

إقرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان :

**فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض مبادئ نظرية تريز  
TRIZ في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار بالعلوم  
لطالبات الصف التاسع**

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

**DECLARATION**

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

Student's name :

اسم الطالبة : آلاء يحيى سعيد صبح

Signature : *Akka Yehia Saeed Sobeh*

التوقيع : آلاء يحيى سعيد صبح

Date : 26/2/2015

التاريخ : ٢٦/٢/٢٠١٥م



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

**فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض مبادئ نظرية تريز  
TRIZ في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار بالعلوم  
لطالبات الصف التاسع**

إعداد

**آلاء يحيى سعيد صبح**

إشراف

**أ.د. فتحية صبحي اللولو**

**عميد كلية التربية**

قدمت هذه الدراسة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس

1436هـ - 2015م



هاتف داخلي 1150

مكتب نائب الرئيس للبحث العلمي والدراسات العليا

الرقم ج س ع / 35 / Ref .....

التاريخ 2015/02/16م / Date .....

## نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة شئون البحث العلمي والدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة على تشكيل لجنة الحكم على أطروحة الباحثة/ آلاء يحيى سعيد صبح لنيل درجة الماجستير في كلية التربية / قسم مناهج وطرق تدريس وموضوعها:

فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض مبادئ نظرية تريز TRIZ في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار بالعلوم لطالبات الصف التاسع

وبعد المناقشة العلنية التي تمت اليوم الاثنين 27 ربيع الآخر 1436هـ، الموافق 2015/02/16م الساعة العاشرة صباحاً بمبنى الحديدان، اجتمعت لجنة الحكم على الأطروحة والمكونة من:

أ.د. فتحية صبحي اللولو	مشرفاً ورئيساً	.....
د. صلاح أحمد الناقة	مناقشاً داخلياً	.....
أ.د. محمود حسن الأستاذ	مناقشاً خارجياً	.....

وبعد المداولة أوصت اللجنة بمنح الباحثة درجة الماجستير في كلية التربية / قسم مناهج وطرق تدريس. واللجنة إذ تمنحها هذه الدرجة فإنها توصيها بتقوى الله ولزوم طاعته وأن تسخر علمها في خدمة دينها ووطنها.

والله ولي التوفيق ،،،

مساعد نائب الرئيس للبحث العلمي و للدراسات العليا

.....  
.....  
.....  
أ.د. فؤاد علي العاجز



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ  
فَاتَفَسَّحُوا يُفَسِّحَ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ  
الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا  
تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ﴾

(المجادلة : 11)

**إني رأيت أنه لا يكتب أحد كتاباً في يومه**

**إلا قال في غده : لو غير هذا لكان أحسن**

**ولو زيد هذا لكان يستحسن ، ولو قدم هذا**

**لكان أفضل ، ولو ترك هذا لكان أجمل**

**وهذا من أجمل العبر ، وهو دليل استنبلاء**

**النقص على جملة البشر**

د. العماد الأصفهاني

## الإهداء

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة ونصح الأمة إلى نبي الرحمة

**\*\* سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم \*\***

إلى الذين مهدوا لي طريق النور والمعرفة ... إلى رواد الفكر ومنابع العطاء

**\*\* أعضاء الهيئة التدريسية \*\***

إلى من جرع الكأس فارغاً لأكمل دراستي .... إلى من كلت أنامله ليقدم لي لحظة سعادة  
إلى من حصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم ... إلى من أحمل اسمه بكل افتخار

إلى القلب الكبير **\*\* أبي الحبيب \*\***

إلى من أروضتني الحب والحنان ... إلى من سهرت لراحتي طويلاً ... إلى من كان دعاؤها  
سرّ نجاحي ... وحنانها بلسم جراحي ... إلى التي ضحت كثيراً من أجلنا **\*\* أمي الحبيبة \*\***

إلى الذي صبر علي شهوراً طويلاً كنت معتكفةً فيها على البحث والدراسة ... إلى من زرع  
التفاؤل في دربي وأخذ بيدي حين قل عزمي ... إلى الروح التي سكنت روحي ...

إلى روح الفؤاد **\*\* زوجي الغالي محمد شبانة \*\***

إلى روضة الحب ورمز التضحية ... إلى من أنستني في دراستي وكانت لي الأم الحنون

**\*\* خالتي أم علاء \*\***

إلى القلوب الطاهرة الرقيقة والنفوس البريئة ... إلى رياحين حياتي ...

**\*\* إخواني وأخواتي \*\***

إلى رفيقة دربي ... إلى من بوجودها أكتسب قوة ومحبة لا حدود لها ... إلى من رافقتني منذ أن

حملنا حقائب صغيرة وما تزال ترافقني حتى الآن ... **\*\* أختي الغالية لينة \*\***



إلى زهرة عمري وحياتي ... إلى قرة عيني ومهجة فؤادي ... \*\*ابني الحبيب قصي\*\* \*

إلى الأخوات اللاتي لم تدهن أمني ... إلى من تحلوا بالإخاء وتميزوا بالوفاء والعطاء ...  
\*\*صديقاتي\*\* \* وأخص بالذكر صديقتي \*\*سناء المشوخي\*\* \* رحمها الله

إليكم جميعاً أهدي هذا الجهد المتواضع

الباحثة

آلاء يحيى صبح



## الشكر واليقين

أشكر الله العظيم ، رب العرش العظيم ، الذي وفقني لإنجاز هذا البحث المتواضع ، إنه نعم المولى ونعم النصير ، وأسأل الله أن ينفع به ويكون عوناً لي على طاعته .

انطلاقاً من قوله تعالى : ﴿ فَتَبَسَّمْ ضَاحِكًا مِنْ قَوْلِهَا وَقَالَ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ ﴾ (النمل: 19) فإنني أجدُ لزاماً عليّ أن أتقدم بالشكر والعرفان إلى الجامعة الإسلامية التي احتضنت أمني وطموحي لأنال درجة الماجستير، والشكر موصول إلى أعضاء الهيئة التدريسية الذين لم يبخلوا يوماً بعلمهم وخبرتهم ، وأخص بالذكر مشرفتي الفاضلة الأستاذة الدكتورة فتحية اللولو لتفضلها بالإشراف على هذه الرسالة ، والتي لم تبخل عليّ بتقديم النصح والإرشاد، والتي كان لآرائها ومقترحاتها دوراً في توجيه الرسالة نحو الطريق الصحيح.

وأقدم بالشكر والتقدير للدكتور صلاح الناقة حفظه الله ( مناقشاً داخلياً ) والذي لم يبخل عليّ يوماً في تقديم النصح والإرشاد ، ومد يد العون والمساعدة لي ، فجزاه الله كل خير ، و الأستاذ الدكتور محمود الأستاذ حفظه الله ( مناقشاً خارجياً ) ، الذين كان لمقترحاتهما وآرائهما دور في توجيه الرسالة نحو الطريق الصحيح . كما أتقدم بالشكر والتقدير للسادة المحكمين لما قدموه من رأي ومشورة في تحكيم أدوات الرسالة.

كما وأتوجه بكل الحب والدعاء لخالتي أم علاء وكافة أفراد أسرتي الكريمة الذين شاركوني مسيرتي وأزروني بالدعم النفسي والمعنوي ، ويسعدني أن أتقدم بالشكر والامتنان إلى أبي الغالي الذي شجعني على التسجيل في الماجستير ، ليرى اليوم ثماراً قد حان قطافها بعد طول انتظار ، فأدامه الله تاجاً على رأسي وحفظه الله ورعاه، كما وأتقدم بالشكر إلى أمي الغالية منبع الحب والحنان ، التي سهرت كثيراً وضحت كثيراً من أجل أن أصل إلى هذا المكان ، أطل الله في عمرها وألبسها ثوب الصحة والعافية ، وأوجه الشكر إلى زوجي الغالي محمد شبانة الذي لم يألُ جهداً في مساندتي وتشجيعي وتذليل كل ما واجهني من صعوبات ، فكان لي خير معين فله مني كل الامتنان والحب والتقدير ، كما وأوجه الشكر لابني الحبيب قصي الذي تحمل انشغالي عنه وهو في أجمل مراحل حياته وفي طفولته البريئة فله مني كل الحب .



كما وأتقدم بالشكر والتقدير إلى المعلمة حنان الحوت ، وأخواتي لينة وأفنان ، وصديقاتي إلهام عيسى ، وسها أبو دية اللاتي مددن لي يد العون والمساعدة في هذه الرسالة .

كما وأوجه شكري وتقديري إلى الأستاذ إسماعيل جودة والذي قام بالتدقيق اللغوي والنحوي للرسالة .

وأخيراً الشكر كل الشكر لمن لم أذكر اسمه من الأصدقاء والزملاء والأقارب الذين قدموا لي النصائح والدعم ولم يحرمني من دعواتهم بالتوفيق والسداد .

وأسأل الله العليّ القدير أن أكون قد وفقت في هذا العمل فما كان من توفيق فمن الله وما كان من خطأ أو زلل فمن نفسي ومن الشيطان .

الباحثة

آلاء يحيى صبح



## ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى بناء برنامج مقترح قائم على بعض مبادئ نظرية تريز ، ومعرفة فاعليته في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار بالعلوم لطالبات الصف التاسع الأساسي .

وتُعرف نظرية تريز باسم نظرية الحل الإبداعي للمشكلات ، حيث تتضمن مجموعة غنية من الطرائق لحل المشكلات ، وتعني باللغة الروسية (نظرية الحل الابتكاري للمشكلات)، وهي الأحرف الأولى للعبارة (Teoria Resheipy Izobreatatelskikh Zadatch).

وقد تحددت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي :

ما فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض مبادئ نظرية تريز TRIZ في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار بالعلوم لطالبات الصف التاسع الأساسي ؟

وينفرد منه الأسئلة الفرعية التالية :

1. ما مبادئ نظرية تريز الممكن توظيفها في مادة العلوم لتنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار لدى طالبات الصف التاسع الأساسي ؟
2. ما مهارات التصنيف المراد تنميتها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم ؟
3. ما مهارات اتخاذ القرار المراد تنميتها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم ؟
4. ما البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تريز لتنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار في مادة العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي ؟
5. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التصنيف ؟
6. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات اتخاذ القرار ؟
7. هل يحقق استخدام البرنامج المقترح مستوى فاعلية في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار لطالبات الصف التاسع الأساسي ؟



وللإجابة عن أسئلة الدراسة قامت الباحثة ببناء برنامج مقترح قائم على بعض مبادئ نظرية تريز ، ومن ثم قامت ببناء أدوات الدراسة والتي تمثلت في اختبار مهارات التصنيف حيث تكون من (25) فقرة من نوع اختيار من متعدد موزعين على خمسة مهارات ، واختبار مهارات اتخاذ القرار والذي تكون من (15) فقرة من نوع اختيار من متعدد ، وقد تم التحقق من صدقهما وثباتهما .

ولتحقيق الهدف من الدراسة قامت الباحثة باستخدام المنهج التجريبي تصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية ، واختارت عينة عشوائية من طالبات الصف التاسع الأساسي بلغ عددها (51) طالبة من العام الدراسي (2013-2014) م ، ثم قسمت الباحثة العينة إلى مجموعتين : مجموعة تجريبية وعددها (25) طالبة ، ومجموعة ضابطة وعددها (26) طالبة ، حيث تم تطبيق الاختبارين عليهن قبل البدء بتطبيق البرنامج وبعد الانتهاء من تطبيق البرنامج. وتحليل البيانات إحصائياً استخدمت الباحثة اختبارات لعينتين مستقلتين ، ومعامل بلاك للكسب المعدل لقياس مدى فاعلية البرنامج المقترح ، واستخدمت الباحثة أيضاً معامل مربع إيتا لإيجاد حجم التأثير .

وبعد تطبيق المعالجات الإحصائية أظهرت النتائج :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ( $0.05 \geq \alpha$ ) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التصنيف ولصالح المجموعة التجريبية .
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ( $0.05 \geq \alpha$ ) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات اتخاذ القرار ولصالح المجموعة التجريبية .
- فاعلية البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تريز في تنمية مهارات التصنيف في مادة العلوم حيث بلغ معامل الكسب المعدل بلاك (1.33) .
- فاعلية البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تريز في تنمية مهارات اتخاذ القرار في مادة العلوم حيث بلغ معامل الكسب المعدل بلاك (1.26) .

وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج أوصت الباحثة بضرورة دمج مبادئ نظرية  
تريز في مناهج العلوم ، كما وأوصت بضرورة تقديم دورات تدريبية لمعلمي ومعلمات العلوم  
توضح كيفية توظيف مبادئ نظرية تريز في تدريس العلوم كإستراتيجية تدريس جديدة .

## فهرس المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
أ	الإهداء
ب	الشكر والتقدير
د	ملخص الدراسة
هـ	فهرس المحتويات
ل	قائمة الجداول
م	قائمة الأشكال
ن	قائمة الملاحق
<b>الفصل الأول : خلفيــــة الدراسة</b>	
2	مقدمة الدراسة
6	مشكلة الدراسة
6	فروض الدراسة
7	أهداف الدراسة
7	أهمية الدراسة
8	حدود الدراسة
8	مصطلحات الدراسة
<b>الفصل الثاني : الإطار النظري</b>	
<b>المحور الأول : نظرية تريــــز</b>	
11	نشأة وتطور نظرية تريز
13	مراحل تطور نظرية تريز
14	مفهوم نظرية تريز
14	الأساس النظري لنظرية تريز
15	المفاهيم الأساسية في نظرية تريز
16	أهداف نظرية تريز

17	الفئة المستهدفة من نظرية تريز
17	المشكلات التي يمكن توظيف نظرية تريز في حلها
18	المبادئ الأربعون لنظرية تريز
19	إجراءات التدريس وفق مبادئ نظرية تريز
<b>المحور الثاني : مهارات التصنيف</b>	
19	مقدمة عن التصنيف
20	مفهوم التصنيف
21	أهداف تدريس مهارة التصنيف
22	شروط مهارة التصنيف
24	أهمية مهارة التصنيف
25	خطوات تنمية مهارة التصنيف
26	معوقات تعليم مهارة التصنيف
27	مهارات التصنيف
<b>المحور الثالث : مهارة اتخاذ القرار</b>	
30	مفهوم اتخاذ القرار
30	عناصر اتخاذ القرار
32	خطوات اتخاذ القرار
35	الأخطاء الشائعة في عملية اتخاذ القرار
35	مهارات اتخاذ القرار
36	العوامل المؤثرة في اتخاذ القرار
<b>الفصل الثالث : الدراسات السابقة</b>	
39	المحور الأول : دراسات تناولت نظرية تريز في التدريس
45	التعقيب على دراسات المحور الأول
48	المحور الثاني : دراسات تناولت عمليات العلم و التصنيف
54	التعقيب على دراسات المحور الثاني
57	المحور الثالث : دراسات تناولت مهارات اتخاذ القرار

63	التعقيب على دراسات المحور الثالث
65	تعليق عام على الدراسات السابقة
66	مدى استفادة الباحثة من الدراسات السابقة
66	اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة
<b>الفصل الرابع : إجراءات الدراسة</b>	
68	منهج الدراسة
68	التصميم التجريبي للدراسة
69	متغيرات الدراسة
69	مجتمع الدراسة
69	عينة الدراسة
69	أدوات الدراسة
86	ضبط متغيرات الدراسة
88	البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تريز
89	نماذج تصميم البرامج المقترحة
92	مبررات بناء البرنامج المقترح
92	أهمية البرنامج المقترح
93	الأسس والمصادر التي اعتمدت عليها الباحثة في بناء البرنامج المقترح
93	الخطة الزمنية التي اقترحتها الباحثة لتنفيذ البرنامج المقترح
94	ضبط البرنامج المقترح
95	خطوات بناء البرنامج
104	خطوات الدراسة
105	الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة
<b>الفصل الخامس : نتائج الدراسة وتفسيرها</b>	
107	إجابة السؤال الأول
109	إجابة السؤال الثاني
110	إجابة السؤال الثالث
111	إجابة السؤال الرابع

111	إجابة السؤال الخامس وتفسيرها
116	إجابة السؤال السادس وتفسيرها
118	إجابة السؤال السابع وتفسيرها
120	التعقيب العام على نتائج الدراسة
122	توصيات الدراسة
122	مقترحات الدراسة
123	المصادر و المراجع
133	الملاحق
257	Study Abstract



## قائمة الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
18	المبادئ الأربعون لنظرية تريز	2.1
74	معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية لاختبار مهارات التصنيف	4.1
75	معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمهارة في اختبار مهارات التصنيف	4.2
76	معامل الارتباط بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية لاختبار مهارات التصنيف	4.3
78	معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات اختبار مهارات التصنيف	4.4
80	عدد الفقرات والتباين والمتوسط ومعامل كودر ريتشاردسون 20 لاختبار مهارات التصنيف	4.5
84	معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية لاختبار مهارات اتخاذ القرار	4.6
86	عدد الفقرات والتباين والمتوسط ومعامل كودر ريتشاردسون 20 لاختبار مهارات اتخاذ القرار	4.7
87	نتائج اختبار "ت" بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التصنيف القبلي	4.8
88	نتائج اختبار "ت" بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات اتخاذ القرار القبلي	4.9
94	الخطة الزمنية التي اقترحتها الباحثة لتنفيذ البرنامج المقترح	4.10
108	مبادئ نظرية تريز القائم عليها البرنامج المقترح	5.1
109	التعريف الإجرائي لكل مهارة من مهارات التصنيف	5.2
110	مهارات اتخاذ القرار	5.3
112	نتائج اختبار "ت" بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التصنيف البعدي	5.4
115	الجدول المرجعي لقيم حجم التأثير ومعامل إيتا	5.5
116	حجم التأثير للمتغير المستقل على المتغير التابع (مهارات التصنيف) في الاختبار البعدي	5.6
117	نتائج اختبار "ت" بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات اتخاذ القرار البعدي	5.7
118	حجم التأثير للمتغير المستقل على المتغير التابع (مهارات اتخاذ القرار) في الاختبار البعدي	5.8
119	قيمة الكسب المعدل لبلاك لاختبار مهارات التصنيف	5.9
119	قيمة الكسب المعدل لبلاك لاختبار مهارات اتخاذ القرار	5.10

## قائمة الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
22	مثال يوضح شرط الشمولية في مهارة التصنيف	2.1
23	مثال يوضح عدم الانسجام بين مفردات التصنيف	2.2
23	مثال يوضح شرط التبيان والانسجام بين مفردات التصنيف	2.3
24	مثال يوضح شرط استنفاد الفروق المميزة في مهارة التصنيف	2.4
34	خطوات عملية اتخاذ القرار	2.5
68	التصميم التجريبي للدراسة	4.1
90	نموذج كمب لتصميم وبناء البرامج التعليمية	4.2
92	نموذج الباحثة في تصميم وبناء البرنامج المقترح	4.3

## قائمة الملاحق

الصفحة	عنوان الملحق	رقم الملحق
134	الصورة الأولى لاختبار مهارات التصنيف	1
142	قائمة المحكمين	2
143	الصورة النهائية لاختبار مهارات التصنيف	3
150	الإجابة النموذجية لاختبار مهارات التصنيف	4
151	مهارات اتخاذ القرار	5
152	الصورة الأولى لاختبار مهارات اتخاذ القرار	6
160	الصورة النهائية لاختبار مهارات اتخاذ القرار	7
166	الإجابة النموذجية لاختبار مهارات اتخاذ القرار	8
167	البرنامج المقترح	9
210	دليل الطالب	10
254	خطاب تسهيل مهمة طالبة ماجستير	11

# الفصل الأول

## خلفية الدراسة

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

## الفصل الأول

### خلفية الدراسة

#### مقدمة الدراسة :

يشهد العالم تطوراً وتقدماً تكنولوجياً ملحوظاً في مختلف مجالات الحياة ، ومن بين المجالات مجال التربية والتعليم حيث يطرأ تغيير وتحديث بشكل مستمر في هذا المجال ، سواء في الآلات التكنولوجية الحديثة المستخدمة في التدريس أو في الأساليب والطرق التدريسية الحديثة أو التغيير في المناهج الدراسية ذاتها حيث تتغير المناهج باستمرار من سنة لأخرى ، وعلى هذا الأساس يجب علينا الاهتمام بإستراتيجيات تدريسية حديثة والتي تقوم على تنمية المهارات التفكيرية لدى الطلبة .

حيث ازداد الاهتمام العالمي بموضوع التفكير في النصف الثاني من القرن العشرين ، وتمثل ذلك الاهتمام في الكثير من نماذج التفكير وعمل الكثير من البحوث والدراسات للنهوض بهذا المجال وتطويره ، ويعد التفكير أرقى أشكال النشاط العقلي لدى الإنسان ، ويعتبر الهبة التي منحها الله للإنسان وفضله بها على سائر مخلوقاته ، فهو العملية التي ينظم بها العقل خبرات الإنسان بطريقة جديدة لحل المشكلات وإدراك العلاقات (أبو جادو ونوفل، 2007:25).

لذلك يؤكد التربويون على أن أحد أهداف تدريس العلوم هو مساعدة الطلبة على اكتساب المهارات العلمية المناسبة ، والمهارات في تدريس العلوم عديدة ومتنوعة ، لذا من الضروري مساعدة الطلبة على اكتسابها لأنها تساعدهم على تنمية ميولهم نحو العلم ، والمهارات العلمية عديدة يمكن تصنيفها إلى المهارات اليدوية مثل استخدام الأدوات والأجهزة ، والمهارات الأكاديمية مثل المهارة في التصنيف والاستقراء وفرض الفروض ، والمهارات الاجتماعية ( عادل، 2009:102-103) .

ويحتوي مقرر العلوم على معرفة علمية كبيرة تنوعت ما بين الحقائق والقوانين إلى المبادئ والنظريات ، والطلبة بحاجة لفهم هذه المعرفة وتوظيفها في حياتهم بما يمكنهم من أن يستفيدوا منها ، و يحتاج تدريس مقرر العلوم إلى طرق وأساليب تدريس حديثة تتناسب مع طبيعة المناهج الدراسية وتتناسب مع طبيعة المهارات التفكيرية المراد تنميتها لدى الطلبة،

ووظفت الباحثة في هذه الدراسة نظرية تريز ، إذ تعد هذه النظرية من النظريات الحديثة في تنمية التفكير ، والعالم كله يتجه نحو تطبيق هذه النظرية في مختلف نواحي الحياة.

وتعد المرحلة الإعدادية ( الأساسية العليا ) مرحلة مهمة جداً لدى الطلبة ، حيث تعتبر هذه المرحلة فترة النمو العقلي السريع ، حيث يصبح فيها الفرد قادراً على التفسير والتوافق مع ذاته ومع بيئته ، وفي هذه المرحلة يبدأ الفرد بالتفكير والتأمل وتبرز قدرته على الإبداع و التخطيط للمستقبل، وينمو التفكير بشكل جيد في هذه المرحلة بحيث يتسم تفكير الطلبة بقدرتهم على التجريد والاستدلال والاستنتاج والتحليل والتركيب ، وفي هذه المرحلة تنمو لديهم القدرة على اتخاذ القرار ، لذلك ينبغي علينا استخدام طرق تدريسية مناسبة تعمل على تنمية المهارات التفكيرية للطلبة بما يتلاءم مع الخصائص النمائية لهم ( الهنداوي ، 2005:297،298) .

ومن النظريات الحديثة نظرية تريز (TRIZ) التي تُعرف باسم نظرية الحل الإبداعي للمشكلات ، حيث تتضمن مجموعة غنية من الطرائق لحل المشكلات ، وتعني باللغة الروسية (نظرية الحل الابتكاري للمشكلات)، وهي الأحرف الأولى للعبارة ( Teoria Resheipy Izobreatatelskikh Zadatch)

و تستند نظرية تريز إلى منهجية منتظمة ذات توجه إنساني هدفها حل المشكلات بطريقة إبداعية ، وتتكون هذه النظرية من أربعين مبدأً أو استراتيجيات أوجدها هنري التشر بعد أن لاحظ أن الاختراعات تقوم على مبادئ معينة ، وقام بدراسة مليوني اختراع بمساعدة حكومته حتى اكتشف أن هذه الاختراعات تقوم على أربعين مبدأً فكون بها هذه النظرية . (قطيط ، 2011:233-234) . واعتبرها زخاروف (Zakharov. 2008) بأنها " واحدة من الأدوات البشرية في حل المشاكل "

ولهذه النظرية استخدامات كثيرة حيث استخدمت في الصناعة والتجارة والاقتصاد والطب والصحة ومكافحة الأمراض ، وسيكون مستقبل هذه النظرية التطبيق في مختلف أوجه النشاط الإنساني ، وبالأخص مجال التربية والتعليم ، فمن الواضح سيكون مجال التربية والتعليم من المجالات الكبيرة التي ستستخدم فيها النظرية ، لذلك لاحظنا اهتماماً كبيراً بتوظيف نظرية تريز في تطوير المناهج وأساليب التدريس من خلال استخدام النظرية في تنمية مهارات التفكير المختلفة ( أبو جادو ونوفل، 2007:409) .

وقد أثبتت العديد من الدراسات فاعلية استخدام نظرية تريز في تنمية مهارات التفكير المختلفة ، مثل دراسة إبراهيم (2013) ، وصيام (2013) ، والعيضي (2013) ، وعبد الرحيم (2013) ، وخميس (2010) ، والشاهي (2009) ، حيث أثبتت هذه الدراسات فاعلية استخدام نظرية تريز في تنمية مهارات التفكير الابداعي ، أما دراسة الخياط (2012) فأثبتت فاعلية استخدام نظرية تريز في تنمية مهارات تفكير ما وراء المعرفة ، ودراسة سلمان (2011) كان هدفها تنمية مهارات التفكير العلمي والتحصيل الدراسي ، أما دراسة محمود (2013) فكان هدفها تنمية القدرة على اتخاذ القرار ، واقتрحت الدراسات السابقة إجراء دراسات أخرى توظف نظرية تريز في التدريس من أجل تنمية مهارات التفكير المختلفة ، والباحثة في هذه الدراسة وظفت نظرية تريز في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار لدى طالبات الصف التاسع الأساسي .

حيث تعد مهارة التصنيف مهارة من مهارات عمليات العلم الأساسية ، وتشير هذه المهارة إلى العمل على وضع المفردات في مجموعات بناء على خصائص مشتركة بينها ، وتتضمن مهارة التصنيف عدداً كبيراً من المثيلات ، فمن خلال عملية التصنيف يمكن للمتعلم أن يجعل الأشياء الغريبة مألوفاً ، حيث أن التصنيف يؤلف بين الأشياء الغريبة لجعلها مألوفاً في البناء المعرفي للمتعلم ، وتبرز أهمية مهارة التصنيف في كونها تنظم وتسهل عملية التذكر ، وتعمل على استرجاع المعلومات من الذاكرة بعيدة المدى إلى الذاكرة قصيرة المدى ، كما أن عملية التصنيف مهارة لازمة وضرورية لبناء المفاهيم في المعرفة الإنسانية والتي تعتبر شرطاً أساسياً للتفكير ( أبوجادو ونوفل، 2007:89) .

ولمهارة التصنيف عدة مهارات فرعية ، استخدمت الباحثة منها خمسة أنواع وهي مهارة التمييز والتعميم وتحديد الخصائص وتحديد أوجه الشبه وأوجه الاختلاف (مصطفى، 2011:40) و (الأغاواللولو، 2009:47) .

إذ لا يمكننا التكيف مع عالمنا المعقد وفهم هذا العالم إلا بقيامنا بعملية التصنيف ، ذلك لأن قدرتنا على تصنيف الأشياء والخبرات الجديدة تحدد طبيعة استجاباتنا لها .

ونظراً لأهمية تنمية مهارة التصنيف عند الطلبة فقد أجريت العديد من الدراسات المختلفة التي تناولت هذه المهارة مثل دراسة أبو داود (2013) ودراسة العامودي (2013) ، ودراسة زين الدين (2012) ، ودراسة عوض الله (2012) ، ودراسة الطويل (2011) ، والتي أظهرت نتائج إيجابية في تنمية مهارة التصنيف من خلال الإستراتيجيات التدريسية المتنوعة .

كما تواجه الإنسان في حياته تحديات ومشكلات كثيرة وعظيمة ، ظهرت نتيجة التقدم العلمي والتكنولوجي والانفجار المعرفي الكبير، وعلى الإنسان أن يتجاوز هذه المشكلات ويتكيف معها بما يضمن له عيشاً هنيئاً ، ولا يكون ذلك إلا باتباع منهجية مناسبة تساعد على إيجاد الحلول الإيجابية لهذه المشكلات والقدرة على اتخاذ قرارات سليمة اتجاهاً ؛ لذلك تعتبر مهارة اتخاذ القرار من المهارات المهمة في حياة الأفراد والتي يجب تنميتها عند الأفراد في جميع مراحل حياتهم ، حيث أن الفرد يمر بكم كبير من المواقف الحياتية منذ نعومة أظفاره والتي بحاجة إلى اتخاذ قرار ، وعليه أن يتعلم كيفية اتخاذ القرار ليحقق هدفه من وراء ذلك .

وقد تكون القرارات التي يتخذها الفرد غير منطقية وقد تكون منطقية ومدروسة ، فعليه بدايةً أن يعرض عليهم البدائل التي يمكن أن يفهموا مترتباتها، لأنهم دون ذلك الفهم لا يتخذون-حقيقة - قراراً منطقياً ، ومع استمرار التدريب يمكن زيادة عدد البدائل ودرجة تعقيدها بحيث تتعزز ثقتهم بأنفسهم وبقدرتهم على اتخاذ القرارات ( جروان ، 2005:106) .

ونظراً لأهمية تنمية مهارة اتخاذ القرار عند الطلبة فقد أجريت العديد من الدراسات مثل دراسة برهوم (2013) ، ودراسة الهدود والسعايدة (2013) ، ودراسة رضوان (2012) ، فقد عملت على تنمية مهارة اتخاذ القرار، لما لمهارة اتخاذ القرار من أهمية كبيرة في حياة الأفراد، لذلك وظفت الباحثة بعض مبادئ نظرية تريبز في تدريسها من أجل تنمية هذه المهارة .

وقد لاحظت الباحثة من خلال عملها معلمة لمادة العلوم وملاحظات مشرفي العلوم ، مدى إحساس الطلبة بصعوبة المنهاج وشكواهم المستمرة من تضخم المنهاج ، مما يُصعب عليهم فهم الكم الهائل من المعلومات ، ومدى حاجتهم لتطوير قدراتهم بصورة إبداعية مختلفة ، وتنمية مهارات تفكير لديهم مثل مهارات التصنيف واتخاذ القرار ، وحاجتهم لتنمية هذه المهارات على وجه الخصوص حسب المرحلة العمرية ومضامين المحتوى ، لذلك رأت توظيف مبادئ نظرية تريبز في تنمية مهارات التصنيف المختلفة وهي (تحديد الخصائص ، التعميم ، تحديد أوجه الشبه ، تحديد أوجه الاختلاف ، التمييز ) ، ومهارات اتخاذ القرار .



### مشكلة الدراسة :

تحدد مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤال الرئيس التالي :

ما فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض مبادئ نظرية تريز TRIZ في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار بالعلوم لطالبات الصف التاسع الأساسي ؟

وينبثق عن السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية التالية :

١. ما مبادئ نظرية تريز الممكن توظيفها في مادة العلوم لتنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار لدى طالبات الصف التاسع الأساسي ؟
٢. ما مهارات التصنيف المراد تنميتها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم ؟
٣. ما مهارات اتخاذ القرار المراد تنميتها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم ؟
٤. ما البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تريز لتنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار في مادة العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي ؟
٥. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التصنيف ؟
٦. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات اتخاذ القرار ؟
٧. هل يحقق استخدام البرنامج المقترح مستوى فاعلية في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار لطالبات الصف التاسع الأساسي ؟

### فروض الدراسة :

- ١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $(\alpha \geq 0.05)$  بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التصنيف .
- ٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $(\alpha \geq 0.05)$  بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات اتخاذ القرار .

٣- لا يحقق استخدام البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تريز مستوى فاعلية أعلى من (1.2) ، حسب معامل بلاك للكسب المعدل في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار في العلوم لطالبات الصف التاسع الأساسي .

### أهداف الدراسة :

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية :

- ١- بناء برنامج مقترح قائم على بعض مبادئ نظرية تريز لتنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار في مادة العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي .
- ٢- التعرف إلى مبادئ نظرية تريز الممكن توظيفها في مادة العلوم لتنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار لدى طالبات الصف التاسع الأساسي .
- ٣- تحديد مهارات اتخاذ القرار المراد تنميتها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي من وحدة النبات الزهري وتركيبه في مادة العلوم .
- ٤- الكشف عن فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض مبادئ نظرية تريز في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار مقارنة مع معامل بلاك للكسب المعدل .

### أهمية الدراسة :

تكمن أهمية الدراسة في كونها :

- ١- توفر معلومات متكاملة عن نظرية تريز ، وكيفية استخدام مبادئها في تدريس العلوم ، وتفيد واضعي المناهج عند صياغة وتطوير المناهج ، أو عند عمل خطط وبرامج إثرائية لرفع مستوى مهارات التصنيف واتخاذ القرار عند طلبة الصف التاسع .
- ٢- توفر برنامجاً مقترحاً للتدريس باستخدام بعض مبادئ نظرية تريز لتنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار ، مما يفيد المشرفين التربويين من خلال عقد دورات تدريبية للمعلمين ، من أجل تدريبهم على استخدام مبادئ نظرية تريز في التدريس .
- ٣- توفر دليلاً للطلبة يحتوي على أوراق عمل وصحائف عمل خاصة بوحدة "النبات الزهري وتركيبه " قد يفيد الطلبة المعلمين ومعلمي علوم الصف التاسع الأساسي في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار لديهم .

٤- تُقدم أدوات بحثية لقياس مهارات التصنيف ومهارات اتخاذ القرار قد تفيد الباحثين في مجال مناهج وطرق تدريس العلوم وطلبة الدراسات العليا .

### حدود الدراسة :

- ◆ حد زمني : تم إجراء الدراسة في الفصل الدراسي الثاني للعام 2013-2014 م .
- ◆ حد بشري : اقتصرت هذه الدراسة على عينة من طالبات الصف التاسع الأساسي .
- ◆ حد مكاني : طبقت هذه الدراسة في مدرسة عقبة بن نافع الأساسية "أ" في محافظة رفح .
- ◆ حدود موضوعية : اقتصرت الدراسة على :-
- وحدة ( النبات الزهري وتركيبه) من مادة العلوم للصف التاسع الأساسي الفصل الدراسي الثاني .
- بعض مبادئ نظرية تريز ( مبدأ التقسيم والتجزئة ، مبدأ الشمولية ، مبدأ الدمج ، مبدأ المواد النفاذة ، مبدأ الانتقال من مرحلة إلى أخرى ، مبدأ الاستفادة من الخاصية المكانية لأجزاء النظام ) .
- بعض مهارات التصنيف مثل ( مهارة التمييز ، وتحديد أوجه الشبه ، وتحديد أوجه الاختلاف ، ومهارة التعميم ، وتحديد الخصائص ) .

### مصطلحات الدراسة :

تم تعريف المصطلحات إجرائياً كما يلي :

#### ١- الفاعلية :-

مدى الأثر الذي يمكن أن يحدثه برنامج مقترح قائم على بعض مبادئ نظرية تريز في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم ويحدد حجم الأثر إحصائياً عن طريق مربع إيتا ، ويقاس بمعامل بلاك للكسب المعدل .

#### ٢- البرنامج المقترح :-

مجموعة الخبرات والإجراءات والنشاطات المستندة على بعض مبادئ نظرية تريز التي قامت الباحثة بتصميمها وإعدادها وفق مبادئ نظرية تريز، بهدف تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار عند طالبات الصف التاسع الأساسي .

#### ٣- نظرية تريز :-

مجموعة من التصورات المعرفية التي تبنى على افتراضات ذهنية عملية لحل المشكلات تساعد في الوصول إلى حلول للمشكلة من خلال استخدام أربعين مبدأ توصل إليها العالم

هنري التشر من خلال تحليله لبراءات الاختراع ، واستخدمت الباحثة في دراستها ستة مبادئ إبداعية في تدريس وحدة النبات الزهري وتركيبه من كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي وهي مبدأ (التقسيم والتجزئة ، الشمولية ، الدمج ، المواد النفاذة ، الانتقال من مرحلة إلى أخرى ، الاستفادة من الخاصية المكانية لأجزاء النظام ) .

#### ٤- مهارة التصنيف :

تعتبر من عمليات العلم الأساسية ، يتم من خلالها تعليم الطالبات كيفية جمع الأشياء في مجموعات بناء على الخصائص المشتركة بينها ، وذلك من خلال تنمية قدراتهم على التمييز ، وتحديد أوجه الشبه ، وتحديد أوجه الاختلاف ، والتعميم ، وتحديد الخصائص أثناء تدريس وحدة ( النبات الزهري وتركيبه ) ، وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار مهارات التصنيف المعد لذلك .

#### ٥- مهارة اتخاذ القرار :

عملية تفكير مركبة تقوم على أساس تمكين الطالبات من اختيار أفضل البدائل المتاحة لمشكلات ذات علاقة بمعلومات وحدة النبات الزهري وتركيبه بعد فحصها بدقة من أجل الوصول إلى حل ، ويعبر عنها بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار مهارات اتخاذ القرار في العلوم المعد لذلك .

#### ٦- الصف التاسع :-

إحدى صفوف التعليم الأساسي بوزارة التربية والتعليم ، والتي يتراوح أعمار الطلبة فيها من (14-15) سنة.

## الفصل الثاني

### الإطار النظري

(نظرية تريز وعلاقتها بمهارات التصنيف واتخاذ القرار)

❖ المحور الأول : نظرية تريز

❖ المحور الثاني : مهارات التصنيف

❖ المحور الثالث : مهارات اتخاذ القرار

## الفصل الثاني

### الإطار النظري ( نظرية تريز وعلاقتها بمهارات التصنيف واتخاذ القرار )

يقدم الفصل الحالي تعريف نظرية تريز وعرض مبادئ النظرية ومن ثم اختيار ستة مبادئ من نظرية تريز تتناسب مع الدراسة الحالية ، كما تم التحدث في هذا الفصل عن مهارات التصنيف ومهارات اتخاذ القرار التي تسعى الباحثة إلى تنميتها لدى الطالبات ، ويتكون هذا الفصل من ثلاثة محاور تشكل المعلومات النظرية للدراسة الحالية .

### المحور الأول : نظرية تريز

#### نشأة وتطور نظرية تريز

قبل الحديث عن نشأة نظرية تريز ، لابد من الإشارة إلى صاحب النظرية الأول العالم الروسي هنري التشر الذي ولد في الاتحاد السوفييتي عام 1926م ، وكان أول اختراع له أداة الغوص عندما كان عمره 14 سنة ، وإن هواياته قادته ليعمل كمهندس ميكانيكي ، وقد خدم في الجيش السوفييتي كخبير مرخص في الأربعيات وكان عمله مساعدة المخترعين في تطبيق تخصصاتهم ، وغالباً ما كان يُطلب منه أن يساعد في حل المشكلات ، وإن شغفه وشوقه لحل المشكلات قادته للبحث عن طرق قياسية ومثالية (غبان ، 2008:66) .

ولدت هذه النظرية في الاتحاد السوفييتي سابقاً وعرفت باسم نظرية الحل الابتكاري للمشكلات ، وهي تقنية متطورة ذات قاعدة معرفية واسعة جداً ، تضمنت مجموعة كبيرة من الطرق الإبداعية التي استخدمت في حل المشكلات ، وتتبع قوة هذه النظرية كما يذكر المهتمون والمتعاملون معها في مختلف المجالات إلى استناد هذه النظرية إلى النظم الكثيرة التي تم تطويرها بطريقة فاعلة وناجحة بالإضافة إلى قدرة النظرية على التخلص من العوائق النفسية التي تحصر اهتمام كل فئة من الناس بمجال عملها فقط ، إذ أن هذه النظرية جمعت إستراتيجيات وطرائق حل ناجحة من كل مجالات النشاط الانساني وصاغت على شكل مجموعة من الأدوات التي يمكن توظيفها في مختلف هذه المجالات (أبو جادو ونوفل، 2007: 393) .



وتُعرف نظرية تريز (TRIZ) باسم الحل الإبداعي للمشكلات حيث تتضمن مجموعة غنية من الطرائق لحل المشكلات وهي الأحرف الأولى للعبارة ( Teoria Resheipy Izobreatateiskikh Zadatch) وتعني باللغة الروسية ( نظرية الحل الابتكاري للمشكلات ) ، ويقابلها في اللغة الانجليزية (TIPS) ، وهي الأحرف الأولى لعبارة ( Theory of Inventive Problem Solving) ، وتميزت هذه النظرية عن غيرها من النظريات بأنها تستخدم طرقاً فريدة وغير تقليدية ، في حل المشكلات بطرق إبداعية رائعة ، وتطور لدى الفرد الدافعية نحو التفكير بطريقة إبداعية ، ومن هذا المنطلق فقد اعتمدت هذه النظرية الكثير من كبريات الشركات العالمية في تدريب موظفيها أمثال ( SAMSUNG، LG ، TOYOTA ) ( قطييط ، 2011:234) .

كما وتشير مراجعة أدب هذه النظرية إلى قدرتها الكبيرة على تحليل العمليات وما يترتب عليها من نتائج وذلك بهدف تحديد المكونات التي تدخل في تركيبها والمصادر الرئيسية لبنائها وتزويدها بمقومات نجاحها وعملها من أجل استخدام هذه المصادر بأفضل طريقة ممكنة ، ويتضح من ذلك الاهتمام بالفاعلية من خلال التركيز على النتائج والمخرجات ، والاهتمام بالكفاية من خلال التركيز على العمليات والمدخلات والوظائف التي يؤثر مجموعها على تحسين النوعية وتقديمها بكلفة معقولة ومناسبة وبفترة زمنية تتلاءم وحجم العمل المطلوب ( أبو جادو ونوفل ، 2007:393-394) .

وتتكون هذه النظرية من أربعين مبدأً أو استراتيجية أوجدها هنري التشلر بعد أن لاحظ أن الاختراعات تقوم على مبادئ معينة ، وقام بدراسة مليوني اختراع بمساعدة حكومته حتى اكتشف أن هذه الاختراعات تقوم على أربعين مبدأً فكون بها هذه النظرية ( قطييط ، 2011:234) .

استمرت النظرية في التطور بفضل مجموعة من روادها المخلصين وذلك سعياً لتحقيق جملة من الأهداف يمكن تلخيصها على النحو التالي (أبو جادو ونوفل ، 2007:396) :

- ١- محاولة تخطي أوجه النقص التي اشتملت عليها بدايات تطور هذه النظرية ، باعتبارها فلسفة ومنهجية متكاملة يمكن توظيفها بفاعلية في تنمية التفكير الابداعي .
- ٢- الانتقال بهذه النظرية من جذورها وأصولها الهندسية والتكنولوجية التي نشأت فيها بدايةً إلى مجالات غير تقنية وهندسية أخرى .
- ٣- تعميق إمكانية الاستفادة من الأدوات التي اشتملت عليها النظرية .
- ٤- إمكانية الاستفادة من مبادئ وإستراتيجيات هذه النظرية في تعزيز التعلم المدرسي ، حيث أن التربية هي مفتاح الأعمال الابداعية ، وبناء الإنسان المبدع القادر على تأمل الواقع وكشف المشكلات والسعي الحثيث لحل هذه المشكلات لخلق جيل جديد قادر على التكيف مع مشكلات عصره ومواجهة التحديات المترتبة عليها .
- ٥- العمل الدؤوب من كافة العاملين في هذه النظرية على تعزيز قاعدتها النظرية وتدعيمها من أجل ربطها مع البنى المعرفية الأخرى في العديد من المجالات العلمية .

### مراحل تطور نظرية تريز :

مرت نظرية تريز بالعديد من مراحل التطور حتى استطاعت أن تثبت جدواها في إيجاد حلول إبداعية للمشكلات في جميع مجالات النشاط الإنساني ، ويمكن توضيح مراحل التطور كالاتي ( قطيط ، 2011:234-235) :

### أولاً : مرحلة تريز التقليدية (Classical TRIZ)

امتدت من عام 1946م حيث بدأ التشرل دراساته وأبحاثه وحتى عام 1985م ، حيث أوقف دراساته وأبحاثه في المجالات التكنولوجية ، وقرر الانتقال إلى مرحلة جديدة وهي استخدام النظرية في المجالات غير التكنولوجية .

### ثانياً : مرحلة تريز المعاصرة (Contemporary TRIZ)

اهتمت هذه المرحلة بتطبيق المبادئ الإبداعية وتم تقسيمها إلى مرحلتين فرعيتين هما:

المرحلة الأولى : امتدت في الفترة ما بين عام 1985م ، وحتى عام 1990م .



المرحلة الثانية : هي المرحلة التي انتقلت فيها النظرية إلى العالم الغربي ، وامتدت من مطلع التسعينيات في القرن الماضي وحتى الوقت الحالي .

كما وأصبحت نظرية تريز معروفة في أكثر من (28) دولة في العالم ، ويتم تدريسها في أكثر من (42) جامعة ، ولها الآلاف من المواقع على الانترنت باللغة الانجليزية .

### مفهوم نظرية تريز

يرى قطيط (2011:233) أن " تريز منهجية منتظمة ذات توجه إنساني تستند إلى قاعدة معرفية تهدف إلى حل المشكلات بطريقة إبداعية " .

وتشير المنهجية المنتظمة في هذا التعريف إلى تلك النماذج العامة التي تمت دراستها وتحليلها في النظم والعمليات ، كما تشير كلمة منتظمة إلى وجود منهجية محددة المسارات واضحة تستخدم في حل المشكلات . أما التوجه الانساني الذي يشير إليه هذا التعريف فيمكن ملاحظته من الهدف الأساسي الذي وجدت هذه النظرية من أجله ، ألا وهو الإنسان ، حيث أن رفاهية الإنسان من خلال مساعدته في حل المشكلات التي تواجهه في مختلف المجالات هي هدف هذه النظرية كما أن هذه النظرية موجهة إلى عقل الإنسان بهدف تزويده بالآليات التي تمكنه من استغلال أقصى طاقاته لحل المشكلات التي تواجهه (أبوجادو ونوفل ، 2007:397).

ومن خلال ما سبق تُعرف الباحثة نظرية تريز بأنها مجموعة من التصورات المعرفية التي تُبنى على افتراضات ذهنية عملية لحل المشكلات تساعد في الوصول إلى حلول للمشكلة من خلال استخدام بعض المبادئ مثل ( مبدأ التقسيم والتجزئة ، مبدأ الشمولية ، مبدأ الدمج ، مبدأ المواد النفاذة ، مبدأ الانتقال من حالة إلى أخرى ، مبدأ الاستفادة من الخاصية المكانية لأجزاء النظام ) توصل إليها العالم هنري التشر من خلال تحليله لبراءات الاختراع .

### الأساس النظري لنظرية تريز :

تطورت أساسيات نظرية تريز باعتبار أن الأعمال الإبداعية عبر المجالات المختلفة قد استخدمت نفس المبادئ الإبداعية الأساسية ، ويمكن صياغة الأسس الخاصة بنظرية تريز وهي (قطيط ، 2011:236) :

١- استعمال المعرفة والخبرة الإنسانية التراكمية ، لتطوير وابتكار المنظومات التقنية وعمل اختراعات جديدة .

٢- استعمال نفس المبادئ الإبداعية في كثير من الأنظمة التقنية المختلفة ، ولكن بتغيير التأثيرات المتفاعلة والعناصر في تلك المنظمة .

٣- حصر هذه المبادئ والتطورات الإبداعية بعدد محدود بعد تعميمها .

### المفاهيم الأساسية في نظرية تريز :

لنظرية تريز مفاهيم أساسية لا بد من التعرض لها من أجل التعرف إلى النظرية ،

وتسهيل فهمها ، وذكر أبو جادو ونوفل (2007:403-405) هذه المفاهيم :

#### ١- المبادئ الإبداعية: Inventive Strategies

وهي عبارة عن أربعين مبدأً إبداعياً تم استخلاصها واستنتاجها من تحليل مئات الاختراعات .

#### ٢- التناقضات: Contradictions

تعتبر التناقضات نتيجة حتمية للتطور الحاصل في النظم ، فخلال عملية التطور التي تحدث في نظام معين ، قد تتحسن بعض خصائص هذا النظام على حساب خصائص أخرى فيه ، أي أننا عندما نحل مشكلة ما فإننا نخلق مشكلة أخرى ، وهذا يجعل عملية التطوير مستمرة من أجل التخلص من التناقضات التي تظهر في مراحل التطوير المختلفة ، على سبيل المثال عندما ترغب الدولة في خفض الضرائب رغبةً منها في التخفيض على المواطنين فإن خزيرتها تعاني من تدنٍ ملحوظ في إيراداتها ، وعندما تحاول إحدى المؤسسات الصناعية تحسين جودة منتجاتها فإن كلفتها تزداد وبالتالي ترتفع أسعارها .

#### ٣- الحل النهائي الأمثل: Final Ideal Solution

تعتبر المثالية ركن أساسي في نظرية تريز ، وبينت نتائج الدراسات التي قام بها التشرل ورفاقه أن النظم والأشياء بطبيعتها تسعى نحو تحقيق المثالية ، أي ان تصبح جميع خصائص النظام في أفضل حالاتها ، وتعمل على التخلص من الآثار السلبية في الوقت نفسه ، ويعتبر الحل النهائي الأمثل من أقوى المفاهيم التي تتضمنها النظرية ، لذلك عندما نريد أن نحل مشكلة باستخدام المبادئ الإبداعية علينا بداية أن نضع نصب أعيننا الحل أو الصورة النهائية التي نريدها لأن ذلك ييسر علينا عملية إيجاد الحل الإبداعي .

## ٤- المصادر : Resources

يعتقد هنري التشلر مؤسس نظرية تريز أن المصادر من الجوانب الأساسية في نظرية تريز ، وأن كل مؤسسة لديها الكثير من المصادر التي لم تستخدم بشكل تام ، وبعض الأحيان ربما لا تكون هذه المصادر معروفة أو مكتشفة ، وعادة ما يؤدي الكشف عن هذه المصادر وعناصرها المختلفة واستخدامها إلى حل كثير من التناقضات .

قد تتعلق المصادر بالمعلومات المناسبة التي يجب توفرها لضمان العمل بطريقة مناسبة ، حيث أن غياب المعلومات يؤثر سلباً على كفاءة النظام ، وقد تتعلق المصادر بالمكان من حيث إشغال الأماكن الخالية ، وقد تتعلق بالوظائف التي تؤدي إلى حدوث آثار إيجابية أو سلبية ، وربما ترتبط بالزمن كأنجاز العمل على نحو مسبق أو الاستفادة من أوقات التوقف والاستغلال الأمثل للوقت ، ويؤدي تحديد المصادر واستخدامها بشكل فاعل إلى الانتقال بشكل أكبر نحو المثالية .

## أهداف نظرية تريز :

ذكر قطيط في كتابه أن لنظرية تريز هدفاً عاماً والعديد من الأهداف الخاصة نوضحها

في التالي (قطيط، 2011:237) :

## الهدف العام :

تنمية القدرة على التفكير الإبداعي في المشكلات التي تواجه الفرد .

## الأهداف الخاصة :

- ١- زيادة اهتمام الأفراد بالمشكلات التي تواجههم .
- ٢- تطوير دافعية الأفراد نحو التفكير بطريقة إبداعية .
- ٣- زيادة وعي الأفراد بالمشكلات والتحديات الموجودة في بيئتهم .
- ٤- زيادة وعي الأفراد بأهمية الإبداع في كل مجالات الحياة .
- ٥- تشجيع الأفراد بشكل مستمر على التعامل النشط مع المشكلات التي تواجههم في مختلف مناحي حياتهم .
- ٦- تمكين الأفراد من استخدام تقنيات مختلفة ومتنوعة لحل المشكلات .
- ٧- تنمية مهارات الأفراد في تحسس المشكلات وصياغتها بطريقة مفهومة .

٨- تحديد جوانب التناقض في المشكلات التي تم عرضها والتعامل معها .

٩- تنمية مهارات الأفراد في توليد الأفكار وتقديم البدائل الأصلية في حل المشكلات ، من خلال تزويدهم بالإستراتيجيات المناسبة التي تمكنهم من ذلك .

### الفئة المستهدفة من نظرية تريز :

لا يقتصر توظيف هذه النظرية على فئة دون غيرها ، فيمكن أن يستفيد من هذه النظرية الشركات والمؤسسات الطبية والهندسية والتربوية والعلمية والتقنية ، كما يمكن أن تُقدم هذه النظرية لكل من الآتي ( قطيط ، 2011:3238-239) :

- المعلمون والمدراء والمشرفون التربويون .
- المرشدون والمرشدات في القطاع التعليمي والصناعي .
- العاملون في مجال رعاية الموهوبين والمتفوقين .
- الموظفون في القطاعات الصناعية والطبية والإنتاجية والتكنولوجية باختلاف مستوياتهم ودرجاتهم العلمية .

### المشكلات التي يمكن توظيف نظرية تريز في حلها :

ذكر غباين (2008:64-65) أن هناك مجموعتين من المشاكل التي تواجه الناس وهي كالتالي:

**المجموعة الأولى :** تلك المشكلات التي لها حلول معروفة ، حيث يمكن أن تحل باستخدام المعلومات الموجودة في الكتب أو المجالات التقنية أو عن طريق الخبراء في مجالها ، وكما ذكر قطيط (2011:243) أن هذه المشكلات يمكن أن تحل عن طريق الرجوع إلى المؤلفات المتخصصة والدوريات العلمية والخبراء المختصين .

**المجموعة الثانية :** تلك المشكلات التي لا توجد لها حلول معروفة ، حيث تسمى مشكلات إبداعية ، وربما تشمل متطلبات متضادة .

وكما ذكر قطيط (2011:243-244) كان التشرل مهتماً بتلك المشكلات التي تتطلب حلولاً إبداعية ، والتي حددها بالمشكلات التي لا يوجد لها حلول معروفة ، أو أن لها حلولاً

معروفة ولكن يترتب عليها مشكلات أخرى ، ولاحظ التشلر أن هذه المشكلات يمكن ترميزها وتصنيفها وحلها بطريقة منتظمة ، وسعى لاشتقاق المعرفة من الأعمال الإبداعية الناجحة ، وقام بتصنيفها في نماذج يمكن استخدامها في كافة النشاط الإنساني .

ولتطوير نظرية حل المشكلات بطريقة إبداعية وضع التشلر نظاماً لتصنيف هذه المشكلات وحدد لكل منها مبدأ أو أكثر لحلها ، وأدرك التشلر من خلال قاعدة البيانات الضخمة التي قام بدراستها وتحليلها أن هناك عدداً صغيراً من المبادئ التي تتكرر عبر العديد من المجالات المختلفة ، وبعد دراسة عميقة لهذه النماذج تبين أن هناك أربعين مبدأً إبداعياً استخدمت مراراً وتكراراً في الوصول إلى حلول إبداعية للمشكلات ، وتمثل المهارة في استخدام هذه المبادئ من أجل أن يكون الفرد قادراً على تحديد المبدأ المناسب لكل مشكلة (قطيبي، 2011:244) .

### المبادئ الأربعون لنظرية تريز :

ذكر غباين (2008، 69-82) مبادئ نظرية تريز الأربعين ويوضحها جدول (2.1):

### جدول (2.1)

#### المبادئ الأربعون لنظرية تريز

١. التجزئة	٢. الاستخلاص	٣. النوعية المحلية	٤. اللاتماثل
٥. الدمج	٦. الشمولية	٧. القوة الموازنة	٨. التداخل
٩. الحذر المسبق	١٠. العمل المسبق	١١. العمل المضاد	١٢. العكس
١٣. التكوير	١٤. تساوي الجهد	١٥. بعد آخر	١٦. العمل الدوري
١٧. النسخ	١٨. الوسيط	١٩. قلب الضار إلى نافع	٢٠. التجانس
٢١. الديناميكية	٢٢. تغيير اللون	٢٣. التغذية الراجعة	٢٤. المتحيز
٢٥. المواد المنفذة	٢٦. تغيير المزاج	٢٧. الخدمة الذاتية	٢٨. الاندفاع
٢٩. تحويل الحالة	٣٠. التمدد الحراري	٣١. استبدال نظام ميكانيكي	٣٢. النبذ
٣٣. الأعشبية المرنة	٣٤. المؤكسدات قوية	٣٥. الاهتزاز الميكانيكي	٣٦. الهوائي
٣٧. البيئة الخاملة	٣٨. المواد المركبة	٣٩. استبدال شيء رخيص	٤٠. المواد المركبة

## إجراءات التدريس وفق مبادئ نظرية تريز:

فقد أوضح عبده (2008، 187، 186) آلية العمل بهذه النظرية حيث تتطلب عملية التدريس وفق مبادئ نظرية تريز من المعلم القيام بالإجراءات التالية:

أولاً : تحديد الموقف المشكل قيد البحث والاستقصاء.

ثانياً : تحديد أو اختيار الإستراتيجية المستخدمة في حل هذا الموقف المشكل من الإستراتيجيات الأربعين.

