بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية- غزة
عمادة الدراسات العليا
كلية التربية
قسم مناهج وطرق التدريس- تكنولوجيا التعليم

# أثر برنامج محوسب يوظف إستراتيجية Seven E's البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا لمادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة

إعداد الطالبة:

ندى محمود الخضري

إشراف:

د. فتحية صبحي اللولو

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في مناهج وطرق تدريس- تكنولوجيا التعليم

1430هـ - 2009م

**بسم الله الرحمن الرحيم**

"يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُزُوا فَانشُزُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ"

صدق الله العظيم

سورة المجادلة: (11)

## إهداء

إلى والديّ حفظهما الله

إلى إخوتي وأخواتي أكرمهم الله

إلى زوجي وفقه الله

إلى بناتي رعاهم الله

إلى كل من ساهم في إنجاح هذا البحث

أهدي عملي هذا

## شكر وتقدير

يارب لك الحمد كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك ، سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا و أنت علام الغيوب ، و الصلاة و السلام على سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم...
أما بعد...

إن هذه الدراسة لم تصل إلى هذه المرحلة إلا بفضل الله تعالى أولاً، ثم بفضل أصحاب الفضل الذين بذلوا الجهد و ذلّلوا الصعاب، ولم يبخلوا عليّ بنصحهم ، حتى أثمر جهدي هذا ، و من باب الاعتراف بالفضل لأصحاب الفضل ، أجد لزاماً عليّ أن أتقدم بخالص الشكر و التقدير إلى مشرفتي الدكتورة / فتحية صبحي اللولو على ما أبدته لي من سعة صدر وصبر وتحمل، ومن نصح وإرشاد ، وأسأل الله العلي العظيم بأن يجعل ذلك في ميزان حسناتها.

و كذلك أتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى الأساتذة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة معالي وزير التربية و التعليم العالي الأستاذ الدكتور محمد عبد الفتاح عسقول و الدكتور محمد سليمان أبو شقير الذين تفضلوا عليّ بقبول مناقشتي هذه الرسالة فلهم مني كل الاحترام و التقدير.

كما أتوجه بالشكر الممزوج بالحب لوالديّ الكريمين وإخوتي وأخواتي الذين ساندوني و شجعوني؛ لإكمال دراستي بدعواتهم الصادقة ودعمهم المعنوي . كما أتوجه بخالص الشكر والتقدير لزوجي على دعمه المادي والمعنوي لي، وصبره عليّ وتشجيعه لي لإتمام هذا العمل.و الشكر موصول لعائلة زوجي على صبرهم و تحملهم لي لانجاز هذا العمل .

هؤلاء من ذكرتهم من أصحاب الفضل، أمّا من غفلتهم من غير قصد فلهم مني كل شكر .

**و الله من وراء القصد**

الباحثة
ندى محمود الخضري

## قائمة المحتويات


| الموضوع | رقم الصفحة |
|---|---|
| إهداء | ب |
| شكر وتقدير | ج |
| قائمة المحتويات | د |
| قائمة الجداول | ز |
| قائمة الأشكال | ح |
| قائمة الملحقات | ط |
| ملخص الدراسة | ى |
| **الفصل الأول: خلفية الدراسة** | |
| المقدمة | 2 |
| مشكلة الدراسة | 5 |
| فروض الدراسة | 5 |
| أهداف الدراسة | 5 |
| أهمية الدراسة | 6 |
| حدود الدراسة | 6 |
| مصطلحات الدراسة | 6 |
| **الفصل الثاني: الإطار النظري** | |
| **أولاً: البرامج المحوسبة** | 10 |
| مفهوم البرنامج المحوسب | 10 |
| برامج الحاسوب المستخدمة في التعليم | 11 |
| استخدامات الحاسوب في التعليم | 12 |
| المعايير الأساسية التي ينبغي مراعاتها في تصميم الشاشة للبرمجة التعليمية الجيدة | 14 |
| المعايير العامة التي يجب مراعاتها عند تصميم وإنتاج البرمجية التعليمية الجيدة | 15 |
| خطوات إعداد البرنامج المحوسب | 16 |

| | |
|---|---|
| **ثانياً: إستراتيجية Seven E's البنائية** | 18 |
| تعريف النظرية البنائية | 18 |
| بياجيه و النظرية البنائية | 20 |
| الافتراضات المعرفية للفلسفة البنائية | 20 |
| استراتيجيات التدريس القائمة على الفكر البنائي | 22 |
| تعريف دورة التعلم | 22 |
| ارتباط دورة التعلم بمفاهيم بياجيه | 23 |
| مراحل إستراتيجية دورة التعلم | 25 |
| مبادئ استخدام إستراتيجية Seven E's البنائية | 35 |
| معايير الحكم على مدى فاعلية إستراتيجية Seven E's البنائية | 36 |
| تخطيط التدريس طبقاً لإستراتيجية Seven E's البنائية | 37 |
| علاقة إستراتيجية Seven E's البنائية بتكنولوجيا التعليم | 38 |
| دور المتعلم في إستراتيجية Seven E's البنائية | 38 |
| **ثالثاً: مهارات التفكير العليا** | 39 |
| مفهوم مهارات التفكير | 39 |
| تصنيفات مهارات التفكير | 40 |
| عوامل تنمية مهارات التفكير | 44 |
| الإسلام والتفكير | 46 |
| تعريف مهارات التفكير العليا | 47 |
| لماذا نعلّم التلاميذ مهارات التعليم العليا | 48 |
| دور المعلم في تعليم مهارات التفكير العليا | 50 |
| أساليب تعليم مهارات التفكير | 50 |
| علاقة إستراتيجية Seven E's البنائية بمهارات التفكير العليا | 52 |
| **الفصل الثالث:الدراسات السابقة** | |
| المحور الأول: دراسات تناولت دورة التعلم وإستراتيجية seven E's البنائية | 54 |
| تعليق على الدراسات التي تناولت دورة التعلم وإستراتيجية seven E's البنائية | 68 |
| المحور الثاني: دراسات تناولت البرامج المحوسبة في تدريس التكنولوجيا | 73 |
| تعليق على الدراسات التي تناولت البرامج المحوسبة في تدريس التكنولوجيا | 76 |

| | |
|---|---|
| المحور الثالث: دراسات تناولت تنمية مهارات التفكير العليا | 79 |
| تعليق على الدراسات التي تناولت تنمية مهارات التفكير العليا | 81 |
| ما أفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة | 83 |
| فيما اختلفت به الدارسة الحالية من الدراسات السابقة | 84 |
| تعقيب عام على الدراسات السابقة | 84 |
| **الفصل الرابع:إجراءات الدراسة** | |
| منهج الدراسة | 86 |
| عينة الدراسة | 86 |
| أدوات الدراسة | 87 |
| أولاً: أداة تحليل المحتوى لتحديد مهارات التفكير العليا المتضمنة في الوحدة | 87 |
| ثانياً: اختبار مهارات التفكير العليا | 91 |
| خطوات الدراسة | 118 |
| المعالجات الإحصائية | 119 |
| **الفصل الخامس:نتائج الدراسة و تفسيرها** | |
| أولاً: إجابة السؤال الأول للدراسة | 121 |
| ثانياً: إجابة السؤال الثاني للدراسة | 121 |
| ثالثاً: إجابة السؤال الثالث للدراسة | 122 |
| نتائج اختبار الفرض الثالث ومناقشته وتفسيره | 125 |
| التوصيات والمقترحات | 127 |
| المراجع | 128 |
| الملحقات | 140 |
| Abstract | 174 |

