنواع النسيج الإسكلرنشيمي
- يقارن بين النسيج الإسكلرنشيمي و الكولنشيمي
- يستنتج وظيفة النسيج الوعائي
- يصنف الأنسجة الوعائية إلى خشب و لحاء
- يربط بين تركيب الخشب ووظائفه
- يربط بين تركيب اللحاء ووظائفه
- يقارن بين الخشب واللحاء
- يحدد صفات القمة النامية للجذر من خلال ملاحظتها تحت المجهر
- يستنتج أهمية الجذر للنبات
- يصنف الجذور إلى جذور وتدية و جذور عرضية
- يحدد المناطق التي تظهر في المقطع الطولي للجذر
- يصف مناطق التركيب الداخلي للجذر
- يقارن بين البشرة والقشرة من حيث التركيب و الوظيفة
- يستدل على أجزاء الأسطوانة الوعائية

- يبين الوظائف الرئيسة للجذور
- يتتبع مراحل انتقال الماء داخل الشعيرات الجذرية
- يستنتج الوظائف الثانوية للجذور
- يستنتج المقصود بالساق
- يصنف السيقان إلى هوائية و أرضية
- يحدد المناطق التي تظهر في المقطع الطولي للساق
- يقارن بين المناطق التي يتكون منها القطاع الطولي في الجذر
- يحدد مناطق التركيب الداخلي للساق
- يقارن بين البشرة والقشرة من حيث التركيب و الوظيفة
- يعدد أجزاء الاسطوانة الوعائية في الساق
- يستنتج كيفية تحديد عمر الشجرة عن طريق الحلقات السنوية
- يصنف السيقان إلى سيقان جوفاء و سيقان مصمتة
- يستدل على الوظائف الرئيسة للساق
- يستنتج عمليا عملية انتقال الماء في الخشب بالنبات
- يستنتج الوظائف الثانوية للساق
- يعدد أجزاء الورقة
- يصنف الأوراق حسب شكل النصل وحسب شكل العروق
- يستدل على التركيب الداخلي للورقة
- يفسر أهمية الثغور للنبات
- يتتبع مراحل اكتشاف الهرمونات النباتية
- يفسر آلية عمل هرمون الأوكسين في الانتحاء الضوئي
- يوضح أهمية هرمون السايبتوكاينين
- يستنتج أهمية هرمون الجبريلين
- يحدد أهمية هرمون الإيثلين

- الأهداف النفس حركية للوحدة السابعة : ( أجزاء النبات الزهر ) ( المراد تطبيقها بالبرنامج

:

تهدف الوحدة إلى أن يصبح التلميذ قادر: على أن :

1- يجرى الأنشطة المختلفة بدقة و عناية

2- يسجل الملاحظات بطريقة موضوعية



- 3- يتناول الأجهزة و الأدوات بطريقة سليمة
- 4- يكتسب مهارة تحضير شرائح الأنسجة النباتية المختلفة
- 5- يكتسب مهارة رسم القطاعات العرضية و الطولية لأجزاء النبات الزهري

**- الأهداف الوجدانية للوحدة السابعة ( أجزاء النبات الزهري ) المراد تطبيقها بالبرنامج :-**

- 1- يقدر جهود العلماء
- 2- يتحرى الدقة و الأمانة الموضوعية
- 3- يتقبل الآخرين
- 4- يقدر عظمة الخالق "سبحانه و تعالى"
- 5- يتعاون مع زملائه في أداء المهام المختلفة

**ثانيا :- تحديد محتوى البرنامج المقترح :**

في ضوء الأهداف التي تم وضعها للبرنامج تم اختيار المحتوى و الخبرات و الأنشطة التي يمكن من خلالها تحقيق الأهداف و تمت الاستعانة بمجموعة من دراسات و أدبيات سابقة حول الموضوع و تم تنظيم محتوى البرنامج على شكل دروس بحيث يشتمل كل درس من الدروس على الأهداف السلوكية و مهارات التفكير المراد تنميتها في الدرس الوسائل التعليمية و الأنشطة التعليمية و أساليب التقويم

**ثالثا :- الطرق و الإستراتيجيا - المستخدمة في تدريس البرنامج:**

- 1- **التعلم التعاوني :** تم اختيار هذه الطريقة لما لها من دور كبير في العملية التعليمية وتعطي كبير: وفعالا للمتعلم وتعمل على زيادة التحصيل والفهم لدى المتعلم
- 2- **الطريقة التجريبية :** من خلال هذه الطريقة تم إعداد التجارب العملية التي تتعلق بالوحد المختارة في البرنامج المقترح و تنفيذها من خلال التلاميذ تحت إشراف و توجيهات المعلم
- 3- **المناقشة و الحوار :** تم اختيار هذه الطريقة لما لها من دور كبير في العملية التعليمية وتعطي كبير وفعالا للمتعلم وتعمل على زيادة التحصيل والفهم لدى المتعلم

**رابعا :- الوسائل و المواد التعليمية المستخدمة في تنفيذ البرنامج :**

يشتمل البرنامج على العديد من الأنشطة و الوسائل التقنية التعليمية التي يمكن أن تساعد الطلبة على تحقيق الأهداف المنشودة لذلك كانت متنوعة حتى تراعي الفروق الفردية وتوفر

فرصة للمشاركة الجماعية بين الطلاب وتعمل على إكساب المهارات بشكل منظم ومرتب وسوف تكون علي النحو التالي:

- 1- سطوانة لمقرر العلوم للصف التاسع للفصل الدراسي الثاني
- 2- مجهر مركب
- 3- حاسوب و جهاز وسائط متعددة
- 4- شرائح معدة من خلال برنامج البوربوينت لموضوعات الوحدة
- 5- رسوم توضيحية لأنواع الأنسجة النباتية
- 6- رسوم توضيحية لقطاعات الطولية و العرضية في الجذور
- 7- رسوم توضيحية لقطاعات الطولية و العرضية في السيقان

و قد تضمن محتوى كل درس من الدروس العناصر التالية :

- عنوان الدرس
- الأهداف العامة للدرس
- الأهداف الخاصة ( السلوكية )
- مهارات التفكير المراد تنميتها في الدرس
- الوسائل التعليمية
- إجراءات التنفيذ
- التقويم

- كتاب التلميذ ( الدليل الإرشادي للطالب ) :

وهو عبارة عن نشرة تعريفية بالبرنامج تتضمن الأهداف العامة و الخاصة و المهارات

المراد تنميتها بكل درس ملحق ( 10 )

تضمن محتوى كل درس من الدروس العناصر الآتية :

- عنوان الدرس
- الأهداف العامة للدرس
- الأهداف الخاصة ( السلوكية )
- مهارات التفكير المراد تنميتها في الدرس
- الوسائل التعليمية
- إجراءات التنفيذ
- التقويم

### خامسا :- الحد الزمني لفعاليات البرنامج :

استهدف البرنامج طلاب الصف التاسع الأساسي وكان الزمن الكلي للبرنامج موزعاً على ثلاثة أسابيع بواقع ( 4 ) حصص في الأسبوع الواحد

### سادسا : الحد المكاني لفعاليات البرنامج :

تم تنفيذ البرنامج في مختبر العلو بمدرسة ذكور المغازي الإعدادية ( ) بالمنطقة الوسطى

### سابعاً :- أساليب تقويم البرنامج :

في ضوء أهداف البرنامج المقترح ، ونظر لأهمية التقويم سيتم اتباع أساليب التقويم التالية:

#### 1-التقويم القبلي :

وهدفه الكشف عن المتطلبات الأساسية لموضوع الدرس ، و ذلك من خلال بعض البنود الاختبارية في بداية كل حصة

#### 2-التقويم المرحلي ( التكويني ) :

إجراء التقويم المرحلي أثناء التدريب للتلاميذ ؛ لقياس مدى تقدمهم في الدراسة من خلال إجابة الطلبة عن الأسئلة الموضوعية لكل هدف وكيفية تنفيذهم للأنشطة و تعزيزهم : و ملاحظة سلوك التلاميذ أثناء الدرس

#### 3- التقويم الختامي :-

يحدث في نهاية كل درس من خلال تقديم أنشطة للطلاب معدة في أوراق عمل صفية و أوراق عمل بيتيه من أجل متابعة الدرس ثم يقوم المعلم بمناقشتها في بداية الحصة التالية ، لتزودهم بالتغذية الراجعة

**التقويم النهائي:**

من خلال إعطاء التلاميذ الاختبار البعدي في مهارات التفكير التي تم تنميتها في

الوحدة السابعة : ( النبات الزهري ) بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج

### ثامنا :- ضبط البرنامج باتباع الخطوات التالية :

- بعد أن تم إعداد البرنامج تم عرضه على مجموعة من المحكمين المختصين ☐ كما يظهر ملحق رقم (2) من أجل التحقق من صلاحيته للتطبيق) وقد زود كل محكم بنسخة من البرنامج المعد حيث طلب منهم إبداء الرأي في النقاط الآتية :
- الصحة العلمية و اللغوية لمضمون البرنامج
  - ارتباط الأهداف بالمحتوى و الإجراءات المقترحة للتنفيذ
  - الصحة العلمية و اللغوية لمضمون البرنامج
  - الحذف الإضافة ما تراه مناسباً

### إجراء التعديلات اللازمة :

بعد رصد المحكمين الهامة حول البرنامج والتي أسهمت في إثرائه التي تم أخذها بعين الاعتبار أجريت التعديلات المطلوبة ☐ و بذلك أصبح البرنامج يتمتع بالصدق

### \*\* المرحلة الثانية :

#### مرحلة تنفيذ البرنامج :

#### الأداء النظري :

حيث تمثل في المحتوى النظري للبرنامج من خلال عرض محتوى البرنامج على شاشة

العرض

#### الأداء العملي :

مرحلة إعداد دليل للمعلم ليسترشده به في تدريس الموضوعات التي يتكون منها البرنامج مع

مراعاة أن يشمل الدليل على ما يأتي :

- عنوان الدرس
- الأهداف العامة للدرس
- الأهداف الخاصة ( السلوكية )
- مهارات التفكير المراد تنميتها في الدرس
- الوسائل التعليمية
- إجراءات التنفيذ
- التقويم

ليكون هذا الدليل للموقف التعليمي مرشد للباحث المنفذ للتجربة كما تم إعداد

الدليل الإرشادي للطالب ( كتاب التلميذ ) من أجل متابعة الأنشطة و الفعاليات الواردة في

البرنامج المقترح ) و قام بتطبيق البرنامج المقترح القائم على نموذج أبعاد التعلم لتنمية مهارات التفكير العلمي على المجموعة التجريبية أما المجموعة الضابطة فدرست بالطريقة العادية التي تدرس بها في المدارس

### خطوات الدراسة :

اتباع الباحث عددًا من الإجراءات لتنفيذ الدراسة و تمثلت هذه الإجراءات في المراحل الآتية :

#### - المرحلة الأولى :

- استعراض الدراسات السابقة التي أجريت في ميدان البرامج التعليمية
- مراجعة الأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت نموذج أبعاد التعلم لمارزانو ، وكذلك الدراسات التي تناولت التفكير العلمي بغير الاستفادة منها في بناء الإطار النظري للدراسة و إعداد أداة الدراسة و تصميمها وكذلك من أجل الاستفادة من المعالجة الإحصائية المستخدمة في تفسير النتائج
- اختيار الوحدة التي سيجري تطبيق الدراسة عليها وهي الوحدة السابعة (النبات الزهري وتركيبه) من كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي
- إعداد أداة الدراسة المتمثلة في اختبار مهارات التفكير العلمي ، ومن ثم عرضها على المحكمين من أساتذة جامعيين، ومشرفين تربويين [ ومعلمين من أجل التأكد من صلاحيتها للتطبيق ملد (1)
- تم تطبيق أدوات الدراسة استطلاعيا على طلاب شعبة أخرى من شعب الصف التاسع الأساسي في المدرسة التي سيجري فيها تطبيق التجربة غير الشعب ( الضابطة والتجريبية )، وتم حساب صدق وثبات الأدوات والزمن اللازم للتطبيق
- اختيار عينة الدراسة من بين فصول الصف التاسع الأساسي في المدرسة التي سيجري فيها تطبيق الدراسة، وتحديد مستوى طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية

#### المرحلة الثانية :

بناء البرنامج المقترح القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي وعرضه على المحكمين للتأكد من صلاحيته للتطبيق

#### المرحلة الثالثة :

- تطبيق اختبار مهارات التفكير العلمي قبليا على عينة الدراسة ( المجموعة الضابطة و التجريبية )

- تطبيق البرنامج المقترح على المجموعة التجريبية
- في الأسبوع الأول من تطبيق البرنامج واجه الباحث بعض الصعوبا - في تدريب التلاميذ على خطوات تطبيق النموذج أما في الأسبوع الثاني وبعد تعود التلاميذ على خطوات التطبيق و خاصة من خلال التعلم التعاوني و معرفة كل فرد من أفراد المجموعة للدور الخاص به وجد الباحث حماسة شديدة من التلاميذ وخاصة من خلال الأسئلة التي تثير التفكير عند التلاميذ حيث أظهر التلاميذ دافعية نحو التعلم من خلال المشاركة الفاعلة في أنشطة الدرس و تنفيذ المهام خطوة بخطوة من خلال الاستعانة بكتاب التلميذ في الأسبوع الثالث أصبح التلاميذ متمرسون على خطوات تطبيق البرنامج و مهئياً للتطبيق البعدي للاختبار
- تطبيق اختبار مهارات التفكير العلمي بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج المقترح على المجموعتين ( المجموعة الضابطة و التجريبية ) و رصد النتائج
- معالجة النتائج إحصائياً و تحليلها و تفسيرها

#### المعالجات الإحصائية :

- للإجابة عن أسئلة الدراسة تم استخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) من خلال استخدام الأساليب الآتية :
- اختبار ( ) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين مستويي طلاب المجموعتين : ( التجريبية والضابطة) في اختبار مهارات التفكير العلمي
- اختبار (مان ويتني) للمقارنة بين مستويي الطلاب مرتفعي و منخفضي التحصيل في المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير العلمي
- معامل مربع ( إيتا ) للكشف عن حجم التأثير

## الفصل الخامس

### نتائج الدراسة وتفسيرها

- نتائج السؤال الأول و تفسيرها .
- نتائج السؤال الثاني تفسيرها.
- نتائج السؤال الثالث و تفسيرها.
- نتائج السؤال الرابع و تفسيرها.
- نتائج السؤال الخامس و تفسيرها.
- التوصيات
- المقترحات

## الفصل الخامس

### نتائج الدراسة والتوصيات والمقترحات

يتناول هذا الفصل عرضاً تفصيلياً للنتائج التي تم التوصل إليها بعد معالجة البيانات إحصائياً، كما يتناول أيضاً تفسيراً لهذه النتائج، ومناقشة في ضوء الدراسات السابقة، وبناء عليه يتم تقديم بعض التوصيات والمقترحات، وهذا تفسير بذلك

#### - إجابة-سؤال الأول :

ينص السؤال الأول من أسئلة الدراسة على ما يأتي :-

ما مهارات التفكير التي يمكن تنميتها من خلال تدريس مادة العلوم في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لدى طلاب الصف التاسع .

- للإجابة عن هذا السؤال تم الاطلاع على الأدب التربوي و الدراسات السابقة وتم الاستعانة بعدد من المختصين و ذوي الخبرة - قام الباحث بإعداد قائمة بمهارات التفكير المراد تنميتها من خلال نموذج أبعاد التعلم لمارزانو و هي كما يلي :-

- 1- مهارات جمع المعلومات و تشمل: ( الملاحظة صياغة الأسئلة)
- 2- مهارات التذكر و تشمل: (: الاسترجاع )
- 3- مهارات التنظيم و تشمل: (المقارنة التصنيف التمثيل الترتيب )
- 4- مهارات التوليد و تشمل (الاستدلال التنبؤ )
- 5- مهارات التكامل و تشمل: (إعادة البناء أو التركيب )
- 6- مهارات التحليل تحديد السمات و المكونات و تحديد الأنماط و العلاقات تحديد الأخطاء )

#### - إجابة السؤال الثاني :-

ينص السؤال الثاني من أسئلة الدراسة على ما يأتي :-

ما صورة البرنامج المقترح القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير في العلوم لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة

- للإجابة عن هذا السؤال تم إعداد برنامج قائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير في العلوم وقد تم تناول هذه الإجر ( في الفصل الرابع للدراسة

#### - إجابة عن السؤال الثالث :-

ينص السؤال الثالث على ما يأتي :

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع في المجموعة التجريبية و أقرانهم في المجموعة الضابطة ؟



وللإجابة على هذا السؤال ، تم صياغة الفرضية الآتية :

- لا توجد فروق [ دلالة إحصائية عند مستوى  $(\alpha \geq 0.05)$  ] بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي اختبار مهارات التفكير العلمي 5 ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة .

ولاختبار صحة هذه الفرضية ، تم استخدام اختبار ( ) لعينتين مستقلتين، والجدول ( 9 )

يوضح ذلك

#### الجدول (9)

نتائج اختبار ( ) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين مستويي طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مهارات التفكير العلمي

المهارات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ( )	الدلالة الإحصائية
جمع المعلومات	ضابطة	54	3.30	1.44	2.33	.022
	تجريبية	56	3.93	1.41		
التذكر	ضابطة	54	1.57	1.25	4.82	.000
	تجريبية	56	2.70	1.19		
التنظيم	ضابطة	54	5.67	2.27	4.175	.000
	تجريبية	56	7.59	2.55		
التوليد	ضابطة	54	2.20	1.12	3.96	.000
	تجريبية	56	3.30	1.72		
التكامل	ضابطة	54	1.30	.94	2.09	.039
	تجريبية	56	1.70	1.06		
التحليل	ضابطة	54	2.17	1.15	4.52	.000
	تجريبية	56	3.38	1.61		
مهارات التفكير العلمي كلها	ضابطة	54	16.20	5.29	5.18	.000
	تجريبية	56	22.59	7.42		

قيمة ( ) ( ) الجدولية تساوي (1(99) عند  $(\alpha = 0.05)$  و درجة حرية (108)

قيمة ( ) ( ) الجدولية تساوي (2(63) عند  $(\alpha = 0.01)$  و درجة حرية (108)

يلاحظ من الجدول أن قيم ( ) المحسوبة أكبر من قيمة ( ) الجدولية عند  $(\alpha = 0.05)$

وكذلك على كل مهارات التفكير العلمي والمجموع الكلي ، وقيمة الدلالة الإحصائية أقل من (0.05) مما يعني أنه توجد فروق دالة إحصائية عند  $(\alpha = 0.05)$  في مستوى درجات طلاب المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير العلمي ، ومستوى درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة على الاختبار نفسه ، ولصالح طلاب المجموعة التجريبية

وهذا يعني أن البرنامج المقترح القائم على نموذج مارزانو حقق نتائج أفضل من الطريقة التقليدية ، وبالتالي ترفض فرضية الدراسة الصفرية

## قد يرجع السبب في ذلك إلى :-

1- أن نموذج أبعاد التعلم لمارزانو يعمل على تهيئة مناخ تعليمي إيجابي نحو عملية التعلم مما يجعل المتعلم مهياً لاكتساب المعرفة و تعميقها و تكاملها و استخدامها استخداماً ذا معنى

2- نموذج أبعاد التعلم لمارزانو عمل على زيادة الدافعية والمشاركة الإيجابية للطلبة في أثناء تنفيذ التجربة حيث إثارة اهتمام الطلبة وحب استطلاعهم إلى أمور جديدة والتنوع في الأنشطة التعليمية التعلمية يزيد من الدافعية لدى الطلبة التي تعمل على رفع مستوى التحصيل

3- أن إجراءات التدريس وفق نموذج أبعاد التعلم لمارزانو تركز على إيجابية المتعلم من خلال تعلمه في مجموعات تعاونية وهو ما أدى إلى تهيئة مناخ تعليمي يسوده التعاون بين الطلاب

4- قيام الطلاب بتمثيل المعرفة عقلياً من الممكن أن تكون قد سهلت على عملية التعلم بمستوياتها المختلفة و ذلك في ضوء ما يتمتع به الطلاب عامة من قدرة على تذكر الصور المرئية وتمييز الأنماط التي على شكل صور أكثر من قدرتهم تذكر تفاصيل معينة

وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج الدراسة التي قام بها العراقي ( 2004 ) والتي توصلت إلى 4 4 دالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير وذلك لصالح المجموعة التجريبية

كما اتفقت مع دراسة حبيب ( 2008 ) والتي توصلت إلى دالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير وذلك لصالح المجموعة التجريبية

## جابه السؤال الرابع :

ينص السؤال الرابع على ما يلي :

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مرتفعي التحصيل في المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير العلمي و بين متوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة ؟

وللإجابة على هذا السؤال ، تم صياغة الفرضية التالية :-

لا توجد فروق □ دلالة إحصائية عند مستوى (  $0.05 \geq \alpha$  ) بين متوسط درجات طلاب مرتفعي التحصيل في المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير العلمي بين متوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة .

وللوقوف على الطلاب مرتفعي التحصيل في المجموعتين التجريبية والضابطة ، قام الباحث بحصر مرتفعي التحصيل في المجموعتين التجريبية والضابطة بنسبة % 25 الإرباعي الأعلى من عدد الطلاب الذين حصلوا على أعلى درجات في اختبار مهارات التفكير العلمي ولاختبار صحة هذه الفرضية ، تم استخدام اختبار مان وتيني نظرا لصغر حجم العينتين في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ، الجدول ( 10 ) يوضح ذلك

لجدول ( 10 )

نتائج اختبار مان ويتني للمقارنة بين مستويي الطلاب مرتفعي التحصيل في المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير العلمي

المهارات	مرتفعو التحصيل في المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)
جمع المعلومات	الضابطة	13	11.50	149.5	58.5
	التجريبية	14	16.32	228.5	
التذكر	الضابطة	13	11.35	147.5	56.5
	التجريبية	14	16.46	230.5	
التنظيم	الضابطة	13	9.62	125	34
	التجريبية	14	18.07	253	
التوليد	الضابطة	13	7.65	99.5	8.5
	التجريبية	14	19.89	278.5	
التكامل	لضابطة	13	12.04	156.56	65.5
	التجريبية	14	15.82	221.5	
التحليل	الضابطة	13	7.69	100	9
	التجريبية	14	19.86	278	
مهارات التفكير العلمي كلها	الضابطة	13	7.27	94.5	3.5
	التجريبية	14	20.25	283.5	

قيمة (U) الجدولية تساوي ( 50 ) عند  $(\alpha = 0.05)$  و درجة حرية ( 13 14 )

قيمة (U) الجدولية تساوي ( 38 ) عند  $(\alpha = 0.01)$  و درجة حرية ( 13 14 )

إذا كانت قيمة (U) المحسوبة أقل من قيمة (U) الجدولية ( فإن الفروق في الرتب تكون دالة إحصائيا ) عفانة ( 2010: 127 )  
يلاحظ من الجدول ( 10 ) ما يلي:

قيمة (U) المحسوبة أقل من قيمة (U) الجدولية في مهارات ( التنظيم و التوليد و التحليل و مهارات التفكير العلمي ككل ) مما يعني أنه توجد فروق دالة إحصائية عند  $(\alpha = 0.05)$  بين

متوسط درجات الطلاب مرتفعي التحصيل في المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير العلمي ، وبين متوسط درجات أقرانهم الطلاب مرتفعي التحصيل في المجموعة الضابطة، ولصالح طلاب المجموعة التجريبية

قد يرجع السبب في تفوق الطلاب مرتفعي التحصيل في المجموعة التجريبية على زملائهم في المجموعة الضابطة إلى ما يأتي :

1- نموذج أبعاد التعلم لمارزانو يسهم في فاعلية لفرد المتعلم في المواقف التعليمية المختلفة، حيث إنه يؤكد على نشاط الفرد من خلال قيامه بإجراء الأنشطة والتجارب التي تتيح له فرصة القيام بممارسة القدرات العقلية بجميع أنواعها، من خلال لمجموعا التعاونية، مع 5 لمجموعة والتآلف معهم، والتي تسهم في اكتشاف الطلاب للمعلومات الجديدة بأنفسهم، لتعديل المعلومات السابقة التي لديهم، تدعيمها وربطها بما لديهم من معلومات سابقة.

2- الاعتماد على الأسئلة الاستقصائية، وأسئلة إحماء التفكير في بداية كل □ تتطلب من الطالب المشاركة النشطة في الدرس وبالتالي إيجابية المتعلم. مما يؤدي إلى تحسين مستوى التحصيل

3- نموذج أبعاد التعلم لمارزانو يعام الطالب كعالم يتوصل إلى المعرفة بنفسه يستطيع يصنف ويتنبأ، ويقارن بنفسه يستخدم عملياته العقلية بصورة إيجابية مما يساعد في عملية التفاعل الإيجابي داخل غرفة الصف ويزيد قدرة الطلاب في تحصيل المعرفة والتفاعل معها.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج الدراسة التي قام بها (عبد اللطيف □ 2003) والتي توصلت إلى ( المجموعة التجريبية تفوقت في اختبار مهارات التفكير و ذلك بسبب استخدام نموذج أبعاد التعلم في تنمية مهارات التفكير

**إجابة لسؤال الخامس :**

للإجابة عن السؤال الخامس تم صياغة الفرضية التالية التي تنص على ما يأتي :  
لا توجد فروق □ دلالة إحصائية عند مستوى ( $0.05 \geq \alpha$ ) بين متوسط درجات طلاب منخفضي التحصيل في المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير العلمي بين متوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة .

وللوقوف على الطلاب منخفضي التحصيل في المجموعتين التجريبية والضابطة ، قام الباحث بحصر مرتفعي التحصيل في المجموعتين التجريبية والضابطة بنسبة % 25 الإرباعي الأدنى من عدد الطلاب الذين حصلوا على أدنى درجات في اختبار مهارات التفكير العلمي ولاختبار صحة هذه الفرضية ، تم استخدام اختبار (مان ويتني) نظراً لصغر حجم العينتين في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ، الجدول ( 11 ) يوضح ذلك :

### ( لجدول ( 11 )

نتائج اختبار (مان ويتني) للمقارنة بين مستويي الطلاب منخفضي التحصيل في المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير العلمي

المهارات	منخفضو التحصيل في المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)
جمع المعلومات	الضابطة	13	11 . 54	150	59
	التجريبية	14	16 . 29	228	
التذكر	الضابطة	13	11 . 46	149	58
	التجريبية	14	16 . 36	229	
التنظيم	الضابطة	13	12 . 88	167.5	76 . 5
	التجريبية	14	15 . 04	210 . 5	
التوليد	الضابطة	13	13. 77	179	88
	التجريبية	14	14 . 21	199	
التكامل	الضابطة	13	13 . 54	188 . 5	84 . 5
	التجريبية	14	14 . 50	189 . 5	
التحليل	الضابطة	13	13 . 86	184	89
	التجريبية	14	14 . 15	194	
مهارات التفكير العلمي ككل	الضابطة	13	10 . 50	136 . 5	45 . 5
	التجريبية	14	17 . 25	241 . 5	

قيمة (U) الجدولية تساوي ( 50 ) عند  $(\alpha = 0.05)$  و درجة حرية ( 13 ، 14 )

قيمة (U) الجدولية تساوي ( 38 ) عند  $(\alpha = 0.01)$  و درجة حرية ( 13 ، 14 )

إذا كانت قيمة (U) المحسوبة أكبر من قيمة (U) الجدولية فإن الفروق في الرتب تكون غير دالة إحصائياً ( عفانة ( 2010: 127 )

يلاحظ من الجدول (11) ما يلي :-

قيمة (U) المحسوبة أكبر من قيمة (U) الجدولية في جميع المهارات مما يعني أنه لا توجد فروق دالة إحصائية عند  $\alpha(0.05)$  بين متوسط درجات الطلاب منخفضي التحصيل في المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير العلمي ، وبين متوسط درجات أقرانهم الطلاب منخفضي التحصيل في المجموعة الضابطة و بالتالي نقبل الفرضية الصفرية

قد يرجع السبب إلى عدم وجود فروق دالة احصائيا بين الطلاب منخفضي التحصيل

في المجموعة التجريبية أقرانهم من طلاب المجموعة الضابطة إلى ما يأتي :

1- إن إجراءات التدريس وفق نموذج أبعاد التعلم لمارزانو تحتاج لوقت كبير أكثر مما هو

مخطط لكي تؤثر في التلاميذ منخفضي التحصيل

2- ن تنمية مهارات التفكير وفق نموذج أبعاد التعلم لمارزانو تتطلب من الطالب مجهود كبير

في الإعداد المسبق للدرس وهذا لا يتوفر في الكثير من الطلاب منخفضي التحصيل

3- عدم تعود الطلاب في المدارس على الأسئلة الباعثة للتفكير و الاعتماد الكلي على أسئلة

التذكر و الحفظ

4- الضعف التراكمي في الطلاب منخفضي التحصيل في مدارس وكالة الغوث بسبب سياسة

الترفيح الآلي المتبعة في مدارس وكالة الغوث

لحساب تأثير التدريس بنموذج أبعاد التعلم في تنمية مهارات التفكير العلمي في الوحدة

السابعة "النبات الزهري وتركيبه" من كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي قام الباحث بحساب حجم

التأثير كما في الجدول ( 4 ) من خلال حساب مربع ( إيتا  $\eta^2$  ) باستخدام المعادلة الآتية : (

السعيد، 2003: 645-674 )

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

حيث  $t^2$  هي مربع قيمة " " df هي درجات الحرية،  $\eta^2$  تمثل نسبة التباين

ال ( 6 ) ( 12 )

الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستويات حجم التأثير

بالنسبة لكل مقياس من مقاييس حجم التأثير

حجم التأثير			الأداة المستخدمة
كبير	متوسط	صغير	
0.14	0.06	0.01	$\eta^2$

ال 6 ( 13 )

يبين قيمة " t " وقيمة "  $\eta^2$  " وحجم تأثير التدريس بأبعاد التعلم لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع

المهارة	t	$\eta^2$	قيمة d	حجم التأثير
جمع المعلومات	2.33	.05	.47	صغير
التذكر	4.82	.18	1.03	كبير
التنظيم	4.18	.14	.87	كبير
التوليد	3.96	.13	.77	متوسط
التحليل	2.09	.04	.41	صغير
التكامل	4.52	.16	.95	كبير
مهارات التفكير كلها	5.18	.20	1.12	كبير

يتضح من ال 96 ( 5 ) أن حجم تأثير نموذج أبعاد التعلم في تنمية مهارا 5 التفكير العلمي كبير في جميع المهارات و مهارات التفكير كلها ماعدا مهارة جمع المعلومات و التحليل حيث كان التأثير صغير ، وهذا يدل على فاعلية التدريس بنموذج أبعاد التعلم لتنمية مهارات التفكير العلمي

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة حبيب (2008) ) وعبد اللطيف ( 2003 ) لتي توصلت إلى فاعلية نموذج أبعاد التعلم في تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة

**ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى أن:**

- إن إجراءات التدريس وف: نموذج أبعاد التعلم لمارزان: ساهمت في اكتساب الطلاب: اتجاهات ايجابية نحو العلوم، حيث: منها تركز على إيجابية الطالب من خلال تعلمه في مجموعات متعاونة، وهو ما أدى إلى تهيئة مناخ تعليمي يسوده التعاون بين طلاب الفصل، وبالتالي زيادة تشجيع الطلاب أثناء المواقف التعليمية وإقبالهم على تعلم المحتوى التعليمي للوحدة المحددة وتنفيذ الأنشطة بحماس وفاعلية: والتوصل إلى نتائج سليمة وتدوينها ومناقشتها ومراجعتها: للتأكد من صحتها قبل عرضها على المعلم

ويمكن تفسير أن حجم تأثير التدريس بنموذج أبعاد التعلم كان صغير في مهارا ( جمع المعلومات، التحليل ) بأ ) هذه المهارات تحتاج إلى وقت طويل نسبيا لتنميتها

## التعقيب العام على نتائج الدراسة :-

- أشارت نتائج الدراسة إلى أنه توجد فروق دالة إحصائية عند  $(\alpha = 0.05)$  في مستوى درجات طلاب المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير العلمي ، ومستوى درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في الاختبار نفسه ، ولصالح طلاب المجموعة التجريبية

- ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء ما يأتي :-

- إن اهتمام النموذج في بعده الأول بتنمية الاتجاهات و الإدراكات الإيجابية نحو المناخ الصفّي يعد من الأمور بالغة الأهمية في الموقف التدريسي حيث لا يتوافر هذا الاهتمام عادة في التدريس التقليدي مما ساعد على إشعار الطلاب بالطمأنينة فضلا عن استثارة دافعيتهم الى الدراسة و استجاباتهم لتوجيهات المعلم بشكل ملحوظ و بصورة إيجابية و قد ساهم هذا في إحداث تقدم إيجابي وضح في أدائهم و تفوقهم على المجموعة الضابطة

- أتاح الموقف التدريسي في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو قدرا عاليا من النشاط و الفاعلية لكل من المعلم و الطالب حيث تحرر المعلم من الطرق التقليدية في التدريس و أتاح له النموذج فرصة لأن يحظى بمكانة عالية لدى طلابه لأنه دائما لديه إضافات جديدة و مفيدة تفيد الطلاب في حياتهم و تساعد على اتساع مجال تفكيرهم و ذلك بالاستعانة بدليل للطالب مما عزز شعورهم بالثقة بالنفس أثناء التدريس فضلا عن أن الطلاب أيضا كان لهم دور فعال حيث لم ينلقوا المعلومات بطريقة تلقينية بل كانوا يوجهون إلى الحصول عليها من خلال بناء المعنى للمعلومات و الأفكار و تنظيمها مما يسر عليهم ممارسة مهارا التفكير و تطبيقها في مواقف جديدة

- أدى استخدام الأمثلة الحياتية في توضيح معنى مهارات التفكير التي تمت تنميتها أثناء تدريس الوحدة إلى لفت نظر الطلاب إلى عمليات عقلية عديدة كانوا يمارسونها دون وعي بها كالمقارنة والتصنيف و إلخ مما ولد لديهم نوعا من الدافعية للتعرف عليها بصورة أعمق للاستفادة منها ليس في الدراسة فحسب بل في أمورهم الحياتية اتضح ذلك بجلاء من خلال كثرة أسئلتهم للإفادة و الاستيضاح و حرصهم على تطبيق ما تعلموه نظريا في حياتهم الواقعية

- تكرر المهارات في أكثر من درس من دروس الوحدة و ذلك من خلال المهام و الأنشطة المختلفة مما أدى إلى تنمية هذه المهارات حيث يحتاج تدريس التفكير إلى



توافر مجموعة من الخبرات والأنشطة التي تسهم في استدماج المعرفة و تكاملها و امتدادها و استخدامها على نحو ذي معنى وهذا يتميز به التدريس في إطار نموذج أبعاد التعلم لمارزانو مما ساعد تفوق طلاب المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة - أدى تدريس مهارات التفكير من خلال دمجها في دروس مادة العلوم إلى تنمية مهارات التفكير لدى طلاب المجموعة التجريبية و يؤيد الباحث هذا الاتجاه في تنمية مهارات التفكير من خلال دمجها في المحتوى التعليمي للمادة الدراسية حيث يساعد على توظيفها في المحتوى و هذا أفضل من تدريسها بصورة منفصلة عن المحتوى - و تتفق نتائج الدراسة مع دراسة ( جبريل ( 2003 ) ) ( الباز ( 2001 ) ) ( تارلتون ( 1992 ) ) حيث اتفقت جميعها على تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة نتيجة لاستخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو ( مما يشير إلى فاعلية النموذج في تنمية مهارات التفكير

### توصيات الدراسة :

- في ضوء نتائج البحث الحالي، حيث أثبت نموذج مارزانو لأبعاد التعلم " فاعليته في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي يوصي الباحث بالأمر الآتي :
- 1- ضرورة تدريب معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية على استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس مادة العلوم قبل الخدمة في أثنائها .
  - 2- الاهتمام بالطلبة مرتفعي التحصيل ومرتدي التحصيل على حد سواء في تدريس العلوم بتدريبهم على مهارات التفكير العلمي وضرورة توفير بطاقات لهم لاستخدامها أثناء العمل في تسجيل الملاحظات التنبؤات الاستنتاجات الفرضيات.
  - 3- ضرورة إعادة صياغة محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية بما يتماشى مع ▮▮▮ نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، لأنه يسهم في تقديم المحتوى التعليمي بشكل يوضح و يبرز العلاقات والارتباطات بين أجزائه مما يمكن المتعلم من سهولة استيعابه وفهمه وإدراكه، وبالتالي استخدامه في حل مشكلاته المختلفة لتي تواجهه في حياته.
  - 4- ضرورة تنظيم دورات تدريبية وورش عمل لمشرفي ومعلمي العلوم تحت إشراف مدرسين مؤهلين، وتدريبهم على إعداد واستخدام وتوظيف نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في التدريس

## مقترحات الدراسة

بناء على نتائج الدراسة يقترح الباحث بعض القضايا البحثية المستقبلية لمواصلة مسيرة البحث العلمي في هذا المجال و هي كما يأتي :-

1- أثر استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم على التحصيل في العلوم بالمراحل التعليمية المختلفة

2- أثر نموذج مارزانو لأبعاد التعلم على تنمية الذكاءات المتعددة لدى الطلاب في العلوم بفروعها المختلفة (كيمياء، أحياء، فيزياء و في المراحل التعليمية المختلفة

3- أثر استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم على عمليات العلم و حل المشكلات

4- أثر استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تنمية مهارات ما وراء المعرفة

5-دراسة فاعلية استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس مواد دراسية أخرى و في مراحل تعليمية مختلفة

## المراجع

- 1- الأغا، إحسان والأستاذ، محمود ( 1999 ) : تصميم البحث التربوي، الطبعة الثانية، غزة
- 2- الأغا، إحسان خليل ( 2000 ) : البحث التربوي، عناصره، مناهجه، أدواته، الطبعة الثالثة، غزة
- 3- الأغا إحسان و اللولو فتحية ( 2009 ) : تدريس العلوم في التعليم العام الطبعة الثانية ( الجامعة الإسلامية غزة
- 4- إبراهيم إبراهيم ( 2003 ) : فاعلية برنامج قائم على نموذج أبعاد التعلم في تدريس التاريخ لتنمية التفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الثانوية رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية جامعة قناة السويس
- 5- إبراهيم ، بسام ( 2010 ) : أساس خدام المنظمات البصرية في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير العلمي وفهم المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن المجلة التربوية مجلس النشر العلمي جامعة الكويت ، مج 24 95 ( 2010 ) : 497-522
- 6- أبو الجديان، منير ( 1999 ) : قدرات التفكير الاستدلالي لدى الطلاب المتفوقين دراسيا والعاديين بالمرحلة الثانوية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة
- 8- أبو جلاله، صبحي ( 2007 ) : مناهج العلوم وتنمية التفكير الإبداعي، الطبعة الأولى، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع
- 9- أبو زيد ، أمة الكريم طه ( 2003 ) : أثر المعرفة المسبقة والاستدلال العلمي في التحصيل وعمليات العلم باستخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس مادة البيولوجي لدى طلاب المرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية البنات ، القاهرة: جامعة عين شمس
- 10- أبو لبدة سبع ( 1982 ) : مبادئ القياس النفسي و التقييم التربوي -2 عمان : جمعية عمال المطابع الخيرية
- 11- أحمد، أبو السعود محمد ( 2001 ) : اتجاهات حديثة في مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية) مجلة مستقبل التربية العربية، العدد الحادي والعشرون، جامعة عين شمس: المركز العربي للتعليم والتنمية
- 12- أحمد ريهام ( 1999 ) : فاعلية إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية

- التحصيل و التفكير الابتكاري و الاتجاه نحو التعلم التعاوني في مادة العلوم لدى تلاميذ التعليم الأساسي : رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية جامعة طنطا
- 13- بخش هالة ( 2005 ) : فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تنمية التفكير العلمي والتحصيل لطلاب الصف الثالث المتوسط بجدة مجلة كلية التربية جامعة طنطا - مصر مج 34 1 ( 2005 ) 5 462 - 490
- 14- بهجات، رفعت(1996):تدريس العلوم المعصرة:المفاهيم والتطبيقات، الطبعة الأولى القاهرة : عالم الكتب
- 15- بيير باري و آخرون ( 1995 ) : التدريس من أجل تنمية التفكير ترجمة عبد العزيز بن عبد الوهاب البابطين الرياض : مكتب التربية العربي لدول الخليج
- 16- الباز خالد (2001) : فاعلية استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس مادة الكيمياء على التحصيل و التفكير المركب و الاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام بالبحرين المؤتمر العلمي الخامس التربية العلمية للمواطنة الجمعية المصرية للتربية العلمية الإسكندرية
- 17- البعلي ، إبراهيم ( 2003 ) : فاعلية استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس العلوم في التحصيل و تنمية بعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي : مجلة التربية العلمية -مصر مج 6 4 (2003) 65 - 94
- 18- الجندي ، أمينة ( ٢٠٠٣ ) : أثر استخدام نموذج ويتلي في تنمية التحصيل و عمليات العلم الأساسية و التفكير العلمي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم ، مجلة التربية العلمية الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مج 6 : 1 - 36
- 19- حبيب إيمان ( 2008 ) : فاعلية استخدام نموذج أبعاد التعلم في تنمية التحصيل و اتخاذ القرار و الاتجاه نحو العلوم لتلاميذ الصف الأول الإعدادي رسالة دكتوراة غير منشورة ( جامعة عين شمس
- 20- حبيب مجدي ( 2003 ) " اتجاهات حديثة في تعليم التفكير - استراتيجيات مستقبلية للألفية الجديدة " مكتبة النهضة المصرية القاهرة
- 1 -حبيب 1 مجدي ( ) : تعليم التفكير في عصر المعلومات ( القاهرة ) دار الفكر العربي
- 22- حسام الدين،ليلي( 4 ) : فاعلية تدريس مقترحة على النظرية البنائية لتنمية وعي الطالب في المرحلة الثانوية التجارية بالتربية الغذائية،دراسات في المناهج التدريس،مجلة التربية العلمية المجلد السابع،العدد الثالث،الجمعية المصرية العلمية كلية

التربية، جامعة عين شمس

- 23-حسانين محمد(2006) :فاعلية برنامج معد وفق نموذج أبعاد التعلم في تدريس الفيزياء على اكتساب المفاهيم والتفكير المركب والاتجاه نحو تعلم الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي رسالة دكتوراة غير منشورة كلية التربية جامعة المنيا : مصر
- 24-الحارثي إبراهيم ( 1999 ) : تعليم التفكير ( كتاب الرواد 2p الرياض مكتبة الشقيري
- 25- حماد، عفاف ( 1994 ) : علاقة التخصص الدراسي بكل من مهارات البحث العلمي والقدرة على التفكير الإبتكاري، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد الرابع والعشرون، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاه. ( : الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس
- 26- الحارون، شيماء ( ٢٠٠٣ ) : فعالية نموذج أبعاد التعلم في تنمية مهارات ما { المعرفة والتحصيل لدى طالبات الصف الأول ثانوي في مادة الأحياء رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية، جامعة عين شمس :مصر.
- 27- الحصان، أماني ( 2006 ) : فاعلية نموذج أبعاد التعلم في تنمية بعض مهارات التفكير والاستيعاب المفاهيمي في العلوم و الإدراكات نحو بيئة الصف لدى تلميذات المرحلة الابتدائية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية للبنات :الرياض
- الحيلة محمد ( 1999 ) : التصميم التعليمي نظرية و ممارسة : عمان □ دار المسيرة خليفة حسن ( 2000 ) أثر استخدام دورة التعلم على التحصيل و تنمية مهارات التفكير العلمي لطلاب الصف الأول الثانوي الصناعي : رسالة ماجستير غير منشورة ( كلية التربية جامعة أسيوط
- 29- جبر دعاء ( 2004 ) : تفكير مغاير تنمية مهارات التفكير الناقد و الإبداعي لدى الأطفال مؤسسة عبد المحسن القطان فلسطين
- 30-جروان، فتحي ( 1999 ) تعليم التفكير: "مفاهيم وتطبيقات" الإمارات: دار الكتاب الجامعي
- 31- جود، رونالد ( 1995 ) : كيف يتعلم الأطفال العلوم، ترجمة: يعقوب نشوان، غزة: مكتبة اليازجي
- 32- الخزندار، نائلة وآخرون : ( 2006 ) نلية ف ير " كتاب جامعي، جامعات غزة صمكتبة أفاق، غزة- فلسطين.

- 33- الخوالدة ، سالم و آخرون (2008) : فاعلية التدريس باستخدام المنهج المنظومي المعرفي الشامل في التحصيل الفوري و المؤجل في مادة الأحياء و التفكير العلمي لدى طالبات الصف الأول الثانوي المجلة التربوية جامعة الكويت ، مج 22 87 (2008) 185-223
- 34- الخولي - عبادة ( 2003 ) : .ثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس وحدة التأثير الحراري والكيميائي للتيار الكهربائي على التحصيل وتنمية مهارات التفكير العلمي لدى تلاميذ الصف الأول الثانوي مجلة كلية التربية بأسيوط -مصر - مج 19 1 (2003) 313-339
- 35- دياب ، ميادة ( 2005 ) : أثر استخدام حقائب العمل في تنمية التفكير في العلوم والاحتفاظ به لدى طلبة الصف السابع الأساسي رسالة ماجستير غير منشور( كلية التربية، الجامعة الإسلامية غزة
- 36- ذياب، أنيسة ( 2001 ) : البنائية في تدريس العلوم : s.1 /2002 دورات التربية أثناء الخدمة / عمان : دائرة التربية و التعليم - الأونروا .
- 37-رمضان - حياة و الخطيب - منى ( 2009 ) : أثر استخدام نموذج التعلم القائم على المواقف المزدوجة في تصحيح التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية و تنمية التفكير العلمي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي الأساسي مقال غير منشور ( مجلة دراسات في المناهج جامعة عين شمس
- 38-الرحيلي - مريم ( 2010 ) : أثر استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس العلوم في التحصيل وتنمية الذكاءات المتعددة لدى طالبات الصف الثاني المتوسط : رسالة دكتوراة غير منشورة كلية التربية جامعة أم القرى
- 39- زيتون - عايش ( 1993 ) : أساليب تدريس العلوم الأردن : دار الشروق
- 40- زيتون - عايش ( 1994 ) : أساليب تدريس العلوم 1 الأردن : ( الشروق :
- 41- زيتون، كمال ( 2004 ) : تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات، الطبعة الثانية، القاهرة: عالم الكتب
- 42- الزويبي، عبد الجليل إبراهيم وبكر، محمد إلياس (1997) : الاختبارات والمقاييس النفسية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، العراق
- 43-دسوقي، عيد (1994) : أثر استخدام 199 التعليم على التحصيل، وبقاء أثر التعلم، والتفكير العلمي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالبحرين مجلة الجمعية المصرية للمناهج 1994 التدريس، العدد 38

- 44- سعادة، جودت (2003): **تدريس مهارات التفكير الأبداعي**: دار الشروق للنشر والتوزيع
- 45- سعيد، أيمن ( 1999 ): **أثر استخدام إستراتيجية المناقشات على تنمية التفكير العلمي وبعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من خلال مادة العلوم، المؤتمر العلمي الثالث (مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين - رؤية مستقبلية)**، التربية العلمية للجميع، المجلد الأول، كلية التربية، جامعة عين شمس، من (31 يوليو - 3 أغسطس)، القاهرة: الجمعية المصرية للتربية العلمية
- 46- سويلم - عبد الرزاق و خليل - خليل ( 2001 ) : **فعالية إستراتيجية مقترحة في التعلم التعاوني على التحصيل و مهارات الاتصال و الاتجاهات نحو العلوم لدى التلاميذ الصم** مجلة كلية التربية جامعة المنيا ( المجلد الرابع ) العدد الثالث ( 179
- 46- السعيد، رضا منصور ( 2003 ) : **حجم الأثر: أساليب إحصائية لقياس الأهمية العملية لنتائج البحوث التربوية، المؤتمر العلمي الخامس عشر ( مناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة )**، المجلد الثاني، يوليو، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة: الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس
- 47- شلبي - أمنية ( 2002 ) : **بروفيلات أساليب التفكير لطلاب التخصصات الأكاديمية من المرحلة الجامعية دراسة مقارنة** المجلة المصرية للدراسات النفسية، مج ( 12 ) ( 34
- 48- الشلبي - إلهام و أبو عواد - فريال ( 2008 ) : **تنمية مهارات التفكير** مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد (6) العدد (2) يونيو 2009
- 49- صالح ماجدة بشير هدى ( 2005 ) : **استخدام نموذج أبعاد التعلم في تنمية المهارات والمفاهيم المرتبطة ببعض الخبرات التعليمية المتطلبة لطفل الروضة** مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس : ( المجلد ( 10 ) : ( 183-233 ) : القاهرة
- 50- الضامن، ريم ( 1993 ) : **توظيف مهارات التفكير العلمي في تدريس العلوم في المرحلة الابتدائية، معهد التربية، عمان: الرئاسة العامة لوكالة الغوث الدولية**
- 51- الطيطي - محمد ( 2004 ) : **تنمية قدرات التفكير الإبداعي** 2 الأردن عمان ( : المسيرة
- 52- عبد اللطيف، أسامة ( ٢٠٠٣ ) : **تنمية بعض مهارات التفكير المتضمنة في نموذج أبعاد التعلم من خلال تدريس العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية** رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس : مصر.

- 53- عبيد - وليم ( 1998 ) : التوجهات المستقبلية لمناهج المرحلة الثانوية 3 المؤتمر العلمي الثاني ( قسم المناهج و طرق التدريس ) الكويت من 7-10 مارس 303 - 321
- 54- عبيد، وليم وعفانة، عزو ( 2003 ) : " ف ير والمناهج المدرسي" ط1 ، بيروت : مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع
- 55- عفانة، عزو ( 1998 ) : الإحصاء التربوي: الجزء الثاني - الإحصاء الاستدلالي، الطبعة الثانية : فلسطين، غزة: مكتبة أفاق للنشر و التوزيع
- 56- عفانة ، عزو ( 1996 ) : تخطيط المناهج و تقويمها : الطبعة الثالثة □ غزة □ فلسطين : مطبعة المقداد
- 57- عفيفي، يسري ( 1996 ) : طرق تدريس العلوم، محاضرات غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس
- 58- على ، علاء ( 2003 ) : فعالية الأسئلة المفتوحة في تدريس العلوم على تنمية بعض المفاهيم العلمية والتفكير العلمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية رسالة ماجستير غير منشورة ( كلية التربية جامعة قنا
- 59- علي، محمد ( 2002 ) : التربية العلمية وتدريس العلوم، القاهرة: دار الفكر العربي
- 60- عودة- ثناء ( 2006 ) فاعلية استخدام نموذج تدريسي في تنمية مهارات التفكير العلمي و التحصيل الدراسي و الاتجاه نحو العلوم مجلة التربية العلمية - مصر المجلد 10 العدد 3 (2007) 176-165
- 61- عيطة- بسام ( 2007 ) : المهارات العقلية المتضمنة في أسئلة مقررات العلوم العامة للمرحلة الأساسية الدنيا بفلسطين في ضوء نموذج مارزانو ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية غزة
- 62- العبد، عاطف وعزمي، زكي ( 1993 ) : الأسلوب الإحصائي واستخداماته في بحوث الرأي والإعلام، القاهرة: ) : الفكر العربي.
- 63- العتوم و آخرون ( 2007 ) : تنمية مهارات التفكير 1 دار المسيرة ( عمان
- 64- العراقي، شيرين ( 2004 ) : فعالية برنامج في الأنشطة العلمية في تنمية مهارات التفكير لدى مرحلة الرياض، رسالة دكتوراه غير منشورة كلية التربية جامعة عين شمس :مصر.
- 65- العطار، محمد ومعوذ، أسامة ( 1995 ) : فاعلية استخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم على التحصيل واكتساب مهارات عمليات العلم الأساسية في مادتي العلوم والرياضيات بالصف الرابع الابتدائي، المؤتمر العلمي الرابع ( نحو تعليم أساسي أفضل )، المجلد الأول، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة: الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس



- 66- غليون - أزهار ( 2007 ) : العلاقة بين مقروئية كتاب الفيزياء و مهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف الثالث الثانوي مجلة التربية العلمية - مصر المجلد 11 العدد1 (2008) □ ( 95-118 )
- 67- فتح الله ، مندور ( 2009 ) : فاعلية استخدام نموذج أبعاد التعلم في تنمية الاستيعاب المفاهيمي و بعض العادات العقلية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي . مجلة التربية العلمية 68- مصر مج ( 12 ) ( 2 ) ( 2009 ) : ( 83 - 125 )
- 69- قطامي ،يوسف وقطامي، نايفة:( 2001 ) : سيكولوجية التدريس 1 ،عمان: ( الشروق للنشر و التوزيع
- 70- قطيط - غسان ( 2006 ) أثر دمج مهارات التفكير في محتوى الفيزياء في اكتساب المفاهيم و الاتجاهات العلمية لدى طلاب المرحلة الأساسية في الأردن مجلة التربية العلمية - مصر المجلد 10 العدد 4 (2007) 143-161
- 71- اللزام ، إبراهيم محمد (2002) : فاعلة نموذج التعلم البنائي في تعليم العلوم وتعلمها بالمرحلة المتوسطة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية، الرياض ، جامعة الملك سعود
- 72- اللولو ، فتحية ( 1997 ) : أثر إثراء منهج العلوم بمها 11 تفكير علمي على تحصيل طلبة الصف السابع بغزة رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية غزة
- مارزانو و آخرون ( 199 ) : أبعاد التعلم : إطار متكامل للتعليم : قراءات في مهارات التفكير الناقد و التفكير الابتكاري □ ترجمة فيصل يونس القاهرة : دار النهضة العربية
- 74- مارزانو روبرت خرون ( 1999 ) : أبعاد التعلم - بناء مختلف للفصل الدراسي ( ترجمة صفاء الأعسر و آخرون - القاهرة : دار قباء للطباعة و النشر و التوزيع
- 5 - مارزانو و آخرون ( 1999 ) : أبعاد التعلم تقويم الأداء باستخدام نموذج أبعاد التعلم ترجمة جابر عبد الحميد و آخرون ) : القاهرة : دار قباء للطباعة و النشر و التوزيع
- 6 - مارزانو و آخرون ( ) : أبعاد التعلم - تقويم الأداء ترجمة صفاء الأعسر و آخرون ( القاهرة : دار النهضة العربية
- مارزانو و آخرون ( 199 ) : أبعاد التعلم : دليل المعلم : ترجمة صفاء الأعسر و آخرون القاهرة : دار قباء للطباعة و النشر و التوزيع
- مارزانو و آخرون ( 1996 ) : أبعاد التفكير إطار عمل للمنهج و طرق التدريس ترجمة يعقوب نشوان و آخرون ( عمان: دار الفرقان

- 9- مارزانو و آخرون ( 199 ) : أبعاد التفكير : إطار للمناهج و التعليم قراءات في مهارات التفكير الناقد و التفكير الابتكاري ترجمة فيصل بونس القاهرة : دار النهضة العربية
- 80- محمود- إبراهيم ( 1993 ): أثر استخدام أسلوب ( المشكلة في تدريس العلوم على التفكير العلمي والتحصييل في العلوم لطلبة الثالث الإعدادي البحوث التربوية والنفسية، القاهرة : المعارف
- 81- المجبر، محمد حمد ( 2000 ): مستوى مهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف الثامن وعلاقتها باستطلاعهم وميولهم العلمي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة
- 82- ملحم، سامي محمد ( 2000 ): مناهج البحث في التربية وعلم النفس، الطبعة الأولى، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة
- 83- موسى، منير ( 1995 ): وحدة مقترحة في الطاقة للصف الثاني الإعدادي لتحقيق أهداف التنوير العلمي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس
- 84- كرم، إبراهيم ( 1993 ): المناهج الدراسية وتنمية مهارات التفكير الكويت، مجلة التربية المعاصرة بالكويت، السنة العاشرة، العدد 26
- 85- الكثيري- راشد و النذير محمد ( 2000 ): التفكير ماهيته - أنواعه - أهميته : الجمعية المصرية للمناهج و طرق التدريس ( المؤتمر العلمي الثاني عشر ( مناهج التعليم و تنمية التفكير ( المجلد الثاني ( 25-26 يوليو 6 دار الضيافة 6 11-31
- 6 - نشواتي- عبد المجيد ( 19 ) : علم النفس التربوي : القاهرة ( دار الفرقان للنشر و التوزيع
- نشوان- يعقوب ( 194 ) : اتجاهات معاصرة في مناهج و أساليب تدريس العلوم : 1 : بيروت : مؤسسة الرسالة
- 88- نشوان ، تيسير ( 2007 ) فاعلية استخدام المدخل المنظومي في تدريس العلوم في تنمية التفكير العلمي والاتجاهات نحو العلوم لدى طلاب الصف السادس الأساسي بغزة مجلة القراءة والمعرفة -مصر 65 : (2007) 5 46 91 -
- 89- نشوان- يعقوب (1992): مستوى مهارات التفكير العلمي لدى طلبة كلية التربية ( تخصص علوم ) بجامعة صنعاء مجلة التقويم و القياس النفسي و التربوي ( العدد التاسع ) فبراير 1997 9 43-67
- 90- النجدي، أحمد وآخرون ( 1999 ): تدريس العلوم في العالم المعاصر، المدخل في تدريس العلوم، القاهرة: دار الفكر العربي

- 91-النجدي أحمد وآخرون ( 2002 ) : المدخل في تدريس العلوم الكتاب الرابع سلسلة  
المراجع في التربية وعلم النفس - القاهرة : ( الفكر العربي
- 92- الهويدي، زيد ( 2005 ) : الأساليب الحديثة في تدريس العلوم، الطبعة الأولى، العين :  
الكتاب الجامعي
- 93- الوكيل، حلمي المفتي، محمد ( 1987 ) : أسس بناء المناهج وتنظيماتها 9 . : عمان

## المراجع الأجنبية

- 1- Allin, B, & Others (1998) : **An Investigation of the Effectiveness of Learning Dimensions model as an Instructional Tool**, Science Education77(1): 95-111.
- 2- Brown, j.l. . (1995 ) **Observing Dimensions of learning in Classrooms and Schools**. Eric number :Ed 390166.
- 3-Costa , A . ( 1991): **Teacher Behaviors That Enable student Thinking** . Edition by A. L Costa Developing Minds a Resource Book for Teaching , Thinking . Revised Edition , pergamon by A. L Costa , N.Y.V.I 191-206.
- 4-Dujari,A. S (1994)” **The Effect of Two Components of the Dimensions of Learning Model on the Science**.
- 5-Harlen , W , ( 1998) : **Teaching of science** , London , David Fulton Publishers .
- 6-Huot, J. (1996) : Dimension of Learning college quarterly. V2 ., N (3).
- 7-Gandanidis, G. (1994) : **Deconstructing Constructivism Mathematics Teacher** , 87 ( 2) , 91-95
- 8- Li, H. & Yang, Y. ( 2007 ) : **The Effectiveness of WebQuest on Elementary School Students' Higher-Order Thinking, Learning Motivation, and English Learning Achievement**. In Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications ,Chesapeake.
- 9-Marzano, R. (1992)” A different kind of classroom Teaching with dimensions of Learning U.S, Association for Supervision and curriculum development .1250.N. Pitt. St. Alexandria Virginia, VA22314.

10-Marzano, R., et al., (1990) : "Integrating Instructional Program through Dimensions of Learning " Educational leadership , 47 (5) , 17-24 .

11- Marzano , Robert (1996) : **Eight questions about implementing standards-based education**, Practical Assessment , Research And Evaluation ,V(5) ,N (6) .