ثالثاً: إجراءات التنفيذ وتشمل :-

- ١- تعريف الإستراتيجية المستخدمة.
- ٢- تقديم أمثلة على مشكلات تم حلها باستخدام الإستراتيجية.
- ٣- تقديم الموقف المشكل.
- ٤- مناقشة الطلاب في المشكلة الحالية.
- ٥- تقسيم الطلبة إلى مجموعات عمل.
- ٦- تنفيذ الطلبة من خلال العمل في مجموعات لعدد من المهام العلمية التالية:
  - صياغة المشكلة .
  - صياغة الحل النهائي المثالي للمشكلة Final Ideal Solution.
  - اقتراح الحلول المناسبة للمشكلة باستخدام الإستراتيجية المحددة سابقاً.
  - عرض الحلول التي توصلت إليها مجموعات العمل.
  - مناقشة الحلول التي توصلت إليها المجموعات لتقويمها والتعرف على فعاليتها.
  - تقديم موقف مشكل جديد.

## المحور الثاني : مهارات التصنيف

## مقدمة عن التصنيف :

التصنيف مهارة تفكير أساسية لبناء الاطار المرجعي المعرفي للفرد ، وضرورية للتقدم العلمي وتطوره بل يمكن اعتبارها من أهم مهارات تعلم التفكير الأساسية ، فإذا لم نتمكن من القيام بعملية التصنيف فإننا لن نستطيع التكيف مع عالمنا المعقد ، ذلك أن قدرتنا على تصنيف الأشياء أو الخبرات الجديدة ضمن فئات مألوفة لدينا يحدد طبيعة استجاباتنا لها ( جروان ، 2009:148) .

والتصنيف دخل جميع مناحي هذه الحياة ، فلو ذهبنا إلى صيدلية ما لوجدنا أدوية كثيرة ومتعددة ولكن مصنفة تصنيفاً محكماً ودقيقاً يُسهل عملية الوصول إليها ، وكذلك الأطباء في المستشفيات مصنفين إلى طبيب العظام وطبيب الأسنان وطبيب الأمراض القلبية وطبيب جلدية وطبيب ولادة ، والكتب في المكتبات مصنفة إلى كتب دينية وكتب سياسية وكتب اقتصادية وكتب علمية وتربوية ، لذلك نجد أن التصنيف مهم لكل شيء إذ يُسهل التصنيف حفظ الأشياء وتناولها واستخدامها بسهولة ويسر .

وإذا عدنا إلى السنة النبوية نجد أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال " مثل الذي يقرأ القرآن كالأترجة طعمها طيب وريحها طيب ، والذي لا يقرأ القرآن كالتمرة طعمها طيب ولا ريح لها ، ومثل الفاجر الذي يقرأ القرآن كمثل الريحانة ريحها طيب وطعمها مر ، ومثل الفاجر الذي لا يقرأ القرآن كمثل الحنظلة طعمها مر ولا ريح لها " ( صحيح البخاري ، 107/3 ) .

فالرسول صلى الله عليه وسلم صنف الناس إلى أربعة أقسام ، مؤمن يقرأ القرآن ، ومؤمن لا يقرأ القرآن ، ومنافق يقرأ القرآن ، ومنافق لا يقرأ القرآن ، والعلاقة التي تربط كل صنف : قراءة القرآن ، وكون القارئ مؤمناً أو منافقاً .

### مفهوم التصنيف :

لمفهوم التصنيف عدة تعريفات وردت في الكتب نذكر بعضاً منها :

يُعرف خطاب (90:2007) مهارة التصنيف على أنها " عملية تجميع الأشياء المتشابهة في تصنيفات استناداً إلى صفاتها " .

ويُعرف الأغا واللولو (47:2009) مهارة التصنيف على أنها " عبارة عن عملية جمع المعلومات والبيانات لوضع العناصر في فئات أو مجموعات معينة اعتماداً على خواص ومعايير مشتركة بينهما " .

ويُعرف أمبو سعدي والبلوشي (63:2009) مهارة التصنيف على أنها قدرة الطالب على جمع وتصنيف وتقسيم الأشياء والمواد إلى فئات حسب الخصائص المشتركة .

ويُعرف علي (2011:211) مهارة التصنيف على أنها " تلك المهارة التي تشير إلى العمل على تجميع الفقرات والمفردات على أساس خصائصها الحرجة أو العمل على وضع الأشياء في مجموعات أو فئات بناءً على خصائصها المشتركة "

كما ويُعرف مصطفى (2011:39) و جروان (2011:148) مهارة التصنيف بأنها " تعلم ماهية الخصائص المشتركة بين جميع مفردات فئة أو عائلة معينة وغير المتوافرة لدى مفردات فئة أو عائلة أخرى من الأشياء أو الكائنات ، وإيجاد نظام أو طريقة لفصل المفردات وإحاطها بفئات لكل منها خصائص تميزها عن الفئات الأخرى .

ويُعرف القواسمة وأبو غزلة (2013:45) مهارة التصنيف على أنها " تلك المهارة التي تستخدم لتجميع الأشياء على أساس خصائصها أو صفاتها ضمن مجموعات أو فئات ، وهي عملية عقلية يتم من خلالها وضع الأشياء معاً ضمن مجموعات بحيث تجعل منها شيئاً ذا معنى " .

اتفقت التعريفات السابقة على أنه لا بد من وجود خصائص مشتركة بين الأشياء ليتم التصنيف على أساسها .

من خلال ما سبق تُعرّف الباحثة مهارة التصنيف بأنها عملية من عمليات العلم الأساسية ، يتم من خلالها تعليم الطلبة كيفية جمع الأشياء في مجموعات بناءً على الخصائص المشتركة بينها .

### أهداف تدريس مهارة التصنيف :

يذكر سعادة (2009:423) أن المدرس الكفء يعمل من خلال تدريس مهارة

التصنيف على تحقيق العديد من الأهداف أهمها قدرة الطالب على أن :

◆ يلاحظ ويحدد خصائص وصفات المجموعات بعد القيام بالعديد من الأنشطة المتعلقة بالتصنيف .

◆ يقارن المجموعات حسب خصائصها أو صفاتها .

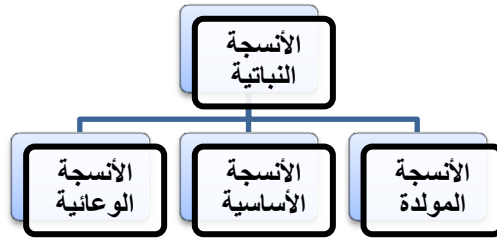


- ◆ يحدد المواقف الملائمة لاستخدام عمليات التصنيف .
- ◆ يقيم عمليات التصنيف ذاتها .
- ◆ يستخدم عمليات التصنيف وخطواتها عند التصدي لحل المشكلات العديدة .
- ◆ يطبق خطوات مهارة التصنيف .
- ◆ يحكم على فعالية المهارة بعد تطبيقها في مواقف تعليمية عديدة .

### شروط مهارة التصنيف :

نظراً لأهمية مهارة التصنيف فقد وضع عبد العزيز (2009:171-174) ضوابط وشروطاً لا بد من مراعاتها حتى تتحقق الفائدة المرجوة من نظام التصنيف في أي مجال من مجالات الحياة والشروط كالتالي :

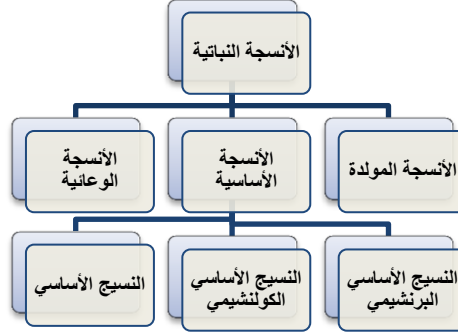
١- الشمولية : وتعني أن يتضمن النظام عدداً كافياً من الفئات ومشتقاتها حتى تستوي جميع المناهج أو الأشياء ، والتي يمكن أن تقع تحت كل فئة من فئات التصنيف أو مشتقاتها . وقد اتبعت الباحثة الشمولية في جميع التصنيفات المستخدمة في الوحدة مثل الأنسجة النباتية تصنف إلى أنسجة مولدة وأنسجة أساسية وأنسجة وعائية ، فلو صنفناها إلى أنسجة مولدة وأنسجة وعائية فلن يتحقق شرط الشمولية في هذا التصنيف والمثال التالي يوضح شرط الشمولية :



شكل (2.1) : مثال يوضح شرط الشمولية في مهارة التصنيف

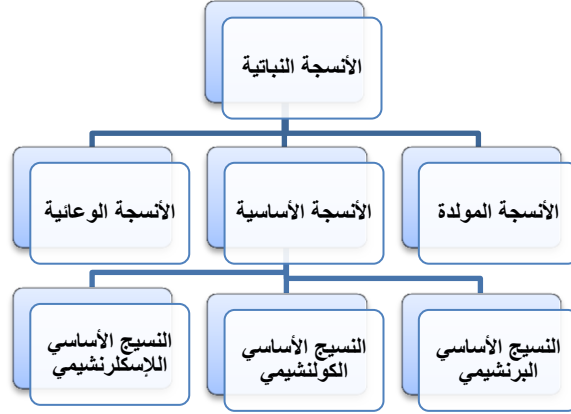
٢- التبيان والانسجام : ويقصد به اعتماد أساس ثابت يحقق الانسجام ضمن كل مستوى من مستويات التصنيف ، وقد اتبعت الباحثة هذا الشرط حيث كانت جميع مستويات التصنيف منسجمة مع بعضها البعض مثل الأنسجة النباتية تصنف إلى أنسجة مولدة وأنسجة أساسية وأنسجة وعائية ، والأنسجة الأساسية تصنف إلى النسيج الأساسي البرنشيمي والنسيج الأساسي

الكولنشيبي والنسيج الأساسي الاسكلرنشيبي ، والشكل (2.2) يوضح عدم الانسجام بين مفردات المستوى الثاني للتصنيف ، نظراً لأن النسيج الأساسي يمثل فئة عامة :



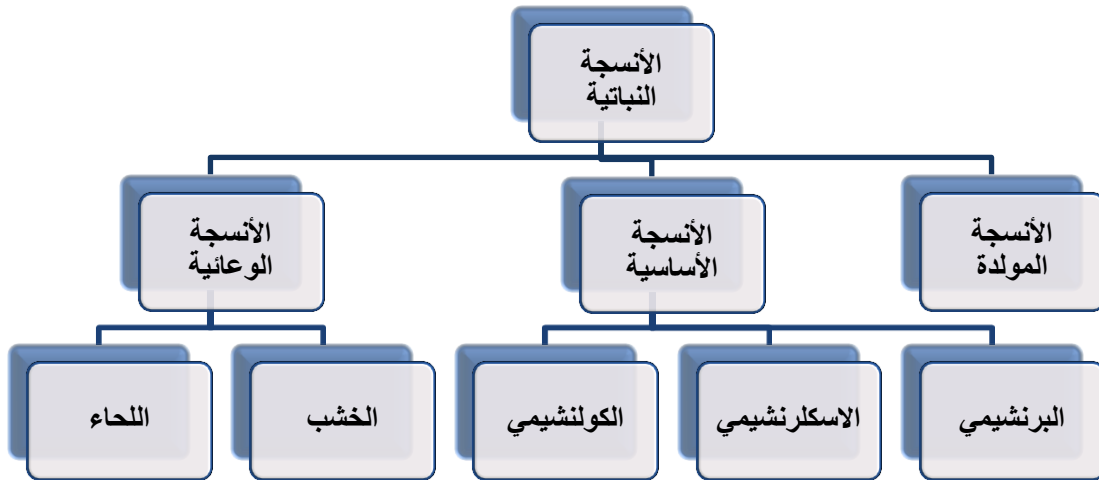
شكل (2.2) : مثال يوضح عدم الانسجام بين مفردات التصنيف

وحتى يتحقق شرط الانسجام والثبات يمكن إعادة التصنيف بالطريقة التالية :



شكل (2.3) : مثال يوضح شرط التبيان والانسجام بين مفردات التصنيف

٣- استنفاد الفروق المميزة : إن إظهار الفروق المميزة للمفردات أو الأشياء هو إحدى أهداف عملية التصنيف ، لذلك يجب الاستمرار في عملية التصنيف حتى تستنفذ جميع الفروق الممكنة بين مفردات النظام ، فمثلاً الأنسجة النباتية تصنف إلى أنسجة مولدة وأنسجة أساسية وأنسجة وعائية ، والتوقف عند هذا الحد من التصنيف لا يكشف الكثير عن الفروق بين هذه الفئات ، لذلك لا بد من الاستمرار في البحث عن فئات فرعية أخرى كأن نصنف الأنسجة الأساسية إلى نسيج كولنشيبي وبرنشيبي وإسكلرنشيبي ، والأنسجة الوعائية إلى خشب ولحاء ، وأيضاً من الممكن الاستمرار في عملية التصنيف وتصنيف الخشب واللحاء إلى فئات أخرى أكثر تفصيلاً وتوضيحاً ، والشكل (2.4) يوضح ذلك :



شكل (2.4): مثال يوضح شرط استنفاد الفروق المميزة في مهارة التصنيف

٤- وضوح معاني فئات التصنيف : يجب أن تكون أسماء فئات التصنيف واضحة حتى تتحقق الفائدة المرجوة من نظام التصنيف ، ويجب اعتماد المعنى العام المتعارف عليه والمتداول في الاستعمال اليومي ليسهل فهم خصائص التصنيف ومحتوياته ومدلولاته ، مثل فئة التصنيف الأنسجة النباتية أو فئة التصنيف التركيب الداخلي للجذر ، فهذه عبارة عن فئات تصنيف واضحة للقارئ ولا غموض فيها .

ولا بد من معرفة أن إيجاد نظام تصنيف لاستيعاب مجموعة من الأشياء أو الأدوات لا يعني بأي حال أن جميع المفردات أو الأشياء التي توضع ضمن فئة معينة تتطابق بالضرورة في جميع خصائصها ، وربما يكفي في بعض الأحيان أن تشترك في صفة واحدة جوهرية تتخذ أساساً لوضعها معاً ، مثل الخشب واللحاء من ضمن الأنسجة الوعائية والصفة المشتركة بينهما أنهما أوعية ناقلة ، ولكن الخشب ينقل الماء ، واللحاء ينقل الغذاء ( جروان ، 2009:154) .

#### أهمية مهارة التصنيف :

أورد عبد العزيز (2009:169) أن التصنيف يساعدنا على وضع الأشياء في مجموعات وفق نظام معين في ذهننا ، الأمر الذي يتطلب أولاً فحص هذه الأشياء وفصل

الأشياء التي فيها خصائص مشتركة ووضعها في مجموعة خاصة بها حتى يصبح لدينا عدد من التجمعات ، وإذا بقي شيء لم نصنّفه قد نفرده لوحده أو نضعه تحت عنوان متفرقات .  
 وذكر سعادة (2009:422) أن أهمية مهارة التصنيف تتلخص في أنها تساعد الطلبة على تنظيم البيئة التي يعيشون فيها وتأسيس علاقات كثيرة ذات معنى ، وأنها تعمل على تسهيل عملية تخزين المعلومات واسترجاعها والوصول إلى تعميمات ، وأنها تساعد الطلبة في فهم طبيعة الأشياء وعناصرها وخصائصها ، كما أنها تساعد كثيراً في مجال تنمية المفاهيم أو تطويرها .

وذكر مصطفى (2011:40) أهمية هذه المهارة إذ تنظم وتسهل عملية التذكر ، وتعمل على استرجاع المعلومات من الذاكرة بعيدة المدى إلى الذاكرة قصيرة المدى ، إضافة إلى كونها مهارة ضرورية لبناء المفاهيم في المعرفة الانسانية والتي تعد شرطاً أساسياً للتفكير .

مما سبق تستخلص الباحثة أهمية مهارة التصنيف في النقاط التالية :

- ✓ مساعدة الطلبة على وضع الأشياء في مجموعات وفق نظام معين .
- ✓ مساعدة الطلبة على تنظيم البيئة التي يعيشون فيها ، وتأسيس علاقات ذات معنى .
- ✓ تسهيل عملية تخزين المعلومات واسترجاعها للوصول إلى تعميمات .
- ✓ مساعدة الطلبة في فهم طبيعة الأشياء وعناصرها وخصائصها .
- ✓ مساعدة الطلبة في مجال تنمية المفاهيم وتطويرها .
- ✓ تنظيم وتسهيل عملية التذكر .

### خطوات تنمية مهارة التصنيف :

أورد جروان (2009:149) قائمة من الخطوات المقترحة والتي يمكن اتباعها عند القيام

بعملية التصنيف وتضم الخطوات المقترحة ما يأتي :

١. تحديد أهداف عملية التصنيف .
٢. استعراض مفردات موضوع التصنيف وتفحصها للتعرف على طبيعتها .
٣. تذكر المعلومات السابقة وتجميعها حول مدلولات مفردات أو معانيها .

٤. اختيار مفردة من بين هذه المفردات .
٥. البحث عن مفردة أخرى تشبه المفردة الأولى في خاصية أو أكثر .
٦. تحديد القاسم المشترك الذي يمكن اختياره كعنوان توضع تحته المفردتان اللتان تم اختيارهما.
٧. البحث عن مفردات أخرى يمكن إلحاقها بالمفردتين السابقتين ووضعها تحت العنوان نفسه.
٨. إعادة الخطوات سابقة الذكر لتكوين مجموعات أخرى حتى يتم استكمال وضع جميع المفردات المعطاة ضمن مجموعات يتصف كل منها بصفات تميزها عن غيرها من المجموعات.
٩. تجزئة بعض العناوين بفصل بعض مفرداتها ووضعها تحت عناوين أخرى أكثر دقة ، أو دمج بعض العناوين حتى تتسع لمفردات أكثر .

تمثل الخطوات السابقة الخطوات المقترحة التي نتبعها عند تنمية مهارة التصنيف ، والتي لا تختلف كثيراً من باحث لآخر ، إذ لا بد من إتباعها وتنفيذها عندما تُدرّس مهارة التصنيف ، حتى نحقق الأهداف المرجوة من عملية التصنيف .

### معوقات تعليم مهارات التصنيف :

- ١- ذكر القواسمة وأبو غزلة (2013:60-61) العديد من المعوقات التي تعيق تعليم مهارات التفكير ، وبإمكاننا اعتبار هذه المعوقات هي نفسها معوقات تعليم مهارات التصنيف ، لأن هذه المعوقات عامة ولا تخص أي مهارة من مهارات التفكير والمعوقات كالتالي :
- ١- الافتراض السائد الذي مفاده أن عملية تراكم كم هائل من المعلومات والحقائق في المناهج الدراسية ضروري وكاف لتنمية مهارات التفكير لدى الطلبة ، وهذا ينعكس سلباً على الطلبة إذ لا ينمي لديهم مستويات التفكير من تحليل ونقد وتقويم وتصنيف واتخاذ قرار .
- ٢- التركيز من قبل المدرسة وأهداف التعليم ورسالة العلم على عملية نقل وتوصيل المعلومات بدلاً من التركيز على توليدها أو استعمالها .

- ٣- اختلاف وجهات النظر حول تعريف مفهوم التفكير وتحديد مكوناته بصورة واضحة تسهل عملية تطوير نشاطات وإستراتيجيات فعالة في تعليمه ، مما يؤدي ذلك إلى وجود مشكلة كبيرة تواجه الهيئات التعليمية والإدارية في كيفية تطبيقه .
- ٤- غالباً ما يعتمد النظام التعليمي والتربوي في تعويد الطلاب على اختبارات مدرسية وعامة قوامها أسئلة تتطلب مهارات معرفية متدنية كالمعرفة والفهم .
- بإمكاننا تجاوز المعوقات السابقة وبذل أقصى ما في جهدنا من أجل أن تسير عملية التصنيف بسهولة ويسر ، وتُكَلَّل بالنجاح لتحقيق الأهداف من وراء ذلك .

### مهارات التصنيف :

تعد مهارة التصنيف من مهارات عمليات العلم الأساسية ، وهذه المهارة الرئيسية يندرج تحتها عدد من المهارات الفرعية ، وكما ذكر مصطفى (2011:40) أن مهارة التصنيف تعد مهارة متقدمة تشمل المهارات الأولية التالية : ( المقارنة ، التشابه ، والاختلاف والتجميع ) ، وتهدف مهارة التصنيف إلى المقارنة بين شيئين متشابهين أو شيئين مختلفين ، وتحديد أوجه التشابه والاختلاف ، ويتطلب من الفرد تحديد تلك الأوجه بين الأشياء أو الحوادث أو الظواهر أو المواقف ، وبعد ذلك يتم تصنيفها وتوضيحها ، ويتضمن التصنيف عملية المقارنة ( تشابه أو اختلاف ) وتجميع المعلومات ووضعها في مجموعات .

كما ذكر الأغا واللولو ( 2009:47) أن مهارة التصنيف تتضمن القدرة على التمييز والمقارنة وتحديد أوجه الشبه والاختلاف بين المواد والأشياء .

من خلال ما سبق ومن خلال سؤال مفتوح لعدد (5) من المختصين بالمناهج وطرق التدريس لتحديد المهارات الفرعية لعملية التصنيف تم الإجماع على المهارات التالية :

١. مهارة التمييز .
٢. مهارة تحديد أوجه الشبه .
٣. مهارة تحديد أوجه الاختلاف .

٤. مهارة التعميم .

٥. مهارة تحديد الخصائص .

**أولاً مهارة التمييز:**

يُعرف عابد (2010:70) التمييز بأنه : التفريق والتحديد في المعنى والمقصد والتوجه ، وهو أن يميز الشخص بين الأشياء والمفاهيم والعبارات والنتائج تمييزاً يفكك الاختلاط ويزيل الاشتباه ويبدد التداخل ويبرز كل مفهوم على حدة .

وتُعرف الباحثة مهارة التمييز بأنها : مهارة ذهنية عالية الأداء يتم من خلالها التمييز بين المفاهيم تمييزاً واضحاً يفكك الاختلاط ويبرز كل مفهوم على حدة عن طريق رصد صفات ومكونات المفهوم التي يتميز بها عن غيره .

**ثانياً مهارة تحديد أوجه الشبه :**

ذكر أمبو سعدي والبلوشي (2009:572) أن تحديد الخصائص المشتركة بين شيئين تتم بعمل مقارنة بين الشيين في الخصائص التي يشتركان فيها ، وذلك من خلال المناقشات التي تتم بين المعلم وطلبتة ، حيث لا بد من إشراك الطلبة في ذلك ، وإلا فلن تكون هناك أهمية لمهارة تحديد أوجه الشبه .

وذكر خطاب (2007:190) أن هذه المهارة تعني تحديد أوجه الشبه بين شيئين أو فكرتين أو بين أشياء أو أفكار عديدة ، وتعتبر نشاط فعال جداً للطلبة .

وتُعرف الباحثة مهارة تحديد أوجه الشبه بأنها مهارة يتم من خلالها التعرف على أوجه الشبه بين شيئين عن طريق تفحص العلاقات بينهما والبحث عن نقاط الشبه ورؤية الخصائص المتشابهة والمشاركة بينهما .

**ثالثاً مهارة تحديد أوجه الاختلاف :**

ذكر خطاب (2007:190) أن هذه المهارة تعني تحديد أوجه المفارقة بين شيئين أو فكرتين أو بين أشياء أو أفكار عديدة .

وتُعرف الباحثة مهارة تحديد أوجه الاختلاف بأنها مهارة يتم من خلالها التعرف على أوجه الاختلاف بين شيئين عن طريق تفحص العلاقات بينهما والبحث عن نقاط الاختلاف ورؤية ما هو موجود في أحد الشيين ومفقود في الشيء الآخر .

#### رابعاً مهارة التعميم :

يُعرف القواسمة وأبو غزلة (49:2013) وسعادة (553:2009) مهارة التعميم على أنها " تلك المهارة التي تستخدم لبناء مجموعة من العبارات أو الجمل التي تشتق من العلاقات بين المفاهيم ذات الصلة ، وهي القدرة على بناء جمل أو عبارات واسعة يمكن تطبيقها في معظم الظروف أو الأحوال ، إن لم يكن فيها جميعاً " .

وتُعرف الباحثة مهارة التعميم على أنها مهارة يتم من خلالها بناء استنتاجات أو عبارات واسعة يمكن تطبيقها في معظم الظروف ، ويتم اشتقاق الاستنتاجات من العلاقات بين المفاهيم ذات الصلة .

#### خامساً مهارة تحديد الخصائص :

تُعرف الباحثة مهارة تحديد الخصائص بأنها مهارة يتم من خلالها تحديد الخصائص والصفات الأساسية المتعلقة بمفهوم ما ، بحيث يتم النظر إلى المفهوم وتفحصه جيداً لمعرفة خصائصه وصفاته الأساسية .

تم اعتبار المهارات السابقة مكونات أساسية لعملية التصنيف ، وعلى أساسها تم بناء اختبار مهارات التصنيف .

#### المحور الثالث : مهارة اتخاذ القرار

تعد مهارة اتخاذ القرار مهارة من المهارات المهمة في حياة الأفراد والتي يجب تلميتها عند الأفراد في جميع مراحل حياتهم ، حيث أن الفرد يمر بكم كبير من المواقف الحياتية والتي بحاجة إلى اتخاذ قرار ، وعليه أن يتعلم كيفية اتخاذ القرار والبدائل الأفضل من بين البدائل المتاحة ، ليحقق هدفه من وراء اتخاذ قراره بعد دراسته وتحليله لكافة البدائل والخيارات المتاحة.



## مفهوم اتخاذ القرار :

يزخر الأدب التربوي المتعلق بدراسة اتخاذ القرار بتعريفات عديدة لمفهوم اتخاذ القرار ،  
نورد فيما يلي مجموعة من هذه التعريفات :

يعرف طعمة (20:2010) القرار بأنه " اختيار البديل الأفضل من بين البدائل المطروحة " أما اتخاذ القرار فيعرفه بأنه " ناتج عملية صنع القرار أي تلك المرحلة المتعلقة بإنهاء عملية الاختيار والاستقرار على بديل واحد الذي يمثل القرار " .

كما ويعرف عبد العزيز (150:2009) اتخاذ القرار بأنه " عملية ذهنية تهدف إلى اختيار أفضل الحلول المتاحة التي تناسب الفرد إزاء موقف معين قد تتعلق بالعمل أو الزواج أو اتخاذ صديق أو ترك العمل من أجل تحقيق الهدف المنشود " .

كما وأورد جروان (150:2009) اتخاذ القرار بأنه " عملية تفكير مركبة ، تهدف إلى اختيار أفضل البدائل أو الحلول المتاحة للفرد في موقف معين ، من أجل الوصول إلى تحقيق الهدف المرجو " .

ويعرف قطيط (70:2011) اتخاذ القرار بأنه " عملية ذهنية أو حركية ترتبط بموقف ما أو مشكلة ما لاختيار حل من بين عدة بدائل أو حلول من أجل الوصول إلى قرار مناسب وتحقيق هدف أو غاية من وراء اتخاذ القرار " .

أما الموسوي (16:2013) فقد عرف اتخاذ القرار بأنه " عملية المفاضلة وبشكل واضح ومدرك بين مجموعة بدائل أو حلول متاحة لمتخذ القرار لاختيار واحد منها باعتباره أنسب وسيلة متاحة أمامه لإنجاز الأهداف التي يبتغيها متخذ القرار " .

من خلال التعريفات السابقة ترى الباحثة أن اتخاذ القرار عبارة عن عملية تفكير مركبة مرتبطة بموقف ما لاختيار الحل الأمثل من بين عدة حلول متاحة من أجل الوصول إلى تحقيق الهدف المرجو .

## عناصر اتخاذ القرار:

يرى مريزيق (139:2009) بأن اتخاذ القرار يتضمن عدة عناصر هي :

١- مشكلة قائمة تستدعي حلاً .

- ٢- أهداف محددة وواضحة .
- ٣- بدائل حل يتم اقتراحها والمفاضلة بينها .
- ٤- الاختيار بين البدائل المقترحة والمطروحة .
- ٥- الفرد أو المجموعة ( متخذ القرار) .

كما ويرى الزغول والزرغول (2003:316-317) بأن العناصر الأساسية التي يتكون منها اتخاذ القرار هي :

- ١- متخذ القرار وهو شخص لديه مهمة تحتاج إلى تنفيذ أو مشكلة تتطلب حلاً ولديه نظام وقيم واتجاهات واهتمامات ودوافع ورغبات في تحقيق الأفضل ، ومخزون من الخبرة والمعرفة ومصادر معلومات وقدرات عقلية ومهارات تفكير محددة .
- ٢- هدف أو أهداف يسعى الفرد إلى إنجازها .
- ٣- ظروف وأوضاع تحيط بالفرد بعضها مساندة وبعضها تشكل دوافع وعقبات وبعضها مطالب وحاجات .
- ٤- مسارات فعل أو بدائل يمكن للفرد أن يختار منها .
- ٥- توابع وآثار تبني على تنفيذ الحل الذي يتم اختياره .

وترى رضوان (2012:56) أن العناصر الأساسية لاتخاذ القرار التي أجمع عليها العلماء والباحثون هي :

- ١- وجود موقف أو مشكلة يستدعي القرار وهذا يتطلب جمع المعلومات والتحليل والبحث .
- ٢- البدائل : فلا بد من وجود أكثر من خيار أو بديل حتى يستدعي الموقف اتخاذ قرار .
- ٣- اختيار أحد البدائل : ويتم ذلك بدراسة الإيجابيات والسلبيات لكل بديل والمقارنة بينهما ثم تفضيل أحدها .
- ٤- تنفيذ القرار وما يتبعه من عملية تقييم وتغذية راجعة لمتخذ القرار تساعده على تطوير وتنمية هذه المهارة .

من خلال ما سبق ترى الباحثة أن العناصر الأساسية لاتخاذ القرار هي :

- ١- وجود مشكلة قائمة تتطلب اتخاذ قرار بشأنها .
- ٢- وجود عدة بدائل وحلول للمشكلة يتم المفاضلة بينهما .

- ٣- اختيار أفضل البدائل والحلول للمشكلة .
- ٤- وجود هدف واضح يسعى الفرد إلى تحقيقه .
- ٥- متخذ القرار : سواء كان فرداً أو جماعة .
- ٦- نتائج عملية اتخاذ القرار : وهي الآثار المترتبة على عملية اختيار البديل الأنسب .

### خطوات اتخاذ القرار :

تباينت واختلفت آراء العلماء والباحثين حول خطوات اتخاذ القرار ، وفيما يلي استعراض لهذه الآراء :

يرى قطيط (2011:76) أن خطوات اتخاذ القرار تجاه مشكلة كالتالي :

- ١- خلق بيئة بناءة .
- ٢- توليد بدائل .
- ٣- اختبار البدائل .
- ٤- اختيار البديل الأفضل .
- ٥- التحقق من صنع القرار .

وذكر جروان (2009:105) أن عملية اتخاذ القرار تنقسم إلى عدة مراحل هي :

- ١- تحديد الهدف أو الأهداف المرغوبة بوضوح .
- ٢- تحديد جميع البدائل الممكنة والمقبولة .
- ٣- تحليل البدائل بعد تجميع معلومات وافية عن كل منها باستخدام المعايير العامة الآتية :
  - درجة التوافق بين الأهداف التي يحققها البديل وأهداف الفرد .
  - المنفعة المتحققة من اختيار البديل ، ودرجة المخاطرة التي ينطوي عليها .
  - المجهود اللازم لتنفيذ البديل .
  - قيم الفرد ومحددات المجتمع .
- ٤- ترتيب البدائل في قائمة أولويات حسب درجة تحقيقها للمعايير الموضوعية .
- ٥- إعادة تقييم أفضل بديلين أو ثلاثة في ضوء المخاطر التي ينطوي عليها كل بديل والنتائج المحتملة التي ظهرت بعد مرحلة التحليل الأولى . اختيار أفضل البدائل من بين البديلين أو الثلاثة التي أعيد تقييمها في الخطوة السابقة واعتماده للتنفيذ .

كما حدد طعمة (2010:21) خطوات عملية اتخاذ القرار في كتابه فكانت كالتالي :

- ١- تشخيص المشكلة .
- ٢- تحليل البيئة المحيطة بالمسكلة .
- ٣- تنمية بدائل الحل .
- ٤- تقييم البدائل .
- ٥- اختيار أفضل البدائل .
- ٦- متابعة التطبيق وتقييم القرار .

كما وأورد الموسوي (2013:14) خطوات اتخاذ القرار كالتالي :

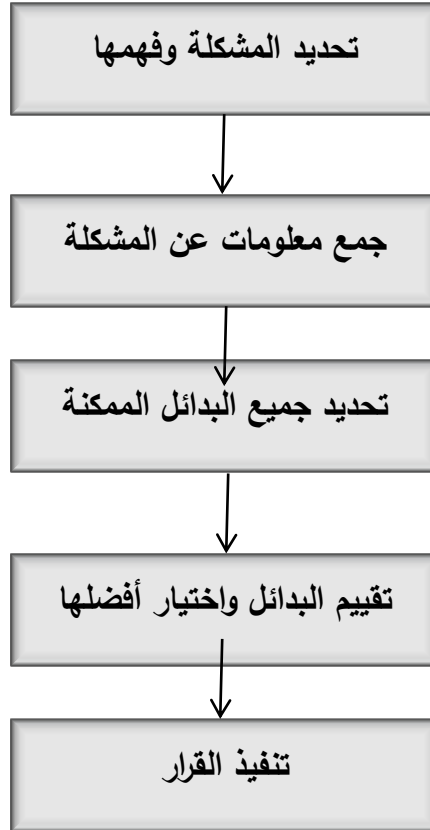
- ١- تحديد مشكلة القرار .
- ٢- تأسيس معايير وأهداف القرار .
- ٣- صياغة النموذج وخلق البدائل .
- ٤- تقييم البدائل واختيار أفضلها .
- ٥- تنفيذ القرار .

بينما ذكر عبد العزيز (2009:150-151) أن عملية اتخاذ القرار تتطلب وجود

سلسلة من الخطوات اللازم اتباعها وهي كما يلي :

- ١- تحديد المشكلة التي تتعلق باتخاذ القرار .
- ٢- جمع المعلومات اللازمة .
- ٣- تحديد الهدف المرغوب .
- ٤- تحديد جميع البدائل الممكنة والمقبولة .
- ٥- ترتيب البدائل على شكل قائمة أولويات .
- ٦- إعادة تقييم أفضل بديلين أو ثلاثة .

وفي ضوء ما تم استعراضه نلاحظ أن خطوات عملية اتخاذ القرار مهما اختلفت من شخص إلى آخر إلا أن هذه الاختلافات بسيطة ، وأن الخطوات نفسها عند كل الباحثين إما أن تزيد خطوة ، أو تنقص خطوة ، ومجمل خطوات اتخاذ القرار السابقة تبدأ بمشكلة ، وتنتهي باتخاذ قرار وإيجاد حل للمشكلة ، من أجل التوصل للهدف المنشود ، لذلك فإن خطوات اتخاذ القرار التي تم استخدامها في هذه الدراسة هي كالتالي :



شكل (2.5) خطوات عملية اتخاذ القرار

يتضح مما سبق أن خطوات عملية اتخاذ القرار خطوات متسلسلة ومتكاملة ومتراصة ، بحيث كل خطوة تكمل الأخرى ، ولا يمكن اتخاذ قرار بدون أن يمر بهذه الخطوات ، فيجب بداية تحديد المشكلة وفهمها ، ثم بعد ذلك جمع معلومات كافية متعلقة بالمشكلة ، وبعدها تحديد جميع البدائل التي من الممكن أن تكون حلاً للمشكلة ، ثم بعد ذلك تقييم البدائل عن طريق تحليل كل بديل للتعرف على مزاياه وعيوبه ومعرفة النتائج المترتبة على كل بديل واختيار البديل الأفضل ، وأخيراً اتخاذ القرار الصحيح وتنفيذ القرار للوصول للهدف المنشود .

## الأخطاء الشائعة في عملية اتخاذ القرار :

أورد نوفل وسعيفان (201:2011) مجموعة من الأخطاء الشائعة في عملية اتخاذ

القرار :

١. اتخاذ القرارات السريعة دون التفكير بها بنأى فيكون عندئذٍ القرار متسرعاً .
٢. اتخاذ القرارات في ضوء معلومات محددة جداً ؛ فيكون القرار ضيق الأفق .
٣. اتخاذ القرار من خلال معلومات وأفكار غير منظمة وعلى غير صلة بمجال اتخاذ القرار ، فيكون القرار مشتتاً غير مركز .
٤. إغفال مجموعة من العوامل التي كان يفترض أن تؤخذ بعين الاعتبار عند اتخاذ القرار ، فيكون القرار غير واضح .

مما سبق يتبين أن القرار اذا ما تم اتخاذه بصورة عشوائية ومتسعة وغير منظمة ، فإننا لن نصل إلى القرار الصحيح والمطلوب ، ويكون قرارنا مشتتاً وغير واضح ؛ لذلك يجب علينا اتخاذ القرار بشكل متأنٍ وبمعلومات أكثر وضوحاً ، وأفكار منظمة ذات صلة بموضوع اتخاذ القرار ، حتى نصل إلى ما نسعى إليه وإلى ما نود تحقيقه .

## مهارات اتخاذ القرار :

تعتبر مهارة اتخاذ القرار واحدة من مهارات التفكير المركبة التي تشمل : المفاهيم وحل المشكلات واتخاذ القرارات التي تهدف إلى اختيار أفضل قرار أو فعل . (نوفل وسعيفان، 2011:46) .

وقد أورد جروان (54:2011) نموذج تفصيلي لعمليات التفكير ومهاراته موضحاً فيه أربعة أنواع من العمليات التفكيرية المركبة من بينها عملية اتخاذ القرار ، وقد حدد المهارات التي تندرج تحت عملية اتخاذ القرار فكانت كالتالي :

- ✓ تحديد الهدف .
- ✓ توليد حلول ممكنة .
- ✓ دراسة الحلول .
- ✓ ترتيب الحلول حسب الأفضلية .

- ✓ تقويم أقوى حلين أو ثلاثة .
- ✓ اختيار أفضل الحلول .

كما واعتبرت السرور (2005:301) مهارة اتخاذ القرار من المهارات المركبة التي تتكون من مجموعة مهارات تفصيلية تتمثل في :

- ✓ تحديد الهدف .
- ✓ تحديد المتغيرات .
- ✓ تحليل المتغيرات .
- ✓ التحكم في المتغيرات .
- ✓ تقييم أثر المتغيرات .
- ✓ اختيار أفضل المتغيرات .

وترى الباحثة وجود تداخلات بين الباحثين بين ما يعرف بخطوات اتخاذ القرار ومهارات اتخاذ القرار ، منهم من اعتبر الخطوات مهارات ومنهم من اعتبر المهارات خطوات ، ومن خلال ما سبق ترى الباحثة أن عملية اتخاذ القرار تتكون من عدد من المهارات مثل : تحديد الهدف ، توليد البدائل والحلول الممكنة ، دراسة وتحليل البدائل أو المتغيرات ، ترتيب الحلول ، تقويم الحلول أو المتغيرات ، اختيار أفضل الحلول أو المتغيرات .

وفي هذه الدراسة اعتبرت الباحثة أن المهارات السابقة ما هي إلا خطوات لمهارة اتخاذ القرار ، وأن مهارات اتخاذ القرار في هذه الدراسة تم استنباطها من كتاب العلوم للصف التاسع الفصل الدراسي الثاني ، وذلك من خلال استطلاع آراء المدرسين حول المهارات الممكن استنباطها من كتاب العلوم ، فتم حصر (15) مهارة متنوعة ، انظر ملحق رقم (5) .

### العوامل المؤثرة في اتخاذ القرار :

لقد ذكر قطييط (2011:82) أن عملية اتخاذ القرار تتأثر بمجموعة من العوامل وهي :

- ١- الاتجاهات والميول : تؤثر اتجاهات وميول الفرد على اتخاذ القرار ، فالشخص يتخذ القرار بناءً على اتجاهاته وميوله نحو الشيء ، دون النظر إلى النتائج المادية المترتبة على ذلك .

- ٢- القيم والمعتقدات : للقيم والمعتقدات تأثير كبير على اتخاذ القرار ؛ مما يجعل القرار نابعاً من قيم ومعتقدات الفرد .
- ٣- العوامل النفسية : تؤثر العوامل النفسية على اتخاذ القرار ، فإزالة التوتر النفسي والحيرة والاضطراب والتردد لها تأثير كبير في القدرة على اتخاذ القرار .
- ٤- المؤثرات الشخصية : لكل فرد سمات وأفكار وتوجهات شخصية ، وبالتالي القرار الذي سيتخذه الفرد سيكون متطابقاً مع هذه الأفكار والتوجهات .
- مما سبق نلاحظ أن القرار لا يأتي بشكل عفوي وعشوائي ، بل هناك عدة عوامل لها الأثر الكبير في عملية اتخاذ القرار ، لذلك نجد القرار قد يختلف من شخص إلى آخر حسب اتجاهات وميول ومعتقدات الشخص ، وحسب عوامله النفسية وتوجهاته الشخصية .
- من خلال ما تم عرضه في المحاور الثلاثة السابقة ، فإن الباحثة ترى إمكانية تطبيق بعض مبادئ نظرية تريز في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار .



## الفصل الثالث

### الدراسات السابقة

- ❖ المحور الأول : دراسات تناولت نظرية تريز في التدريس .
- ❖ المحور الثاني : دراسات تناولت عمليات العلم و التصنيف .
- ❖ المحور الثالث : دراسات تناولت مهارات اتخاذ القرار .
- ❖ التعليق على الدراسات السابقة .

## الفصل الثالث

### الدراسات السابقة

تعرض الباحثة مجموعة من الدراسات والبحوث المرتبطة بالدراسة الحالية وقد راعت ترتيب الدراسات تاريخياً من الأحدث إلى الأقدم. وتم توزيعها على ثلاثة محاور :

- ❖ المحور الأول : دراسات تناولت نظرية تريز في التدريس .
- ❖ المحور الثاني : دراسات تناولت عمليات العلم والتصنيف .
- ❖ المحور الثالث : دراسات تناولت مهارات اتخاذ القرار .

### المحور الأول : دراسات تناولت نظرية تريز في التدريس

#### ١- دراسة إبراهيم (2013)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج مقترح لتدريس العلوم في ضوء نظرية تريز (TRIZ) لتلاميذ الصف الأول الإعدادي في تنمية الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير الإبداعي ، وتحقيقاً لذلك استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، حيث طبقت الباحثة الدراسة على عينة مكونة من (31) طالبة من طالبات الصف الأول الإعدادي ، و تمثلت أدوات الدراسة في اختبار الاستيعاب المفاهيمي ، واختبار مهارات التفكير الإبداعي وتمت معالجة البيانات باستخدام اختبارات للمجموعات المستقلة ، ومن أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة فاعلية البرنامج في تنمية الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير الإبداعي لدى عينة الدراسة .

#### ٢- دراسة جودة (2013)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج مقترح قائم على نظرية تريز "TRIZ" في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات حل المشكلات الرياضية لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام ، وتحقيقاً لذلك استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي ، و تكونت عينة الدراسة من ( 101 ) طالباً و طالبة من طلاب الصف الأول الثانوي العام و تم تقسيمهما إلى مجموعتين:

مجموعة تجريبية تكونت من ( 52 ) طالباً وطالبة ، ومجموعة ضابطة تكونت من ( 49 ) طالباً و طالبة ببعض مدارس محافظة الفيوم ، وتمثلت أدوات الدراسة في الاختبار التحصيلي ، واختبار مهارات حل المشكلات وتمت معالجة البيانات باستخدام اختبار المجموعات المستقلة. ومن أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي مجموع درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل الدراسي البعدي ، واختبار مهارات حل المشكلات الرياضية البعدي لصالح المجموعة التجريبية ، وأوصت الباحثة بضرورة استخدام نظرية تيريز في تدريس الرياضيات .

### ٣ - دراسة صيام ( 2013 )

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج مقترح في ضوء مبادئ نظرية تيريز لتنمية التفكير الإبداعي في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف السابع الأساسي ، وتحقيقاً لذلك استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي ، حيث طبق الباحث الدراسة على عينة عشوائية مكونة من (85) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي مقسمة إلى مجموعتين المجموعة التجريبية (42) طالبة والمجموعة الضابطة (43) طالبة ، وتمثلت أدوات الدراسة في الألعاب التعليمية الإلكترونية ، واختبار التحصيل الدراسي ، وتمت معالجة البيانات باستخدام أساليب إحصائية متنوعة تمثلت في استخدام ألفا كرونباخ ، والمتوسطات الحسابية ، والانحرافات المعيارية ، واختبار ت للمجموعات المستقلة ، ومعادلة مربع إيتا . ومن أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي مجموع درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل الدراسي البعدي لصالح المجموعة التجريبية ، وأوصى الباحث بضرورة عقد دورات تدريبية للمعلمين في طرق وإستراتيجيات تنمية التفكير .

### ٤ - دراسة عبد الرحيم (2013)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر تدريس البلاغة باستخدام بعض إستراتيجيات نظرية تيريز في تنمية مهارات التدوق البلاغي والتفكير الإبداعي لدى طالبات الثانوية الأزهرية، وتحقيقاً لذلك استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي ، حيث طبق الباحث الدراسة على عينة من طالبات الثانوية الأزهرية مقسمة إلى مجموعتين ، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار التدوق

البلاغي واختبار التفكير الإبداعي ، ومن أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي مجموع درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الإبداعي واختبار التدوق البلاغي لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام بعض استراتيجيات نظرية تريز .

#### ٥- دراسة محمود (2013)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن برنامج مقترح قائم على نظرية " تريز " TRIZ وأثره في تنمية التحصيل ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات والقدرة على اتخاذ القرار في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، وتحقيقاً لذلك استخدم الباحث المنهج التجريبي ، حيث طبقت الباحثة الدراسة على مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمعهد السويس الأزهري الإعدادي بمحافظة السويس ، وتمثلت أدوات الدراسة في الاختبار التحصيلي ، واختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات ، واختبار القدرة على اتخاذ القرار ، وتمت معالجة البيانات باستخدام اختبار ت للمجموعات المستقلة ، ومن أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي مجموع درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبارات البعدية التالية (التحصيل الدراسي ، مهارات الحل الإبداعي للمشكلات ، و القدرة على اتخاذ القرار) ، لصالح المجموعة التجريبية ، وأوصى الباحث بالاهتمام باستخدام مبادئ نظرية " تريز " في تعلم العلوم لتحقيق أهداف التربية العلمية .

#### ٦- دراسة الخياط (2012)

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر برنامج تدريبي مستند إلى نظرية تريز في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة جامعة البلقاء التطبيقية و، ولتحقيق هدف الدراسة تم اقتراح مجموعة من المهارات المستندة إلى نظرية تريز ، وتم بناء برنامج تدريبي لتلك المهارات ، كما تم بناء مقياس التفكير ما وراء المعرفة ليتم عن طريقه دراسة أثر البرنامج التدريبي ، استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي ، وتم تقسيم أفراد العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة ، وأظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفة لصالح المجموعة التجريبية .

٧- دراسة سعيد (2011)

هدفت هذه الدراسة إلى قياس فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الإبداعي للمشكلات تركز في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الإبداعي لدى عينة من طلبة الصف الثامن الأساسي بمدينة اللاذقية، وتحقيقاً للهدف استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي ، حيث تكونت عينة الدراسة من (140) طالباً و طالبة قسموا إلى مجموعتين ، (70) طالباً وطالبة مجموعة تجريبية و(70) طالباً و طالبة مجموعة ضابطة . قامت الباحثة بإعداد اختبار تورانس للتفكير الإبداعي وبرنامج تدريبي ، ولقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين أداء المجموعة التجريبية التي خضعت للبرنامج التدريبي المستند إلى نظرية تركز وبين أداء المجموعة الضابطة التي لم تخضع للبرنامج التدريبي في التحصيل الدراسي واختبار تورانس للتفكير الإبداعي لصالح المجموعة التجريبية .

٨- دراسة سلمان (2011) .

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية استخدام نظرية تركز في تنمية التفكير العلمي والتحصيل الدراسي في مقرر العلوم المطور لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي بمكة المكرمة . استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي ، وتكونت عينة الدراسة من (50) تلميذة من تلميذات الصف الرابع الابتدائي بمكة المكرمة والتي تمثلت في (25) تلميذة للمجموعة التجريبية و (25) تلميذة للمجموعة الضابطة . تمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي ومقياس لعمليات التفكير العلمي ، استخدمت الباحثة ألفا كرونباخ لقياس ثبات الأدوات واستخدمت أيضاً تحليل التباين ومربع إيتا ، وقد توصلت الدراسة إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في عمليات التفكير العلمي ، وكذلك في الاختبار التحصيلي .

٩- دراسة خميس ( 2010 )

هدفت هذه الدراسة إلى قياس فاعلية برنامج مقترح في ضوء نظرية تركز في تنمية التفكير والتحصيل الإبداعي في مقرر الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي . وتحقيقاً لذلك استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، وطبقت الدراسة على عينة تكونت من (58) طالبة من الصف الأول الثانوي في إحدى مدارس جدة . وتم تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين ، المجموعة التجريبية مكونة من (30) طالبة والمجموعة الضابطة مكونة من (28) طالبة ، كما

أن الباحثة استخدمت عددا من الأدوات لمعرفة نتائج البحث وهي اختبار تورانس لقياس مهارات التفكير الإبداعي ، وكذلك اختبار التحصيل الأكاديمي ، واختبار صحة الفروض عولجت البيانات إحصائياً باستخدام اختبار (ت) ، حساب نسبة الكسب المعدل بلاك ، وقيمة مربع إيتا ، وحساب معاملات ارتباط بيرسون ، وبعد المعالجة الإحصائية أشارت النتائج إلى فاعلية البرنامج في تنمية التفكير الإبداعي والتحصيل الأكاديمي الإبداعي لدى طالبات الصف الأول الثانوي مع وجود علاقة ارتباطيه ذات دلالة إحصائية بين درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي في اختبار التحصيل والتفكير الإبداعي .

#### ١٠- دراسة الغنزي والشيخ (2010)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر برنامج "تريز" التدريبي في تنمية التفكير الابتكاري لدى طلاب كلية المجتمع بالجوف، وطبق الباحثان الدراسة على عينة تكونت من (70) طالبا من طلاب كلية المجتمع التابعة لجامعة الجوف بالمملكة العربية السعودية، وتم تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين المجموعة التجريبية مكونة من (35) طالباً والمجموعة الضابطة مكونة من (35) طالباً.

وقام الباحثان بإعداد مقياس التفكير الابتكاري لقياس درجة مهارات التفكير الابتكاري التي اهتمت الدراسة بتنميتها ، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في القياس البعدي لمهارات التفكير الابتكاري والدرجة الكلية للقياس ، وأوصى الباحثان بتطوير كفايات أعضاء هيئة التدريس الجامعي الخاصة بتنمية التفكير ، وإجراء العديد من الأبحاث والدراسات ، وعقد دورات وورش عمل وندوات لتطوير كفايات أعضاء هيئة التدريس .

#### ١٢- دراسة الغنزي وعمر (2010)

هدفت هذه الدراسة إلى قياس فاعلية برنامج تدريبي قائم على بعض مبادئ الحل الابتكاري للمشكلات "تريز" في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الجامعية، وطبق الباحثان الدراسة على عينة تكونت من (70) طالبا من طلاب كلية المجتمع التابعة لجامعة الجوف بالمملكة العربية السعودية، وتم تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين المجموعة التجريبية مكونة من (35) طالباً والمجموعة الضابطة مكونة من (35) طالباً .

واستخدم الباحثان مقياس التفكير الناقد من إعداد محمد الشرقي لقياس درجة مهارات التفكير الناقد التي اهتمت الدراسة بتنميتها، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية

لصالح المجموعة التجريبية في القياس البعدي لمهارات التفكير الناقد والدرجة الكلية للقياس، وأوصى الباحثان بتطوير كفايات أعضاء هيئة التدريس الجامعي الخاصة بتنمية التفكير، وإجراء العديد من الأبحاث والدراسات.

### ١٣- دراسة الشاهي (2009)

هدفت هذه الدراسة إلى إعداد برنامج في التربية البيئية في ضوء نظرية تريز ومعرفة فاعليته في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتنمية المفاهيم البيئية لدى أطفال ما قبل المدرسة بمنطقة جدة ، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من (60) طفلاً وطفلة ، تم تقسيمهم إلى مجموعتين (30) طفلاً وطفلة مجموعة ضابطة و(30) طفلاً وطفلة مجموعة تجريبية ، استخدمت الباحثة في دراستها برنامج مقترح في التربية البيئية احتوى على ثلاث وحدات دراسية اشتملت على مفاهيم بيئية واختبار مصور لقياس تلك المفاهيم . وتم تحليل البيانات باستخدام تحليل التباين المصاحب ، واستخدام حجم الأثر ، وتوصلت الدراسة إلى تفوق أطفال المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في نمو المفاهيم البيئية ونمو التفكير الإبداعي بكل مهاراته ، وأوصت الباحثة بالاهتمام بتوظيف بعض إستراتيجيات نظرية تريز ضمن برامج رياض الأطفال المختلفة .

### ١٤- دراسة عبده (2008):

هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية إستراتيجيات نظرية تريز في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو استخدامها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. وقام الباحث بإعداد اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة، ومقياس اتجاه نحو استخدام النظرية وإستراتيجياتها، وتم تطبيق الدراسة على عينة تكونت من (64) تلميذاً كمجموعة تجريبية من مدرسة حمزة بن عبد المطلب الابتدائية بمنطقة نجران و(67) تلميذاً من مدرسة عقبة بن نافع. وتوصل الباحث إلى أن إستراتيجيات النظرية أثبتت فاعليتها في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة و الاتجاه نحو استخدامها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وأوصى الباحث بتدريب معلمي العلوم على الطرق الغير تقليدية في التدريس مثل إستراتيجيات تريز لزيادة مستوى المتعلم في كافة جوانب التعلم .

### ١٥-دراسة شين وشاو(Chin &Chao,2007)

هدفت الدراسة إلى تقديم عملية منهجية لإيجاد خدمات جديدة في قطاع الخدمات على أساس منهجية TRIZ التي تم تطويرها من قبل Geinrich Alshuller ، وهي نظرية مبتكرة

لحل المشكلات و فريدة من نوعها، وفي السنوات الأخيرة، أثبتت TRIZ أنها تنظيماً جيداً ومبتكراً لحل المشاكل في المجالات التقنية وغير التقنية ، وتقدم أيضاً عملية حل المشكلات بطريقة مبسطة تطبق مصفوفة التناقض لتريز وتحدد المبادئ المبتكرة ، ويتضح منهج الدراسة المقترح مع حالة عينة من إحدى الشركات التي تقدم خدمات الإنترنت وتطبيق البرمجيات في تايوان ، فكانت النتائج المعروضة من قبل هذه الشركة قيمة وتثبت فعالية جدوى تطبيق منهجية TRIZ في إيجاد خدمات جديدة .

### ١٦-دراسة ريجازوني وروسو(Regazzoni &Russo,2011)

هدفت هذه الدراسة إلى بناء نموذج محسن لإدارة المخاطر لتصميم وتعزيز الحلول التقنية للحد من حدوث الفشل ، استخدمت الدراسة أدوات تريز ، والطريقة المقترحة في هذه الدراسة اعتمدت الأدوات المستخدمة لنمذجة النظام مثل وظائف ونماذج الحقول ، وتقييم الموارد والأدوات المخصصة لحل المشكلات مثل الحلول القياسية ، وهذه الطريقة فعالة للغاية لتطور نظام التفاهم وتولد الحل القائم على الموارد ، وقد تم تطوير طريقة بحيث لا تقتصر الطريقة أن لدى الفنيين خبرة عالية المستوى في أدوات تريز ، ومن أجل تقييم الطريقة تم اختبارها مع الطلاب مع التعليم الأساسي على مستوى تريز وبعض التطبيقات مع دراسات حالة .

### التعقيب على دراسات المحور الأول :

#### أولاً : بالنسبة للأهداف :

- على الرغم من أن جميع الدراسات تحدثت عن مبادئ نظرية تريز إلا أنها اختلفت في أهدافها، فهدفت بعض الدراسات إلى معرفة فاعلية برنامج مقترح في ضوء مبادئ نظرية تريز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي مثل دراسة (إبراهيم،2013) و(سعيد،2011) و(خميس،2010) و(الشاهي،2009) .
- كما هدفت بعض الدراسات إلى التعرف على أثر برنامج مقترح قائم على نظرية تريز "TRIZ" في تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات الرياضية مثل دراسة (جودة،2013) ، وهدفت دراسة (محمود،2013) إلى الكشف عن برنامج مقترح قائم على نظرية " تريز " TRIZ وأثره في تنمية التحصيل ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات والقدرة على اتخاذ القرار ، أما دراسة (الخياط،2012) فهدفت إلى تقصي أثر برنامج تدريبي مستند إلى



نظرية تريز في تنمية مهارات ما وراء المعرفة ، ودراسة (سلمان،2011) فقد هدفت إلى الكشف عن فاعلية استخدام نظرية تريز في تنمية التفكير العلمي والتحصيل الدراسي ، بينما دراسة (العنزي والشيخ ،2010) فقد هدفت إلى الكشف عن أثر برنامج "تريز" التدريبي في تنمية التفكير الابتكاري ، وكان هدف دراسة (العنزي وعمر،2010) قياس فاعلية برنامج تدريبي قائم على بعض مبادئ الحل الابتكاري للمشكلات "تريز" في تنمية التفكير الناقد ، ودراسة (عبد،2008) هدفت إلى تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والاتجاه ، أما دراسة (عبد الرحيم،2013) فكان هدفها معرفة أثر تدريس البلاغة باستخدام بعض إستراتيجيات نظرية تريز في تنمية مهارات التدوق البلاغي .