# قائمة الجداول


| رقم الجدول | اسم الجدول | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| (2.1) | تكوين المعرفة عند بياجيه ودورة التعلم | 24 |
| (4.1) | يبين التكرار النسب المئوية بين المحللين | 90 |
| (4.2) | **جدول مواصفات اختبار مهارات التفكير العليا لطلبة الصف السابع في التكنولوجيا وحدة الطاقة** | 92 |
| (4.3) | معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية الفرعية لمهارة التطبيق و التحليل والتركيب و التقويم | 96 |
| (4.4) | معاملات ارتباط كل بعد من أبعاد الاختبار مع الدرجة الكلية | 97 |
| (4.5) | التباين والمتوسط ومعامل كودر ريتشارد سون 21 | 98 |
| (4.6) | نتائج اختبار " ت" T. test في العمر بين طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل البدء بالبرنامج | 99 |
| (4.7) | نتائج اختبار "ت" T. test بين طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في التحصيل العام قبل البدء بالبرنامج | 100 |
| (4.8) | نتائج اختبار "ت" T. test بين طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لمبحث التكنولوجيا قبل البدء بالبرنامج | 101 |
| (4.9) | نتائج اختبار "ت" T. test للمقارنة بين طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل البدء بالبرنامج في الاختبار | 102 |
| (4.10) | معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار | 103 |
| (4.11) | معاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار | 105 |
| (5.1) | المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " ت" ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي | 122 |
| (5.2) | قيمة " ت" و " $\eta^2$" و "d " لكل حجم التأثير | 124 |

## قائمة الأشكال


| رقم الشكل | اسم الشكل | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| (2.1) | مراحل تخطيط وإعداد البرنامج | 17 |
| (2.2) | دورة التعلم | 26 |
| (2.3) | دورة التعلم ( 4 E's) | 27 |
| (2.4) | دورة التعلم ( 5 E's) | 29 |
| (2.5) | دورة التعلم ( 7 E's) | 31 |
| (2.6) | أساليب تعليم التفكير | 51 |
| (4.1) | مراحل تخطيط وإعداد البرنامج | 111 |
| (4.2) | سير تنفيذ البرنامج التعليمي | 114 |

# قائمة الملحقات


| رقم الملحق | اسم الملحق | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| .1 | بطاقة تحليل محتوى وحدة الطاقة من كتاب التكنولوجيا للصف السابع الأساسي | 141 |
| .2 | استطلاع آراء السادة أعضاء لجنة المحكمين حول البرنامج المحوسب | 145 |
| .3 | استطلاع آراء السادة لجنة المحكمين حول فقرات اختبار مهارات التفكير العليا | 147 |
| .4 | اختبار مهارات التفكير العليا لوحدة الطاقة للصف العاشر الأساسي | 149 |
| .5 | الإجابات الصحيحة لبطاقة اختبار مهارات التفكير العليا | 158 |
| .6 | الخطة الزمنية المقترحة لتعليم وحدة الطاقة باستخدام البرنامج | 159 |
| .7 | أسماء السادة أعضاء لجنة التحكيم لأداة التحليل والاختبار والبرنامج | 160 |
| .8 | بعض الشاشات الهامة في البرنامج المحوسب | 161 |
| .9 | أمثلة على الاختبارات المتضمنة في وحدة الطاقة | 170 |
| .10 | تسهيل مهمة طالبة | 175 |

# ملخص الدراسة


هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر برنامج محوسب يوظف إستراتيجية Seven E's البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا لمادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف السابع الأساسي وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

1- ما البرنامج المحوسب الذي يوظف إستراتيجية Seven E's البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات الصف السابع الأساسي؟

2- ما مهارات التفكير العليا الواجب تنميتها لدى طالبات الصف السابع الأساسي؟

3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لمهارات التفكير العليا تعزى لاستخدام البرنامج المحوسب؟

لتحقيق أهداف هذه الدراسة قامت الباحثة بتحليل الوحدة الثانية(الطاقة)؛ لتحديد مهارات التفكير العليا وإعداد الأدوات، واستخدمت المنهج التجريبي، وتم تجريب البرنامج على عينة الدراسة المكونة من ( 79) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي في مدرسة السيدة رقية الإعدادية للبنات بغزة، حيث تكونت المجموعة التجريبية من ( 40) طالبة، والمجموعة الضابطة من ( 39) طالبة.

وتم بناء برنامج محوسب وفقاً لإستراتيجية Seven E's البنائية لدروس الوحدة الثانية ( الطاقة) من كتاب التكنولوجيا للصف السابع الأساسي، وتم عرضه على المحكمين لمعرفة مدى صلاحيته للدراسة، وتمّ بناء اختبار مهارات التفكير العليا ( تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم) مكون من ( 40) فقرة من نوع اختيار من متعدد، وتم التأكد من صدقه وثباته، وقد طبق على طالبات المجموعتين ( الضابطة والتجريبية) قبلياً وبعدياً؛ لقياس مدى أثر البرنامج المحوسب في التدريس، وكان ثبات الاختبار مرتفعاً.

وقد أجرى الاختبار القبلي؛ للتأكد من تكافؤ المجموعتين، والاختبار البعدي؛ لقياس تأثير البرنامج على المجموعتين ( الضابطة والتجريبية)، واستخدمت الباحثة اختبار ( T. test)؛ لقياس الفرق بين متوسط درجات مجموعات الدراسة.

أظهرت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج المحوسب وفقاً لإستراتيجية Seven E's البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات الصف السابع الأساسي و ذلك من خلال توصل الدراسة إلى النتيجة التالية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير العليا البعدي تعزى لاستخدام البرنامج المحوسب.

وبناءً على ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج إيجابية ، قدمت الباحثة مجموعة من التوصيات للقائمين على برامج التعليم التي من شأنها أن تحدث تغيراً في تنمية مهارات التفكير العليا في مراحل التعليم المختلفة وكان من أهمها:

ضرورة استخدام البرامج المحوسبة وإستراتيجية Seven E's البنائية في تعلم التكنولوجيا من قبل المعلمين والموجهين والطلبة كأحد الأساليب الفعالة للتعلم.

# الفصل الأول

# خلفية الدراسة

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

# الفصل الأول

## خلفية الدراسة

### المقدمة:

يعد العصر الحالي عصر المعلومات وتكنولوجيا الحاسوب، ولذلك ترغب الدول المتقدمة إلى التحول من مجتمعات صناعية إلى مجتمعات معلوماتية موجهة، حتى تكون تكنولوجيا الاتصال والحاسوب وسائل لا يمكن الاستغناء عنها.

ويرى المتحمسون لتكنولوجيا التعليم أن استخدام الحاسوب في التعليم يؤدى حتماً إلى تحسين عمليتي التعليم والتعلم وزيادة فاعليتهما، فهي تساهم في حل مشكلات ازدحام الفصول الدراسية، ومواجهة النقص الحاصل في عدد المدرسين . (القضاة،2003: 25).

ويؤدي الحاسوب في التعليم وظائفَ وأدواراً مختلفة عند استخدامه كوسيلة تعليمية لإيصال المحتوى التعليمي بأنماط واستراتيجيات مختلفة ومتنوعة.