12-Marzano, R. (1993) : " How Classroom Teachers Approach the Dimensions of Thinking " Theory into practice , 32(3) , 154-160 .

13-Marzano, R.J. (1992). A Different Kind of Classroom. Teaching with Dimensions of Learning. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

14-Marzano, R. & Kendall, J. (1998) **Implementing standards - Based Education**, National Education standards - Based Education, National Education .

15-Marzano , Robert & Kendal , John (1995): **The systematic identification and articulation of content standards and benchmarks** , Aurora Co , Washington , U.S .

16-Marzano, R , Pickering , D . (1997) : Dimensions of learning Trainers Manual , Available at: [www.asad.marzano.org/reading room / book / book](http://www.asad.marzano.org/reading%20room/book/book)

17-Penkone , E.(1997) : Use of problem field as method for educational change , In : Penkone , E . ( **Ed**) **Open – ended problem in Mathematics classroom, Research report 176, 72-84, Eric 419714.**

18-Roberet & perkins ( 1990 ) : **ND , Teaching Issues and Approaches** , Grave, CA . , P 1716 A .

19-Wallace ,C , et .al. (2003): Learning from inquiry – based Laboratories in non – major biology , An interpretive study of relationship

among inquiry experience epistemologies and conceptual growth , **Journal of Research in science teaching** , **40 (10)** , **986-1034**.

20- Woods , D . ( 2003 ) : Problem Based Learning .  
especially in the context of large class .

21-Tarleton,D. ( 1992) **Dimension of Learning model for Enhancing student Thinking and Learning**, Eric361326

22 -Paul, R.,et.al (1995) . **Critical Thinking Handbook : K-3 Grades. Foundation for Critical Thinking** .4655 Sonoma Mouation Road . Santa Rosa.

## الملاحق

### ملحق رقم ( 1 )

#### قائمة بأسماء السادة المحكمين لاختبار مهارات التفكير العلمي

الاسم	الدرجة العلمية	مكان العمل	الصفة الاعتبارية
د عزو عفانة	استاذ في المناهج وطرق تدريس الرياضيات	الجامعة الإسلامية	نائب عميد كلية التربية
محمد أبو شقير	استاذ مشارك في المناهج و طرق التدريس	الجامعة الإسلامية	وكيل وزارة التربية و التعليم
إبراهيم الأسطل	استاذ مشارك في المناهج و طرق التدريس	الجامعة الإسلامية	رئيس قسم المناهج و طرق التدريس
صلاح الناقاة	استاذ مساعد في مناهج و طرق تدريس العلوم	الجامعة الإسلامية	مشرف الكلية بمركز الجنوب
عطا درويش	استاذ مشارك في المناهج و طرق تدريس العلوم	جامعة الأزهر	رئيس قسم الجودة بجامعة الأزهر
راشد أبو صواوين	استاذ مساعد في مناهج و طرق التدريس	جامعة الأزهر	محاضر بكلية التربية بجامعة الأزهر
محمود الأستاذ	استاذ مشارك في المناهج و طرق تدريس العلوم	جامعة الأقصى	رئيس قسم الجودة بجامعة الأقصى
يحيى أبو ججوح	استاذ مشارك في المناهج و طرق تدريس العلوم	جامعة الأقصى	عميد كلية مجتمع جامعة الأقصى
باسم أبو قمر	استاذ مساعد في مناهج و طرق تدريس العلوم	جامعة القدس المفتوحة	محاضر غير متفرغ في جامعة القدس المفتوحة
أشرف أبو عطايا	دكتوراة مناهج و طرق تدريس	وكالة الغوث	مدرس بوكالة الغوث
محمد أبو ملوح	دكتوراة مناهج و طرق تدريس	وكالة الغوث	مدرس بوكالة الغوث
إبراهيم حمادة	دكتوراة مناهج و طرق تدريس	وكالة الغوث	مدير مدرسة بوكالة الغوث
أحمد ببرم	ماجستير مناهج و طرق تدريس علوم	وكالة الغوث	مدرس بوكالة الغوث
حسن حماد	ماجستير مناهج و طرق تدريس	وزارة التربية و التعليم	مدرس بوزارة التربية و التعليم
أحمد الشنطي	ماجستير مناهج و طرق تدريس	وكالة الغوث	مدرس بوكالة الغوث
زاهر فنونة	ماجستير مناهج و طرق تدريس علوم	وزارة التربية و التعليم	مدرس بوزارة التربية و التعليم
أحمد أبو صقر	بكالوريوس [ تربية أحياء	وكالة الغوث	مدرس بوكالة الغوث

## ملحق رقم ( 2 )

### قائمة بأسماء السادة المحكمين للبرنامج المقترح

الاسم	الدرجة العلمية	مكان العمل	الصفة الاعتبارية
د عزو عفانة	استاذ في المناهج وطرق تدريس الرياضيات	الجامعة الإسلامية	نائب عميد كلية التربية
محمد أبو شقير	استاذ مشارك في المناهج و طرق التدريس	الجامعة الإسلامية	وكيل وزارة التربية و التعليم
إبراهيم الأسطل	استاذ مشارك في المناهج و طرق التدريس	الجامعة الإسلامية	رئيس قسم المناهج و طرق التدريس
صلاح الناقة	استاذ مساعد في مناهج و طرق تدريس العلوم	الجامعة الإسلامية	مشرف الكلية بمركز الجنوب
عطا درويش	استاذ مشارك في المناهج و طرق تدريس العلوم	جامعة الأزهر	رئيس قسم الجودة بجامعة الأزهر
راشد أبو صواوين	استاذ مساعد في مناهج و طرق التدريس	جامعة الأزهر	محاضر بكلية التربية بجامعة الأزهر
محمود الأستاذ	استاذ مشارك في المناهج و طرق تدريس العلوم	جامعة الأقصى	رئيس قسم الجودة بجامعة الأقصى
يحيى أبو ججوح	استاذ مشارك في المناهج و طرق تدريس العلوم	جامعة الأقصى	عميد كلية مجتمع جامعة الأقصى
باسم أبو قمر	استاذ مساعد في مناهج و طرق تدريس العلوم	جامعة القدس المفتوحة	محاضر غير متفرغ في جامعة القدس المفتوحة
إبراهيم حمادة	دكتوراة مناهج و طرق تدريس	وكالة الغوث	مدير مدرسة بوكالة الغوث
أشرف أبو عطايا	دكتوراة مناهج و طرق تدريس	وكالة الغوث	مدرس بوكالة الغوث
محمد أبو ملوح	دكتوراة مناهج و طرق تدريس	وكالة الغوث	مدرس بوكالة الغوث
أحمد ببيرم	ماجستير مناهج و طرق تدريس علوم	وكالة الغوث	مدرس بوكالة الغوث
إسماعيل أبو شمالة	ماجستير علوم	وكالة الغوث	مشرف علوم بوكالة الغوث
محمد العطار	بكالوريوس تربية علوم	وكالة الغوث	مشرف علوم بوكالة الغوث



### ملحق رقم ( 3 )

توزيع أسئلة الاختبار على مهارات التفكير المراد قياسها من خلال الاختبار

أرقام الأسئلة	النسبة المئوية	عدد الأسئلة	صنف المهارة	الفئة
4,3,2,1	%10.5	4	الملاحظة	مهارات جمع المعلومات
6,5	% 5.3	2	صياغة الأسئلة	
10,9,8,7	% 10.5	4	التذكر ( الاسترجاع )	مهارات التذكر
14,13,12,11	% 10.5	4	المقارنة	مهارات التنظيم
18,17,16,15	% 10.5	4	التصنيف	
20,19	% 5.3	2	التمثيل	
22,21	% 5.3	2	الترتيب	
25,24,23	% 7.9	3	الاستدلال	مهارات التوليد
28,27,26	% 7.9	3	التنبؤ	
32,31,30,29	% 10.5	4	إعادة البناء ( التركيب )	مهارات التكامل
34,33	% 5.3	2	تحديد السمات و المكونات	مهارات التحليل
36,35	% 5.3	2	تحديد الأنماط و العلاقات	
38,37	% 5.3	2	تحديد الأخطاء	
		% 100	38	المجموع

## ملحق رقم ( 4 )



الجامعة الإسلامية - غزة  
عمادة الدراسات العليا  
كلية التربية  
قسم المناهج وطرق التدريس

### اختبار مهارات التفكير العلمي

إعداد الباحث:

محمد محمد العريان

تحت إشراف :

الأستاذة الدكتورة / فتحية صبحي اللولو

1432هـ / 2011:

تعليمات الاختبار

## عزيمي الطالب :

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يهدف هذا الاختبار إلى قياس مهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في

الوحدة السابعة: " النبات الزهري وتركيبه "

أرجو الإجابة عن أسئلة هذا الاختبار بكل دقة وعناية علماً بأن نتائج هذا الاختبار ستستخدم فقط

لأغراض البحث العلمي وليس لها علاقة من قريب أو بعيد بدرجاتك في المدرسة

لا تبدأ بالإجابة حتى تقرأ التعليمات ويؤذن لك:

التعليمات:

1- لا تكتب شيئاً على هذا الكراس فالإجابة على ورقة الإجابة المرفقة

2- يتكون هذا الاختبار من 38 سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد، لكل سؤال أربع إجابات

ثلاثة منها خاطئة وواحدة منها فقط مناسبة عليك أن تختارها

3- الزمن المخصص لهذا الاختبار ( 40 ) دقيقة

4- اقرأ كل سؤال وإجاباته جيداً وحدد الإجابة الصحيحة، ثم ضع علامة ( ✓ ) في مربع

الرمز الدال على الإجابة الصحيحة

5- لا تخمن الإجابات والسؤال الذي لا تستطيع الإجابة عنه اتركه

وفي ما يلي مثالاً محلولاً لتوضيح طريقة الإجابة :

1- النسيج الأساسي الذي يتواجد في ألياف بعض النباتات وفي أغلفة البذور وبعض الثمار:

: - البرنشيمي      ب- الكولنشيمي      ج- الاسكرنشيمي      د- اللحاء

الإجابات				رقم السؤال
	✓			1

فالإجابة الصحيحة كما تلاحظ هي ذات الرمز ( ) ، لذا نضع إشارة ( ✓ ) تحت الرمز ( )

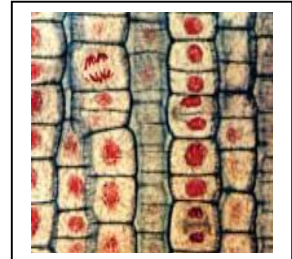
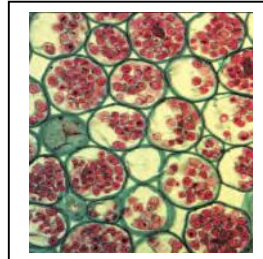
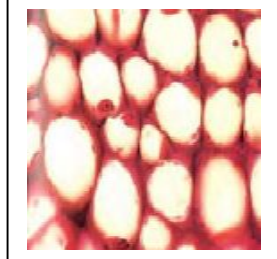
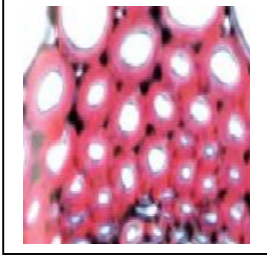
على ورقة الإجابة المرفقة كما هو مبين أعلاه

الباحث

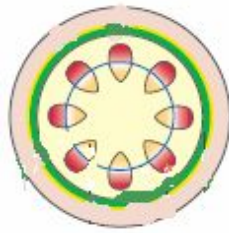
اختبا مهارات التفكير العلمي في الوحدة السابعة من كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي  
"النبات الزهري وتركيبه"

\*\* اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:

1- الخلايا القابلة للانقسام في الأشكال الآتية هي:



2- الحزم الوعائية الموضحة في الرسم التخطيطي المقابل تكون في :



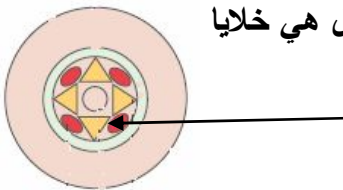
-- جذر نبات من ذوات الفلقة

-- جذر نبات من ذوات الفلقتين

- ساق نبات من ذوات الفلقة

-- ساق نبات من ذوات الفلقتين

3- الخلايا المشار إليها بالسهم على الرسم التخطيطي المقابل هي خلايا



-- النخاع                      ب- الخشب

-- اللحاء                      د- البشرة

4- عمر الساق في الشكل المقابل:

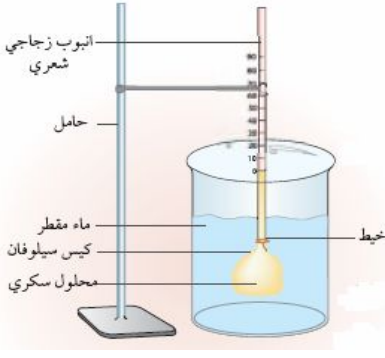


-- 4.5 سنوات

- 9 سنوات

- 6 سنوات

- 8 سنوات



- 5- طلب منك دراسة أثر الخاصية الأسموزية في النبات من خلال قيامك بالنشاط الذي أمامك . فأبي من الفرضيات التالية تصلح لهذه الدراسة .
- ينتقل المحلول السكري الأعلى تركيز إلى الماء المقطر الأقل تركيز
  - ينتقل الماء المقطر الأعلى تركيز إلى المحلول السكري الأقل تركيز
  - ينتقل الماء المقطر الأقل تركيز إلى المحلول السكري الأعلى تركيز
  - لا يحدث انتقال للماء المقطر أو المحلول السكري

- 6- عند قيامك بنشاط يوضح أثر هرمون الأوكسين- على أجزاء النبات فإن جميع الاحتمالات التالية واردة ما عدا :

- يشجع انقسام الخلايا واستطالتها في الجانب البعيد عن الضوء في الساق
- يشجع انقسام الخلايا واستطالتها في الجانب البعيد عن الضوء في الجذر
- يمنع استطالة ونمو الخلايا في الجانب البعيد عن الضوء في الجذر
- عمل هرمون الأوكسين في الجذر عكس عمله في الساق

- 7- تسمى خلايا القمة النامية في الجذر والساق:

- برنشيمية      -ب- اسكلرنشيمية      -ج- كولنشيمية      -د- مرستيمية

- 8- النسيج الذي يقوم بنقل الغذاء الجاهز في الأوراق إلى جميع أجزاء النبات هو:

- الخشب      -ب- اللحاء      -ج- الاسكلرنشيمي      -د- الكولنشيمي

- 9- يشجع هرمون الايثيلين على:

- استطالة خلايا الساق      - هرم النبات      - إنبات البذور في الثمار      - تكبير حجم الثمار

- 10- تقوم الخلايا الحارسة في الأوراق بوظيفة:

- الانقسام      -ب- الدعم والإسناد      -ج- تنظيم فتح وغلق الثغور      -د- نقل الغذاء

- 11- عند فحص مقطع طولي في ساق نبات فإن المنطقة التي نميز فيها بين البشرة والقشرة هي منطقة:

- النضوج      -ب- تخصص الأنسجة      -ج- الاستطالة      -د- القمة النامية

12- يكون حجم الخشب أكبر بكثير من حجم اللد 1. في أي أجزاء النبات تتوقع أن يتقارب حجم الخشب واللحاء:

:- الجذر      ب- الساق      ج- الأوراق      د- التويج

ش 13- القمة النامية في الساق مع القمة النامية في الج ر حيث إنها      ون من خلايا  
-- برنشيمية      - كولنشيمية      ج- مرستيمية      د- اسكلرنشيمية

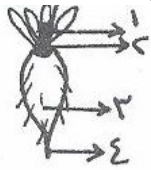
14- يختلف الخشب عن اللحاء في انه يحتوي على :-

-- أوعية خشبية و قصيبات      ب-أوعية خشبية و خلايا برنشيمية  
--أوعية خشبية و أنابيب غربالية      د- أوعية خشبية و خلايا مرافقة

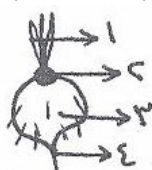
15- قسمت الأنسجة النباتية إلى مولدة ووعائية وأساسية حسب:

:- الشكل      -- مكان الوجود      - الوظيفة      - مرحلة النمو والأصل

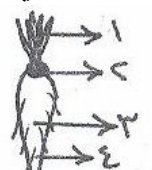
16- السهم الذي يشير إلى الساق في النباتات الموضحة في الرسم هو السهم رقم:



الفجل



اللفت



الجزر

( 1 ) -

( 3 ) -

( 2 ) -

( 4 ) -

17- يعتبر ساق نبات الفول من أمثلة السيقان:

:- الهوائية والمصمتة      ب- الهوائية والجوفاء  
-- الأرضية والجوفاء      د- الأرضية والمصمتة

18- تعتبر أوراق نبات الفاصوليا من أمثلة الأوراق :

-- أوراق شبكية العروق من ذوات الفلقة الواحدة  
- أوراق شبكية العروق من ذوات الفلقتين  
-- أوراق متوازية العروق من ذوات الفلقة الواحدة  
-- أوراق متوازية العروق من ذوات الفلقتين

19- قام محمد بتجربة علمية لمعرفة تأثير هرمون الأوكسين على النبات و حصل على عدة أرقام عديدة فإن خير نصيحة تقدمها له من اجل تبويبها هي ان - يرتبها ترتيبا تصاعديا أو تنازليا -- يجمعها في جداول بحسب المعلومات التي تدل عليها - ينظمها بحسب الأرقام المتشابهة -- ينظمها بحسب عناوين محددة

20- حينما يكلفني معلمي بدراسة ذاتية لفصل النبات الزهري من كتاب الصف التاسع فإنني -- أبدأ بدراسة فصل النبات الزهري بتعمق من المرة الأولى -- أقرأ ما يلخصه أحد زملائي -- أحاول وضع عناوين جانبية للمعلومات الواردة في فصل النبات الزهري - ألخص كافة المعلومات في فصل النبات الزهري بغض النظر عن نوعها

21- أفضل طريقة لعرض المعلومة الآتية ( ينتقل الماء من الشعيرات الجذرية لباقي أجزاء النبات وفق الترتيب التالي " البشرة - القشرة -البشرة الداخلية - المحيط الدائر - خشب الجذر - خشب الساق - خشب الأوراق " ):

- شكل بياني      ب - فقرة مكتوبة      ج- وصف شفوي      - صورة

22- أفضل طريقة لعرض التركيب الداخلي للورقة أمام زملائك هي :

- وصف شفوي      ب- تفحص مقطع عرضي      ج- شكل بياني      د- فقرة مكتوب

23- يدل وجود أماكن صلبة في أجزاء معينة من النبات على أن هذا الجزء يحوي نسيج :

- اسكلرنشيمي      ب- كولنشيمي      ج- برنشيمي      د- إنشائي

24- إذا رأيت في التلفاز أن أشجار غابة وأعشابها ذات الأوراق العريضة قد تم إبادتها بعد رشها بهرمون معين فهذا يشير إلى استخدامهم هرمون :

- الجبريلين      ب- الأوكسين      ج- 2.4.D      - الايثيلين

25- ( تتحرك المواد داخل وعاء نقل في النبات وتتجه نحو الأوراق ) العبارة السابقة تدل أن

الوعاء هو:

- الخشب      ب- الأنبوب الغريالي      ج- الخلايا المرافقة      د- اللحاء

26- إذا أزيلت القمة النامية في الساق فإن:

- يزيد طول النبات  
ب- يتوقف النمو الطولي للنبات  
- لا يزداد سمك الساق  
د- يموت النبات

27- العضيات الخلوية التي تتوقع وجودها بشكل كبير في الخلايا المرافقة في اللحاء هي:

- البلاستيدات الخضراء ب- الميتوكوندريا ج- الريبوسومات د- أجسام جولجي

28- عند ربط جذر نبات بواسطة خيط إلى أعلى الشجرة فإنه:

- يتحول إلى ساق  
ب- تظهر عليه أوراق وأزهار  
- يموت  
د- يستطيل ويعود ثانية إلى التربة

29- إذا أعطيت المصطلحا - أو المفاهيم التالية :- (المحيط الدائر - الحزم الوعائية - النخاع -

الأسطوانة الوعائية - الجذر - الخشب - اللحاء - الماء - الأملاح - خلايا كولنشيمية )

فإن جميع الجمل التالية صحيحة ما عدا

- تتكون الأسطوانة الوعائية في الجذر من الحزم الوعائية و النخاع و المحيط الدائر  
-- تتكون الحزم الوعائية في الجذر من الخشب و اللحاء  
-- يعمل المحيط الدائر على تمرير الماء و الأملاح إلى الخشب في الجذر  
-- النخاع يوجد في مركز الجذر و يتكون من خلايا كولنشيمية .

30- إذا أعطيت المصطلحا - أو المفاهيم التالية :- ( :ساق المصمتة - الساق الجوفاء - النخاع

- القصب - اللوز - الفول - الملوخية - النبات )

فإن جميع الجمل التالية صحيحة ما عدا

- (- الساق المصمتة هي الساق التي لها نخاع  
-- من أمثلة السيقان المصمتة اللوز و الملوخية  
-- الساق الجوفاء هي الساق التي تتحلل خلايا النخاع فيها  
- من أمثلة السيقان الجوفاء ساق نبات الفول



31- إذا أعطيت المصطلحا أو المفاهيم التالية :- ( الأنسجة الوعائية - الخشب - اللحاء - أوعية خشبية - قصيبات - ألياف - خلايا برنشيمية - الأنايب غربالية - الخلايا المرافقة ) فإن جميع الجمل التالية صحيحة ما عدا

- تقسم الأنسجة الوعائية في النبات إلى الخشب و اللحاء
- يتكون اللحاء من أوعية خشبية و قصيبات و ألياف و أنايب غربالية .
- يتكون اللحاء من أنايب غربالية و خلايا برنشيمية و ألياف
- يتكون اللحاء من ألياف و خلايا برنشيمية و أنايب غربالية و خلايا مرافقة

32- إذا أعطيت الجمل التالية : يتكون النسيج البرنشيمي من خلايا ، يتكون النسيج الكولنشيمي من خلايا : يتكون النسيج الاسكلرنشيمي من خلايا . و من هذه الجمل يمكن استخلاص التعميم الأفضل التالي :-

- تتكون الأنسجة الأساسية من خلايا
- النسيج البرنشيمي و الكولنشيمي و الاسكلرنشيمي من الأنسجة الأساسية .
- يتكون النسيج البرنشيمي و الكولنشيمي و الاسكلرنشيمي من خلايا
- تتكون الأنسجة الأساسية من خلايا برنشيمية و كولنشيمية و اسكلرنشيمية

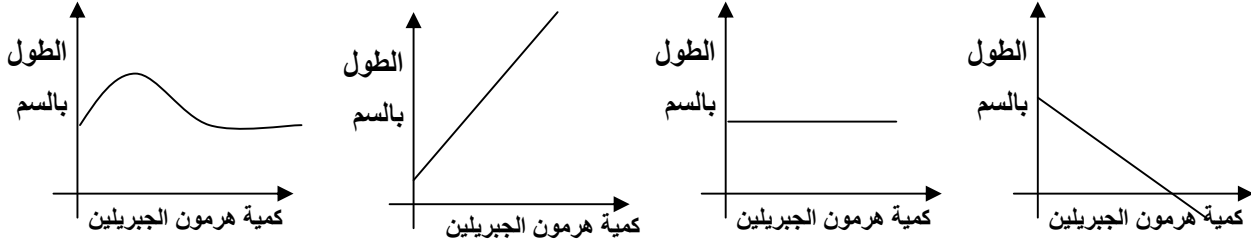
33- قدم أستاذك إليك تقريراً عن الأنسجة النباتية و أهميتها للنبات و طلب منك شرحه لزملائك - فإنك أولاً تقوم بتحديد :-

- مكونات تقرير الأنسجة النباتية
- المصطلحات الواردة في تقرير الأنسجة النباتية .
- المفاهيم الأساسية الواردة في تقرير الأنسجة النباتية
- الأخطاء الواردة في تقرير الأنسجة النباتية

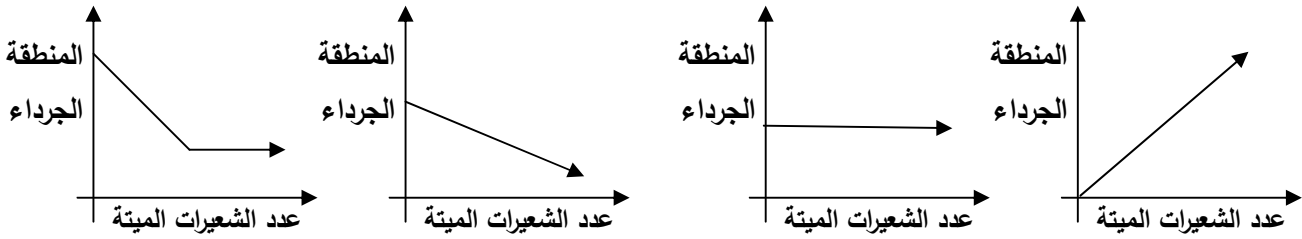
34- في التقرير السابق عن الأنسجة النباتية فإنك تجد أنه من المفيد

- دراسة المعنى العام للمعلومات المتضمنة في تقرير الأنسجة النباتية
- الربط بين عناصر تقرير الأنسجة النباتية
- الربط بين محتوى تقرير الأنسجة النباتية و أية معلومات أخرى
- الالتزام بدقة مضمون تقرير الأنسجة النباتية

35- الشكل البياني الذي يدل على العلاقة بين استئطالة ساق نبات وكمية هرمون الجبريلين التي تم رشه بها:



36- الشكل البياني الذي يعبر عن العلاقة بين مساحة المنطقة الجرداء في الجذر وعدد الشعيرات الميتة:



1- قام

37- محمد بقراءة موضوع علمي عن الهرمونات النباتية فانتابه شك في صحة إحدى

المعلومات و من ثم فإن أفضل طريقة لمواجهة ذلك هي ما يلي ما عدا

- الرجوع إلى مرجع يثق به للتأكد من المعلومة

- قبول المعلومة كما هي

- تصحيح المعلومة بعد التأكد منها من مصادر متعددة

- إضافة معلومات جديدة لتوضيحها

38- كنت عضواً في مجموعة تجري قياسات طول الجذور العرضية لنبات البصل على مدار أسبوع

في تجربة استئطال الجذور العرضية . حيث حصلت على الأطوال التالية :-

2ملم - 3ملم - 4ملم - 5ملم - 6ملم - 12ملم - 17ملم فإن أول عمل تقومون به هو :

- اعتبار كافة القراءات معقولة .

- استبعاد القراءة الأولى

- استبعاد القراءتين الأخيرتين-

- ترتيب القراءات تصاعدياً

## ملحق رقم (5)



الجامعة الإسلامية - غزة

عمادة الدراسات العليا

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

السيد / — حفظه الله

الموضوع / تحكيم اختبار مهارات التفكير العلمي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث / محمد محمد العريان بإعداد رسالة الماجستير في قسم المناهج وطرق تدريس العلوم في الجامعة الإسلامية بعنوان ( برنامج مقترح قائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير العلمي لدي طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة )

وقد أعد الباحث لهذا الغرض اختباراً لمهارات التفكير العلمي في الوحدة السابعة من كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي " النبات الزهري وتركيبه "

ونظراً لما تتمتعون به من خبرة تعليمية ودراية في مجال التربية والتعليم، ولما لرأيكم من أهمية في مجال البحث، فإنني أرغب الاستشارة برأيكم السديد والاستفادة من خبرتكم في هذا المجال أمل من سعادتكم التكرم بإبداء الرأي والمشورة ( إضافة ، تعديل ، حذف ) وتدوين ملاحظاتكم في النواحي التالية:

- مدى ملائمة المهارات لوحدة أجزاء النبات الزهري

- مدى ملائمة الأسئلة للمهارات التي تمثلها

- مدى سلامة وملائمة الصياغة اللفظية لطلاب الصف التاسع الأساسي

- وضوح فكرة السؤال

- مدى الدقة العلمية لإجابات الأسئلة

- مدى كفاية ووضوح التعليمات

ملاحظة: مرفق جدول لإبداء رأيكم السديد في مدى مناسبة أسئلة اختبار مهارات التفكير لقياس

مهارات التفكير المحددة ( جمع المعلومات - التذكر - التوليد - التحليل - التكامل - التنظيم )

الباحث: محمد العريان

جدول يوضح رأي المحكمين في مدى مناسبة أسئلة اختبار مهارات التفكير العلمي لقياس  
المهارات العلمية المحددة الستة.