- أما دراسة ريجازوني وروسو (Regazzoni & Russo,2011) فقد هدفت إلى بناء نموذج محسن لإدارة المخاطر لتصميم وتعزيز الحلول التقنية للحد من حدوث الفشل ، كما هدفت دراسة شين وشاو (Chin & Chao,2007) فقد هدفت إلى تقديم عملية منهجية لإيجاد خدمات جديدة في قطاع الخدمات على أساس منهجية TRIZ .

أما بالنسبة للدراسة الحالية فقد هدفت إلى الكشف عن فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض مبادئ نظرية تريز TRIZ في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار بالعلوم لطالبات الصف التاسع .

اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في استخدام البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تريز كمتغير مستقل ، واختلفت عنها في الغرض من استخدام نظرية تريز وهو الكشف عن فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار بالعلوم لطالبات الصف التاسع .

#### ثانياً : بالنسبة للمنهج :

- استخدمت بعض الدراسات المنهج التجريبي مثل دراسة (إبراهيم،2013) و(خميس،2010) و(الشاهي،2009) و(العنزي والشيخ ،2010) و(العنزي وعمر،2010) و(عبد،2008) و (محمود،2013) .

- استخدمت بعض الدراسات المنهج شبه التجريبي مثل دراسة (جودة،2013) و(عبد الرحيم،2013) و(الخياط،2012) و(سلمان،2011) و(سعيد،2011) .
- استخدمت بعض الدراسات المنهج التجريبي والمنهج الوصفي التحليلي مثل دراسة (صيام،2013) .
- أما بالنسبة للدراسة الحالية فقد اتبعت المنهج التجريبي ، وهي بهذا تتفق مع دراسة (إبراهيم،2013) و(خميس،2010) و(الشاهي،2009) و(العنزي والشيوخ،2010) و(العنزي وعمر،2010) و(عبده،2008) و(محمود،2013) .

#### ثالثاً : بالنسبة للعينة :

- تنوعت العينة في الدراسات السابقة بتنوع الأهداف ومتغيرات الدراسة ، حيث اختارت بعض الدراسات العينة من أطفال ما قبل المدرسة مثل دراسة (الشاهي،2009)
- كما اختارت بعض الدراسات العينة من طلبة المرحلة الابتدائية كدراسة (سلمان،2011) و(عبده،2008) .
- أغلب الدراسات اختارت العينة من طلبة المرحلة الإعدادية كدراسة (إبراهيم،2013) و(صيام،2013) و(محمود،2013) و(سعيد،2011) .
- بعض الدراسات اختارت العينة من طلبة الثانوية مثل دراسة (جودة،2013) و(عبد الرحيم،2013) و(خميس،2010) .
- أما بالنسبة للدراسة الحالية فقد اختارت عينتها من طلبة المرحلة الإعدادية (طالبات الصف التاسع) .

#### رابعاً : بالنسبة للأدوات :

- تنوعت الأدوات في كل دراسة من الدراسات لاختلاف أهدافها ، وهي كما يأتي :
- استخدمت دراسة (إبراهيم،2013) اختبار الاستيعاب المفاهيمي ، واختبار مهارات التفكير الإبداعي .

- استخدمت دراسة (جودة، 2013) الاختبار التحصيلي ، واختبار مهارات حل المشكلات .
  - استخدمت دراسة (صيام، 2013) اختبار تحصيلي .
  - استخدمت دراسة (عبدالرحيم، 2013) اختبار التذوق البلاغي واختبار التفكير الإبداعي .
  - استخدمت دراسة (محمود، 2013) الاختبار التحصيلي ، واختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات ، واختبار القدرة على اتخاذ القرار .
  - استخدمت دراسة (سعيد، 2011) و (خميس، 2010) اختبار تورانس للتفكير الإبداعي .
  - استخدمت دراسة (الخياط، 2012) مقياس التفكير ما وراء المعرفة .
  - استخدمت دراسة (سلمان، 2011) اختبار تحصيلي ومقياس لعمليات التفكير العلمي .
  - استخدمت دراسة (العنزي والشيخ، 2010) مقياس للتفكير الابتكاري ، أما دراسة (العنزي وعمر، 2010) فاستخدمت مقياس للتفكير الناقد .
  - استخدمت دراسة (الشاهي، 2009) اختبار للمفاهيم البيئية .
  - استخدمت دراسة (عبده، 2008) اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة، ومقياس اتجاه .
- أما بالنسبة للدراسة الحالية فقد استخدمت الأدوات التالية : اختبار مهارات التصنيف واختبار مهارات اتخاذ القرار .

#### خامساً : بالنسبة للنتائج :

أظهرت جميع الدراسات السابقة فاعلية استخدام مبادئ نظرية تريبز في تنمية مهارات التفكير المختلفة .

#### المحور الثاني : دراسات تناولت عمليات العلم و التصنيف

##### ١ - دراسة أونجو واندوشي (Ongowo & Indoshi, 2013)

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مهارات عمليات العلم المتضمنة في شهادة كينيا للتعليم الثانوي ، حيث تم تحليل الامتحانات العملية لمساق البيولوجيا من عام (2002-2012) ، وبعدها تم تحليل البيانات باستخدام النسب المئوية فكانت النتائج كالتالي : من أصل 12 مهارة

لعمليات العلم وُجد 5 مهارات أكثر شيوعاً في هذه الدراسة وهم مهارة (الملاحظة والتواصل والاستنتاج والتجريب وتفسير البيانات) ، كذلك كشفت النتائج على نسبة عالية من المهارات العملية في العلوم .

### ٢- دراسة أبو داود (2013)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر توظيف استراتيجية (5E"S) في تنمية بعض عمليات العلم بالعلوم والتفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بمحافظة غزة ، وكانت عملية التصنيف من ضمن عمليات العلم في هذه الدراسة وتحقيقاً لهدف الدراسة استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي ، حيث اختار عينة الدراسة بطريقة عشوائية بسيطة قصدية ، ، حيث بلغ عدد طلاب المجموعة التجريبية (30) طالباً والمجموعة الضابطة (30) طالباً ، استخدم الباحث في دراسته اختبار لعمليات العلم ، واختبار تورانس للتفكير الإبداعي ، مستخدماً الأساليب الإحصائية التالية : اختبار ت لعينتين مستقلتين ومعامل مربع إيتا لحساب حجم التأثير ومعامل ارتباط بيرسون ، ومن أهم ما توصلت إليه الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار عمليات العلم وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية .

### ٣- دراسة العامودي (2013)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر إثراء محتوى منهاج العلوم بمضامين الإعجاز العلمي في القرآن الكريم في تنمية مهارات التفكير العلمي والمبادئ العلمية لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة ، وكانت مهارة التصنيف من ضمن مهارات التفكير العلمي في هذه الدراسة ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، واختار الباحث عينة الدراسة من مدرسة ذكور جباليا الإعدادية (ب) ، وتكونت عينة الدراسة من (62) طالباً، (31) طالباً مجموعة تجريبية و (31) طالباً مجموعة ضابطة ، أعد الباحث اختبارين في دراسته ، اختبار لمهارات التفكير العلمي ، واختبار للمبادئ العلمية ، ولمعالجة البيانات إحصائياً استخدم الباحث اختبار ت لعينتين مستقلتين ، ومعامل (d) لإيجاد حجم التأثير ومن أهم ما توصلت له الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير العلمي لصالح المجموعة التجريبية .

## ٤ - دراسة زين الدين (2012)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية برنامج محوسب قائم على نظرية الذكاءات المتعددة لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بمديرية غرب غزة ، وكانت مهارة التصنيف من ضمن مهارات التفكير العلمي في هذه الدراسة وتحقيقا لهدف الدراسة استخدم الباحث المنهج البنائي والمنهج التجريبي ، حيث اختار عينة الدراسة بالطريقة القصدية وتم اختيار الشعب بالطريقة العشوائية البسيطة من مدرستين مدرسة للطالبات ومدرسة للطلاب ، حيث بلغ عدد طالبات المجموعة التجريبية (40) طالبة والمجموعة الضابطة (40) طالبة ، وعدد طلاب المجموعة التجريبية (36) طالبا والمجموعة الضابطة (36) طالبا ، استخدم الباحث في دراسته أداة تحليل المحتوى ، واختبار مهارات التفكير العلمي ، مستخدما الأساليب الإحصائية التالية اختبار ت لعينتين مستقلتين ومعامل مربع إيتا لحساب حجم التأثير، ومن أهم ما توصلت إليه الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير العلمي وذلك لصالح طلبة المجموعة التجريبية .

## ٥ - دراسة عوض الله (2012)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر إستراتيجية الياءات الخمس على تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم بالعلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة ، وكانت عملية التصنيف من ضمن عمليات العلم في هذه الدراسة ، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي ، واختارت الباحثة عينة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة من مدرسة بنات خانيونس الإعدادية ، وتكونت عينة الدراسة من (76) طالبة ، (37) طالبة مجموعة تجريبية و (39) طالبة مجموعة ضابطة ، أعدت الباحثة اختبار للمفاهيم العلمية واختبار لعمليات العلم ، ولمعالجة البيانات إحصائيا استخدمت الباحثة اختبار ت و مربع إيتا ، ومن أهم ما توصلت له الدراسة وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار عمليات العلم البعدي لصالح المجموعة التجريبية .

### ٦- دراسة حمدان و القاضي (2011)

هدفت الدراسة إلى تعرّف مستوى اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي لمهارات عمليات العلم المتمثلة بالملاحظة والتصنيف والتنبؤ، وأثر الجنس والتحصيل الدراسي على هذا الاكتساب، وعلاقته مع التفكير الناقد.

ولتحقيق ذلك، استخدم المنهج الوصفي التحليلي، وأعدّ مقياساً لمهارات عمليات العلم وآخر للتفكير الناقد، حيث تم التأكد من صدقهما وثباتهما، ووزعا على عينة قوامها (137) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الأساسي في محافظة اللاذقية.

وأظهرت النتائج أنّ عينة البحث تمتلك مهارات عمليات العلم المدروسة بمستوى ضعيف؛ أقل من المستوى الفرضي (50%)، وإناث الصف الرابع يمتلكن مهارات عمليات العلم بدرجة أكبر مما يمتلكها الذكور، والتلاميذ مرتفعو التحصيل يمتلكونها بدرجة أكبر مما يمتلكها التلاميذ منخفضو التحصيل، وتبين وجود علاقة ارتباطية موجبة بين مهارات عمليات العلم والتفكير الناقد. واقترح القيام بتدريس مهارات عمليات العلم لتنمية مهارات التفكير المعرفية وما وراء المعرفة.

### ٧- دراسة الطويل (2011)

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر توظيف أسلوب الدراما في تنمية المفاهيم وبعض عمليات العلم بمادة العلوم لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بغزة، وكانت عملية التصنيف من ضمن عمليات العلم في هذه الدراسة، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي حيث تم اختيار عينة الدراسة من مدرسة عمواس الأساسية للإناث لتكون ميداناً للدراسة حيث اختارت العينة قسدياً والتي تكونت من (80) طالبة قسمت إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وقد أعدت الباحثة اختباراً للمفاهيم العلمية واختباراً لعمليات العلم، استخدمت الباحثة اختبارات لعينتين مستقلتين ومربع إيتا لقياس حجم التأثير، ومن أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة وجود فروق بين متوسط درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم العلمية وفي اختبار عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية.

#### ٨- دراسة القطراوي (2010)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة ، وكانت عملية التصنيف من ضمن عمليات العلم في هذه الدراسة ، استخدم الباحث في دراسته المنهج التجريبي ، وقد اختار مدرسة عين الحلوة الثانوية للبنين والتي اختيرت منها العينة والتي تتكون من (64) طالبا قسمت مناصفة إلى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة واستخدم الباحث أداة تحليل المحتوى وأداة اختبار عمليات العلم ، استخدم الباحث اختبار ت لعينتين مستقلتين ومعامل مربع إيتا لحساب حجم التأثير وبعد تطبيق الدراسة توصل الباحث إلى وجود فروق بين متوسط درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية تعزى لاستخدام إستراتيجية المتشابهات .

#### ٩- دراسة أبو لبدة (2009) .

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية النمط الاكتشافي في اكتساب مهارات عمليات العلم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة ، وكانت مهارة التصنيف من ضمن مهارات عمليات العلم في هذه الدراسة ، استخدم الباحث المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي ، واختار الباحث عينة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة من مدرسة ذكور خانيونس الإعدادية (ب) ، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالباً، (30) طالباً مجموعة تجريبية و (30) طالباً مجموعة ضابطة ، أعد الباحث اختبار لعمليات العلم ، ولمعالجة البيانات إحصائياً استخدم الباحث اختبار ت لعينتين مستقلتين ، ومن أهم ما توصلت له الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية .

#### ١٠- دراسة الزعانين (2009)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فعالية وحدة مقترحة قائمة على الحديقة كمدخل لتدريس العلوم على التحصيل وفهم عمليات العلم لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي بمحافظة غزة ، وكانت مهارة التصنيف من ضمن مهارات عمليات العلم في هذه الدراسة ، ولتحقيق ذلك صمم الباحث وحدة حول تصنيف النباتات وتكاثرها قائمة على الحديقة كمدخل لتدريس العلوم ، وتم

اتباع الاجراءات المناسبة لبناء الوحدة ، كما تم بناء اختبار تحصيلي ومقياس لعمليات العلم ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعة واحدة باختبارات قبلية وبعديّة لعينة مكونة من (83) تلميذاً في بيئتين قروية ومدنية ، وأشارت النتائج إلى فعالية الوحدة في تحسين تحصيل التلاميذ ومستوى فهمهم لعمليات العلم ، كما أشارت إلى تفوق تلاميذ البيئة القروية في التحصيل على زملائهم في البيئة المدنية .

#### ١١- دراسة شاهين (2009)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجيات التعلم النشط على تنمية عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ، وكانت مهارة التصنيف من ضمن مهارات عمليات العلم في هذه الدراسة ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وتكونت عينة الدراسة من (90) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ، أعد الباحث اختباراً لعمليات العلم واختبار التحصيل ، ومن أهم ما توصلت له الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية .

#### ١٢- دراسة السبيل (2003)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام كل من دورة التعلم ونموذج جانبيه على اكتساب عينة من تلميذات الصف الثالث الابتدائي بمدينة الرياض للمفاهيم العلمية ومهارات الملاحظة والتصنيف والاتصال ، وقد بلغت عينة الدراسة (96) تلميذة، موزعات على ثلاثة فصول للصف الثالث الابتدائي، بواقع (32) تلميذة في كل فصل. استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، كما استخدم التصميم التجريبي نظام المجموعتين التجريبية والضابطة ذات القياس القبلي والبعدي. وقد أعدت الباحثة مواد الدراسة التالية : اختبار اكتساب المفاهيم ، واختبار عمليات العلم ، وتحليل البيانات إحصائياً استخدمت الباحثة اختبار تحليل التباين ، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الباحثة وجود فروق دالة إحصائياً في اختبار عمليات العلم بين المجموعات الثلاث ، وأظهرت النتائج أيضاً تفوق دورة التعلم على نموذج جانبيه والطريقة التقليدية في عمليات العلم .



## التعقيب على دراسات المحور الثاني :

### أولاً : بالنسبة للأهداف :

- هدفت بعض الدراسات السابقة إلى تنمية مهارة التصنيف كمهارة من ضمن مهارات التفكير العلمي باستخدام أساليب وإستراتيجيات تدريسية متنوعة مثلاً إثراء محتوى مناهج العلوم بمضامين الإعجاز العلمي في القرآن الكريم كما في دراسة (العامودي،2013) ، واستخدام نظرية الذكاءات المتعددة كما في دراسة (زين الدين،2012) ، واستخدام دورة التعلم ونموذج جانبيه كما في دراسة (السييل،2003) .
  - هدفت أغلب الدراسات السابقة إلى تنمية مهارة التصنيف كمهارة من ضمن مهارات عمليات العلم باتباع أساليب وإستراتيجيات تدريسية متنوعة مثل إستراتيجية الياءات الخمس كما في دراسة (أبوداود،2013) ودراسة (عوض الله،2012) ، واستخدام أسلوب الدراما كما في دراسة (الطويل،2011) ، وإستراتيجية المشابهات كما في دراسة (القطراوي،2010) ، واستخدام إستراتيجيات التعلم النشط كما في دراسة (شاهين ، 2009) .
  - هدفت دراسة (Ongowo ;Indoshi, 2013) إلى تحديد مهارات عمليات العلم المتضمنة في شهادة كينيا للتعليم الثانوي .
  - هدفت دراسة (حمدان والقاضي ،2011) إلى تعرّف مستوى اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي لمهارات عمليات العلم المتمثلة بالملاحظة والتصنيف والتنبؤ .
  - هدفت دراسة(أبو لبد،2009) إلى معرفة فاعلية النمط الاكتشافي في اكتساب مهارات عمليات العلم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة .
  - هدفت دراسة (الزعانين ،2009) إلى معرفة فاعلية وحدة مقترحة قائمة على الحديقة على التحصيل وفهم عمليات العلم .
- اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تنمية مهارة التصنيف ولكن باستخدام نظرية تيريز واختلفت عنها في أن مهارة التصنيف تم تجزئتها إلى مهاراتها الفرعية (تحديد الخصائص ، التعميم ، تحديد أوجه الشبه ، تحديد أوجه الاختلاف ، التمييز )

ثانياً : بالنسبة للمنهج :

- استخدمت بعض الدراسات المنهج التجريبي مثل دراسة (العامودي،2013) و(القطراوي،2010) و (الزعانين،2009) و (شاهين،2009) .
  - استخدمت بعض الدراسات المنهج شبه التجريبي مثل دراسة (أبوداود،2013) و(الطويل،2011) و(أبولبدة،2009) و(السبيل،2003).
  - استخدمت دراسة (زين الدين،2012) المنهج التجريبي والمنهج البنائي.
  - استخدمت دراسة (عوض الله،2012) المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي.
  - استخدمت دراسة(حمدان والقاضي،2011) المنهج الوصفي التحليلي .
- أما بالنسبة للدراسة الحالية فقد اتبعت المنهج التجريبي ، وهي بهذا تتفق مع دراسة (العامودي،2013) و(القطراوي،2010) .

ثالثاً : بالنسبة للعينة :

- تنوعت العينة في الدراسات السابقة بتنوع الأهداف ومتغيرات الدراسة حيث اختارت أغلب الدراسات العينة من طلبة المرحلة الابتدائية كدراسة (أبوداود،2013) و(حمدان والقاضي،2011) و(الطويل،2011) و(شاهين،2009) و(السبيل،2003).
- كذلك اختارت مجموعة من الدراسات العينة من طلبة المرحلة الإعدادية كدراسة (العامودي،2013) و(عوض الله،2012) و(القطراوي،2010) و(أبولبدة،2009) و(الزعانين،2009).
- بعض الدراسات اختارت العينة من طلبة الثانوية مثل دراسة (زين الدين،2012) ودراسة (Ongowo ;Indoshi, 2013) .

رابعاً : بالنسبة للأدوات :

- تنوعت الأدوات في كل دراسة من الدراسات لاختلاف أهدافها ، وهي كما يأتي :
- استخدمت دراسة (أبوداود،2013) اختبار لعمليات العلم ، واختبار تورانس للتفكير الإبداعي



- استخدمت دراسة (العامودي، 2013) اختبار لمهارات التفكير العلمي ، واختبار للمبادئ العلمية .
- استخدمت دراسة (زين الدين، 2012) اختبار مهارات التفكير العلمي
- استخدمت دراسة (عوض الله، 2012) و(الطويل، 2011) اختبار للمفاهيم العلمية ، واختبار لعمليات العلم.
- استخدمت دراسة (حمدان والقاضي ، 2011) مقياس لمهارات عمليات العلم ، ومقياس للتفكير الناقد .
- استخدمت دراسة (القطراوي، 2010) اختبار عمليات العلم ، وأداة تحليل المحتوى .
- استخدمت دراسة (أبو لبدة، 2009) اختبار عمليات العلم .
- استخدمت دراسة ( الزعانين ، 2009) اختبار تحصيلي ، ومقياس لعمليات العلم .
- استخدمت دراسة ( شاهين ، 2009) اختبار لعمليات العلم ، واختبار تحصيلي .
- استخدمت دراسة (السييل، 2003) اختبار اكتساب المفاهيم ، واختبار عمليات العلم .

#### خامساً : بالنسبة للنتائج :

- أثبتت دراسة (Ongowo ;Indoshi, 2013) وجود 5 مهارات أكثر شيوعاً من أصل 12 مهارة (الملاحظة والتواصل والاستنتاج والتجريب وتفسير البيانات ) ، كذلك كشفت النتائج على نسبة عالية من المهارات العملية في العلوم .
- أثبتت جميع الدراسات وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار (عمليات العلم واختبار مهارات التفكير العلمي ( لصالح المجموعة التجريبية .

## المحور الثالث : دراسات تناولت مهارات اتخاذ القرار

## ١- دراسة أبو خاطر (2014)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فعالية مدونة الكترونية توظف إستراتيجية جيجسو في تنمية المفاهيم الحاسوبية ومهارات اتخاذ القرار لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة ، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي والمنهج التجريبي ، وطبقت الدراسة على عينة من طالبات الصف الحادي عشر علوم و بلغ عدد العينة (50) طالبة قسمت إلى مجموعتين مجموعة تجريبية ضابطة ، أعدت الباحثة أدوات القياس التي اشتملت على اختباري المفاهيم الحاسوبية، و مهارات اتخاذ القرار، وأداة تحليل المحتوى وبعد تطبيق أدوات الدراسة تمت معالجة البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS بإجراء اختبارات لعينتين مستقلتين ، واختبار ويلكوكسون اللابارامتري ، ومعامل إيتا لإيجاد حجم التأثير ، وخلصت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية في متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات اتخاذ القرار وذلك لصالح المجموعة التجريبية .

## ٢- دراسة برهوم ( 2013 )

هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر استخدام إستراتيجية قبعات التفكير الست في تنمية مهارات التفكير الإبداعي واتخاذ القرار بالتكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي . استخدم الباحث في دراسته المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي ، واختار الباحث عينة قصدية مكونة من 71 طالبا من طلبة الصف العاشر ، تمثلت أدوات الدراسة في اختبارين اختبار لمهارات التفكير الإبداعي واختبار لمهارات اتخاذ القرار ، وقام الباحث ببناء دليل المعلم وفق إستراتيجية القبعات الست للتفكير ، ولمعالجة البيانات إحصائيا استخدم الباحث اختبارات ومربع إيتا ومن أهم ما توصلت إليه الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الإبداعي واختبار مهارات اتخاذ القرار وذلك لصالح طلبة المجموعة التجريبية .

## ٣- السمات (2013)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام إستراتيجية حل المشكلات في تدريس مادة التربية الوطنية في تنمية مهارات اتخاذ القرار لدى طلبة الصف العاشر الساسي في الأردن ، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، وتكونت عينة الدراسة من (141) طالباً وطالبة ، اختيروا بالطريقة القصدية من أربع مدارس ، وقسموا إلى مجموعتين ضابطة وعدد طلبتها (30) طالباً و (35) طالبة ، ومجموعة تجريبية وعدد طلبتها (36) طالباً و (40) طالبة ، ولتحقيق أهداف الدراسة أعدت الباحثة اختبار مهارات اتخاذ القرار ، وتمت معالجة البيانات إحصائياً باستخدام اختبار تحليل التباين المشترك ، ومن أهم نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين أفراد المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارات اتخاذ القرار لصالح المجموعة التجريبية ، وأيضاً بينت النتائج تفوق الذكور على الإناث .

## ٤- دراسة الهدود و السعيدة ( 2013 )

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر تدريس التربية الرياضية باستخدام إستراتيجيات التدريس المبني على المهارات الحياتية في تنمية مهارتي اتخاذ القرار وحل المشكلات لدى طالبات المرحلة الثانوية في الأردن. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، اشتملت عينة الدراسة على (48) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي تم توزيعهن في مجموعتين، مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة. وقد تم استخدام التدريس المبني على المهارات الحياتية مع المجموعة التجريبية، أما المجموعة الضابطة فقد درست بالأسلوب الاعتيادي . ولجمع البيانات تم اعتماد مقياس لمهارة اتخاذ القرار وآخر لحل المشكلات ، واستخدم الباحثان تحليل التباين المشترك الأحادي ، و(مربع إيتا) لقياس حجم الأثر للمتغيرات ، ومن أهم نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين أفراد المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لكل من مهارتي اتخاذ القرار وحل المشكلات ولصالح المجموعة التجريبية، مما يبين فاعلية التدريس المبني على المهارات الحياتية في تنمية مهارتي اتخاذ القرار وحل المشكلات لدى الطلبة .

### ٥ - دراسة رضوان (2012)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام إستراتيجية قبعات التفكير في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات اتخاذ القرار في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن ، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي ، وطبقت الدراسة على عينة من طالبات الصف الثامن الأساسي بلغ عددها (80) طالبة قسمت إلى مجموعتين مجموعة تجريبية درست باستخدام إستراتيجية قبعات التفكير ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية ، أعدت الباحثة دليلاً لتعليم الوحدة باستخدام إستراتيجية قبعات التفكير ، كما أعدت أدوات القياس التي اشتملت على اختبار للمفاهيم العلمية ، ومقياس مهارات اتخاذ القرار ، وبعد تطبيق أدوات الدراسة تمت معالجة البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS بإجراء اختبارات لعينتين منفصلتين لمقارنة متوسطات درجات الطالبات في اختبار المفاهيم ومقياس مهارات اتخاذ القرار ، وخلصت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات اختبار المفاهيم ككل ، ووجود فرق دال إحصائياً في درجات بعض مهارات التفكير العليا لصالح المجموعة التجريبية ، وأيضاً وجود فروق دالة إحصائياً في مقياس مهارات اتخاذ القرار لصالح المجموعة التجريبية .

### ٦ - دراسة الحطاب (2011)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية وحدة مقترحة في نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها المجتمعية في تنمية المفاهيم المرتبطة بها ومهارات اتخاذ القرار في الجغرافيا لدى طلاب المرحلة الثانوية ، ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي وشبه التجريبي ، وتكونت عينة الدراسة من طلاب الصف الأول الثانوي ، أما أدوات الدراسة فهما اختبار تحصيلي ، واختبار مهارات اتخاذ القرار وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات اتخاذ القرار لصالح التطبيق البعدي ، وأيضاً يحقق تدريس الوحدة المقترحة درجة كبيرة من الفاعلية في تنمية مهارات اتخاذ القرار لدى طلاب الصف الأول الثانوي .

### ٧ - دراسة محمد (2011)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر برنامج مقترح في ضوء القضايا البيئية المستحدثة المرتبطة بتطبيقات علم الكيمياء لتنمية مهارات اتخاذ القرار حيالها والمكون السلوكي للاتجاهات

العلمية لدى طلاب المرحلة الثانوية ، وقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي والمنهج الوصفي التحليلي ، وتكونت عينة الدراسة طلاب الصف الأول الثانوي ، وتحددت أدوات الدراسة في مقياس اتخاذ القرار ومقياس المكون السلوكي للاتجاهات العلمية ، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد عينة الدراسة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي في مقياس اتخاذ القرار ومقياس المكون السلوكي للاتجاهات العلمية لصالح التطبيق البعدي .

#### ٨- دراسة حجاجي (2010)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية البرنامج المقترح وفقاً لمدخل الأسلوب القصصي في تنمية القيم السياسية ومهارات اتخاذ القرار ، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، وتكونت عينة الدراسة من (40) طالبة من طالبات قسم تاريخ تربوي، وتحددت أدوات الدراسة في اختبار مهارات اتخاذ القرار ومقياس القيم السياسية ، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مهارات اتخاذ القرار ومقياس القيم السياسية التحصيلي لصالح التطبيق البعدي .

#### ٩- دراسة سعد (2010)

هدفت هذه الدراسة إلى قياس فاعلية برنامج تدريبي مقدم للطالبة المعلمة في تطوير تدريس مقرر في التربية الأسرية على تنمية مهارات حل المشكلات واتخاذ القرار لدى تلميذات المرحلة الإعدادية ، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، وتكونت عينة الدراسة من تلميذات المرحلة الإعدادية ، وتحددت أدوات الدراسة في الاستبيان وبطاقة ملاحظة الأداء التدريسي والاختبار التحصيلي واختبار حل المشكلات واختبار مهارات اتخاذ القرار ، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المشكلات واتخاذ القرار لصالح المجموعة التجريبية .

#### ١٠- دراسة المحتسب وسويدان (2010)

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر دمج مهارات التفكير في محتوى كتب العلوم في التحصيل وتنمية المهارات العلمية والقدرة على اتخاذ القرار لدى طالبات المرحلة الأساسية العليا

في فلسطين. وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي ، وتكونت عينة الدراسة من (72) طالبة من طالبات الصف السابع موزعة بالتساوي على شعبتين، إحداهما تجريبية درست المادة التعليمية المطورة والثانية ضابطة درست المحتوى نفسه بالطريقة الاعتيادية. وطورت الدراسة الأدوات البحثية الآتية: اختبار المعرفة القبلية، اختبار التحصيل البعدي في العلوم، اختبار المهارات العلمية ومقياس اتخاذ القرار. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن لدمج مهارات التفكير في محتوى كتاب العلوم أثراً فاعلاً في كل من التحصيل والمهارات العلمية والقدرة على اتخاذ القرار.

#### ١١ - دراسة الزيادات والعدوان (2009)

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام طريقة العصف الذهني في تنمية مهارة اتخاذ القرار لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في مبحث التربية الوطنية والمدنية في الأردن ، وتكونت عينة الدراسة من عينة عشوائية اشتملت على (158) طالباً وطالبة قسموا إلى مجموعتين ( تجريبية 81 وضابطة 77) وتكونت أداة الدراسة من أداتين : اختبار يقيس مهارة اتخاذ القرار ، و خطط تنفيذ الدروس بطريقة العصف الذهني ، ولمعالجة البيانات إحصائياً استخدم الباحث تحليل التباين الثنائي المشترك ، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية مهارة اتخاذ القرار تعزى لطريقة العصف الذهني ، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية مهارة اتخاذ القرار تعزى للجنس .

#### ١٢ - دراسة حكيم (2008)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تفاعل البرنامج التعليمي بكلية المعلمين - جامعة أم القرى مع البيئة الدراسية على تنمية مهارات اتخاذ القرار لدى الطالب المعلم، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي ، وتكونت العينة من (240) طالباً من طلاب كلية المعلمين بجامعة أم القرى من المستجدين والمتوقع ، وتحددت الأدوات في مقياس اتخاذ القرار واختبار البيئة المدرسية ، وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة قوية بين البيئة الدراسية واكتساب مهارات اتخاذ القرار .

#### ١٣ - دراسة صادق (2008)

هدفت هذه الدراسة إلى البحث عن تأثير التفاعل بين خرائط التفكير والنمو العقلي على تحصيل العلوم والتفكير الابتكاري واتخاذ القرار لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي ، وقد



استخدم الباحث المنهج التجريبي والمنهج الوصفي التحليلي لإجراء دراسته ، وتألفت عينة الدراسة من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بمديرية التربية والتعليم بولاية عبري ، وتحددت أدوات الدراسة في : اختبار تحصيلي واختبار التفكير الابتكاري واختبار القدرة على اتخاذ القرار واختبار مراحل بياجيه للنمو العقلي ، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي ومستوياته المختلفة لصالح التجريبية وفقاً لاختلاف مراحل نموهم العقلي ، وكذلك في اختبار القدرة على اتخاذ القرار الكلي البعدي .

#### ١٤- دراسة عبد المجيد (2008)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج موهبة الصيفي الذي تقدمه مؤسسة الملك عبد العزيز ورحالة للموهبة والإبداع بشركة أرامكو السعودية على أساليب العزو السببي واتخاذ القرار لدى الطلاب والطالبات الموهوبين بالمملكة العربية السعودية ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ، وتكونت العينة من (63) طالب وطالبة من الصف الثاني الثانوي وقد قسمت العينة إلى مجموعتين ، وتحددت أدوات الدراسة في مقياس أساليب العزو ومقياس اتخاذ القرار ، وقد توصلت الدراسة إلى وجود تأثير دال إحصائياً للبرنامج على معتقدات العزو التي يتبناها الطلبة الموهوبين كما أن للبرنامج أثر إيجابي على الجوانب النفسية المرتبطة باتخاذ القرار .

#### ١٥- دراسة جورفيتش ريتشال (Gurvitch-Rachel:2004)

هدفت هذه الدراسة إلى تحسين مهارات اتخاذ القرار التفاعلية لدى معلمي التربية البدنية قبل الخدمة كأحد مهارات التدريس الفعال من خلال الحاسب الآلي ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ، وتكونت العينة من (26) معلم قبل الخدمة ، وقد أدت الدراسة إلى تحسن مهارات اتخاذ القرارات التفاعلية لدى أفراد العينة ، كما أكدت هذه الدراسة على ضرورة تضمين هذه المهارات في برامج إعداد المعلم .

### التعقيب على دراسات المحور الثالث :

#### أولاً : بالنسبة للأهداف :

- يظهر من الدراسات السابقة في هذا المحور أن بعض الدراسات تناولت مهارات اتخاذ القرار كمتغير تابع ودرست تأثير بعض العوامل كإستراتيجية تدريس أو دمج مهارات تفكير على اتخاذ القرار مثل دراسة (أبوخاطر، 2014) و (برهوم، 2013) و (السمارات، 2013) و (الهدهود والسعايدة، 2013) و (رضوان، 2012) (الأغا، 2012) و (الحطاب، 2011) و (المحتسب وسويدان، 2010) و (الزيادات والعدوان، 2009) و (صادق، 2008) .
- هدفت بعض الدراسات إلى بناء برامج تدريبية لتنمية مهارات اتخاذ القرار مثل دراسة (محمد، 2011) و (سعد، 2010) و (حجاجي، 2010) و (الزيادات والعدوان، 2009) و (حكيم، 2008) و (عبد المجيد، 2008) .
- هدفت دراسة جورفيتش ريتشال (Gurvitch–Rachel:2004) إلى تحسين مهارات اتخاذ القرار التفاعلية لدى معلمي التربية البدنية قبل الخدمة .
- اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في استخدام مهارات اتخاذ القرار كمتغير تابع .

#### ثانياً : بالنسبة للمنهج :

- استخدمت معظم الدراسات المنهج التجريبي مثل دراسة (السمارات، 2013) و (حجاجي، 2010) و (سعد، 2010) و (المحتسب وسويدان، 2010) و (عبد المجيد، 2008) و جورفيتش ريتشال (Gurvitch–Rachel:2004) .
- استخدمت بعض الدراسات المنهج شبه التجريبي مثل دراسة (الهدهود والسعايدة، 2013) .
- استخدمت بعض الدراسات المنهج الوصفي مثل دراسة (حكيم، 2008) .
- استخدمت بعض الدراسات المنهج التجريبي والمنهج الوصفي مثل دراسة (أبوخاطر، 2014) و (صادق، 2008) .
- استخدمت بعض الدراسات المنهج شبه التجريبي والمنهج الوصفي مثل دراسة (برهوم، 2013) و (رضوان، 2012) و (الحطاب، 2011) و (محمد، 2011) .

أما بالنسبة للدراسة الحالية فقد اتبعت المنهج التجريبي ، وهي بهذا تتفق مع دراسة (السمارات،2013) و(محمد ،2011) و(حجاجي،2010) و(سعد،2010) و(المحتسب وسويدان ،2010) و(عبد المجيد،2008) وجورفيتش ريتشال (Gurvitch– Rachel:2004).

#### ثالثاً : بالنسبة للعينة :

- تنوعت العينة في الدراسات السابقة بتنوع الأهداف ومتغيرات الدراسة ، حيث اختارت بعض الدراسات العينة من أطفال ما قبل المدرسة مثل دراسة (الشاهي،2009)
- كما اختارت بعض الدراسات العينة من طلبة المرحلة الابتدائية كدراسة (سلمان،2011) و(عبد،2008) .
- أغلب الدراسات اختارت العينة من طلبة المرحلة الإعدادية كدراسة (صيام،2013) و(محمود،2013) و(العويضي،2013) و(سعيد،2011) .
- بعض الدراسات اختارت العينة من طلبة الثانوية مثل دراسة (جودة،2013) و(عبد الرحيم،2013) و(خميس،2010) .
- أما بالنسبة للدراسة الحالية فقد اختارت عينتها من طلبة المرحلة الإعدادية (طالبات الصف التاسع) .

#### رابعاً : بالنسبة للأدوات :

- تنوعت الأدوات في كل دراسة من الدراسات لاختلاف أهدافها ، وهي كما يأتي :
- استخدمت دراسة(جودة،2013) الاختبار التحصيلي ، واختبار مهارات حل المشكلات .
  - استخدمت دراسة (صيام،2013) اختبار تحصيلي .
  - استخدمت دراسة (عبدالرحيم،2013) اختبار التنوق البلاغي واختبار التفكير الإبداعي .
  - استخدمت دراسة (محمود ،2013) الاختبار التحصيلي ، واختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات ، واختبار القدرة على اتخاذ القرار .

- استخدمت دراسة (العويضي، 2013) و (سعيد، 2011) و (خميس، 2010) اختبار تورانس للتفكير الإبداعي .
  - استخدمت دراسة (الخياط، 2012) مقياس التفكير ما وراء المعرفة .
  - استخدمت دراسة (سلمان، 2011) اختبار تحصيلي ومقياس لعمليات التفكير العلمي .
  - استخدمت دراسة (العنزي والشيخ، 2010) مقياس للتفكير الابتكاري ، أما دراسة (العنزي وعمر، 2010) فاستخدمت مقياس للتفكير الناقد .
  - استخدمت دراسة (الشاهي، 2009) اختبار للمفاهيم البيئية .
  - استخدمت دراسة (عبد، 2008) اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة، ومقياس اتجاه .
- أما بالنسبة للدراسة الحالية فقد استخدمت الأدوات التالية : اختبار مهارات التصنيف واختبار مهارات اتخاذ القرار .

#### خامساً : بالنسبة للنتائج :

أظهرت نتائج معظم الدراسات السابقة فاعلية الإستراتيجيات والبرامج التدريبية في تنمية مهارات اتخاذ القرار .

#### تعليق عام على الدراسات السابقة :

- ١ . قسمت الدراسات السابقة إلى دراسات تناولت نظرية تريز ، ودراسات تناولت مهارة التصنيف ، ودراسات تناولت مهارات اتخاذ القرار .
- ٢ . تنوعت المناهج المتبعة في الدراسات السابقة وركزت غالبيتها على المنهج التجريبي ، وشبه التجريبي .
- ٣ . كانت العينات في الدراسات السابقة من مختلف المراحل العمرية من (رياض الأطفال ، المرحلة الابتدائية ، المرحلة الإعدادية ، المرحلة الثانوية ، المرحلة الجامعية ) .
- ٤ . كما تنوعت أدوات الدراسة ما بين اختبارات ، إلى مقاييس .

### مدى استفادة الباحثة من الدراسات السابقة بصفة عامة :

- ١- تحديد التعريفات الإجرائية لمصطلحات الدراسة .
- ٢- اختيار التصميم التجريبي المناسب لهذه الدراسة وهو التصميم التجريبي القائم على مجموعتين متكافئتين (مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة) .
- ٣- تحديد المعالجات الاحصائية المناسبة التي استخدمت في اختبار فرضيات الدراسة الحالية.
- ٤- المساهمة في تفسير النتائج التي توصلت إليها الدراسة تفسيراً علمياً وموضوعياً .
- ٥- التعرف على العديد من الكتب والمجلات والمراجع التي تخدم وتثري الدراسة الحالية .
- ٦- مقارنة النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة .
- ٧- إعداد اختبار لقياس مهارات اتخاذ القرار والتأكد من صدقه وثباته .

### اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في النقاط التالية :

- ١- الدراسة الوحيدة - في حدود اطلاع الباحثة - التي وظفت مبادئ نظرية تريز في تنمية مهارات التصنيف المختلفة ( تحديد الخصائص ، التعميم ، تحديد أوجه الشبه ، تحديد أوجه الاختلاف ، التمييز ) ، حيث لم يسبق لدراسة سابقة أن قامت بتناول مهارات التصنيف كل على حدة ، بل كان واضحاً في الدراسات السابقة تناول مهارة التصنيف كمهارة من ضمن مهارات التفكير العلمي أو عمليات العلم .
- ٢- استخدام نظرية تريز من أجل تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار .
- ٣- تطبيق نظرية تريز على عينة من طالبات الصف التاسع الأساسي بفلسطين .
- ٤- اختيار وحدة النبات الزهري وتركيبه من كتاب العلوم للصف التاسع ، وإعادة صياغتها في ضوء مبادئ نظرية تريز .

## الفصل الرابع

### الطريقة والإجراءات

- ❖ منهج الدراسة
- ❖ متغيرات الدراسة
- ❖ مجتمع الدراسة
- ❖ عينة الدراسة
- ❖ أدوات الدراسة
- ❖ ضبط متغيرات الدراسة
- ❖ البرنامج المقترح
- ❖ خطوات الدراسة
- ❖ الأساليب الإحصائية

## الفصل الرابع الطريقة والإجراءات

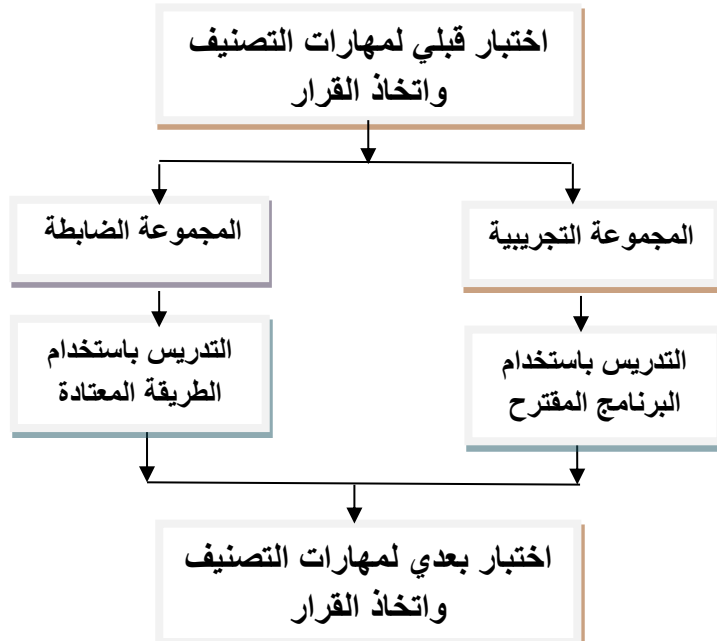
يتناول هذا الفصل عرضاً مفصلاً لمنهجية الدراسة، ومجتمع الدراسة وعينتها، وكذلك أدوات الدراسة المستخدمة وخطوات إعدادها، وصدقها وثباتها، كما ويتضمن هذا الفصل وصفاً للإجراءات التي قامت بها الباحثة في تقنين أدوات الدراسة وتطبيقها، ووصفاً للبرنامج المقترح وأخيراً المعالجات الإحصائية التي تم الاعتماد عليها في تحليل الدراسة ، وفيما يلي وصفاً للعناصر السابقة :-

### ❖ منهج الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة باستخدام المنهج التجريبي ، ويقصد به " تغيير متعمد ومضبوط للشروط المحددة لواقعة معينة ومن ثم ملاحظة التغييرات الناتجة في هذه الواقعة ذاتها وكذلك تفسيرها " (قنديلجي،2012:148) .

### ❖ التصميم التجريبي للدراسة:

تم استخدام أسلوب تصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية المتكافئتين بحيث درست المجموعة التجريبية باستخدام البرنامج المقترح ، أما المجموعة الضابطة فقد درست بالطريقة المعتادة والشكل رقم (4.1) يوضح التصميم المتبع في هذه الدراسة:



شكل رقم (4.1) التصميم التجريبي للدراسة

### ❖ متغيرات الدراسة:

#### أ. المتغير المستقل :

وهو التدريس وفق البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تريز للمجموعة التجريبية، وطريقة التدريس المعتادة للمجموعة الضابطة.

#### ب. المتغير التابع :

تشتمل الدراسة على متغيرين تابعين وهما مهارات التصنيف و مهارات اتخاذ القرار ويتم قياسها من خلال الاختبارات المعدة لذلك .

### ❖ مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف التاسع الأساسي في جميع المدارس الحكومية بمحافظة رفح واللواتي يدرسن مادة العلوم في الفصل الثاني للعام الدراسي (2013-2014) وقد بلغ عددهن (554) طالبة حسب إحصائية وزارة التربية والتعليم لهذا العام .

### ❖ عينة الدراسة:

تم اختيار مدرسة عقبة بن نافع الأساسية " أ " للبنات بطريقة قصدية ؛ لتمثلها مع خصائص مجتمع الدراسة في كافة الجوانب و لعمل الباحثة معلمة فيها ، والمدرسة تحتوي على صفتين فقط للصف التاسع الأساسي ، فاختارت الباحثة بالتعيين العشوائي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ، ووقع الاختيار على صف تاسع "1" كمجموعة تجريبية مكونة من "25" طالبة وصف تاسع "2" كمجموعة ضابطة مكونة من "26" طالبة فيكون العدد الكلي لعينة الدراسة (51) طالبة .

### ❖ أدوات الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من فرضياتها قامت الباحثة بإعداد الأدوات التالية :

١- اختبار مهارات التصنيف .

٢- اختبار مهارات اتخاذ القرار .



### الأداة الأولى: اختبار مهارات التصنيف .

قامت الباحثة ببناء اختبار موضوعي لمهارات التصنيف من نوع الاختيار من متعدد ، تكونت صورته النهائية من (25) فقرة ، وأستخدم الاختبار لقياس تكافؤ المجموعتين قبل تطبيق البرنامج المقترح ، ولمعرفة مدى وجود فروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج المقترح.

### خطوات بناء الاختبار :

#### ١- الهدف من تصميم الاختبار :

يهدف اختبار مهارات التصنيف في هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض مبادئ نظرية تريز في تنمية مهارات التصنيف في وحدة " النبات الزهري وتركيبه " من كتاب العلوم الفصل الثاني للصف التاسع الأساسي .

#### ٢- محتوى الاختبار:

تكون الاختبار من (25) فقرة من نوع أسئلة الاختيار من متعدد، و تتميز هذه الأسئلة بارتفاع معدل صدقها وثباتها، بالإضافة إلى تمتعها بدرجة عالية من الموضوعية ، والاختبار مكون من خمس مهارات وهي ( تحديد الخصائص - التعميم - تحديد أوجه الشبه - تحديد أوجه الاختلاف - التمييز ) حيث خصص لكل مهارة خمس فقرات ولكل فقرة أربعة بدائل .

#### ٣- بناء فقرات الاختبار:

تم بناء فقرات الاختبار وصياغتها بحيث كانت تراعي الأمور التالية :-

- الدقة العلمية واللغوية.
- محددة وواضحة وخالية من الغموض.
- مناسبة لمستوى الطالبات .
- مدى وضوح التعليمات لتنفيذ الاختبار .

#### ٤- وضع تعليمات الاختبار :

بعد تحديد فقرات الاختبار وصياغتها، تم صياغة تعليمات الاختبار، التي تهدف إلى شرح فكرة الإجابة عن الاختبار في أبسط صورة ممكنة، وقد تم مراعاة ما يلي :

- أ- بيانات خاصة بالطالبات وهي اسم الطالبة، والصف.
- ب- تعليمات خاصة بوصف الاختبار، وهي عدد الفقرات وعدد البدائل.
- ت- تعليمات خاصة بقراءة الأسئلة بدقة وعناية قبل الإجابة عنها، و وضع البديل الصحيح في مفتاح الإجابة.

#### ٥- الصورة الأولية للاختبار :

في ضوء ما سبق تم إعداد الاختبار في صورته الأولية، انظر ملحق رقم (1) بحيث اشتمل على (25) فقرة لكل فقرة أربعة بدائل واحد فقط منها صحيح، وبعد كتابة فقرات الاختبار تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص انظر ملحق رقم (2)، وذلك لاستطلاع آرائهم حول الأمور التالية:

- أ- السلامة العلمية واللغوية .
- ب- صياغة فقرات الاختبار صياغة تربوية .
- ت- مناسبة البدائل لكل فقرة من الفقرات .
- ث- وضوح تعليمات الاختبار .
- ج- حذف أو إضافة أو إبداء أي ملاحظات أخرى .

ولقد أشار المحكمون إلى تعديل بعض الفقرات، والتي في ضوءها تم إجراء بعض التعديلات المناسبة، من حيث الصياغة وتعديل لبعض البدائل كاختصار الكلمات المكررة في البدائل حتى تظهر بشكل مناسب وذلك حسب توصيات المحكمين، وبقي الاختبار بعد التحكيم يتكون من (25) فقرة انظر ملحق رقم (3).

## ٦- التجربة الاستطلاعية للاختبار:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (40) طالبة من مجتمع الدراسة ، من طالبات الصف التاسع الأساسي من مدرسة القدس الذين درسوا وحدة النبات الزهري وتركيبه ، حيث تم إجراء ذلك بهدف:-

١- حساب معاملات الاتساق الداخلي.

٢- حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار .

٣- حساب معاملات الثبات للاختبار .

٤- تحديد الزمن الذي تستغرقه إجابة الاختبار عند تطبيقه على عينة البحث الأساسية .

## ٧- تحديد زمن الاختبار:

تم حساب متوسط الزمن الذي استغرقته الطالبات للإجابة على الاختبار، وذلك من خلال تحديد زمن انتهاء أول خمسة طالبات وآخر خمسة طالبات من الإجابة على أسئلة الاختبار وكان الزمن اللازم للاختبار (25) دقيقة، حيث تم حساب الزمن كالتالي:

زمن إجابة أول خمسة طالبات + زمن إجابة آخر خمسة

زمن الاختبار =

١٠

## ٨- تصحيح الاختبار:

تم تصحيح الاختبار بعد إجابة طالبات العينة الاستطلاعية على فقراته حيث حددت درجة واحدة لكل فقرة، وبذلك تكون الدرجة التي حصلت عليها الطالبة محصورة بين (0-25) درجة ، بحيث تبلغ عدد فقرات الاختبار (25) فقرة ، وقد أعدت الباحثة إجابة نموذجية لاختبار مهارات التصنيف انظر ملحق رقم (4).

#### ٩- صدق الاختبار :

ويقصد به "الاستدلالات الخاصة التي نخرج بها من درجات المقياس من حيث مناسبتها ومعناها وفائدتها" (أبو علام، 2010: 465)، وقد تم التأكد من صدق الاختبار بالطرق التالية:-

#### أ- صدق المحكمين:

الاختبار الصادق هو الاختبار الذي يقيس ما وضع لقياسه ، وقد تم التحقق من صدق الاختبار عن طريق عرض الاختبار في صورته الأولية، على مجموعة من أساتذة جامعيين متخصصين في المناهج وطرق التدريس، بالإضافة إلى مشرفين تربويين في وزارة التربية والتعليم، وبعض معلمي العلوم انظر ملحق رقم (2)، حيث طلب منهم إبداء آرائهم وملاحظاتهم حول جودة الفقرات وشموليبتها وملاءمتها للاختبار، وسلامة اللغة ووضوح تعليمات الاختبار، وفي ضوء تلك الآراء بقي عدد فقرات الاختبار (25) فقرة.

#### ب- صدق الاتساق الداخلي :

يقصد بصدق الاتساق الداخلي مدى الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار ، وكذلك مدى ارتباط درجة كل فقرة من فقرات الاختبار بالدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها ، وكذلك مدى الارتباط بين درجة كل مهارة بالدرجة الكلية للاختبار . وجرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (40) طالبة، حيث تم اختيارهم من مجتمع الدراسة ، وفيما يلي عرض للارتباطات كل واحدة على حدة .

١ - معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية لاختبار مهارات التصنيف :

قامت الباحثة باستخدام برنامج SPSS بحساب معامل الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار وهي كما يوضحها الجدول رقم (4.1)

جدول (4.1)

معامل الارتباط بين درجة كل فقرة و الدرجة الكلية لاختبار مهارات التصنيف

معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة
0.71**	14	0.40*	1
0.43**	15	0.32*	2
0.71**	16	0.42**	3
0.67**	17	0.47**	4
0.44**	18	0.42**	5
0.47**	19	0.45**	6
0.46**	20	0.40*	7
0.59**	21	0.51**	8
0.44**	22	0.71**	9
0.67**	23	0.67**	10
0.32*	24	0.49**	11
0.40**	25	0.36*	12
		0.51**	13

\*\*قيمة "ر" الجدولية عند درجة حرية (38) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.393

\*قيمة "ر" الجدولية عند درجة حرية (38) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.304

يتضح من الجدول (4.1) أن جميع الفقرات مرتبطة مع الدرجة الكلية ارتباطاً دالاً دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) و(0.01) وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بصدق الاتساق الداخلي الأمر الذي يطمئن الباحثة إلى التطبيق على عينة الدراسة .

٢- معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمهارة في اختبار مهارات التصنيف :

قامت الباحثة باستخدام برنامج SPSS بحساب معامل ارتباط درجة كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها وهي كما يوضحها الجدول (4.2) :

جدول (4.2)

معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمهارة في اختبار مهارات التصنيف

معامل الارتباط	التصنيف	معامل الارتباط	تأكيد أوجه الاختلاف	معامل الارتباط	تأكيد أوجه الشبه	معامل الارتباط	التصنيف	معامل الارتباط	تأكيد الخصائص
0.74**	21	0.82**	16	0.75**	11	0.62**	6	0.51**	1
0.41**	22	0.79**	17	0.63**	12	0.47**	7	0.65**	2
0.36*	23	0.55**	18	0.68**	13	0.37*	8	0.66**	3
0.69**	24	0.68**	19	0.47**	14	0.83**	9	0.46**	4
0.71**	25	0.62**	20	0.73**	15	0.83**	10	0.57**	5

\*\*قيمة "ر" الجدولية عند درجة حرية (38) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.393

\*قيمة "ر" الجدولية عند درجة حرية (38) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.304

يتضح من الجدول (4.2) أن جميع الفقرات مرتبطة مع الدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها ارتباطاً دالاً دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) و(0.01) وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بصدق الاتساق الداخلي الأمر الذي يطمئن الباحثة إلى التطبيق على عينة الدراسة .

٣- معامل الارتباط بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية لاختبار مهارات التصنيف :

قامت الباحثة باستخدام برنامج SPSS بحساب معامل ارتباط كل مهارة والدرجة الكلية لاختبار مهارات التصنيف وهي كما يوضحها الجدول (4.3) :

جدول (4.3)

معامل الارتباط بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية للاختبار مهارات التصنيف

المهارة	عدد الفقرات	معامل الارتباط
تحديد الخصائص	5	0.71**
التعميم	5	0.87**
تحديد أوجه الشبه	5	0.77**
تحديد أوجه الاختلاف	5	0.79**
التمييز	5	0.83**

\*\*قيمة "ر" الجدولية عند درجة حرية (38) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.393

\*قيمة "ر" الجدولية عند درجة حرية (38) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.304

يتضح من الجدول السابق أن جميع المهارات مرتبطة مع الدرجة الكلية للاختبار ارتباطاً ذا دلالة إحصائية عند (0.01) وهذا يدل على أن الاختبار يمتاز بصدق الاتساق الداخلي الأمر الذي يطمئن الباحثة إلى التطبيق على عينة الدراسة.

١٠ - حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار :

بعد تطبيق اختبار مهارات التصنيف على طالبات العينة الاستطلاعية تم تحليل نتائج إجابات الطالبات على أسئلة الاختبار وذلك بهدف التعرف على :

- معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار.
- معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار.

وقد تم ترتيب درجات الطالبات تصاعدياً بحسب درجاتهم في الاختبار التحصيلي، وأخذ (٢٧%) من عدد الطالبات أي ما يعادل (١١) طالبة كمجموعة عليا، وكذلك (١١) طالبة كمجموعة دنيا، مع العلم بأنه تم احتساب درجة واحدة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

أولاً: إيجاد معامل الصعوبة :

وهو عبارة عن عدد المتعلمين الذين أجابوا إجابات خاطئة على عدد الإجابات الكلية على الفقرة ، وقد قامت الباحثة بحساب درجة صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام المعادلة التالية ( الكبيسي ، 2007:170) :

$$\text{درجة الصعوبة لكل فقرة} = \frac{\text{عدد المتعلمين الذين أجابوا على الفقرة إجابة خطأ}}{\text{مجموع المتعلمين}}$$

وبتطبيق المعادلة السابقة تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار، والجدول (4.4) يوضح ذلك.