ويمتاز الحاسوب بإمكانات تربوية فريدة، وذلك في قدرته على إثارة الدافع عند المتعلم والاستحواذ على انتباهه، وقدرته على مساعدة المعلم في جعل المتعلم يتفاعل مع مادة التعلم، فيدب فيه النشاط بعد أن يفكر ويستجيب، وقدرته على توجيه الأسئلة وتقديم المعلومات فضلاً عن قدرته على استقبال أسئلة المتعلم والمعلومات التي يريدها ويعالجها ويستجيب له، وقدرته الفائقة على تنمية تفكير المتعلمين من الملموس إلى المجرد. ( السيد، 2002: 36)

ويبرز دور الحاسوب في تأكيد الاتجاهات التربوية الحديثة على تفريد التعلم؛ ليتماشى مع قدرات الفرد واحتياجاته ؛ وليراعي الفروق الفردية بين المتعلمين. ( عبيد، 2001: 377)

ومن مزايا الحاسوب في التعليم أنه لا يظهر الملل أو الضجر من تكراره لموضوع الدرس، أو عدم فهم الطالب للدرس، ويوفر الراحة النفسية للطالب، فلا يشعر بالحرج أو الخجل إذا اخطأ في إعطاء الإجابة، وله دور في تفعيل دور الطالب وزيادة تحصيله.

ولقد أثبتت نتائج العديد من الدراسات فاعلية استخدام البرامج المحوسبة في التحصيل، وتنمية أنماط التفكير والمهارات العلمية ومنها: دراسة شاهين ( 2008)، ودراسة الفرع ( 2008)، ودراسة صيام ( 2008)، ودراسة أبو شقير وحسن ( 2007)، ودراسة عابد ( 2007)، ودراسة مهدي ( 2007)، ودراسة الحناوي ( 2006)، ودراسة أبو ورد ( 2006)، ودراسة عرمان (2005).

نظراً لما يتمتع به الحاسوب من إمكانات هائلة ومتكاملة تجمع بين أكثر من ميزة من مميزات تقنيات التعليم، بالإضافة لأنماط وإستراتيجيات مختلفة ومتنوعة مثل: نماذج النظرية البنائية ( نشوان و الزعانين، 2003: 173).

يرى البنائيون أن الكمبيوتر يُيسّر النظام التعليمي، وهذا يعمل بدوره على تعميق النظرة البنائية في التعليم.( زيتون، 2003: 179)

ويعتمد التعلم البنائي على الفكرة التي ترى أن الطالب يبنى معرفته بنفسه، لذلك لم يعد المعلم في الصف البنائي ناقلاً للمعرفة ، بل ميسراً لعملية التعلم، لذا عليه أن يضع في ذهنه أن بناء المعرفة تختلف لدى الطلبة المتعلمين؛ لاختلاف المعرفة السابقة والاهتمام ودرجة المشاركة. ( عايش، 2007، 24)

وتعد إستراتيجية دورة التعلم تطبيقاً تربوياً وترجمة لبعض أفكار البنائية ونظرية بياجيه في النمو المعرفي، وتتكون عملياً من ثلاث مراحل هي: استكشاف المفهوم، تقويم المفهوم، تطبيق المفهوم. ومع تطور استراتيجيات تدريس العلوم وأهدافها عدلت دورة التعلم؛ لتتضمن مراحل أربع هي: الاستكشاف، التفسير، التوسع، التقييم، ثم تطورت بفضل بايبي BYbee إلى خمس مراحل هي: الانشغال، الاستكشاف، التفسير ، التوسع، التقييم. ولمواكبة تطور استراتيجيات تدريس العلوم فقد وسع التربويون دورة التعلم (5E's)؛ لتصبح سبع مراحل (7E's)، هي: الإثارة، الاستكشاف، التفسير، التوسيع، التمديد، تبادل المعلومات، الامتحان.

وتعتبر إستراتيجية النموذج البنائي ( 7E's) نموذجاً تعليمياً يستخدمه المعلم مع الطلبة بهدف أن يبني الطالب معرفته العلمية بنفسه من جهة، وتنمية المفاهيم والمهارات العلمية من جهة أخرى.

وقد أثبتت نتائج العديد من الدراسات أهمية استخدام نماذج التعليم البنائي في تحسين أنماط التفكير، وعمليات العلم مثل: دراسة أحمد (2006)، ودراسة شلايل (2003)، ودراسة صادق (2003)، ودراسة محمد (2000)، ودراسة الدسوقي (1994).

تؤكد الاتجاهات التربوية الحديثة أهمية إكساب المتعلم مهارات التفكير وممارستها، وتبنى طرقاً وإستراتيجيات تدريسية توظف؛ لإثارة المتعلم؛ ولتزيد من فاعليته من خلال إتاحة الفرصة أمامه للبحث والتقصي، والتساؤل والتجريب. ( قطيط، 2005: 16)

وقد قسم غالبية التربويين مهارات التفكير إلى مجموعتين: مهارات التفكير الأساسية وتشمل: مستويات التذكر، والفهم، وهي تلك المجموعة التي تطرق لها بلوم Bloom وآخرون، و تعتبر مستويات دنيا من التفكير، ولكنها ضرورية للمستويات العليا منه، ومهارات التفكير العليا وتشمل: مستويات التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم، وهي مستويات معقدة من حيث الخطوات المتسلسلة لكل مهارة وطرق تنميتها.

نظراً للاهتمام بالنمو الإنساني، وتفجر المعرفة في عصر المعلومات، فإن التركيز على تنمية عمليات التفكير العليا، جعل من تدريس التفكير في جميع المناهج خياراً حيوياً في إعـــادة بناء التعلم المدرسي. ( عبد السلام، 2001: 377).

ويرى التربويون إمكانية تدريس مهارات التفكير بواسطة برامج خاصة بصورة مستقلة عن المنهاج المدرسي، أو من خلال تعليم التفكير بشكل مباشر وصريح في إطار محتوى المواد الدراسية، أو من خلال تعليم مهارات التفكير بشكل ضمني في سياق تدريس محتـــوى المـــواد الدراسية.

ويذكر (خطاب) أن القيمة التربوية لمهارات التفكير العليا، تكمن في توفير جو نفسي ملائم للتعلم الفعال، و تحقيق تعلم قويٌ المعنى ، و المساعدة على كشف أفكار جديدة ، و إدراك علاقات ارتباطية كثيرة حول الموضوع ، و تصور أفكار أو أشياء في أوضاع جديدة ،و تغيير المنطلقات الفكرية استناداً إلى تغير بعض مستندات الموضوع . (خطاب،2004 :37)

وتشير نتائج الدراسات إلى فعالية برنامج مقترح؛ لتنمية مهارات التفكير العليـــا منهـــا: دراسة محمود ( 2003) ، ودراسة فخرو ( 1998)، وفعالية استخدام الإستراتيجيات التعليمية؛ لتنمية مهارات التفكير العليا ومنها: دراسة الأحمد والشبل ( 2005)، ودراسة إبراهيم وحـــسن (2004).

لذلك يأتي هذا البحث الحالي محاولاً تجريب برنـــامج محوســـب يوظـــف إســـتراتيجية Seven E's البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا لمادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف السابع الأساسي، ومما سبق يمكن تحديد مشكلة الدراسة وخطواتها الإجرائية كما يلي:

## مشكلة الدراسة:

**حددت الباحثة مشكلة دراستها في الأسئلة الآتية:**

1- ما مهارات التفكير العليا الواجب تنميتها لدى طالبات الصف السابع الأساسي؟

2- ما البرنامج المحوسب الذي يوظف إستراتيجية Seven E's البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات الصف السابع الأساسي؟

3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لمهارات التفكير العليا تعزى لاستخدام البرنامج المحوسب؟

## فروض الدراسة:

**للإجابة عن الأسئلة الاحصائية السابقة وضعت الباحثة الفرضية الآتية:**

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لمهارات التفكير العليا تعزى لاستخدام البرنامج المحوسب.