التعديل المطلوب إذا كان السؤال غير واضح	مدى وضوح صياغة السؤال		مدى مناسبة السؤال لقياس مهارات التفكير					جمع المعلومات	
	واضح	غير واضح	التكامل	التوليد	التحليل	التنظيم	التذكر		
									1
									2
									3
									4
									5
									6
									7
									8
									9
									10
									11
									12
									13
									14
									15
									16
									17
									18
									19
									20
									21
									22
									23
									24
									25
									26

التعديل المطلوب إذا كان السؤال غير واضح	مدى وضوح صياغة السؤال		مدى مناسبة السؤال لقياس مهارات التفكير					جمع المعلومات	
	واضح	غير واضح	التكامل	التوليد	التحليل	التنظيم	التذكر		
									27
									28
									29
									30
									31
									32
									33
									34
									35
									36
									37
									38

ملحق رقم ( 6 )

تحليل المحتوى العلمي

لتحديد المعرفة بنوعيتها

( التقريرية و الإجرائية )

لوحة النبات الزهري و تركيبه

إعداد

الباحث / محمد محمد العريان

إشراف

الأستاذ الدكتور

فتحية صبحي اللولو

2011 / 1432

تحليل محتوى الوحدة السابعة (( النبات الزهري و تركيبه ))

المعرفة الإجرائية	المعرفة التقريرية	الموضوعات	
	مفهوم الأنسجة المولدة	الأنسجة المولدة	1
	تركيب النسيج المولد		
تحضير شريحة لنسيج برنشيمي	أماكن تواجد النسيج البرنشيمي	الأنسجة الأساسية	2
	تركيب ووظيفة النسيج البرنشيمي		
	أماكن تواجد النسيج الكولنشيمي		
	تركيب ووظيفة النسيج الكولنشيمي		
تحضير شريحة لنسيج اسكلرنشيمي	أماكن تواجد النسيج الاسكلرنشيمي		
دراسة أنسجة نباتات زهرية	مكونات النسيج الاسكلرنشيمي		
يميز بين الأوعية الخشبية ( القصبيات من خلال الرسم	تركيب ووظيفة الخشب	الأنسجة الوعائية	3
يتعرف عمليا على استنبتات الجذور العرضية	تركيب ووظيفة اللحاء		
	مكونات المجموع الجذري	الجذور	4
فحص مقطع طولي في الجذر نبات من ذوات الفلقتين مجهريا	مكونات المقطع الطولي في الجذر		
يحضر شريحة لقمة نامية في الجذر			
رسم تخطيطي لمقطع عرضي في جذر نبات من ذوات الفلقتين	التركيب الداخلي للجذر		
يجري تجربة للخاصية الأسموزية في النبات	وظائف الجذور		
	مكونات الساق		
	أنواع السيقان		

	مكونات المقطع الطولي في الساق	الساق	
فحص مقطع عرضي للساق تحت المجهر	مكونات المقطع العرضي في الساق		
فحص ساق نبات من النباتات المعمرة للتعرف على عمرها	الحلقات السنوية		
التعرف على آلية نقل الماء في الخشب	وظائف الساق		
التعرف على أشكال الأوراق	الورقة و أجزائها	الورقة	
فحص قطاع عرضي في ورقة نبات من ذوات الفلقتين	التركيب الداخلي للورقة		
	تركيب الثغور		
فحص الخلايا الحارسة في الورقة تحت المجهر	أهمية الثغور		
يجري تجارب العالم فنت في الانتحاء الضوئي	الهرمونات النباتية و اكتشافها	الهرمونات النباتية	
يجري تجربة توضح الانتحاء الجزري في النبات	هرمون الأوكسين و آلية عمله		
	أنواع الهرمونات النباتية		



ملحف رقم ( 7 )



الجامعة الإسلامية - غزة  
عمادة الدراسات العليا  
كلية التربية  
قسم المناهج وطرق التدريس

السيد / — حفظه الله

الموضوع / تحكيم برنامج مقترح  
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث / محمد العريان بإجراء دراسة بعنوان ( برنامج مقترح قائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير العلمي لدي طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة ) لنيل درجة الماجستير في المناهج و طرق تدريس العلوم من كلية التربية بالجامعة الإسلامية لذي نرجو من سيادتكم التكرم بتحكيم هذا البرنامج في ضوء خبرتكم في هذا المجال ذلك من حيث

- الصحة العلمية و اللغوية لمضمون البرنامج
- شمولية المفاهيم التي يتضمنه
- ارتباط الأهداف بالمحتوى و الإجراءات المقترحة للتنفيذ
- الحذف الإضافة ما تره مناسباً

وفقكم الله و شكراً لكم عل حسن تعاونكم

الباحث

## المنطلقات الفكرية للبرنامج :

- الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم التي تعتمد على توظيف المستحدثات التقنية و الوسائل التعليمية الحديثة في التعليم
- يعد نموذج مارزانو لأبعاد التعلم أساسا لبناء الوحدات التعليمية وتخطيطها من مرحلة رياض الأطفال حتى نهاية المرحلة الثانوية متضمنا خبرات وتجارب يقوم بها المعلمون لخلق مناخ تعليمي نشط ومثمر ينمو من خلاله كل من المعلم والمتعلم نحو تحقيق أفضل الأهداف المنشودة للعملية التعليمية
- أهمية مهارات التفكير العلمي وتنميتها كهدف رئيس من أهداف تدريس العلوم، ولا بد تكون أهداف تدريس العلوم منتمية للفلسفة التربوية الفلسطينية من جهة، ومستجيبة لمتطلبات إعداد الفرد الفلسطيني للقرن الحادي والعشرين من فهم للتغيرات العلمية والتكنولوجية من جهة أخرى.

## الأهداف العامة للبرنامج

- إن التخطيط لبرنامج محدد يتطلب قائمة بالأهداف التي يسعى البرنامج لتحقيقها من خلال دراسة تنفيذه فمن خصائص أي برنامج تعليمي تعليمي أن يكون له أهداف محددة يقوم على أساسها هذا البرنامج و يمكن حصر الأهداف العامة للبرنامج المقترح بما يلي :-
- 1- تنمية الاتجاهات الايجابية نحو التعلم لدى المتعلم
  - 2- اكساب المتعلم المعرفة العلمية بنوعها التقريرية و الإجرائية من خلال وحدة النبات الزهري
  - 3- مساعدة المتعلم على توظيف المفاهيم و بعض الحقائق العلمية من خلال وحدة النبات الزهري في الحياة العملية
  - 4- تنمية بعض مهارات التفكير لدى المتعلم مثل مهارة جمع المعلومات و التنظيم و التكامل و التذكر و التحليل و التوليد والخ
  - 5- إكساب المتعلم الإحساس بالتعاون عن طريق العمل في مجموعات و قيامه بالمهام التعليمية للوصول للحلول المطلوبة
  - 6- تدريب المتعلمين على بعض العمليات العقلية المنتجة

## الأهداف العامة للوحدة السابعة ( أجزاء النبات الزهري ) المراد تطبيقها بالبرنامج

- 1-1- يصنف أنواع الأنسجة النباتية
- 2- يقارن بين أنواع الأنسجة الأساسية في النبات
- 3- يستدل على أنواع الأنسجة الوعائية في النبات
- 4- يستدل على مناطق المقطع الطولي في الجذر
- 5- يصف التركيب الداخلي للجذر
- 6- يحدد الوظائف الرئيسية و الثانوية للجذر
- 7- يستدل على مناطق المقطع الطولي في الساق
- 8- يصف أجزاء التركيب الداخلي لساق من ذوات الفلقتين
- 9- يقارن بين الوظائف الرئيسة والثانوية للساق
- 10- يصف على التركيب الداخلي للورقة
- 11- يوضح المقصود بالهرمونات النباتية
- 12- يستنتج أهمية بعض الهرمونات النبات

## الأهداف السلوكية للوحدة السابعة ( أجزاء النبات الزهري )

### أولاً :- الأهداف المعرفية :-

- 1- يذكر أنواع الأنسجة النباتية
- 2- يحدد أماكن تواجد النسيج المولد في النبات
- 3- يحدد أماكن تواجد النسيج البرنشيمي في النبات
- 4- يستدل على تركيب النسيج المولد ووظائفه
- 5- يربط بين تركيب النسيج البرنشيمي ووظائفه
- 6- يستدل على أماكن تواجد النسيج الاسكلرنشيمي في النبات
- 7- يربط بين تركيب النسيج الكولنشيمي ووظائفه
- 8- يربط بين تركيب النسيج الاسكلرنشيمي ووظائفه
- 9- يبين أنواع النسيج الاسكلرنشيمي
- 10- يقارن بين النسيج الاسكلرنشيمي و الكولنشيمي
- 11- يستنتج وظيفة النسيج الوعائي
- 12- يصنف الأنسجة الوعائية إلى خشب و لحاء
- 13- يربط بين تركيب الخشب ووظائفه

- 14- يربط بين تركيب اللحاء ووظائفه
- 15- يقارن بين الخشب واللحاء
- 16- يحدد الطالب صفات القمة النامية للجذر من خلال ملاحظتها تحت المجهر
- 17- يستنتج أهمية الجذر للنبات
- 18- يصنف الجذور إلى جذور وتدبية و جذور عرضية
- 19- يحدد المناطق التي تظهر في المقطع الطولي للجذر
- 20- يصف مناطق التركيب الداخلي للجذر
- 21- يقارن بين البشرة والقشرة من حيث التركيب و الوظيفة
- 22- يستدل على أجزاء الاسطوانة الوعائية
- 23- يبين الوظائف الرئيسية للجذور
- 24- يتتبع مراحل انتقال الماء داخل الشعيرات الجذرية
- 25- يستنتج الوظائف الثانوية للجذور-
- 26- يستنتج المقصود بالساق
- 27- يصنف السيقان على هوائية و أرضية
- 28- يحدد المناطق التي تظهر في المقطع الطولي للساق
- 29- يقارن بين المناطق التي يتكون منها القطاع الطولي في الجذر
- 30- يحدد مناطق التركيب الداخلي للساق
- 31- يقارن بين البشرة والقشرة من حيث التركيب و الوظيفة
- 32- يعدد أجزاء الاسطوانة الوعائية في الساق
- 33- يستنتج كيفية تحديد عمر الشجرة عن طريق الحلقات السنوية
- 34- يصنف السيقان إلى سيقان جوفاء و سيقان مصمتة
- 35- يستدل على الوظائف الرئيسية للساق
- 36- يستنتج عمليا عملية انتقال الماء في الخشب في النبات
- 37- يستنتج الوظائف الثانوية للساق
- 38- يعدد أجزاء الورقة
- 39- يصنف الأوراق حسب شكل النصل وحسب شكل العروق
- 40- يستدل على التركيب الداخلي للورقة
- 41- يفسر أهمية الثغور للنبات
- 42- يتتبع مراحل اكتشاف الهرمونات النباتية
- 43- يفسر آلية عمل هرمون الأوكسين في الانتحاء الضوئي

44- يوضح أهمية هرمون السائتوكاينين

45-يستنتج أهمية هرمون الجبريلين

46- يحدد أهمية هرمون الايثيلين

#### ثانيا :- الأهداف النفس حركية:-

تهدف الوحدة إلى أن يصبح التلميذ قادر على أن :-

- 1- يجرى الأنشطة المختلفة بدقة و عناية
- 2- يسجل الملاحظات بطريقة موضوعية
- 3- يتناول الأجهزة و الأدوات بطريقة سليمة
- 4- يكتسب مهارة تحضير شرائح الأنسجة النباتية المختلفة
- 5- يكتسب مهارة رسم القطاعات العرضية و الطولية لأجزاء النبات الزهري
- 6-

#### ثالثا :- الأهداف الوجدانية :-

تهدف الوحدة إلى أن يصبح التلميذ قادر على أن :-

- 1- يقدر جهود العلماء
- 2- يتحرى الدقة و الأمانة الموضوعية
- 3- يتقبل آراء الآخرين
- 4- يقدر عظمة الخالق سبحانه و تعالى
- 5- يتعاون مع زملائه في أداء المهام المختلفة

### الطرق و الاستراتيجيا المستخدمة في تدريس البرنامج

- 1- **التعليم التعاوني** : وتم اختيار هذه الطريقة لما لها من دور كبير في العملية التعليمية وتعطي دور كبير وفعال للمتعلم وتعمل على زيادة التحصيل والفهم و لدي المتعلم
- 2- **الطريقة التجريبية** : من خلال هذه الطريقة تم إعداد التجارب العملية التي تتعلق بالوحدة المختارة في البرنامج المقترح و تنفيذها من خلال التلاميذ تحت إشراف و توجيهات المعلم
- 3- **المناقشة و الحوار** :- تم اختيار هذه الطريقة لما لها من دور كبير في العملية التعليمية وتعطي دور كبير وفعال للمتعلم وتعمل على زيادة التحصيل والفهم و لدي المتعلم

4- استراتيجية K.W.L : - وهي استراتيجية ( ما أعرفه - ما أريد أن أعرف - ما تعلمته ) حيث تتطلب من التلاميذ أن يحددوه الأتي :-

- ما يعرفه عن الموضوع قبل القراءة ، و الاستماع و الملاحظة
  - ما يريد تعلمه عن الموضوع قبل القراءة ، و الاستماع و الملاحظة
  - ما تعلمه من الموضوع بعد القراءة ، و الاستماع و الملاحظة
- و نستطيع أن نساعد التلاميذ على أن يألفوا استراتيجية K.W.L بأن تتطلب منهم أن يعدوا أوراق عمل مشابهة للجدول التالي :-

ما أعرفه	ما أريد أن أعرفه	ما تعلمته

### الوسائل و المواد التعليمية المستخدمة في تنفيذ البرنامج

يشتمل البرنامج على العديد من الأنشطة والوسائل التقنية التعليمية التي يمكن أن تساعد الطلبة على تحقيق الأهداف المنشودة لذلك كانت متنوعة حتى تراعي الفروق الفردية وتوفر فرصة للمشاركة الجماعية بين الطلاب وتعمل على إكساب المهارات بشكل منظم ومرتب وسوف تكون علي النحو التالي:

- \* اسطوانة لمقرر العلوم للصف التاسع للفصل الدراسي الثاني
- \* مجهر مركب
- \* حاسوب و جهاز وسائط متعددة
- \* شرائح معدة من خلال برنامج البوربوينت لموضوعات الوحدة
- \* رسوم توضيحية لأنواع الأنسجة النباتية
- \* رسوم توضيحية للقطاعات الطولية و العرضية في الجذور
- \* رسوم توضيحية للقطاعات الطولية و العرضية في السيقان
- \* شرائح زجاجية و أغطية شرائح و ماء و ملقط
- \* بصل \* بندورة \* كأس زجاجي ، صبغة أزرق مثيلين
- \* محلول سكر الجلوكوز 10% محلول ملحي ، كيس سيلوفان% أنبوب شعري و حامل
- \* صبغة أيوسين ، ورق زجاجي \* نبات طرية ( فول أو خبيزة )
- \* أوراق نباتات مختلفة \* مشرط
- \* بادرة نبات \* قرص من الفلين ، صندوق من الورق المقوى

## أساليب تقويم البرنامج

فى ضوء أهداف البرنامج المقترح ، ونظرا لأهمية التقويم سيتم إتباع أساليب التقويم التالية:

### 1-التقويم القبلي :

يهدف التقويم القبلي الكشف عن المتطلبات الأساسية لموضوع الدرس ، و ذلك من خلال بعض البنود الأختبارية فى بداية كل حصة

### 2-التقويم المرحلي ( التكويني ) :

إجراء التقويم المرحلي أثناء التدريب للتلاميذ تقويم مدى تقدمهم فى الدراسة من خلال إجابة الطلبة عن الأسئلة الموضوعية لكل هدف وتنفيذهم للأنشطة و تعزيزهم و ملاحظة سلوك التلاميذ أثناء الدرس

### 3- التقويم الختامي :-

يحدث فى نهاية كل درس من خلال تقديم أنشطة للطلاب معدة فى أوراق عمل صفية و أوراق عمل بيتية من أجل متابعة الدرس ثم يقوم المعلم بمناقشتها فى بداية الحصة التالية ، و تزويد التلاميذ بالتغذية الراجعة

### التقويم النهائي: -

- من خلال إعطاء التلاميذ ا لاختبار البعدي فى مهارات التفكير التي تم تنميتها فى الوحدة السابعة ( النبات الزهري ) بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج

ملحق رقم ( 8 )

التوزيع الزمني لموضوعات لوحة ( أجزاء النبات الزهري ) :-

عدد الحصص	موضوعات الوحدة	
2	الأنسجة النباتية	-1
3	الجذور	-2
3	السيقان	-3
2	الأوراق	-4
2	الهرمونات النباتية	-5
12 حصة	المجموع	



## ملحق رقم ( 9 )

دليل المعلم لتدريس الوحدة السابعة ( النبات الزهري و تركيبه ) في مادة العلوم  
للصف التاسع في مادة العلوم باستخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو

### مقدمة:

عزيزي المعلم/ عزيزتي المعلمة.....

هذا الدليل يتضمن دورك كمعلم علوم، وقد خصص هذا الدليل لمعلم العلوم الذي يقوم بتدريس وحدة النبات الزهري وتركيبه من كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي، والتي تشمل ثلاثة فصول وهي:

الفصل الأول: الأنسجة النباتية

الفصل الثاني: أجزاء النبات الزهري

الفصل الثالث: الهرمونات النباتية

ويتكون هذا الدليل من جزأين هما:

الجزء الأول: مقدمة الدليل تتضمن على الأسس التي يقوم عليها تنظيم و تدريس المحتوى التعليمي وفقا لنموذج أبعاد التعلم و دوره في تنمية مهارات التفكير العلمي

الجزء الثاني: ويتضمن تحضير دروس الوحدة السابعة " النبات الزهري وتركيبه" من كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي  
اقرأ المقدمة بعناية، إذ أن قدرتك على تحقيق الأهداف، والإفادة من الدليل تعتمد على حد كبير على معرفتك لما ورد فيه

لك الشكر على حسن تعاونك

الباحث

## مقدمة الدليل :-

يشهد العصر الذي نعيشه الآن تطور هائلا في شتي نواحي الحياة و هو ما يعد انعكاسا للانفجار المعرفي الكبير في كل فروع العلم و التكنولوجيا حتى صار الحكم على مدى تقدم الأمم و رقي حضارتها يتم على أساس ما تأخذ به من أساليب علمية حديثة في تربية أفرادها و تعليمهم كيف يفكرون مما يمكنهم من التكيف و التعايش مع هذا العصر

## فلسفة الدليل :-

يعد نموذج أبعاد التعلم لمار زنو نموذجا تعليميا اشتق من نتائج البحوث الشاملة في مجال التعلم المعرفي و هو يفترض أن كل فعل يقوم به المدرس يدعم نوعا معينا من التفكير لدى الطلاب و ذلك من خلال تنمية الإمكانيات المعرفية و الوجدانية التي يتم تدريسها على شكل عمليات بصورة مباشرة و صريحة مما يرفع كفاءة الفرد في اكتساب المعرفة و فهمها و يزيد من قدرته على اتخاذ القرار فيم يواجهه في حياته اليومية داخل حدود المؤسسة التعليمية و خارجها

## يتضمن نموذج أبعاد التعلم ست مسلمات أساسية :-

- 1- ينبغي أن يعكس التعليم أفضل ما نعرف عن كيف يحدث التعلم
- 2- يتضمن التعلم نظاما أو نسقا مركبا من العمليات المتفاعلة بين خمس أنماط من التفكير متعددة التخصصات - أنماط التعلم المختلفة
- 3- ما نعرفه عن التعليم يبين أن التعلم الذي يركز على موضوعات تعليمية متعددة التخصصات هو أكثر الطرق فاعلية لتحسين التعلم و تقدمه
- 4- ينبغي أن يتضمن منهج رياض الأطفال الى نهاية المرحلة الثانوية تدريسا صريحا للاتجاهات و الإدراكات و العادات العقلية ذات المستوى الرفيع التي تيسر التعلم
- 5- المدخل الشامل للتعليم يضم على الأقل نمطين متميزين من التعليم أحدهما موجه بدرجة أكبر من قبل المعلم و الآخر موجه بدرجة أكبر من قبل التلميذ
- 6- ينبغي يركز التقويم على استخدام التلاميذ للمعرفة و على الاستدلال المركب أكثر من تركيزه على استرجاع معلومات منخفضة المستوى و يقترح نموذج أبعاد التعلم أن عملية التعلم تتضمن و تتطلب تفاعل بين خمس أبعاد للتعلم و هذه الأبعاد تعبر عن كيف يعمل العقل خلال التعلم وهي :-

- البعد الأول : الاتجاهات و الإدراكات الإيجابية نحو التعلم
- البعد الثاني : اكتساب و تكامل المعرفة
- البعد الثالث : تعميق المعرفة و صقلها
- البعد الرابع : الاستخدام ذي المعنى للمعرفة
- البعد الخامس : عادات العقل المنتجة

## - التوجيهات التي يجب على المعلم مراعاتها عند تدريس الوحدة:-

### - عند التخطيط للدرس

- 1- تحديد المعرفة المسبقة لدى التلاميذ
- 2- تحديد طبيعية المعرفة المراد تدريسها وفق أهداف الدرس
- 3- تحديد أنشطة التساؤلات التي تعمل على تعميق المعرفة لدى التلاميذ
- 4- تخير مهمة ذات معنى يستطيع التلاميذ من خلالها توظيف ما اكتسبه في الحياة

### - عند تنفيذ الدرس

- 1- يتم التعلم وفقا لنموذج أبعاد التعلم في مجموعات عمل تعاوني و لذلك يجب أن يتم تقسيم الفصل لإلى مجموعات كل مجموعة من ( 5-7 ) تلاميذ
- 2- تحديد الفترة الزمنية التي تعمل فيها كل مجموعة معا بحيث من المفضل أن تعمل كل مجموعة مع لفترة زمنية تصل إلى فصل دراسي كامل
- 3- يجب ترتيب حجرة الصف و ترتيب مقاعد الدرس بشكل دائري بحيث يواجه التلاميذ جميعا المعلم
- 4- تحديد أدوار المشتركين في كل مجموعة حيث يوجه المعلم تلاميذه في كل مجموعة بأن يختاروا من بينهم قائدا يتحدث باسمهم و مقرر يسجل ما يحدث من تفاعل و حوار بناء بين أفراد الجماعة و ميقاتي و ملاحظ
- 5- اطلب من كل مجموعة تقديم تقرير موحد يعرضه مسئول العرض في الجماعة
- 6- بعد الانتهاء من أداء المهام داخل المجموعات يجب إتاحة الفرص للتلاميذ لشرح ما توصلوا إليه إلى باقي زملائهم في الفصل

## الأهداف العامة للوحدة السابعة ( أجزاء النبات الزهري ) المراد تطبيقها بالبرنامج .

- 1- يصنف أنواع الأنسجة النباتية
- 2- يقارن بين أنواع الأنسجة الأساسية في النبات
- 3- يستدل على أنواع الأنسجة الوعائية في النبات

- 4- يستدل على مناطق المقطع الطولي في الجذر
- 5- يصف التركيب الداخلي للجذر
- 6- يحدد الوظائف الرئيسية و الثانوية للجذر
- 7- يستدل على مناطق المقطع الطولي في الساق
- 8- يصف أجزاء التركيب الداخلي لساق من ذوات الفلقتين
- 9- يقارن بين الوظائف الرئيسة والثانوية للساق
- 10- يصف التركيب الداخلي للورقة
- 11- يوضح المقصود الهرمونات النباتية
- 12- يبين أهمية بعض الهرمونات النباتية
- 13-

### الأهداف الخاصة للوحدة السابعة ( أجزاء النبات الزهري )

أولاً :- الأهداف المعرفية :-

- 1- يذكر أنواع الأنسجة النباتية
- 2- يحدد أماكن تواجد النسيج المولد في النبات
- 3- يحدد أماكن تواجد النسيج البرنشيمي في النبات
- 4- يستدل على تركيب النسيج المولد ووظائفه
- 5- يربط بين تركيب النسيج البرنشيمي ووظائفه
- 6- يستدل على أماكن تواجد النسيج الكولنشيمي
- 7- يربط بين تركيب النسيج الكولنشيمي ووظائفه
- 8- يربط بين تركيب النسيج الاسكلرنشيمي ووظائفه
- 9- يبين أنواع النسيج الاسكلرنشيمي
- 10- يقارن بين النسيج الاسكلرنشيمي و الكولنشيمي
- 11- يستنتج وظيفة النسيج الوعائي
- 12- يصنف الأنسجة الوعائية إلى خشب و لحاء
- 13- يربط بين تركيب الخشب ووظائفه
- 14- يربط بين تركيب اللحاء ووظائفه
- 15- يقارن بين الخشب واللحاء
- 16- يحدد صفات القمة النامية للجذر من خلال ملاحظتها تحت المجهر
- 17- يستنتج أهمية الجذر للنبات
- 18- يصنف الجذور إلى جذور وتدبية و جذور عرضية

- 19- يحدد المناطق التي تظهر في المقطع الطولي للجذر
- 20- يصف التركيب الداخلي للجذر
- 21- يقارن بين البشرة والقشرة من حيث التركيب و الوظيفة
- 22- يستدل على أجزاء الاسطوانة الوعائية
- 23- يستدل على الوظائف الرئيسية للجذور
- 24- يتتبع مراحل انتقال الماء داخل الشعيرات الجذرية
- 25- يذكر الوظائف الثانوية للجذور
- 26- يستنتج المقصود بالساق
- 27- يصنف السيقان على هوائية و أرضية
- 28- يحدد المناطق التي تظهر في المقطع الطولي للساق
- 29- يقارن بين المناطق التي يتكون منها القطاع الطولي في الجذر من حيث التركيب
- 30- يصف التركيب الداخلي للساق
- 31- يقارن بين البشرة والقشرة من حيث التركيب و الوظيفة
- 32- يعدد أجزاء الاسطوانة الوعائية في الساق
- 33- يستنتج كيفية تحديد عمر الشجرة عن طريق الحلقات السنوية
- 34- يصنف السيقان إلى سيقان جوفاء و سيقان مصمتة
- 35- يعدد الوظائف الرئيسية للساق
- 36- يستنتج عمليا آلية انتقال الماء في الخشب في النبات
- 37- يستنتج الوظائف الثانوية للساق
- 38- يعدد أجزاء الورقة
- 39- يصنف الأوراق حسب شكل النصل وحسب شكل العروق
- 40- يصف التركيب الداخلي للورقة
- 41- يفسر أهمية الثغور للنبات
- 42- يتتبع مراحل اكتشاف الهرمونات النباتية
- 43- يفسر آلية عمل هرمون الأوكسين في الانتحاء الضوئي
- 44- يوضح أهمية هرمون الساييتوكاينين
- 45- يستنتج أهمية هرمون الجبريلين
- 46- يحدد أهمية هرمون الايثيلين

### ثانياً :- الأهداف النفسحركية:-

- تهدف الوحدة إلى أن يصبح التلميذ قادر على أن :-
- 1- يجرى الأنشطة المختلفة بدقة و عناية
  - 2- يسجل الملاحظات بطريقة موضوعية
  - 3- يتناول الأجهزة و الأدوات بطريقة سليمة
  - 4- يكتسب مهارة تحضير شرائح الأنسجة النباتية المختلفة
  - 5- يكتسب مهارة رسم القطاعات العرضية و الطولية لأجزاء النبات الزهري

### ثالثاً :- الأهداف الوجدانية :-

- تهدف الوحدة إلى أن يصبح التلميذ قادر على أن :-
- 1- يقدر جهود العلماء
  - 2- يتحرى الدقة و الأمانة الموضوعية
  - 3- يتقبل آراء الآخرين
  - 4- يقدر عظمة الخالق سبحانه و تعالى
  - 5- يتعاون مع زملائه في أداء المهام المختلفة

اليوم / الخميس الصف / التاسع ( 5,4 ) الموضوع / النسيج المولد و النسيج البرنثيمي  
التاريخ / 14 / 4 / 2011م المادة / علوم عد الحصص / حصة واحدة

### \*\* المتطلب الأساسي

- يعدد أجزاء النبات الزهري  
- يعرف النسيج

### \*\* البنود الأختبارية

### أكمل العبارات التالية

-----□-----□-----4----- تقسم أجزاء النبات الزهري إلى

- يعتبر ----- مجموعة من الخلايا المتشابهة في الشكل و الحجم و التركيب

الهدف العام / يقارن بين أنواع الأنسجة الأساسية في النبات

الأهداف : عند نهاية هذا الدرس ينبغي أن يكون التلميذ قادرا على أن :

- يذكر أنواع الأنسجة النباتية

- يحدد أماكن تواجد النسيج المولد في النبات

- يحدد أماكن تواجد النسيج البرنثيمي في النبات

- يستدل على تركيب النسيج المولد ووظائفه

- يربط بين تركيب النسيج البرنثيمي ووظائفه

- يحضر عمليا شريحة لنسيج برنثيمي

- يقدر عظمة الخالق عزوجل في خلقه للأنسجة النباتية

### الوسائل و الأدوات

حاسوب - جهاز الوسائط المتعددة - وسائل توضيحية للنسيج المولد و البرنثيمي - بندورة -

بطاطا - ملقط - شرائح - ماء - أغطية شرائح - مجهر مركب (

### المهارات المراد تلمينها من خلال الدرس

( مهارات جمع المعلومات - مهارات التذكر - مهارات التنظيم - مهارات التوليد - مهارات

التحليل )

### - خطة سير الدرس

\*\* يبدأ المعلم بتحيةة التلاميذ و يسألهم عن أحوالهم و إذا كان هناك مشكلة عند أحد منهم

\*\* يقسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات عمل تعاوني من ( 5-7 ) أفراد ، ثم يبدأ العمل على

أعضاء كل مجموعة وفقا لتوزيع الأدوار بينهم

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ تسجيل معلوماتهم في المهمة ( 1 ) بكتابة التلميذ ما يعرفه في

العمود الأول لإستراتيجية K.W.L عن أنواع الأنسجة النباتية و كتابة ما يردون معرفته في

العمود الثاني من الجدول ما يعتقد أنهم يعرفونه و يعتقدون أن الدرس سوف يتضمنه ثم يترك المعلم للتلاميذ دقيقتان لمشاهدة مقطع فيديو حول أنواع الأنسجة النباتية ثم يطلب من كل مجموعة تقديم تقرير شفوي لما توصلوا إليه

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 2 ) والإجابة عن الأسئلة المتضمنة فيها و هي :

- ما هو الأساس الذي تم تصنيف الأنسجة النباتية التي أمامك ؟

- لماذا تم تسمية النسيج المولد بهذا الاسم ؟

- أين يتواجد النسيج المولد في النبات من خلال ملاحظتك لمقطع الفيديو السابق و ماهي مكوناته ؟

- كيف يمكن أن يكون النسيج المولد له أهمية في النبات ؟

يتحرك المعلم عن قصد نحو التلاميذ و يقترب و يقترب منهم مع ملاحظة أن يناادي التلاميذ بأسمائهم للتأكد من مشاركة التلاميذ بعضهم البعض أثناء قيامهم بأداء المهمة ثم تقوم كل مجموعة بعرض ما توصلوا إليه و مناقشته مع باقي المجموعات

من خلال المناقشة يستنتج المعلم مع تلاميذه أن :-

مفهوم النسيج :-

- هو مجموعة من الخلايا المتشابهة في الشكل و الحجم و التركيب

و الأنسجة النباتية تقسم إلى ثلاث أنواع حسب الوظيفة على أنسجة مولدة و أنسجة أساسية و أنسجة وعائية

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 3 ) من خلال مناقشتهم فيما يلي :-