وكان الهدف من حساب درجة الصعوبة لفقرات الاختبار هو حذف الفقرات التي تقل درجة صعوبتها عن (0.20) ، أو تزيد عن (0.80) ( الكبيسي، 2007:170) .

ثانياً: إيجاد معامل التمييز:

ويقصد به إيجاد مدى فاعلية سؤال ما في التمييز بين المتعلم ذي القدرة العالية والمتعلم الضعيف بالقدر نفسه الذي يفرق الاختبار بينهما في الدرجة النهائية بصورة عامة ، ولإيجاد معامل التمييز نرتب أوراق الطلبة تصاعدياً ، ومن ثم نقسم الأوراق إلى مجموعتين عليا ودنيا حيث تمثل كل مجموعة 27% من عدد العينة الاستطلاعية ، فيكون عدد الأفراد في كل مجموعة (11) فرداً ثم نطبق القانون التالي ( الكبيسي ، 2007:179) :

معامل التمييز =

عدد الإجابات الصحيحة على الفقرة من المجموعة العليا - عدد الإجابات الصحيحة على الفقرة من المجموعة الدنيا

عدد أفراد إحدى المجموعتين

وبتطبيق المعادلة السابقة تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار والجدول(4.4) يوضح معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار.



وكما ذكر الكبيسي (2007:180) أن أي فقرة يقع معامل تمييزها بين 0.20 إلى 0.39 تعد فقرة ذات تمييز مقبول ، والفقرة التي معامل تمييزها أعلى من 0.30 تعتبر فقرة جيدة التمييز .

#### جدول (4.4)

معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات اختبار مهارات التصنيف

م	معاملات الصعوبة	معاملات التمييز	م	معاملات الصعوبة	معاملات التمييز
1	0.57	0.54	14	0.37	0.90
2	0.62	0.27	15	0.35	0.63
3	0.32	0.45	16	0.37	0.90
4	0.42	0.54	17	0.37	0.90
5	0.30	0.45	18	0.65	0.54
6	0.37	0.63	19	0.40	0.54
7	0.22	0.27	20	0.40	0.45
8	0.72	0.63	21	0.57	0.63
9	0.37	0.90	22	0.65	0.54
10	0.37	0.90	23	0.37	0.90
11	0.52	0.63	24	0.62	0.27
12	0.67	0.45	25	0.65	0.36
13	0.72	0.63			
	متوسط معامل الصعوبة الكلي	0.47	متوسط معامل التمييز الكلي	0.59	

ويتضح من الجدول السابق أن معاملات الصعوبة تتراوح ما بين (0.22-0.72) بمتوسط كلي (0.47)، وعليه فإن جميع الفقرات مقبولة، حيث كانت في الحد المعقول من الصعوبة وهو من 0.20 - 0.80 ( الكبيسي، 2007:170) .

أما بالنسبة لمعامل التمييز فقد وجد أن معاملات التمييز لفقرات الاختبار قد تراوحت ما بين ( 0.27 – 0.90) بمتوسط (0.59) وعليه تم قبول جميع فقرات الاختبار، حيث كانت في الحد المقبول من التمييز ( الكبيسي، 2007:179) .

### ١١ - ثبات فقرات الاختبار:

يعرف الثبات بأنه دقة المقياس أو اتساقه، حيث يعتبر المقياس ثابتاً إذا حصل نفس الفرد على نفس الدرجة أو درجة قريبة منها في نفس الاختبار أو مجموعات من أسئلة متكافئة أو متماثلة عند تطبيقه أكثر من مرة (أبو علام، 2010: 481). وقد تم إجراء خطوات الثبات على العينة الاستطلاعية نفسها بطريقتين هما طريقة التجزئة النصفية، ومعامل كودر ريتشاردسون (20).

#### أولاً: طريقة التجزئة النصفية: Split – Half Coefficient

تم التحقق من ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية عن طريق برنامج SPSS وتطبيق معادلة جتمان وذلك لأن عدد فقرات الاختبار فردية (25) فقرة، حيث تم تقسيم الفقرات إلى جزأين غير متساويين فكان معامل الثبات يساوي 0.879، وهو معامل ثبات مرتفع يطمئن الباحثة إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة.

#### ثانياً: طريقة كودر - ريتشاردسون ٢٠: Richardson and Kuder

تم استخدام طريقة ثانية لحساب الثبات باستخدام كودر ريتشاردسون 20، حيث تم الحصول على قيمة معادلة كودر ريتشاردسون 20 للدرجة الكلية للاختبار ككل طبقاً للمعادلة التالية (عفانة، 2012: 7):

$$R_{20} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\text{مج ص} (ص-1)}{ع^2} \right\}$$

حيث أن:

ن: عدد الفقرات.

ع: التباين الكلي.

مج ص: مجموع نسبة الاجابات الصحيحة .

ص-١: نسبة الاجابات الخاطئة .

والجدول (4.5) يوضح النتائج التي حصلت عليها الباحثة .

جدول (4.5)

عدد الفقرات والتباين والمتوسط ومعامل كودر ريتشاردسون 20 لاختبار مهارات التصنيف

الرمز	ن	ع <sup>٢</sup>	ن / ن - ١	معامل كودر ريتشاردسون 20
المجموع	25	36.63	1.04	0.88

يتضح من الجدول السابق أن معامل الثبات بطريقة كودر ريتشاردسون 20 للاختبار (0.88) وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات مما يطمئن الباحثة إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة .

وبذلك تأكدت الباحثة من صدق وثبات الاختبار المعد لقياس مهارات التصنيف ، وبقي الاختبار في صورته النهائية مكون من (25) فقرة .

الأداة الثانية: اختبار مهارات اتخاذ القرار .

قامت الباحثة ببناء اختبار موضوعي لمهارات اتخاذ القرار من نوع الاختيار من متعدد، تكونت صورته النهائية من (15) فقرة، واستخدم الاختبار لقياس تكافؤ المجموعتين قبل تطبيق البرنامج المقترح ، ولمعرفة مدى وجود فروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج المقترح.

### خطوات بناء الاختبار :

#### ١- الهدف من تصميم الاختبار :

يهدف اختبار مهارات اتخاذ القرار في هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض مبادئ نظرية تيريز في تنمية مهارات اتخاذ القرار في وحدة " النبات الزهري وتركيبه " من كتاب العلوم الفصل الثاني للصف التاسع الأساسي .

#### ٢- محتوى الاختبار:

تكون الاختبار من (15) فقرة من نوع أسئلة الاختيار من متعدد، ولكل فقرة أربعة بدائل حيث أن كل فقرة عبارة عن مهارة من مهارات اتخاذ القرار التي أمكن استنباطها من كتاب

العلوم للصف التاسع الفصل الثاني وحدة النبات الزهري وتركيبه ، انظر ملحق رقم ( 5 ) مهارات اتخاذ القرار ، و تتميز أسئلة الاختيار من متعدد بارتفاع معدل صدقها وثباتها، بالإضافة إلى تمتعها بدرجة عالية من الموضوعية .

### ٣- بناء فقرات الاختبار:

تم بناء فقرات الاختبار وصياغتها بحيث كانت تراعي الأمور التالية:-

- الدقة العلمية واللغوية.
- محددة وواضحة وخالية من الغموض.
- مناسبة لمستوى الطالبات.
- مدى وضوح التعليمات لتنفيذ الاختبار .

### ٤- وضع تعليمات الاختبار:

بعد تحديد فقرات الاختبار وصياغتها، تم صياغة تعليمات الاختبار، التي تهدف إلى شرح فكرة الإجابة عن الاختبار في أبسط صورة ممكنة، وقد تم مراعاة ما يلي:

- أ- بيانات خاصة بالطالبات وهي اسم الطالبة ، والصف.
- ب- تعليمات خاصة بوصف الاختبار، وهي عدد الفقرات وعدد البدائل.
- ج- تعليمات خاصة بقراءة الأسئلة بدقة وعناية قبل الإجابة عنها ، و وضع البديل الصحيح في مفتاح الإجابة.

### ٥- الصورة الأولية للاختبار:

في ضوء ما سبق تم إعداد الاختبار في صورته الأولية أنظر ملحق رقم(6) ، بحيث اشتمل على(25) فقرة لكل فقرة أربعة بدائل واحد فقط منها صحيح، وبعد كتابة فقرات الاختبار تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص ، وذلك لاستطلاع آرائهم حول الأمور التالية:

- أ- السلامة العلمية واللغوية .
- ب- صياغة فقرات الاختبار صياغة تربوية .
- ج- مناسبة البدائل لكل فقرة من الفقرات .
- د- وضوح تعليمات الاختبار .
- هـ- حذف أو إضافة أو إبداء أي ملاحظات أخرى .

ولقد أشار المحكمون إلى تعديل صياغة بعض الفقرات، وحذف فقرات أخرى ليس لها علاقة باتخاذ القرار، حيث تم حذف الفقرات التي تحمل الأرقام التالية ( 1،3،5،6،7،8،9،12،13،15،22،24،25) وإضافة فقرات أخرى وذلك حسب توصيات المحكمين، إلى أن أصبح الاختبار بعد التحكيم يتكون من (15) فقرة انظر ملحق رقم (7).

#### ٦- التجربة الاستطلاعية للاختبار:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (40) طالبة من مجتمع الدراسة من طالبات الصف التاسع الأساسي من مدرسة القدس الذين درسوا وحدة النبات الزهري وتركيبه ، حيث تم إجراء ذلك بهدف:-

- حساب معاملات الاتساق الداخلي.
- حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار.
- حساب معاملات الثبات للاختبار.
- تحديد الزمن الذي تستغرقه إجابة الاختبار عند تطبيقه على عينة البحث الأساسية .

#### ٧-تحديد زمن الاختبار:

تم حساب متوسط الزمن الذي استغرقته الطالبات للإجابة على الاختبار، وذلك من خلال تحديد زمن انتهاء أول خمسة طالبات وآخر خمسة طالبات من الإجابة على أسئلة الاختبار وكان الزمن اللازم للاختبار (22) دقيقة، حيث تم حساب الزمن كالتالي :

زمن إجابة أول خمسة طالبات + زمن إجابة آخر خمسة  
 = زمن الاختبار

١٠

#### ٨- تصحيح الاختبار:

تم تصحيح الاختبار بعد إجابة طالبات العينة الاستطلاعية على فقراته حيث حددت درجة واحدة لكل فقرة، وبذلك تكون الدرجة التي حصلت عليها الطالبة محصورة بين (0-15) درجة ، بحيث تبلغ عدد فقرات الاختبار (15) فقرة ، وقد أعدت الباحثة إجابة نموذجية لاختبار مهارات اتخاذ القرار ، انظر ملحق رقم (8).

#### ٩- صدق الاختبار:

ويقصد به "الاستدلالات الخاصة التي نخرج بها من درجات المقياس من حيث مناسبتها ومعناها وفائدتها" (أبو علام، 2010: 465)، وقد تم التأكد من صدق الاختبار بالطرق التالية:-

#### أ- صدق المحكمين:

الاختبار الصادق هو الاختبار الذي يقيس ما وضع لقياسه ، وقد تم التحقق من صدق الاختبار عن طريق عرض الاختبار في صورته الأولية، على مجموعة من المختصين في المناهج وطرق التدريس، بالإضافة إلى مشرفين تربويين في وزارة التربية والتعليم، وبعض معلمي العلوم انظر ملحق (2)، حيث طلب منهم إبداء آرائهم وملاحظاتهم حول جودة الفقرات وشمولييتها وملاءمتها للاختبار، وسلامة اللغة ووضوح تعليمات الاختبار، وفي ضوء تلك الآراء بقي عدد فقرات الاختبار (15) فقرة.

#### ب- صدق الاتساق الداخلي:

يقصد بصدق الاتساق الداخلي مدى الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار ، وكذلك مدى ارتباط درجة كل فقرة من فقرات الاختبار بالدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها ، وكذلك مدى الارتباط بين درجة كل مهارة بالدرجة الكلية للاختبار . وجرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (40) طالبة، حيث تم اختيارهم من مجتمع الدراسة ، وفيما يلي توضيح لمعامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للاختبار مهارات اتخاذ القرار .

◆ معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للاختبار مهارات اتخاذ القرار :

قامت الباحثة باستخدام برنامج SPSS بحساب معامل الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار وهي كما يوضحها الجدول رقم (4.6)

جدول (4.6)

معامل الارتباط بين درجة كل فقرة و الدرجة الكلية للاختبار مهارات اتخاذ القرار

معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة
0.49**	9	0.57**	1
0.33*	10	0.55**	2
0.61**	11	0.34*	3
0.56**	12	0.42**	4
0.62**	13	0.34*	5
0.39*	14	0.35*	6
0.45**	15	0.43**	7
		0.56**	8

\*\*قيمة "ر" الجدولية عند درجة حرية (38) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.393

\*قيمة "ر" الجدولية عند درجة حرية (38) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.304

يتضح من الجدول السابق أن جميع الفقرات مرتبطة مع الدرجة الكلية ارتباطاً دالاً دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) و(0.01) وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بصدق الاتساق الداخلي الأمر الذي يطمئن الباحثة إلى التطبيق على عينة الدراسة .

#### ١٠ - ثبات فقرات الاختبار:

يعرف الثبات بأنه دقة المقياس أو اتساقه، حيث يعتبر المقياس ثابتاً إذا حصل نفس الفرد على نفس الدرجة أو درجة قريبة منها في نفس الاختبار أو مجموعات من أسئلة متكافئة أو متماثلة عند تطبيقه أكثر من مرة (أبو علام، 2010: 481). وقد تم إجراء خطوات الثبات على العينة الاستطلاعية نفسها بطريقتين هما طريقة التجزئة النصفية، ومعامل كودر ريتشاردسون (20).

### أولاً: طريقة التجزئة النصفية: Split – Half Coefficient

تم التحقق من ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية عن طريق برنامج SPSS وتطبيق معادلة جتمان وذلك لأن عدد فقرات الاختبار فردية (15) فقرة ، حيث تم تقسيم الاختبار إلى قسمين غير متساويين فكان معامل الثبات يساوي 0.639 ، وهو معامل ثبات متوسط يطمئن الباحثة إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة .

### ثانياً: طريقة كودر – ريتشاردسون 20: Richardson and Kuder

تم استخدام طريقة ثانية لحساب الثبات باستخدام كودر ريتشاردسون 20، حيث تم الحصول على قيمة معادلة كودر ريتشاردسون 20 للدرجة الكلية للاختبار ككل طبقاً للمعادلة التالية (عفانة، 2012:7) :

$$r_{20} = \frac{n}{n-1} \left\{ \frac{\text{مج ص (ص-1)}}{ع^2} - 1 \right\}$$

حيث أن:

ن: عدد الفقرات.

ع<sup>2</sup>: التباين الكلي.

مج ص : مجموع نسبة الاجابات الصحيحة .

ص - 1 : نسبة الاجابات الخاطئة .

والجدول (4.7) يوضح النتائج التي حصلت عليها الباحثة :



جدول (4.7)

عدد الفقرات والتباين والمتوسط ومعامل كودر ريتشاردسون 20 لاختبار مهارات اتخاذ القرار

الرمز	ن	ع <sup>٢</sup>	ن / ن-١	معامل كودر ريتشاردسون 20
المجموع	15	11.43	1.07	0.75

يتضح من الجدول السابق أن معامل الثبات بطريقة كودر ريتشاردسون 20 للاختبار (0.75) وهي قيمة تطمئن الباحثة إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة .

وبذلك تأكدت الباحثة من صدق وثبات الاختبار المعد لقياس مهارات اتخاذ القرار ، وأصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (15) فقرة انظر ملحق رقم (7) .

❖ ضبط متغيرات الدراسة :

انطلاقاً من الحرص على سلامة النتائج، وتجنباً لآثار العوامل الدخيلة التي يتوجب ضبطها والحد من آثارها للوصول إلى نتائج صالحة قابلة للتعميم ، قد اعتمدت الباحثة عدة إجراءات للمقارنة بين متوسطي المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات التالية : المستوى الاجتماعي ، الجنس ، تكافؤ مجموعتي الطالبات في الاختبارات القبليّة ( اختبار مهارات التصنيف ، واختبار مهارات اتخاذ القرار ) .

- ١- المستوى الاجتماعي : قامت الباحثة بتثبيت المستوى الاجتماعي ، وذلك من خلال أخذ العينة من منطقة واحدة ، يتساوى فيها أفراد العينة اجتماعياً تقريباً .
- ٢- الجنس : حيث تم تطبيق الدراسة على عينة من طالبات الصف التاسع الأساسي .
- ٣- تكافؤ مجموعتي الطالبات في الاختبارات القبليّة ( اختبار مهارات التصنيف ، واختبار مهارات اتخاذ القرار ) :

أ- تكافؤ مجموعتي الطالبات قبل البرنامج في اختبار مهارات التصنيف المعد للدراسة:

قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت لكل مهارة من مهارات التصنيف ، وذلك للمقارنة بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة ، كما يوضح ذلك جدول (4.8) .

#### جدول (4.8)

نتائج اختبار "ت" بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التصنيف القبلي .

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
تحديد الخصائص	الضابطة	26	2	0.93	0.99	0.32	غير دالة
	التجريبية	25	1.76	0.77			
التعميم	الضابطة	26	1.12	0.95	1.23	0.22	غير دالة
	التجريبية	25	1.52	1.35			
تحديد أوجه الشبه	الضابطة	26	1.15	0.83	1.79	0.85	غير دالة
	التجريبية	25	1.20	1			
تحديد أوجه الاختلاف	الضابطة	26	1.38	1.23	0.56	. 57	غير دالة
	التجريبية	25	1.56	0.96			
التمييز	الضابطة	26	1.85	1.08	1.18	0.24	غير دالة
	التجريبية	25	1.48	1.12			
الدرجة الكلية	الضابطة	26	7.50	2.26	0.028	0.97	غير دالة
	التجريبية	25	7.52	2.78			

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى دلالة  $(\alpha=0.01)$  ودرجة حرية (49) تساوي (2.66)

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى دلالة  $(\alpha=0.05)$  ودرجة حرية (49) تساوي ( 2.00)

يتضح من الجدول (4.8) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة  $(0,05 \geq \alpha)$ ، بين متوسطي درجات كل من طالبات المجموعة الضابطة وطالبات المجموعة التجريبية في مهارات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، وعليه فإن المجموعتين متكافئتان في الاختبار .

ب- تكافؤ مجموعتي الطالبات قبل البرنامج في اختبار مهارات اتخاذ القرار المعد للدراسة:

قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت لاختبار مهارات اتخاذ القرار ، وذلك للمقارنة بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة ، كما يوضح ذلك جدول (4.9) .

#### جدول (4.9)

نتائج اختبار "ت" بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية و الضابطة في اختبار مهارات اتخاذ القرار القبلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
ضابطة	26	5.04	1.34	0.725	0.47	غير دالة
تجريبية	25	5.42	2.26			

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى دلالة  $(\alpha=0.01)$  ودرجة حرية (49) تساوي (2.66) .

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى دلالة  $(\alpha=0.05)$  ودرجة حرية (49) تساوي (2.00) .

يتضح من الجدول (4.9) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة  $(0.05 \geq \alpha)$  بين كل من طالبات المجموعة الضابطة وطالبات المجموعة التجريبية في اختبار مهارات اتخاذ القرار ، وعليه فإن المجموعتين متكافئتان في الاختبار .

#### ❖ البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تريز:

وهو مجموعة الخبرات والإجراءات والنشاطات المستندة على بعض مبادئ نظرية تريز التي قامت الباحثة بتصميمها وإعدادها وفق مبادئ نظرية تريز، بهدف تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار عند طالبات الصف التاسع الأساسي .

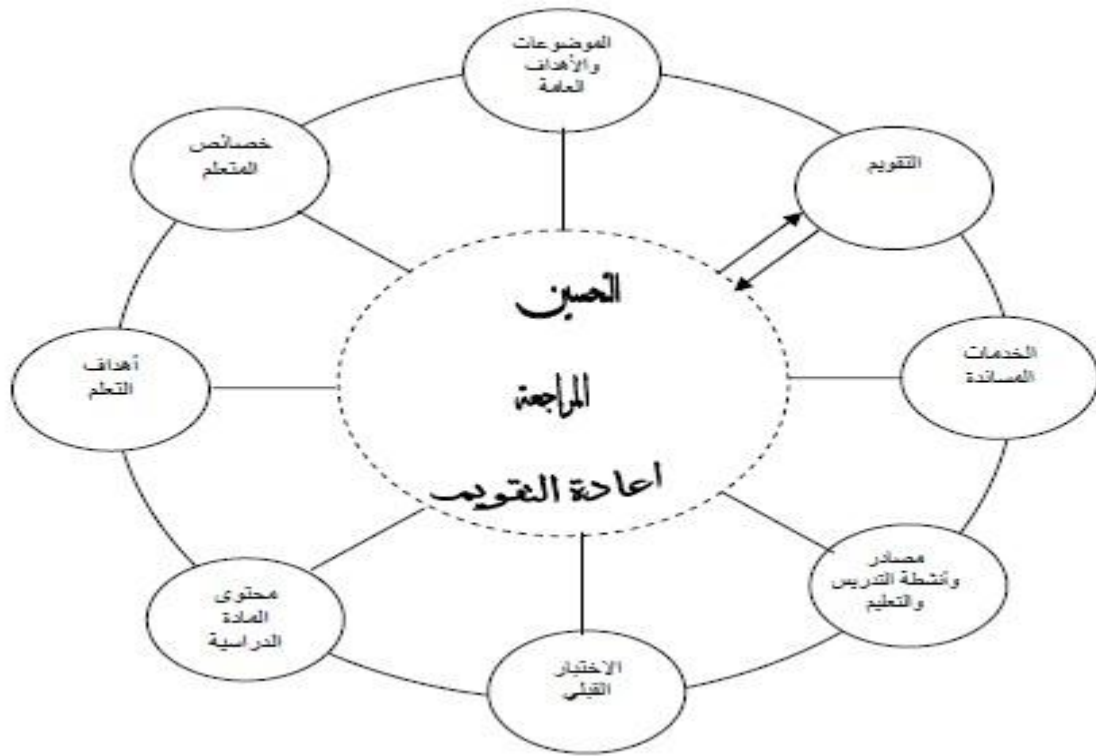
### نماذج تصميم البرامج المقترحة :

تعددت نماذج التصميم للبرامج المقترحة ، تبعاً للغاية التي صمم البرنامج من أجلها ، وفيما يلي ذكر لبعض هذه النماذج :

#### ١- نموذج كـمب

يتصف نموذج كـمب بالنظرة الشاملة التي تأخذ بعين الاعتبار جميع العناصر الرئيسية في عملية التخطيط للتعليم بمستوياته المختلفة ، ويساعد هذا النموذج المعلمين في رسم المخططات لإستراتيجيات التعليم بما في ذلك تحديد الأساليب والطرق ، والوسائل التعليمية من أجل تحقيق الأهداف . ( الرواضية وآخرون ، 2012:172 )  
ويتكون نموذج كـمب من الخطوات التالية :

١. تحديد حاجات التعلم والغايات والمعوقات والأولويات .
  ٢. اختيار الموضوعات والأهداف العامة المناسبة للموضوعات .
  ٣. تحديد خصائص المتعلمين .
  ٤. تحديد محتوى الموضوع وتحليل المهمات المرتبطة بالغايات والأهداف .
  ٥. تحديد وصياغة الأهداف التعليمية صياغة سلوكية تشير إلى السلوك المتوقع أن يؤديه المتعلم .
  ٦. تصميم نشاطات التعليم المناسبة للأهداف المحددة .
  ٧. اختيار مصادر التعلم التي تساند الأنشطة التعليمية .
  ٨. تحديد خدمات الدعم والمساندة مثل الميزانية ، الأشخاص ، جدول الدراسة ، الأجهزة والأدوات .
  ٩. إعداد أدوات تقويم التعلم .
  ١٠. إعداد الأدوات القبلية لمعرفة استعداد المتعلمين لدراسة الموضوع .
- والشكل (4.2) يشير إلى نموذج كـمب لتصميم وبناء البرامج التعليمية .



#### شكل (4.2) نموذج كمبر لتصميم وبناء البرامج التعليمية

ومن الجدير بالذكر أن كمبر بنى نموذجة على أساس التتابع والتسلسل المنطقي دون أن يكون هناك ترتيب معين للخطوات ، وهذا يعطيه مرونة لحذف بعض العناصر أو تعديلها ( اشتيوه وعليان ، 2010:61) .

ومن خصائص نموذج كمبر ما عرضه خميس (2003:78) بما يلي :

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

## ٢- نموذج ديك وكاري :

يتكون هذا النموذج من عدة خطوات حددها سرايا (2007:80) :

- أ- تحديد الحاجات بهدف تحديد الأهداف التدريسية .
- ب- تحليل المهمات التعليمية الجزئية .
- ج- تحليل وتحديد المتطلبات السلوكية السابقة .
- د- بناء اختبار تقويمي وذلك لتقويم كل متعلم على حدة على مدى ما يحققه من أهداف .
- هـ- تطوير إستراتيجيات التعلم .
- و- اختيار المادة التعليمية وتطويرها .
- ز- تصميم التقويم التكويني .
- ح- مراجعة البرنامج التعليمي .

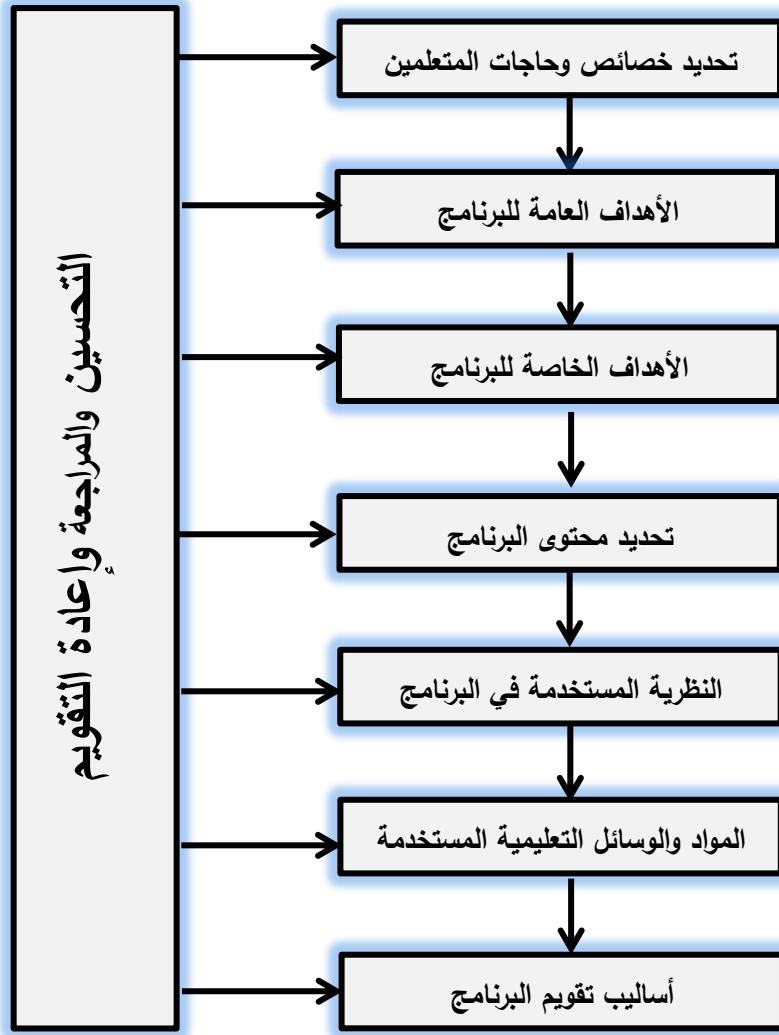
## ٣- نموذج الجزائر (1992) :

يتكون هذا النموذج من خمس مراحل حددها سرايا (2007:88) :

- أ- مرحلة الدراسة والتحليل .
- ب- مرحلة التصميم .
- ج- مرحلة الإنتاج .
- د- مرحلة التقويم .
- هـ- مرحلة الاستخدام .

مما سبق يتضح تعدد واختلاف نماذج بناء وتصميم البرامج ، إلا أن هذا الاختلاف بسيطاً بين النماذج وليس اختلافاً جوهرياً .

وقد اتبعت الباحثة نموذج كمب لتصميم البرامج أثناء تصميمها للبرنامج المقترح لما لهذا النموذج من مميزات تميزه عن غيره من النماذج الأخرى منها أنه يتصف بالشمولية والمرونة ويسمح بالمراجعة والتعديل في أي وقت خلال عملية التقويم ، ومناسب للطلبة المتعلمين أكثر من غيره من النماذج ، ويوضح الشكل (4.3) نموذج الباحثة في تصميم وبناء البرنامج المقترح .



شكل (4.3) : نموذج الباحثة في تصميم وبناء البرنامج المقترح

#### ❖ مبررات بناء البرنامج المقترح :

تقسي فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض مبادئ نظرية تريز TRIZ في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار لدى طالبات الصف التاسع من خلال مبحث العلوم .

#### ❖ أهمية البرنامج المقترح :

تظهر أهمية البرنامج المقترح في أنه يساعد على :

- أ- تنمية مهارات التصنيف .
- ب- تنمية مهارات اتخاذ القرار .

- ج- مواجهة المشكلات .
- د- زيادة الدافعية والتشويق.
- هـ- زيادة خبرات المعلمين .

#### ❖ الأسس والمصادر التي اعتمدت عليها الباحثة في بناء البرنامج المقترح:

- أ- البحوث والدراسات السابقة: قامت الباحثة بمطالعة الدراسات السابقة وبعض المصادر الإلكترونية للاسترشاد بها في إعداد البرنامج ومنها دراسة صيام (2013) ، جودة (2013)، العتال(2012) ، دغمش(2014) ، أبو سويرح (2009) .
- ب- بعض مبادئ نظرية تريز TRIZ.
- ج- مهارات التصنيف ومهارة اتخاذ القرار .
- د- كتاب العلوم العامة للصف التاسع الأساسي.
- هـ- نماذج تصميم وبناء البرامج التعليمية من خلال الاطلاع على عدد من الكتب .
- و- خصائص الطالبات في المرحلة العليا من التعليم الأساسي .

#### ❖ الخطة الزمنية التي اقترحتها الباحثة لتنفيذ البرنامج المقترح:

يتكون البرنامج من 19 حصة مدة الحصة 40 دقيقة بواقع خمس حصص أسبوعياً، وتم تنفيذ البرنامج في الفصل الدراسي الثاني للعام 2013-2014م، وحددت الباحثة الحصة الأولى كجلسة تعريفية تم فيها بناء جسور المودة و العلاقات الطيبة مع الطالبات، وتعريفهم بالبرنامج وأهدافه والمدة الزمنية اللازمة لتنفيذ البرنامج ، وأربع حصص للاختبارين القبلي و البعدي . وتتحدد موضوعات البرنامج وعدد الحصص والمدة الزمنية بالدقائق كما يوضح جدول (4.10) :



جدول (4.10)

الخطة الزمنية التي اقترحتها الباحثة لتنفيذ البرنامج المقترح

م	الموضوع	عدد الحصص	المدة الزمنية بالدقائق
1	الأنسجة المولدة - النسيج البرنشيمي	1	40
2	النسيج الكولنشيمي - والاسكلرنشيمي	1	40
3	الأنسجة الوعائية	2	80
4	المجموع الجذري - مقطع طولي في الجذر	2	80
5	التركيب الداخلي للجذر - وظائف الجذر	2	80
6	المجموع الخضري	1	40
7	التركيب الداخلي لساق من ذوات الفلقتين	1	40
8	الورقة	2	80
9	اكتشاف الهرمونات النباتية - هرمون الأوكسين	1	40
10	أنواع الهرمونات النباتية	1	40
	المجموع الكلي	14	560

❖ ضبط البرنامج المقترح :

تم عرض البرنامج على المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس ، انظر ملحق رقم (2) لإبداء الرأي حول البرنامج من ناحية سلامة اللغة وملاءمته والمحتوى العلمي والأنشطة والأدوات وأساليب التدريس ، وقامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة على البرنامج إلى أن أصبح في صورته النهائية جاهزاً للتطبيق .

### ❖ خطوات بناء البرنامج المقترح :

قامت الباحثة بإتباع الخطوات التالية عند بنائها للبرنامج المقترح :

١. تحديد خصائص وحاجات المتعلمين .
٢. الأهداف العامة للبرنامج .
٣. الأهداف الخاصة للبرنامج .
٤. تحديد محتوى البرنامج .
٥. النظرية المستخدمة في إعداد البرنامج .
٦. المواد والوسائل التعليمية المستخدمة في البرنامج .
٧. أساليب تقويم البرنامج .

### أولاً : تحديد خصائص وحاجات المتعلمين :

تعد المرحلة الإعدادية ( الأساسية العليا ) مرحلة مهمة جدا لدى الطلبة ، حيث تعتبر هذه المرحلة فترة النمو العقلي السريع ، حيث يصبح فيها الفرد قادرا على التفسير والتوافق مع ذاته ومع بيئته ، وفي هذه المرحلة يبدأ الفرد بالتفكير والتأمل وتبرز قدرته على الإبداع و التخطيط للمستقبل، وينمو التفكير بشكل جيد في هذه المرحلة بحيث يتسم تفكير الطلبة بقدرتهم على التجريد والاستدلال والاستنتاج والتحليل والتركيب ، وفي هذه المرحلة تنمو لديهم القدرة على اتخاذ القرار ( الهنداوي ، 2005:297-298) .

لذلك ينبغي علينا استخدام طرق تدريسية مناسبة تعمل على تنمية المهارات التفكيرية للطلبة بما يتلاءم مع الخصائص النمائية لهم ، وفي هذه الدراسة استخدمت الباحثة بعض مبادئ نظرية تريز لتنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار عند الطلبة .

### ثانياً : الأهداف العامة للبرنامج :

تعتبر خطوة تحديد الأهداف العامة للبرنامج خطوة مهمة في عملية بناء البرنامج ، وتتمثل في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار لدى عينة من طالبات الصف التاسع في مدينة رفح من خلال توظيف بعض مبادئ نظرية تريز TRIZ وهي :

- ١- التعرف على أنواع الأنسجة النباتية .
- ٢- تحضّر شرائح لبعض أنسجة النبات الزهري .
- ٣- تُمييز مجهرياً بين الأنسجة النباتية المختلفة .

- ٤- تُقدّر عظمة الخالق في خلقه للأوراق .
- ٥- تُحضّر شريحة لمقطع عرضي في الورقة .
- ٦- تتعرف على أنواع الهرمونات النباتية .

### ثالثاً : الأهداف الخاصة للبرنامج:

الأهداف الخاصة التي يتوقع من الطالبة بعد تنفيذ البرنامج أن تحققها هي :

- ١. توضح المقصود بالنسيج .
- ٢. تعدد أنواع الأنسجة النباتية.
- ٣. تصف الأنسجة المولدة .
- ٤. تقارن بين النسيج المولد والنسيج البرنشيمي في النبات .
- ٥. تُحضّر عملياً شريحة لنسيج برنشيمي .
- ٦. تُقدّر عظمة الخالق من خلال تنوع الأنسجة النباتية.
- ٧. تصف النسيج الكولنشيمي .
- ٨. تستنتج وظائف النسيج الاسكلرنشيمي .
- ٩. تقارن بين النسيج الكولنشيمي والنسيج الاسكلرنشيمي .
- ١٠. تحضر شريحة لنسيج اسكلرنشيمي .
- ١١. توضح أهمية النقل للنبات .
- ١٢. تصنف الأنسجة الوعائية.
- ١٣. تستنتج وظيفة الخشب .
- ١٤. تستنتج وظيفة اللحاء .
- ١٥. تقارن بين الخشب واللحاء .
- ١٦. تميز المجموع الجذري والمجموع الخضري.
- ١٧. تصنف الجذور إلى الجذور الوتدية والعرضية.
- ١٨. تبين الجذور العرضية في البصلة.
- ١٩. تعدد أجزاء المقطع الطولي في الجذر.

٢٠. تستنتج وظائف القلنسوة .
٢١. توضح أهمية القمة النامية .
٢٢. تصف الشعيرات الجذرية .
٢٣. تصف المنطقة الجرداء .
٢٤. تصف منطقة الجذور الثانوية .
٢٥. تحضر شريحة لقمة نامية في جذر .
٢٦. تعدد أجزاء مقطع عرضي في الجذر .
٢٧. تصف بشرة الجذر .
٢٨. تصف الأسطوانة الوعائية .
٢٩. تستنتج وظائف الجذر .
٣٠. توضح المقصود بالخاصية الاسموزية .
٣١. ترسم رسماً تخطيطياً لمقطع عرضي للجذر .
٣٢. تستنتج تعريف الساق .
٣٣. تُعرف كل من العقدة والسلامية .
٣٤. تعدد أنواع السيقان .
٣٥. تعدد المناطق المكونة للساق .
٣٦. تبين التركيب الداخلي لساق من ذوات الفلقتين .
٣٧. ترسم رسماً تخطيطياً لمقطع عرضي في ساق نبات من ذوات الفلقتين .
٣٨. تميز بين الساق المجوفة والساق المصمتة .
٣٩. تستنتج كيفية تحديد عمر الشجرة عن طريق الحلقات السنوية .
٤٠. توضح انتقال الماء في الخشب .
٤١. تعرّف الورقة .
٤٢. تصف المكونات الخارجية للورقة .
٤٣. تستنتج أشكال الورقة .
٤٤. تقارن بين الورقة المركبة والفرع من حيث التركيب .

٤٥. تصنف الأوراق في النبات حسب شكل النصل، العروق.
٤٦. تقدر عظمة الخالق سبحانه وتعالى من خلال تنوع الأوراق .
٤٧. تبين التركيب الداخلي لورقة نبات من ذوات الفلقتين .
٤٨. تحضر شريحة لمقطع عرضي في ورقة نبات.
٤٩. توضح تركيب الثغور في أوراق النبات.
٥٠. تشرح آلية عمل الثغور.
٥١. تتتبع مراحل اكتشاف الهرمونات النباتية .
٥٢. تفسر آلية عمل هرمون الأوكسين في الانتحاء الضوئي .
٥٣. تستدل عملياً على ظاهرة الانتحاء الجذري .
٥٤. توضح أهمية هرمون السايبتوكاينينات .
٥٥. تبين وظيفة هرمون الجبريلينات .
٥٦. تبين وظيفة هرمون الايثيلين .
٥٧. توضح أهمية هرمون ( 2.4.D ) في الحروب .

#### رابعاً : تحديد محتوى البرنامج :

توزعت محتويات البرنامج على الجلسات التدريبية حيث تم تحديد محتوى البرنامج في ضوء الأهداف المحددة مسبقاً وبعض مبادئ نظرية تريز TRIZ، وهناك مجموعة من الشروط التي يجب مراعاتها عند اختيار محتوى البرنامج التعليمي في الدراسة الحالية وهي أن :-

١- يستند المحتوى إلى الأهداف العامة والخاصة المحددة مسبقاً.

٢- يساعد النشاط المصاحب للمحتوى في تحقيق أهداف البرنامج.

٣- يكون المحتوى مناسب للخصائص العقلية للفئة المستهدفة.

ولقد تم تنظيم محتوى البرنامج على شكل دروس بصورة منطقية سيكولوجية ، متسلسلة ، مترابطة مع الخبرات السابقة في مستوى نضج الطالب ، بحيث تم مراعاة معاني المحتوى من حيث التتابع والتكامل ، واشتمل كل درس من الدروس على الأهداف السلوكية والمهارات المراد تحقيقها، ومبادئ تريز التي تم توظيفها في التدريس والوسائل والأنشطة التعليمية ، وأساليب التقويم المناسبة ، ويتضح ذلك في ملحق رقم (8) .

### خامساً : النظرية المستخدمة في إعداد البرنامج المقترح :

إن المعلم أحد الأسباب الرئيسة في نجاح العملية التربوية، ولذلك قامت الباحثة بصياغة دروس وحدة "النبات الزهري وتركيبه" من كتاب العلوم العامة للصف التاسع الأساسي وفق بعض مبادئ نظرية تريز المحددة مسبقاً، وتهدف الباحثة بذلك مساعدة المعلم في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار عند طالبات الصف التاسع الأساسي أثناء عملية التدريس وفق مبادئ نظرية تريز .

### ◆ نظرة عامة عن نظرية تريز Triz:

نظرية روسية المنشأ ظهرت على يد العالم المهندس الروسي هنري التشلر وبدأ العمل في النظرية عام ١٩٤٦ م في روسيا، ودخلت نظرية تريز إلى الولايات المتحدة الأمريكية في منتصف التسعينات الميلادية وذلك بعد تفكك الاتحاد السوفيتي ( سابقاً ) حيث هاجر "التشلر" إلى أمريكا وبعد ذلك انتقلت إلى أوروبا، حيث عمر النظرية في أمريكا وأوروبا قصير في حدود العشر سنوات.

ويرى صاحب نظرية تريز أنها " ليست أسلوباً في حل المشكلات، بل إن النظرية أكثر من ذلك، إنها فلسفة وأسلوب حياة ومنهجية وطريقة في التفكير عندما يمتلك الإنسان أدواتها ويتشرب مفاهيمها يتحول إلى إنسان آخر " (أبو جادو ونوفل، 2007:409) .

وتعتبر نظرية تريز من أحدث النظريات في تنمية التفكير الإبداعي وحل المشكلات وتعني بالانجليزية Theory of Solving Problems Inventively أما بالعربية نظرية الحلول الإبداعية للمشكلات.

حيث تستند نظرية تريز إلى منهجية منتظمة ذات توجه إنساني هدفها حل المشكلات بطريقة إبداعية ، وتتكون هذه النظرية من أربعين مبدأ أو إستراتيجية أوجدها هنري التشر بعد أن لاحظ أن الاختراعات تقوم على مبادئ معينة ، وقام بدراسة مليوني اختراع بمساعدة حكومته حتى اكتشف أن هذه الاختراعات تقوم على أربعين مبدأ فكون بها هذه النظرية (قطيط ، 2011:233-234) .

ولهذه النظرية استخدامات كثيرة حيث استخدمت في الصناعة والتجارة والاقتصاد والطب والصحة ، وسيكون مستقبل هذه النظرية التطبيق في مختلف أوجه النشاط الإنساني ، وبالأخص مجال التربية والتعليم ، فمن الواضح سيكون مجال التربية والتعليم من المجالات الكبيرة التي ستستخدم فيها النظرية ، لذلك لاحظنا اهتماماً كبيراً بتوظيف نظرية تريز في تطوير المناهج وأساليب التدريس ( أبو جادو ونوفل، 2007:409) .

◆ إجراءات التدريس وفق مبادئ نظرية تريز:

فقد أوضح عبده (2008، 186-187) أن عملية التدريس وفق مبادئ نظرية تريز

تتطلب من المعلم القيام بالإجراءات التالية:

- ١- تحديد الموقف المشكل قيد البحث والاستقصاء.
- ٢- تحديد أو اختيار الإستراتيجية المستخدمة في حل هذا الموقف المشكل من الإستراتيجيات الأربعين.

٣- إجراءات التنفيذ وتشمل :-

- أ- تعريف الإستراتيجية المستخدمة.
- ب- تقديم أمثلة على مشكلات تم حلها باستخدام الإستراتيجية.
- ج- تقديم الموقف المشكل.
- د- مناقشة الطلاب في المشكلة الحالية.
- هـ- تقسيم الطلبة إلى مجموعات عمل.
- و- تنفيذ الطلبة من خلال العمل في مجموعات لعدد من المهام العلمية التالية:
  - صياغة المشكلة (إبراز جانب التناقض فيها Contradictions).
  - صياغة الحل النهائي المثالي للمشكلة Final Ideal Solution.
  - اقتراح الحلول المناسبة للمشكلة باستخدام الإستراتيجية المحددة سابقاً.
  - عرض الحلول التي توصلت إليها مجموعات العمل.
  - مناقشة الحلول التي توصلت إليها المجموعات لتقويمها والتعرف على فعاليتها.
  - تقديم موقف مشكل جديد.

◆ مبادئ نظرية تريز القائم عليها البرنامج :-

بعد اطلاع الباحثة على عدد من الكتب التي تناولت مبادئ نظرية تريز ومنها (أبوجادو ونوفل، 2007:410-412)، (قطيط، 2011:244)، (غباين، 2008:82-69) اختارت ستة مبادئ من المبادئ الأربعين لنظرية تريز، بما يتلاءم مع محتوى الوحدة ومع المهارات المراد تنميتها في هذه الوحدة وهي كالتالي :

١- مبدأ التقسيم والتجزئة : **segmentation**

تقسيم وتجزئة الشيء إلى أجزاء مستقلة بحيث يكون كل جزء مستقل عن الآخر وله وظيفة محددة يقوم بها .

أمثلة على المبدأ :

- ✓ النبات الزهري قابل للتجزئة إلى عدة أجزاء ( جذر - ساق - أوراق - أزهار ) .
- ✓ تقسيم طلبة الصف إلى فرق عمل أثناء التدريس .

٢- مبدأ الشمولية : **universality**

جعل كل جزء من أجزاء النظام قادراً على القيام بعدة وظائف أو مهمات متعددة .

أمثلة على المبدأ :

- ✓ الجذر في النبتة يقوم بعدة وظائف .
- ✓ تعيين قائد للمجموعة دوره موجه ومرشد ومساعد ومنظم عمل المجموعة .

٣- مبدأ الربط والدمج والضم : **combining**

تجميع المكونات المتشابهة أو المتماثلة التي تؤدي وظائف وعمليات متوازنة مع بعضها البعض بحيث تكون متقاربة أو متجاورة من حيث المكان ، وكذلك تجميع هذه الأشياء أو المكونات بحيث تؤدي عملياتها ووظائفها في أوقات زمنية متقاربة .

أمثلة على المبدأ :

- ✓ دمج وضم الأنسجة الأساسية معاً والأنسجة الوعائية معاً .
- ✓ توفير فرص التعلم بالأقران .

٤- مبدأ المواد النفاذة ( المسامية ) : **porous materials**

مبدأ قائم على أن الأشياء والأنظمة مصممة بحيث يكون فيها مسامات أو ثقوب أو عن طريق تزويد الأنظمة بعناصر نفاذة أخرى إضافية ، مثل : وجود الثغور في ورقة النبات .



٥- مبدأ الانتقال من مرحلة إلى أخرى : phase transitions

الاستفادة من التغيرات التي تحدث على النظام أثناء الانتقال من مرحلة إلى أخرى كالتغيير في الحجم ، مثل : التغيير في الحجم عند إضافة بعض الهرمونات النباتية .

٦- مبدأ الاستفادة من الخاصية المكانية لأجزاء النظام (النوعية المحلية المكانية) : local quality

حل المشكلات التي يواجهها الشيء أو النظام من خلال تحسين كفاية وجودة كل جزء في النظام عن طريق تغيير البيئة المنتظمة فيه إلى غير منتظمة وعن طريق جعل كل جزء في هذا النظام يعمل في أفضل الظروف الممكنة وعن طريق الاستفادة من أجزاء النظام بحيث تؤدي وظائف أخرى مفيدة ، مثل : الخاصية الأسموزية في الجذر .

بعد عرض المبادئ الستة السابقة فإن باستطاعة المعلم أن يطبق هذه المبادئ في الغرفة الصفية وخارجها ، من خلال توظيف المبادئ في حل المشكلات لدى الطلبة على اختلاف مستوياتهم وأعمارهم ، حيث استفادت الباحثة من نظرية تيريز في تطبيق بعض مبادئ النظرية في مواقف تعليمية وتربوية ، ومواقف حياتية .

سادساً : المواد والوسائل التعليمية المستخدمة في البرنامج المقترح :

اشتمل البرنامج على العديد من الأنشطة التعليمية وعينات نباتية متنوعة ويمكن إجمال هذه الأنشطة في العناصر التالية :

- ١- الحاسوب .
  - ٢- جهاز العرض LCD .
  - ٣- مجهر مركب .
  - ٤- عينات نباتية ( جذور ، سيقان ، أوراق ) .
  - ٥- وسائل عرض تعليمية .
  - ٦- مواد تعليمية مطبوعة :
- أ- محتوى البرنامج المقترح ، انظر ملحق رقم (9) .
- ب- كتاب العلوم العامة للصف التاسع .

ج- دليل الطالب ويتضمن أوراق عمل ، وصحائف عمل ، انظر ملحق رقم (10) .

سابعاً : أساليب تقويم البرنامج :

استخدمت الباحثة أساليب مختلفة في التقويم لضمان شمولية واستمرارية عملية التقويم ، وللتأكد من تحقق أهداف البرنامج وهي:

أولاً:التقويم القبلي:

التقويم الذي يتم تنفيذه قبل البدء بعملية التعلم وهو عبارة عن أسئلة تتضمن معلومات أساسية متعلقة بوحدة النبات الزهري، وذلك بهدف تذكير الطالبات بها كتمهيد لما سوف يتم شرحه، وأي إجابات خاطئة من الطالبات يتم علاجها بمجرد ظهورها.

ثانياً:التقويم البنائي:

عملية تقويمية مستمرة تتم أثناء عملية التدريس ، وتشمل مجموعة الأسئلة والأنشطة العملية ، وأوراق العمل ، وصحائف العمل المصاحبة للمهارات المراد ترميتها، وتهدف هذه العملية إلى :

- الكشف عن مدى تحقق الأهداف بعد كل فعالية.
- معرفة نقاط الضعف عند الطالبات ومعالجتها أولاً بأول .
- زيادة الدافعية عند الطالبات من خلاله.

ثالثاً:التقويم النهائي:

وهو عبارة عن أسئلة متنوعة بحيث تقوم الطالبة بحلها في نهاية الدروس، ويهدف إلى رصد فاعلية تطبيق البرنامج على تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار لدى الطالبات من أجل الوقوف على مدى تحقق الأهداف الخاصة بالبرنامج التعليمي المقترح في ضوء بعض مبادئ نظرية تريز، ويتم التحقق منه من خلال:

١. التقويم الختامي لكل درس.
٢. اختبار مهارات التصنيف.
٣. اختبار مهارات اتخاذ القرار .

تم تنفيذ البرنامج وفق الخطوات سابقة الذكر، حيث اتبعت الباحثة برنامجاً مقترحاً تضمن أهداف سلوكية ومهارات مراد تحقيقها، ومصادر ووسائل تعليمية، وأنشطة تعليمية، وأساليب تقويم بمراحله المختلفة المعدة ، ودليل للطالب متضمناً أوراق عمل وصحائف عمل .

### خطوات الدراسة:

- اتبعت الباحثة عدد من الخطوات لتنفيذ الدراسة، وتمثلت هذه الخطوات في التالي :
١. الاطلاع على الدراسات السابقة والبحوث التربوية المتعلقة بتنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار، والدراسات السابقة المتعلقة بنظرية تريز والبرامج المقترحة .
  ٢. اختيار الوحدة الدراسية المناسبة التي سيتم استخدامها في هذه الدراسة .
  ٣. إعداد قائمة بمهارات التصنيف واتخاذ القرار المراد تنميتها لدى الطالبات .
  ٤. إعداد قائمة ببعض مبادئ نظرية تريز المراد توظيفها في وحدة ( النبات الزهري وتركيبه ) لطالبات الصف التاسع في مادة العلوم .
  ٥. بناء برنامج مقترح قائم على بعض مبادئ نظرية تريز والقيام بتحكيمة .
  ٦. تدريب المعلم على كيفية استخدام البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تريز في تدريس العلوم .
  ٧. إعداد دليل للطالب تضمن أوراق عمل وصحائف عمل لوحدة النبات الزهري وتركيبه .
  ٨. بناء اختبار لقياس مهارات التصنيف ، وتم التحقق من صدقه وثباته بالطرق الإحصائية المناسبة بعد تطبيقه على عينة استطلاعية من مدرسة القدس ، مكونة من (40) طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي .
  ٩. بناء اختبار لقياس مهارات اتخاذ القرار ، وتم التحقق من صدقه وثباته بالطرق الإحصائية المناسبة بعد تطبيقه على عينة استطلاعية من مدرسة القدس ، مكونة من (40) طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي .
  ١٠. اختيار مجموعتي الدراسة وتطبيق الاختبارين القبليين على المجموعتين ، ومن خلالهما تم ضبط تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك يوم الأحد (30/3/2014) .
  ١١. بعد التأكد من تكافؤ المجموعتين ، تم تعيين مجموعتي الدراسة بالتعيين العشوائي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة .
  ١٢. تم تدريس الوحدة باستخدام البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تريز للمجموعة التجريبية والطريقة المعتادة للمجموعة الضابطة بعد أخذ موافقة من الجامعة على إجراء الدراسة على طالبات الصف التاسع الأساسي بمدرسة عقبة بن نافع الأساسية "أ" ملحق رقم (11) ، والنقاط التالية توضح ذلك :
- تم إعطاء حصة تعريفية بالبرنامج المقترح للمجموعة التجريبية يوم الثلاثاء 1/4/2014 .

- تم تطبيق محتوى البرنامج ابتداءً من تاريخ 2/4/2014 وحتى تاريخ 20/4/2014 بواقع خمس حصص أسبوعياً ، حيث في **الأسبوع الأول** تم إعطاء الأنسجة المولدة والأنسجة الأساسية ، وفي **الأسبوع الثاني** تم إعطاء الأنسجة الوعائية والمجموع الجذري والتركيب الداخلي للجذر ، وفي **الأسبوع الثالث** تم إعطاء وظائف الجذر والمجموع الخضري والتركيب الداخلي لساق من ذوات الفلقتين والورقة ، أما **الأسبوع الرابع** والأخير تم إعطاء الهرمونات النباتية .
- تطبيق الاختبارين على مجموعتي الدراسة بعد الانتهاء من تدريس الوحدة مباشرة ، وذلك يوم الإثنين 21/4/2014 .

- ١٣ . معالجة البيانات بالأساليب الإحصائية اللازمة باستخدام برنامج SPSS .
- ١٤ . تفسير النتائج وتقديم التوصيات والمقترحات .

### الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

تم في هذه الدراسة استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- ١- اختبار T.test independent sample .
- ٢- معامل بلاك للكسب المعدل لقياس مدى فاعلية البرنامج المقترح .
- ٣- استخدام معامل مربع إيتا لإيجاد حجم التأثير .

## الفصل الخامس

### نتائج الدراسة وتفسيرها

- ❖ إجابة السؤال الأول .
- ❖ إجابة السؤال الثاني .
- ❖ إجابة السؤال الثالث .
- ❖ إجابة السؤال الرابع .
- ❖ إجابة السؤال الخامس وتفسيرها .
- ❖ إجابة السؤال السادس وتفسيرها .
- ❖ إجابة السؤال السابع وتفسيرها .
- ❖ توصيات الدراسة .
- ❖ مقترحات الدراسة .

## الفصل الخامس

### نتائج الدراسة وتفسيرها

يتناول هذا الفصل عرضا وتفسيرا للنتائج التي توصلت إليها الباحثة ، حيث تم استخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) في معالجة بيانات الدراسة ، وفيما يلي عرض لإجابات أسئلة الدراسة :-

#### إجابة السؤال الأول :

ينص السؤال الأول على : " ما مبادئ نظرية تريز الممكن توظيفها في مادة العلوم لتنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار لدى طالبات الصف التاسع الأساسي ؟ "

بعد اطلاع الباحثة على محتوى وحدة العلوم ( النبات الزهري وتركيبه ) ، و على مبادئ نظرية تريز الأربعين استطاعت الباحثة أن تستنتج ستة مبادئ من هذه النظرية بما يتلاءم مع محتوى الوحدة ، ومع المهارات المراد تنميتها ومع الفئة العمرية للطالبات والمبادئ موضحة في جدول (5.1):

جدول (5.1)

مبادئ نظرية تيريز القائم عليها البرنامج المقترح

المبدأ	تعريفه الإجرائي
١- مبدأ التقسيم والتجزئة : <b>Segmentation</b>	تقسيم وتجزئة الشيء ( النبات الزهري ) إلى أجزاء مستقلة بحيث يكون كل جزء مستقل عن الآخر وله وظيفة محددة يقوم بها .
٢- مبدأ الشمولية <b>universality</b>	جعل كل جزء من أجزاء النظام ( النبات الزهري ) قادرا على القيام بعدة وظائف أو مهمات متعددة .
٣- مبدأ الربط والدمج والضم : <b>combining</b>	تجميع المكونات المتشابهة أو المتماثلة التي تؤدي وظائف وعمليات متوازنة مع بعضها البعض بحيث تكون متقاربة أو متجاورة من حيث المكان ، وكذلك تجميع هذه الأشياء أو المكونات بحيث تؤدي عملياتها ووظائفها في أوقات زمنية متقاربة .
٤- مبدأ المواد النفاذة ( المسامية ) : <b>porous materials</b>	مبدأ قائم على أن الأشياء والأنظمة مصممة بحيث يكون فيها مسامات أو ثقوب أو عن طريق تزويد الأنظمة بعناصر نفاذة أخرى إضافية .
٥- مبدأ الانتقال من مرحلة إلى أخرى <b>phase transitions</b>	الاستفادة من التغيرات التي تحدث على النظام ( النباتات ) أثناء الانتقال من مرحلة إلى أخرى كالتغيير في الحجم عند إضافة بعض الهرمونات النباتية .
٦- مبدأ الاستفادة من الخاصية المكانية لأجزاء النظام (النوعية المحلية المكانية ) : <b>local quality</b>	حل المشكلات التي يواجهها الشيء أو النظام من خلال تحسين كفاية وجودة كل جزء في النظام عن طريق تغيير البيئة المنتظمة فيه إلى غير منتظمة وعن طريق جعل كل جزء في هذا النظام يعمل في أفضل الظروف الممكنة وعن طريق الاستفادة من أجزاء النظام بحيث تؤدي وظائف أخرى مفيدة .