## أهداف الدراسة:

**تسعى الدراسة لتحقيق الأهداف التالية:**

1- إعداد برنامج محوسب باستخدام إستراتيجية Seven E's البنائية لتنمية مهارات التفكير العليا.

2- إعداد قائمة بمهارات التفكير العليا الواجب تنميتها لدى طالبات الصف السابع الأساسي.

3- معرفة أثر البرنامج المحوسب الذي يوظف إستراتيجية Seven E's البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا الموجودة في وحدة الطاقة للصف السابع.

## أهمية الدراسة:

### تكمن أهمية الدراسة فيما يلي:

1- توفر الدراسة برنامجاً محوسباً قد يفيد موجهي ومدرسي التكنولوجيا، وذلك من خلال الدورات التدريبية للمدرسين.
2- تقدم الدراسة اختباراً لمهارات التفكير العليا المتضمنة في وحدة الطاقة من كتاب التكنولوجيا قد يفيد المعلمين و الباحثين في مجال المناهج و طرق التدريس عند إعداد أدواتهم للبحث.
3- يوظف البرنامج إستراتيجية تربوية حديثة هي إستراتيجية Seven E's البنائية، وذلك من خلال برنامج محوسب قد يستفيد منه القائمون على برامج إعداد معلمي التكنولوجيا.
4- تقدم الدراسة رؤية جديدة عن استراتيجيات بنائية مثل إستراتيجية Seven E's البنائية باستخدام الحاسوب بوصفه أحد مستحدثات تكنولوجيا التعليم في تنمية مهارات التفكير العليا في تدريس التكنولوجيا.
5- تقدم نموذج لكيفية التدريس وفقاً لمراحل إستراتيجية Seven E's البنائية يمكن أن يستفيد به المعلم في تنمية مهارات التفكير العليا.

## حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة على بناء برنامج محوسب يوظف إستراتيجية Seven E's البنائية في وحدة الطاقة من كتاب التكنولوجيا للصف السابع الأساسي، وتم تطبيقه في مدرسة السيدة رقية الإعدادية للبنات بغزة في الفصل الأول من خلال العام 2008- 2009م.

## مصطلحات الدراسة:

### تم تعريف المصطلحات إجرائياً:

- **البرنامج المحوسب:**

وحدة دراسية مصممة باستخدام البرمجة الحاسوبية، وتحتوي على مجموعة من الأهداف والخبرات التربوية التي توظف إستراتيجية Seven E's البنائية، والأنشطة والوسائل التعليمية، وأساليب التقويم؛ لتحقيق الأهداف التربوية.

- **إستراتيجية Seven E's البنائية:**

نموذج تعليمي يتكون من سبع خطوات تدريسية؛ لتدريس وحدة الطاقة، وذلك لمساعدة الطالبة على تكوين معرفتها بنفسها بناءً على معارفها الحالية وخبراتها السابقة، وتنمية مهارات التفكير العليا لديها، ويعتمد هذا النموذج على: الإثارة، والاستكشاف، والتفسير، والتوسيع، والتمديد، والتبادل، والامتحان.

- **الخطوات الإجرائية لإستراتيجية** Seven E's **البنائية:**

1- **الإثارة ( التنشيط) :Excitement phase**

تحفيز المتعلمين وإثارة فضولهم واهتماماتهم بموضوع التعلم.

2- **الاستكشاف: Exploration phase**

إرضاء الفضول وحب الاستطلاع لدى الطلبة عن طريق توفير الخبرات لهم والتعاون معاً لاستيعاب معنى المفهوم.

3- **التفسير ( التوضيح): Explanation phase**

توضيح وشرح المفهوم المراد تعلمه وتعريف المصطلحات.

4- **التوسيع ( التفكير التفصيلي ): Expansion phase**

اكتشاف تطبيقات جديدة للمفهوم.

5- **التمديد: Extension phase**

توضيح العلاقة بين المفهوم والمفاهيم الأخرى، وفيها يتم تمديد المفهوم إلى موضوعات جديدة من مواد دراسية أخرى.

6- **التبادل ( التغيير) :Exchange phase**

تبادل الأفكار، أو الخبرات، أو تغييرها.

7- **الامتحان ( الفحص) :Examination phase**

تقييم تعلم فهم المتعلمين للمهارات والمفاهيم التي تعلمها.

**- مهارات التفكير العليا:**

وهي المهارات التي تحتاجها الطالبات؛ لتحقيق أعلى مستويات الكفاءة والمتمثلة في ( التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) ،وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبات في اختبار مهارات التفكير العليا.

**التطبيق:**

القدرة على تطبيق المعرفة العلمية التي تم تعلمها في مواقف جديدة.

**التحليل:**

القدرة على تحليل المادة العلمية إلى أجزائها المختلفة، وإدراك ما بينها من علاقات.

**التركيب:**

القدرة على تركيب المعلومات الجزئية ذات العلاقة في كليات؛ لتكوين مادة جديدة.

**التقويم:**

القدرة على إصدار حكم على قيمة المادة المتعلمة، وذلك في ضوء معايير محددة وواضحة.

# الفصل الثاني
# الإطار النظري

## أولاً- البرامج المحوسب

## ثانياً- دورة التعلم وإستراتيجية Seven E's البنائية

## ثالثا- مهارات التفكير العليا

# الفصل الثاني

# الإطار النظري

لما كان البحث الحالي يهتم بدراسة أثر برنامج محوسب يوظف إستراتيجية Seven E's البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا لمادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة، فإن الباحثة سنتناول في الإطار النظري البرامج المحوسبة والنظرية البنائية ومراحل دورة التعلم ومهارات التفكير العليا.

## أولاً- البرامج المحوسبة:

يعد استخدام الحاسوب في هذا العصر ضرورة من ضرورات الحياة التي تتسم بالتغير السريع بفضل التقدم المعرفي والتكنولوجي، إضافة إلى التقدم المتزايد في وسائل الاتصال التي كسرت الحدود بين الشعوب.

ويستخدم الحاسوب كوسيلة تعليمية، تساعد في تفعيل دور الطالب وزيادة تحصيله، وهذا يتطلب إنتاج برمجيات تعليمية عبر المناهج الدراسية، وتوظيفه بوصفه وسيلة تعليمية إلى جانب الوسائل التعليمية الأخرى (النجار وآخرون، 2002: 30).

ومن مميزات استخدام البرمجيات التعليمية المحوسبة: التفاعل المثمر بين المتعلم والموضوع؛ إذ إنه يتيح للطالب التحكم في الموضوع الدراسي حسب استجابته، ويتيح له إمكانية إعادة جزء من أجزاء الموضوع في أي وقت يشاء وبصورة منفردة لا تعوق الطلاب الآخرين.

## مفهوم البرنامج المحوسب:

يعرف عفانة( 2000: 75) البرنامج المحوسب بأنه: "وحدة تعليمية مصممة بطريقة مترابطة ومتضمنة مجموعة من الخبرات والأنشطة والوسائل وأساليب التدريس وأساليب التقويم المتنوعة".

ويعرف البابا( 2008: 12) البرنامج المحوسب بأنه: "وحدة دراسية مصممة باستخدام البرمجة الحاسوبية، وتتضمن مجموعة من الأهداف والخبرات التربوية، التي توظف المدخل المنظومي والأنشطة والوسائل التعليمية والفيديو وأساليب التقويم، والتي تحقق الأهداف التربوية"

أما الحيلة( 2005: 451)فيعرّف البرنامج المحوسب بأنه: "المواد التعليمية التي يتم إعدادها وبرمجتها بواسطة الحاسوب من أجل تعلمها،وتعتمد عملية إعدادها على نظرية (سكنر) المبنية على مبدأ الاستجابة والتعزيز،و تركز هذه النظرية على أهمية الاستجابة المستحبة من المتعلم بتعزيز إيجابي من قبل المعلم أو الحاسوب".