- يتم عرض وسيلة توضيحية إلى النسيج البرنشيمي أمام التلاميذ و يتم إعطائهم الوقت الكافي للتأمل ثم يناقش التلاميذ فيما يلي من خلال المجموعات :-

- ما هو وجه الشبه و الاختلاف بين النسيج المولد و النسيج البرنشيمي ؟

- ما الخصائص التي تميز الجدر و الانوية و الفجوات العصارية في النسيج البرنشيمي ؟

- ما الذي تستتجه في ضوء ملاحظتك على النسيج البرنشيمي ؟

ثم تقوم كل مجموعة بعرض ما توصلت إليه و مناقشته مع باقي المجموعات

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 4 ) من خلال مناقشتهم فيما يلي :-

-أناقش التلاميذ في التركيب للنسيج المولد و علاقة مكونات النسيج مع وظائفه ؟

- ما علاقة الفجوة العصارية مع وظيفتها في النسيج المولد ؟

- ما علاقة النواة بوظيفتها في النسيج المولد ؟

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 5 ) من خلال يلي :-



- يتم عرض رسوم توضيحية على التلاميذ إلى النسيج البرنشيمي ثم أطلب من التلاميذ الإجابة عن الأسئلة التالية مع مراعاة الدقة في الإجابات

- ما هي علاقة حجم الفراغات البينية في النسيج البرنشيمي مع وظيفتها ؟

- ماذا يحدث إذا احتوت الخلايا البرنشيمية على مادة الكلوروفيل 6

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 6 ) من خلال يلي :-

- يتم توزيع أدوات نشاط (1) صفحة 84 على المجموعات لتحضير شريحة للنسيج البرنشيمي

- يقوم المعلم بتفقد سير العمل في المجموعات مع تقديم التوجيهات كلما دعت الضرورة

- في نهاية الدرس يتم تقدير عظمة الخالق عزوجل في خلقه للأنسجة النباتية من خلال التأمل و

ملاحظة دقة تركيب الأنسجة النباتية

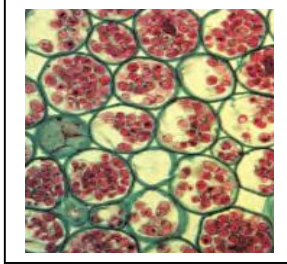
اكتب ما تعلمته من الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود في المهمة ( 1 )

**التقويم :-**

1- ما هي أوجه الشبه و الاختلاف بين النسيج المولد و النسيج البرنشيمي ؟

- ما هو الأساس الذي تم الاعتماد عليه في تصنيف الأنسجة المختلفة ؟

- اسحب اسم النسيج المناسب وضعه تحت صورته:



النسيج البرنشيمي

النسيج المولد



**النشاط البيئي :-**

قارن بين النسيج المولد و النسيج البرنشيمي من حيث ؟

-- الفراغات البينية

-- الجدر

-- الفجوات العصارية

-- الأنوية

اليوم / السبت الصف / التاسع (4 / 5) الموضوع / النسيج الكولنشيمي و الاسكلرنشيمي  
التاريخ / 2011/4/16م المادة / علوم عدد الحصص / حصة واحدة  
**\*\* المتطلب الأساسي**

- يذكر المقصود بالنسيج
- يعدد أنواع الأنسجة الأساسية

**\*\* البنود الاختبارية**

**أكمل العبارات التالية**

- يعتبر النسيج مجموعة من
  - تقسم الأنسجة الأساسية إلى
- الهدف العام / يقارن بين أنواع الأنسجة الأساسية في النبات**  
**الأهداف :** عند نهاية هذا الدرس ينبغي أن يكون التلميذ قادرا على أن :

- يستدل على أماكن تواجد النسيج الكولنشيمي
- يربط بين تركيب النسيج الكولنشيمي ووظائفه
- يربط بين تركيب النسيج الاسكلرنشيمي ووظائفه
- يبين أنواع النسيج الاسكلرنشيمي
- يقارن بين النسيج الاسكلرنشيمي و الكولنشيمي
- يحضر عمليا شريحة لنسيج اسكلرنشيمي
- يقدر عظمة الخالق عزوجل في خلقه لأنسجة النبات

**الوسائل و الأدوات**

- حاسوب - جهاز الوسائط المتعددة - وسائل توضيحية للنسيج الكولنشيمي و الاسكلرنشيمي - بندورة - ملقط - شرائح - ماء - أغطية شرائح - مجهر مركب (

**المهارات المراد تلمينها من خلال الدرس**

( مهارات جمع المعلومات - مهارات التذكر - مهارات التنظيم )

**- خطة سير الدرس**

- \*\* يبدأ المعلم بتحية التلاميذ و يسألهم عن أحوالهم و إذا كان هناك مشكلة عند أحد منهم
- \*\* يقسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات عمل تعاوني من ( 5-7 ) أفراد ، ثم يبدأ العمل على أعضاء كل مجموعة وفقا لتوزيع الأدوار بينهم
- \*\* يطلب المعلم من التلاميذ تسجيل معلوماتهم في المهمة ( 1 ) بكتابة التلميذ ما يعرفه في العمود الأول لإستراتيجية K.W.L عن أنواع الأنسجة النباتية و كتابة ما يردون معرفته في العمود الثاني من الجدول ما يعتقد أنهم يعرفونه و يعتقدون أن الدرس سوف يتضمنه ثم يترك

المعلم للتلاميذ دقيقتان لمشاهدة مقطع فيديو حول أنواع الأنسجة النباتية ثم يطلب من كل مجموعة تقديم تقرير شفوي لما توصلوا إليه

\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 2 ) من خلال عرض وسيلة توضيحية للنسيج الكولنشيبي ثم الإجابة عن الأسئلة التالية :-

- من خلال الصور السابقة للنسيج الكولنشيبي أناقش التلاميذ

- في تركيب النسيج الكولنشيبي ووظائفه و علاقة مكوناته بوظائفه

\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 3 ) من خلال ما يلي :-

- تم عرض وسيلة توضيحية إلى النسيج الاسكلرنشيبي أمام التلاميذ و يتم إعطائهم الوقت الكافي للتأمل ثم أناقش التلاميذ فيما يلي من خلال المجموعات

- ماهي مكونات النسيج الاسكلرنشيبي كما هو موضح إليك في الشكل السابق ؟

\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 4 ) من خلال مناقشتهم فيما يلي :-

- إذا علمت أن النسيج الاسكلرنشيبي نسيج غليظ الجدر من خلال هذه المعلومة ما هو توقعك

لعلاقة التركيب النسيج الاسكلرنشيبي مع وظيفته ؟

\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 5 ) من خلال مناقشتهم فيما يلي :-

- ماهي أنواع النسيج الاسكلرنشيبي ؟

- ماهي أوجه الشبه و الاختلاف بين النسيج الكولنشيبي و الاسكلرنشيبي ؟

\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 6 ) من خلال التعلم التعاوني تنفيذ نشاط ( 2 ) صفحة

( 88 ) و يتم توزيع أدوات النشاط على المجموعات لتحضير شريحة للنسيج اسكلرنشيبي و يتم تفقد

سير العمل في المجموعات خلال تنفيذ النشاط و تقديم التوجيه المناسب عند الضرورة

- يتم تقدير عظمة الخالق عزوجل في خلقه للأنسجة النباتية

اكتب ما تعلمته من الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود في المهمة ( 1 )

التقويم ختامي :-

السؤال الأول :- قارن بين الأنسجة الأساسية في الجدول التالي

وجه المقارنة	النسيج البرنشيبي	النسيج الكولنشيبي	النسيج الاسكلرنشيبي
الجدر			
الأنوية			
الفراغات البينية			
الوظيفة			

السؤال الثاني / اختر الإجابة الصحيحة:

1 - النواة في خلايا النسيج الاسكلرنشيمي الناضجة:

:- كبيرة ب- صغيرة ج - لا توجد نواة د - متوسطة

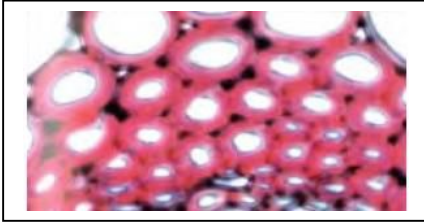
2- النسيج الذي يكثُر في الأوراق والسيقان النامية:

:- المولد ب-الكولنشيمي ج - الاسكلرنشيمي د - البرنشيمي

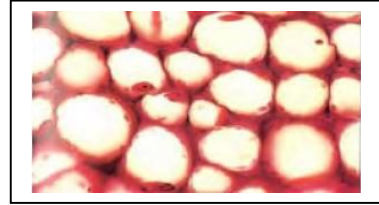
3- يدل وجود أماكن صلبة في أجزاء معينة من النبات على أن هذا الجزء يحوي نسيج :

:- اسكلرنشيمي ب- كولنشيمي ج- برنشيمي د- إنشائي

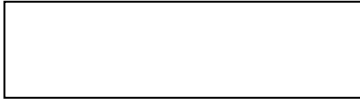
السؤال الثالث/ اسحب اسم النسيج المناسب وضعه تحت صورته:



النسيج الاسكلرنشيمي



النسيج الكولنشيمي



السؤال الرابع :- ما النتائج المترتبة في كل حالة من الحالات التالية

1- وجود مادة السليلوز و اللجنين في النسيج الاسكلرنشيمي

2- عدم وجود أنوية في الخلايا الاسكلرنشيمية

النشاط البيئي /علل لما يأتي :-

- تتميز الخلايا الاسكلرنشيمية بأن جدرها سميكة

اليوم / الأحد الصف / التاسع ( 4 ) 5 الموضوع / الأنسجة الوعائية  
التاريخ / 2011/4/17م المادة / علوم عدد الحصص / حصة واحدة  
**\*\* المتطلب الأساسي**

- يذكر المقصود بالنسيج
- يعدد أنواع الأنسجة الوعائية في النبات

**\*\* البنود الاختبارية**

**أكمل العبارات التالية**

- يعتبر النسيج مجموعة من
  - تقسم الأنسجة الوعائية إلى
- الهدف العام / يستدل على أنواع الأنسجة الوعائية في النبات**
- \*\* الأهداف السلوكية**

- يستنتج وظيفة النسيج الوعائي
- يصنف الأنسجة الوعائية إلى خشب و لحاء
- يربط بين تركيب الخشب ووظائفه
- يربط بين تركيب اللحاء ووظائفه
- يقارن بين الخشب واللحاء
- يحدد الطالب صفات القمة النامية للجذر من خلال ملاحظتها تحت المجهر
- يقدر عظمة الخالق عزوجل في خلقه للأنسجة الوعائية في النبات

**الوسائل و الأدوات**

حاسوب - جهاز الوسائط المتعددة - وسائل توضيحية للنسيج الخشب و اللحاء - شرائح جاهزة  
لقمة نامية في الجذر مجهر مركب (

**المهارات المراد تنميتها من خلال الدرس**

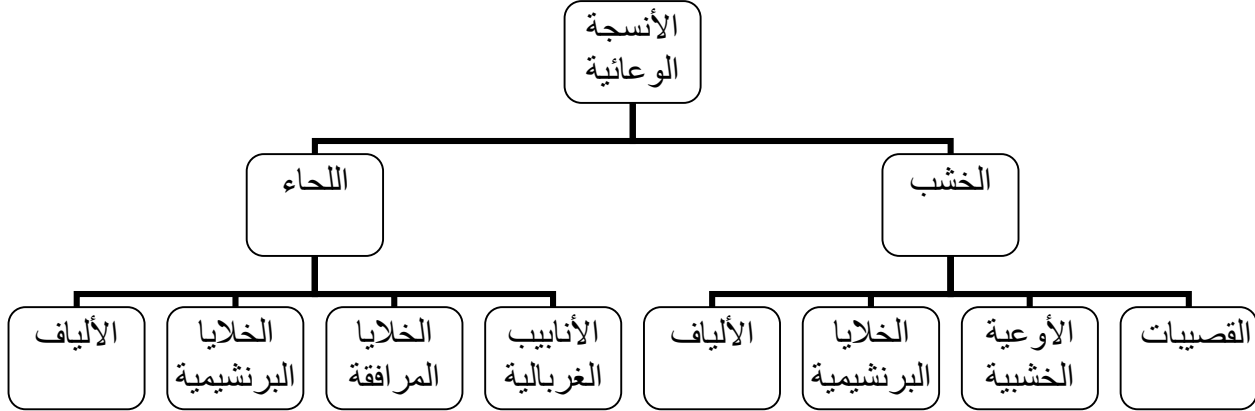
( مهارات جمع المعلومات - مهارات التذكر - مهارات التنظيم - مهارات التوليد - مهارات التكامل )

**- خطة سير الدرس**

- \*\* يبدأ المعلم بتحية التلاميذ و يسألهم عن أحوالهم و إذا كان هناك مشكلة عند أحد منهم
- \*\* يقسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات عمل تعاوني من ( 5-7 ) أفراد ، ثم يبدأ العمل على أعضاء كل مجموعة وفقا لتوزيع الأدوار بينهم
- \*\* يطلب المعلم من التلاميذ تسجيل معلوماتهم في المهمة ( 1 ) بكتابة التلميذ ما يعرفه في العمود الأول لإستراتيجية K.W.L عن الأنسجة الوعائية و أهميتها من خلال دراستهم لها في

السنوات السابقة و كتابة ما يردون معرفته في العمود الثاني من الجدول ما يعتقد أنهم يعرفونه و يعتقدون أن الدرس سوف يتضمنه ثم يطلب من كل مجموعة تقديم تقرير شفوي لما توصلوا إليه

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 2 ) من خلال عرض وسيلة مخطط مفاهيمي لأنواع الأنسجة الوعائية و يتم توزيع مجموعة من الصور للأنسجة الوعائية في النبات ثم الإجابة عن الأسئلة التالية :-



- ماهي أنواع الأنسجة النباتية ؟

- ماهي مكونات كلا من الخشب و اللحاء ؟

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 3 ) من خلال ما يلي :-

- تم عرض وسيلة توضيحية إلى أنماط مختلفة من الأوعية الخشبية و القصبيات أمام التلاميذ و يتم إعطائهم الوقت الكافي للتأمل ثم ناقش التلاميذ فيما يلي من خلال المجموعات

- من خلال العرض السابق لنسيج الخشب ما هو توقعك لوظائف الخشب في النبات ؟

- ماهي أوجه الشبه و الاختلاف بين القصبيات و الأوعية الخشبية في النبات ؟

- تعتبر الأوعية الخشبية أكفأ من القصبيات في عملية نقل الماء و الأملاح في النبات لأن عملية النقل مستمرة دون انقطاع و ليس من قصيبة الى أخرى

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 4 ) من خلال ما يلي :-

- تم عرض وسيلة توضيحية إلى اللحاء أمام التلاميذ و يتم إعطائهم الوقت الكافي للتأمل ثم ناقش التلاميذ فيما يلي من خلال المجموعات

- من خلال العرض السابق لنسيج اللحاء ما هو توقعك لوظيفة اللحاء في النبات ؟

- ماهي أهمية كلا من الأنابيب الغربالية و الخلايا المرافقة في عملية نقل الغذاء في النبات

- ملاحظات هامة :-

- عدم وجود النواة في الأنابيب الغربالية يسهل عملية انتقال الغذاء

- الخلايا المرافقة تمد الأنابيب الغربالية بالطاقة على شكل ATP تساعد في نقل الغذاء  
 \*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة (5) من خلال ما يلي :-  
 كتابة الجدول التالي للمقارنة بين الخشب و اللحاء

وجه المقارنة	الخشب	اللحاء
التركيب		
الوظيفة		

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة (6) من خلال ما يلي :-  
 يتم تحضير شريحة للقطعة النامية في الجذر حيث يقوم التلاميذ برؤيتها تحت المجهر ثم يتم مناقشتهم في ما تم رؤيته تحت المجهر  
 \*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة (7) من خلال ما يلي :-  
 اكتب ما تعلمته من الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود في المهمة ( 1 )

التقويم الختامي :-

السؤال الأول :- قارن في جدول بين أ- الخشب و اللحاء -- الأنابيب الغربالية و الخلايا المرافقة

وجه المقارنة	الخشب	اللحاء
التركيب		
الوظيفة		
وجه المقارنة	الأنابيب الغربالية	الخلايا المرافقة
وجود الأنوية		
الوظيفة		

السؤال الثاني :- علل لما يأتي

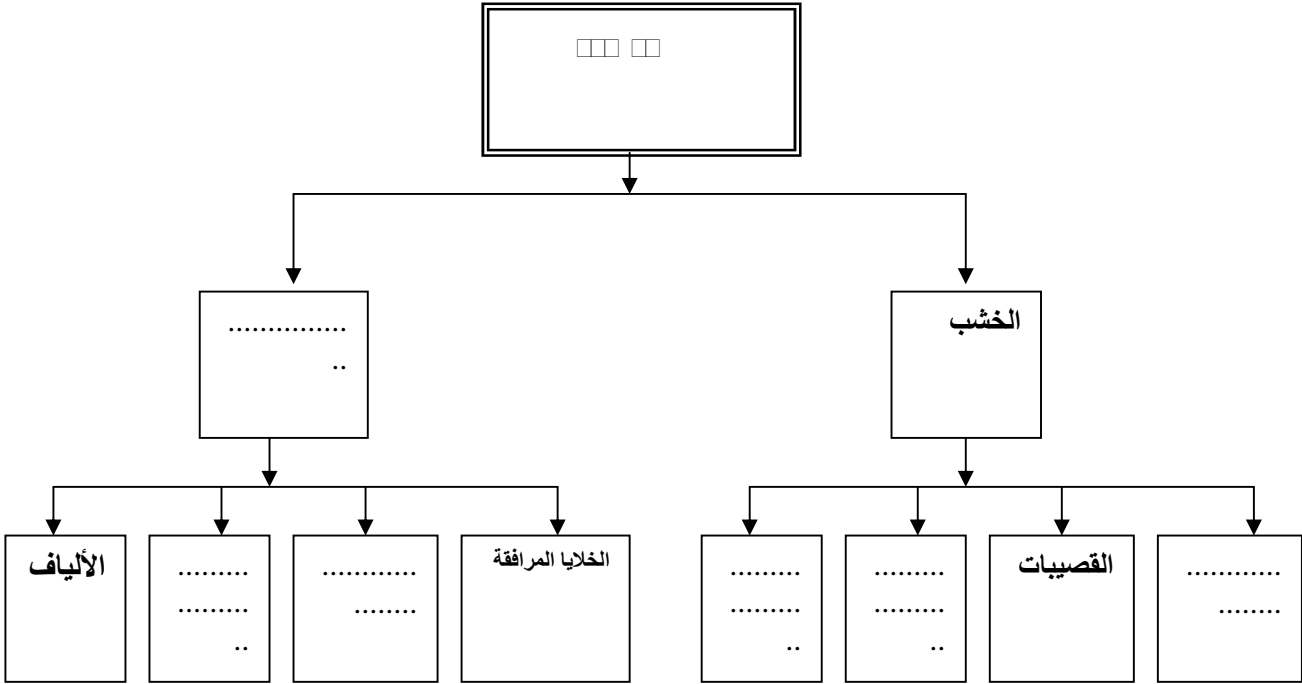
- 1- الأوعية الخشبية أكفأ من القصيبات في عملية نقل الماء و الأملاح
- 2- أهمية وجود الخلايا المرافقة في اللحاء

السؤال الثالث :- ما النتائج المترتبة على كلا من

-- عدم وجود أنوية في الأنابيب الغربالية

-- وجود النقر الحافية في القصيبات

النشاط البيئي :- أكمل المخطط الذي أمامك





اليوم / الأربعاء الصف / التاسع ( 4 ) 5 الموضوع / القطاع الطولي في الجذر  
التاريخ / 2011/4/20م المادة / علوم عدد الحصص / حصة واحدة  
**\*\* المتطلب الأساسي**

- يعدد أجزاء النبات الزهري
- يعدد مكونات المجموع الجذري في النبات

**\*\* البنود الأختبارية**

**أكمل العبارات التالية**

- يتكون النبات الزهري من
- يتكون المجموع الجذري من

**الهدف العام / يستدل على مناطق المقطع الطولي في الجذر**  
**\*\* الأهداف السلوكية**

- يستنتج أهمية الجذر للنبات
- يصنف الجذور إلى جذور وتدية و جذور عرضية
- يحدد المناطق التي تظهر في المقطع الطولي للجذر
- يحضر عمليا شريحة لقمة نامية في الجذر
- يقدر عظمة الخالق عزوجل في خلقه للجذور النباتية

**الوسائل و الأدوات**

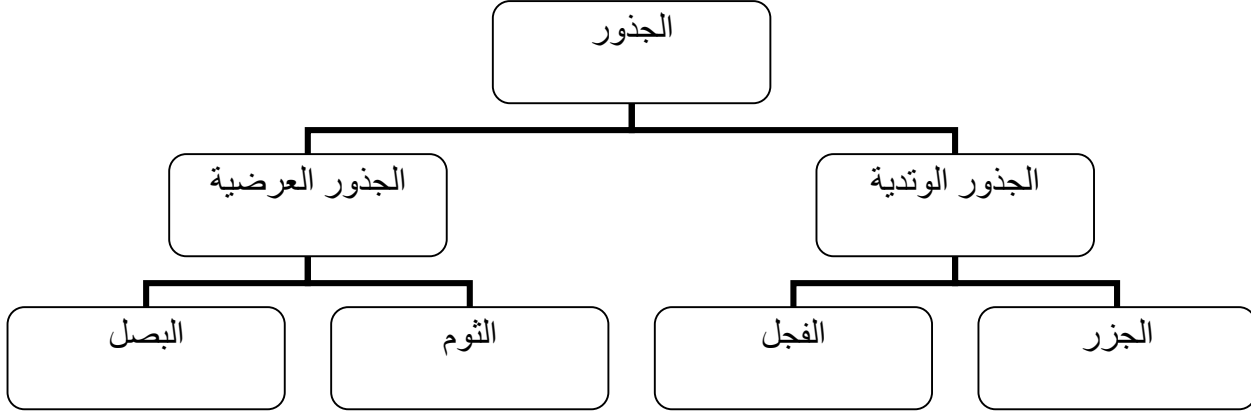
- حاسوب - جهاز الوسائط المتعددة - وسائل توضيحية لمقطع طولي في الجذر - مجهر مركب -  
كأس زجاجي - شرائح زجاجية و عود ثقاب (
- المهارات المراد تنميتها من خلال الدرس**

( مهارات جمع المعلومات - مهارات التذكر - مهارات التنظيم - مهارات التوليد )

**- خطة سير الدرس**

- \*\* يبدأ المعلم بتحية التلاميذ و يسألهم عن أحوالهم و إذا كان هناك مشكلة عند أحد منهم
- \*\* يقسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات عمل تعاوني من ( 5-7 ) أفراد ، ثم يبدأ العمل على
- أعضاء كل مجموعة وفقا لتوزيع الأدوار بينهم
- \*\* يطلب المعلم من التلاميذ تسجيل معلوماتهم في المهمة ( 1 ) بكتابة التلميذ ما يعرفه في العمود
- الأول لإستراتيجية K.W.L عن الجذور و أهميتها من خلال دراستهم لها في السنوات السابقة و
- كتابة ما يردون معرفته في العمود الثاني من الجدول ما يعتقد أنهم يعرفونه و يعتقدون أن الدرس
- سوف يتضمنه ثم يطلب من كل مجموعة تقديم تقرير شفوي لما توصلوا إليه

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 2 ) من خلال عرض وسيلة مخطط مفاهيمي لأنواع الجذور و يتم توزيع مجموعة من الصور لجذور في النبات ثم الإجابة عن الأسئلة التالية :-



- ما هي أنواع الجذور في النبات ؟

- صنف الجذور التالية إلى وتدية وعرضية (الثوم - الملوخية - الفول - البصل - الجزر )

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 3 ) من خلال ما يلي :-

- تم عرض وسيلة توضيحية من خلال الحاسوب إلى القطاع الطولي في الجذر أمام التلاميذ و يتم إعطائهم الوقت الكافي للتأمل ثم ناقش التلاميذ فيما يلي من خلال المجموعات

- مما يتكون القطاع الطولي في الجذر ؟

- ما هو توقعك لو وظيفة القمة النامية في الجذر ؟

- على ماذا تستدل عندما تزداد المنطقة الجراء في الجذر ؟

- ما هي العلاقة بين الشعيرات الجذرية و المنطقة الجراء في الجذر ؟

- ما هي أهمية كلا من منطقة الاستطالة و منطقة الجذور الثانوية ؟

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة (4) من خلال ما يلي :-

يتم تحضير شريحة للقمة النامية في الجذر حيث يقوم التلاميذ برؤيتها تحت المجهر ثم يتم مناقشتهم في ما تم رؤيته تحت المجهر و من خلال ما سبق يتم تقدير عظمة الخالق سبحانه و

تعالى في خلقه للجذور في النبات

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة (5) من خلال ما يلي :-

اكتب ما تعلمته من الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود في المهمة ( 1 )

التقويم الختامي :-

السؤال الأول / صنف جذور النباتات التالية إلى وتدية و عرضية



السؤال الثاني :- ما النتائج المترتبة على كلا من

-- موت الشعيرات الجذرية كبيرة السن في المقطع الطولي للجذر

-- الشكل الانسيابي للقلنسوة

السؤال الثالث :- قارن في الجدول التالي بين القمة النامية و القلنسوة في الجذر

القلنسوة	القمة النامية	وجه المقارنة
		الخلايا المكونة لها
		الوظيفة

النشاط البيئي :- ارسم مقطع طولي لجذر نبات من ذوات الفلقتين

اليوم / الخميس الصف / التاسع ( 4 ) 5 الموضوع / التركيب الداخلي للجذر  
التاريخ 2011/4/21م المادة / علوم عدد الحصص / حصة واحدة

### \*\* المتطلب الأساسي

- يعدد أجزاء النبات الزهري
- يعدد مكونات المقطع الطولي في الجذر

### \*\* البنود الاختبارية

#### أكمل العبارات التالية

- يتكون النبات الزهري من
  - يتكون المقطع الطولي في الجذر
- الهدف العام / يبين التركيب الداخلي للجذر

### \*\* الأهداف السلوكية

- يحدد مناطق التركيب الداخلي للجذر
- يقارن بين البشرة والقشرة من حيث التركيب و الوظيفة
- يستدل على أجزاء الاسطوانة الوعائية
- يرسم مقطع عرضي لجذر نبات من ذوات الفلقتين
- يقدر عظمة الخالق عزوجل في خلقه للجذور النباتية

### الوسائل و الأدوات

حاسوب - هزاز الوسائط المتعددة - وسائل توضيحية لمقطع عرضي في الجذر - صور  
للاسطوانة الوعائية في الجذر )

### المهارات المراد تنميتها من خلال الدرس

( مهارات جمع المعلومات - مهارات التذكر - مهارات التنظيم - )

### - خطة سير الدرس

- \*\* يبدأ المعلم بتحية التلاميذ و يسألهم عن أحوالهم و إذا كان هناك مشكلة عند أحد منهم
- \*\* يقسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات عمل تعاوني من ( 5-7 ) أفراد ، ثم يبدأ العمل على
- أعضاء كل مجموعة وفقا لتوزيع الأدوار بينهم
- \*\* يطلب المعلم من التلاميذ تسجيل معلوماتهم في المهمة ( 1 ) بكتابة التلميذ ما يعرفه في العمود الأول لإستراتيجية K.W.L التركيب الداخلي للجذور و كتابة ما يردون معرفته في العمود الثاني من الجدول ما يعتقد أنهم يعرفونه و يعتقدون أن الدرس سوف يتضمنه ثم يطلب من كل مجموعة تقديم تقرير شفوي لما توصلوا إليه و يمكن الاستعانة بوسيلة توضيحية للتركيب الداخلي للجذور

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 2 ) من خلال عرض وسيلة توضيحية من خلال الحاسوب إلى القطاع الطولي في الجذر أمام التلاميذ و يتم إعطائه الوقت الكافي للتأمل ثم ناقش التلاميذ فيما يلي من خلال المجموعات

- ماهي أوجه الشبه و الاختلاف بين البشرة و القشرة

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 3 ) من خلال عرض وسيلة توضيحية من خلال الحاسوب إلى الأسطوانة الوعائية في جذر نبات من ذوات الفلقتين أمام التلاميذ و يتم إعطائه الوقت الكافي للتأمل ثم ناقش التلاميذ فيما يلي من خلال المجموعات

- أطلب من التلاميذ ذكر مكونات الاسطوانة الوعائية بالترتيب من الخارج إلى الداخل و ذكر وظيفة كل جزء من مكوناتها

- يتم تفقد سير العمل في المجموعات خلال تنفيذ النشاط و تقديم التوجيه المناسب عند الضرورة

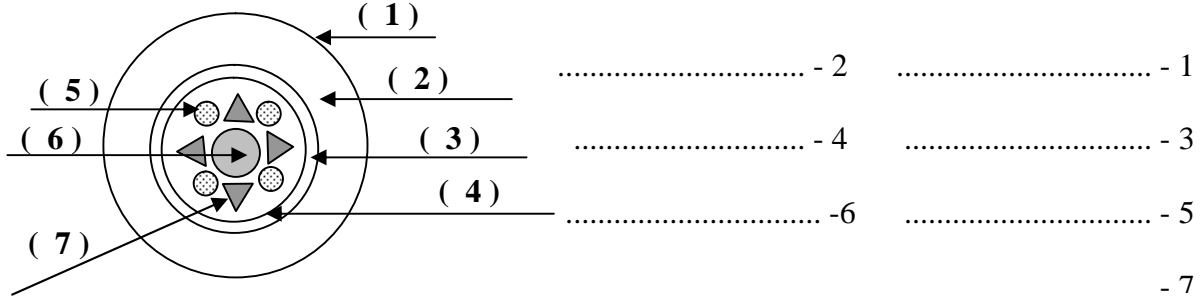
\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 4 ) من خلال عرض وسيلة توضيحية بالحاسوب مقطع عرضي في جذر نبات من ذوات الفلقتين أمام التلاميذ و أطلب منهم رسمها في كراسة الإجابة