إجابة السؤال الثاني :

ينص السؤال الثاني على : " ما مهارات التصنيف المراد تنميتها لدى طالبات الصف

التاسع الأساسي في مادة العلوم ؟ "

تمت الإجابة على السؤال السابق من خلال البحث في الكتب والمؤلفات ومن خلال

سؤال مفتوح لعدد (5) من المختصين بالمناهج وطرق تدريس العلوم ، فتم الإجماع على خمسة

مهارات والتي يوضحها جدول (5.2):

جدول (5.2)

التعريف الإجرائي لكل مهارة من مهارات التصنيف

مهارات التصنيف	التعريف الإجرائي
١- مهارة تحديد أوجه الشبه	مهارة يتم من خلالها التعرف على أوجه الشبه بين شيئين عن طريق فحص العلاقات بينهما والبحث عن نقاط الشبه ورؤية الخصائص المتشابهة والمشاركة بينهما .
٢- مهارة تحديد أوجه الاختلاف	مهارة يتم من خلالها التعرف على أوجه الاختلاف بين شيئين عن طريق فحص العلاقات بينهما والبحث عن نقاط الاختلاف ورؤية ما هو موجود في أحد الشيين ومفقود في الشيء الآخر .
٣- مهارة تحديد الخصائص	مهارة يتم من خلالها تحديد الخصائص والصفات الأساسية المتعلقة بمفهوم ما .
٤- مهارة التمييز	مهارة ذهنية عالية الأداء يتم من خلالها التمييز بين المفاهيم تمييزا واضحا يفكك الاختلاط ويبرز كل مفهوم على حدة عن طريق رصد صفات ومكونات المفهوم التي يتميز بها عن غيره .
٥- مهارة التعميم	مهارة يتم من خلالها بناء استنتاجات يمكن تطبيقها في معظم الظروف ، ويتم اشتقاق الاستنتاجات من العلاقات بين المفاهيم ذات الصلة .



إجابة السؤال الثالث :

ينص السؤال الثالث على : " ما مهارات اتخاذ القرار المراد تنميتها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم ؟ "

وقد تم الإجابة عن هذا السؤال من خلال استطلاع آراء المدرسين حول مهارات اتخاذ القرار الممكن استنباطها من كتاب العلوم للصف التاسع الفصل الثاني وحدة " النبات الزهري وتركيبه " ، فتم حصر (15) مهارة متنوعة كما هو موضح في جدول (5.3) :

جدول (5.3)

مهارات اتخاذ القرار

م	مهارات اتخاذ القرار
١	اختيار الشكل المناسب الذي يعبر عن استخدام هرمون الجبرلين .
٢	إيجاد الحل المناسب لتطبيق تجربة الخاصية الأسموزية .
٣	اختيار الحل الأمثل لمعرفة عمر الشجرة .
٤	تحديد المحلول المناسب للحصول على أفضل رؤية لمقطع عرضي من ورقة نبات .
٥	اختيار الحل المناسب في حال كانت طبقة الكيوتين في البشرة العليا أقل سمكاً من البشرة السفلى في الورقة .
٦	إيجاد الحل المقترح للتخلص من كثرة الأعشاب في البستان .
٧	إيجاد الحل المقترح للمحافظة على نضارة الخضار والفواكه .
٨	إيجاد الحل المناسب لتنمو الأزهار والورود المائلة بشكل معتدل .
٩	اختيار الحل الأمثل الذي يوضح انتقال الماء عبر الأوعية الناقلة في النبات .
١٠	إيجاد الحل المقترح لتسهيل فصل الثمار غير الناضجة عن النبتة .
١١	اختيار الغشاء المناسب للقيام بتجربة انتقال الملح بين محلولين يفصل بينهما غشاء .
١٢	إيجاد الحل المناسب لظهور الجذور العرضية في البصل .
١٣	إيجاد الحل المناسب لإبادة أشجار الغابات .
١٤	إيجاد الحل المقترح للإسراع في نضج ثمار الأفوجادو غير الناضجة .
١٥	إيجاد الحل الأمثل لتوضيح التركيب الداخلي لورقة نبات .

### إجابة السؤال الرابع :

ينص السؤال الرابع على : "ما البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تريبز لتنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار في مادة العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي ؟ "

وللإجابة عن هذا السؤال تم بناء البرنامج المقترح ملحق رقم (9) القائم على بعض مبادئ نظرية تريبز لتنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار في العلوم لطالبات الصف التاسع ، وتم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس ، والموضحة خطوات بنائه في الفصل الرابع من فصول الدراسة من خلال الخطوات التالية :

- (1) تحديد خصائص وحاجات المتعلمين .
- (2) الأهداف العامة للبرنامج .
- (3) الأهداف الخاصة للبرنامج .
- (4) تحديد محتوى البرنامج .
- (5) النظرية المستخدمة في إعداد البرنامج .
- (6) المواد والوسائل التعليمية المستخدمة في البرنامج .
- (7) أساليب تقويم البرنامج .

### إجابة السؤال الخامس وتفسيرها :

ينص السؤال الخامس على : " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التصنيف ؟ "

والإجابة عن هذا السؤال تكون من خلال الإجابة على فرض الدراسة والذي ينص على " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (  $0.05 \geq \alpha$  ) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التصنيف " .

وللتحقق من صحة الفرضية قامت الباحثة باستخدام برنامج SPSS لحساب اختبار " ت " لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق بين متوسط أداء المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في كل مهارة من مهارات التصنيف لاختبار مهارات التصنيف. ويوضح الجدول (5.4) نتائج الاختبار :

جدول (5.4)

نتائج اختبار "ت" بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التصنيف البعدي

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
تحديد الخصائص	الضابطة	26	3.81	1.32	1.47	.147	غير دالة إحصائياً
	التجريبية	25	4.32	1.14			
التعميم	الضابطة	26	2.88	0.95	7.90	.000	دالة إحصائياً
	التجريبية	25	4.72	0.67			
تحديد أوجه الشبه	الضابطة	26	2.96	1.11	3.57	.001	دالة إحصائياً
	التجريبية	25	4.16	1.28			
تحديد أوجه الاختلاف	الضابطة	26	3.31	1.51	1.94	.057	غير دالة إحصائياً
	التجريبية	25	4.04	1.13			
التمييز	الضابطة	26	2.08	0.93	6.75	.000	دالة إحصائياً
	التجريبية	25	4.04	1.13			
الدرجة الكلية	الضابطة	26	15.0	4.20	5.18	.000	دالة إحصائياً
	التجريبية	25	21.28	4.38			

\* \* قيمة " ت " الجدولية عند مستوى دلالة  $(\alpha=0.01)$  ودرجة حرية (49) تساوي ( 2.66 )

\* قيمة " ت " الجدولية عند مستوى دلالة  $(\alpha=0.05)$  ودرجة حرية (49) تساوي ( 2.00 )

من خلال قراءة الجدول (5.4) يتضح للباحثة ما يلي :

أولاً : بالنسبة لمهارة تحديد الخصائص

كان المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة التجريبية يساوي (4.32) وهو أكبر من

المتوسط الحسابي للعينة الضابطة والذي يساوي (3.81) ، وكانت قيمة " ت " المحسوبة

تساوي (1.47) وهي غير دالة إحصائياً عند 0.05 ، وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة

إحصائية عند مستوى دلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية ، ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في مهارة تحديد الخصائص .

يتبين من النتائج أن مهارة تحديد الخصائص مهارة موجودة عند المجموعتين بنفس المستوى ، حيث بإمكان أي طالبة الاجابة عن أسئلة تحديد الخصائص ؛ لأنها أسئلة مستوى تذكر وهذا المستوى من أدنى المستويات المعرفية والجميع يمتلك هذه المعرفة ، لذلك لم يستطع البرنامج المقترح التمييز بين المجموعتين في هذه المهارة .

### ثانياً: بالنسبة لمهارة التعميم .

كان المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة التجريبية (4.72) وهو أكبر من المتوسط الحسابي للعينة الضابطة والذي يساوي (2.88) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (7.90) وهي دالة إحصائياً عند 0.01 ، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية، ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في مهارة التعميم لصالح المجموعة التجريبية ؛ وتعزو الباحثة ذلك إلى أن المجموعة التي درست باستخدام البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تيريز أصبحوا يصلون إلى الاستنتاجات بأنفسهم، من المعرفة التي يمتلكونها وذلك بتوظيف بعض مبادئ نظرية تيريز المناسبة ، للوصول إلى التعميمات من ترجمة العديد من الحقائق .

### ثالثاً: بالنسبة لمهارة تحديد أوجه الشبه .

كان المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة التجريبية يساوي (4.16) وهو أكبر من المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة الضابطة الذي يساوي (2.96) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (3.57) وهي دالة إحصائياً عند 0.01 ، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية، ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في مهارة تحديد أوجه الشبه لصالح المجموعة التجريبية ؛ وتعزو الباحثة ذلك إلى أن المجموعة التي درست باستخدام البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تيريز أصبح لديهم خبرة في معرفة أوجه الشبه بين المفاهيم من خلال توظيف بعض مبادئ نظرية تيريز ، بالإضافة إلى الأنشطة التعليمية المختلفة والوسائل التعليمية الواقعية التي تساعد على معرفة أوجه الشبه بين المفاهيم .

#### رابعاً: بالنسبة لمهارة تحديد أوجه الاختلاف .

كان المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة التجريبية يساوي (4.04) وأنه في التطبيق البعدي للعينة الضابطة يساوي (3.31) ، وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (1.94) وهي غير دالة إحصائياً عند 0.05، وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (  $0.05 \geq \alpha$  ) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية، ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في مهارة تحديد أوجه الاختلاف .

#### خامساً: بالنسبة لمهارة التمييز .

كان المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة التجريبية يساوي (4.04) وهو أكبر من المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة الضابطة الذي يساوي (2.08) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (6.75) وهي دالة إحصائياً عند 0.01 ، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (  $0.05 \geq \alpha$  ) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية، ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في مهارة تحديد أوجه الشبه لصالح المجموعة التجريبية ؛ وتعزو الباحثة ذلك إلى أن المجموعة التي درست باستخدام البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تيريز أصبح لديهم خبرة في التمييز بين المفاهيم المختلفة من خلال توظيف بعض مبادئ نظرية تيريز ، بالإضافة إلى الأنشطة التعليمية المختلفة، وتنفيذ العديد من الشرائح المجهريّة ، وعرض العديد من الصور التي تساعد على التمييز بين المفاهيم .

#### سادساً : بالنسبة للدرجة الكلية :

كان المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة التجريبية يساوي (21.28) وهو أكبر من المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة الضابطة الذي يساوي (15.0) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (5.18) وهي دالة إحصائياً عند 0.01 ، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (  $0.05 \geq \alpha$  ) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التصنيف لصالح المجموعة التجريبية. وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة.

ولقد قامت الباحثة بحساب حجم تأثير البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تركز على تنمية مهارات التصنيف ، باستخدام المعادلة التالية : ( محمد وعبدالعظيم ، 2012:430)

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

حيث :

- $\eta^2$  = مربع إيتا الذي يعبر عن نسبة التباين في المتغير التابع الذي يمكن أن يرجع إلى المتغير المستقل .
- $t^2$  = مربع قيم ت .
- df = درجات الحرية .

كما قامت الباحثة بحساب قيمة "d" للكشف عن درجة التأثير باستخدام المعادلة التالية : (محمد وعبدالعظيم ، 431)

$$d = \frac{2t}{\sqrt{df}}$$

وقد تم تحديد الجدول المرجعي لقيم حجم التأثير ومعامل إيتا كما هو موضح بالجدول (5.5) التالي :

### جدول (5.5)

الجدول المرجعي لقيم حجم التأثير ومعامل إيتا

حجم التأثير			الأداة المستخدمة
كبير	متوسط	صغير	
0.8	0.5	0.2	D
0.14	0.06	0.01	$\eta^2$

ويوضح الجدول (5.6) النتائج التي حصلت عليها الباحثة وهي كالتالي :

جدول (5.6)

حجم التأثير للمتغير المستقل على المتغير التابع ( مهارات التصنيف ) في الاختبار البعدي

المهارة	قيمة "ت"	قيمة مربع إيتا " $\eta^2$ "	قيمة d	حجم التأثير
التعميم	7.90	0.56	2.25	كبير
تحديد أوجه الشبه	3.57	0.20	1.02	كبير
التمييز	6.75	0.48	1.92	كبير
الدرجة الكلية	5.18	0.35	1.48	كبير

يتضح من الجدول السابق أن حجم التأثير كان كبيراً في المهارات التالية ( مهارة التعميم وتحديد أوجه الشبه والتمييز ) وأيضاً بالنسبة للدرجة الكلية كان حجم التأثير كبيراً .

إجابة السؤال السادس وتفسيرها :

ينص السؤال السادس على : " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات اتخاذ القرار ؟ "

والإجابة عن هذا السؤال تكون من خلال الإجابة على فرض الدراسة والذي ينص على " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (  $0.05 \geq \alpha$  ) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات اتخاذ القرار " .

وللتحقق من صحة الفرضية قامت الباحثة باستخدام برنامج SPSS لحساب اختبار " ت " لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق بين متوسط أداء المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات اتخاذ القرار ويوضح الجدول رقم (5.7) نتائج الاختبار :

جدول رقم (5.7)

نتائج اختبار "ت" بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات اتخاذ القرار البعدي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
ضابطة	26	8.92	2.27	6.39	.000	دالة إحصائياً
تجريبية	25	12.80	2.04			

\* قيمة " ت " الجدولية عند مستوى دلالة  $(\alpha=0.01)$  ودرجة حرية (49) تساوي (2.66)

\* قيمة " ت " الجدولية عند مستوى دلالة  $(\alpha=0.05)$  ودرجة حرية (49) تساوي (2.00)

بالنسبة لمهارات اتخاذ القرار يتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة التجريبية يساوي (12.80) وهو أكبر من المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة الضابطة الذي يساوي (8.92) وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (6.39) وهي دالة إحصائياً عند 0.01 ، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة  $(\alpha \geq 0.05)$  بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات اتخاذ القرار و لصالح المجموعة التجريبية؛ وتعزو الباحثة ذلك إلى أن المجموعة التي درست باستخدام البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تيريز أصبح لديهم القدرة على اتخاذ القرار من خلال توظيف بعض مبادئ نظرية تيريز، بالاستعانة بالأنشطة التعليمية المختلفة، وتنفيذ العديد من الشرائح المجهريّة ، واتخاذ قرارات سريعة بشأن المواقف التي تعترض طريق عملهم.

وقد قامت الباحثة بحساب حجم تأثير البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية

تيريز على تنمية مهارات اتخاذ القرار باستخدام معادلة مربع إيتا ، وبعد ذلك قامت بحساب قيمة d

ليبيان حجم الأثر والجدول (5.8) يوضح ذلك :



جدول (5.8)

حجم التأثير للمتغير المستقل على المتغير التابع ( مهارات اتخاذ القرار ) في الاختبار البعدي

حجم التأثير	قيمة d	قيمة مربع إيتا " $\eta^2$ "	قيمة "ت"
كبير	1.82	0.45	6.39

يتضح من الجدول السابق أن حجم التأثير كان كبيراً للبرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تريز في تنمية مهارات اتخاذ القرار .

إجابة السؤال السابع وتفسيرها :

ينص السؤال السابع على : " هل يحقق استخدام البرنامج المقترح مستوى فاعلية في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار لطالبات الصف التاسع الأساسي ؟ "

وللإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرضية التالية :

لا يحقق استخدام البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تريز مستوى فاعلية أعلى من (1.2) ، حسب معامل بلاك للكسب المعدل في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار في العلوم لطالبات الصف التاسع الأساسي .

وللتأكد من ذلك تم استخدام معادلة الكسب لبلاك لقياس الفاعلية: ( الزعانين، 2007:123)

$$\text{نسبة الكسب المعدل لبلاك} = \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د}} + \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د}}$$

حيث :

- ص = متوسط درجات الطالبات في اختبار مهارات التصنيف البعدي .
- س = متوسط درجات الطالبات في اختبار مهارات التصنيف القبلي .
- د = الدرجة النهائية للاختبار .

أولاً : قيمة الكسب المعدل لاختبار مهارات التصنيف كما يوضح الجدول (5.9) :

جدول (5.9)

قيمة الكسب المعدل لبلاك لاختبار مهارات التصنيف

المهارة	الدرجة النهائية لكل مهارة	متوسط درجات التطبيق القبلي	متوسط درجات التطبيق البعدي	نسبة الكسب لبلاك	الدلالة
التعميم	5	1.52	4.72	1.55	فعالة
تحديد أوجه الشبه	5	1.20	4.16	1.37	فعالة
التمييز	5	1.48	4.04	1.23	فعالة
الدرجة الكلية	25	7.52	21.28	1.33	فعالة

يتضح من الجدول السابق أن معدل الكسب لبلاك الكلي لاختبار مهارات التصنيف هو (1.33) ، وهو معدل كسب عالي إذا ما قورن بالحد الأدنى لمعدل الكسب لبلاك وهو (1.2) ، مما يعني أن للبرنامج فاعلية في تنمية مهارات التصنيف في العلوم .

ثانياً : قيمة الكسب المعدل لاختبار مهارات اتخاذ القرار كما يوضح الجدول (5.10) :

جدول (5.10)

قيمة الكسب المعدل لبلاك لاختبار مهارات اتخاذ القرار

الدرجة النهائية للاختبار	متوسط درجات التطبيق القبلي	متوسط درجات التطبيق البعدي	نسبة الكسب لبلاك	الدلالة
15	5.42	12.80	1.26	فعالة

يتضح من الجدول السابق أن معدل الكسب لبلاك لاختبار مهارات اتخاذ القرار هو (1.26) وهو معدل كسب عالي ، مما يعني أن للبرنامج فاعلية في تنمية مهارات اتخاذ القرار في العلوم .

مما سبق نلاحظ أن للبرنامج المقترح الأثر البالغ في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار في العلوم ، وذلك لأنه اعتمد على نظرية تركز التي تضم عدداً من المبادئ والإستراتيجيات القوية .

### التعقيب العام على نتائج الدراسة :

أظهرت نتائج الدراسة فاعلية توظيف برنامج مقترح قائم على بعض مبادئ نظرية تركز في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار في مادة العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي، حيث تفوقت المجموعة التجريبية التي تم تدريسها باستخدام البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تركز على المجموعة الضابطة التي تم تدريسها باستخدام الطريقة العادية في الاختبار البعدي لمهارات التصنيف واتخاذ القرار، وتلخص نتائج الدراسة في ما يلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (  $0.05 \geq \alpha$  ) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التصنيف ولصالح المجموعة التجريبية .
  - وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (  $0.05 \geq \alpha$  ) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات اتخاذ القرار ولصالح المجموعة التجريبية .
  - فاعلية البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تركز في تنمية مهارات التصنيف في مادة العلوم حيث بلغ معامل الكسب المعدل لبلاك (1.33) .
  - فاعلية البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تركز في تنمية مهارات اتخاذ القرار في مادة العلوم حيث بلغ معامل الكسب المعدل لبلاك (1.26) .
- وقد اتفقت هذه النتائج مع جميع الدراسات السابقة التي تناولت نظرية تركز في التدريس من حيث النتائج وتوصل الباحثون في دارستهم لوجود أثر لمبادئ نظرية تركز والبرنامج المعد وفقها مثل دراسة (إبراهيم، 2013) و دراسة (محمود، 2013) و دراسة (صيام، 2013) و دراسة (جودة ، 2013) و دراسة (خميس، 2010) .

وتعزو الباحثة الأسباب التي أدت إلى ظهور هذه النتائج إلى ما يلي :

١. دمج البرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تريبز في التدريس ساعد الطالبات على تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار لديهن .
٢. اختيار المبادئ الإبداعية المناسبة للوحدة الدراسية .
٣. انجذاب الطالبات إلى الموضوع لكونه جديداً عليهن وقُدِّمَ لهم بأسلوب شيق .
٤. استخدام وسائل واقعية حية من البيئة مثل عرض مجموعة متنوعة من الأزهار والسيقان والجذور في كل حصة .
٥. تنوع الأنشطة التعليمية وعرض العديد من الصور التي تزيد من دافعية الطالبات نحو التعلم.
٦. توظيف المجهر المركب وعرض العديد من الشرائح للأنسجة النباتية المختلفة .
٧. استخدام أساليب تعزيز مختلفة ( مادية ومعنوية ) .
٨. تغيير جلسة الطالبات العادية والعمل في مجموعات وكل مجموعة لها قائدة .
٩. استخدام أساليب مختلفة في التقويم ، وتوزيع أوراق عمل، وصحائف عمل للتجارب .

### التوصيات والمقترحات :

#### أولاً : توصيات الدراسة :

في ضوء نتائج الدراسة توصي الباحثة بما يلي:

- ١- ضرورة دمج مبادئ نظرية تريز في مناهج العلوم بطريقة تساعد الطلبة في تنمية مهارات التفكير لديهم.
- ٢- بناء برامج تدريبية قائمة على مبادئ نظرية تريز ، تساعد في تنمية مهارات اتخاذ القرار لأهميتها في تنمية شخصية الطالب .
- ٣- زيادة وعي واضعي المناهج بأهمية توظيف مبادئ نظرية تريز في تنمية مهارات التفكير العلمي ومهارة التصنيف .
- ٤- تشجيع المعلمين على توظيف مبادئ نظرية تريز في عملية التدريس ، وذلك من خلال تقديم دورات تدريبية لمعلمي ومعلمات العلوم توضح كيفية توظيف مبادئ نظرية تريز في تدريس العلوم كاستراتيجية تدريس جديدة .
- ٥- توفير بيئة تعليمية تنمي إيجابية التلميذ وفاعليته في العملية التعليمية مما يزيد من قدرة التلميذ على الحل الإبداعي للمشكلات وقدرته على اتخاذ القرار ، وتوفير بيئة مادية لتدريس العلوم بصورة فعالة .

#### ثانياً : مقترحات الدراسة :

امتداداً للدراسة الحالية تقترح الباحثة دراسات أخرى :

- ١- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية على مراحل عمرية أخرى كالمرحلة الأساسية والثانوية والجامعية .
- ٢- عمل المزيد من الدراسات حول فاعلية توظيف مبادئ تريز في تدريس مواد مختلفة .
- ٣- إجراء دراسة توظف مبادئ نظرية تريز في مادة العلوم ، لتنمية أنواع أخرى من التفكير كالتفكير الإبداعي والتفكير الناقد .
- ٤- إجراء دراسة وصفية على عينة من معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية؛ لمعرفة آرائهم حول أهمية استخدام مبادئ نظرية تريز في تدريس العلوم.

## المصادر والمراجع

أولاً : المصادر :

١- القرآن الكريم .

٢- البخاري ، محمد بن إسماعيل . صحيح البخاري . كتاب فضائل القرآن / باب فضل القرآن على سائر الكلام ، 107/3 ، بيروت : دار الفكر ، 1401هـ - 1981م .

ثانياً : المراجع العربية :

١. إبراهيم ، نفين (2013) . فاعلية برنامج مقترح لتدريس العلوم في ضوء نظرية تريز (TRIZ) لتلاميذ الصف الأول الاعدادي في تنمية الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير الابداعي . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الفيوم ، مصر .

٢. أبو جادو ، صالح و نوفل ، محمد (2007) . تعليم التفكير : النظرية والتطبيق . ط١، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .

٣. أبو خاطر ، دعاء عادل (2014) . فعالية مدونة إلكترونية توظف إستراتيجية جيجسو في تنمية المفاهيم الحاسوبية ومهارات اتخاذ القرار لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الجامعة الإسلامية ، غزة .

٤. أبو داود ، محمد صادق (2013) . أثر توظيف إستراتيجية (E"Se) في تنمية بعض عمليات العلم بالعلوم والتفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بمحافظات غزة . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الأزهر ، غزة .

٥. أبو سويرح ، أحمد (2009) . برنامج تدريبي قائم على التصميم التعليمي في ضوء الاحتياجات التدريبية لتنمية بعض المهارات التكنولوجية لدى معلمي التكنولوجيا . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة .

٦. أبو علام ، رجاء (2010) . مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية. ط(6) ، القاهرة : دار النشر للجامعات .

٧. أبو لبدة ، رامي محمد (2009) . فاعلية النمط الاكتشافي في اكتساب مهارات عمليات العلم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة .
٨. اشتيوه ، فوزي و عليان، رحي (2010) . تكنولوجيا التعليم ( النظرية والممارسة ) ، ط 1 ، عمان : دار صفاء للنشر والتوزيع .
٩. الأغا ، إحسان و اللولو ، فتحية (2009) . تدريس العلوم في التعليم العام . ط 2 ، غزة : آفاق للنشر والتوزيع .
١٠. أمبو سعدي ، عبد الله و البلوشي ، سليمان (2009) . طرائق تدريس العلوم ، ط ١ ، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .
١١. برهوم ، خميس جمعة (2013) . أثر استخدام إستراتيجية قبعات التفكير الست في تنمية مهارات التفكير الإبداعي واتخاذ القرار بالتكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الجامعة الإسلامية ، غزة .
١٢. جروان ، فتحي (2005) . تعليم التفكير : مفاهيم وتطبيقات . عمان : دار الفكر للنشر والتوزيع .
١٣. جروان ، فتحي (2009) . تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات . ط ٤ ، عمان : دار الفكر للنشر والتوزيع .
١٤. جودة ، شروق (2013) . أثر برنامج مقترح قائم على نظرية تريز (TRIZ) في تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات الرياضية لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الفيوم ، مصر .
١٥. حاجي ، فاطمة (2010) . فاعلية برنامج مقترح قائم على استخدام الأسلوب القصصي في تدريس التاريخ على تنمية بعض القيم السياسية ومهارات اتخاذ القرار لدى الطالبات المعلمات بكلية البنات . دراسات في المناهج وطرق التدريس . 1 (158) . 113-160 .
١٦. الحطاب ، فاطمة أحمد (2011) . فاعلية وحدة مقترحة في نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها المجتمعية في تنمية المفاهيم المرتبطة بها ومهارات اتخاذ القرار في الجغرافيا

- لدى طلاب المرحلة الثانوية . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنصورة ،  
دمياط . تاريخ الوصول ٢٧/٦/٢٠١٤ الساعة الثامنة مساءً  
<http://kenanaonline.com/users/drkhaledomran/posts/367147>
- ١٧ . حكيم ، عبد الحميد (2008) . أثر تفاعل البرنامج الدراسي مع البيئة الدراسية على  
مهارات اتخاذ القرار لدى طلاب كلية المعلمين - جامعة أم القرى . رسالة ماجستير غير منشورة  
، كلية التربية ، جامعة أم القرى .
- ١٨ . حمدان ، ميساء و القاضي ، لى (2011) . مستوى اكتساب مهارات عمليات العلم لدى  
تلاميذ الصف الرابع وعلاقته ببعض المتغيرات - دراسة ميدانية في مدارس التعليم الأساسي  
بمحافظة اللاذقية . مجلة العلوم الإنسانية والآداب . 33 (4) . 119-136 .  
[/http://www.tishreen.edu.sy/ar/content](http://www.tishreen.edu.sy/ar/content) تاريخ الوصول ٣٠/٦/٢٠١٤ الساعة  
السادسة مساءً .
- ١٩ . خطاب ، محمد (2007) . صفات المعلمين الفاعلين : دليل للتأهيل والتدريب والتطوير  
، ط1، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- ٢٠ . خميس ، محمد (2003) . عمليات تكنولوجيا التعليم . ط١ . القاهرة : مكتبة دار الكلمة.
- ٢١ . خميس ، منيرة (2010) . فاعلية برنامج مقترح في ضوء نظرية تريز في تنمية التفكير  
والتحصيل الإبداعي في مقرر الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي . رسالة ماجستير  
غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الملك عبد العزيز ، جدة .
- ٢٢ . الخياط ، ماجد (2012) . أثر برنامج تدريبي مستند إلى نظرية تريز في تنمية مهارات  
تفكير ما وراء المعرفة لدى طلبة جامعة البلقاء التطبيقية . مجلة جامعة النجاح للأبحاث  
(العلوم الإنسانية) ، 26 (3) .
- ٢٣ . دغمش ، هالة (2014) . فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات تصميم وإنتاج ملف  
الإنجاز الإلكتروني والاتجاه نحوه لدى طالبات كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة . رسالة  
ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة .



٢٤. رضوان ، سناء (2012) . أثر استخدام إستراتيجية قبعات التفكير في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات اتخاذ القرار بالتكنولوجيا لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة .
٢٥. الرواضية ، صالح وآخرون (2012) . التكنولوجيا وتصميم التدريس ، ط1 ، عمان : دار زمزم للنشر والتوزيع .
٢٦. الزعانين ، جمال عبد ربه (2009) . فاعلية وحدة مقترحة قائمة على الحديقة كمدخل لتدريس العلوم في التحصيل ومستوى فهم تلاميذ الصف السابع الأساسي بمحافظة غزة لعمليات العلم . مجلة القراءة والمعرفة . (86) . 201-228 .
٢٧. الزعانين، رائد (2007). فاعلية وحدة محوسبة في العلوم على تنمية التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف التاسع الأساسي بفلسطين واتجاهاتهم نحو التعليم المحوسب. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، برنامج الدراسات العليا المشترك: جامعة الأقصى بغزة، جامعة عين شمس بمصر، فلسطين .
٢٨. الزغول ، رافع و الزغول ، عماد (2003) . علم النفس المعرفي . ط ١ ، عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع .
٢٩. الزيادات ، ماهر و العدوان ، زيد (2009) . أثر استخدام طريقة العصف الذهني في تنمية مهارة اتخاذ القرار لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في مبحث التربية الوطنية والمدنية في الأردن . مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية) . (2)17 . 465-490 .
٣٠. زين الدين ، سليم أحمد (2012) . فاعلية برنامج محوسب قائم على نظرية الذكاءات المتعددة لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة.
٣١. السبيل ، مي عمر (2003) . أثر استخدام كل من دورة التعلم ونموذج جانبيه على اكتساب عينة من تلميذات الصف الثالث الابتدائي بمدينة الرياض للمفاهيم العلمية ومهارات الملاحظة والتصنيف والاتصال. مجلة رسالة الخليج العربي . رسالة دكتوراه منشورة ، (96) . 135-131 .
٣٢. سرايا ، عادل (2007) . التصميم التعليمي والتعلم ذو المعنى ، ط 2، عمان : دار وائل للنشر والتوزيع .

٣٣. السرور ، ناديا (2005) . تعليم التفكير في المنهج المدرسي ، ط١ ، عمان : دار وائل للنشر والتوزيع .
٣٤. سعد ، عزة صلاح (2010) . فعالية برنامج تدريبي قائم على أهداف التنمية البشرية للطالبة المعلمة في تدريس التربية الأسرية وتنمية مهارات حل المشكلات واتخاذ القرار لدى تلميذات المرحلة الإعدادية. دراسات في المناهج وطرق التدريس . (156) . 219-231.
٣٥. سعيد ، ديما (2013) . فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الإبداعي للمشكلات "TRIZ" في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الإبداعي . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة دمشق .
٣٦. سلمان ، أمل (2011) . فاعلية استخدام نظرية تريز في تنمية التفكير العلمي والتحصيل الدراسي في مقرر العلوم المطور لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي بمكة المكرمة . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى ، السعودية .
٣٧. السمارات ، ياسمين داوود (2013) . أثر استخدام إستراتيجية حل المشكلات في تدريس مادة التربية الوطنية في تنمية مهارات اتخاذ القرار لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية . 1 (2) . 274-247 .
٣٨. الشاهي ، لطفية (2009) . فاعلية برنامج مقترح في التربية البيئية في ضوء نظرية تريز في تنمية التفكير الإبداعي لطفل ما قبل المدرسة في رياض الأطفال بمحافظة جدة . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى ، السعودية .
٣٩. شاهين ، نجاه حسن (2009) . أثر استخدام إستراتيجيات التعلم النشط على التحصيل وتنمية عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي . مجلة التربية العلمية . 12 (2) . 160-127 .
٤٠. صادق ، منير موسى (2008) . التفاعل بين خرائط التفكير والنمو العقلي في تحصيل العلوم والتفكير الابتكاري واتخاذ القرار لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي . مجلة التربية العلمية 11 (2) . 140-69 .

٤١. صيام ، مهند (2013) . فاعلية برنامج مقترح في ضوء مبادئ نظرية تريز لتنمية التفكير الإبداعي في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف السابع الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة .
٤٢. طعمة ، حسن (2010) . نظرية اتخاذ القرارات أسلوب كمي تحليلي ، ط١ ، عمان : دار صفاء للنشر والتوزيع .
٤٣. الطويل ، رهام نعيم (2011) . أثر توظيف أسلوب الدراما في تنمية المفاهيم وبعض عمليات العلم بمادة العلوم لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بغزة . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الجامعة الإسلامية ، غزة .
٤٤. عابد ، فايز (2010) . الساقى في تعليم مهارات التفكير . ط١ ، عمان : دار صفاء للنشر والتوزيع .
٤٥. عادل ، محمد ( 2009 ) . اتجاهات تربوية في أساليب تدريس العلوم . عمان : دار البداية للنشر والتوزيع .
٤٦. العامودي ، نضال رسمي (2013) . أثر إثراء محتوى منهاج العلوم بمضامين الإعجاز العلمي في القرآن الكريم في تنمية مهارات التفكير العلمي والمبادئ العلمية لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الجامعة الإسلامية ، غزة .
٤٧. عبد الرحيم ، نور (2013) . أثر تدريس البلاغة باستخدام بعض إستراتيجيات نظرية (تريز) في تنمية مهارات التدوق البلاغي والتفكير الإبداعي لدى طالبات الثانوية الأزهرية . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة سوهاج .
٤٨. عبد العزيز ، سعيد (2009) . تعليم التفكير ومهاراته تدريبات وتطبيقات عملية . ط١ ، عمان : دار الثقافة للنشر والتوزيع .
٤٩. عبد المجيد ، أسامة محمد (2008) .أثر برنامج (موهبة) الصيفي الذي تقدمه مؤسسة الملك عبد العزيز ورحالة للموهبة والابداع بشركة أرامكو السعودية على أساليب العزو السببي واتخاذ القرار لدى الطلاب والطالبات الموهوبين بالمملكة العربية السعودية . دراسات تربوية واجتماعية .14 (2) . 173-212 .

٥٠. عبده ، ياسر (2008) . فاعلية إستراتيجيات نظرية تريز في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو استخدامها لدى تلاميذ الصف السادس الأساسي . دراسات في المناهج وطرق التدريس . 1(138) . 165-203 .
٥١. عبده، ياسر بيومي (2008) . فاعلية إستراتيجيات نظرية تريز في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو استخدامها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، دراسات في المناهج وطرق التدريس . 1(138) . 165-203 .
٥٢. العتال ، حسني (2012) . فاعلية برنامج مقترح قائم على التواصل في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف السابع الأساسي . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة .
٥٣. عفانة ، عزو (2012) . إعداد المعلم الفلسطيني لتوظيف الإحصاء في عمليات التقويم . غزة : الجامعة الإسلامية .
٥٤. علي ، محمد (2011) . موسوعة المصطلحات التربوية . ط ١ ، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع .
٥٥. العنزي، عبدالله والشيخ ، سليمان (2010) . أثر برنامج تريز التدريبي في تنمية التفكير الابتكاري لدى طلاب كلية المجتمع بالجوف . مجلة القراءة والمعرفة . 2(105) . 109-148 .
٥٦. العنزي، عبدالله وعمر، محمود (2010). فاعلية برنامج تدريبي قائم على بعض مبادئ الحل الإبتكاري للمشكلات "تريز" في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الجامعية. مجلة القراءة والمعرفة . 1(105) . 189-232 .
٥٧. عوض الله ، منى مصطفى (2012) . أثر إستراتيجية الياءات الخمس على تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم بالعلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة .
٥٨. غباين ، عمر (2008) . استراتيجيات حديثة في تعليم وتعلم التفكير : الاستقصاء ، العصف الذهني ، تريز . عمان : دار إثراء للنشر والتوزيع .

٥٩. الفلاح ، فخري (2013) . معايير البناء للمنهاج وطرق تدريس العلوم ، ط1 ، دار  
يافا العلمية للنشر والتوزيع : عمان .
٦٠. القطراوي ، عبد العزيز جميل (2010) . أثر استخدام إستراتيجية المتشابهات في تنمية  
عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة .  
رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة .
٦١. قطيط ، غسان (2011) . حل المشكلات إبداعياً . ط١، عمان : دارالثقافة للنشر  
والتوزيع .
٦٢. قنديلجي ، عامر (2012) . منهجية البحث العلمي، عمان: دار اليازوري للنشر  
والتوزيع.
٦٣. القواسمة ، أحمد و أبو غزلة ، محمد (2013) . تنمية مهارات التعلم والتفكير والبحث .  
ط١ ، عمان : دار صفاء للنشر والتوزيع .
٦٤. الكبيسي ، عبد الواحد (2007) . القياس والتقويم " تجديدات ومناقشات" . ط1 ، دار  
جرير للنشر والتوزيع : عمان .
٦٥. المحتسب ، سمية و سويدان ، رجاء (2010) . أثر دمج ثلاثة أجزاء من برنامج  
"كورت" لتعليم التفكير في محتوى كتب العلوم في التحصيل وتنمية المهارات العلمية والقدرة على  
اتخاذ القرار لدى طالبات الصف السابع الأساسي في فلسطين. مجلة جامعة النجاح للأبحاث -  
العلوم الإنسانية. 24(1) . 465-489 .
٦٦. محمد ، المعتر بالله زين الدين (2011) . برنامج مقترح في ضوء القضايا البيئية  
المستحدثة المرتبطة بتطبيقات علم الكيمياء لتنمية مهارات اتخاذ القرار حيالها والمكون السلوكي  
للاتجاهات العلمية لدى طلاب المرحلة الثانوية . دراسات في المناهج وطرق التدريس .  
1(177) . 13-61 .
٦٧. محمد ، وائل وعبد العظيم ، ريم (2012) . تحليل محتوى المنهج في العلوم الانسانية  
ط١ . عمان : دار المسيرة .
٦٨. محمود ، راندا (2013) . برنامج مقترح قائم على نظرية " تريز " TRIZ وأثره في  
تنمية التحصيل ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات والقدرة على اتخاذ القرار في مادة العلوم

- لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية البنات ، جامعة عين شمس ، مصر .
٦٩. مريزق، هشام (2009) . التخطيط التربوي المفهوم والواقع والتطبيق . ط١ ، عمان : دار جرير للنشر والتوزيع .
٧٠. الموسوي ، منعم (2013) . اتخاذ القرارات الادارية مدخل كمي . ط١، عمان : دار زهران للنشر والتوزيع .
٧١. نوفل ، محمد وسعيان، محمد (2011) .دمج مهارات التفكير في المحتوى الدراسي . ط١ ، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع .
٧٢. الهدود ، نهلة و السعيدة ، منعم (2013) . أثر تدريس التربية الرياضية باستخدام إستراتيجيات التدريس المبني على المهارات الحياتية في تنمية مهارتي اتخاذ القرار وحل المشكلات لدى طالبات المرحلة الثانوية في الأردن . مجلة الجامعة الإسلامية ( سلسلة الدراسات التربوية والنفسية ) ، 21(2) ، 477-451 .
٧٣. الهنداوي ، علي ( 2005 ) . علم نفس النمو : الطفولة والمراهقة . الإمارات : دار الكتاب الجامعي .

## ثالثاً : المراجع الأجنبية

1- chin,l &chao,s (2007) . an innovative way to create new services: applying the triz methodology.**journal of the chinese institute of industrial engineers**.24(2). 142-152 .

<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10170660709509029?src=recsys#.VJA9PiusW8A>

2- Gurvitch Rachel (2004). The development and validation of a computer mediated simulation (CMS) training application designed to enhance task modification decisions among preservice physical education teachers. **Dissertation Abstract International**, 65 (12-A),4526.

3- Ongowo,R &Indoshi,F (2013) . Science Process Skills in the Kenya Certificate of Secondary Education Biology Practical Examinations.**Scientific Research Open Access** .4(11). 713-717 .

<http://file.scirp.org/Html/38929.html>

4- Regazzoni,D & Russo,D (2011) . TRIZ tools to enhance risk management. **Procedia Engineering on Science Direct** .9. 40-51

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705811001160>

5- Zakharov , A ( 2008 ). Explore the Future of TRIZ With the Trends of Evolution . **The TRIZ Journal** . (May 2008) .

# الملاحق





## اختبار مهارات التصنيف

عزيزتي الطالبة .....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يهدف الاختبار الذي بين يديك إلى قياس مدى اكتسابك لمهارات التصنيف بالوحدة السابعة – النبات الزهري وتركيبه – في مبحث العلوم العامة وهي ( تحديد الخصائص – التعميم - تحديد أوجه الشبه- تحديد أوجه الاختلاف – التمييز ) .

والباحثة تشكر وتتمن حسن تعاونك ، فإنها ترحو منك قراءة تعليمات الاختبار بكل عناية ودقة ، علما بأن هذا الاختبار ليس له علاقة بالدرجات المدرسية وإنما لغرض البحث العلمي .

## تعليمات الاختبار :

- ❖ يتكون الاختبار من (٢٥) فقرة من نوع اختيار من متعدد .
- ❖ اقرئي كل عبارة بدقة وعناية قبل الإجابة عنها .
- ❖ لكل فقرة أربعة خيارات بينها إجابة واحدة فقط مناسبة عليك أن تضعي دائرة حولها .
- ❖ يرجى نقل الإجابة الصحيحة في مفتاح الإجابة المرفق مع ورقة الأسئلة .

شاكرين لك حسن تعاونك

أختي الطالبة يرجى منك نقل إجابتك إلى مفتاح الإجابة في الجدول التالي :

السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة										
السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة										
السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥					
الإجابة										

## اختبار مهارات التصنيف

اسم الطالبة : ..... الصف : .....

أولاً: مهارة تحديد الخصائص

١- جميع ما يلي من خصائص النسيج العمادي في الورقة ما عدا :

أ- خلايا برنشيمية ضيقة ومتعامدة

ب- تكثر بداخله البلاستيدات الخضراء

ج- عدم وجود فراغات بينية

د- تقوم خلاياه بعملية البناء الضوئي

٢- جميع ما يلي من خصائص النسيج الكولنشيمي ما عدا :

أ- خلايا حية

ب- جدر الخلايا سميقة

ج- أنوية الخلايا كبيرة

د- الخلايا مترابطة

٣- من خصائص النسيج الاسكلرنشيمي :

أ- خلايا النسيج الناضجة غير حية عديمة الأنوية

ب- خلايا النسيج الناضجة حية ذات أنوية صغيرة

ج- خلايا النسيج الناضجة حية عديمة الأنوية

د- خلايا النسيج الناضجة غير حية لها أنوية

٤- من خصائص النسيج البرنشيمي :

أ- خلاياه حية رقيقة الجدر

ب- الفجوات العصارية كبيرة

ج- لا يوجد بين خلاياه فراغات بينية

د- أ + ب معا

٥- من خصائص الخلايا المرستيمية :

أ- سميقة الجدار

ب- أنويتها صغيرة

ج- أنويتها كبيرة

د- فجواتها العصارية كثيرة

ثانياً مهارة التعميم :

٦- تتكون القمم النامية في الجذر والساق من خلايا :

أ- برنشيمية

ب- مرستيمية

ج- كولنشيمية

د- اسكلرنشيمية

٧- شعيرات الجذر الأكبر سناً تكون في :

أ- المنطقة القريبة من القمة النامية

ب- المنطقة البعيدة عن القمة النامية

ج- المنطقة الجرداء

د- منطقة الاستطالة

٨- الأوراق ذات العروق المتوازية هي أوراق نباتات :

أ- حولية

ب- ذوات الفلقة

ج- ذوات الفلقتين

د- معمرة

٩- تكون خلايا الخشب المتكونة في فصل الصيف :

أ- كبيرة

ب- متوسطة

ج- صغيرة

د- صغيرة جداً

١٠- مجاميع الخشب في الحزم الوعائية للجذر على شكل :

أ- مثلثات رأسها للداخل

ب- مثلثات رأسها للخارج

ج- كروي

د- بيضاوي

ثالثا مهارة تحديد أوجه الشبه :

- ١١- يتشابه النسيج الكولنشيبي مع النسيج الاسكرنشيبي في :
- أ- عدم وجود فراغات بينية  
ب- وجود فراغات بينية  
ج- الجدر الرقيقة  
د- وجود نواة صغيرة
- ١٢- تتشابه الحزم الوعائية في الجدر مع الحزم الوعائية في الساق بأن :
- أ- الخشب واللحاء على نصف قطر واحد  
ب- لهما نفس التركيب والوظيفة  
ج- يكون اللحاء الجزء الخارجي من الحزمة  
د- يكون الخشب الجزء الداخلي من الحزمة
- ١٣- تشبه الأوعية الخشبية القصيبات في كونها خلايا :
- أ- غير حية تعمل على نقل الغذاء  
ب- غير حية تعمل على نقل الماء والأملاح  
ج- حية تعمل على نقل الماء والأملاح  
د- حية تعمل على نقل الغذاء
- ١٤- يتشابه الخشب واللحاء في أن كلاهما :
- أ- أنسجة أساسية  
ب- أنسجة وعائية  
ج- أنسجة إنشائية  
د- أنسجة مولدة
- ١٥- تتشابه القشرة في الساق مع القشرة في الجدر في أنها تتكون من :
- أ- خلايا برنشيمية رقيقة الجدر بينها فراغات  
ب- خلايا كولنشيبيية سميقة الجدر  
ج- خلايا اسكرنشيبيية سميقة الجدر  
د- خلايا مرستيمية رقيقة الجدر

**رابعاً مهارة تحديد أوجه الاختلاف :**

١٦- من أهم نقاط الاختلاف بين النسيج الكولنشيبي و النسيج الإسكلرنشيبي أن :

- أ- خلايا النسيج الكولنشيبي غير حية ، أما خلايا النسيج الإسكلرنشيبي حية
- ب- خلايا النسيج الكولنشيبي حية ، أما خلايا النسيج الإسكلرنشيبي غير حية
- ج- جدر خلايا النسيج الكولنشيبي رقيقة ، أما جدر خلايا النسيج الإسكلرنشيبي سميكة
- د- جدر خلايا النسيج الكولنشيبي سميكة ، أما جدر خلايا النسيج الإسكلرنشيبي رقيقة

١٧- من أهم نقاط الاختلاف بين الأنابيب الغربالية والخلايا المرافقة أن :

- أ- الأنابيب الغربالية لا تحتوي على سيتوبلازم ، أما الخلايا المرافقة تحتوي على سيتوبلازم
- ب- الأنابيب الغربالية ذات أنوية واضحة ، أما الخلايا المرافقة لا تحتوي على أنوية
- ج- الأنابيب الغربالية لا تحتوي على نواة ، أما الخلايا المرافقة تحتوي على أنوية واضحة
- د- الأنابيب الغربالية تكثر فيها البلاستيدات ، أما الخلايا المرافقة تقل فيها البلاستيدات

١٨- يختلف خشب الساق عن خشب الجذر في أن خشب الساق يكون على شكل :

- أ- حزم مثلثة الشكل رأسها إلى الداخل
- ب- حزم مثلثة الشكل رأسها إلى الخارج
- ج- حزم بيضاوية
- د- حزم دائرية

١٩- يختلف الخشب عن اللحاء في أن :

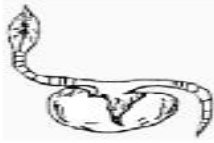
- أ- الخشب يتكون من أوعية خشبية وقصيبيات وأنابيب غربالية وخلايا مرافقة
- ب- الخشب يتكون من أوعية خشبية وخلايا برنشيمية وقصيبيات وخلايا مرافقة
- ج- وظيفة الخشب نقل الماء والأملاح من الجذر إلى الساق فالأوراق
- د- وظيفة الخشب نقل الغذاء المصنع في الأوراق إلى جميع أجزاء النبات

٢٠- تختلف البشرة العليا للورقة عن البشرة السفلى في أن :

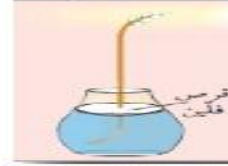
- أ- سمك طبقة الكيوتين في البشرة العليا أكثر من البشرة السفلى
- ب- عدد الثغور في البشرة العليا أكثر من البشرة السفلى
- ج- البشرة العليا أقل لمعانا من البشرة السفلى
- د- سمك طبقة الكيوتين في البشرة العليا أقل من البشرة السفلى

خامسا مهارة التمييز :

٢١- الصورة التي تعبر عن استخدام هرمون الجبريلين هي :



ب



أ



د



ج

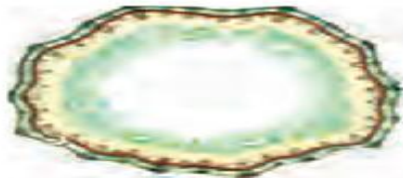
٢٢- جميع ما يلي يمثل ساق جوفاء ما عدا :



ب



أ



د



ج . نبات القول

٢٣- اسم المنطقتين المشار لهما في الرسم المقابل على

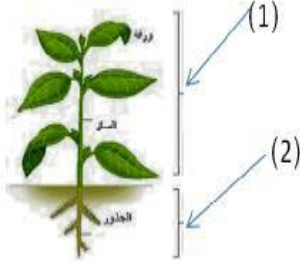
التوالي هما :

أ- الجذري والخضري

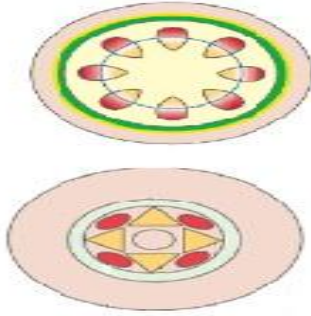
ب- الخضري والجذري

ج- الخضري والزهرى

د- الجذري والزهرى



٢٤- الشكل الذي يمثل قطاع عرضي لجذر نبات من ذوات الفلقتين هو :



ب-



أ-

د-



ج-

٢٥- يمثل الجذر في الشكل المقابل الجذر :

أ- الوتدي

ب- العرضي

ج- الابتدائي

د- الأساسي





## ملحق رقم (2) أسماء السادة المحكمين

الاسم	الدرجة العلمية	المسمى الوظيفي
١- عزو عفانة	أستاذ دكتور في المناهج وطرق التدريس	أستاذ دكتور بكلية التربية بالجامعة الاسلامية
٢- عطا درويش	أستاذ دكتور في المناهج وطرق التدريس	أستاذ دكتور بكلية التربية بجامعة الأزهر
٣- صلاح الناقة	أستاذ مشارك في المناهج وطرق التدريس	أستاذ مشارك بكلية التربية بالجامعة الاسلامية
٤- ابراهيم الأسطل	أستاذ مشارك في المناهج وطرق التدريس	أستاذ مشارك بكلية التربية بالجامعة الاسلامية
٥- علي نصار	أستاذ مشارك في المناهج وطرق التدريس	أستاذ مشارك بكلية التربية بجامعة الأزهر
٦- نزيه يونس	ماجستير إدارة تربوية	مشرف تربوي في رفح تخصص أحياء
٧- نها البلعاوي	ماجستير مناهج وطرق تدريس العلوم	معلمة علوم
٨- زياد الأسمر	بكالوريوس كيمياء حيوية	مشرف تربوي في رفح تخصص كيمياء
٩- سعيد عيسى	بكالوريوس فيزياء	مشرف تربوي في رفح تخصص فيزياء
١٠- حنان الحوت	بكالوريوس تربية علوم	معلمة علوم



## اختبار مهارات التصنيف

اسم الطالبة : ..... الصف : .....

## مفتاح الإجابة

عزيزتي الطالبة يرجى منك نقل إجابتك إلى مفتاح الإجابة في الجدول التالي :

البدائل				رقم السؤال	البدائل				رقم السؤال
د	ج	ب	أ		د	ج	ب	أ	
				14					1
				15					2
				16					3
				17					4
				18					5
				19					6
				20					7
				21					8
				22					9
				23					10
				24					11
				25					12
									13

ضعي دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة ثم انقلي الإجابات إلى مفتاح الإجابة :

أولاً: مهارة تحديد الخصائص

- ١- جميع ما يلي من خصائص النسيج العمادي في الورقة ما عدا :
- أ- خلاياه برنشيمية ضيقة ومتعامدة      ب- تكثر بداخله البلاستيدات الخضراء  
ج- عدم وجود فراغات بينية      د- تقوم خلاياه بعملية البناء الضوئي
- ٢- جميع ما يلي من خصائص النسيج الكولنشيمي ما عدا :
- أ- الخلايا حية      ب- جدر الخلايا سميكة  
ج- أنوية الخلايا كبيرة      د- الخلايا مترابطة
- ٣- من خصائص النسيج الاسكلرنشيمي أن خلاياه الناضجة :
- أ- غير حية عديمة الأنوية      ب- حية ذات أنوية صغيرة  
ج- حية عديمة الأنوية      د- غير حية لها أنوية
- ٤- من خصائص النسيج البرنشيمي :
- أ- خلاياه حية رقيقة الجدر      ب- الفجوات العصارية كبيرة  
ج- لا يوجد بين خلاياه فراغات بينية      د- أ + ب معا
- ٥- من خصائص الخلايا المرستيمية :
- أ- سميكة الجدار      ب- أنويتها صغيرة  
ج- أنويتها كبيرة      د- فجواتها العصارية كثيرة

ثانياً مهارة التعميم :

- ٦- تتكون القمم النامية في الجذر والساق من خلايا :
- أ- برنشيمية      ب- مرستيمية      ج- كولنشيمية      د- اسكلرنشيمية
- ٧- شعيرات الجذر الأكبر سناً تكون في المنطقة :
- أ- القريبة من القمة النامية ب- البعيدة عن القمة النامية ج- الجرداء د- الاستطالة
- ٨- الأوراق ذات العروق المتوازية هي أوراق نباتات :
- أ- سرخسية      ب- ذوات الفلقة      ج- ذوات الفلقتين      د- لازهرية

٩- تكون خلايا الخشب المتكونة في فصل الصيف غامقة اللون وحجمها :

أ- كبير      ب- متوسط      ج- صغير      د- صغير جداً

١٠- مجاميع الخشب في الحزم الوعائية للجذر على شكل :

أ- مثلثات رأسها للداخل      ب- مثلثات رأسها للخارج      ج- كروي      د- بيضاوي

ثالثاً مهارة تحديد أوجه الشبه :

١١- يتشابه النسيج الكولنشيمي مع النسيج الاسكلرنشيمي في :

أ- عدم وجود فراغات بينية      ب- وجود فراغات بينية  
ج- الجدر الرقيقة للخلايا      د- وجود نواة صغيرة للخلايا

١٢- تتشابه الحزم الوعائية في الجذر مع الحزم الوعائية في الساق بأن :

أ- الخشب واللحاء على نصف قطر واحد      ب- لهما نفس التركيب والوظيفة  
ج- يكون اللحاء الجزء الخارجي      د- يكون الخشب الجزء الداخلي

١٣- تتشابه الأوعية الخشبية القصبية في كونها خلايا :

أ- غير حية تعمل على نقل الغذاء      ب- غير حية تعمل على نقل الماء والأملاح  
ج- حية تعمل على نقل الماء والأملاح      د- حية تعمل على نقل الغذاء

١٤- يتشابه الخشب واللحاء في أن كلاهما من الأنسجة :

أ- الأساسية      ب- الوعائية      ج- الإنشائية      د- المولدة

١٥- تتشابه القشرة في الساق مع القشرة في الجذر في أنها تتكون من خلايا :

أ- برنشيمية رقيقة الجدر بينها فراغات      ب- خلايا كولنشيمية سميكة الجدر  
ج- خلايا إسكلرنشيمية سميكة الجدر      د- خلايا مرستيمية رقيقة الجدر

**رابعاً مهارة تحديد أوجه الاختلاف :**

- ١٦- من أهم نقاط الاختلاف بين النسيج الكولنشيبي و النسيج الإسكلرنشيبي أن :
- أ- خلايا النسيج الكولنشيبي غير حية ، أما خلايا النسيج الإسكلرنشيبي حية .
  - ب- خلايا النسيج الكولنشيبي حية ، أما خلايا النسيج الإسكلرنشيبي غير حية .
  - ج- جدر خلايا النسيج الكولنشيبي رقيقة ، أما جدر خلايا النسيج الإسكلرنشيبي سميكة.
  - د- جدر خلايا النسيج الكولنشيبي سميكة ، أما جدر خلايا النسيج الإسكلرنشيبي رقيقة .
- ١٧- من أهم أوجه الاختلاف بين الأنابيب الغربالية والخلايا المرافقة أن :
- أ- الأنابيب الغربالية لا تحتوي على سيتوبلازم ، أما الخلايا المرافقة تحتوي على سيتوبلازم.
  - ب- الأنابيب الغربالية ذات أنوية واضحة ، أما الخلايا المرافقة لا تحتوي على أنوية .
  - ج- الأنابيب الغربالية لا تحتوي على نواة ، أما الخلايا المرافقة تحتوي على أنوية واضحة .
  - د- الأنابيب الغربالية تكثر فيها البلاستيدات ، أما الخلايا المرافقة تقل فيها البلاستيدات .
- ١٨- يختلف خشب الساق عن خشب الجذر في أن خشب الساق يكون على شكل حزم :
- أ- مثلثة الشكل رأسها إلى الداخل
  - ب- مثلثة الشكل رأسها إلى الخارج
  - ج- بيضاوية
  - د- دائرية
- ١٩- يختلف الخشب عن اللحاء في أن :
- أ- الخشب يتكون من أوعية خشبية وقصيبيات وأنابيب غربالية وخلايا مرافقة .
  - ب- الخشب يتكون من أوعية خشبية وخلايا برنشيمية وقصيبيات وخلايا مرافقة .
  - ج- وظيفة الخشب نقل الماء والأملاح من الجذر إلى الساق فالأوراق .
  - د- وظيفة الخشب نقل الغذاء المصنع في الأوراق إلى جميع أجزاء النبات .
- ٢٠- تختلف البشرة العليا للورقة عن البشرة السفلى في أن :
- أ- طبقة الكيوتين في البشرة العليا أكثر سمكاً من البشرة السفلى .
  - ب- عدد الثغور في البشرة العليا أكثر من البشرة السفلى .
  - ج- البشرة العليا أقل لمعانا من البشرة السفلى .
  - د- طبقة الكيوتين في البشرة العليا أقل سمكاً من البشرة السفلى .