**وتعليقاً على ما سبق من تعريفات نجد أن:**

- يوجد اتفاق على أن البرنامج وحدة أو وحدات مصممة منطقياً.
- الوحدات يجب أن تتضمن أهدافاً يسعى لتحقيقها.
- البرامج تتضمن أنشطة عملية تتكامل مع المحتوي.
- تعتمد عملية إعداد البرمجية على مبدأ الاستجابة والتعزيز .

في ضوء ما سبق يمكن تعريف البرنامج المحوسب إجرائياً بأنه: وحدة دراسية مصممة باستخدام البرمجة الحاسوبية، وتحتوي على مجموعة من الأهداف، والخبرات التربوية والأنشطة، والوسائل التعليمية، وأساليب التقويم؛ لتحقيق الأهداف التربوية.

## برامج الحاسوب المستخدمة في التعليم:

يمكن القول إنه مهما كان الغرض من استخدام الحاسوب في التعليم، ومهما كانت الطريقة المستخدمة في ذلك، فإنه يمكن تصنيف برامج الحاسوب المستخدمة في التعليم إلى ثلاثة أنواع رئيسية هي كما يراها عفانه و آخرون(2005: 8-9)

### أ- البرامج التعليمية: Tutorial Software

وتستخدم هذه البرامج داخل الفصول الدراسية، وقد صممت بعض البرامج خصيصاً؛ لتدريس الموضوعات والمهارات المختلفة، ومن أمثلتها: برامج التدريب والمران، برامج حل المشكلات، برامج المحاكاة. (عفانة وآخرون، 2005: 9)

وقد أثبتت نتائج كثير من الدراسات أهمية وفاعلية هذه البرامج في تفعيل دور الطالب، وزيادة تحصيله، وإثارة دافعيته نحو التعلم. وتستعمل هذه البرامج أيضاً في معالجة ضعف الطلبة من خلال إنتاج برمجيات إثرائية وعلاجية تتناسب وقدراتهم ومستواهم التحصيلي. (الهرش وآخرون، 2003: 22)

**ب- برامج التطبيقات: Application Software**

بالرغم من أن هذه البرامج لا تصمم في الأساس للطالب، بل لأغرض عامة، فإنها تعد أكثر أنواع البرامج خطأ في تطبيقاتها داخل الفصول الدراسية، حيث يمكن استخدامها بفاعلية كأداة لحل المشكلات، أو لتوضيح وتفسير الموضوعات الدراسية المختلفة، ومن أمثلتها:

- **برامج معالجة الكلمات (Word processor)** : ويمكن استخدامها في كثير من المجالات الدراسية لكتابة التقارير والبحوث والمقالات.
- **برامج الرسوم (Graphics)** : وتستخدم في دراسة الرياضيات والعلوم، لتحليل البيانات، وإجراء العمليات المختلفة عليها وتمثيلها بيانياً بعدة صيغ مختلفة (البابا، 2008: 13).

**ج- برامج خدمة المعلم:** ويطلق على هذا النوع من البرامج "البرامج الفائدية (الخدمية) للمعلم وإدارة الطالب"، وهي تخفف عن المعلم عناء القيام بكثير من الأعمال، وبخاصة الروتينية منها، فمنها ما ينوب عن المعلم في إعداد الاختبارات، أو إعداد كشوف الدرجات للطلاب. (الموسى، 2002: 50).

وقد استخدمت الباحثة النوع الأول من هذه البرامج وهو (البرامج التعليمية) لإتمام دراستها الحالية، نظراً لما تتمتع به هذه البرامج من خصائص مثل: تفعيل دور الطالب وزيادة تحصيله، وإثارة دافعيته نحو التعلم.

**استخدامات الحاسوب في التعليم:**

يمكن تلخيص أهم الوظائف التربوية للحاسوب كما يراها سلامة(2001: 56-58) وعفانة وآخرون( 2007: 103-105) إلى خمس وظائف هي:

**1- التعلم عن الحاسوب:**

ويتطلب التركيز على تعليم عمليات الحاسوب و مهارات استخدامه وبرمجته، ويشمل التعلم عن الحاسوب ما يعرف عامة ببرامج محو الأمية الحاسوبية، أو مقرر الثقافة الحاسوبية، ويتضمن هذا البرنامج مايلي:

- تعريف مكونات نظام الحاسوب.
- لغات الحاسوب أولغات البرمجة.
- عمليات الحاسوب الأساسية.

- مقدمة في البرمجة
- استعمال الحاسوب كأداة. (سلامة، 2001: 507)

**2- التعلم بالحاسوب:**

يأخذ الحاسوب هنا دور شريك الطالب، وفي هذا الدور تستخدم برمجية تكون في الأغلب من نمط المحاكاة أو اللعبة التعليمية. كما يقع استعمال الحاسوب كأداة في جمع البيانات وتحليلها ضمن هذا الإطار، ويعتبر هذا الدور أكثر أدوار الحاسوب التعليمية ارتباطاً بالتعليم. (عفانة وآخرون، 2007: 104)

**3- تعلم التفكير باستخدام الحاسوب:**

ويستخدم الكمبيوتر هنا ليساعد التلاميذ في نمو أنماط جديدة من التفكير تساعدهم في مواقف تعلم متنوعة، وهذا المدخل قد يكون أقل شيوعاً في الاستخدام، لكنه أقوى مداخل التعلم باستخدام الكمبيوتر. (قنديل، 2006: 121)

**4- إدارة التعلم بالحاسوب:**

يكون التركيز هنا على استخدام الحاسوب لمساعدة المعلم وإدارة المدرسة في تنظيم وإدارة العملية التعليمية، ويستخدم في ذلك أكثر من برنامج حاسوبي مثل: معالجة الكلمات، وجداول المدرسة، والجداول الحاسوبية مثل لوتس، وقواعد البيانات، ونظم الاسترجاع المكتبية. (سلامة، 2001: 511)

ومن أبرز استخدامات المعلم للحاسوب في هذا المجال ما يلي: إعداد و تحليل الاختبارات، وعمل ملفات وجداول العلامات والحضور والغياب.

**5- التعلم من الحاسوب:**

يقوم الحاسوب هنا بدور وعاء مصدر للمعلومات، أو بدور المختبر لقدرة المتعلم، وتشمل أنماط البرمجيات الحاسوبية المستخدمة في هذا المجال: برمجيات التعلم الخصوصي، وبرمجيات التدريب والممارسة.

ويعتبر هذا النموذج من أكثر أنماط استخدامات الحاسوب شيوعاً عند العامة، ومن أشهر وسائله ما يدعى التعليم بمساعدة الحاسوب.