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة (5) من خلال ما يلي :-

اكتب ما تعلمته من الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود في المهمة ( 1 )

تقويم ختامي :-

السؤال الأول / أكتب البيانات على الرسم



السؤال الثاني:- قارن بين البشرة و القشرة في الجذر من حيث التركيب و الوظيفة

القشرة	البشرة	وجه المقارنة
		الخلايا المكونة لها
		الوظيفة

السؤال الثالث :- ما النتائج المترتبة على كلاً من

-- انقسام شريط الكامبيوم في الحزم الوعائية للجذر

-- وجود مادة شمعية في البشرة

النشاط البيئي :- قارن في جدول بين المحيط الدائر و النخاع و الحزم الوعائية في الجذر من

حيث الوظيفة و التركيب ؟

وجه المقارنة	المحيط الدائر	الحزم الوعائية	النخاع
الوظيفة			
التركيب			

اليوم / الأحد الصف / التاسع ( 4 ) ( 5 ) الموضوع / وظائف الجذور  
التاريخ / 2011/4/24م المادة / العلوم عدد الحصص / حصة واحدة  
**\*\* المتطلب الأساسي**

- يعدد مكونات الحزم الوعائية في الجذر
- يعدد مكونات الأسطوانة الوعائية في الجذر

**\*\* البنود الأختبارية**

**أكمل العبارات التالية**

- تتكون الحزم الوعائية في الجذر من
  - تتكون الأسطوانة الوعائية في الجذر من
- الهدف العام / يقارن الوظائف الرئيسية و الثانوية للجذور**

**\*\* الأهداف السلوكية**

- يستدل على الوظائف الرئيسية للجذور
- يستنتج عمليا على الخاصية الأسموزية في النبات
- يتتبع مراحل انتقال الماء داخل الشعيرات الجذرية
- يبين الوظائف الثانوية للجذور
- يقدر جهود العلماء في اكتشافهم لوظائف الجذور

**الوسائل و الأدوات**

- حاسوب - جهاز الوسائط المتعددة - كأس - محلول سكر الجلوكوز - محلول ملحي - أنبوب زجاجي - كيس سيلوفان - حامل أنابيب (
- المهارات المراد تنميتها من خلال الدرس**
- ( مهارات جمع المعلومات - مهارات التذكر - مهارات التنظيم - )

**- خطة سير الدرس**

- \*\* يبدأ المعلم بتحية التلاميذ و يسألهم عن أحوالهم و إذا كان هناك مشكلة عند أحد منهم
- \*\* يقسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات عمل تعاوني من ( 5-7 ) أفراد ، ثم يبدأ العمل على أعضاء كل مجموعة وفقا لتوزيع الأدوار بينهم
- \*\* يطلب المعلم من التلاميذ تسجيل معلوماتهم في المهمة ( 1 ) بكتابة التلميذ ما يعرفه في العمود الأول لإستراتيجية K.W.L وظائف الجذور و كتابة ما يردون معرفته في العمود الثاني من الجدول ما يعتقد أنهم يعرفونه و يعتقدون أن الدرس سوف يتضمنه ثم يطلب من كل مجموعة تقديم تقرير شفوي لما توصلوا إليه

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 2 ) من خلال توزيع الأدوات على المجموعات

لإجراء نشاط ( 6 ) صفحة ( 96 ) أمام التلاميذ

يطلب من كل مجموعة كتابة المشاهدة و الاستنتاج من النشاط

- يتم تفقد سير العمل في المجموعات خلال تنفيذ النشاط و تقديم التوجيه المناسب عند الضرورة

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 3 ) من خلال عرض صور توضيحية تبين كيفية

انتقال الماء في الشعيرات الجذرية

- اطلب من التلاميذ كتابة مخطط يوضح كيفية انتقال الماء في الشعيرات الجذرية

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 4 ) من خلال مناقشة التلاميذ في الوظائف الثانوية

للجذور في نهاية الدرس و من خلال ما تم عرضه يتم تقدير دور العلماء في اكتشافهم لوظائف

الجذور الثانوية

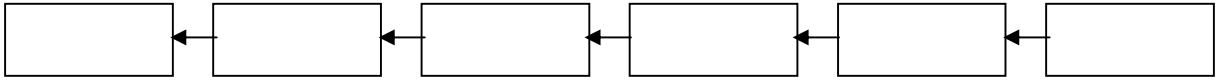
\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة (5) من خلال ما يلي :-

اكتب ما تعلمته من الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود في المهمة ( 1 )

التقويم الختامي :-

السؤال الأول / ارسم مخططاً لانتقال الماء من الشعيرات الجذرية بإعادة ترتيب كل من :

( خشب الساق - البشرة الداخلية - خشب الأوراق - المحيط الدائر - القشرة - البشرة )



السؤال الثاني :- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة

1- أفضل طريقة لعرض عملية انتقال الماء في الشعيرات الجذرية هي

-- شكل بياني      ب - فقرة مكتوبة      ج- وصف شفوي      د- صورة

2- طلب منك دراسة أثر الخاصية الأسموزية في النبات من خلال قيامك بالنشاط الذي

أمامك فأأي من الفرضيات التالية تصلح لهذه الدراسة

- ينتقل المحلول السكري الأعلى تركيز إلى الماء المقطر الأقل تركيز

- ينتقل الماء المقطر الأعلى تركيز إلى المحلول السكري الأقل تركيز

- ينتقل الماء المقطر الأقل تركيز إلى المحلول السكري الأعلى تركيز

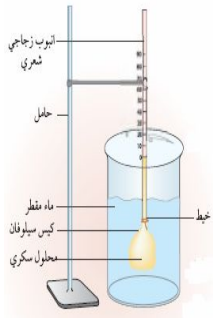
- لا يحدث انتقال للماء المقطر أو المحلول السكري

نشاط بيئي :- عند زرع حبات من الفاصوليا في تربة صالحة للزراعة وتزويدها بين الفترة والأخرى

بماء مالح يلاحظ:

- نموها بشكل عادي ثم تضعف وتموت      ب - نموها بشكل جيد لتوفر الأملاح لها

- سرعة نموها وتكيفها مع الأملاح      - نموها دون أن تنتج ثماراً





اليوم / الأربعاء الصف / التاسع ( 4 ) ( 5 )  
التاريخ / 2011/4/27م المادة / علوم  
الموضوع / القطاع الطولي في الساق  
عدد الحصص / حصة واحدة  
**\*\* المتطلب الأساسي**

- يعدد مكونات الأسطوانة الوعائية في الجذور
  - يعدد مكونات المجموع الخضري في النبات
- \*\* البنود الاختبارية**

#### أكمل العبارات التالية

- يتكون النبات الزهري من / /
- يتكون المجموع الخضري من - -

الهدف العام / يستدل على مناطق المقطع الطولي في الساق  
**\*\* الأهداف السلوكية**

- 1- يستنتج المقصود بالساق
- 2- يصنف السيقان على هوائية و أرضية
- 3- يحدد المناطق التي تظهر في المقطع الطولي للساق
- 4- يقارن بين المناطق التي يتكون منها القطاع الطولي في الساق
- 5- يرسم المقطع الطولي للساق
- 6- يقدر عظمة الخالق عزوجل في خلقه للسيقان النباتية

#### الوسائل و الأدوات

حاسوب - جهاز الوسائط المتعددة- وسائل توضيحية لمقطع طولي في الساق - بعض سيقا نباتات طبيعية)

#### المهارات المراد تنميتها من خلال الدرس

( مهارات جمع المعلومات - مهارات التذكر - مهارات التنظيم - مهارات التوليد )  
- خطة سير الدرس

**\*\*** يبدأ المعلم بتحية التلاميذ و يسألهم عن أحوالهم و إذا كان هناك مشكلة عند أحد منهم  
**\*\*** يقسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات عمل تعاوني من ( 5-7 ) أفراد ، ثم يبدأ العمل على أعضاء كل مجموعة وفقا لتوزيع الأدوار بينهم

**\*\*** يطلب المعلم من التلاميذ تسجيل معلوماتهم في المهمة ( 1 ) بكتابة التلميذ ما يعرفه في العمود الأول لإستراتيجية K.W.L عن الساق و كتابة ما يردون معرفته في العمود الثاني

من الجدول ما يعتقد أنهم يعرفونه و يعتقدون أن الدرس سوف يتضمنه ثم يطلب من كل مجموعة تقديم تقرير شفوي لما توصلوا إليه

**\*\*** يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 2 ) من خلال عرض مجموعة من الصور و مقطع فيديو للسيقان النباتية من خلال الحاسوب أمام التلاميذ

التلاميذ فيما يلي :-

- من خلال مشاهدتك إلى صور السيقان إلى كم صنف يمكن أن تقسم السيقان ؟
- ما هي أمثلة السيقان الهوائية و ماهي أمثلة السيقان الأرضية ؟

**\*\*** يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 3 ) من خلال عرض وسيلة توضيحية تبين القطاع الطولي في الساق

- اطلب من التلاميذ ذكر مكونات القطاع الطولي في الساق
- يتم مناقشة التلاميذ في المكونات ووظيفة و تركيب كل جزء في القطاع الطولي في الساق

**\*\*** يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 4 ) من خلال عرض وسيلة توضيحية تبين القطاع الطولي في الساق

- أطلب من التلاميذ رسم القطاع الطولي في كراسات الإجابة

**\*\*** يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة (5) من خلال ما يلي :-

اكتب ما تعلمته من الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود في المهمة ( 1 )

السؤال الأول / صنف سيقان النباتات التالية إلى أرضية وهوائية:

( الزيتون - السرو - البطاطا - البصل )

السيقان الأرضية : (----- )

السيقان الهوائية (----- )

السؤال الثاني :- قارن بين القمة النامية في الساق و منطقة الاستطالة في الساق

وجه المقارنة	القمة النامية في الساق	منطقة الاستطالة في الساق
الخلايا المكونة لها		
الوظيفة		

السؤال الثالث :- ما النتائج المترتبة على كلا من

-- إذا أزيلت القمة النامية من الساق

-- وجود خلايا مرستيمية في القمة النامية في الساق

النشاط البيئي / اكتب مثالين على كل من السيقان الهوائية و السيقان المصمتة .

اليوم / الخميس      الصف / التاسع      الموضوع / التركيب الداخلي للساق  
التاريخ / 2011/4/28م      المادة / علوم      عدد الحصص / حصة واحدة  
**\*\* المتطلب الأساسي**

- يعدد مكونات الساق في النبات
- يعدد مكونات المقطع الطولي في الساق

**\*\* البنود الأختبارية**

**أكمل العبارات التالية**

- يتكون الساق في النبات من /
- يتكون المقطع الطولي في الساق -

**الهدف العام / يستدل على التركيب الداخلي للساق**

**\*\* الأهداف السلوكية**

- يحدد مناطق التركيب الداخلي للساق
- يقارن بين البشرة والقشرة من حيث التركيب و الوظيفة
- يعدد أجزاء الاسطوانة الوعائية في الساق
- يستنتج كيفية تحديد عمر الشجرة عن طريق الحلقات السنوية
- يصنف السيقان إلى سيقان جوفاء و سيقان مصمتة
- يرسم مقطع عرضي لساق نبات من ذوات الفلقتين
- يقدر عظمة الخالق عزوجل في خلقه للسيقان النباتية

**الوسائل و الأدوات**

حاسوب - جهاز الوسائط المتعددة / - وسائل توضيحية لمقطع عرضي في الجذر - صور  
للاسطوانة الوعائية في الجذر (

**المهارات المراد تنميتها من خلال الدرس**

( مهارات جمع المعلومات - مهارات التذكر - مهارات التنظيم - مهارات التكامل )

**\*\* يبدأ المعلم بتحيةة التلاميذ و يسألهم عن أحوالهم و إذا كان هناك مشكلة عند أحد منهم**

**\*\* يقسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات عمل تعاوني من ( 5-7) أفراد ، ثم يبدأ العمل على**

**أعضاء كل مجموعة وفقا لتوزيع الأدوار بينهم**

**\*\* يطلب المعلم من التلاميذ تسجيل معلوماتهم في المهمة ( 1) بكتابة التلميذ ما يعرفه في العمود**

**الأول لإستراتيجية K.W.L عن تركيب الساق و كتابة ما يردون معرفته في العمود الثاني من**

**الجدول ما يعتقد أنهم يعرفونه و يعتقدون أن الدرس سوف يتضمنه ثم يطلب من كل مجموعة**

**تقديم تقرير شفوي لما توصلوا إليه**

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 2 ) من خلال عرض وسيلة توضيحية من خلال الحاسوب إلى التركيب الداخلي للساق نبات فن ذوات الفلقتين أمام التلاميذ و يتم إعطائه الوقت الكافي للتأمل ثم ناقش التلاميذ فيما يلي من خلال المجموعات

- ماهي أوجه الشبه و الاختلاف بين البشرة و القشرة ؟

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 3 ) من خلال عرض وسيلة توضيحية من خلال الحاسوب إلى الأسطوانة الوعائية في ساق نبات من ذوات الفلقتين أمام التلاميذ و يتم إعطائه الوقت الكافي للتأمل ثم ناقش التلاميذ فيما يلي من خلال المجموعات

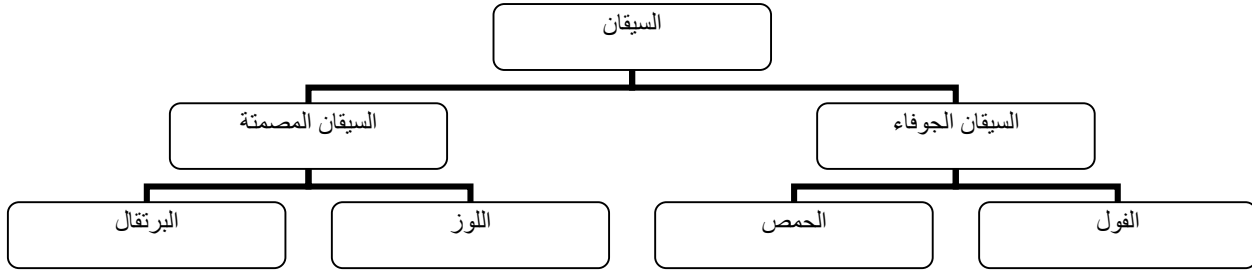
- أطلب من التلاميذ ذكر مكونات الاسطوانة الوعائية بالترتيب من الخارج إلى الداخل و ذكر وظيفة كل جزء من مكوناتها

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 4 ) من خلال عرض وسيلة توضيحية من خلال الحاسوب إلى لساق نبات من النباتات المعمرة موضح عليه الحلقات السنوية أمام التلاميذ و يتم إعطائه الوقت الكافي للتأمل ثم ناقش التلاميذ فيما يلي من خلال المجموعات

- كم يبلغ عمر الشجرة التي أمامك ؟

- ما هو الأساس المتبع في تحديد عمر الشجرة ؟

\*\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 5 ) من خلال عرض كتابة خريطة مفاهيمية لأنواع السيقان الجوفاء و المصمتة و اطلب من التلاميذ كتابة مثالين على كل نوع السيقان السابقة من خلال الخريطة المفاهيمية



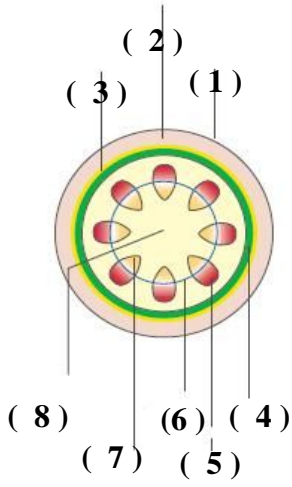
\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 6 ) من خلال عرض وسيلة توضيحية لساق نبات من ذوات الفلقتين و أطلب من التلاميذ رسمه في الدفتر ثم يتم تقدير عظمة الخالق عزوجل في خلقه للساق في النبات

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة (7) من خلال ما يلي :-

اكتب ما تعلمته من الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود في المهمة ( 1 )

التقويم الختامي :-

السؤال الأول / أكتب البيانات على الرسم :



- 1 - ..... - 2  
3 - ..... - 4  
5 - ..... - 6  
7 - ..... - 8

السؤال الثاني:- قارن بين البشرة و القشرة في الساق من حيث التركيب و الوظيفة

وجه المقارنة	البشرة	القشرة
الخلايا المكونة لها		
الوظيفة		

السؤال الثالث :- ما النتائج المترتبة على كلا من

- انقسام شريط الكامبيوم في الحزم الوعائية للساق
- وجود مادة شمعية في البشرة
- وجود خلايا اسكلرنشيمية في المحيط الدائر للساق

السؤال الرابع :- أذكر مثالين على كل من السيقان الجوفاء و السيقان المصمتة

النشاط البيئي :- قارن في جدول بين المحيط الدائر و النخاع و الحزم الوعائية في الساق من حيث الوظيفة و التركيب

اليوم / السبت      الصف / التاسع ( 4 ) ( 5 )      الموضوع / وظائف الساق  
التاريخ / 2011/4/30م      المادة / علوم      عدد الحصص / حصة واحدة  
\*\*/المتطلب الأساسي

- يعدد مكونات الحزم الوعائية في الساق
- يعدد مكونات الأسطوانة الوعائية في الساق

\*\*البنود الاختبارية

أكمل العبارات التالية

- تتكون الحزم الوعائية في الساق من / /
- تتكون الأسطوانة الوعائية في الساق من / /

الهدف العام / يقارن بين الوظائف الرئيسية و الثانوية للسيقان

\*\*الأهداف السلوكية

- يستدل على الوظائف الرئيسية للساق
- يستنتج عمليا عملية انتقال الماء في الخشب في النبات
- يستنتج الوظائف الثانوية للساق
- يقدر جهود العلماء في اكتشافهم لوظائف الجذور

الوسائل و الأدوات

- حاسوب - جهاز الوسائط المتعددة - نباتات الفول - صبغة - ورق زجاجي - شرائح زجاجية
- مشرط حاد - مجهر مركب ( )

المهارات المراد تنميتها من خلال الدرس

( مهارات جمع المعلومات - مهارات التذكر - مهارات التنظيم )

- خطة سير الدرس

- \*\* يبدأ المعلم بتحية التلاميذ و يسألهم عن أحوالهم و إذا كان هناك مشكلة عند أحد منهم
- يقسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات عمل تعاوني من ( 5-7 ) أفراد ، ثم يبدأ العمل على أعضاء كل مجموعة وفقا لتوزيع الأدوار بينهم

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ تسجيل معلوماتهم في المهمة ( 1 ) بكتابة التلميذ ما يعرفه في العمود

الأول لإستراتيجية K.W.L وظائف السيقان في النبات و كتابة ما يردون معرفته في العمود

الثاني من الجدول ما يعتقد أنهم يعرفونه و يعتقدون أن الدرس سوف يتضمنه ثم يطلب من

كل مجموعة تقديم تقرير شفوي لما توصلوا إليه

يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 2 ) من خلال عرض صور توضيحية تبين كيفية انتقال

الماء بالخشب في الساق

اطلب من التلاميذ كتابة مخطط يوضح كيفية انتقال الماء في الخشب في الساق  
يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 3 ) من خلال مناقشة التلاميذ في الوظائف الثانوية  
للجذور في نهاية الدرس و من خلال ما تم عرضه يتم تقدير دور العلماء في اكتشافهم لوظائف  
الجذور الثانوية

يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة (4) من خلال ما يلي :-

- يتم إجراء نشاط ( 7 ) صفحة 100 أمام التلاميذ

- أفحص الشريحة باستخدام المجهر و سجل ملاحظاتك و فسر نتائجك ؟

- أطلب من التلاميذ كتابة المشاهدة و الاستنتاج من النشاط السابق

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة (5) من خلال ما يلي :-

اكتب ما تعلمته من الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود في المهمة ( 1 )

**التقويم الختامي :-**

**السؤال الأول / صنف الوظائف التالية للساق إلى رئيسة أو ثانوية:**

- 1 - حمل الأوراق والفروع والأزهار { }
- 2 - خزن المواد الغذائية والماء { }
- 3 - نقل الماء والأملاح من الجذر على الأوراق { }
- 4 - التكاثر الخضري كما في الدرنات والأبصال { }
- 5 - نقل الغذاء المصنع في الأوراق إلى جميع أجزاء النبتة { }
- 6 - التسلق، للوصول إلى الضوء { }

**النشاط البيئي :-** قارن بين الوظائف الثانوية و الوظائف الأساسية في الساق ؟

اليوم / الأربعاء الصف / التاسع ( 4 ) 5 الموضوع / الورقة  
التاريخ / 2011/5/4 المادة / علوم عدد الحصص / حصة  
واحدة

### \*\* المتطلب الأساسي

- يعدد مكونات النبات الزهري
- يعدد مكونات المجموع الخضري في النبات

### \*\* البنود الاختبارية

#### أكمل العبارات التالية

- يتكون النبات الزهري من / /
- يتكون المجموع الخضري من / /

الهدف العام / يستدل على تركيب الورقة في النبات

### \*\* الأهداف السلوكية

- يستنتج المقصود بالورقة
- يعدد أجزاء الورقة
- يقارن بين الورقة المركبة و الفرع من حيث التركيب
- يصنف الأوراق في النبات حسب شكل النصل
- يصنف الأوراق في النبات حسب شكل العروق
- يقدر عظمة الخالق سبحانه و تعالي في خلقه لأوراق النبات

### الوسائل و الأدوات

حاسوب - جهاز الوسائط المتعددة- وسائل توضيحية لمقطع عرضي في نصل ورقة - بعض

□ - نباتات طبيعية - مجهر - شريحة - مشرط - أغطية للشرائح )

### المهارات المراد تنميتها من خلال الدرس

( مهارات جمع المعلومات - مهارات التذكر - مهارات التنظيم - مهارات التوليد )

### - خطة سير الدرس

- يبدأ المعلم بتحية التلاميذ و يسألهم عن أحوالهم و إذا كان هناك مشكلة عند أحد منهم
- يقسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات عمل تعاوني من ( 5-7 ) أفراد ، ثم يبدأ العمل على أعضاء كل مجموعة وفقا لتوزيع الأدوار بينهم
- \*\* يطلب المعلم من التلاميذ تسجيل معلوماتهم في المهمة ( 1 ) بكتابة التلميذ ما يعرفه في العمود الأول لإستراتيجية K.W.L أوراق النبات وكتابة ما يردون معرفته في



العمود الثاني من الجدول ما يعتقد أنهم يعرفونه و يعتقدون أن الدرس سوف يتضمنه ثم يطلب من كل مجموعة تقديم تقرير شفوي لما توصلوا إليه يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 2 ) من خلال عرض مجموعة من الصور و مقطع فيديو لأوراق نباتية من خلال الحاسوب أمام التلاميذ أطلب من كل مجموعة ذكر تعريف الورقة النباتية مع ذكر أجزاء الورقة من خلال الصور التي عرضها و العينات التي بحوزة كل مجموعة ثم يتم مناقشة التلاميذ في إجاباتهم و تعميم الإجابة الصحيحة

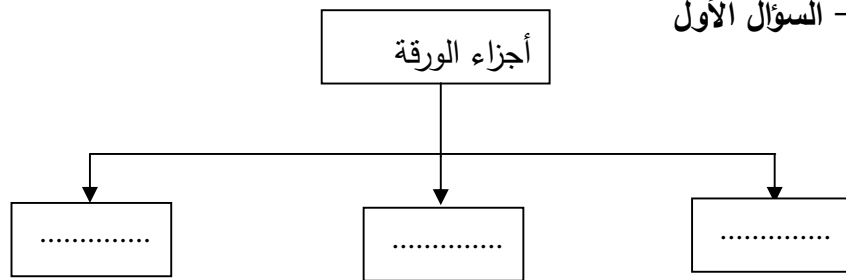
يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 3 ) من خلال عرض وسيلة توضيحية لكلا من الفرع و الورقة المركبة و يطلب من التلاميذ ذكر أوجه المقارنة بينهما يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 4 ) من خلال مشاهدتك إلى صور الأوراق و العينات التي تم توزيعها على المجموعات كيف يتم تصنيف أوراق النبات التي بحوزة كل مجموعة من المجموعات ؟

ما هي أمثلة الأوراق أبرية و الرمحية و ماهي أمثلة الأوراق الملعقية و القلبية يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 5 ) من خلال مشاهدتك إلى صور الأوراق و العينات التي تم توزيعها على المجموعات ما هو الأساس الذي تم تصنيف ذوات الفلقة و ذوات الفلقتين ف ختام الدرس يتم تقدير عظمة الخالق عزوجل في خلقه لأوراق النبات

\*\* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة (6) من خلال ما يلي :-

اكتب ما تعلمته من الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود في المهمة ( 1 )

تقويم ختامي :- السؤال الأول



السؤال الثاني :- قارن بين الورقة المركبة و الفرع

الفرع	الورقة المركبة	وجه المقارنة
		الورقة
		برعم إبطي

**السؤال الثالث :- ما النتائج المترتبة على كلا من**  
-- تصنيف أوراق النبات حسب شكل العروق إلى متوازية و شبكية  
-- وجود العنق في ورقة النبات الخضراء

**النشاط البيتي /**

ارسم ورقة النبات موضحا عليها الأجزاء

اليوم / الخميس الصف / التاسع ( 4 ) 5 الموضوع / التركيب الداخلي للورقة  
التاريخ 2011/5/5 المادة / علوم عدد الحصص / حصة واحدة  
**\*\* المتطلب الأساسي**

- يذكر المقصود بالورقة

- يعدد مكونات الورقة في النبات

**\*\* البنود الاختبارية**

**أكمل العبارات التالية**

- تعرف الورقة بأنها

- تتكون الورقة في النبات من

**الهدف العام / يستدل على التركيب الداخلي لورقة النبات**

**\*\* الأهداف السلوكية**

- يبين التركيب الداخلي للنبات

- يوضح تركيب الثغور في أوراق النبات

- يفسر أهمية الثغور للنبات

- يحضر شريحة لمقطع عرضي في ورقة النبات

- يقدر عظمة الخالق سبحانه و تعالي في خلقه لأوراق النبات

**الوسائل و الأدوات**

حاسوب - جهاز الوسائط المتعددة- وسائل توضيحية لمقطع عرضي في نصل ورقة - بعض

/ - نباتات طبيعية - مجهر - شريحة - مشرط - أغطية للشرائح (

**المهارات المراد تنميتها من خلال الدرس**

( مهارات جمع المعلومات - مهارات التذكر - مهارات التنظيم - مهارات التوليد )

**- خطة سير الدرس**

يبدأ المعلم بتحية التلاميذ و يسألهم عن أحوالهم و إذا كان هناك مشكلة عند أحد منهم

يقسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات عمل تعاوني من ( 5-7 ) أفراد ، ثم يبدأ العمل على أعضاء

كل مجموعة وفقا لتوزيع الأدوار بينهم

**\*\* يطلب المعلم من التلاميذ تسجيل معلوماتهم في المهمة ( 1 ) بكتابة التلميذ ما يعرفه في العمود**

الأول لإستراتيجية K.W.L أوراق النبات وكتابة ما يردون معرفته في

العمود الثاني من الجدول ما يعتقد أنهم يعرفونه و يعتقدون أن الدرس سوف يتضمنه ثم يطلب

من كل مجموعة تقديم تقرير شفوي لما توصلوا إليه

يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 2 ) من خلال وسيلة توضيحية يتم عرضها لقطاع عرضي لورقة نبات من ذوات الفلقتين أمام التلاميذ أطلب من كل مجموعة ذكر مكونات التركيب الداخلي للورقة من خلال الوسيلة المعروضة ثم يتم مناقشة التلاميذ فيما يلي ما هي مكونات التركيب الداخلي للورقة كما هو موضح إليك في الشكل السابق ؟ ما هي وجه الشبه و الاختلاف بين الطبقة الأسفنجية و العمادية في النسيج المتوسط في الورقة ؟ ما هي أهمية النسيج المتوسط في التركيب الداخلي للورقة ؟

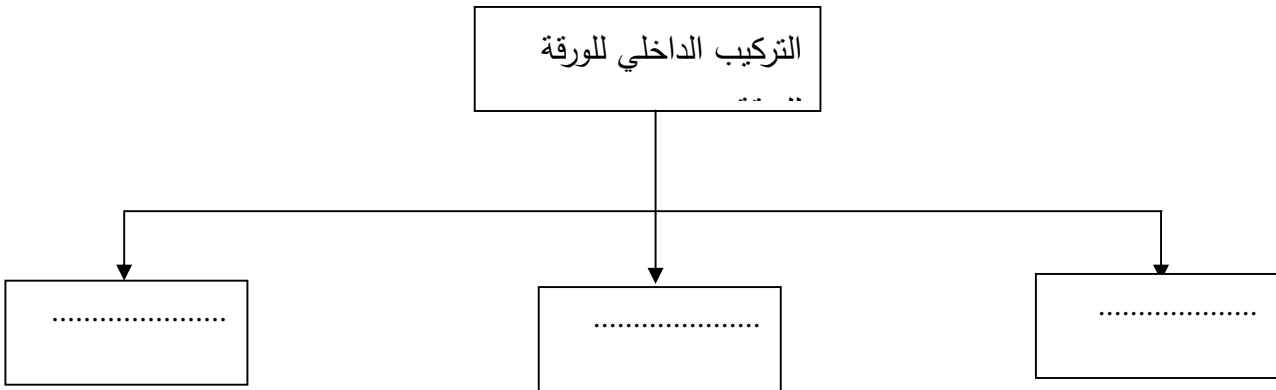
يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 3 ) من خلال عرض وسيلة توضيحية و مقطع فيديو بين تركيب الثغور في النباتات ( ثم يتم مناقشة التلاميذ فيما يلي :-

ما المقصود بالثغر ؟  
 ما هي أهمية الثغور ؟  
 ما هي أهمية الخلايا الحارسة في الثغور ؟  
 لماذا عدد الثغور في السطح السفلي للورقة أكثر من السطح العلوي ؟

يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 4 ) من خلال تحضير شريحة لمقطع عرضي في الورقة من خلال تنفيذ المجموعات لنشاط (9) صفحة (103) حيث توفر للمجموعات كافة الإمكانيات المادية لتنفيذ النشاط

يتم مراقبة سير العمل و توجيه التلاميذ كلما دعت الضرورة إلى ذلك  
 يتم تقدير عظمة الخالق عزوجل في خلقه لأوراق النبات  
 \* \* يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة (5) من خلال ما يلي :-  
 اكتب ما تعلمته من الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود في المهمة ( 1 )

تقويم ختامي :- السؤال الأول



السؤال الثاني :- قارن بين الطبقة العمادية و الطبقة الأسفنجية

وجه المقارنة	الطبقة العمادية	الطبقة الأسفنجية
الخلايا المكونة لها		
عدد الصفوف		

السؤال الثالث :- ما النتائج المترتبة على كل من

- وجود طبقة من الكيوتين على طبقة البشرة في الورقة
- وجود الخلايا الحارسة في الثغور

النشاط البيئي / علل لما يأتي

- عدد الثغور في الطبقة السفلى للورقة أكبر من الطبقة العليا
- وجود طبقة شمعية على السطح العلوي للورقة

اليوم / السبت / الصف / التاسع ( 4 ) ( 5 ) الموضوع / الهرمونات النباتية  
التاريخ / 2011 / 5 / 7 / المادة / علوم / عدد الحصص / حصة واحدة  
**\*\* المتطلب الأساسي**

- يعدد بعض المؤثرات الخارجية للاستجابة في الكائنات الحية
- يذكر المقصود بالنمو في الكائنات الحية

**\*\* البنود الاختبارية**

**أكمل العبارات التالية**

- من المؤثرات الخارجية للاستجابة في الكائنات الحية
- يعرف النمو ب

**الهدف العام / يعدد بعض الهرمونات وأهميتها**

**\*\* الأهداف السلوكية**

- يتتبع مراحل اكتشاف الهرمونات النباتية
- يفسر آلية عمل هرمون الأوكسين في الانتحاء الضوئي
- يستدل عملياً على ظاهرة الانتحاء الضوئي و الجذري
- يقدر جهود العلماء في اكتشافهم للهرمونات النباتية

**الوسائل و الأدوات**

حاسوب - جهاز الوسائط المتعددة- كأس زجاجي كبير - قرص من الفلين - ماء - صندوق  
من الورق المقوى - بادرة نبات (

**المهارات المراد تنميتها من خلال الدرس**

( مهارات جمع المعلومات - مهارات التذكر - مهارات التحليل - مهارات التوليد )

**- خطة سير الدرس**

يبدأ المعلم بتحية التلاميذ و يسألهم عن أحوالهم و إذا كان هناك مشكلة عند أحد منهم  
يقسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات عمل تعاوني من ( 5-7 ) أفراد ، ثم يبدأ العمل على أعضاء  
كل مجموعة وفقاً لتوزيع الأدوار بينهم

**\*\* يطلب المعلم من التلاميذ تسجيل معلوماتهم في المهمة ( 1 )** بكتابة التلميذ ما يعرفه في العمود  
الأول لإستراتيجية K.W.L أوراق النبات و كتابة ما يردون معرفته في  
العمود الثاني من الجدول ما يعتقد أنهم يعرفونه و يعتقدون أن الدرس سوف يتضمنه ثم يطلب  
من كل مجموعة تقديم تقرير شفوي لما توصلوا إليه

يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 2 ) من خلال عرض رسوم توضيحية من الصور توضح  
تجارب العالم فنت للهرمونات النباتية من خلال الحاسوب أمام التلاميذ

ثم أقوم بعملية سرد تاريخي لتاريخ اكتشاف الهرمونات النباتية مروراً بعالم تشارلز و فرانسيس و جنسن و فنت ثم يتم طرح السؤال التالي :-

ماهي الأفكار الرئيسة التي أعتمد عليها كل عالم في أثناء اكتشافه للهرمونات النباتية ؟  
يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 3 ) يتم التعرف على آلية عمل هرمون الأوكسيد في عملية الانتحاء الضوئي من خلال عرض مقطع فيديو أمام التلاميذ لظاهرة الانتحاء الضوئي في النبات ( ثم أطلب من التلاميذ الإجابة عن الأسئلة التالية :-

ما هي أهمية هرمون الأوكسيد- في النبات ؟

ماذا نتوقع أن يحدث عن تعريض ساق نبات للضوء

ما المقصود بالانتحا الضوئي ؟

يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 4 ) من أجل التعرف على آلية عمل هرمون الأوكسيد في على ظاهرة الانتحاء الضوئي عملها أقوم بإجراء نشاط ( 10 ) صفحة ( 107 )

اطلب من التلاميذ ذكر المشاهدة و الاستنتاج

في ختام الدرس يتم الثناء و تقدير دور العلماء الذين ساهموا في اكتشاف الهرمونات النباتية

يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 5 ) من خلال ما يلي :-

اكتب ما تعلمته من الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود في المهمة ( 1 )

**التقويم الختامي :-**

**السؤال الأول /حدد اسم العالم الذي قام بـ :**

1- إجراء تجارب على النبات لمعرفة أسباب انحناء ساق النبات عند القمة النامية ( )

2 - قطع القمة النامية لساق نبات ووضع مكعباً من الهلام بين القمة النامية والساق وعرض

النبات للضوء فوجد أنها تتحني نحو الضوء ( )

3 - استخلاص الهرمون الذي تفرزه القمة النامية وأجرى عليه سلسلة من التجارب ( )

**النشاط البيئي :- ما النتائج المترتبة على كلا من**

-- تعريض ساق نبات إلى الضوء

-- زيادة تركيز هرمون الأوكسيد- في القمة النامية

اليوم / الأحد الصف / التاسع ( 4 ) 5 الموضوع / الهرمونات النباتية  
التاريخ / 2011/5/9 المادة / علوم عدد الحصص / حصة واحدة  
**\*\* المتطلب الأساسي**

- يعدد بعض العلماء الذين ساهموا في اكتشاف الهرمونات النباتية  
**\*\* البنود الأختبارية**  
**أكمل العبارات التالية**

- من العلماء الذين ساهموا في اكتشاف الهرمونات النباتية  
**الهدف العام / يستنتج أهمية بعض الهرمونات النباتية**  
**\*\* الأهداف السلوكية**

- يوضح أهمية هرمون الساييتوكاينين

- يستنتج أهمية هرمون الجبريلين

- يحدد أهمية هرمون الايثيلين

- يقدر جهود العلماء في اكتشافهم للهرمونات النباتية

**الوسائل و الأدوات**

(حاسوب - جهاز الوسائط المتعددة - صور للثمار )

**المهارات المراد تنميتها من خلال الدرس**

( مهارات جمع المعلوما - مهارات التذكر - مهارات التوليد )

**\*\* خطة سير الدرس**

يبدأ المعلم بتحية التلاميذ و يسألهم عن أحوالهم و إذا كان هناك مشكلة عند أحد منهم

يقسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات عمل تعاوني من ( 5-7 ) أفراد ، ثم يبدأ العمل على أعضاء

كل مجموعة وفقا لتوزيع الأدوار بينهم

**\*\* يطلب المعلم من التلاميذ تسجيل معلوماتهم في المهمة ( 1 ) بكتابة التلميذ ما يعرفه في العمود**

الأول لإستراتيجية K.W.L الهرمونات النباتية و كتابة ما يردون معرفته في

العمود الثاني من الجدول ما يعتقد أنهم يعرفونه و يعتقدون أن الدرس سوف يتضمنه ثم يطلب

من كل مجموعة تقديم تقرير شفوي لما توصلوا إليه

يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 2 ) من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية :-

- متى بدأ اهتمام العلماء بدراسة الساييتوكاينينا

- ماهي أهمية الساييتوكاينينا في انقسام الخلايا ؟

- ما هو تأثير هرمون الساييتوكاينيد على البراعم الجانبية ؟



- لمعرفة أثر هرمون السيبتوكينين على الأزهار و الخضروات يتم عرض صور من خلال الحاسوب تبين تأثير الهرمون على الأزهار و الفواكه المقطوعة
- يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 3 ) من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية :-
- متى بدأ اهتمام العلماء بدراسة الجبرلين ؟
- من أين استخلص هرمون الجبرلين ؟
- ما هو تأثير هرمون الجبرلين على حجم الثمار ؟
- ما هو تأثير هرمون الجبرلين على طول الساق ؟
- ما هو تأثير هرمون الجبرلين على البذور ؟
- يتم عرض صور توضح تأثير هرمون الجبرلين على الثمار
- يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة ( 4 ) من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية :-
- ما هو تأثير هرمون الأثيلين على حجم الثمار ؟
- ما هو تأثير هرمون الأثيلين على الخلايا في النبات ؟
- ما هو تأثير هرمون الأثيلين على الأوراق ؟
- في ختام الدرس يتم الثناء و تقدير دور العلماء الذين ساهموا في اكتشاف الهرمونات النباتية
- يطلب المعلم من التلاميذ أداء المهمة (5) من خلال ما يلي :-
- اكتب ما تعلمته من الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود في المهمة ( 1 )
- التقويم الختامي :-**

السؤال الثاني / أكتب رقم الإجابة الصحيحة أمام العبارة التي تناسبها:

1- هرمون السابتوكاينين	( )	تشجيع انقسام الخلايا والنمو في مرحلة إنبات البذور
2- هرمون الايثيلين	( )	تكبير حجم الثمار كثمار العنب
3- هرمون الجبريلين	( )	منع استطالة الخلايا
	( )	نمو البراعم الجانبية بالجزء السفلي من الساق قبل البراعم بالجزء العلوي
	( )	زيادة طول ساق النبات -
	( )	هرم النبات
	( )	سقوط الأوراق عند زيادة تركيزه
	( )	تشجيع إنبات البذور
	( )	تشجيع نضج الثمار فيسهل عملية فصلها عن النبتة

السؤال الثاني :- ما النتائج المترتبة على كلا من

- 1- إضافة هرمون الجبرلين إلى النبات
- 2- إضافة هرمون السايٹوكاينين إلى النبات
- 3- إضافة هرمون الأثيلين إلى النبات

**النشاط البيئي**

قارن بين هرمون الجبرلين و هرمون السايٹوكاينين و هرمون الأثيلين من حيث الوظيفة ؟

## ملحق رقم ( 10 )

دليل التلميذ للوحدة السابعة ( النبات الزهري و تركيبه ) في مادة العلوم للصف التاسع في مادة العلوم باستخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو

عزيزي التلميذ :-

يقدم لك هذا الدليل مخطط لتدريس الوحدة السابعة ( النبات الزهري و تركيبه ) وفقا لنموذج أبعاد التعلم الذي يقترح أن عملية التعلم تتضمن و تتطلب تفاعل بين خمسة أنماط التعلم هي :

البعد الأول : الاتجاهات و الإدراكات الإيجابية نحو التعلم

البعد الثاني : اكتساب و تكامل المعرفة

البعد الثالث : تعميق المعرفة و صقلها

البعد الرابع : الاستخدام ذي المعنى للمعرفة

البعد الخامس : عادات العقل المنتجة

هذه الأبعاد لا تعمل منفصلة عن بعضها البعض و لكنها تعمل لأنها تكون صورة متكاملة تعبر عن كيفية عمل العقل خلال التعلم حيث أن التعلم يتطلب نظاما معقدا من العمليات التفاعلية الهدف النهائي للنموذج هو أن يصبح التلميذ قادرا على تطوير نفسه و قدراته على نحو يجعله قادرا على الاستمرار في التعلم خلال حياته

و يستخدم النموذج في كل بعد أساليب و استراتيجيات مختلفة سوف يقوم المعلم بشرحها قبل البدء في تدريس الوحدات و تدريبك على استخدامها لذلك عليك عزيزي التلميذ الالتزام بتعليمات المعلم و تنفيذها

و سوف يكون العمل داخل غرفة الفصل في مجموعات و إليك عزيزي التلميذ بعض التوجيهات للعمل داخل المجموعة :

- 1- تقسيم العمل بينك و بين زملائك في المجموعة يجعل بينكم اعتمادا متبادلا إيجابيا
- 2- إن التي سوف تحصل عليها داخل المجموعة تؤثر على درجة جميع الأعضاء فأحرص على أن تحقق أعلى الدرجات
- 3- تناقش مع زملائك داخل المجموعة بصوت منخفض أثناء أداء المهام
- 4- التزامك بأداء دورك في المجموعة يمكنك من تحقيق الهدف المنشود
- 5- إن تحقيق هدفك يعني تحقيق هدف زملائك في المجموعة

الوحدة السابعة / النبا الزهري و تركيبه  
الدرس الأول / النسيج المولد و النسيج البرنشيمي

**\*\* المهمة (1)**

الغرض من المهمة : تحديد المعرفة حول الأنسجة النباتية من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية  
في الجدول التالي :-

1- ما هو النسيج ؟

2- ما هي أنواع الأنسجة النباتية ؟

ما تعلمته	ما أريد أن أعرفه	ما أعرفه

ملحوظة انقل الجدول بالحجم المناسب في كراستك و أجب عن الأسئلة السابقة

**\*\* المهمة ( 2 ) :**

الغرض من المهمة : تحديد أماكن تواجد النسيج المولد من خلال مشاهدة مقطع فيديو صغير عن  
الأنسجة النباتية ثم الإجابة عن الأسئلة :

- لماذا تسمية النسيج المولد بهذا الاسم ؟

- في أي أجزاء النبات يتواجد النسيج المولد ؟

**\*\* المهمة ( 3 ) :**

الغرض من المهمة : يذكر أماكن تواجد النسيج البرنشيمي في النبات و يكون ذلك من خلال  
مشاهدتك لمقطع فيديو صغير ثم الإجابة عن الأسئلة التالية

- أين تتوقع أن يتواجد النسيج البرنشيمي ؟

- ما هي أهم مميزات النسيج البرنشيمي ؟

**\*\* المهمة ( 4 ) :**

الغرض من المهمة :- يستدل على تركيب النسيج المولد و وظائفه و يتم ذلك من خلال صور و  
وسيلة توضيحية للمجموعات حيث يتم ذكر مكونات النسيج المولد ووظائفه

**المهمة ( 5 ) :**

الغرض من المهمة :- يستدل على تركيب النسيج البرنشيمي و وظائفه و يتم ذلك من خلال صور  
و وسيلة توضيحية للمجموعات حيث يتم ذكر مكونات النسيج البرنشيمي ووظائفه ثم الإجابة

الأسئلة التالية

- ما هي علاقة حجم الفراغات البينية في النسيج البرنشيمي مع وظيفتها ؟

- ماذا يحدث إذا احتوت الخلايا البرنشيمية على مادة الكلوروفيل المهمة ( 6 ) :

الغرض من المهمة :- تحديد ما تعلمته من خلال الاستعانة بالمهمة ( 1 ) أكتب ما تعلمته من الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود بالمهمة ( 1 )  
التقويم :-

- اختر الإجابة الصحيحة لتحصل على الفرق بين النسيج المولد و البرنشيمي

نوع النسيج	المولد	البرنشيمي
1 - جدار الخلايا	□ - رقيقة	ب - غليظة
2 - النواة	-- كبيرة	ب - صغيرة
3 - الفجوة العصارية	-- قليلة	ب - كبيرة
4 - الفراغات البينية	-- توجد	ب - لا توجد

ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة

1 - يتكون النسيج المولد من خلايا .....

-- برنشيمية      ب - مرستيمية      ج - كولنشيمية      - اسكلرنشيمية

2- سميت الأنسجة المولدة "الإنشائية" بهذا الاسم بسبب قدرتها على.....

" - الانقسام      ب - التخزين      ج - التهوية      د - الحماية

3- الخلايا المرستيمية ذات أنوية كبيرة بسبب قدرتها على ....

-- التهوية      - الحماية      ج - الانقسام      د - التخزين

4- من وظائف النسيج البرنشيمي:

:- التهوية      ب- خزن الماء و الغذاء      ج - الانقسام      د - أو ب معا

الوحدة السابعة / النبا الزهري و تركيبه  
الدرس الثاني / النسيج الكولنشيمي و النسيج الاسكلرنشيمي

\*\* المهمة (1)

الغرض من المهمة : تحديد المعرفة حول الأنسجة النباتية من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية في الجدول التالي :-

1- ما هو النسيج ؟

2- ما هي أنواع الأنسجة النباتية ؟

ما تعلمته	ما أريد أن أعرفه	ما أعرفه

ملحوظة انقل الجدول بالحجم المناسب في كراستك و أجب عن الأسئلة السابقة

\*\* المهمة (2)

الغرض من المهمة : تحديد أماكن تواجد النسيج الكولنشيمي في النبات من خلال مشاهدة مقطع فيديو صغير عن الأنسجة النباتية ثم الإجابة عن الأسئلة :

- أين يتواجد النسيج الكولنشيمي ؟

- ما هي مميزات الخلايا الكولنشيمية ؟

\*\* المهمة (3) :

الغرض من المهمة الربط بين تركيب النسيج الكولنشيمي ووظائفه من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية :-

- هل هناك علاقة بين الجدر السميكة للخلايا الكولنشيمية ووظائفها

- هل هناك علاقة بين وجود النواة و خصائص الخلايا الكولنشيمية

\*\* المهمة (4) :

الغرض من المهمة الربط بين تركيب النسيج الاسكلرنشيمي ووظائفه من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية :-

- لماذا تعتبر جدر الخلايا الاسكلرنشيمية سميكة ؟

- هل هناك علاقة عدم وجود النواة و خصائص الخلايا الاسكلرنشيمية

- ما هي أنواع النسيج الاسكلرنشيمي ؟

\*\* المهمة (5) :

الغرض من المهمة المقارنة بين النسيج الكولنشيمي و الاسكلرنشيمي من خلال السؤال التالي

وجه المقارنة	النسيج الكولنشيمي	النسيج الاسكرنشيمي
الجدر		
الأنوية		
الفراغات البينية		
الوظيفة		

المهمة ( 6 ) :

الغرض من المهمة :- تحديد ما تعلمته من خلال الاستعانة بالمهمة ( 1 ) أكتب ما تعلمته من  
الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود بالمهمة ( 1 )

التقويم

السؤال الأول :- اختر الإجابة الصحيحة:

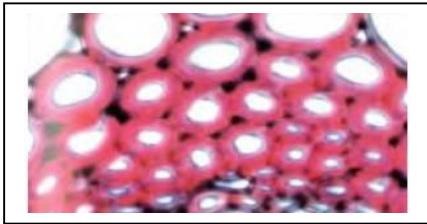
1- النسيج الذي يكثر في الأوراق والسيقان النامية:

:- المولد                      ب- الكولنشيمي                      ج - الاسكرنشيمي                      د - البرنشيمي

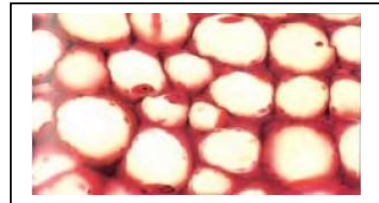
2- يدل وجود أماكن صلبة في أجزاء معينة من النبات على أن هذا الجزء يحوي نسيج :

:- اسكرنشيمي                      ب- كولنشيمي                      ج- برنشيمي                      د- إنشائي

السؤال الثالث/ اسحب اسم النسيج المناسب وضعه تحت صورته:



النسيج الاسكرنشيمي



النسيج الكولنشيمي



السؤال الرابع :- ما النتائج المترتبة في كل حالة من الحالات التالية

1- وجود مادة السليلوز و اللجنين في النسيج الاسكرنشيمي

2- عدم وجود أنوية في الخلايا الاسكرنشيمية

الوحدة السابعة / النبا الزهري و تركيبه  
الدرس الثالث / الأنسجة الوعائية

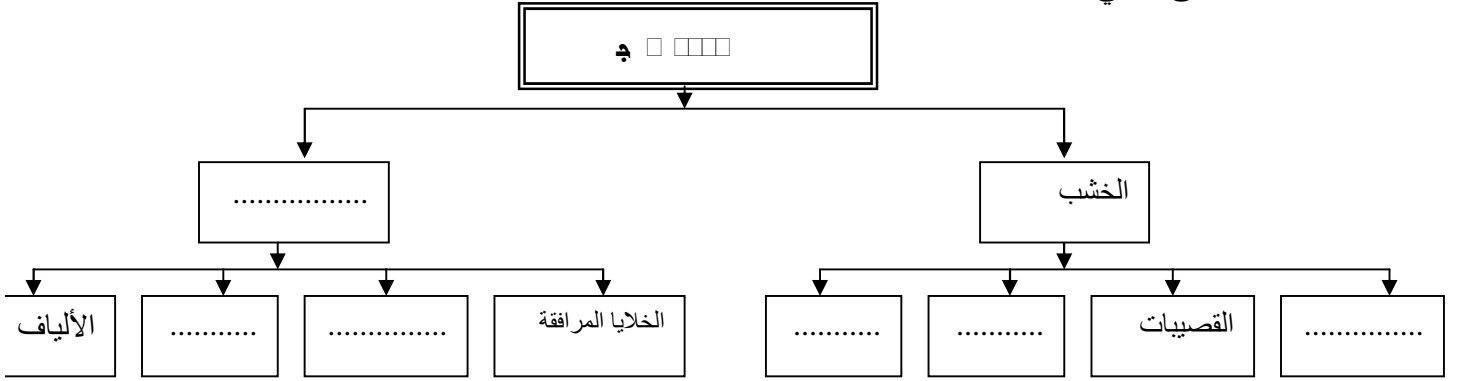
\*\* المهمة (1)

- الغرض من المهمة : تحديد المعرفة حول الأنسجة الوعائية وأهميتها من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية في الجدول التالي :-
- ماذا تعرف عن الأنسجة الوعائية ؟
  - ما هي أهمية الأنسجة الوعائية ؟

ما تعلمته	ما أريد أن أعرفه	ما أعرفه

\*\* المهمة (2)

- الغرض من المهمة : تصنيف الأنسجة الوعائية إلى خشب و لحاء من خلال استكمال المخطط المفاهيمي التالي :



\*\* المهمة (3)

- الغرض من المهمة : الربط بين تركيب الخشب ووظيفته من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:
- ما هي أوجه الشبه و الاختلاف بين القصيبات و الأوعية الخشبية في النبات ؟
  - لماذا تعتبر الأوعية الخشبية أكفأ من القصيبات في عملية نقل الماء و الأملاح في النبات ؟

\*\* المهمة (4)

- الغرض من المهمة : الربط بين تركيب اللحاء ووظيفته من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:
- ما هي أهمية الأنابيب الغربالية في اللحاء ؟
  - ما هي أهمية الخلايا المرافقة في اللحاء ؟
  - لماذا لا يوجد نواة في الأنابيب الغربالية ؟

\*\* المهمة (5)



الغرض من المهمة : المقارنة بين الخشب و اللحاء بعد متابعة مقطع فيديو للأنسجة الوعائية في النبات

وجه المقارنة	الخشب	اللحاء
التركيب		
الوظيفة		

\*\* المهمة (6)

- الغرض من المهمة تحديد صفات القمة النامية للجذر من خلال ملاحظتها تحت المجهر  
- ثم يتم تقدير عظمة الخالق عزوجل في خلقه للأنسجة الوعائية في النبات  
\*\* المهمة (7) :-

اكتب ما تعلمته من الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود في المهمة ( 1 )  
التقويم :-

السؤال الأول :- قارن في جدول بين أ- الخشب و اللحاء ب- الأنايبب الغربالية و الخلايا المرافقة

وجه المقارنة	الخشب	اللحاء
التركيب		
الوظيفة		
وجه المقارنة	الأنايبب الغربالية	الخلايا المرافقة
وجود الأنوية		
الوظيفة		

السؤال الثاني :- علل لما يأتي

1- الأوعية الخشبية أكفاً من القصيبات في عملية نقل الماء و الأملاح

2- أهمية وجود الخلايا المرافقة في اللحاء

السؤال الثالث :- ما النتائج المترتبة على كلا من

-- عدم وجود أنوية في الأنايبب الغربالية

- وجود النقر الحافية في القصيبات

الوحدة السابعة / النبا / الزهري و تركيبه  
الدرس الرابع / القطاع الطولي في الجذر

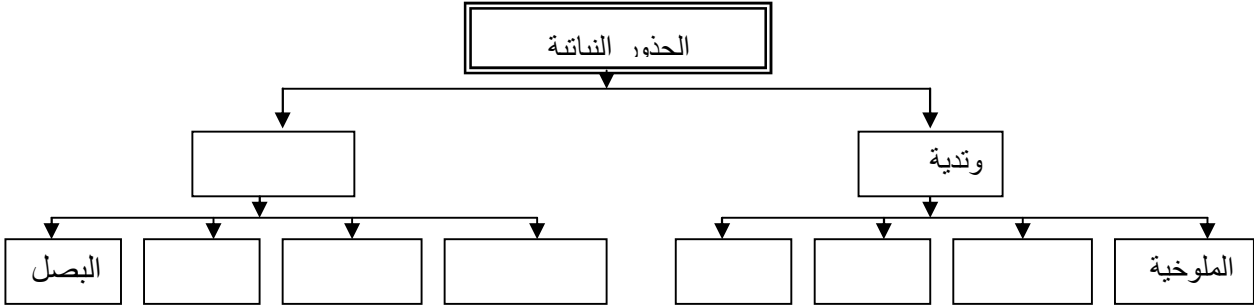
\*\* المهمة (1)

- الغرض من المهمة : تحديد المعرفة حول جذور النبات وأهميتها من خلال متابعة مقطع فيديو عن جذور النبات ثم الإجابة عن الأسئلة الآتية في الجدول التالي :-
- ماذا تعرف عن جذور النبات ؟
  - ما هي أهمية الجذر في النبات ؟

ما تعلمته	ما أريد أن أعرفه	ما أعرفه

\*\* المهمة (2)

- الغرض من المهمة : تصنيف الجذور النباتية من خلال استكمال المخطط المفاهيمي التالي :



\*\* المهمة (3)

- الغرض من المهمة : تحديد المناطق التي يتكون منها المقطع الطولي للجذر من خلال عرض مقطع فيديو يوضح القطاع الطولي في الجذر
- مما يتكون القطاع الطولي في الجذر ؟
  - ما هو توقعك لوظيفة القمة النامية في الجذر ؟
  - على ماذا تستدل عندما تزداد المنطقة الجراء في الجذر ؟
  - ما هي العلاقة بين الشعيرات الجذرية و المنطقة الجراء في الجذر ؟
  - ما هي أهمية كلا من منطقة الاستطالة و منطقة الجذور الثانوية ؟

\*\* المهمة (4)

الغرض من المهمة : تحضير عمليا شريحة لقمة نامية في الجذر من خلال الاستعانة بالمواد والأدوات التي يوزعها المعلم على المجموعات حيث يتم فحص القمة النامية في الجذر تحت المجهر و تقدير عظمة الخالق عزوجل في خلقه لجذور النبات

\*\* المهمة (5)

اكتب ما تعلمته من الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود في المهمة ( 1 )

التقويم :-

التقويم الختامي :-

السؤال الأول / صنف جذور النباتات التالية إلى وتدية و عرضية



.....

.....

.....

.....