خامساً مهارة التمييز :

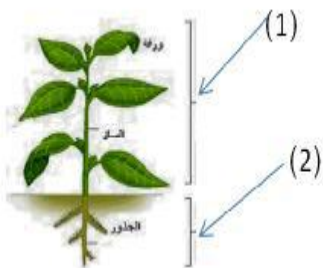
٢١- الصورة التي تعبر عن استخدام هرمون الجبريلين هي :



٢٢- جميع ما يلي يمثل ساق جوفاء ما عدا :



٢٣- اسم المنطقتين المشار لهما في الرسم المقابل على التوالي هما :



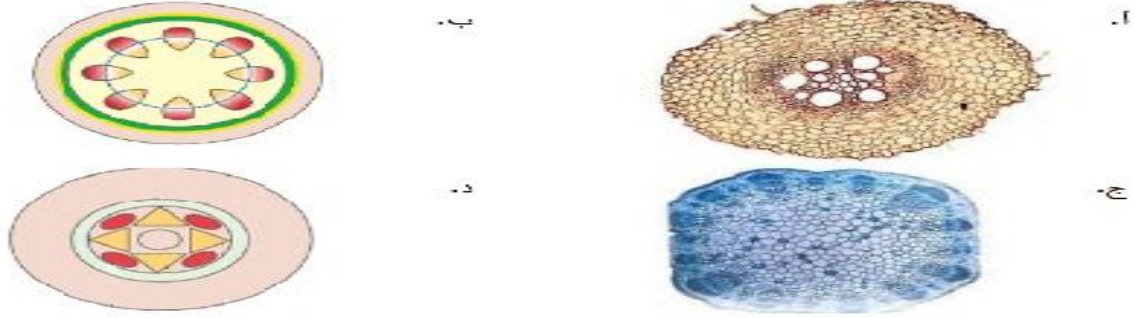
أ- الجذري والخضري

ب- الخضري والجذري

ج- الخضري والزهري

د- الجذري والزهري

٢٤ - الشكل الذي يمثل قطاع عرضي لجذر نبات من ذوات الفلقتين هو :



٢٥ - الجذر في الشكل المقابل من الجذور :



أ- الوتدية

ب- العرضية

ج- الابتدائية

د- الأساسية



## ملحق رقم (4)

## الإجابة النموذجية لاختبار مهارات التصنيف

البدائل				رقم السؤال	البدائل				رقم السؤال
د	ج	ب	أ		د	ج	ب	أ	
		X		14		X			1
			X	15		X			2
		X		16				X	3
	X			17	X				4
			X	18		X			5
	X			19			X		6
			X	20			X		7
	X			21			X		8
		X		22		X			9
		X		23			X		10
			X	24				X	11
		X		25			X		12
							X		13

ملحق رقم (5)

مهارات اتخاذ القرار

م	مهارات اتخاذ القرار
١	اختيار الشكل المناسب الذي يعبر عن استخدام هرمون الجبريلين .
٢	إيجاد الحل المناسب لتطبيق تجربة الخاصية الأسموزية .
٣	اختيار الحل الأمثل لمعرفة عمر الشجرة .
٤	تحديد المحلول المناسب للحصول على أفضل رؤية لمقطع عرضي من ورقة نبات .
٥	اختيار الحل المناسب في حال كانت طبقة الكيوتين في البشرة العليا أقل سمكاً من البشرة السفلى في الورقة .
٦	إيجاد الحل المقترح للتخلص من كثرة الأعشاب في البستان .
٧	إيجاد الحل المقترح للمحافظة على نضارة الخضار والفواكه .
٨	إيجاد الحل المناسب لتنمو الأزهار والورود المائلة بشكل معتدل .
٩	اختيار الحل الأمثل الذي يوضح انتقال الماء عبر الأوعية الناقلة في النبات .
١٠	إيجاد الحل المقترح لتسهيل فصل الثمار غير الناضجة عن النبتة .
١١	اختيار الغشاء المناسب للقيام بتجربة انتقال الملح بين محلولين يفصل بينهما غشاء .
١٢	إيجاد الحل المناسب لظهور الجذور العرضية في البصل .
١٣	إيجاد الحل المناسب لإبادة أشجار الغابات .
١٤	إيجاد الحل المقترح للإسراع في نضج ثمار الأفوجادو غير الناضجة .
١٥	إيجاد الحل الأمثل لتوضيح التركيب الداخلي لورقة نبات .



## اختبار مهارات اتخاذ القرار

عزيتي الطالبة .....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يهدف الاختبار الذي بين يديك إلى قياس مدى اكتسابك لمهارات اتخاذ القرار بالوحدة

السابعة - النبات الزهري وتركيبه - في مبحث العلوم العامة

والباحثة تشكر وتثمن حسن تعاونك ، فإنها ترحو منك قراءة تعليمات الاختبار بكل عناية ودقة ، علما بأن هذا الاختبار ليس له علاقة بالدرجات المدرسية وإنما لغرض البحث العلمي .

## تعليمات الاختبار :

- ❖ يتكون الاختبار من (٢٥) فقرة من نوع اختيار من متعدد .
  - ❖ اقرئي كل عبارة بدقة وعناية قبل الإجابة عنها .
  - ❖ لكل فقرة أربعة خيارات بينها إجابة واحدة فقط مناسبة عليك أن تضعي دائرة حولها .
  - ❖ يرجى نقل الإجابة الصحيحة في مفتاح الإجابة المرفق مع ورقة الأسئلة .
- شاكرين لك حسن تعاونك

أختي الطالبة يرجى منك نقل إجابتك إلى مفتاح الإجابة في الجدول التالي :

السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة										
السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة										
السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥					
الإجابة										

اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

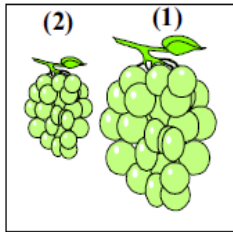


١- اذا أزيلت القمة النامية في ساق فإنه :

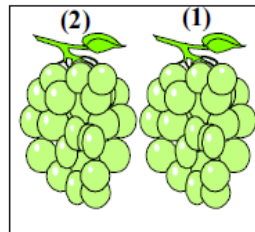
- أ- يزداد طول النبات  
ب- يتوقف النمو الطولي للنبات  
ج- لا يزداد سمك الساق  
د- يموت النبات

٢- اذا تم حقن ثمار العنب رقم (١) في الأشكال التالية بهرمون الجبريلين في حين لم

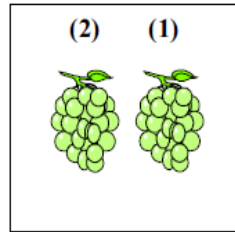
تحقن ثمار رقم (٢) فيها ، فأى هذه الأشكال يكون صحيحا :



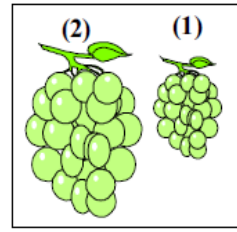
د-



ج-



ب-



أ-

٣- في الشكل المقابل ينحني الساق عند تعريضه للضوء وذلك بسبب :



أ- قطع القمة النامية

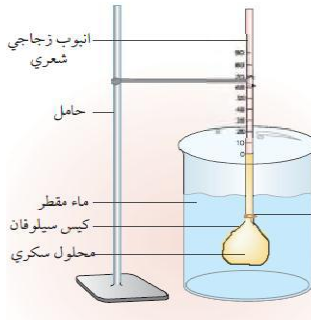
ب- تكون هرمون الأوكسين ومروره عبر الهلام

ج- تكون هرمون الأوكسين وعدم مروره عبر الهلام

د- عدم تكون هرمون الأوكسين

٤- تعرف الخاصية الأسموزية بانتقال الماء من المحاليل الأقل تركيزاً إلى الأكثر تركيزاً

، دققي في الشكل التالي واختاري العبارة الصحيحة :

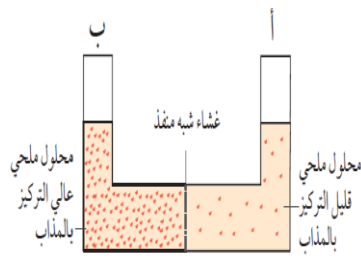


أ- انخفاض عمود السائل في الأنبوب

ب- ارتفاع عمود السائل في الأنبوب

ج- يبقى ارتفاع السائل في الأنبوب كما هو

د- ينفجر كيس السيلوفان



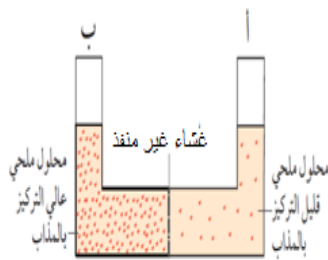
٥- في الشكل بعد عدة ساعات من بدء التجربة سيكون ارتفاع المحلول في الشعبة (أ) بالنسبة للشعبة (ب) :

أ- أكبر

ب- أقل

ج- مساوٍ

د- لا شيء مما سبق



٦- في الشكل بعد عدة ساعات من بدء التجربة سيكون ارتفاع المحلول في الشعبة (أ) بالنسبة للشعبة (ب) :

أ- أكبر

ب- أقل

ج- مساوٍ

د- لا شيء مما سبق

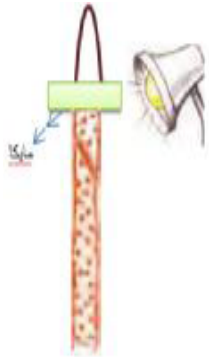
٧- في الشكل المقابل لم ينحن الساق نحو الضوء وذلك بسبب :

أ- قطع القمة النامية

ب- عدم تكون هرمون الأوكسين

ج- تكون هرمون الأوكسين ومروره خلال المايكا

د- تكون هرمون الأوكسين وعدم مروره خلال المايكا



٨- في الشكل المقابل عند تعريض نبتة إلى الضوء فإن :

أ- الساق ينحني إلى أعلى باتجاه الضوء والجذر إلى الأسفل بعيدا عن الضوء

ب- الساق ينحني إلى الأسفل بعيدا عن الضوء والجذر إلى الأعلى باتجاه الضوء

- ج- الساق والجذر ينحنيان إلى الأعلى باتجاه الضوء  
د- الساق والجذر ينحنيان إلى الأسفل بعيدا عن الضوء

٩- في الشكل المقابل عند تعريض نبتة إلى الضوء فإن :



- أ- الساق ينحني إلى أعلى والجذر إلى الأسفل  
ب- الساق ينحني إلى الأسفل والجذر إلى الأعلى  
ج- الساق والجذر ينحنيان إلى الأعلى  
د- الساق والجذر ينحنيان إلى الأسفل

١٠- وقفت سناء ودعاء أمام شجرة ضخمة فقالت سناء يبدو أن عمر الشجرة ٥٠ سنة ،

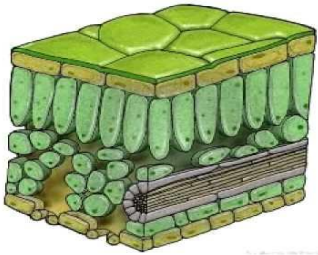


فاقتربت دعاء عمل مقطع في الشجرة والتأكد من :-

- أ- عدد الخشب الصغير  
ب- عدد الخشب الكبير  
ج- عدد خشب الصيف وخشب الربيع  
د- عدد الخشب الصغير والخشب الكبير واعتباره حلقة سنوية

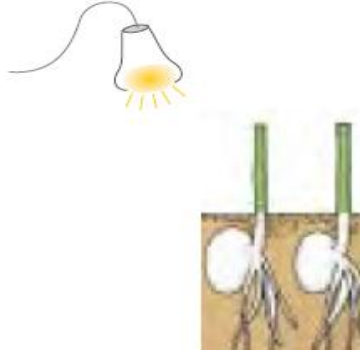
١١- حتى تكون الرؤية واضحة عند مشاهدتنا مقطع عرضي لورقة فإننا نضع على

الشريحة :



- أ- محلول سكر جلوكوز تركيزه ١٠ %  
ب- محلول ملحي  
ج- محلول أزرق الميثيلين  
د- صبغة أيوسين حمراء (حبر أحمر)

١٢- ماذا يحدث لو تم تعريض الضوء لساق قمته



النامية مقطوعة كما في الشكل المقابل :

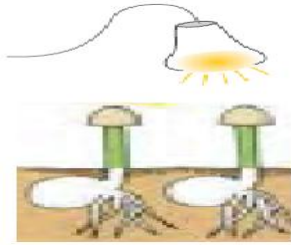
أ- انحناء الساق نحو الضوء

ب- استطالة الساق

ج- لا يحدث استطالة ولا انحناء في الساق

د- استطالة وانحناء الساق نحو الضوء

١٣- ماذا يحدث لو تم تعريض الضوء لساق قمته النامية مغطاة كما في الشكل المقابل :



أ- لا تتجه النبتة نحو الضوء

ب- لا تحدث استطالة للقمة النامية

ج- تحدث استطالة للقمة النامية

د- ( أ + ج ) صحيح

١٤- لو كانت طبقة الكيوتين في البشرة العليا للورقة أقل سما من البشرة السفلى للورقة :

أ- تقل كمية تبخر الماء في البشرة العليا للورقة

ب- تتساوى كمية تبخر الماء في البشرة العليا والسفلى

ج- تزداد كمية تبخر الماء في البشرة السفلى للورقة

د- تزداد كمية تبخر الماء في البشرة العليا للورقة

١٥- زرعت هدى حبات من الفاصولياء في تربة مالحة وبعد فترة لاحظت هدى :

أ- ضعف النبتة وموتها

ب- نمو النبتة بشكل جيد لتوفر الأملاح

ج- نمو النبتة دون أن تنتج ثمارا

د- النمو السريع للنبتة وتكيفها مع الأملاح

١٦- تضايق الفلاح من كثرة الأعشاب الموجودة في بستانه ، فإن الحل المقترح للتخلص

منها هو :



- أ- تعريضها للضوء  
ب- رشها بالكبريت
- ج- رشها بهرمون الايثيلين  
د- رشها بهرمون الساييتوكاينين
- ١٧- قامت ايمان بقطف كيس من الخضار والفواكه ، فإن من الحلول المقترحة للمحافظة على نضارتها :
- أ- غمسها في هرمون الايثيلين  
ب- غمسها في هرمون الساييتوكاينين
- ج- وضعها في الثلجة  
د- تغليفها بالنايلون
- ١٨- لدى هديل وردة جورية مائلة وتريد أن تنمو بشكل معتدل فإن الحل المناسب هو :
- أ- تعريضها للضوء من الأعلى  
ب- تعريضها للضوء من جانب واحد
- ج- تعريضها للضوء من الأسفل  
د- شدّها بجبل
- ١٩- الماء ينتقل عبر أوعية خاصة في النبات وللدلالة على ذلك نعمل على :
- أ- وضع شتلة في ماء ملون ثم عمل مقطع عرضي فيها .  
ب- وضع شتلة في ماء ملون ثم عمل مقطع طولي فيها .  
ج- كسر ساق النبات والنظر إلى ما بداخله  
د- فحص شريحة لمقطع عرضي
- ٢٠- لعرض التركيب الداخلي للورقة أمام الطلبة ، فإننا نستخدم :
- أ- الوصف الشفوي  
ب- الشكل البياني
- ج- تفحص مقطع عرضي  
د- الفقرة المكتوبة
- ٢١- يواجه المزارعين أحياناً صعوبة في فصل الثمار غير الناضجة عن النبتة . ولتشجيع نضج الثمار يضاف إليها هرمون :
- أ- الأوكسين  
ب- الساييتوكاينين

د- الايثين

ج- الجبريلين

٢٢- وجد نبات قد نمت البراعم الجانبية في الجزء السفلي من الساق بشكل كبير قبل

البراعم على الجزء العلوي . فاننا نستدل من ذلك زيادة في تركيز هرمون :

ب- الأوكسين

أ- الجبريلين

د- الساييتوكاينين

ج- الإيثيلين

٢٣- إذا رأيت في التلفاز أن أشجار غابة وأعشابها ذات الأوراق العريضة قد تم إبادتها بعد

رشها بهرمون معين فهذا يشير إلى استخدامهم هرمون :

ب- الأوكسين

أ- الجبريلين

د- الايثيلين

ج- ( 4-D.2 )

٢٤- في الأيام التي تشتد فيها الرياح نجد أن نباتات القمح تتحني مع الرياح بينما أشجار

النخيل لا تتحني مع الرياح بسبب وجود النسيج :

أ- البرنشيمي في ساق القمح بينما يوجد النسيج الكولنشيمي في ساق النخيل

ب- الإسكلرنشيمي في ساق القمح والنسيج البرنشيمي في ساق النخيل

ج- الإسكلرنشيمي في ساق القمح ووجود النسيج الكولنشيمي في ساق النخيل

د- الكولنشيمي في ساق القمح ووجود النسيج الاسكلرنشيمي في ساق النخيل

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

ب- تظهر عليه أوراق وأزهار

أ- يتحول إلى ساق

د- يستطيل ويعود ثانية إلى التربة

ج- يموت

## ملحق رقم (7) الصورة النهائية لاختبار مهارات اتخاذ القرار



الجامعة الإسلامية غزة

عمادة الدراسات العليا

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

عزيزتي الطالبة ،،،،،،،،،، السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،،،،،،،،،،

يهدف الاختبار الذي بين يديك إلى قياس مدى اكتسابك لمهارات اتخاذ القرار بالوحدة

السابعة - النباتات الزهري وتركيبه - في مبحث العلوم العامة

والباحثة إذ تشكر وتتمن حسن تعاونك ، فإنها ترجو منك قراءة تعليمات الاختبار بكل

عناية ودقة ، علما بأن هذا الاختبار ليس له علاقة بالدرجات المدرسية وإنما لغرض

البحث العلمي .

## تعليمات الاختبار :

- ❖ يتكون الاختبار من (15) فقرة من نوع اختيار من متعدد .
- ❖ اقرأ كل عبارة بدقة وعناية قبل الإجابة عنها .
- ❖ لكل فقرة أربعة خيارات بينها إجابة واحدة فقط مناسبة عليك أن تضعي دائرة حولها .
- ❖ يرجى نقل الإجابة الصحيحة إلى مفتاح الإجابة المرفق مع ورقة الأسئلة .

شاكرين لك حسن تعاونك

الباحثة

آلاء يحيى صبح

## اختبار مهارات اتخاذ القرار

اسم الطالبة : ..... الصف : .....

## مفتاح الإجابة

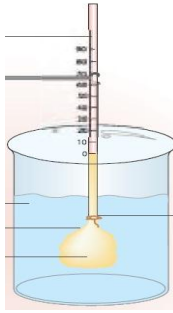
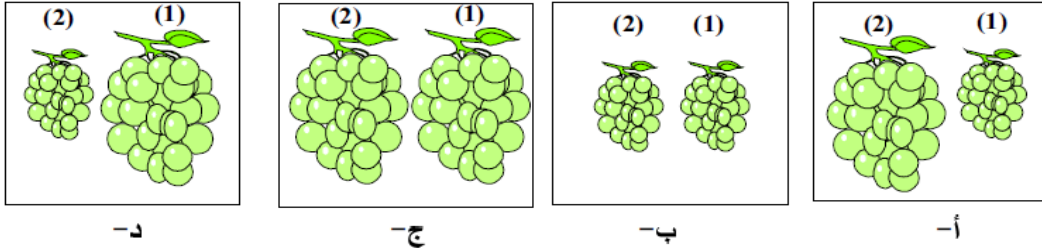
عزيزتي الطالبة يرجى منك نقل إجابتك إلى مفتاح الإجابة في الجدول التالي :

البدائل				رقم السؤال	البدائل				رقم السؤال
د	ج	ب	أ		د	ج	ب	أ	
				9					1
				10					2
				11					3
				12					4
				13					5
				14					6
				15					7
									8

## اختبار مهارات اتخاذ القرار

ضعي دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة ثم انقلي الإجابات إلى مفتاح الإجابة :

- ١- إذا تم حقن ثمار العنب رقم (١) في الأشكال التالية بهرمون الجبريلين في حين لم تحقن الثمار رقم (٢) به ، فأَي الأشكال المقترحة التالية يكون صحيحاً :



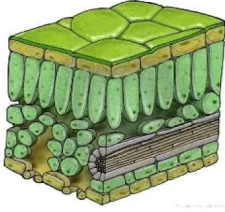
- ٢- تعرف الخاصية الأسموزية بانتقال الماء من الوسط قليل التركيز بالمذاب ، وبناءً على ذلك أجرت ضحى تجربة حول الخاصية الأسموزية ، ولكن لم يحدث أي ارتفاع للماء ، أي من الحلول المقترحة التالية يعد صحيحاً حتى يرتفع الماء في الأنبوب :

- أ- وضع محلول ملحي في الحوض الزجاجي والماء المقطر في كيس السيلوفان .  
 ب- وضع محلول سكري في الحوض الزجاجي ، والماء المقطر في كيس السيلوفان .  
 ج- وضع محلول سكري في كيس السيلوفان ، والماء المقطر في الحوض الزجاجي .  
 د- وضع المحلول السكري والماء المقطر في كيس السيلوفان .



- ٣- وقفت سناء ودعاء أمام شجرة ضخمة فقالت سناء يبدو أن عمر الشجرة ٥٠ سنة ، فاقترحت دعاء عمل مقطع في الشجرة والتأكد من عدد الخشب :-

- أ- الصغير  
 ب- الكبير  
 ج- في فصل الصيف وفي فصل الربيع  
 د- الصغير والكبير واعتباره حلقة سنوية



٤- شاهدت بسمة شريحة لمقطع عرضي في ورقة نبات ، وكانت الرؤية غير واضحة ، وحتى تكون الرؤية واضحة نقتح على بسمة أن تضع على الشريحة :

أ- محلول سكر جلوكوز تركيزه ١٠ % ب- محلول ملحي

ج- محلول أزرق الميثيلين د- صبغة أيوسين حمراء

٥- إذا كانت طبقة الكيوتين في البشرة العليا للورقة أقل سمكاً من البشرة السفلى للورقة :

أ- تقل كمية تبخر الماء في البشرة العليا للورقة

ب- تتساوى كمية تبخر الماء في البشرة العليا والسفلى

ج- تزداد كمية تبخر الماء في البشرة السفلى للورقة

د- تزداد كمية تبخر الماء في البشرة العليا للورقة

٦- تضايق الفلاح من كثرة الأعشاب الموجودة في بستانه ، فإن الحل المقترح للتخلص

منها :

أ- تعريضها للضوء ب- رشها بالكبريت

ج- رشها بهرمون الايثيلين د- رشها بهرمون الساييتوكاينين

٧- قامت ايمان بقطف كيس من الخضار والفواكه ، فإن من الحلول المقترحة للمحافظة

على نضارتها :

أ- غمسها في هرمون الايثيلين ب- غمسها في هرمون الساييتوكاينين

ج- وضعها في الثلجة د- تغليفها بالنايلون

٨- لدى هديل وردة جورية مائلة وتريدها أن تنمو بشكل معتدل فإن الحل المناسب :

أ- تعريضها للضوء من الأعلى ب- تعريضها للضوء من جانب واحد

ج- تعريضها للضوء من الأسفل د- شدّها بحبل

٩- أي من الحلول المقترحة التالية توضح انتقال الماء عبر الأوعية الناقلة في النبات:

- أ- وضع شتلة في ماء ملون ثم عمل مقطع عرضي فيها .
- ب- وضع شتلة في ماء ملون ثم عمل مقطع طولي فيها .
- ج- كسر ساق النبات والنظر إلى ما بداخله .
- د- فحص شريحة لمقطع عرضي .

١٠- يواجه المزارع بسام صعوبة في فصل الثمار غير الناضجة عن النبتة . ولتشجيع نضج الثمار فإننا نقترح عليه إضافة هرمون :

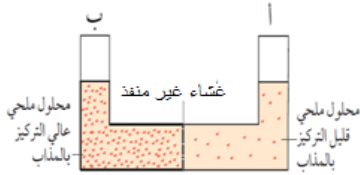
- أ- الأوكسين
- ب- السايبتوكاينين
- ج- الجبرلين
- د- الإيثين

١١- قامت ليلي بعمل تجربة كما في الشكل المقابل ولكن

بعد عدة ساعات من بدء التجربة لم تلاحظ أي ارتفاع

في أي من المحاليل ، لذلك نقترح عليها أن تستبدل

الغشاء غير المنفذ بغشاء :



- أ- ذي نفاذية عالية
- ب- شبه منفذ
- ج- مرن
- د- ذي نفاذية متوسطة

١٢- أجرت دعاء تجربة علمية حول استنبات الجذور العرضية ، فمألت الكأس الزجاجية بالماء

وغمرت البصلة فيها وتركها لمدة ١٠ أيام فكانت النتيجة عدم وجود جذور عرضية ، وحتى

تظهر الجذور العرضية ينبغي عليها :

- أ- غمر البصلة كلياً في الكأس الزجاجية بالماء .
- ب- غمر البصلة بحيث تلامس قاعدتها سطح الماء .
- ج- تقسيم البصلة إلى قسمين وغمر القسمين بالماء .
- د- غمر القسم العلوي من البصلة بعد قسمها إلى قسمين .

١٣- قامت حرب في منطقة مليئة بالغابات ، والغابات تشكل عائقا أمام المجاهدين ، حيث يصعب عليهم ملاحقة المحاربين الذين يختبئون تحت ظلالها ، لذلك نقترح على المجاهدين إبادة أشجار الغابات عن طريق رشها بهرمون :

أ- الأوكسين ب- السايبتوكاينين ج- (4-D.2) د- الإيثيلين .  
١٤- لدى سلوى الكثير من ثمار الأفوجادو غير الناضجة ، وحتى تنضج بسرعة نقترح عليها أن تضعها في كيس :

- أ- مغلق لمدة خمسة أيام مع ثمار غير ناضجة من التفاح .
- ب- مغلق لمدة خمسة أيام مع ثمار ناضجة من التفاح .
- ج- مفتوح لمدة خمسة أيام مع ثمار ناضجة من التفاح .
- د- مفتوح لمدة خمسة أيام مع ثمار غير ناضجة من التفاح .

١٥- أرادت هدى أن تعرض التركيب الداخلي للورقة أمام زميلاتها ، فإن أفضل طريقة تقترحونها لذلك :

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



## ملحق رقم (8)

## الإجابة النموذجية لاختبار مهارات اتخاذ القرار

البدائل				رقم السؤال	البدائل				رقم السؤال
د	ج	ب	أ		د	ج	ب	أ	
			X	9	X				1
X				10		X			2
		X		11	X				3
		X		12		X			4
	X			13	X				5
		X		14		X			6
	X			15			X		7
								X	8

## ملحق رقم (9) البرنامج المقترح

**البرنامج المقترح لتدريس الوحدة السابعة "النبات الزهري وتركيبه"**  
**من كتاب العلوم العامة الجزء الثاني للصف التاسع الأساسي وفقاً لبعض**

**مبادئ نظرية تريبز .**

أخي المعلم /أختي المعلمة تضع الباحثة بين يديك برنامجاً مقترحاً لتدريس وحدة "النبات الزهري وتركيبه"، وقد تضمن البرنامج المقترح ما يلي :

- (١) مقدمة
- (٢) توجيهات عامة للمعلم /ة .
- (٣) وصف البرنامج المقترح .
- (٤) النظرية المستخدمة في إعداد البرنامج المقترح .
- (٥) الجدول الزمني للبرنامج المقترح .
- (٦) إجراءات تخطيط و تنفيذ الدروس باستخدام بعض مبادئ نظرية تريبز لتنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار لدى طالبات الصف التاسع حيث تضمنت خطة كل درس على ما يلي :

- الأهداف السلوكية لكل درس .
- الأدوات المطلوبة لتنفيذ الأنشطة العملية .
- إجراءات تنفيذ الدرس .
- تحديد أساليب التقويم وتضمنت :
- ✓ التقويم القبلي والتقويم التكويني والتقويم الختامي .
- ✓ تحديد الواجبات البيتية .

## ❖ مقدمة :

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد (صلى الله عليه وسلم) ، وعلى آله وصحبه أجمعين إلى يوم الدين ، أما بعد ،،

لا شك أن كل معلم يسعى جاهداً ليصل بطلبته إلى أقصى درجة من الفهم والاستيعاب التي تمكنهم من مواجهه المشكلات والمواقف الحياتية بكل ذكاء وحكمة ، فيبحث عن طرق وأساليب حديثة تحقق الأهداف المرجوة من عملية التعلم لأن الحياة شبكة من المشاكل التي تتطلب حلولاً وتبسيطاً، ولذلك فلا بد من تدريب المتعلم على بعض الأساليب المجدية لحل المشاكل وتبسيطها ، وحيث أن التفكير وإمعان العقل هو الأداة النافذة في معالجة المشاكل والتغلب عليها وتبسيطها ، لذلك وجب علينا تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار لدى الطالبات باستخدام بعض مبادئ نظرية تريز .

## ❖ توجيهات عامة للمعلم/ة :

- أنصحك أخي المعلم وأختي المعلمة باتباع الإرشادات التالية والتي سترشدك للوصول لما هو مرجو تحقيقه:
١. حاول إقامة علاقات طيبة مع الطلبة وفق مبدأ الاحترام المتبادل بينك وبين طلبتك.
  ٢. استخدم خبرتك وذكاءك وحاول رفع مستوى الدافعية عند الطلبة، بشتى الطرق الممكنة والمتوفرة .
  ٣. التعزيز سلاح ذو حدين، تأكد من استخدامه بطريقة مناسبة.
  ٤. غير جلسة الطلبة بما يتناسب مع مساحة الصف.
  ٥. حاول في كل حصة تغيير مدخل الحصة، فهذا يفيدك في تحقيق أهدافك.
  ٦. لا تتردد باستخدام الوسائل والأنشطة المتوفرة والممكنة، مستعيناً بالبرنامج المقترح.
  ٧. لا تبدأ حصتك قبل أن تتأكد من المتطلب السابق للدرس .
  ٨. لا تستسلم للصعوبات واستعن بالله.
  ٩. قسم الطلبة داخل الصف إلى مجموعات صغيرة من ٤-٥ مجموعات، وعين قائد لكل مجموعة .
  ١٠. وزع المهام على المجموعات وأطلق لهم عنان التفكير وابتعد عن معيقات التفكير.
  ١١. لا تنس البعد عن الاستهزاء والإحراج والنقد والسخرية لما تصل إليه المجموعات من

إجابات.

١٢. الوقت عامل مهم في نجاح أهدافك.
١٣. خطط لكل مهمة وأعط الطلبة الوقت الكافي لذلك.
١٤. اجعل قائد كل مجموعة يدون ما توصلت إليه المجموعة من أفكار.
١٥. استمع لأفكار المجموعات ودونها على السبورة كلما أمكن .
١٦. ناقش الطلبة واترك الحكم للطلبة على أفكارهم .
١٧. ضع في كل ما سبق الخصائص النمائية لطلبتك.
١٨. التقويم بمراحله المختلفة يساعدك في الوقوف على مدى استيعاب طلبتك.

### ❖ وصف البرنامج التعليمي:

البرنامج عبارة عن مجموعة الخبرات والإجراءات والنشاطات المستندة على بعض مبادئ نظرية تريز التي قامت الباحثة بتصميمها وإعدادها وفق مبادئ نظرية تريز، بهدف تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار في مادة العلوم ويستند البرنامج على المبادئ التالية :

- ١- مبدأ التقسيم والتجزئة : segmentation
- ٢- مبدأ الشمولية : universality
- ٣- مبدأ الربط والدمج والضم : combining
- ٤- مبدأ المواد النفاذة ( المسامية ) : porous materials
- ٥- مبدأ الانتقال من مرحلة إلى أخرى : phase transitions
- ٦- مبدأ الاستفادة من الخاصية المكانية لأجزاء النظام (النوعية المحلية المكانية) : local quality

### ❖ النظرية المستخدمة في إعداد البرنامج المقترح :

إن المعلم أحد الأسباب الرئيسة في نجاح العملية التربوية، ولذلك قامت الباحثة بصياغة دروس وحدة "النبات الزهري وتركيبه" من كتاب العلوم العامة للصف التاسع الأساسي وفق بعض مبادئ نظرية تريز المحددة مسبقاً، وتهدف الباحثة بذلك مساعدة المعلم في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار عند طالبات الصف التاسع الأساسي أثناء عملية التدريس وفق إجراءات حل المشكلات في نظرية تريز.

### ◆ نظرة عامة عن نظرية تريز Triz:

نظرية روسية المنشأ ظهرت على يد العالم المهندس الروسي هنري التشرل وبدأ العمل في

النظرية عام ١٩٤٦ م في روسيا، ودخلت نظرية تريز إلى الولايات المتحدة الأمريكية في منتصف التسعينات الميلادية وذلك بعد تفكك الإتحاد السوفيتي ( سابقاً ) حيث هاجر "التشر" إلى أمريكا وبعد ذلك انتقلت إلى أوروبا، حيث عمر النظرية في أمريكا وأوروبا قصير في حدود العشر سنوات.

ويرى صاحب نظرية تريز أنها " ليست أسلوباً في حل المشكلات، بل إن النظرية أكثر من ذلك، إنها فلسفة وأسلوب حياة ومنهجية وطريقة في التفكير عندما يمتلك الإنسان أدواتها ويتشرب مفاهيمها يتحول إلى إنسان آخر." (أبو جادو ونوفل، ٢٠٠٧: ٤٠٩)

وتعتبر نظرية تريز من أحدث النظريات في تنمية التفكير الإبداعي وحل المشكلات وتعني بالانجليزية Theory of Solving Problems Inventively أما بالعربية نظرية الحلول الإبداعية للمشكلات.

حيث تستند نظرية تريز إلى منهجية منتظمة ذات توجه إنساني هدفها حل المشكلات بطريقة إبداعية ، وتتكون هذه النظرية من أربعين مبدأً أو إستراتيجية أوجدها هنري التشر بعد أن لاحظ أن الاختراعات تقوم على مبادئ معينة ، وقام بدراسة مليوني اختراع بمساعدة حكومته حتى اكتشف أن هذه الاختراعات تقوم على أربعين مبدأً فكون بها هذه النظرية . (قطيط ، 2011: 233-234) .

ولهذه النظرية استخدامات كثيرة حيث استخدمت في الصناعة والتجارة والاقتصاد والطب والصحة ومكافحة الأمراض ، وسيكون مستقبل هذه النظرية التطبيق في مختلف أوجه النشاط الإنساني ، وبالأخص مجال التربية والتعليم ، فمن الواضح سيكون مجال التربية والتعليم من المجالات الكبيرة التي ستستخدم فيها النظرية ، لذلك لاحظنا اهتماما كبيرا بتوظيف نظرية تريز في تطوير المناهج وأساليب التدريس من خلال استخدام النظرية في تنمية مهارات التفكير المختلفة . ( أبو جادو ونوفل، 2007: 409) .

#### ◆ إجراءات التدريس وفق مبادئ نظرية تريز:

فقد أوضح عبده (2008، 186-187) أن عملية التدريس وفق مبادئ نظرية تريز

تتطلب من المعلم القيام بالإجراءات التالية:

- ١- تحديد الموقف المشكل قيد البحث والاستقصاء.
- ٢- تحديد أو اختيار الإستراتيجية المستخدمة في حل هذا الموقف المشكل من الإستراتيجيات الأربعين.

٣- إجراءات التنفيذ وتشمل :-

- أ- تعريف الإستراتيجية المستخدمة.
- ب- تقديم أمثلة على مشكلات تم حلها باستخدام الإستراتيجية.
- ج- تقديم الموقف المشكل.
- د- مناقشة الطلاب في المشكلة الحالية.
- هـ- تقسيم الطلبة إلى مجموعات عمل.
- و- تنفيذ الطلبة من خلال العمل في مجموعات لعدد من المهام العلمية التالية:
  - صياغة المشكلة (إبراز جانب التناقض فيها Contradictions).
  - صياغة الحل النهائي المثالي للمشكلة Final Ideal Solution.
  - اقتراح الحلول المناسبة للمشكلة باستخدام الإستراتيجية المحددة سابقا.
  - عرض الحلول التي توصلت إليها مجموعات العمل.
  - مناقشة الحلول التي توصلت إليها المجموعات لتقويمها والتعرف على فعاليتها.
  - تقديم موقف مشكل جديد.

◆ مبادئ نظرية تريز القائم عليها البرنامج :-

اختارت الباحثة ستة مبادئ من المبادئ الأربعين لنظرية تريز ، بما يتلاءم مع الخصائص العقلية للطلبة ومع محتوى الوحدة والمهارات المراد تنميتها في هذه الوحدة وهي كالتالي :

(١) مبدأ التقسيم والتجزئة : **segmentation**

تقسيم وتجزئة الشيء إلى أجزاء مستقلة بحيث يكون كل جزء مستقل عن الآخر وله وظيفة محددة يقوم بها .

(٢) مبدأ الشمولية : **universality**

جعل كل جزء من أجزاء النظام قادرا على القيام بعدة وظائف أو مهمات متعددة .

**٣) مبدأ الربط والدمج والضم: combining**

تجميع المكونات المتشابهة أو المتماثلة التي تؤدي وظائف وعمليات متوازنة مع بعضها البعض بحيث تكون متقاربة أو متجاورة من حيث المكان ، وكذلك تجميع هذه الأشياء أو المكونات بحيث تؤدي عملياتها ووظائفها في أوقات زمنية متقاربة .

**٤) مبدأ المواد النفاذة ( المسامية ) : porous materials**

مبدأ قائم على أن الأشياء والأنظمة مصممة بحيث يكون فيها مسامات أو ثقوب أو عن طريق تزويد الأنظمة بعناصر نفاذة أخرى إضافية .

**٥) مبدأ الانتقال من مرحلة إلى أخرى : phase transitions**

الاستفادة من التغيرات التي تحدث على النظام أثناء الانتقال من مرحلة إلى أخرى كالتغيير في الحجم عند إضافة بعض الهرمونات النباتية .

**٦) مبدأ الاستفادة من الخاصية المكانية لأجزاء النظام (النوعية المحلية المكانية ) :****local quality**

حل المشكلات التي يواجهها الشيء أو النظام من خلال تحسين كفاية وجودة كل جزء في النظام عن طريق تغيير البيئة المنتظمة فيه إلى غير منتظمة وعن طريق جعل كل جزء في هذا النظام يعمل في أفضل الظروف الممكنة وعن طريق الاستفادة من أجزاء النظام بحيث تؤدي وظائف أخرى مفيدة .

**❖ الخطة الزمنية التي اقترحتها الباحثة لتنفيذ البرنامج المقترح:**

يتكون البرنامج المقترح من 19 حصة مدة الحصة 40 دقيقة بواقع خمس حصص أسبوعياً، وتم تنفيذ البرنامج في الفصل الدراسي الثاني للعام 2013-2014 م، وحددت الباحثة الحصة الأولى كجلسة تعريفية تم فيها بناء جسور المودة و العلاقات الطيبة مع الطالبات، وتعريفهم بالبرنامج وأهدافه والمدة الزمنية اللازمة لتنفيذ البرنامج ، وأربع حصص للاختبارين القبلي و البعدي ، وتتحدد موضوعات البرنامج وعدد الحصص والمدة الزمنية بالدقائق كما يوضح الجدول التالي :

الخطة الزمنية التي اقترحتها الباحثة لتنفيذ البرنامج المقترح

م	الموضوع	عدد الحصص	المدة الزمنية بالدقائق
1	الأنسجة المولدة - النسيج البرنشيمي	1	40
2	النسيج الكولنشيمي - والاسكلرنشيمي	1	40
3	الأنسجة الوعائية	2	80
4	المجموع الجذري - مقطع طولي في الجذر	2	80
5	التركيب الداخلي للجذر - وظائف الجذر	2	80
6	المجموع الخضري	1	40
7	التركيب الداخلي لساق من ذوات الفلقتين	1	40
8	الورقة	2	80
9	اكتشاف الهرمونات النباتية - هرمون الأوكسين	1	40
10	أنواع الهرمونات النباتية	1	40
	المجموع الكلي	14	560

وفيما يلي عرض لخطوات وإجراءات تنفيذ الدروس حسب الخطة الزمنية لتنفيذ البرنامج المقترح :



## الفصل الأول : الأنسجة النباتية

الدرس الأول / النسيج المولد والنسيج البرنشيمي . عدد الحصص / حصة واحدة.

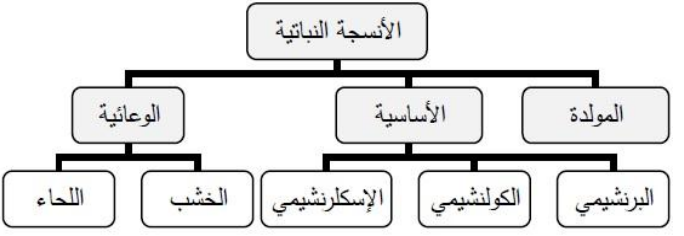
قياس الخبرات السابقة	الخبرات السابقة
يتكون النبات من .....و.....و..... رتبي التالي من الأصغر إلى الأكبر : نسيج ، عضو ، خلية ، جهاز	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مكونات النبات</li> <li>• مكونات جسم الكائن الحي</li> </ul>

الهدف العام : تتعرف على أنواع الأنسجة في النبات .

الوسائل والأدوات : جهاز LCD - وسائل توضيحية وصور للنسيج المولد والبرنشيمي - نباتات زهرية متنوعة \_ بندورة - بطاطا - ملقط شرائح - ماء - أغطية شرائح - مجهر مركب \_ أوراق عمل .

التقويم	خطوات تنفيذ الدرس	الأهداف
السؤال الأول من ورقة عمل رقم (1)	<p>*توزع المعلمة ورقة عمل على طالباتها</p> <p>*تقوم المعلمة بمناقشة طالباتها بما يلي :</p> <p>تأملى جسمك جيدا ، ماذا يكسوه ؟ مم يتكون الجلد ؟ هل خلايا نسيج الجلد متشابهة أم لا ؟ ما وظيفتها ؟</p> <p>من خلال المناقشة تتوصل الطالبة إلى أن خلايا النسيج الواحد متشابهة في الشكل والتركيب والوظيفة .</p> <p>* تقسم المعلمة الطالبات إلى مجموعات صغيرة .</p> <p>*تقوم المعلمة بتوزيع نباتات زهرية متنوعة على الطالبات ، وتطلب من الطالبات التأمل والملاحظة للإجابة عن السؤال التالي : مم يتركب النبات الزهري .</p> <p>* تطلب المعلمة من كل مجموعة الإجابة على السؤال وتدوين الاجابات .</p>	<p>1.توضح المقصود بالنسيج</p>

التقويم	خطوات تنفيذ الدرس	الأهداف
	<p>* تترك المعلمة المجال للطالبات للتمييز بين الأجزاء المختلفة للنبات الزهري</p> <p>*تطلب المعلمة من كل مجموعة تعيين طالبة للنقاش .</p> <p>* تدير المعلمة حلقة النقاش محاولة رفع مستوى مهارة التمييز لدى الطالبات .</p> <p>* تقدم المعلمة التعزيز المناسب للطالبة .</p> <p>توظف المعلمة مبدأ التقسيم والتجزئة موضحة أن النبات الزهري يتركب من أربعة أجزاء رئيسية وهي الجذر والساق والأوراق والأزهار .</p> <p>- توجه المعلمة السؤال التالي للطالبات : إذا كان كل جزء من أجزاء النبات عضو ،مم يتكون الجذر مم يتكون الساق ؟ مم تتكون الأوراق ؟</p> <p>من خلال ما سبق تقدم المعلمة مع طالباتها تعريفا للنسيج موظفة مبدأ الربط والدمج والضم في تعريف النسيج ، حيث أنه يتم دمج مجموعة من الخلايا المتشابهة في الشكل والتركيب والوظيفة لتعطينا النسيج .</p>	
السؤال الثاني من ورقة عمل رقم (1)	<p>* تعرض المعلمة للطالبات عينات نباتات كاملة ثم تثير التساؤلات التالية للمجموعات :</p> <p>- هل أجزاء النبات مكونة من نفس الأنسجة ؟</p> <p>هل تتشابه أنسجة الورقة مع أنسجة الجذر ؟</p> <p>هل اختلاف الوظيفة يؤدي إلى اختلاف التركيب ؟</p> <p>يتم توضيح إجابات الطالبات ومناقشتها وبعدها توضح المعلمة بتوظيف مبدأ التقسيم والتجزئة أن الأنسجة النباتية ثلاث أنواع هي : المولدة - الأساسية - الوعائية .</p> <p>*تقوم المعلمة برسم خارطة مفاهيمية توضح فيها أنواع الأنسجة النباتية وتبين أن الأنسجة المولدة هي المسئولة عن الانقسام وتكوين أنسجة النبات الأخرى .</p>	٢.تعدد أنواع الأنسجة النباتية .

التقويم	خطوات تنفيذ الدرس	الأهداف
		
<p>السؤال الثالث من ورقة عمل رقم (1)</p>	<p>*تقوم المعلمة بعرض صورة توضح تركيب الأنسجة المولدة بواسطة جهاز LCD ثم تختار قائدة مجموعة من المجموعات لتصف ما رآته في الصورة .</p> <p>*تتناقش المعلمة مع الطالبات في خصائص النسيج المولد و أماكن تواجده وسبب تسمية الأنسجة الإنشائية المولدة بهذا الاسم ؟</p> <p>تقوم طالبة من كل مجموعة لتوضح خصائص النسيج المولد من خلال ما تم رؤيته في الصورة ، وبعدها يتم تجميع إجابات الطالبات الصحيحة والوصول للحل المثالي . وتوضح المعلمة لطالباتها خصائص النسيج المولد موظفة مبدأ الربط والدمج والضم ( أي أن كل صورة نسيج تتميز بأن خلاياها رقيقة الجدر ، ذات أنوية كبيرة نسبيًا ، وفجوات عسارية قليلة أو معدومة ، وعدم وجود فراغات بينية بين خلاياها فإنها تعبر عن نسيج مولد ) .</p>	<p>٣. تصف الأنسجة المولدة .</p>

التقويم	خطوات تنفيذ الدرس	الأهداف
السؤال الرابع من ورقة عمل رقم (1)	<p>* توضح المعلمة لطالباتها أن الأنسجة الأساسية تكون القسم الأكبر من جسم النبات الزهري وتضم ثلاثة أنواع من الأنسجة هي البرنشيمي ، الكلونشيمي ، الاسكلرنشيمي .</p> <p>*تقوم المعلمة بواسطة جهاز LCD بعرض صور للنسيج البرنشيمي أمام الطالبات ويتم إعطائهن الوقت الكافي للتأمل ثم تناقش الطالبات فيما يلي من خلال المشاركة مع أقرانهن :</p> <p>- ما وجه الشبه والاختلاف بين النسيج المولد والنسيج البرنشيمي ؟</p> <p>- ما الخصائص التي تميز الجدر والأنوية والفجوات العصارية في النسيج البرنشيمي ؟</p> <p>-ما الوظيفة التي تتوقعي أن يقوم بها النسيج البرنشيمي ؟</p> <p>ما علاقة حجم الفراغات البينية في النسيج البرنشيمي مع وظيفتها ؟</p> <p>- ماذا يحدث إذا احتوت الخلايا البرنشيمية على مادة الكلوروفيل ؟</p> <p>*ثم تقوم كل مجموعة بعرض ما توصلت إليه ومناقشته مع جميع طالبات الفصل ، وبعدها يتم التوصل لحل مثالي بالنسبة لخصائص النسيج البرنشيمي ، ويتم تعزيز الطالبات المشاركات في النقاش تعزيزا مناسباً .</p> <p>وبعدها توضح المعلمة خصائص النسيج البرنشيمي موظفة مبدأ الدمج والضم والربط ( أي أن كل صورة نسيج تتميز بجدر رقيقة ، وخلايا حية ذات أنوية صغيرة نسبياً ، وفجوات عصارية كبيرة ، ووجود فراغات بينية بين الخلايا ) ، فإنها تعبر عن نسيج برنشيمي .</p>	<p>٤. تقارن بين النسيج المولد والنسيج البرنشيمي في النباتات .</p>

التقويم	خطوات تنفيذ الدرس	الأهداف
	وهنا يتم تنمية مهارات ( تحديد أوجه الشبه ، تحديد أوجه الاختلاف ، التمييز ، التعميم ، تحديد الخصائص ، اتخاذ القرار ) .	
صحيفة عمل رقم (1) ملاحظة أداء الطالبات	*توزع المعلمة صحيفة عمل رقم (1) حيث تقوم الطالبات بمساعدة المعلمة بتنفيذ النشاط لتحضير شريحة لنسيج برنشيبي داعية الطالبات إلى الملاحظة والتأمل لتجيب عن الأسئلة التالية : صفي جدر الخلايا . ما محتويات الخلايا ؟ ارسمي ما تشاهدينه . تتابع المعلمة ما تقوم به الطالبات ، وتتابع إجابتهن على ورقة العمل ، وتصححها .	5. تحضر عملياً شريحة لنسيج برنشيبي .
	*في نهاية الدرس يتم تقدير عظمة الخالق عز وجل للأنسجة النباتية من خلال التأمل وملاحظة دقة وتركيب الأنسجة النباتية .	6. تقدر عظمة الخالق في خلقه للأنسجة النباتية
إعطاء الطالبات أسئلة التقويم الختامي من ورقة عمل رقم (1) ومناقشتهن فيها . النشاط البيتي من ورقة عمل رقم (1)		

الدرس الثاني / النسيج الكولنشيبي والنسيج الاسكلرنشيبي . عدد الحصص / حصة واحدة.

الخبرات السابقة	قياس الخبرات السابقة
أنواع الأنسجة النباتية . تعريف النسيج .	١- تقسم الأنسجة الأساسية إلى .....و.....و..... ٢- يعتبر النسيج مجموعة من .....

الهدف العام : تقارن بين أنواع الأنسجة الأساسية في النبات .

الوسائل والأدوات : جهاز LCD - وسائل توضيحية وصور للنسيج الكولنشيبي

والاسكلرنشيبي - بندورة - بطاطا - ملقط شرائح - ماء - أغطية شرائح - مجهر مركب - أوراق عمل .

التقويم	خطوات تنفيذ الدرس	الأهداف
السؤال الأول من ورقة عمل رقم (٢)	<p>* بعد مناقشة المعلمة الطالبات في الخبرات السابقة ، * تقسم الطالبات إلى مجموعات صغيرة . * بعدها تقوم المعلمة بعرض صور توضيحية للنسيج الكولنشيبي بواسطة جهاز LCD وتطلب من الطالبات التأمل والملاحظة للإجابة على الأسئلة التالية : من خلال ملاحظتك لصور النسيج الكولنشيبي :</p> <p>١. ما شكل خلاياه ؟ هل جدره سميكة أم رقيقة ؟ ٢. أنوية النسيج صغيرة أم كبيرة ؟</p> <p>* تطلب المعلمة من كل مجموعة الاجابة على الأسئلة وتدوين الاجابات * تترك المعلمة المجال للطالبات لإطلاق العنان وتوليد</p>	١. تصف النسيج الكولنشيبي

التقويم	خطوات تنفيذ الدرس	الأهداف
	<p>الأفكار، والتركيز فيما يشاهدونه .</p> <p>*تطلب المعلمة من كل مجموعة تعيين طالبة للنقاش .</p> <p>* تدير المعلمة حلقة النقاش محاولة رفع مستوى مهارة تحديد الخصائص عند الطالبات .</p> <p>* تقدم المعلمة التعزيز المناسب للطالبة .</p> <p>وبعدها توضح المعلمة خصائص النسيج الكولنشيبي موظفة مبدأ الدمج والضم والربط ( أي أن كل صورة نسيج تتميز بجدر سميقة غير منتظمة خاصة في الزوايا ، وخلايا حية مترابطة أنويتها صغيرة ) ، فإنها تعبر عن نسيج كولنشيبي</p> <p>* وبعد مناقشة الطالبات في الأسئلة السابقة تسأل المعلمة الطالبات عن أماكن تواجهه ؟ هل يكثر في الأوراق أم لا ، هل وجود البلاستيك الخضراء في الأنسجة الكولنشيبيية يحدد مكان وجود هذا النسيج ؟</p> <p>*بعد مناقشة المعلمة الطالبات تستنتج الطالبات مكان وجود النسيج الكولنشيبي وأهم وظائف هذا النسيج .</p>	
السؤال الثاني من ورقة عمل رقم (٢)	<p>*تحضر المعلمة تفاحتين إحدهما مقشرة ثم تطلب من الطالبات قضمها مثيرة السؤال التالي :</p> <p>-في أي التفاحتين سمعت صوتا أعلى عند القضم ؟ لماذا ؟</p> <p>* تضرب المعلمة أمثلة أخرى على مكان وجود النسيج</p>	٢.تستنتج وظائف النسيج الإسكلرنشيبي

التقويم	خطوات تنفيذ الدرس	الأهداف
	<p>الإسكلرنشيمي ، وتحضر المعلمة ثمرة مانجو إن وجدت أو خيار وتخرج منها الألياف وتطلب من إحدى الطالبات قطعها بيدها موجهة السؤال التالي : هل قطعت بسهولة ؟</p> <p>إذن من أي أنواع الأنسجة تتكون الألياف ؟</p> <p>تطرح المعلمة للطالبات السؤال التالي إذا علمت أن النسيج الإسكلرنشيمي نسيج غليظ الجدر من خلال هذه المعلومة ما هو توقعك لعلاقة التركيب لهذا النسيج مع وظائفه ؟</p> <p>تناقش المعلمة الإجابات مع الطالبات وتنظم تفكيرهم .</p>	
السؤال الثالث من ورقة عمل رقم (٢)	<p>*تقوم المعلمة بعرض وسيلة توضيحية أمام طالباتها تبين النسيج الكولنشييمي والاسكلرنشيمي ثم إثارة التساؤلات التالية:</p> <p>ما شكل الخلايا للنسيج الإسكلرنشيمي ؟ هل جدره سميكة أم رقيقة ؟ أنويته كبيرة أم صغيرة ؟</p> <p>-من خلال هذه الصور هل ترين أوجه شبه واختلاف بين النسيج الكولنشييمي والإسكلرنشيمي ؟</p> <p>يتم مناقشة إجابات المجموعات وتوصيلهم للإجابة الصحيحة للارتقاء بمستوى مهارات تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين المفاهيم ، وتحديد الخصائص ومهارة التعميم والتمييز بين المفاهيم .</p> <p>- تناقش المعلمة مع طالباتها أنواع النسيج الإسكلرنشيمي .</p>	٣. تقارن بين النسيج الكولنشييمي والنسيج الاسكلرنشيمي



التقويم	خطوات تنفيذ الدرس	الأهداف
صحيفة عمل رقم (٢)	توزع المعلمة صحيفة عمل رقم (٢) حيث تقوم الطالبات بمساعدة المعلمة بتنفيذ النشاط لتحضير شريحة لنسيج كولنشيمي داعية الطالبات إلى الملاحظة والتأمل ليجبن عن الأسئلة المتعلقة بالنشاط في صحيفة العمل .	٤. تحضر شريحة لنسيج اسكلرنشيمي
	*في نهاية الدرس يتم تقدير عظمة الخالق عزوجل للأنسجة النباتية من خلال التأمل وملاحظة دقة وتركيب الأنسجة النباتية.	٥. تقدر عظمة الخالق في خلقه للأنسجة
إعطاء الطالبات أسئلة التقويم الختامي من ورقة عمل (٢) ومناقشتهن فيها . النشاط البيتي من ورقة عمل رقم (٢) .		