**المعايير الأساسية التي ينبغي مراعاتها في تصميم الشاشة للبرمجة التعليمية الجيدة:**

من السمات التي ينبغي لشاشة البرمجية التعليمية الجيدة أن تتسم بها: أن يكون تصميمها حسناً، وأن يتم عرض المادة التعليمية عليها بطريقة جيدة؛ لأن ذلك يساعد في إثارة دافعية الطالب للتعلم، وتفاعله مع المادة التعليمية المعروضة. فعند تصميم شاشات البرمجية التعليمية الجيدة، يجب مراعاة المعايير الآتية:

1- عدم تقديم حشد من المعلومات في الشاشة الواحدة.
2- ترك مسافات كافية بين السطور؛ لتسهيل عملية المشاهدة والقراءة.
3- توفير إمكانية تكبير نمط الخط حسب الحجم المطلوب، لتسهيل عمليات القراءة.
4- توفير الأساليب التي تساعد على جذب انتباه المتعلم: كالصور، والرسوم الثابتة أو المتحركة ،والصوت، شريطة ألا يبالغ في ذلك حتى لا تعمل على تشتيت انتباه المتعلم.
5- تجنب الدوران السريع للشاشة (سرعة الانتقال من شاشة إلى أخرى)، حتى يتمكن المتعلم من السير في البرمجية حسب قدرته وسرعته الذاتية.
6- توافر إمكانية تغيير ألوان الشاشة (الخلفية)، والواجهة الأمامية (لون الحروف والخطوط والرسوم)، فإذا كانت الخلفية فاتحة، فيجب أن تكون ألوان الخطوط أو الرسوم داكنة.

(النجار وآخرون، 2002: 44-45)

وتشير الباحثة إلى أنه قد تمت مراعاة معظم المعايير السابقة في تصميمها لشاشة البرنامج المحوسب.

**المعايير العامة التي يجب مراعاتها عند تصميم وإنتاج البرمجية التعليمية الجيدة:**

تعتبر بعض المعايير التالية معاييرَ عامة وأساسية، ويجب أن تتوافر في البرمجية الجيدة، و يحكم توافر المعايير الأخرى عوامل عدة منها: نوع المادة التعليمية، ومستوى المتعلم (عمر المتعلم وخبرته)، ونمط البرمجية والهدف منه.

**ومن أهم المعايير العامة والخاصة التي ينبغي أن تتوافر في البرمجية ما يلي:**

1- تحديد المادة التعليمية المطلوب برمجتها من خلال الحاسوب: حتى يسهل على المبرمج برمجتها بإحدى لغات البرمجة وفقاً لطبيعة المادة الدراسية.

2- تحديد عنوان الدرس: يجب تحديد عنوان الدرس المطلوب برمجته وطباعته في بداية البرمجية (النجار وآخرون، 2002: 41).

**3-** الهدف: ينبغي أن يكون الهدف (الأهداف) من البرمجية التعليمية واضحاً ومصوغاً صياغة جيدة، وبالإمكان قياسه وأن يتوفر في بداية عرض البرمجية.

**4-** مناسبة محتوى البرمجية لمستوى التعلم: ينبغي أن يكون محتوى البرمجية مناسباً لمستوى المتعلم من حيث السن والخلفية الثقافية.

**5-** تعلم المهارات القبلية: يجب التأكيد على تعلم المهارات القبلية الأساسية قبل تعرضه إلى تعلم مهارات ومفاهيم جديدة.

**6-** التفاعل: يجب أن تلعب البرمجية دوراً أساسياً في تفعيل دور الطالب، وذلك عن طريق تقديم مادة تعليمية تحتوي على تدريبات وأمثلة وأسئلة، تستخدم بوصفها مثيرات تعليمية.

**7-** تحكم المتعلم في البرمجية: ينبغي أن تترك بعض الحرية للمتعلم للتحكم في محتويات (مادة علمية، أمثلة، تدريبات...الخ) البرمجية.

**8-** جذب انتباه المتعلم: وذلك من خلال استخدام الرسوم والخطوط والرسوم المتحركة والصوت.

**9-** الأمثلة وتنوعها وكفايتها: ينبغي أن يتوفر في البرمجية التعليمية عدد كاف من الأمثلة المتنوعة التي تتميز بالتشعب والتدرج من السهل إلى الصعب.

**10-** البعد عن الرتابة المملة: يجب أن تصاغ البرمجية التعليمية بأسلوب شائق للطلبة، بعيداً عن التكرارات والحشو اللغوي.

**11-** كفاية التدريبات وتنوعها: يجب أن يتوفر للمتعلم تدريبات كافية ومتنوعة عن المادة العلمية بعد عرض الأهداف والمادة التعليمية والأمثلة.

**12-** التغذية الراجعة: **وهي** أحد الشروط الأساسية التي يجب أن تتوفر في البرمجة التعليمية الجيدة وبصورة سريعة بعد استجابة المتعلم.

13- تنوع التغذية الراجعة: تقدم البرمجة التعليمية الجيدة التغذية الراجعة للمتعلمين وتنوعه لهم، سواء أكان ذلك بالعلامات، أم بالموسيقى أم بالصور أم بالألفاظ.

14- المساعدة المناسبة: من مميزات البرمجية التعليمية الجيدة توفير المساعدة للمتعلم حسب استجابته.

15- التشخيص والعلاج المناسب: في حالة تكرار المتعلم للخطأ نفسه وبعد توفير المساعدة له من قبل البرمجية، يجب أن تقوم البرمجية بتشخيص نقاط الضعف عند المتعلم، وتقديم العلاج المناسب له لمعرفة الصواب.

16- الاختبار المناسب: ينبغي أن يتوفر اختبار في نهاية كل جزء ؛ لقياس ما تعلمه المتعلم وما حققه من أهداف. (عيادات، 2004: 274-242)

وتشير الباحثة إلى أنه قد تمت مراعاة معظم هذه المعايير في برنامجها المحوسب الحالي لتطبيقه على عينة الدراسة، وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية المناسبة.

## خطوات إنتاج البرامج التعليمية المحوسبة:

هناك العديد من النماذج في الأدب التربوي، والتي يمكن استخدامها في تصميم البرامج التعليمية المحوسبة، وسنقتصر في هذا الإطار على الحديث عن نموذج مرعي و الحيلة؛ لأن الباحثة اتبعت خطواته.