السؤال الثاني :- ما النتائج المترتبة على كلا من

-- موت الشعيرات الجذرية كبيرة السن في المقطع الطولي للجذر

- الشكل الانسيابي للقلنسوة

السؤال الثالث :- قارن في الجدول التالي بين القمة النامية و القلنسوة في الجذر

القلنسوة	القمة النامية	وجه المقارنة
		الخلايا المكونة لها
		الوظيفة

الوحدة السابعة / النبا الزهري و تركيبه  
الدرس الخامس / التركيب الداخلي للجذور

\*\* المهمة (1)

الغرض من المهمة : تحديد المعرفة حول الجذر ( وأهميتها ) من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية في الجدول التالي :-

- ماذا تعرف التركيب الداخلي للجذر ؟
- ما هي أهمية مكونات الجذر ؟

ما تعلمته	ما أريد أن أعرفه	ما أعرفه

\*\* المهمة (2)

الغرض من المهمة : التعرف على التركيب الداخلي للجذر من خلال مقطع فيديو يوضح التركيب الداخلي للجذر ثم الإجابة عن الأسئلة التالية :-

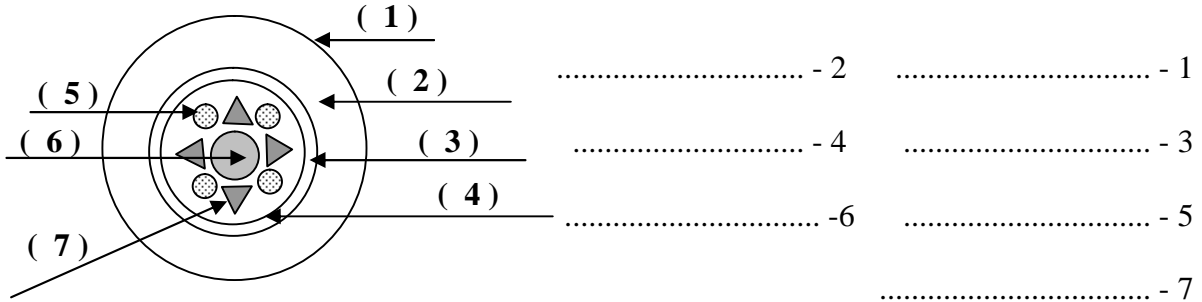
- ما هو وجه الشبه و الاختلاف بين البشرة و القشرة في الجذر ؟

\*\* المهمة (3)

الغرض من المهمة : التعرف على تركيب الأسطوانة الوعائية في الجذر من خلال عرض وسيلة توضيحية للأسطوانة الوعائية في الجذر ثم الإجابة عن الأسئلة التالية :-

- مما تتكون الأسطوانة الوعائية في الجذر ؟

- أكتب البيانات على الرسم



\*\* المهمة (4)

اكتب ما تعلمته من الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود في المهمة ( 1 )

التقويم :-

السؤال الأول :- قارن بين البشرة و القشرة في الجذر من حيث التركيب و الوظيفة

وجه المقارنة	البشرة	القشرة
الخلايا المكونة لها		
الوظيفة		

السؤال الثاني :- ما النتائج المترتبة على كلا من

-- انقسام شريط الكامبيوم في الحزم الوعائية للجذر

-- وجود مادة شمعية في البشرة

السؤال الثالث:- قارن في جدول بين المحيط الدائر و النخاع و الحزم الوعائية في الجذر من

حيث الوظيفة و التركيب ؟

وجه المقارنة	المحيط الدائر	الحزم الوعائية	النخاع
الوظيفة			
التركيب			

الوحدة السابعة / النبا الزهري و تركيبه  
الدرس السادس / وظائف الجذور

\*\* المهمة (1)

الغرض من المهمة : تحديد المعرفة وظائف الجذور) من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية في  
الجدول التالي :-

- ما هي وظيفة الجذور في النبات ؟

ما تعلمته	ما أريد أن أعرفه	ما أعرفه

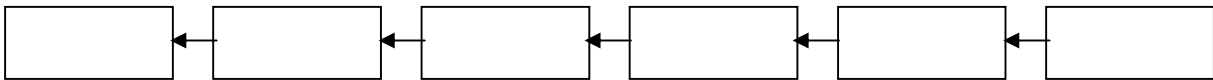
\*\* المهمة (2)

الغرض من المهمة : يستدل عملياً على الخاصية الأسموزية في النبات من خلال القيام  
بالنشاط ( 6 ) صفحة ( 96 ) أمام التلاميذ اكتب  
المشاهدة /  
الاستنتاج /

\*\* المهمة (3)

الغرض من المهمة : يتتبع مراحل انتقال الماء داخل الشعيرات الجذرية من خلال وسيلة تعليمية  
تعرض أمامه : ثم الإجابة عن الأسئلة التالية :-

ارسم مخططاً لانتقال الماء من الشعيرات الجذرية بإعادة ترتيب كل من :  
( خشب الساق - البشرة الداخلية - خشب الأوراق - المحيط الدائر - القشرة - البشرة )



\*\* المهمة (4)

الغرض من المهمة : يحدد الوظائف الثانوية للجذور من خلال السؤال التالي :-  
- أذكر ثلاث وظائف ثانوية للجذور في النبات

## \*\* المهمة (5)

اكتب ما تعلمته من الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود في المهمة ( 1 )

التقويم :-

السؤال الأول :- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة

1- أفضل طريقة لعرض عملية انتقال الماء في الشعيرات الجذرية هي

-- شكل بياني - فقرة مكتوبة - ج- وصف شفوي - د- صورة

2- طلب منك دراسة أثر الخاصية الأسموزية في النبات من خلال قيامك بالنشاط الذي

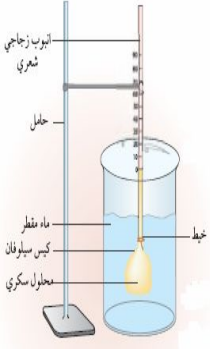
أمامك فأبي من الفرضيات التالية تصلح لهذه الدراسة

- ينتقل المحلول السكري الأعلى تركيز إلى الماء المقطر الأقل تركيز

- ينتقل الماء المقطر الأعلى تركيز إلى المحلول السكري الأقل تركيز

- ينتقل الماء المقطر الأقل تركيز إلى المحلول السكري الأعلى تركيز

- لا يحدث انتقال للماء المقطر أو المحلول السكري



3- عند زرع حبات من الفاصوليا في تربة صالحة للزراعة وتزويدها بين الفترة والأخرى بماء مالح

يلاحظ:

- نموها بشكل عادي ثم تضعف وتموت

ب - نموها بشكل جيد لتوفر الأملاح لها

- سرعة نموها وتكيفها مع الأملاح

د - نموها دون أن تنتج ثماراً

النشاط البيئي :- قارن بين الوظائف الأساسية و الوظائف الثانوية للجذور ؟

الوحدة السابعة / النبا الزهري و تركيبه  
الدرس السابع / القطاع الطولي في الساق

\*\* المهمة (1)

الغرض من المهمة : تحديد المعرفة حول السيقان في النبات وأهميتها من خلال متابعة مقطع فيديو عن السيقان في ثم الإجابة عن الأسئلة الآتية في الجدول التالي :-

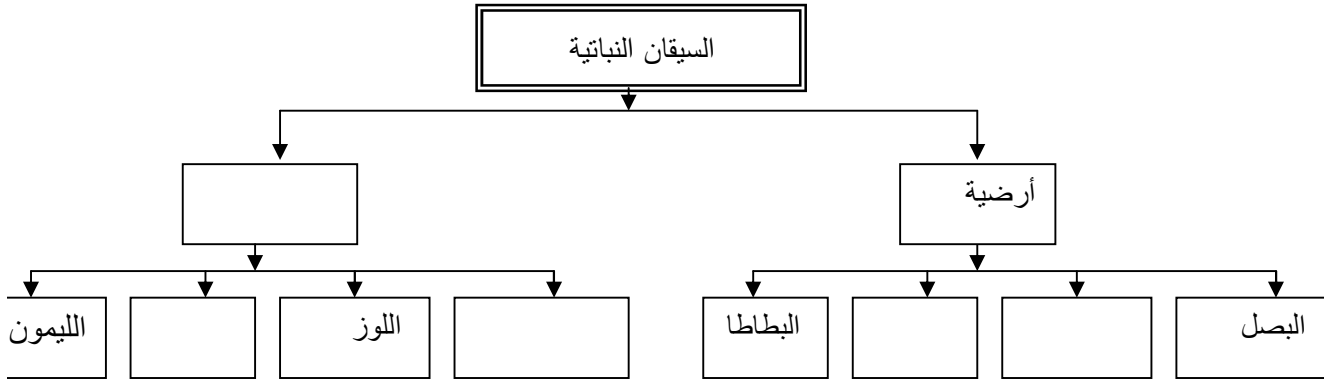
- ماذا تعرف عن السيقان في النبات ؟

- ما هي أهمية الساق في النبات ؟

ما تعلمته	ما أريد أن أعرفه	ما أعرفه

\*\* المهمة (2)

الغرض من المهمة : تصنيف سيقان النبات إلى هوائية و أرضية من خلال استكمال المخطط المفاهيمي التالي :



\*\* المهمة (3)

الغرض من المهمة : تحديد المناطق التي يتكون منها المقطع الطولي للساق من خلال عرض

مقطع فيديو يوضح القطاع الطولي في الساق

- مما يتكون القطاع الطولي في الساق ؟

- ما هو توقعك لوظيفة القمة النامية في الساق ؟

- ما هي أهمية منطقة الاستطالة و تخصص الأنسجة في الساق ؟

\*\* المهمة (4)



الغرض من المهمة : المقارنة بين المناطق التي يتكون منها القطاع الطولي في الساق من خلال الأسئلة التالية :-

- قارن بين منطقة الاستطالة و القمة النامية من حيث الوظيفة و التركيب

- قارن بين منطقة النضوج و منطقة تخصص الأنسجة من حيث الأهمية

\*\* المهمة (5)

اكتب ما تعلمته من الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود في المهمة ( 1 )  
التقويم :-

السؤال الأول / صنف سيقان النباتات التالية إلى أرضية وهوائية:

( الزيتون - السرو - البطاطا - البصل )

السيقان الأرضية : (----- )

السيقان الهوائية (----- )

السؤال الثاني :- قارن بين القمة النامية في الساق و منطقة الاستطالة في الساق

وجه المقارنة	القمة النامية في الساق	منطقة الاستطالة في الساق
الخلايا المكونة لها		
الوظيفة		

السؤال الثالث :- ما النتائج المترتبة على كلا من

-- إذا أزيلت القمة النامية من الساق

- وجود خلايا مرستيمية في القمة النامية في الساق

النشاط البيئي / اكتب مثالين على كل من السيقان الهوائية و السيقان الأرضية ؟

الوحدة السابعة / النبا / الزهري و تركيبه  
الدرس الثامن / التركيب الداخلي للساق في الساق

\*\* المهمة (1)

- الغرض من المهمة : تحديد المعرفة حول السيقان في النبات وأهميتها من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية في الجدول التالي :-  
- ماذا تعرف التركيب الداخلي للساق ؟  
- ما هي أهمية مكونات الساق

ما تعلمته	ما أريد أن أعرفه	ما أعرفه

\*\* المهمة (2)

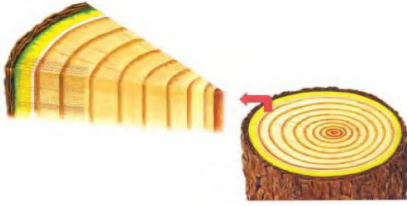
- الغرض من المهمة : التعرف على التركيب الداخلي للساق من خلال مقطع فيديو يوضح التركيب الداخلي للجذر ثم الإجابة عن الأسئلة التالية :-  
- ما هو وجه الشبه و الاختلاف بين البشرة و القشرة في الساق ؟

\*\* المهمة (3)

- الغرض من المهمة : التعرف على تركيب الأسطوانة الوعائية في الساق من خلال عرض وسيلة توضيحية للأسطوانة الوعائية في الساق ثم الإجابة عن الأسئلة التالية :-  
- مما تتكون الأسطوانة الوعائية في الساق ؟  
- اذكر مكونات الاسطوانة الوعائية بالترتيب من الخارج إلى الداخل ؟

\*\* المهمة (4)

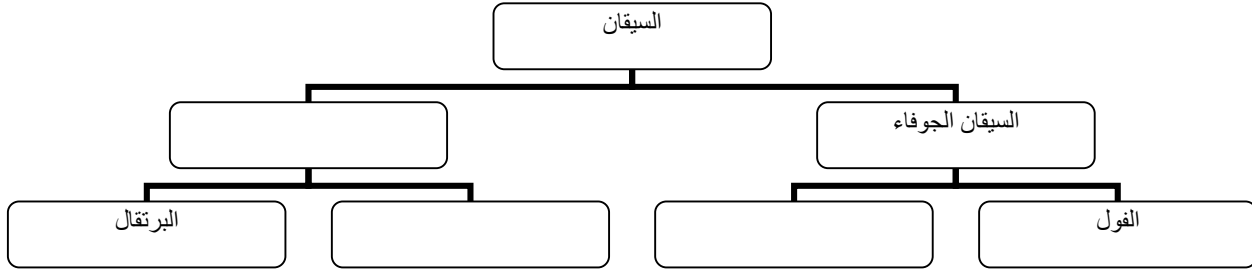
- الغرض من المهمة :- تحديد عمر الشجرة عن طريق الحلقات السنوية من خلال الأسئلة التالي  
- ما هو الأساس المتبع في تحديد عمر الشجرة ؟



- كم يبلغ عمر الشجرة التي أمامك ؟

\*\* المهمة (5)

الهدف من المهمة : تصنيف السيقان في النبات إلى سيقان جوفاء و سيقان مصمتة من خلال السؤال التالي أكمل المخطط المفاهيمي التالي :-



\*\* المهمة (6)

الهدف من المهمة : رسم قطاع عرضي في ساق نبات من ذوات الفلقتين حيث يتم تقدير عظمة الخالق عزوجل في خلقه للساق في النبات

\*\* المهمة (7)

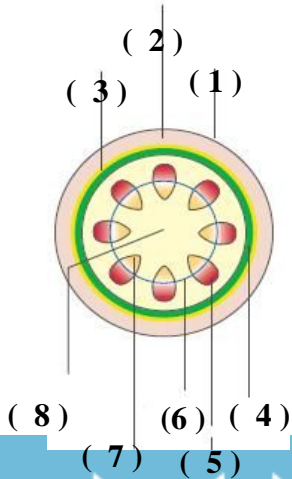
اكتب ما تعلمته من الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود في المهمة (1)

التقويم :-

السؤال الأول :- قارن في جدول بين المحيط الدائر و النخاع و الحزم الوعائية في الساق من حيث الوظيفة و التركيب ؟

وجه المقارنة	المحيط الدائر	الحزم الوعائية	النخاع
الوظيفة			
التركيب			

السؤال الثاني / أكتب البيانات على الرسم :



- 1 - .....  
 2 - .....  
 3 - .....  
 4 - .....  
 5 - .....  
 6 - .....  
 7 - .....  
 8 - .....

السؤال الثالث :- قارن بين البشرة و القشرة في الساق من حيث التركيب و الوظيفة

وجه المقارنة	البشرة	القشرة
الخلايا المكونة لها		
الوظيفة		

السؤال الرابع :- ما النتائج المترتبة على كلا من

:- انقسام شريط الكامبيوم في الحزم الوعائية للساق

-- وجود مادة شمعية في البشرة

-- وجود خلايا اسكلرنشيمية في المحيط الدائر للساق

السؤال الخامس :- أذكر مثالين على كل من السيقان الجوفاء و السيقان المصمتة ؟

النشاط البيئي :- قارن في جدول بين المحيط الدائر و النخاع و الحزم الوعائية في الساق من

حيث الوظيفة و التركيب ؟

الوحدة السابعة / النبا / الزهري و تركيبه  
الدرس التاسع / وظائف السيقان

\*\* المهمة (1)

الغرض من المهمة : تحديد المعرفة وظائف السيقان في النبات من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية في الجدول التالي :-  
- ما هي وظيفة السيقان في النبات ؟

ما تعلمته	ما أريد أن أعرفه	ما أعرفه

\*\* المهمة (2)

الغرض من المهمة : يبين عملياً عملية انتقال الماء في الخشب في النبات من خلال إجراء نشاط (7) صفحة (100) مع التلاميذ الآتية في الجدول التالي :-

المشاهدة /  
التفسير /

المهمة (3)

الغرض من المهمة : تحديد الوظائف الثانوية للساق

من خلال السؤال التالي :- أذكر وظيفتان من الوظائف الثانوية للساق

المهمة (4)

اكتب ما تعلمته من الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود في المهمة (1) التقييم :-

السؤال الأول / صنف الوظائف التالية للساق إلى رئيسة أو ثانوية:

- 1 - حمل الأوراق والفروع والأزهار { }
- 2 - تخزين المواد الغذائية والماء { }
- 3 - نقل الماء والأملاح من الجذر على الأوراق { }
- 4 - التكاثر الخضري كما في الدرنات والأبصال { }
- 5 - نقل الغذاء المصنع في الأوراق إلى جميع أجزاء النبتة { }
- 6 - التسلق، للوصول إلى الضوء { }

النشاط البيئي :- قارن بين الوظائف الثانوية و الوظائف الأساسية في الساق ؟

الوحدة السابعة / النبا الزهري و تركيبه  
الدرس التاسع / الورقة

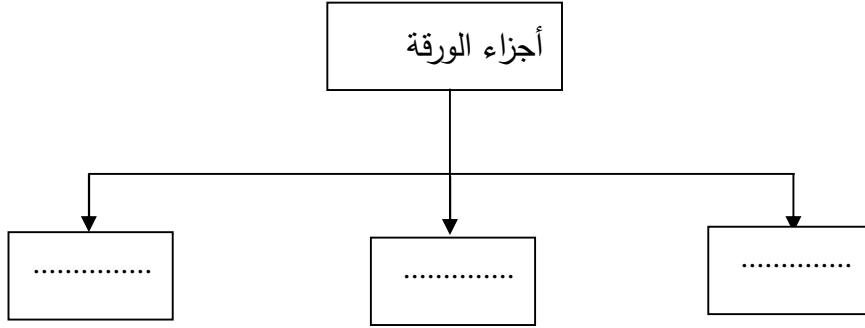
\*\* المهمة (1)

- الغرض من المهمة : تحديد المعرفة حول الورقة في النبات تعريفها من خلال متابعة مقطع فيديو عن الأورا ) في النبات في ثم الإجابة عن الأسئلة الآتية في الجدول التالي :-
- ماذا تعرف عن الورق في النبات ؟
  - ما المقصود بالورقة في النبات ؟

ما تعلمته	ما أريد أن أعرفه	ما أعرفه

\*\* المهمة (2)

- الغرض من المهمة : معرفة مكونات الورقة في النبات من خلال تكميل المخطط المفاهيمي الذي أمامك



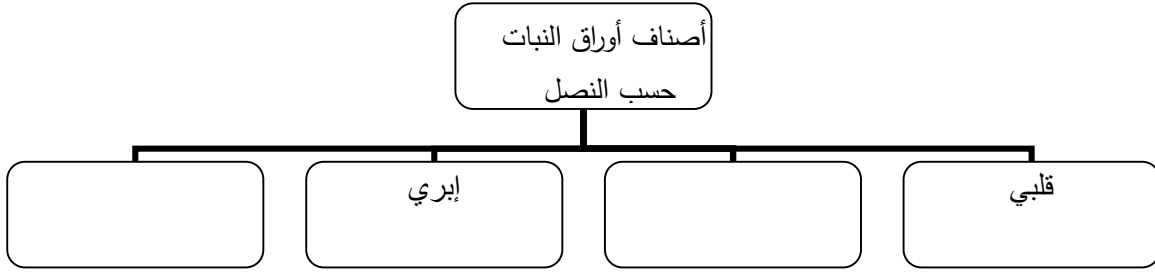
المهمة (3)

- \*\* الغرض من المهمة المقارنة بين الورقة المركبة و الفرع من خلال الجدول التالي :-

الفرع	الورقة المركبة	وجه المقارنة
		الورقة
		برعم إبطي

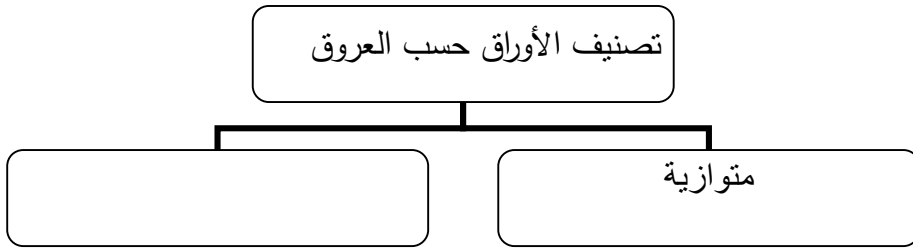
المهمة (4)

\*\* الغرض من المهمة :- تصنيف أوراق النبات من حسب النصل من خلال المخطط المفاهيمي التالي :-



### المهمة (5)

\*\* الغرض من المهمة :- تصنيف أوراق النبات من حسب العروق من خلال المخطط المفاهيمي التالي :-



التقويم :-

السؤال الأول :- اكتب المفهوم العلمي

- 1 هو الجزء الأخضر في الورقة و له عدة أشكال
- 2 هو جزء منتفخ يصل الورقة بالساق
- 3 زائدة جانبية خضراء تقوم معظم خلاياها بصنع الغذاء عن طريق البناء

الضوئي

السؤال الثاني :- ما النتائج المترتبة على

- وجود بين القاعدة و النصل في ورقة النبات ؟

نشاط بيئي :-

قارن بين الورقة المركبة و الفرع

الوحدة السابعة / النبا / الزهري و تركيبه  
الدرس العاشر / التركيب الداخلي للورقة

\*\* المهمة (1)

الغرض من المهمة : تحديد التركيب الداخلي للورقة في النبات من خلال متابعة مقطع فيديو عن التركيب الداخلي لأوراق النبات ثم الإجابة عن الأسئلة الآتية في الجدول التالي :-  
- ماذا تعرف عن التركيب الداخلي للورقة في النبات ؟

ما تعلمته	ما أريد أن أعرفه	ما أعرفه

\*\* المهمة (2)

الغرض من المهمة : التعرف على الثغور و أهميتها في النبات من خلال عرض وسيلة توضيحية للثغور و عرض مقطع فيديو يوضح الثغور و أهميتها في النبات  
ثم أجب عن الأسئلة التالية :-  
ما المقصود بالثغر ؟  
ما هي أهمية الثغور ؟  
ما هي أهمية الخلايا الحارسة في الثغور ؟  
لماذا عدد الثغور في السطح السفلي للورقة أكثر من السطح العلوي ؟

يقوم التلاميذ أداء المهمة ( 3 ) من خلال تحضير شريحة لمقطع عرضي في الورقة من خلال تنفيذ المجموعات لنشاط (9) صفحة (103) حيث توفر للمجموعات كافة الإمكانيات المادية لتنفيذ النشاط



التقويم :-

السؤال الأول :- قارن بين الطبقة العمادية و الطبقة الأسفنجية

وجه المقارنة	الطبقة العمادية	الطبقة الأسفنجية
□ خلايا المكونة لها		
عدد الصفوف		

السؤال الثاني :- ما النتائج المترتبة على كلا من

-- وجود طبقة من الكيوتين على طبقة البشرة في الورقة

- وجود الخلايا الحارسة في الثغور

النشاط الثالث / علل لما يأتي

- عدد الثغور في الطبقة السفلى للورقة أكبر من الطبقة العليا

- وجود طبقة شمعية على السطح العلوي للورقة

الوحدة السابعة / النبا الزهري و تركيبه  
الدرس الحادي عشر / الهرمونات النباتية

\*\* المهمة (1)

- الغرض من المهمة : تحديد المعرفة حول الهرمونات في النبات وأهميتها من خلال متابعة مقطع فيديو عن الهرمونات في النبات في ثم الإجابة عن الأسئلة الآتية في الجدول التالي :-
- ماذا تعرف عن الهرمونات النباتية و مراحل اكتشافها ؟
- ما هي أهمية الهرمونات النباتية ؟

ما تعلمته	ما أريد أن أعرفه	ما أعرفه

\*\* المهمة (2)

- الغرض من المهمة : تحديد المعرفة حول أهمية هرمون الأوكسيد في عملية الانتحاء الضوئي يتم عرض وسيلة توضيحية للشكل (23) صفحة (106) بالاستعانة بالشكل السابق أجب عن الأسئلة التالية :-

ما هي أهمية هرمون الأوكسيد في النبات ؟  
ماذا تتوقع أن يحدث عن تعريض ساق نبات للضوء

\*\* المهمة (3)

- الغرض من المهمة :- التعرف على ظاهرة الانتحاء الضوئي عمليا من خلال القيام بإجراء نشاط (10) صفحة (107)

المشاهدة

/

التفسير

/

السؤال الأول / حدد اسم العالم الذي قام بـ :

- 1- إجراء تجارب على النبات لمعرفة أسباب انحناء ساق النبات عند القمة النامية ( )
- 2 - قطع القمة النامية لساق نبات ووضع مكعب من الهلام بين القمة النامية والساق وعرض النبات للضوء فوجد أنها تتحني نحو الضوء ( )
- 3 - استخلاص الهرمون الذي تفرزه القمة النامية وأجرى عليه سلسلة من التجارب ( )

السؤال الثاني :- ما النتائج المترتبة على كلا من

- تعريض ساق نبات إلى الضوء ب- زيادة تركيز هرمون الأوكسيد- في القمة النامية

الوحدة السابعة / النبا / الزهري و تركيبه  
الدرس الثاني عشر / الهرمونات النباتية

\*\* المهمة (1)

- الغرض من المهمة : تحديد المعرفة حول الهرمونات في النبات وأهميتها من خلال متابعة مقطع فيديو عن الهرمونات في النبات في ثم الإجابة عن الأسئلة الآتية في الجدول التالي :-
- ماذا تعرف عن الهرمونات النباتية ؟
  - ما هي أهمية الهرمونات النباتية ؟

ما تعلمته	ما أريد أن أعرفه	ما أعرفه

\*\* المهمة (2)

- الغرض من المهمة : تحديد المعرفة حول أهمية هرمون السايبتوكاينين للنبات من خلال الأسئلة التالية :-
- ما تأثير هرمون السايبتوكاينين على الخلايا في مرحلة إنبات البذور ؟
  - ما تأثير هرمون السايبتوكاينين على البراعم الجانبية في الساق ؟
  - لمعرفة أثر هرمون السايبتوكاينين على الأزهار و الخضروات يتم عرض صور من خلال الحاسوب تبين تأثير الهرمون على الأزهار و الفواكه المقطوعة

\*\*\*\* المهمة (2)

- الغرض من المهمة : تحديد المعرفة حول أهمية هرمون الجبرلين للنبات من خلال الأسئلة التالية :-
- متى بدأ اهتمام العلماء بدراسة الجبرلين ؟
  - من أين استخلص هرمون الجبرلين ؟
  - ما هو تأثير هرمون الجبرلين على حجم الثمار ؟
  - ما هو تأثير هرمون الجبرلين على طول الساق ؟
  - ما هو تأثير هرمون الجبرلين على البذور ؟
  - يتم عرض صور توضح تأثير هرمون الجبرلين على الثمار

المهمة (4)

- الغرض من المهمة : تحديد المعرفة حول أهمية هرمون الأثيلين للنبات

- ما هو تأثير هرمون على حجم الثمار ؟
- ما هو تأثير هرمون الأثيلين على الخلايا في النبات ؟
- ما هو تأثير هرمون الأثيلين على الأوراق ؟
- في ختام الدرس يتم الثناء و تقدير دور العلماء الذين ساهمو في اكتشاف الهرمونات النباتية

#### المهمة (5)

اكتب ما تعلمته من الدرس في العمود الثالث في الجدول الموجود في المهمة ( 1 )

#### التقويم :-

السؤال الأول / أكتب رقم الإجابة الصحيحة أمام العبارة التي تناسبها:

1- هرمون	( )	تشجيع انقسام الخلايا والنمو في مرحلة إنبات البذور
الساييتوكاينين	( )	تكبير حجم الثمار كثمار العنب
2- هرمون الايثيلين	( )	منع استطالة الخلايا
3- هرمون الجبرلين	( )	نموالبراعم الجانبية بالجزء السفلي من الساق قبل البراعم بالجزء العلوي
	( )	زيادة طول ساق النبات -
	( )	هرم النبات
	( )	سقوط الأوراق عند زيادة تركيزه
	( )	تشجيع إنبات البذور
	( )	تشجيع نضج الثمار فيسهل عملية فصلها عن النبتة

السؤال الثاني :- ما النتائج المترتبة على كلا من

- 1- إضافة هرمون الجبرلين إلى النبات
- 2- إضافة هرمون الساييتوكاينين إلى النبات
- 3- إضافة هرمون الأثيلين إلى النبات
- 4- إضافة هرمو 2,4-D على أعشاب الغابات

## Abstract

This study aimed at recognizing on the effect of a suggested program which is based on Marzano learning dimensions model for developing thinking skills for the 9th grade students in Gaza. The problem of this study was determined in the following main question:

What is the effect of the suggested program which is based on Marzano learning dimensions model for developing thinking skills for the 9th grade students in Gaza ?

This main question is divided to the following sub questions :

- 1- What are the thinking skills which can be developed through teaching Science based on Marzano learning dimensions model for the 9th grade students?
- 2- What's the figure of the suggested program that is based on Marzano learning dimensions model for developing thinking in Science for the 9th grade students?
- 3- Does the level of the scientific thinking differ among the 9<sup>th</sup> graders in the trial group who learn Science by the suggested program which is based on Marzano learning dimensions model and the level of the scientific thinking skills of their colleagues in the control group who learn Science by the traditional way?
- 4- There is no statistical differences between the achievement of the high achievers in the experimental group and there counter part in the control group .
- 5- There is no statistical differences between the achievement of the lower achievers in the experimental group and there counter part in the control group .

To answer these questions, the researcher has constructed study tools that included the analysis tool for unit seven content from the 9th class Science book, testing the scientific thinking skills that formed from ( 38 ) testing items, and then offering these tools on a group of judges to make sure of its validity for applying .

For achieving the purpose of this study, the researcher constructed lessons from unit seven according to Marzano learning dimensions model. The researcher chose four classes from the 9th grade students in Al-Maghazi Prep Boys "A" School and they were ( 110 ) students, two of them were the trial groups, ( 56 ) students, and the other two were control, ( 54 ) students. The researcher also made sure of the effecting of two groups, the trial and the control one, concerning the age and the general achieving as long as the achieving in science .

According to the nature of the study, the researcher used three methods :-

### 1- Analytical descriptive method :-

The researcher set up a list of scientific thinking skills included in the unit.

### 2- Constructive method:-

The researcher constructed a suggested program based on marzano learning dimensions model.

### 3- Trial method:-

The researcher implied the study tools , pre – and post on both groups, the trial and the control one. Unit seven was taught to the students of the control group sample by the normal style, while the trial group has learnt by the model of the learning dimensions.

After applying statistical factors on marks the results highlighted the following :-

- 1- There are certain differences that have statistical references about (0.05  $\alpha$ ) between the level of the trial group's grades in the scientific thinking skills test, and the level of their classmates' grades in the control group in the same test, and in favor of the trial group's students.
- 2- There are certain differences that have statistical references about (0.05  $\alpha$ ) between the average grade of the high-achievers in the trial group in the scientific thinking skills test, and the average grade of their high-achievers classmates in the control group, and in favor of the trial group's students.
- 3- There are no differences that have statistical references about (0.05  $\alpha$ ) between the average grade of the low-achievers in the trial group in the scientific thinking skills test, and the average grade of their low-achievers classmates in the control group.

In the light of the previous results, the researcher recommended to improve the practices of teaching the preparatory stage through avoiding the traditional styles that concentrate on acquiring knowledge and concepts. Thus, knowledge and concepts may miss their importance and value for the students. It is necessary to use the model of the leaning dimensions in teaching science to a variety of stages for its importance in achieving important educational results, which affects in improving students' , scientific thinking skills levels and developing students attitudes towards science .

It is necessary to organize training courses and workshops for supervisors and teachers under the supervision of qualified trainers and train them to use the learning dimensions' model in teaching.

The researcher, in the light of the results, suggested making studies to deduce the effects of using Marzano model for the learning dimensions on other variables like knowledge processes and problem solving and scientific deduction skills .

The Islamic University – Gaza  
Deanery of High Studies  
Faculty of Education  
Department of Curricula and Methodology



**program which is based on Marzano learning  
dimensions model for developing thinking skills for the  
9th grade students in Gaza.**

Prepared by  
**Mohamed Mohamed al ariyan**

2009/0479

Supervised by

**Dr. Fathia Sobhi Allolo**

This study is for Acquiring Master Degree in Curricula and Science  
Methodology

**2011 / 1433**