الدرس الثالث: الأنسجة الوعائية "الخشب، اللحاء" عدد الحصص/ حصتان

الخبرات السابقة	قياس الخبرات السابقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>• أنواع الأنسجة النباتية</li> <li>• المواد التي يحتاجها النبات لتصنيع غذائه</li> </ul>	<p>ما أنواع الأنسجة النباتية؟</p> $6CO_2 + \dots \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$

**الهدف العام:** تصف أنواع الأنسجة الوعائية في النبات .

**المصادر والوسائل:** جهاز LCD - السبورة الذكية - وسائل توضيحية لنسيج الخشب واللحاء - شرائح جاهزة - قبة نامية في الجذر - مجهر مركب.

الأهداف	خطوات تنفيذ الدرس	التقويم
<p>١- توضح أهمية النقل للنبات</p>	<p>بعد مناقشة المتطلب الأساسي تثير المعلمة التساؤلات التالية؟</p> <p>- هل يحتاج النبات إلى مواد من البيئة المحيطة؟ سوف تقوم الطالبات بالإجابة بنعم ، ثم تثير المعلمة السؤال التالي: ما هذه المواد؟ ولماذا يحتاجها؟ وكيف يحصل عليها؟ وكيف تصل لأجزائه المختلفة؟ تناقش المعلمة الأسئلة مع طالباتها وتنظم تفكيرهن .</p>	
<p>٢- تصنف الأنسجة الوعائية .</p>	<p>بعد مناقشة المعلمة الأسئلة السابقة تثير التساؤلات التالية:</p> <p>- أين يتم هضم الطعام؟ وأين يتم امتصاصه ؟</p> <p>- كيف يمكن توزيع الغذاء الممتص من الأمعاء الدقيقة إلى جميع أجزاء جسم الإنسان؟</p> <p>هل يوجد أوعية مشابهة في النبات مسئولة عن النقل إلى جميع أجزاء النبات؟ ماذا نسمى تلك الأوعية؟</p> <p>توضح المعلمة إجابات الطالبات موظفة بعض مبادئ نظرية تريند:</p> <p>أولاً : مبدأ التقسيم والتجزئة مبينة تقسيم الأنسجة الوعائية إلى قسمين مستقلين عن بعضهما البعض ولكل قسم وظيفة معينة وهما الخشب واللحاء.</p> <p>ثانياً : مبدأ الربط والدمج والضم للخشب واللحاء على أن كلاهما من الأنسجة الوعائية التي وظيفتها النقل في النبات .</p>	<p>السؤال الأول من ورقة عمل رقم (٣)</p>

التقويم	خطوات تنفيذ الدرس	الأهداف
	<p>ثالثا : مبدأ الاستفادة من الخاصية المكانية لأجزاء النظام وذلك في نظام القصيبات حيث يتم نقل الماء والأملاح من خلال أجزاء النظام والتي عبارة عن عدة نقر حافية موجودة في القصيبات ، وأيضا نظام الأنابيب الغربالية المكون من عدة خلايا غربالية ينتهي طرف كل خلية غربالية بصفيحة غربالية مكونة من عدة ثقب لينتقل الغذاء خلالها . بعدها ترسم المعلمة خارطة مفاهيمية توضح فيها الأنسجة الوعائية لترتقى بمستوى مهارات التصنيف عند الطالبات .</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     A[الأنسجة الوعائية] --&gt; B[اللحاء]     A --&gt; C[الخشب]     B --&gt; B1[الأنابيب]     B --&gt; B2[الخلايا المرافقة]     B --&gt; B3[النسيج البرنشيمي]     B --&gt; B4[الألياف]     C --&gt; C1[الأوعية الخشبية]     C --&gt; C2[القصيبات]     C --&gt; C3[النسيج البرنشيمي]     C --&gt; C4[الألياف] </pre> </div>	
<p>السؤال الثاني من ورقة عمل رقم (٣)</p>	<p>تقسم المعلمة الطالبات إلى مجموعات صغيرة .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تقوم المعلمة بعرض وسيلة توضيحية و صور متنوعة لأوعية خشبية وقصيبات بواسطة جهاز LCD أمام الطالبات وإعطائهن الوقت الكافي للتأمل ثم تناقش المعلمة الطالبات فيما يلي:       <ul style="list-style-type: none"> <li>- من خلال العرض السابق لنسيج الخشب ما هو توقعك لوظائف الخشب في النبات؟</li> <li>- ما أوجه الشبه والاختلاف بين القصيبات والأوعية الخشبية في النبات؟</li> </ul> </li> </ul> <p>* تطلب المعلمة من كل مجموعة الإجابة عن الأسئلة وتدوين الإجابات .</p> <p>* تترك المعلمة المجال للطالبات لإطلاق العنان وتوليد الأفكار، والتركيز فيما يشاهدونه.</p> <p>* تطلب المعلمة من كل مجموعة تعيين طالبة للنقاش .</p>	<p>٣- تستج وظيفة الخشب .</p>

الأهداف	خطوات تنفيذ الدرس	التقويم
	<p>* تدبر المعلمة حلقة النقاش محاولة رفع مستوى مهارات التصنيف التالية (التمييز وتحديد أوجه الشبه والاختلاف وتحديد الخصائص) لمفهومي القصيبات والأوعية الخشبية</p> <p>* تقدم المعلمة التعزيز المناسب للطالبات المشاركات</p> <p>* تقوم المعلمة بتشبيه أنسجة الخشب بحبات المعكرونة المصفوفة فوق بعضها.</p> <p>• تقوم المعلمة باستثارة الطالبات بالتساؤل الآتي؟ أيهما أكفاً في عملية نقل الماء و الأملاح في النبات (الأوعية الخشبية أم القصيبات)؟</p> <p>تتيح المعلمة الفرصة للطالبات لاتخاذ القرار الصحيح بخصوص عملية النقل الأكفاً ، وبعد مناقشة المعلمة الطالبات تستنتج الطالبات بأن الأوعية الخشبية أكفاً في نقل الماء والأملاح وذلك لأن الأوعية الخشبية تشكل في نهايتها الطرفية أنبوباً وعائياً دقيقاً ومستمر ، وعملية النقل فيها مستمرة دون انقطاع وليس من قصيبة دون الأخرى .</p>	
٤- تستج وظيفة للحاء .	<p>• تقوم المعلمة بعرض وسيلة توضيحية أو صورة للحاء ويتم إعطائهن الوقت الكافي للتأمل ثم تناقش الطالبات فيما يلي:</p> <p>- من خلال العرض السابق لنسيج اللحاء ما هو توقعك لوظيفة اللحاء في النبات؟</p> <p>- ما أهمية كلٍ من الأنابيب الغربالية والخلايا المرافقة في عملية نقل الغذاء في النبات؟</p> <p>• تقوم المعلمة باستشارة الطالبات بهذين التساؤلين:</p> <p>١. عدم وجود النواة في الأنابيب الغربالية؟</p> <p>٢. كيف تمد الخلايا المرافقة الأنابيب الغربالية بالطاقة؟</p> <p>تناقش المعلمة إجابات طالباتها وتنظم تفكيرهن بعد سماع الإجابات من قائدة كل مجموعة .</p>	السؤال الثالث من ورقة عمل رقم (٣)

الأهداف	خطوات تنفيذ الدرس	التقويم									
<p>٥- تقارن بين الخشب واللحاء .</p>	<p>تقوم الطالبات باستبصار المشكلة واستنباط المعلومات المرتبطة بالمشكلة.</p> <p>للمقارنة بين الخشب واللحاء تقوم المعلمة بعرض هذه المهمة حتى يقوموا باستنباط واستنتاج المعلومات المرتبطة بالموضوع المطروح.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>وجه المقارنة</th> <th>الخشب</th> <th>اللحاء</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>التركيب</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>الوظيفة</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table> <p>تناقش المعلمة إجابات طالباتها وتنظم تفكيرهن وتنمي عندهن مهارات التصنيف موظفة مبادئ نظرية تركز السابقة الذكر ( مبدأ التقسيم والتجزئة ، مبدأ الدمج والربط والضم ، مبدأ الاستفادة من الخاصية المكانية لأجزاء النظام ).</p>	وجه المقارنة	الخشب	اللحاء	التركيب	.....	.....	الوظيفة	.....	.....	<p>السؤال الرابع من ورقة عمل رقم (٣)</p>
وجه المقارنة	الخشب	اللحاء									
التركيب	.....	.....									
الوظيفة	.....	.....									
<p>٦- تتعرف عملياً على أنسجة النباتات الزهرية .</p>	<p>توزع المعلمة صحيفة عمل رقم (٣) حيث تقوم الطالبات بمساعدة المعلمة بتنفيذ النشاط للتعرف على أنسجة النباتات الزهرية داعية الطالبات إلى الملاحظة والتأمل ليجيبوا عن الأسئلة المتعلقة بالنشاط في ورقة العمل . وتقوم المعلمة بتفقد سير عمل النشاط وتقديم التوجيهات للطالبات .</p>	<p>صحيفة عمل رقم (٣)</p>									
<p>إعطاء الطالبات أسئلة التقويم الختامي من ورقة عمل رقم (٣) ومناقشتهم فيها .</p> <p>النشاط البيئي من ورقة عمل رقم (٣) .</p>											

## الفصل الثاني : أجزاء النبات الزهري

الدرس الرابع: المجموع الجذري، مقطع طولي في الجذر عدد الحصص / حصتان

قياس الخبرات السابقة	الخبرات السابقة
أكملي: تنقسم أجزاء النبات إلى قسمين هما المجموع.....والمجموع.....	• أجزاء النبات

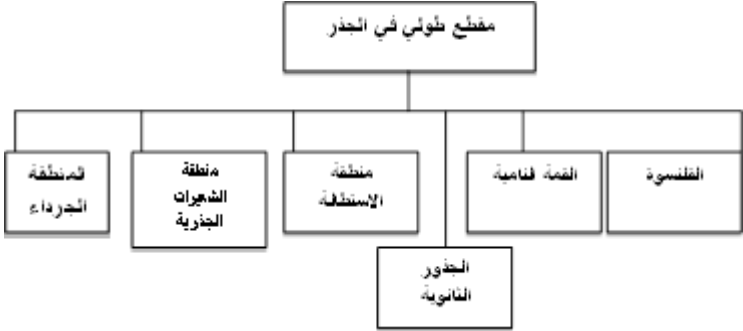
الهدف العام: تعدد مناطق المقطع الطولي في الجذر .

المصادر والوسائل: جهاز LCD - وسائل توضيحية لمقطع طولي في الجذر - مجهر مركب

- كأس زجاجي - شرائح زجاجية وعود ثقاب.

التقويم	خطوات تنفيذ الدرس	الأهداف
السؤال الأول من ورقة عمل رقم (٤)	<ul style="list-style-type: none"> <li>تتأمل الطالبات بادرات نامية تظهر فيها الريشة والجذير، ثم تثير المعلمة التساؤلات الآتية: <ul style="list-style-type: none"> <li>- أين سيتجه الجذير؟</li> <li>- ماذا سيكون عند بلوغه؟</li> <li>- أين ستتجه الريشة؟</li> <li>- ماذا ستكون عند نموها الكامل؟</li> </ul> </li> <li>من خلال رؤية البادرات النامية ومناقشة الأسئلة مع الطالبات ستميز الطالبة المجموع الجذري عن المجموع الخضري .</li> <li>توظف المعلمة هنا مبدأ التقسيم والتجزئة للمجموع الجذري والمجموع الخضري .</li> </ul>	١- تميز بين المجموع الجذري والمجموع الخضري .
السؤال الثاني من ورقة عمل رقم (٤)	<ul style="list-style-type: none"> <li>تقسم المعلمة الطالبات إلى مجموعات صغيرة .</li> <li>تقوم المعلمة بعرض مجموعة من الصور لجذور في النبات مثل البصل والثوم واللفت والفجل والجزر داعية الطالبات إلى تأمله</li> <li>التبين أنواع الجذر في كل منها ثم تثير المعلمة التساؤلات التالية: <ul style="list-style-type: none"> <li>أ. ما أنواع الجذور في النبات؟</li> <li>ب. ما خصائص كل من الجذور الوتدية والعرضية؟</li> </ul> </li> </ul>	٢- تصنف الجذور إلى وتدية و عرضية .

الأهداف	خطوات تنفيذ الدرس	التقويم
	<p>ج. صنفى هذه الجذور إلى وتدية وعرضية؟</p> <p>* تطلب المعلمة من كل مجموعة الإجابة عن الأسئلة وتدوين الإجابات .</p> <p>* تترك المعلمة المجال للطالبات لإطلاق العنان وتوليد الأفكار، والتركيز فيما يشاهدونه .</p> <p>* تطلب المعلمة من كل مجموعة تعيين طالبة للنقاش .</p> <p>* تدير المعلمة حلقة النقاش محاولة رفع مستوى مهارة التمييز والتعميم وتحديد الخصائص لكل من الجذور العرضية والجذور التودية .</p> <p>* تقدم المعلمة التعزيز المناسب للطالبة .</p> <p>• توضح المعلمة للطالبات مبدأ التقسيم والتجزئة للجذور ، فمنها جذور عرضية ومنها وتدية ولكل قسم خصائصه وصفاته التي تميزه عن الآخر وتجعله مستقلا عنه ..</p>	
٣- تبين الجذور العرضية في البصل	تقوم المعلمة بتوزيع صحيفة عمل رقم (٤) لتتابع فيها نمو الجذور العرضية مع مرور الوقت، وتقدم المعلمة التوجيهات وتتفقد سير العمل.	صحيفة عمل رقم (٤)
٤- تعدد أجزاء المقطع الطولي في الجذر .	<p>• تقوم المعلمة بعرض وسيلة توضيحية من خلال جهاز LCD توضح المقطع الطولي في الجذر أمام الطالبات ويتم إعطاؤهن الوقت الكافي للتأمل ثم تناقش طالباتها بالتساؤلات التالية:</p> <p>• مم يتكون القطاع الطولي في الجذر؟</p> <p>• ما هو توقعك لوظيفة القمة النامية في الجذر؟</p> <p>• ما دلالة زيادة المنطقة الجرداء في الجذر؟</p> <p>• ما العلاقة بين الشعيرات الجذرية والمنطقة الجرداء في الجذر؟</p> <p>تناقش المعلمة إجابات الطالبات بعد سماع الإجابات من كل المجموعات وتنظم تفكيرهن موظفةً بعض مبادئ نظرية تريز مثل :</p>	عمل رقم (٤)

التقويم	خطوات تنفيذ الدرس	الأهداف
	<p>١- مبدأ التقسيم والتجزئة للمقطع الطولي في الجذر ، حيث كل جزء في الجذر مستقل عن الآخر وله وظيفة معينة .</p> <p>٢- مبدأ الربط والدمج والضم للمكونات التالية ( القلنسوة - القمة النامية - منطقة الاستطالة - منطقة الشعيرات الجذرية - المنطقة الجرداء - منطقة الجذور الثانوية ) لتعطينا في النهاية مكونات المقطع الطولي للجذر .</p> <p>٣- مبدأ الاستفادة من الخاصية المكانية لأجزاء النظام ( المقطع الطولي للجذر ) ، أي تحسين كفاية كل جزء في المقطع لنخرج بفائدة من هذا النظام .</p> <p>• تقوم المعلمة ببناء خارطة مفاهيمية للأجزاء الخارجية المكونة للجذر وهي كالتالي:</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph TD     A[مقطع طولي في الجذر] --&gt; B[القلنسوة]     A --&gt; C[القمة النامية]     A --&gt; D[منطقة الاستطالة]     A --&gt; E[منطقة الشعيرات الجذرية]     A --&gt; F[منطقة الجرداء]     E --&gt; G[الجذور الثانوية] </pre> </div>	
<p>السؤال الرابع (أ) من ورقة عمل رقم (٤)</p>	<p>• تقوم المعلمة مع طالباتها باستنتاج وظائف القلنسوة والاستطالة، القمة النامية من الصور المعروضة عن طريق الأسئلة التالية ومن خلال الأسئلة تعمل المعلمة على تنمية مهارة اتخاذ القرار .</p> <p>أ. هل الشكل الانسيابي للقلنسوة له علاقة بوظيفته؟</p> <p>ب. إذا لم يكن شكل القلنسوة بهذا الشكل هل ستقوم بوظيفتها المناطة بها؟</p> <p>ج. ما نوع الخلايا المكونة للقمة النامية؟</p> <p>د. برأيك هل خلايا القمة النامية تقوم بتجديد خلايا القلنسوة كل فترة ؟ علي تعليلاً علمياً</p>	<p>٥- تستنتج وظائف القلنسوة، الاستطالة، القمة النامية .</p>



الأهداف	خطوات تنفيذ الدرس	التقويم
	<p>هـ. أين منشأ منطقة الاستطالة؟</p> <p>و. ما وظيفة منطقة الاستطالة؟ هل طول خلاياها يؤثر في عملية استطالة الخلايا؟</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تقوم المعلمة بجمع المعلومات من الطالبات وتنظيم تفكيرهن .</li> <li>وهنا تقوم المعلمة بتنمية مهارة اتخاذ القرار .</li> </ul>	
٦- تصف المناطق التالية الشعيرات الجذرية، الجذور الثانوية، المنطقة الجرداء.	<ul style="list-style-type: none"> <li>تقوم المعلمة في هذه الخطوة بجمع المعلومات المرتبطة بالتركيب الخارجي للجذر، وتستنتج المعلمة مع طالباتها وظائف هذه المناطق من الصور المعروضة عن طريق الاسئلة التالية:</li> <li>أ. برأيك أي الشعيرات الجذرية أكبر سناً؟ القريبة من القمة النامية أم البعيدة عنها؟ علي إجابتك.</li> <li>ب. حسب إجابتك في البند الأول؟ ما وظيفة الشعيرات الجذرية؟.</li> <li>ج. ما العلاقة بين المنطقة الجرداء وعدد الشعيرات الميتة؟</li> <li>د. من أين تنشأ الجذور الثانوية؟ برأيك هل هذه الجذور صغيرة أم كبيرة؟</li> <li>هـ. ما وظيفة الجذور الثانوية؟</li> </ul> <p>وبعد مناقشة الطالبات في هذه الأسئلة ، تقف مجموعة من الطالبات لتمثل أجزاء الجذر بطريقة لعب الأدوار كملخص ختامي للدرس .</p> <p>مما سبق ذكره تستطيع المعلمة تنمية مهارة اتخاذ القرار ومهارة التعميم عند الطالبات .</p>	السؤال الرابع (ب ، ج ، د ) من ورقة عمل رقم (٤)
٧- تحضر شريحة لقمة نامية في جذر.	<p>توزع المعلمة صحيفة عمل رقم (٤) لتتعرف الطالبة كيفية تحضير لقمة نامية في جذر .</p>	صحيفة عمل رقم (٤)
<p>إعطاء الطالبات أسئلة التقويم الختامي من ورقة عمل رقم (٤) ومناقشتهم فيها .</p> <p>النشاط البيئي من ورقة عمل رقم (٤) .</p>		

عدد الحصص / حصتان

الدرس الخامس: التركيب الداخلي في الجذر

قياس الخبرات السابقة	الخبرات السابقة
- ما أنواع الجذور؟ - ما مكونات مقطع طولي في الجذر؟	- أنواع الجذور - مكونات مقطع طولي في الجذر

الهدف العام: تبين التركيب الداخلي للجذر

المصادر والوسائل: جهاز LCD - وسائل توضيحية لمقطع عرضي في الجذر - جزر - فجل - إصيص مزروع به نباتات - أوراق عمل - صور للأسطوانة الوعائية في الجذر .

التقويم	خطوات تنفيذ الدرس	الأهداف
السؤال الأول من ورقة عمل رقم (٥)	<ul style="list-style-type: none"> <li>بعد مناقشة المعلمة للمتطلبات السابقة مع الطالبات تقسم المعلمة الطالبات لمجموعات وتعطي كل مجموعة جزرة وتطلب منهن ملاحظة وتأمل ثمار الجزر موضحة بأن الجزر عبارة عن جذور تضخمت لتخزين الغذاء موضحة أننا سنتعرف التركيب الداخلي للجذر.</li> <li>تقطع المعلمة الجزرة إلى مقاطع عرضية موضحة مفهوم المقطع العرضي.</li> <li>تقوم المعلمة بعرض مقطع عرضي للجذر عن طريق جهاز LCD، مثيرة السؤال التالي: <ul style="list-style-type: none"> <li>- تأملي المقطع العرضي ثم عددي المناطق المكونة له.</li> <li>- تناقش المعلمة الإجابة مع المجموعات ، وتقوم قائدة النقاش من كل مجموعة لتعطينا إجابة مجموعتها ، بعدها تصحح المعلمة إجابات المجموعات وتعزز الإجابات الصحيحة وتنظم تفكير الطالبات .</li> </ul> </li> </ul> <p>توضح المعلمة الأجزاء المكونة للمقطع العرضي للجذر موظفة مبدأ التقسيم والتجزئة للمقطع العرضي ، حيث يتم تقسيم المقطع العرضي</p>	١- تعدد أجزاء مقطع عرضي في الجذر.

الأهداف	خطوات تنفيذ الدرس	التقويم
	للجذر إلى أجزاء مستقلة كل جزء له وظيفة خاصة به بشكل مستقل عن الجزء الآخر . ومبدأ الربط والدمج والضم لمكونات المقطع العرضي ، بحيث يتم دمج كل المكونات لتعبر المكونات في النهاية عن المقطع العرضي للجذر .	
٢- تصف كل من البشرة والقشرة .	<ul style="list-style-type: none"> <li>تقوم المعلمة بعرض مقطع عرضي بواسطة جهاز LCD للجذر مثيرة التساؤلات التالية؟</li> <li>انظر إلى شكل الجذر، هل خلايا البشرة متراسة أم لا؟، هل تحمل خلايا جدر رقيقة؟</li> <li>م تتكون القشرة ؟ هل خلايا متراسة ؟ هل توجد فراغات بين خلاياها؟ ماذا يسمى الصف الأخير الموجود في القشرة ؟ ما أوجه الشبه والاختلاف بين البشرة والقشرة ؟</li> <li>تستمع المعلمة لإجابات كل مجموعة وتعزز الاجابات الصحيحة ، ومن خلال الأسئلة السابقة الذكر يتم تنمية مهارات التصنيف (تحديد أوجه الشبه والاختلاف وتحديد الخصائص والتعميم والتمييز ) .</li> </ul>	السؤال الثاني من ورقة عمل رقم (٥)
٣- تصف الأسطوانة الوعائية .	<ul style="list-style-type: none"> <li>- بواسطة LCD تعرض المعلمة مقطع عرضي في جذر نبات من ذوات الفلقتين مثيرة التساؤلات الآتية:</li> <li>١. هل تركيب الأسطوانة الوعائية مرتب من الداخل للخارج أم من الخارج للداخل؟</li> <li>٢. في ضوء المقطع المعروف مم تتكون الأسطوانة الوعائية؟</li> <li>٣. ماذا يوجد بين الخشب واللحاء؟</li> <li>٤. ما عدد الحزم الوعائية المعروضة ؟ هل عددها محدد في كل مقطع عرضي معروض ؟ علي إجابتك</li> <li>٥. ما وظيفة النخاع ؟ ماذا يحدث لو تم انتزاع النخاع من الاسطوانة الوعائية ؟</li> <li>- تناقش المعلمة طالباتها في الأسئلة المثارة مع تعزيز الصحيح وتعديل الإجابات الخاطئة والعمل على تنمية مهارة اتخاذ القرار لديهن ، ومهارة التمييز بين الخشب واللحاء بداخل الحزمة الوعائية ، وتنمية</li> </ul>	السؤال الثالث من ورقة عمل رقم (٥)

الأهداف	خطوات تنفيذ الدرس	التقويم
	<p>مهارة التعميم .</p> <p>- تتكلم الطالبات عن أجزاء التركيب الداخلي للجذر بطريقة لعب الأدوار كملخص للتركيب الداخلي للجذر.</p>	
<p>٤- تستنتج وظائف الجذر .</p>	<p>• تحضر المعلمة أصيصاً مزروعاً به نبات وتحاول اقتلاع جذر النبات من التربة وتطرح الأسئلة التالية:</p> <p>١. لماذا لم يقتلع النبات بسهولة من التربة؟</p> <p>٢. كيف يتم امتصاص الماء والأملاح من التربة؟</p> <p>٣. كيف تتكاثر البطاطا الحلوة؟</p> <p>• تعرض المعلمة جزر وفجل ولفت لتسأل:</p> <p>- أين توجد المادة الغذائية في الجزر والفجل واللفت؟</p> <p>• تقوم المعلمة بجمع المعلومات من الطالبات واستنباط المعلومات المرتبطة بالمشكلة وتعميم وترسيخ المعلومات والخبرات التعليمية المكتسبة.</p> <p>يتم توظيف مبدأ الشمولية وهو أن الجزء الواحد ( الجذر ) من أجزاء النبات الزهري يقوم بوظائف ومهام متعددة .</p>	<p>السؤال الرابع من ورقة عمل رقم (٥)</p>
<p>٥- توضح المقصود بالخاصية الأسموزية</p>	<p>• تقوم المعلمة بعرض فيديو يوضح مفهوم الخاصية الاسموزية. وبعد العرض تناقش المعلمة الطالبات في مفهوم الخاصية الاسموزية وظفت المعلمة هنا :</p> <p>١-مبدأ الاستفادة من الخاصية المكانية لأجزاء النظام حيث أن الماء ينتقل من الشعيرة الجذرية إلى البشرة إلى القشرة إلى البشرة الداخلية فالمحيط الدائر ومن ثم إلى خشب الجذر فخشب الساق فخشب الأوراق بحيث يتم الاستفادة من كل جزء من أجزاء النظام .</p> <p>٢-مبدأ المواد النفاذة أو المسامية كما في غشاء السيلوفان الذي يشبه في عمله الغشاء البلازمي الذي يفصل بين محلول التربة والمحلول الملحي .</p>	<p>متابعة إجابات الطالبات</p>

التقويم	خطوات تنفيذ الدرس	الأهداف
متابعة مدى تركيز الطالبات	ترسم المعلمة رسماً تخطيطياً لمقطع عرضي في الجذر منبهة الطالبات إلى ملاحظة ترتيب الحزم الوعائية .	٦- ترسم رسماً تخطيطياً لمقطع عرضي في الجذر .
إعطاء الطالبات أسئلة التقويم الختامي من ورقة عمل رقم (٥) ومناقشتهم فيها . النشاط البيئي من ورقة عمل رقم (٥) .		

عدد الحصص / حصة واحدة

الدرس السادس / المجموع الخضري (الساق)

الخبيرات السابقة	قياس الخبيرات السابقة
أصل المجموع الخضري	اختاري الإجابة الصحيحة: ١. ينمو المجموع الخضري نتيجة لنمو ..... (الجذر - الريشة - الجنين - الجذير)
مكونات المجموع الخضري	٢. جميع ما يلي من مكونات المجموع الخضري ما عدا (الساق - الأوراق - الشعيرات الجذرية - الأزهار)

الهدف العام: تعدد مناطق المقطع الطولي في الساق.

المصدر والوسائل: جهاز LCD - وسائل توضيحية لمقطع طولي في الساق - بعض سيقان النباتات - أوراق عمل .

الأهداف	خطوات تنفيذ الدرس	التقويم
١- تستنتج تعريف الساق .	<ul style="list-style-type: none"> <li>بعد مناقشة المعلمة الخبيرات السابقة</li> <li>تقسم الطالبات على مجموعات عمل صغيرة .</li> <li>تعطي المعلمة كل مجموعة من الطالبات مجموعة من النباتات داعية الطالبات إلى ملاحظة وتأمل سيقانها ثم تطرح الأسئلة التالية:</li> <li>- أشيري إلى الساق.</li> <li>- ماذا يحمل الساق.</li> <li>- أين ينمو الساق تحت سطح التربة أم فوقها ؟</li> </ul> <p>تستمع المعلمة لإجابات الطالبات وحولهن وتعزز الإجابات الصحيحة ، وبعدها تطلب منهن استنتاج تعريف الساق.</p>	السؤال الأول من ورقة عمل رقم (٦)
٢- تعرف كل من العقدة والسلامية	<ul style="list-style-type: none"> <li>تدعو المعلمة طالباتها إلى ملاحظة مكان خروج الأوراق لتبين أن الأوراق تخرج من انتفاخات على الساق.</li> <li>تبين المعلمة أن المسافة بين كل عقدتين متجاورتين تسمى السلامة مع تشبيه العقدة والسلامية بأصابع يد الإنسان.</li> </ul>	السؤال الثاني من ورقة عمل

الأهداف	خطوات تنفيذ الدرس	التقويم
.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يمكن للمعلمة أن تستعين بالصور بالإضافة إلى النبات الذي أمامهن لتوضيح العقدة والسلامية والتميز بينهن .</li> <li>• تدعو المعلمة طالباتها بالتفاعل معها والتفاعل مع الموضوع المطروح.</li> </ul>	رقم (٦)
٣- تعدد أنواع السيقان .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تقوم المعلمة بعرض مجموعة من النباتات من البيئة المحيطة حتى تزيل مخاوف الطالبات وتثير لهن التحدي للمواقف التعليمية.</li> <li>• تعرض المعلمة نباتات "الزيتون-السرو-الورود-البطاطا-البصل ثم تثير المعلمة التساؤلات التالية:</li> </ul> <p>١. من خلال مشاهدتك تلك النباتات إلى كم صنف يمكن أن تقسم السيقان برأيك؟</p> <p>٢. ما أمثلة السيقان الهوائية؟ وما أمثلة السيقان الأرضية؟</p> <p>تناقش المعلمة إجابات طالباتها وتستنتج مفهوم كل من الساق الهوائية والساق الأرضية وتنمي لدى الطالبات مهارة التمييز بين الساق الأرضية والساق الهوائية .</p>	السؤال الثالث من ورقة عمل رقم (٦)
٤- تعدد المناطق المكونة للساق .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يتم تقسيم الطالبات إلى عدة مجموعات ، وكل مجموعة تدون الإجابات في دفترها .</li> <li>• تقوم المعلمة بعرض صور أمام الطالبات للمقطع الطولي في الساق ثم تطرح على طالباتها التساؤلات التالية:</li> </ul> <p>١. من خلال الصور الموجودة أمامك اذكرى مكونات القطاع الطولي في الساق؟</p> <p>٢. مم تتكون القمة النامية؟ هل هي محاطة بالأوراق أم لا؟ ما وظيفة القمة النامية؟</p> <p>٣. منطقة الاستطالة مم تتكون خلاياها؟ ما وظيفتها؟</p> <p>٤. إلى كم منطقة تتمايز منطقة تخصص الأنسجة؟ عدديها؟</p> <p>٥. ماذا يظهر في منطقة النضوج؟</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• يتم مناقشة المجموعات في المكونات ووظيفة وتركيب كل جزء في القطاع الطولي في الساق، تقوم الطالبات بتلخيص الدرس بطريقة</li> </ul>	السؤال الرابع من ورقة عمل رقم (٦)

التقويم	خطوات تنفيذ الدرس	الأهداف
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• لعب الأدوار لتمثيل كل طالبة مقطع من المناطق المكونة للساق.</li> <li>• تقوم كل مجموعة برسم مقطع طولي للساق في كراسات الإجابة.</li> <li>• تختار المعلمة إحدى المجموعات لتقوم برسم المقطع الطولي للساق على السبورة موضحة عليه الأجزاء .</li> <li>• توظف المعلمة هنا بعض مبادئ نظرية تريز :             <ol style="list-style-type: none"> <li>١- مبدأ التقسيم والتجزئة للمقطع الطولي في الساق ، حيث كل جزء في الساق مستقل عن الآخر وله وظيفة معينة .</li> <li>٢- مبدأ الربط والدمج والضم للمكونات التالية (القمة النامية - منطقة الاستطالة - منطقة النضوج ) لتعطينا في النهاية مكونات المقطع الطولي للساق.</li> <li>٣- مبدأ الاستفادة من الخاصية المكانية لأجزاء النظام ( المقطع الطولي للساق ) ، أي تحسين كفاية كل جزء في المقطع لنخرج بفائدة من هذا النظام .</li> </ol> </li> </ul>	
		<p>إعطاء الطالبات أسئلة التقويم الختامي من ورقة عمل رقم (٦) ومناقشتهم فيها .</p> <p>النشاط البيتي من ورقة عمل رقم (٦)</p>



الدرس السابع/ التركيب الداخلي لساق من نوات الفلقتين عدد الحصص/ حصة واحدة

الخبرات السابقة	قياس الخبرات السابقة
المقصود بالساق .	أكملي: ١- الساق يحمل ..... وينمو ..... سطح التربة
المناطق المكونة لمقطع طول في الساق .	٢- المناطق المكونة لمقطع طول في الساق هي ..... ، ..... ، .....

الهدف العام: تصف التركيب الداخلي للساق .

المصادر والوسائل: جهاز LCD - وسائل توضيحية لمقطع عرضي في الساق - صور  
للأسطوانة الوعائية في الساق - أوراق عمل .

الأهداف	خطوات تنفيذ الدرس	التقويم
١- تبين التركيب الداخلي لساق من نوات الفلقتين .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• بعد مناقشة المتطلبات السابقة تقوم المعلمة بتقسيم الطالبات إلى مجموعات عمل صغيرة وتعرض وسيلة توضيحية لمقطع عرضي في ساق نبات من نوات الفلقتين مثيرة للأسئلة التالية: - ما المقصود بالبشرة؟ ما نوع الخلايا المكونة للقشرة؟ - ما عدد صفوف القشرة؟ - مم تتكون الأسطوانة الوعائية؟ - تطلب من الطالبات ذكر مكونات الأسطوانة الوعائية بالترتيب من الخارج إلى الداخل وذكر وظيفة كل جزء من مكوناتها؟ - ما نوع الخلايا المكونة للمحيط الدائر؟</li> </ul> <p>تناقش المعلمة إجابات الطالبات وتنظم تفكيرهن ، وتنمي لديهن مهارة التمييز بين المكونات الداخلية للساق . توظف المعلمة مبدأ التقسيم والتجزئة للمقطع العرضي للساق ، ومبدأ الربط والدمج والضم لمكونات المقطع العرضي للساق .</p>	السؤال الأول من ورقة عمل رقم (٧)
٢- ترسم رسماً	تأمل ي جيداً الحزم الوعائية، ما الفرق بينها وبين الحزم الوعائية للجذر؟ - ما وظيفة الكامبيوم؟ وأين يوجد النخاع؟	السؤال الثاني

الأهداف	خطوات تنفيذ الدرس	التقويم
تخطيطاً لمقطعاً عرضياً في ساق نبات من ذوات الفاقتين .	- تقارن الطالبات بين ما شاهدنه سابقاً وما تراه معروضاً أمامها، وتستنتج تعميمات . • تحدد الطالبة أوجه الشبه والاختلاف بين الحزم الوعائية للجذر والحزم الوعائية للساق وتميز بينهم .	من ورقة عمل رقم (٧)
٣- تميز بين الساق المجوفة والساق المصمتة .	• تقوم المعلمة بعرض سيقان لكل من نبات الفول والبقدونس والليمون والبادنجان داعيةً طالبات المجموعات لتأملها ثم تطرح المعلمة التساؤلات التالية: أ. صنفى السيقان السابقة إلى سيقان مجوفة وسيقان مصمتة. ب. ما أوجه الشبه والاختلاف بين السيقان المجوفة والمصمتة. ج. تطلب المعلمة من طالباتها ذكر أمثلة أخرى لذلك. تناقش المعلمة إجابات الطالبات وتنظم تفكيرهن وتعطي الفرصة للطالبات بالتفاعل معها.	السؤال الثالث من ورقة عمل رقم (٧)
٤- تستنتج كيفية تحديد عمر الشجرة عن طريق الحلقات السنية .	• تقوم المعلمة بعرض وسيلة توضيحية من خلال الحاسوب لساق نبات من النباتات المعمرة موضحة عليه الحلقات السنوية أمام الطالبات ويتم إعطائهن الوقت الكافي للتأمل. • تقوم المعلمة بإعطاء بعض المعلومات عن سيقان هذه الأشجار موضحة بأن كل عام يزداد سمك الساق نتيجة لانقسام خلايا الكامبيوم، فتتكون حلقات كل حلقة عبارة عن خشب كبير وخشب صغير. • تقوم المعلمة بمناقشة طالباتها بالتساؤلات التالية بناء على اللوحة التي أمامهن : - كم يبلغ عمر الشجرة التي أمامك؟	السؤال الرابع من ورقة عمل رقم (٧)

التقويم	خطوات تنفيذ الدرس	الأهداف
	<p>- ما الأساس المتبع في تحديد عمر الشجرة؟</p> <p>- ما أهمية الحلقات السنوية؟</p> <p>تتمى المعلمة لدى الطالبات مهارة اتخاذ القرار لتحديد عمر الشجرة من خلال حلقاتها وليس من خلال سيقانها .</p>	
صحيفة عمل رقم (٥)	<ul style="list-style-type: none"> <li>تقوم المعلمة بتوزيع صحيفة عمل رقم (٥) ، وتقدم التوجيهات للطالبات وتتفقد سير العمل .</li> <li>توظف المعلمة هنا مبدأ الاستفادة من الخاصية المكانية لأجزاء النظام ، حيث أن الماء ينتقل من الشعيرة الجذرية إلى البشرة إلى القشرة إلى البشرة الداخلية فالمحيط الدائر ومن ثم إلى خشب الجذر فخشب الساق فخشب الأوراق . بحيث يتم الاستفادة من كل جزء من أجزاء النظام .</li> </ul>	<p>٥- توضح آلية انتقال الماء في الخشب .</p>
<p>إعطاء الطالبات أسئلة التقويم الختامي من ورقة عمل رقم (٧) ومناقشتها فيها .</p> <p>النشاط البيئي من ورقة عمل رقم (٧) .</p>		

الخبرات السابقة	قياس الخبرات السابقة
المقصود الخضري أجزاء المجموع الخضري	ما المقصود بالمجموع الخضري؟ أكملي: يتكون المجموع الخضري من ..... و ..... و ..... و .....

الهدف العام: تصف تركيب الورقة في النبات.

المصادر والوسائل: جهاز LCD- وسائل توضيحية لمقطع عرضي في نصل ورقة - بعض الأوراق الطبيعية - مجهر - شرائح - مشرط - أغطية شرائح.

التقويم	خطوات تنفيذ الدرس	الأهداف
السؤال الأول من ورقة عمل رقم (٨)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعرض المعلمة نباتات مختلفة وتوزعها على كل مجموعة بعد أن يتم تقسيمهن لمجموعات عمل صغيرة مثيرة الأسئلة التالية:</li> <li>- تأملي الورقة جيداً، ما لونها؟</li> <li>- ما سبب ظهور الورقة باللون الأخضر؟</li> <li>• تستنتج الطالبة تعريف الورقة.</li> </ul> <p>تناقش المعلمة الأسئلة المثارة مع تعزيز الاجابات الصحيحة.</p>	١- تستنتج المقصود بالورقة .
السؤال الثاني من ورقة عمل رقم (٨)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• بعد استنتاج تعريف الورقة تقوم المعلمة بدعوة طالباتها إلى تأمل ورقة النبات جيداً .</li> <li>• تقسم المعلمة الطالبات إلى مجموعات صغيرة ، وتوزع المعلمة عليهن أوراق نباتات ، لتصف كل مجموعة المكونات الخارجية للورقة .</li> <li>• ثم تثير المعلمة الأسئلة التالية عليهن:</li> <li>- ما مكونات الورقة؟</li> <li>- ما مفهومك لكل من القاعدة - العنق - النصل؟</li> </ul>	٢- تصف المكونات الخارجية للورقة .

التقويم	خطوات تنفيذ الدرس	الأهداف
	<ul style="list-style-type: none"> <li>تقوم المعلمة بمناقشة طالباتها في الأسئلة وتعزز الاجابات الصحيحة وتنظم تفكيرهم.</li> <li>توظف المعلمة هنا مبدأ التقسيم والتجزئة للورقة ، ومبدأ الربط والدمج والضم لمكونات الورقة الخارجية .</li> </ul>	
صحيفة عمل رقم (٦)	تقوم كل مجموعة بتنفيذ النشاط الموجود في صحيفة عمل رقم (٦) لتستنتج أشكال الأوراق وذلك بعد عرض مجموعة أوراق طبيعية مختلفة لكل مجموعة .	٣- تستنتج أشكال الأوراق .
السؤال الثالث من ورقة عمل رقم (٨)	<ul style="list-style-type: none"> <li>تقوم المعلمة بعرض وسيلة توضيحية لكل من الفرع والورقة المركبة وتطلب من طالباتها ذكر أوجه المقارنة بينهما.</li> </ul>	٤- تقارن بين الورقة المركبة والفرع من حيث التركيب .
صحيفة عمل رقم (٦) ملاحظة إجابات الطالبات .	<ul style="list-style-type: none"> <li>تطلب المعلمة من المجموعات عرض عينات الأوراق المختلفة ليتم تصنيفها حسب شكل النصل والعرق وبعدها تثير المعلمة التساؤلات التالية عليهن:</li> <li>✓ انكري أمثلة لأوراق إبرية وأنبوبية ؟</li> <li>✓ انكري أمثلة لأوراق شريطية وقلبية ؟</li> <li>✓ صنفي الأوراق التي أمامك حسب شكل النصل ؟</li> <li>✓ صنفي الأوراق التي أمامك حسب العروق ؟</li> </ul>	٥- تصنف الأوراق في النباتات حسب شكل النصل، العرق.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>في ختام الدرس يتم تقدير عظمة الخالق عز وجل في خلقه لأوراق النبات.</li> </ul>	٦- تقدر عظمة الخالق في خلقه للأوراق .
إعطاء الطالبات أسئلة التقويم الختامي من ورقة عمل رقم (٨) ومناقشتهن فيها . النشاط البيئي من ورقة عمل رقم (٨) .		

تابع الدرس الثامن/ التركيب الداخلي للورقة/ الثغور وأهميتها عدد الحصص/ حصة واحدة

الخبرات السابقة	قياس الخبرات السابقة
توضح المقصود بالورقة يعدد مكونات الورقة في النبات	أكملي: تعرف الورقة بأنها ..... تتكون الورقة في النبات من ..... و ..... و .....

الهدف العام: تصف التركيب الداخلي لورقة النبات .

المصادر والوسائل: جهاز LCD - وسائل توضيحية لمقطع عرضي في نصل ورقة - بعض أوراق نباتات طبيعية - مجهر - شرائح - مشرط - أغطية الشرائح.

الأهداف	خطوات تنفيذ الدرس	التقويم
١- تبين التركيب الداخلي لورقة نبات من ذوات الفلقتين .	<ul style="list-style-type: none"> <li>تقسم المعلمة الطالبات إلى مجموعات عمل صغيرة .</li> <li>تقوم المعلمة بعرض وسيلة توضيحية لقطاع عرضي لورقة نبات من ذوات الفلقتين أمام الطالبات ثم تثير عليهن التساؤلات التالية: <ol style="list-style-type: none"> <li>١. مم يتركب المقطع العرضي في الورقة؟</li> <li>٢. مم يتكون النسيج المتوسط؟</li> <li>٣. ما أهمية الطبقة العمادية في الورقة؟</li> <li>٤. ما أهمية الطبقة الاسفنجية في الورقة؟</li> <li>٥. أيهما أكثر؟ عدد الثغور في البشرة العليا أم السفلى؟ ولماذا؟</li> </ol> </li> <li>تناقش المعلمة الطالبات في الأسئلة السابقة لتهيئتهن عقلياً لمعرفة الثغور وأهميتها .</li> </ul>	السؤال الأول من ورقة عمل رقم (٩)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>* تطلب المعلمة من كل مجموعة الأجابه على الأسئلة وتدوين الاجابات</li> <li>* تترك المعلمة المجال للطالبات لإطلاق العنان وتوليد الأفكار، والتركيز فيما يشاهدونه .</li> <li>* تطلب المعلمة من كل مجموعة تعيين طالبة للنقاش .</li> <li>* تدير المعلمة حلقة النقاش محاولة رفع مستوى مهارة التمييز والتعميم وتحديد الخصائص لكل من الطبقة العمادية والاسفنجية .</li> <li>* تقدم المعلمة التعزيز المناسب للطالبة .</li> </ul>	

الأهداف	خطوات تنفيذ الدرس	التقويم
	توظف المعلمة مبدأ التقسيم والتجزئة لورقة نبات من ذوات الفلقتين ، ومبدأ الربط والدمج والضم لمكونات الورقة من الداخل	
٢- تحضر شريحة لمقطع عرضي في ورقة نبات .	توزع المعلمة صحيفة عمل رقم (٧) حيث تقوم الطالبات بمساعدة المعلمة بتنفيذ النشاط لتحضير شريحة مقطع عرضي لورقة نبات داعية الطالبات إلى الملاحظة والتأمل ليجيبوا عن الأسئلة المتعلقة بالنشاط في صحيفة العمل .	صحيفة عمل رقم (٧) متابعة أداء الطالبات
٣- توضح تركيب الثغور في أوراق النبات .	<ul style="list-style-type: none"> <li>من خلال عرض لوحة تبين تركيب الثغور في النباتات، ثم يتم استثارة انتباه الطالبات بالأسئلة التالية:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>١. ما المقصود بالثغور؟</li> <li>٢. ما أهمية الثغور؟</li> <li>٣. ما أهمية الخلايا الحارسة في الثغور؟</li> <li>٤. لماذا عدد الثغور في السطح السفلي أكثر من السطح العلوي؟</li> </ol> <p>تناقش المعلمة طالباتها بالأسئلة السابقة وتعزز الإجابات الصحيحة وتنظم تفكير طالباتها، وتنمي مهارة اتخاذ القرار لديهن من خلال طرح عدة مشاكل متعلقة بهذا الموضوع .</p>	السؤال الثاني من ورقة عمل رقم (٩)
٤- تشرح آلية عمل الثغور .	<p>يتم مناقشة الطالبات في ترتيب الثغور في أوراق النبات، ثم تقوم المعلمة بتوضيح آلية عمل الثغور عن طريق الأسئلة التالية:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>١. في عملية البناء الضوئي ما المواد التي يحتاجها النبات لكي يتم عمله؟ وكيف تدخل؟</li> <li>٢. في عملية التنفس ما المواد التي يحتاجها النبات في عمله؟ وكيف تدخل؟</li> <li>٣. هل تنظم الثغور عملية خروج بخار الماء عن طريق النتح؟ علي إجابتك .</li> <li>٤. تناقش المعلمة إجابات الطالبات وتعزز الإجابات الصحيحة .</li> </ol>	السؤال الثالث من ورقة عمل رقم (٩)

التقويم	خطوات تنفيذ الدرس	الأهداف
	وهنا توظف المعلمة مبدأ المواد النفاذة في ( الثغور ) ، حيث أن الثغور تعمل كمادة نفاذة عند سماحها لبخار الماء بالخروج من النبتة ، وعند سماحها بدخول وخروج الغازات منها .	
	إعطاء الطالبات أسئلة التقويم الختامي من ورقة عمل رقم (٩) ومناقشتهن فيها . النشاط البيتي من ورقة عمل رقم (٩) .	



## الفصل الثالث : الهرمونات النباتية

الدرس التاسع/ الهرمونات النباتية عدد الحصص/ حصة واحدة

الخبرات السابقة	قياس الخبرات السابقة
وظيفة الجهاز العصبي عند الإنسان . استجابة الإنسان للمؤثرات الخارجية . استجابة النبات للمؤثرات الخارجية.	ما وظيفة الجهاز العصبي في الإنسان ؟ كيف يستجيب الإنسان للمؤثرات الخارجية؟ كيف تستجيب النبات للمؤثرات الخارجية؟

الهدف العام: تعدد بعض الهرمونات .

المصادر والوسائل: جهاز LCD - كأس زجاجي كبير - قرص من الفلين - ماء - صندوق من الورق المقوى - بادرة نبات

التقويم	خطوات تنفيذ الدرس	الأهداف
السؤال الأول من ورقة عمل رقم (١٠)	بعد مناقشة الطالبات في المتطلبات السابقة تبين المعلمة بأن النباتات تستجيب للمؤثرات الخارجية بالنمو، وأن النمو يحدث نتيجة إفراس مواد كيميائية تدعي الهرمونات النباتية، ثم تطرح المعلمة الأسئلة التالية: ١. ما الهرمونات النباتية؟ ٢. كيف تم اكتشاف الهرمونات النباتية؟ • تبين المعلمة مراحل اكتشاف الهرمونات النباتية مبينة دور العلماء (تشارلز، ثم العالم جنسن، والعالم فنت).	١- تعدد مراحل اكتشاف الهرمونات النباتية .
السؤال الثاني من ورقة عمل رقم (١٠)	• تطلب المعلمة التعرف على آلية عمل هرمون الأوكسين في عملية الانتحاء الضوئي من خلال عرض مقطع فيديو أمام الطالبات لظاهرة الانتحاء الضوئي في النبات ثم تثير الأسئلة التالية: ١. ما أهمية هرمون الأوكسين في النبات؟ ٢. ما المقصود بالانتحاء الضوئي ؟ توضح المعلمة للطالبات أن هرمون الأوكسين أول هرمون نباتي تم استخلاصه ويعرف ب (IAA) وتم صنعه في المختبر واستعماله	٢- تفسر آلية عمل هرمون الأوكسين في الانتحاء الضوئي .

الأهداف	خطوات تنفيذ الدرس	التقويم
	تجاريا في الزراعة. توظف المعلمة هنا مبدأ تغيير الحالة، حيث أن هرمون الأوكسين يعمل على تغيير حالة النبات من حالة إلى أخرى .	
٣- تستدل عملياً على ظاهرة الانتحاء الجزري.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تبين المعلمة عمل هرمون الأوكسين في الجذر .</li> <li>• تثير المعلمة التساؤل التالي: - يعمل هرمون الأوكسين في الانتحاء الجزري عكس عمله بالانتحاء الضوئي فكيف يكون ذلك؟</li> <li>• تناقش المعلمة الإجابات الصحيحة مع الطالبات .</li> </ul> <p>تقسم المعلمة طالباتها إلى مجموعات ليؤمن بتنفيذ النشاط الموجود في صحيفة عمل رقم (٨) .</p>	صحيفة عمل رقم (٨)
إعطاء الطالبات أسئلة التقويم الختامي من ورقة عمل رقم (١٠) ومناقشتهم فيها . النشاط البيتي من ورقة عمل رقم (١٠) .		

تابع الدرس التاسع/ الهرمونات النباتية عدد الحصص/ حصة واحدة

الخبرات السابقة	قياس الخبرات السابقة
المقصود بالهرمونات النباتية . مكان إفراز هرمون الأوكسين .	أكملي: يقصد بالهرمونات النباتية هي مواد كيميائية ..... تستخلص هرمون الأوكسين من .....

الهدف العام: تستنتج أهمية بعض الهرمونات النباتية .

المصادر والوسائل: جهاز LCD- السبورة الذكية - صور للثمار .

التقويم	خطوات تنفيذ الدرس	الأهداف
السؤال الأول من ورقة عمل رقم (١١)	تقسم المعلمة الطالبات إلى مجموعات عمل صغيرة • بعد مناقشة المتطلبات الأساسية تبين المعلمة بأن العلماء اهتموا بالساييتوكاينين في الخمسينات من القرن العشرين ولمعرفة أثر هرمون الساييتوكاينين على الأزهار والخضروات يتم عرض صور من خلال الحاسوب تبين تأثير هذا الهرمون على الأزهار والفواكه والخضروات . • تناقش المعلمة الطالبات في تأثير الهرمون على الأزهار ، وتستمع لإجاباتهن ، معززة الإجابات الصحيحة منهن . توظف المعلمة مبدأ تغيير الحالة ( تغيير حالة الأزهار بعد إضافة الهرمون من حالة إلى أخرى ) .	١- توضح أهمية هرمون الساييتوكاينين .
السؤال الثاني من ورقة عمل رقم (١١)	• تبين المعلمة أن الجبريلين اكتشفت في اليابان عام ١٩٣٠ واستخلصت من فطر يسمى جبريلا ولتوضيح وظيفة الهرمونات تثير التساؤلات التالية: ١. ما تأثير هرمون الجبريلين على حجم الثمار؟ ٢. ما تأثير هرمون الجبريلين على طول الساق؟ ٣. ما تأثير هرمون الجبريلين على البذور؟ ثم تقوم المعلمة بعرض صور توضح تأثير هرمون الجبريلين على الثمار	٢- تبين وظيفة هرمون الجبريلين .

التقويم	خطوات تنفيذ الدرس	الأهداف
	توظف المعلمة مبدأ تغيير الحالة ( تغيير حالة الأزهار بعد إضافة الهرمون ) .	
السؤال الثالث من ورقة عمل رقم (١١)	تسأل المعلمة طالباتها عند تنزهك في حديقة منزلك ووجدت أوراق النباتات قد سقطت بكثرة رأيك ما التفسير الأنسب لهذه الظاهرة؟ تنبه المعلمة الطالبات إلى اتخاذ القرار الصحيح إزاء المشكلة المعروضة ، ثم تناقش المعلمة طالباتها بالتساؤلات الآتية: - ما تأثير هرمون الإيثيلين على حجم الثمار وعلى الأوراق ؟ - ما تأثير هرمون الإيثيلين على الخلايا في النبات؟ توظف المعلمة مبدأ تغيير الحالة ( تغيير حالة الأزهار بعد إضافة الهرمون ) .	٣- تبين وظيفة هرمون الإيثيلين .
السؤال الرابع من ورقة عمل رقم (١١)	• تسأل المعلمة طالباتها بأن يفكرن كيف يتخلص الأعداء من الأشجار التي يقوم المجاهدون بالاختباء تحتها؟ • ثم تناقش المعلمة المجموعات وتبين لهن بأن هذا (4-D,2) الهرمون يستعمل تجارياً لإبادة الأعشاب ذات الأوراق العرضية ثم تثير التساؤل الآتي: - كيف يستخدم هرمون (4-D,2) في الحروب. - تناقش المعلمة الإجابات الصحيحة • تلخص المعلمة الدرس عن طريق لعب الأدوار وهنا تقوم المعلمة بتنمية مهارة اتخاذ القرار لدى الطالبات . توظف المعلمة مبدأ تغيير الحالة ( تغيير حالة الأزهار بعد إضافة الهرمون ) .	٤- تفسر أهمية هرمون (4-D,2) في الحروب .
إعطاء الطالبات أسئلة التقويم الختامي من ورقة عمل رقم (١١) ومناقشتهم فيها . النشاط البيتي من ورقة عمل رقم (١١) .		

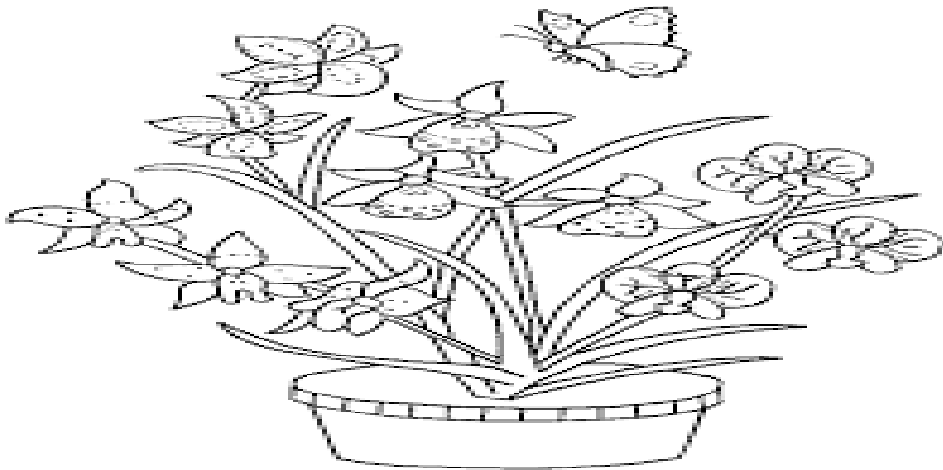
# ملحق رقم (١٠)

## دليل الطالب

أوراق عمل و صحائف عمل لأنشطة الوحدة السابعة

"النبات الزهري وتركيبه"

للمستوى التاسع الأساسي من مبحث العلوم العامة .





## الدرس الأول

## ورقة عمل (1)

عزيزتي طالبة يتوقع منك بعد دراستك لموضوع الأنسجة الأساسية (المولد والبرنشيمي) أن تكوني قادرة على تحقيق الأهداف التالية :

١. توضح المقصود بالنسيج .
٢. تعدد أنواع الأنسجة في النبات .
٥. تحضر عملياً شريحة لنسيج برنشيمي .
٦. تقدر عظمة الخالق في خلقه للأنسجة النباتية.

السؤال الأول : اكتبي المفهوم العلمي :

..... مجموعة من الخلايا المتشابهة في الشكل والتركيب والوظيفة .

السؤال الثاني : أكملّي :

١. من أنواع الأنسجة النباتية ..... و ..... و .....
٢. تتكون الأنسجة الأساسية من ..... و ..... و ..... بينما الأنسجة الوعائية من ..... و .....