**وتمر عملية الإعداد بمراحل متعددة حتى يصل البرنامج على صورته النهائية، وهذه المراحل هي:**

**أ- مرحلة التخطيط للبرنامج: (مرعي و الحيلة، 2002: 262-266)**

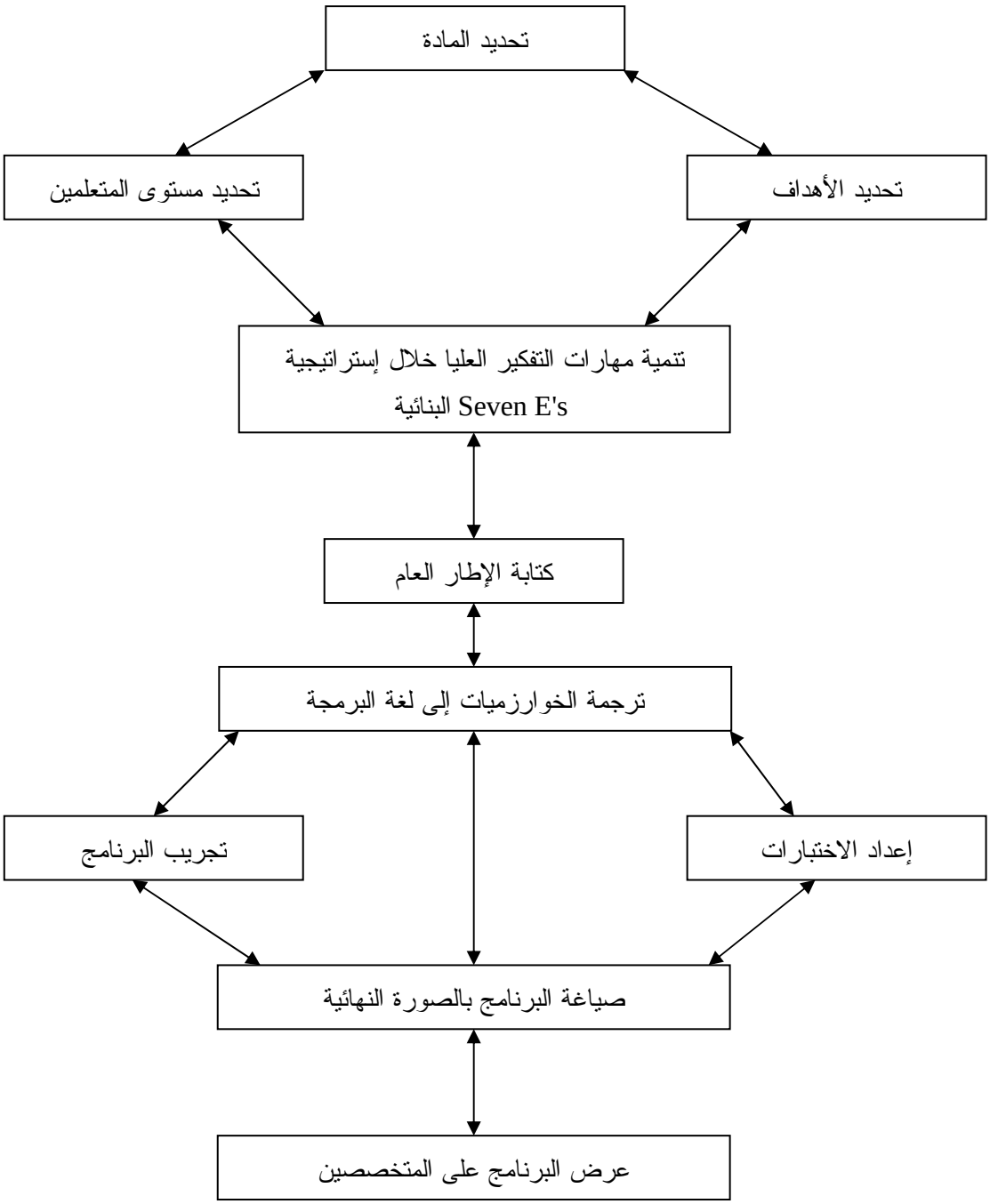
- تحديد المادة العلمية.
- تحديد أهداف البرنامج بعبارات سلوكية قابلة للقياس.
- تحديد نقطة البداية عند المتعلمين (مستوى المتعلمين)
- تحليل المهام (مهارات التفكير العليا)

**ب- مرحلة كتابة البرنامج:**

- كتابة الإطار العام للبرنامج.
- ترجمة الخوارزميات إلى لغة البرمجة.
- إعداد الاختبارات.
- تجريب البرنامج وتطويره.
- صياغة البرنامج بالصورة النهائية.

- عرض البرنامج على المختصين والخبراء.

**مراحل تخطيط البرنامج وإعداده**




شكل (2.1)

وتشير الباحثة إلى أنها عندما قامت ببناء البرنامج المحوسب باستخدام إستراتيجية Seven E's البنائية، اتبعت الخطوات السابقة في الشكل (2.1)،والتي تم شرحها بالتفصيل في الفصل الرابع، وقد راعت الباحثة نقاط عدة في أثناء إعداد البرنامج المحوسب وهي:

- إمكانية عمل البرنامج على قاعدة واسعة من الحواسيب وذلك لتعدد الحواسيب المتوفرة واختلافها.
- ليس ضرورياً المعرفة السابقة بالحاسوب من قبل الطلبة.
- سهولة التعامل مع البرنامج المحوسب والدخول إليه والخروج منه.
- إتاحة الفرصة للطالب التحكم في اختيار الدرس.
- إتاحة الفرصة للطالب أيضاً التحكم في تسلسل محتويات الدروس.
- إمكانية انتقال الطالب من شاشة إلى أخرى في أي وقت.
- تنوع الأسئلة التي يتضمنها البرنامج.
- تنوع مشاهد الفيديو والفلاشات والصور حسب الخبرة المرتبطة بموضوع الدرس.

## ثانياً- دورة التعلم وإستراتيجية Seven E's البنائية:

اختلف منظرو البنائية على تعريف أو معنى محدد لها وذلك لاختلاف الرؤى التي تعكس التيارات الفكرية التي ينتمون إليها، حيث عرّف الوهر( 2002 :106) النظرية البنائية بأنها: "نظرية تقوم على اعتبار أن التعليم لا يتم عن طريق النقل الآلي للمعرفة من المعلم إلى المتعلم، وإنما عن طريق بناء المتعلم معنى ما يتعلمه بنفسه بناءً على خبراته ومعرفته السابقة".

وعرّفت أبو زيد( 2003 :192) النظرية البنائية بأنها: "إحدى نظريات التعلم المعرفي التي تؤكد على الدور النشط للمتعلم في بنائه لمعرفته بنفسه من خلال خبراته السابقة والتفاوض الاجتماعي مع الأقران، وفي وجود المعلم الميسر والمساعد على بناء المعنى بصورة صحيحة من خلال النشاطات والتجارب والطرق التدريسية المختلفة".

وعرفّ المعجم الدولي للتربية البنائية بأنها: "رؤية في نظرية التعلم ونمو الطفل، قوامها: أن الطفل يكون نشطاً في بناء أنماط التفكير لديه نتيجة تفاعل قدراته الفطرية مع الخبرة". (زيتون وزيتون، 17:2003).

ويرى أبو عطايا( 2003 :525) النظرية البنائية أنها: "فلسفة تربوية تقول: بأن المتعلم يقوم بتكوين معارفه الخاصة التي يخزنها بداخله، فلكل شخص معارفه الخاصة التي يمتلكها، وأن المتعلم يكون معرفته إما بشكل فردي أو مجتمعي بناء على معارفه الحالية وخبراته السابقة، حيث يقوم المتعلم بانتقاء وتحويل المعلومات، وتكوين الفرضيات واتخاذ القرارات، معتمداً على البنية المفاهيمية التي تمكنه من القيام بذلك".

ويعرف عفانة وأبو ملوح( 2006 :339) النظرية البنائية أنها: "عملية تفاعل بين ثلاثة عناصر في الموقف التعليمي: الخبرات السابقة، المواقف التعليمية المقدمة للمتعلم، والمناخ البيئي الذي تحدث فيه عملية التعلم. وذلك من أجل بناء وتطوير تراكيب معرفية جديدة، تمتاز بالشمولية والعمومية مقارنة بالمعرفة السابقة، واستخدام هذه التراكيب المعرفية الجديدة في معالجة مواقف بيئية جديدة".

ويرى أبو عودة( 2006 :16-17) النظرية البنائية أنها: "نظرية تربوية يقوم فيها المتعلم بتكوين معارفه الخاصة التي يخزنها داخل عقله، وأن المتعلم يكون معرفته بنفسه إما بشكل فردي أو جمعي بناءً على معارفه الحالية وخبراته السابقة، حيث أن المتعلم يقوم بانتقاء وتحويل المعلومات وتكوين الفرضيات واتخاذ القرارات معتمداً على البنية المفاهيمية التي تمكنه من القيام بذلك، وذلك في وجود المعلم الميسر للعملية التعليمية".

ويعرف الأسمر( 2008 :12) النظرية البنائية أنها: "فلسفة قائمة على بناء المعرفة من قبل المتعلم نفسه بطريقة فاعلة وذات معنى من خلال خبراته السابقة، أو التفاوض الاجتماعي مع الأقران، وهي تؤكد في أساسها على الدور النشط للمتعلم في وجود المعلم الميسر والمساعد على بناء المعنى بشكل سليم في بيئة تساعد على التعلم".