السؤال الثالث :

(أ) عللي :

سميت الأنسجة المولدة (الإنشائية بهذا الاسم) .

السبب/.....

(ب) أكملّي :

١. تتواجد الأنسجة المولدة في مناطق ..... في الجذر والساق ، أى المناطق التي يحدث فيها .....

السؤال الرابع : أكملّي العبارات التالية :

١. جدر الخلايا المرستيمية المكونة للنسيج المولد تكون .....
٢. يتميز النسيج البرنشيمي أنه مكون من خلايا ..... الجذر .
٣. تكون الفجوات العصارية في النسيج البرنشيمي .....
٤. يتميز النسيج المولد بعدم وجود ..... بين الخلايا .

التقويم الختامي : أ. أكمل الجدول التالي :

نوع النسيج	المولد	البرنشيمي
مكان وجوده		
جدر الخلايا		
النواة		
الفراغات البينية		
الفجوة العصارية		

ب. ضعي دائرة حول الإجابة الصحيحة :

١. يتكون النسيج المولد من خلايا :

أ. برنشيمية      ب. مرستيمية      ج. كولنشيمية      د. إسكلرنشيمية

٢. سميت الأنسجة المولدة الإنشائية بهذا الاسم بسبب قدرتها على :

أ. الانقسام      ب. التخزين      ج. التهوية      د. الحماية .

٣. الخلايا المرستيمية ذات أنوية كبيرة بسبب قدرتها على :

أ. الانقسام      ب. التخزين      ج. التهوية      د. الحماية .

٤. من وظائف النسيج البرنشيمي :

أ. الانقسام      ب. خزن الماء والغذاء      ج. التهوية      د. (ب وج) معاً

٥. جميع ما يلي من صفات الخلايا المرستيمية ما عدا :

أ. أنويتها كبيرة      ب. لا يوجد فراغات بينية

ج. فجواتها العصارية قليلة      د. خلاياها ميتة عديمة الأنوية

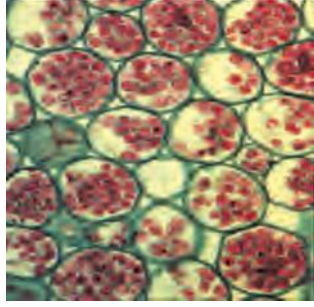
٦- جميع ما يلي صحيح عن النسيج البرنشيمي ما عدا :

أ. خلاياها رقيقة الجدر      ب. وجود فراغات بينية

ج. يقوم بدعم النبات      د- أنويته صغيرة نسبياً



ج اكتب اسم النسيج الصحيح تحت صورته الصحيحة :



.....

.....

### نشاط بيتي :

تعتبر الأنسجة المولدة إحدى أنواع الأنسجة الأساسية ، بناءً على ذلك أجيب عن الأسئلة التالية :

١. لماذا سميت بهذا الاسم ؟

.....

٢. حددي أماكن تواجدها في النبات الزهري .

.....

٣. ما اسم الخلايا المكونة لها ؟

.....

٤. صفي تركيب الخلايا .

.....

.....

٥. ارسمي مخطط توضيحي لهذا النسيج .

## الدرس الثاني

## ورقة عمل (٢)

عزيزتي الطالبة يتوقع منك بعد دراستك لموضوع الأنسجة الأساسية (الكلونشيمي والإسكلرنشيمي) أن تكوني قادرة على تحقيق الأهداف التالية :

١. تصف النسيج الكلونشيمي وأماكن تواجده ووظائفه.
٢. تستنتج وظائف النسيج الإسكلرنشيمي .
٣. تقارن بين النسيج الكلونشيمي والنسيج الإسكلرنشيمي .
٤. تحضر شريحة لنسيج إسكلرنشيمي.

السؤال الأول : أكملی :

١. يتواجد النسيج الكلونشيمي في ..... و.....
٢. خلايا النسيج الكلونشيمي ..... الجدر و..... الأنوية .

السؤال الثاني : أكملی :

١. خلايا النسيج الإسكلرنشيمي الناضج ..... الجدر و..... الأنوية .
٢. يتواجد النسيج الإسكلرنشيمي في ..... و..... و..... في النبات .

السؤال الثالث : أكملی :

١. تتغلظ جدر خلايا النسيج الإسكلرنشيمي بسبب ترسب مادتي .....
٢. النواة في خلايا النسيج الإسكلرنشيمي الناضج .....
٣. جدر خلايا النسيج الإسكلرنشيمي .....
٤. يلعب النسيج الإسكلرنشيمي دور مهم في ..... و.....

التقويم الختامي :أ. أكملی العبارات التالية :

١. يتكون النسيج الإسكلرنشيمي من نوعين من الخلايا هما ..... و.....
٢. خلايا السكريد توجد في .....

ب. أكمل الجدول التالي :

أنواع الخلايا / التركيب	البرنشيمي	الكولنشيمي	الإسكلرنشيمي
الجدر	.....	.....	.....
الأنوية	.....	.....	.....
الفراغات البينية	.....	.....	.....

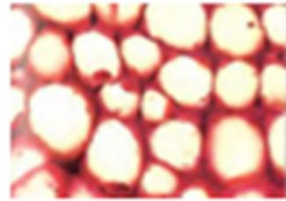
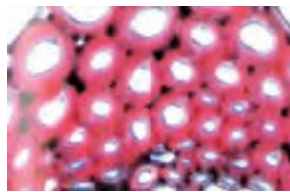
ج. اكتب المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية :-

١. (.....) خلايا مستطيلة ومدببة مثل الخلايا الموجودة في ثمار الأجاص .
٢. (.....) خلايا ذات جدر سميكة توجد في ثمار الأجاص .

د. اختاري الإجابة الصحيحة :

١. النسيج الذي يكثر في الأوراق والسيقان النامية :  
أ. المولد      ب. الكولنشيمي      ج. الإسكلرنشيمي      د. البرنشيمي
٢. يدل وجود أماكن صلبة في أجزاء معينة من النبات على أن هذا الجزء يحوى نسيج :  
أ. انشائي      ب. الكولنشيمي      ج. الإسكلرنشيمي      د. البرنشيمي

د . اكتب اسم النسيج الصحيح تحت صورته الصحيحة :



.....

.....

نشاط بيتي :

أ. ما النتائج المترتبة في كل حالة من الحالات التالية ؟

١. وجود مادة السليلوز واللجنين في النسيج الإسكلرنشيمي .

.....

## الدرس الثالث

## ورقة عمل (٣)

عزيزتي الطالبة يتوقع منك بعد دراستك لموضوع الأنسجة الوعائية "الخشب، اللحاء" أن تكوني قادرة على تحقيق الأهداف التالية :

- ١- توضح أهمية النقل للنبات
- ٢- تصنيف الأنسجة الوعائية.
- ٣- تستج وظيفة الخشب
- ٤- تستج وظيفة اللحاء
- ٥- تقارن بين الخشب واللحاء
- ٦- تتعرف على أنسجة النباتات الزهرية.

السؤال الأول : أكمل المخطط التالي:

أوعية النقل

تنقسم إلى

السؤال الثاني :

أ- اكتب المفهوم العلمي

١. أوعية نقل الماء من الجذور إلى الأوراق.
٢. أوعية تنقل الغذاء من الأوراق إلى باقي أجزاء النبات.

ب- عللي:

أوعية الخشب أكثر كفاءة من القصيبات.

السؤال الثالث :

أ- أكملني:

١. تحتوي الخلية الغربالية على ..... ولا تحتوي على .....
٢. ينتهي طرف كل خلية غربالية بصحيفة مائلة تسمى ب.....

ب- علي:

سميت الأنابيب الغربالية بهذا الاسم .

السبب/.....

السؤال الرابع :

أ- اذكرني وظيفة اللحاء .

.....

ب- اذكرني تركيب الخشب .

.....

التقويم الختامي :

أ- السؤال الأول: قارني:

وجه المقارنة	الأنابيب الغربالية	الخلايا المرافقة
وجود الأنوية	.....	.....
الوظيفة	.....	.....

ب- علي:

١. جدر الأوعية الخشبية والقصبية سمكية.

.....

٢. أهمية وجود الخلايا المرافقة في اللحاء.

.....

٣. الخلايا المرستيمية ذات أنوية كبيرة.

.....

ج- اختاري الإجابة الصحيحة:

١- جميع ما يلي من صفات الأوعية الخشبية ما عدا:

أ. خلايا حية .

ب. يبلغ طولها عدة أمتار .

ج. تتصل خلاياها ببعضها عبر فتحات مكونة أنبوباً دقيقاً مستمراً.

د. يعمل على نقل الماء والأملاح من الجذر إلى باقي أجزاء النبات.

٢- جميع ما يلي من صفات الخلايا المرافقة ما عدا:

أ. تقع بجانب الأنابيب الغربالية .

ب. تحتوي على أنوية

ج. تمد الأنابيب الغربالية بالطاقة

د. عديمة الأنوية .

نشاط بيئي:- اذكرى وظائف الخلايا الآتية:

أ. الأوعية الخشبية :

.....

ب. الأنابيب الغربالية :

ج. القصبيات :

.....

د. الخلايا المرافقة :

.....

## الدرس الرابع

## ورقة عمل (٤)

عزيزتي الطالبة يتوقع منك بعد دراستك لموضوع المجموع الجذري، مقطع طولي في الجذر أن تكوني قادرة على تحقيق الأهداف التالية :

- ١- تميز بين المجموع الجذري والمجموع الخضري.
- ٢- تصنف الجذور إلى جذور وتدية وعرضية.
- ٣- تبين الجذور العرضية في البصل .
- ٤- تعدد أجزاء المقطع الطولي في الجذر.
- ٥- تستنتج وظائف القلنسوة، الاستطالة، القمة النامية.

السؤال الأول : أكمل:

١. ينمو الجذير ليكون ..... بينما تنمو الريشة لتكون .....
٢. يتكون المجموع الخضري من .....

السؤال الثاني :

أ- ما نوع الجذور في كل من النباتات التالية:

النبات	الشعير	اللوز	الفاصولياء	القمح	الذرة	الفول
نوع الجذور						

ب- أي الشعيرات الجذرية أكبر سناً القريبة من القمم النامية - أم البعيدة مع التفسير؟

.....  
 .....

السؤال الثالث :

أ- عللي: سميت المنطقة الجرداء بهذا الاسم

...../السبب/.....





السؤال الثاني: قارني بين:

الجذور الثانوية	الجذر الأصلي	وجه المقارنة
.....	.....	التركيب
.....	.....	الوظيفة

السؤال الثالث : ما النتائج المترتبة على:

أ. موت الشعيرات الجذرية كبيرة السن في المقطع الطولي للجذر.

.....

ب. الشكل الانسيابي للقلنسوة.

.....

السؤال الرابع:

صنفي جذور النباتات التالية إلى وتدية وعرضية



.....



.....



.....

نشاط بيتي:

أ. صوبي العبارة التالية:

ينشأ الجذر الوتدي من قاعدة الساق كما في البصل.

.....

ب. عللي

تفرز القلنسوة مادة غروية عديدة التسكر.

.....

## الدرس الخامس

## ورقة عمل (5)

عزيزتي الطالبة يتوقع منك بعد دراستك لموضوع التركيب الداخلي في الجذر أن تكوني قادرة على تحقيق الأهداف التالية :

- ١- تعدد أجزاء مقطع عرضي في الجذر
- ٢- تصف كل من البشرة والقشرة
- ٣- تصف الأسطوانة الوعائية
- ٤- تستنتج وظائف الجذر
- ٥- توضح المقصود بالخاصية الأسموزية
- ٦- ترسم رسماً تخطيطياً لمقطع عرضي في الجذر

السؤال الأول : أكملی :

يتكون المقطع العرضي للجذر من ..... و ..... و .....

السؤال الثاني : أكملی :

أ- تتركب البشرة من ..... من الخلايا المترابطة.

ب- تسمى الطبقة التي تلي البشرة ..... وتتنتمي إلى الخلايا .....

السؤال الثالث : أكملی :

١- تكون مجاميع الخشب في الحزم الوعائية على شكل ..... ورأسها .....

السؤال الرابع : أكملی :

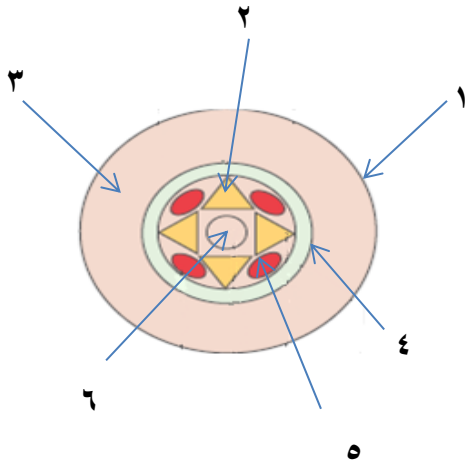
١- الوظائف الثانوية للجذر هي:

- أ. .... كما في نبات .....
- ب. .... كما في نبات .....
- ٢- تحدث عملية خزن المواد الغذائية في .....، .....

## التقويم الختامي :

## السؤال الأول :أكملي :

- ١ . ينتقل الماء من المحاليل ..... التركيز بالمذاب إلى المحاليل ..... .
- ٢ . يسمى الغشاء الذي يسمح بدخول الماء والأملاح بالغشاء ..... وهو غشاء ..... حي .
- ٣ . عملية كيميائية تحتاج إلى طاقة على شكل ATP تسمى ..... .
- ٤ . الوظائف الرئيسية للجذر هي ..... و ..... .
- ٥ . يستخدم الجذر في التكاثر كما في ..... .



## السؤال الثاني: اكتبي البيانات على الرسم:

- ١ . .....
- ٢ . .....
- ٣ . .....
- ٤ . .....
- ٥ . .....
- ٦ . .....

## السؤال الثالث:

أ- قارني بين البشرة والقشرة في الجذر من حيث التركيب والوظيفة.

وجه المقارنة	البشرة	القشرة
الخلايا المكونة بها	.....	.....
الوظيفة	.....	.....

ب- ما النتائج المترتبة على كل من:

١. انقسام شريط الكامبيوم في الحزم الوعائية للجذر

.....

٢. وجود مادة شمعية في البشرة.

.....

**نشاط بيئي:**

قارني في جدول بين المحيط الدائر والنخاع والحزم الوعائية في الجذر من حيث الوظيفة والتركيب.

وجه المقارنة	المحيط الدائر	الحزم الوعائية	النخاع
الوظيفة	.....	.....	.....
التركيب	.....	.....	.....

## الدرس السادس

## ورقة عمل (٦)

عزيزتي الطالبة يتوقع منك بعد دراستك لموضوع المجموع الخضري (الساق) أن تكوني قادرة على تحقيق الأهداف التالية :

- ١- تستنتج تعريف الساق
- ٢- تعرف كل من العقدة والسلامية
- ٣- تعدد أنواع السيقان
- ٤- تعدد المناطق المكونة للساق

السؤال الأول : اكتب المفهوم العلمي:

١. محور النبات الذي يحمل الأوراق والأزهار وينمو عادة فوق التربة (.....)

السؤال الثاني : اكتب المفهوم العلمي:

١. انتفاخات على الساق تخرج منها الأوراق (.....)

٢. المسافة التي تقع بين كل عقدتين متجاورتين على الساق (.....)

السؤال الثالث : أكمل العبارات التالية:

١. من أنواع السيقان ..... و .....
٢. من الأمثلة على السيقان الهوائية ..... و .....
٣. من الأمثلة على السيقان الأرضية ..... و .....

السؤال الرابع :

أ.علي:

تتكون القمة النامية من خلايا مرستيمية  
السبب/

ب. اكتب المفهوم العلمي:

١. فيها كل من البشرة والقشرة والأسطوانة الوعائية (.....)

٢. المنطقة التي تظهر فيها الفروع والأوراق (.....)

### التقويم الختامي :

السؤال الأول: قارني بين القمة النامية في الساق ومنطقة الاستطالة في الساق:

منطقة الاستطالة في الساق	القمة النامية في الساق	وجه المقارنة
.....	.....	الخلايا المكونة لها
.....	.....	الوظيفة

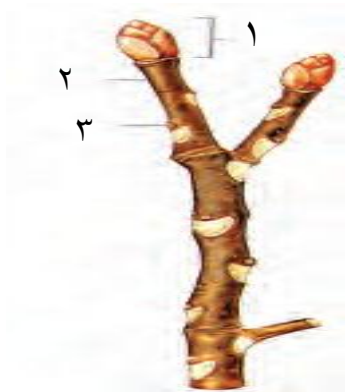
السؤال الثاني: ما النتائج المترتبة على:

أ. إزالة القمة النامية في الساق.

.....

ب. وجود خلايا مرستيمية في القمة النامية في الساق.

.....



السؤال الثالث: تأمل الشكل المقابل جيداً ثم أجبني

أ. السهم (١) يشير إلى .....

ب. السهم (٢) يشير إلى .....

ج. السهم (٣) يشير إلى .....

نشاط بيئي :

- ضعي علامة (/) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ :
١. ( ) تتكون منطقة الاستطالة من خلايا برنشيمية .
  ٢. ( ) يستطيل ساق النباتات نتيجة امتصاص الماء والغذاء .
  ٣. ( ) تتمايز منطقة تخصص الأنسجة إلى منطقتين هما البشرة، القشرة .
  ٤. ( ) منطقة النضوج تظهر فيها الأوراق فقط .

## الدرس السابع

## ورقة عمل (٧)

عزيزتي الطالبة يتوقع منك بعد دراستك لموضوع التركيب الداخلي لساق من ذوات الفلقتين أن تكوني قادرة على تحقيق الأهداف التالية :

- ١- تبين التركيب الداخلي لساق من ذوات الفلقتين.
- ٢- ترسم رسماً تخطيطاً لمقطعاً عرضياً في ساق نبات من ذوات الفلقتين.
- ٣- تفرق بين الساق المجوفة والساق المصمتة.
- ٤- تستنتج كيفية تحديد عمر الشجرة عن طريق الحلقات السنوية.
- ٥- توضح آلية انتقال الماء في الخشب.

السؤال الأول :

أ- أكملني:

١. يتكون التركيب الداخلي للساق من ..... ، ..... ، .....

ب- عللي:

١. تغطي بشرة الساق بطبقة الكيوتين.

٢. يوجد فراغات بينية بين خلايا البشرة.

ج- ارسمي رسماً تخطيطاً لمقطع عرضي في ساق نبات من ذوات الفلقتين .



السؤال الثاني : أكملني:

١. من أمثلة السيقان الجوفاء ..... ، ..... بينما من أمثلة السيقان المصمتة ..... ، .....

السؤال الثالث : علني:

١- أهمية الحلقات السنوية في الشجرة .

/السبب/

.....

التقويم الختامي :

السؤال الأول:

١. (.....) النسيج الذي يقع بين الخشب واللحاء والذي يسبب انقسامه نمو الساق في السمك.

٢. (.....) طبقات من الخلايا على شكل الحلقات يمكن معرفة عمر الشجرة من خلالها.

السؤال الثاني: علني لما يأتي:

١. يزداد سمك الساق الخشبية كل عام.

.....

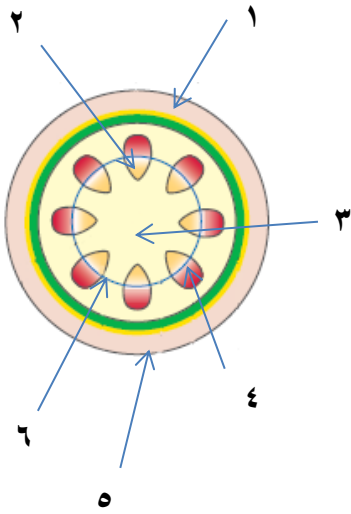
٢. يزداد عدد الخشب المتكون في الربيع.

.....

٣. وجود بلاستيدات خضراء في سيقان النباتات العشبية.

.....

السؤال الثالث: اكتب البيانات على الرسم :



- ..... - ١
- ..... - ٢
- ..... - ٣
- ..... - ٤
- ..... - ٥
- ..... - ٦

السؤال الرابع: قارني بين البشرة والقشرة من حيث التركيب والوظيفة:

القشرة	البشرة	وجه المقارنة
		الخلايا المكونة لها
		الوظيفة

نشاط بيتي:

١- أذكرني مثالين لكلٍ من السيقان الجوفاء والسيقان المصمتة غير الموجودة في الكتاب المدرسي.

٢- قارني في جدول بين المحيط الدائر والنخاع والحزم الوعائية في الساق من حيث الوظيفة والتركيب .

الحزم الوعائية	النخاع	المحيط الدائر	وجه المقارنة
			الوظيفة
			التركيب

الدرس الثامن

ورقة عمل (٨)

عزيزتي الطالبة يتوقع منك بعد دراستك لموضوع الورقة أن تكوني قادرة على تحقيق الأهداف التالية :

- ١- تستنتج المقصود بالورقة .
- ٢- تصف المكونات الخارجية للورقة .
- ٣- تستنتج أشكال الأوراق .
- ٤- تقارن بين الورقة المركبة والفرع من حيث التركيب .
- ٥- تصنف الأوراق في النبات حسب شكل النصل، العروق.
- ٦- تقدر عظمة الخالق سبحانه وتعالى في خلقه للأوراق .

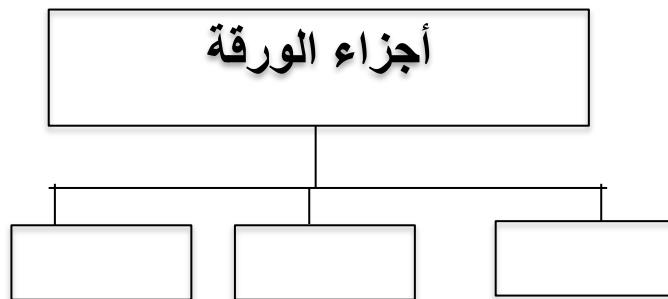
السؤال الأول :

اكتبي المفهوم العلمي:

( ..... ) زائدة جانبية خضراء تقوم معظم خلاياها بعملية صنع الغذاء عن طريق البناء الضوئي.

السؤال الثاني :

أ- أكمل المخطط التالي



ب- اكتب المصطلح العلمي:

١. (.....) جزء منتفخ يصل الورقة بالساق.
٢. (.....) الجزء الأخضر من الورقة وله عدة أشكال.

### السؤال الثالث :

أكمل العبارات التالية:

١. تصنف الأوراق حسب شكل النصل إلى ..... و .....
٢. تصنف الأوراق حسب شكل العروق إلى ..... و .....

### التقويم الختامي :

أ- بالنظر إلى الأشكال التالية ، أكملي الجدول التالي:

الفرع	الورقة المركبة
.....	يوجد في إبط قاعدتها برعم إبطي
ينتهي ببرعم طرفي	.....
.....	وريقاتها ليس لها براعم إبطي



ب- ما النتائج المترتبة على كلاً من:

١. تصنيف أوراق النبات حسب شكل العروق إلى متوازية وشبكية.

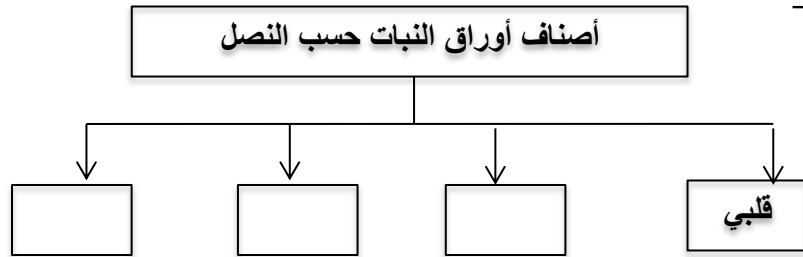
.....

٢. وجود العنق في ورقة النباتات الخضراء.

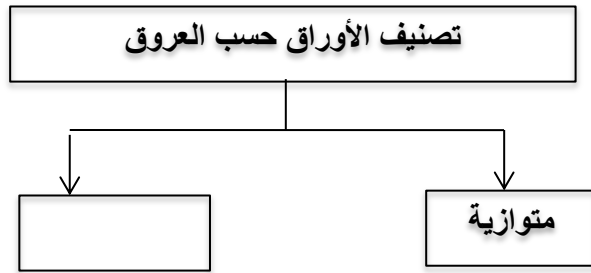
.....

ج- أكمل المخططات التالية:

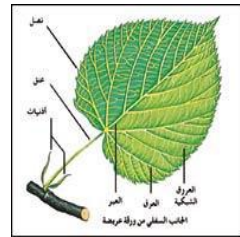
أ-



ب-



ج. تأمل الأشكال التالية ثم استنتج أيها ورقة مركبة:



نشاط بيتي:

١- اجمع عدداً من الأوراق ثم صنفها إلى أوراق بسيطة وأوراق مركبة.

٢- ارسم ورقة النبات موضحة عليها الأجزاء

## تابع الدرس الثامن

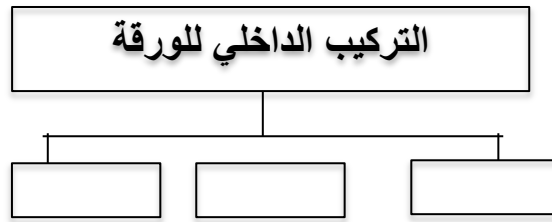
## ورقة عمل (٩)

عزيزتي الطالبة يتوقع منك بعد دراستك لموضوع التركيب الداخلي للورقة/ الثغور وأهميتها أن تكوني قادرة على تحقيق الأهداف التالية :

- ١- تبين التركيب الداخلي لورقة نبات.
- ٢- تحضر شريحة لمقطع عرضي في ورقة نبات.
- ٣- توضح تركيب الثغور في أوراق النبات.
- ٤- تشرح آلية عمل الثغور.

السؤال الأول :

أ- أكمل المخطط التالي :



ب- قارني بين: الطبقة العمادية والطبقة الإسفنجية :

الطبقة الإسفنجية	الطبقة العمادية	وجه المقارنة
.....	.....	الخلايا المكونة لها
.....	.....	عدد الصفوف

السؤال الثاني : أكمل العبارات:

- ١- توجد ..... في البشرة العليا والسفلى للورقة .
- ٣- يحاط الثغر بخليتين ..... الشكل تحتويان ..... وتسميان .....

٤- وظيفة الخلايا الحارسة .....

### السؤال الثالث : أكمل:

١- تسمح الثغور بدخول غاز ..... اللازم لعملية البناء الضوئي إلى داخل الورقة ،  
كما تسمح بخروج غاز .....

٢- تسمح الثغور بدخول غاز ..... اللازم لعملية التنفس وخروج غاز  
..... الناتج منها.

٣-تنظم الثغور خروج ..... بعملية النتح.

### التقويم الختامي :

#### أ- اختاري الإجابة الصحيحة:

١ . تتركب البشرة العليا من :

(طبقة من الخلايا البرانشيمية - طبقتين - ثلاث طبقات - عدة طبقات)

٢ . وظيفة البشرة هي :

(الحماية - القيام بالبناء الضوئي - توصيل الماء والأملاح لما تحتها - لا شيء مما ذكر )

٣ . عدد البلاستيدات الخضراء في الطبقة الإسفنجية من ورقة نبات :

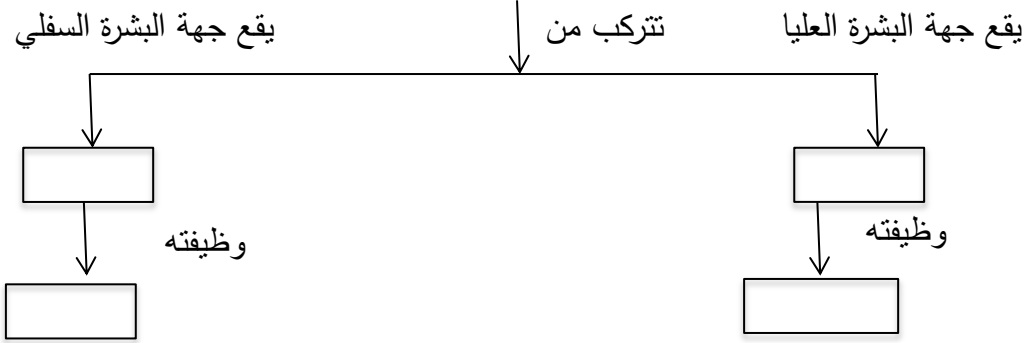
(كبير - صغير - متوسط - معدوم )

٤ . المسافات التي تفصل بين خلايا الطبقة الإسفنجية :

(واسعة - ضيقة - متوسطة - معدومة )

ب- أكمل المخطط التالي:

الحزم الوعائية تحاط بغلاف من .....



ج- أكمل:

١- عدد ثغور البشرة السفلي..... عدداً من ثغور البشرة العليا بسبب .....

٢- تتكون الطبقة العمادية من ..... من الخلايا البرنشيمية ..... الشكل.

٣- تغطي خلايا البشرة العليا بطبقة من مادة شمعية تسمى ..... وأهميتها.....

د- عللي لما يأتي:

أ. خلايا البشرة متلاصقة تماماً.

.....

نشاط بيتي:

أ- تأملي في الرسومات التالية وميزي بين الثغر المغلق والثغر المفتوح :



.....

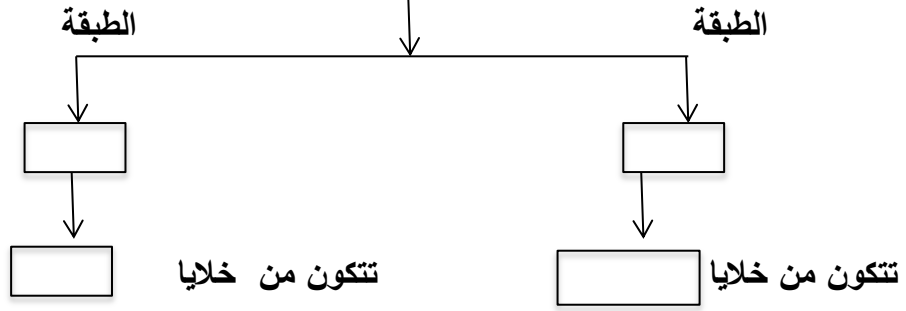
.....



ب- أكمل المخطط التالي :

النسيج المتوسط يقع بين .....

ويتكون من طبقتين



الدرس التاسع

ورقة عمل (10)

عزيزتي طالبة يتوقع منك بعد دراستك لموضوع الهرمونات النباتية أن تكوني قادرة على تحقيق الأهداف التالية :

- 1- تتتبع مراحل اكتشاف الهرمونات النباتية.
- 2- تفسر آلية عمل هرمون الأوكسين في الانتحاء الضوئي.
- 3- يستدل عملياً على ظاهرة الانتحاء الجذري.

السؤال الأول :

أ- أكملني:

1. تستجيب نبات..... للمس حيث تغلق النبتة أوراقها.
2. .... مواد كيميائية تلعب دوراً هاماً في أنشطة الجسم وتنسيق وظائفه ونموه.

ب- حددي اسم العالم الذي قام بـ:

1. إجراء تجارب على النبات لمعرفة أسباب انحناء ساق النبات عند القمة النامية .....
2. استخلاص الهرمون الذي تفرزه القمة النامية وأجرى عليه سلسلة من التجارب .....

السؤال الثاني :

أكملني:

- 1- تفرز القمة النامية هرمون نباتي يسمى ..... ويسمى أيضاً .....
- 2- يرمز لأول هرمون نباتي تم استخلاصه بالرمز .....

السؤال الثالث :

ماذا تتوقعين أن يحدث عند تعريض ساق نبات للضوء ؟

.....  
.....

السؤال الرابع :

١-الانتحاء الضوئي في النبات ناتج عن .....

٢-الانتحاء الجذري ناتج عن .....

التقويم الختامي:

أ- أكمل العبارات التالية:

١- يزداد تركيز الأوكسين في الجانب ..... وهذا يساعد في عملية  
..... أكثر من الجانب القريب من الضوء.

٢- يؤدي تركيز هرمون الأوكسين إلى نمو ..... على جانب الساق البعيد عن  
الضوء لذلك تتجه القمة نحو .....

٣- يساعد هرمون الأوكسين في عملية ..... في الخلايا تحت القمة النامية  
ويسرع في .....

٤- عمل هرمون الأوكسين في الجذر ..... عمله في الساق .

ب- ما النتائج المترتبة على:

١. تعريض ساق نبات إلى الضوء.

.....

٢. زيادة تركيز هرمون الأوكسين في القمة النامية.

.....

ج- حددي اسم العالم الذي قام بـ :

١- قطع القمة النامية لساق نبات ووضع مكعباً من الهلام بين القمة النامية والساق وعرض النبات للضوء فوجد أنها تتحني نحو الضوء .....

نشاط بيتي:

حل السؤال الثالث من الكتاب الوزاري صفحة ١٠٤.

تابع الدرس التاسع

ورقة عمل (11)

عزيزتي الطالبة يتوقع منك بعد دراستك لموضوع الهرمونات النباتية أن تكوني قادرة على تحقيق الأهداف التالية :

- 1- توضح أهمية هرمون السايبتوكاينين .
- 1- تبين وظيفة هرمون الجبريلين .
- 2- تبين وظيفة هرمون الإيثيلين .
- 4- تفسر أهمية هرمون (4-D,2) في الحروب .

السؤال الأول :أكملي:

- 1- أهم أنواع الهرمونات النباتية ..... و.....
- 2- ظهرت أهمية هرمون السايبتوكاينين في القرن ..... و.....

السؤال الثاني :أكملي:

- 1- يتم استخلاص هرمون الجبريلين من .....
- 2- من الأنشطة الحيوية التي يؤثر فيها هرمون الجبريلين ..... و .....

السؤال الثالث :أكملي:

- 1- يتم إنتاج هرمون الايثيلين في ..... النباتات .

السؤال الرابع :

مزارع يواجه مشكلة نمو الحشائش الكثيفة بين المزروعات بم تنصحه لمواجهة هذه المشكلة؟

.....

التقويم الختامي :

أ- بالتعاون مع أفراد مجموعتك اكتبى رقم الإجابة الصحيحة أمام العبارة التي تناسبها :

١. هرمون السايتوكاينين ( ) يشجع انقسام الخلايا والنمو في مرحلة إنبات البذور.

٢. هرمون الإيثيلين ( ) تكبير حجم الثمار كثمار والعنب

٣. هرمون الجبريلين ( ) منع استطالة الخلايا

( ) زيادة طول ساق النبات

( ) هرم النبات

( ) سقوط الأوراق عند زيادة تركيزه

( ) تشجع إنبات البذور

( ) تشجع تضج الثمار فيسهل عملية فصلها عن النبتة.

( ) نمو البراعم الجانبية بالجزء السفلي من الساق قبل البرعم

بالجزء العلوي .

ب- وضحى بالرسم التغيرات التي تحدث للنباتات عند رشها بهرمون الجبريلين:



ج- ما النتائج المرتبة على:

١- إضافة هرمون (4-D,2) على أعشاب الغابات.

.....

نشاط بيئي : اذكر أهمية كل هرمون من الهرمونات التالية :

١- هرمون الجبريلين :

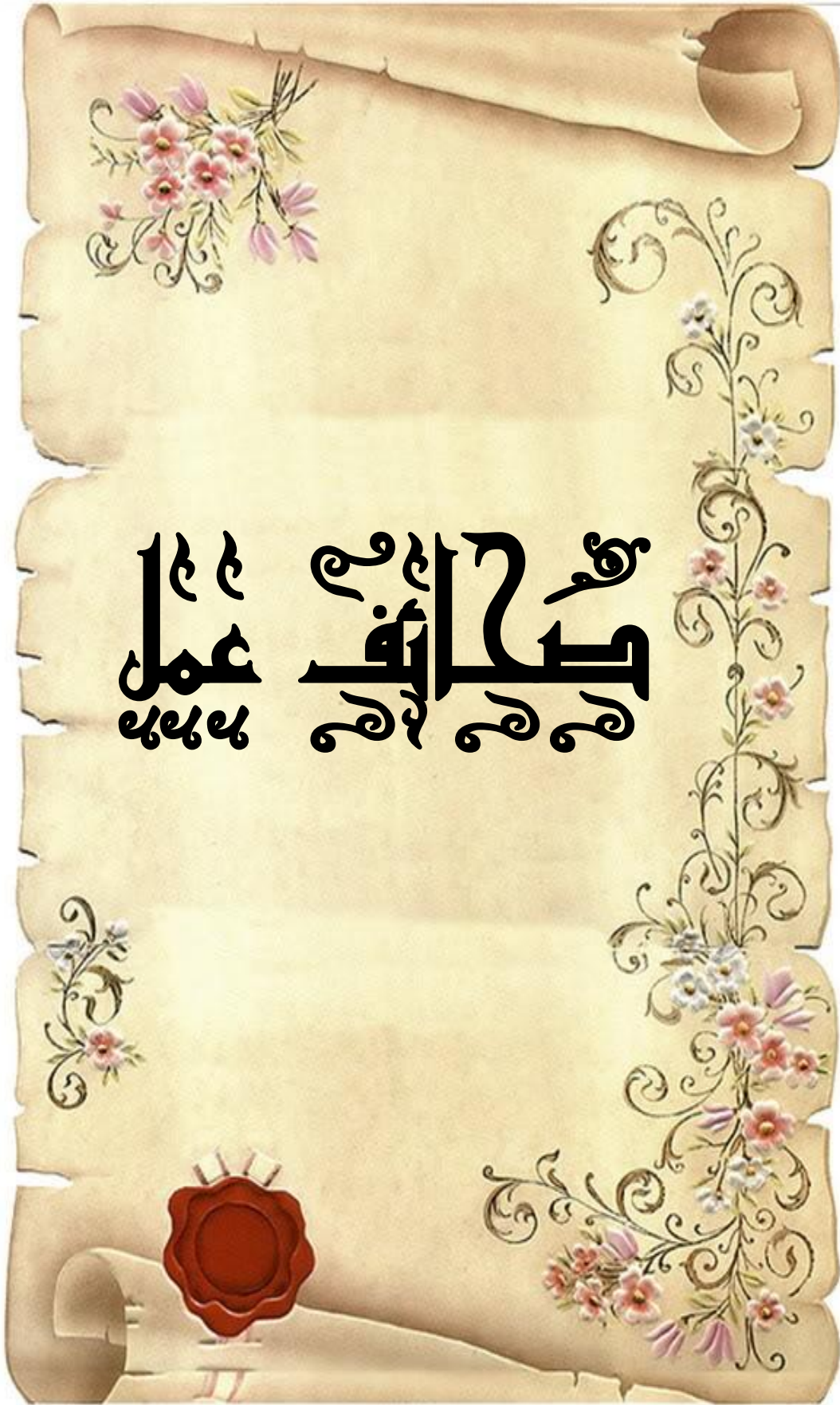
.....

٢- هرمون السايبتوكاينين :

.....

٣- هرمون الإيثيلين :

.....





## صحيفة عمل رقم (1)

❖ عنوان النشاط : النسيج البرنثيمي .

❖ هدف النشاط : تتعرف على أهم مميزات النسيج البرنثيمي .

المتطلبات الأساسية : أكمل العبارات التالية :

١- من وظائف النسيج البرنثيمي ..... و .....

❖ الأدوات والمواد :

ثمار بندورة - ملقط - شرائح زجاجية - أغطية شرائح - ماء مجهر مركب .

❖ خطوات النشاط :

١- خذي قليلاً من لب البندورة بواسطة الملقط وضعيه على الشريحة الزجاجية .

٢- ضعي قطرة ماء فوق العينة .

٣- ضعي غطاء الشريحة بزواوية ٤٥ واضغطي برفق . لماذا ؟ .....

٤- استخدمى قوى تكبير مختلفة لمشاهدة الخلايا .

٥- سجلى ملاحظتك في الجدول التالي .

الأجزاء	وصف كل جزء	الأجزاء	وصف كل جزء
جدر الخلايا		الفجوات العصارية	
الأنوية		الفراغات البينية	

❖ الاستنتاج : مما سبق نستنتج أن :

يتكون النسيج البرنثيمي من خلايا ..... أنويتها ..... وفجواتها

..... ويوجد بين الخلايا .....

## صحيفة عمل رقم (٣)

❖ عنوان النشاط : النسيج الإسكلرنشيمي .

❖ هدف النشاط : تتعرف على أهم مميزات النسيج الإسكلرنشيمي.

المتطلبات الأساسية : أكمل العبارات التالية :

١- من أنواع النسيج الإسكلرنشيمي ..... و .....

٢- يتواجد النسيج الإسكلرنشيمي في ..... و .....

❖ الأدوات والمواد :

ثمار بندورة - ملقط - شرائح زجاجية - أغطية شرائح - ماء مجهر مركب .

❖ خطوات النشاط :

١- انزعي جزء من الغشاء الرقيق لثمرة البندورة بواسطة الملقط وضعيه على الشريحة .

٢- ضعي قطرة ماء فوق العينة .

٣- ضعي غطاء الشريحة بحذر بزاوية ٤٥ درجة واضغطي برفق .

٤- استخدمى قوى تكبير مختلفة لمشاهدة الخلايا .

٥- سجلى ملاحظتك في الجدول التالي .

الأجزاء	وصف كل جزء	الأجزاء	وصف كل جزء
جدر الخلايا		الفجوات العصارية	
الأنوية		الفراغات البينية	

❖ الاستنتاج : مما سبق نستنتج أن :

يتميز النسيج الإسكلرنشيمي بأن له جدر سميكة تترسب عليها مادتي ..... و .....

صحيفة عمل رقم (٣)

❖ عنوان النشاط : النباتات الزهرية .

❖ هدف النشاط : تتعرف على مكونات النبات الزهري في الجذر وساق نبتة.

المتطلبات الأساسية : أكمل العبارات التالية :

١- من أنواع الأنسجة الوعائية ..... و .....

٢- وظيفة اللحاء ..... و .....

❖ الأدوات والمواد :

شرائح جاهزة لأنسجة نباتية - ماء مجهر مركب .

❖ خطوات النشاط :

١- ضعي شريحة جاهزة لقمة نامية من جذر نبات زهري على منضدة المجهر ، واستخدمي أصغر قوة تكبير ، لماذا ؟.....

٢- كرري الخطوة السابقة باستخدام قوى تكبير مختلفة .

٣- ارسمي ما تشاهدي واذكري أنواع الخلايا المشاهدة.

الملاحظة .....

٤- أعيدي الخطوات السابقة مستخدمةً شرائح لمقاطع عرضية لجذر وساق نبتة .

٥- ارسمي ما تشاهدي ، ما أنواع الخلايا والأنسجة التي شاهدتها ؟

الملاحظة .....

## صحيفة عمل رقم (٤)

❖ عنوان النشاط : القم النامية في الجذور .

❖ هدف النشاط : تفحصي مقطع طولى في الجذر .

المتطلبات الأساسية : أكملّي العبارات التالية :

- ١- تنقسم الجذور حسب تعمقها في التربة إلى جذور ..... وجذور .....
- ٢- الجذور الوتدية توجد في النباتات ..... مثل نبات ..... و..... و.....
- ٣- من أمثلة النباتات ذات الجذور العرضية ..... و..... و.....

❖ الأدوات والمواد :

- بصلة - ماء - صبغة أزرق المثلين - كأس زجاجي - شرائح زجاجية - مجهر مركب -  
زجاجة ساعة - أغطية شرائح - عود ثقاب .

❖ خطوات النشاط :

- ١- اغمرّي الجزء السفلي للبصلة في كأس الماء لعدة أيام حتي تتكون الجذور العرضية .
- ٢- اقطعي رؤوس الجذور بطول ٣ سم وضعيها في زجاجة ساعة .
- ٣- اغمرّي رؤوس الجذور في محلول أزرق المثل وسخنيها قليلاً لماذا ؟ .....
- ٤- ضعي أحد الجذور في قطرة ماء وسط شريحة زجاجية نظيفة .
- ٦- ضعي غطاء الشريحة فوق الجذر واضغطي بعود الثقاب لهرس العينة .
- ٧- افحصي الشريحة تحت المجهر مستخدمة العدسة الشيئية الصغرى ثم الوسطي فالكبرى .

❖ الاستنتاج : مما سبق نستنتج أن :

- ١- نوع الخلايا التي تتكون منها القم النامية خلايا .....
- ٢- من وظائف خلايا القم النامية ..... و.....

## صحيفة عمل رقم (5)

❖ عنوان النشاط : انتقال الماء في الخشب.

❖ هدف النشاط : تتتبع آلية انتقال الماء في الخشب .

❖ المتطلبات الأساسية : أكمل العبارات التالية :

- ١- يتكون الجذر من أربعة أنواع من الخلايا هي ..... و..... و..... و.....
- ٢- وظيفة الخشب .....

❖ الأدوات والمواد :

- نباتات طرية مثل الفول - صبغة أيوسين حمراء أو حبر أحمر - ماء - ورق زجاجي - مشرط حاد - أغطية شرائح - مجهر مركب - شرائح .

❖ خطوات النشاط :

- ١- اقطعي نبتة طرية من التربة بحيث تحافظي على الجذر .
- ٢- اغسلي الجذر بالماء.
- ٣- ضعي النبتة في ورق يحتوي على ماء وصبغة الأيوسين الحمراء واتركيه لمدة ٣ ساعات
- ٤- باستخدام المشرط حضري مقطعا عرضيا في منطقة طرية في الساق .
- ٥- ضعي المقطع العرضي على شريحة زجاجية عليها قطرة ماء وغطيه بغطاء الشريحة .
- ٦- افحصي الشريحة تحت المجهر باستخدام العدسات الشيئية المختلفة .

❖ الملاحظة:

.....

❖ الاستنتاج :

.....

## صحيفة عمل رقم (٦)

❖ عنوان النشاط : أشكال الورقة في النبات .

❖ هدف النشاط : تصف أشكال الورقة في النباتات .

المتطلبات الأساسية : أكمل العبارات التالية :

الورقة عبارة عن .....

❖ الأدوات والمواد :

مجموعة من الأوراق مختلفة الأشكال .

❖ خطوات النشاط :

١- تأملي الأوراق جيداً.

٢- صنفى الأوراق إلى أوراق بسيطة وأوراق مركبة .

٣- صنفى الأوراق البسيطة حسب شكل النصل والعروق .

٤- أي من هذه الأوراق ينتمي لنبات الفلقة وأيها ينتمي لنبات الفلقتين ؟

نوات الفلقتين	نوات الفلقة	شكل الورقة النباتية							الورقة
		بسيطة							
		مركبة	إبرية	أنبوبية	شريطية	رمحية	بيضية	قلبية	
									ليمون
									جوري
									نخيل
									خبيزة

صحيفة عمل رقم (٧)

❖ عنوان النشاط : تركيب الورقة في النبات .

❖ هدف النشاط : تحضر شريحة لمقطع عرضي في ورقة نبات .

المتطلبات الأساسية : أكمل العبارات التالية :

١- تتكون الورقة من الأجزاء التالية.....و.....و.....

❖ الأدوات والمواد :

أوراق نبات غضة - مشرط حاد - أغطية شرائح - شرائح زجاجية - مجهر مركب .

❖ خطوات النشاط :

١- باستخدام المشرط حضري مقطعاً رقيقاً من أوراق مختلفة .

٢- ضعي المقطع على شريحة زجاجية عليها قطرة ماء.

٣- ضعي قطرة من أزرق الميثيلين على المقطع ثم ضعي عليها غطاء شريحة.

٦- افحصي الشريحة تحت المجهر باستخدام العدسات الشيئية المختلفة .

❖ الملاحظة:

.....

❖ الاستنتاج :

١- تتركب الورقة من .....و.....و.....

٢- يتركب النسيج المتوسط من طبقتين هما .....و.....

٣- يتركب النسيج العمادي من .....بينما الإسفنجي من .....

## صحيفة عمل رقم (٨)

❖ **عنوان النشاط:** الانتحاء الضوئي - الانتحاء الجذري .

❖ **هدف النشاط:** تتعرف على أسباب ظاهرتي الانتحاء الضوئي - الانتحاء الجذري.

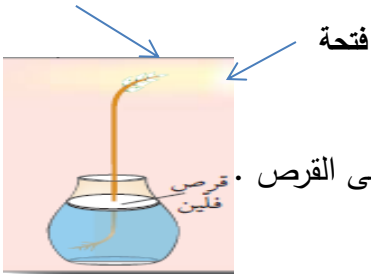
**المتطلبات الأساسية:** أكمل العبارات التالية :

- ١- المجموع الخضري في النبات ينمو ..... سطح التربة في اتجاه..... .
- ٢- الجذر في النبات ينمو ..... سطح التربة بعيداً عن ..... .

❖ **الأدوات والمواد:**

كأس زجاجية كبيرة الحجم - قرص من الفلين - ماء - صندوق من الكرتون - بادرة نبات .

صندوق



❖ **خطوات النشاط:**

- ١- املئي الكأس بالماء .
- ٢- اثقي قرص الفلين ثم ثبتي البادرة فيه بحيث يكون الساق أعلى القرص .
- ٣- ضعي قرص الفلين والبادرة في الماء كما في الشكل .
- ٤- ضعي الكأس ومحتوياته داخل صندوق به فتحة ينفذ فيها الضوء لعدة أيام .
- ٥- ارفعي الصندوق بعد عدة أيام .

❖ **الملاحظة:**

❖ **الاستنتاج:** مما سبق نستنتج أن :

- الانتحاء الضوئي في النبات ناتج عن .....
- الانتحاء الجذري في النبات ناتج عن .....



ملحق رقم (11)

خطاب تسهيل مهمة طالبة ماجستير

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

 **الجامعة الإسلامية - غزة**  
The Islamic University - Gaza

مكتب نائب الرئيس للبحث العلمي والدراسات العليا هاتف داخلي 1150

الرقم: ج م ع /35/ ..... Ref .....  
2014/03/18 .....  
التاريخ: ..... Date .....

الأخ الدكتور/ وكيل وزارة التربية والتعليم العالي حفظه الله،  
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

**الموضوع/ تسهيل مهمة طالبة ماجستير**

تهديكم شئون البحث العلمي والدراسات العليا أعطر تحياتها، وترجو من سيادتكم التكرم بتسهيل مهمة الطالبة/ آلاء يحيى سعيد صبح ، برقم جامعي 220110268 المسجلة في برنامج الماجستير بكلية التربية تخصص مناهج وطرق تدريس ، وذلك بهدف تطبيق أدوات دراستها والحصول على المعلومات التي تساعد في إعدادها والتي بعنوان

فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض مبادئ نظرية تريز TRIZ في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار بالعلوم لطالبات الصف التاسع

والله ولي التوفيق،،،

مساعد نائب الرئيس للبحث العلمي والدراسات العليا  
أ.د. فؤاد علي العاجز



صورة إلى:-  
❖ الملف.

ص ب 108 الرمال غزة فلسطين هاتف Tel: +970 (8) 286 0700 فاكس Fax: +970 (8) 286 0800  
www.iugaza.edu.ps public@iugaza.edu.ps

Palestinian National Authority  
Ministry of Education & Higher Education  
General Directorate of Educational planning



السلطة الوطنية الفلسطينية  
وزارة التربية والتعليم العالي  
الإدارة العامة للتخطيط التربوي

الرقم: وتغ/ (سلسلة ١٦٦٢)  
التاريخ: 2014/03/24م  
التاريخ: 23/ جماد اول / 1435

السيد/ مدير التربية والتعليم رفم حفظه الله،  
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

### الموضوع / تسهيل مهمة باحث.

نهديكم أطيب التحيات، وبالإشارة إلى الموضوع أعلاه، يرجى تسهيل مهمة  
الطالبة/ آلاء يحيى صبيح، والتي تجري بحثاً بعنوان "فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض  
مبادئ نظرية تريز TRIZ في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار بالعلوم لطالبات الصف  
التاسع" وذلك لنيل درجة الماجستير في التربية من الجامعة الإسلامية، في تطبيق أدوات  
الدراسة على عينة من طالبات الصف التاسع، وذلك حسب الأصول.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

د. علي عبد ربه خليفة  
مدير عام التخطيط التربوي



نسخة لـ  
✓ السيد/ وزير التربية والتعليم العالي.  
✓ السيد/ وكيل الوزارة المساعد للشؤون الإدارية والمالية

Palestinian National Authority  
Ministry Of Education & Higher Education  
Director Education & Higher \_ Rafah



السلطة الوطنية الفلسطينية  
وزارة التربية والتعليم العالي  
مديرية التربية والتعليم - رفح

قسم التخطيط والمعلومات

الرقم: م. ت. ر. ٢٧/أ

التاريخ: 2014-01-26

السيدة/ مديرة مدرسة عقبة بن نافع الاساسية ( أ ) للبنات المحترمة  
السيدة/ مديرة مدرسة القدس الثانوية للبنات المحترمة  
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،

### الموضوع/ تسهيل مهمة بحث

نهددكم أطيب التحيات، ونتمنى لكم موفور الصحة والعافية، وبالإشارة للموضوع أعلاه، يرجى تسهيل مهمة الباحثة/ آلاء يحيى صبح، والتي تجرى بحثاً بعنوان: " فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض مبادئ نظرية تريز TRIZ في تنمية مهارات التصنيغ واتخاذ القرار بالعلوم لطالبات الصف التاسع ".

وذلك للحصول على درجة الماجستير من الجامعة الاسلامية بغزة تخصص علوم

على عينة من طالبات الصف التاسع الاساسي بمدركم، وذلك حسب الأصول

ونفضلوا بقبول الفائق الاحترام والتقدير،،،

مدير التربية والتعليم

أ. أشرف عبد العزيز عابدين



تسجد:

السيد/ نائي مدير التربية والتعليم المحترم  
السيد/ رئيس قسم التخطيط والمعلومات المحترم  
الملك.

Rafah-Tel: ( 2140126 ) Fax: ( 2140125 )

رفح - هاتف: ( ٢١٤٠١٢٦ ) فاكس: ( ٢١٤٠١٢٥ )

## Study Abstract

This study aims at establishing a proposed program based on some principles of TRIZ theory and acknowledging its effectiveness in developing the skills of classification and decision making related to science of 9<sup>th</sup> grade students.

The theory of TRIZ is known as the theory of creative solution of problems. It includes various methods for solving problems. In Russian, it means: Teoria Resheipy Izobreatatelskikh Zadatch. It is the initials of the previous phrase.

The study problem is in the following main question:

How effective is a proposed program depends on some principles of TRIZ theory in developing the skills of classification and decision making related to science of 9<sup>th</sup> grade students.

There are several sub-questions:

- 1- What is the proposed program that depends on some principles of TRIZ theory in developing the skills of classification and decision making related to science of 9<sup>th</sup> grade students?
- 2- What are the principles of TRIZ theory that can be functioned in science subject to improve skills of classification and decision making related to science of 9<sup>th</sup> grade students?
- 3- What skills of decision making that need to be improved for female students of the 9<sup>th</sup> grade in science subject?
- 4- Are there any significant statistical differences among the mean of students' grades of the experimental group and control group in the post test of classification skills?
- 5- Are there any significant statistical differences among the mean of students' grades of the experimental group and control group in the post test of decision making skills?
- 6- Does the proposed program achieve certain level of effectiveness in improving the skills of classification and decision making of the 9<sup>th</sup> grade students?

In order to answer the questions of the study, the researcher constructed a program that depends on some principles of TRIZ theory. Then, the tools of the study have been constructed. The tools are testing the skills of classification; they consist of 25 MCQ items and deal with five skills. This is in addition to the skills of decision making skills, which consist of 15 MCQ items. Their validity and reliability have been verified.

In order to achieve the goal of the study, the researcher has used the experimental approach: control group and experimental group. The researcher chose



random sample from the students of the 9<sup>th</sup> grade. They were 51 students in the academic year 2013-2014. The researcher divided the sample into two groups: experimental group, which consists of 25 students and control group, which consists of 26 students. They were subject to tests before and after the application of the program.

In order to analyze the data statistically, the researcher used T-Test for paired independent samples, Black Correlation to measure the effectiveness of the proposed program. The researcher also used eta<sup>2</sup> correlation to find the size of the effect.

After applying the statistical treatment, it was concluded:

- The results of the study indicate that there are statistically significant differences at ( $\alpha \leq 0.05$ ) in the mean scores of the experimental group students and control group students in the post test of classification skills.
- The results of the study indicate that there are statistically significant differences at ( $\alpha \leq 0.05$ ) in the mean scores of the experimental group students and control group students in the post test of decision making skills.
- The proposed program that depends on some principles of TRIZ theory is effective in developing the skills of classification related to science of 9<sup>th</sup> grade students. The correlation of Black is (1.33).
- The proposed program that depends on some principles of TRIZ theory is effective in developing the skills of decision making related to science of 9<sup>th</sup> grade students. The correlation of Black is (1.26).

Based on the findings, the researcher recommends that the principles of TRIZ theory should be consolidated in the curriculum and training courses should be given to the teachers of science. Such courses explain how to function the principles of TRIZ theory in teaching science as a new strategy in teaching.



The Islamic University of Gaza

Deanship of High Studies

Faculty of Education

Department of curricula & Teaching Methods



*The Effectiveness of A suggested Program Based of Some Principles of The Theory of TRIZ in Developing Classification Skills and Decision Making in Science for the Ninth Grade Female .*

*Prepared By :*

*Alaa Yehia Saeed Sobeh*

*Supervised By :*

*Prof.Fathia Sobhi Allulo*

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of  
Master in the Curricula & Teaching Methods**

1436هـ – 2015م