**تعليقاً على ما سبق من تعريفات نجد أن:**

- يبني المتعلم معرفته بنفسه بناءً على خبراته السابقة و معارفه الحالية.
- دور المعلم الميسر و المساعد على بناء المعنى.
- دور الطالب النشط و الفعال.
- التفاعل مع الأقران.

وبناءً على ما سبق ترى الباحثة أن النظرية البنائية هي فلسفة تربوية يقوم فيها المتعلم بتكوين معرفته بنفسه إما بشكل فردي أو جمعي بناء على معارفه الحالية وخبراته السابقة، وهي تؤكد الدورَ النشط للمتعلم في وجود المعلم الميسر والمساعد على بناء المعنى بصورة صحيحة في بيئة تساعد على التعلم.

## "بياجيه" والنظرية البنائية:

يعتبر معظم منظري البنائية أن "جان بياجيه" واضع اللبنات الأولى للبنائية، وبالتأكيد على أن "جان بياجيه" هو في الأصل من علماء (الابستمولوجيا) التطويرية أكثر من كونه من علماء النفس، ومن المعلوم أن" جان بياجيه" كان شديد الاهتمام بمبحث نظرية المعرفة (الابستمولوجيا)، وكانت تشغل ذهنه في تلك الأثناء تساؤلات كثيرة عن معنى المعرفة وكيفية اكتسابها أو طريقة اكتسابها. وقد رأى( بياجيه) أن تتم الإجابة عن هذه الأسئلة من خلال تتبع النمو المعرفي للأطفال منذ ميلاده، ومن ثم فقد ظل (بياجيه) نحو ستين عاماً تقريباً يبحث في مسألة تفكير الأطفال من أولي الأعمار المختلفة بما في ذلك أطفاله هو ، ويحلل طريقة نمو معرفتهم عن العالم المحيط بهم مستخدماً لذلك المنهج الإكلينيكي في البحث.
(زيتون وزيتون، 2003 :82).

وقد توصل (بياجيه) إلى نظرية النمو المعرفي لدى الأطفال، ولهذه النظرية شقان يطلق على أحدهما: الحتمية المنطقية، ويطلق على الآخر: البنائية. والشق الأول يتعلق بافتراضات بياجيه والعمليات المنطقية وبتصنيفه لمراحل النمو العقلي للطفل بناءً على تلك العمليات، أما الشق الثاني فيتعلق بمسألة بنائية المعرفة، بمعنى أن الفرد يبني معرفته من خلال التفاعل مع البيئة وتؤدي إلى تكيفه، وهذه العملية للتكيف سماها (بياجيه) بالتوازن. وتحدث عملية التوازن عندما يتمثل الفرد خبرة معينة، ويكيف بنائه المعرفي السابق لها والذي يتغير تبعاً لذلك، و من خلال عمليات عدم التوازن، و ما يتبعها من توازن تنمو بنيات فكرية تندمج بالبنيات الفكرية السابقة، والنتيجة بناء معرفياً أكثر تطوراً أو نماءً. (عبد السلام، 2001 :106-107).

## الافتراضات المعرفية للفلسفة البنائية:

تقوم الفلسفة البنائية في تصورها للمعرفة البنائية وقضاياها على افتراضين أساسيين هما: (عبد السلام، 2003 :106)

### الافتراض الأول:

يبني المتعلم المعرفة بنفسه معتمداً على خبرته السابقة لا مستقبلاً لها من الآخرين. ومن هذا الافتراض يمكن اكتشاف أن المعرفة تكتسب من خلال الفلسفة البنائية كالتالي:

- يبني الفرد المعرفة الخاصة به عن طريق استخدام عقلي
- معرفة الفرد تعتبر دالة على خبرته، فالفرد يكتسب المعرفة نتيجة لتفاعله مع العالم الخارجي لا من خلال الآخرين.

- تأخذ الأفكار والمفاهيم والمبادئ معنى داخل كل متعلم قد يختلف عن المعنى الآخر لـــدى متعلم آخر (خطايبة، 2005 :339)

**الافتراض الثاني:**

إن وظيفة العملية المعرفية هي التكيف مع تنظيم العالم التجريبي المحس، وليس اكتـــشاف الحقيقة الوجدانية المطلقة (عبد السلام، 2003 :106)

**وتنطلق النظرية البنائية في التعليم والتعلم من أسس عدة ومنطلقات، تمثل الافتراضـــات الأساسية لها وردت في: زيتون وزيتون( 2003 :107)، أبو زيد(2003 :185)،صبري وتاج الدين(199:69)، والتي يمكن إجمالها في النقاط التالية:**

أ. التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة وعرضية التوجه.

ب. تهيؤ للمتعلم أفضل الظروف للتعلم عندما يواجه مشكلة أو مهمة حقيقية.

ج. تتضمن عملية التعلم إعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال عملية تفاوض اجتماعي مـــع الآخرين.

د. المعرفة القبلية للمتعلم شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى.

ه. الهدف من عملية العلم الجوهري، هو إحداث تكيفات تتواءم مع الـــضغوط المعرفيـــة الممارسة على خبرة الفرد. (زيتون وزيتون، 2003 :107)

و. احتياج الفرد لجهد كبير لتصحيح بنيته المعرفية التي تقاوم التغيير بشدة. (أبو زيد،2003 :185).

ز. المعلومات والأفكار ليست ذات معان ثابتة لدى جميع الأفراد، فهي تثير معاني تختلف من فرد إلى آخر حسب ما لديه من خبرات سابقة، وما هو موجود في بنيته المعرفية.

ح. عدم حدوث تعلم ما لم يحدث تغيير في بنية الفرد المعرفية، حيث تتغير تلك البنية عند دخول معلومات جديدة مع معلومات سابقة داخلها، وعند إعادة تنظيم الأفكار والخبرات الموجودة بها.

ط. لا بد أن يتعدى تعلم الفرد وحده والتعلم إلى ما فوق التعلم، أو ما بعد التعلم، أو تعلـــم التعليم كما ينبغي عليه أن يعبر حدود المعرفة إلى ما فوق المعرفة، أو معرفة المعرفة وهذا يعني استمرارية التعلم؛ لتحقيق مزيد من التعلم.

## إستراتيجييات التدريس القائمة على الفكر البنائي:

يحتوي الأدب التربوي على العديد من الإستراتيجيات التدريسية التي اشتقت من النظرية البنائية نذكر منها:

1- دورة التعلم.
2- دورة التعلم المعدلة (4E's).
3- نموذج بايبي البنائي (5E's).
4- النموذج البنائي (7E's).
5- نموذج التعلم المتمركز حول المشكلة.
6- نموذج التدريس بخريطة الشكل V.
7- نموذج التعلم البنائي.
8- نموذج التحليل البنائي.
9- نموذج بوسنر وزملائه.
10- إستراتيجية الأحداث المتناقضة.
11- نموذج التعلم الواقعي.
12- نموذج البنائية الإنسانية.
13- إستراتيجية التعلم التعاوني.
14- خرائط المفاهيم.
15- إستراتيجية المتشابهات والمعايير التشابهية.

ومن الملاحظ أن هذه الإستراتيجيات منبثقة عن الفكر البنائي، التي تؤكد على الدور النشط للمتعلم في بناء معرفته بنفسه بمساعدة المعلم، وفيما يلي عرض لمراحل تطور دورة التعلم.

## تعريف دورة التعلم:

يعرف عبد السلام(2001 :99) دورة التعلم بأنها: "طريقة أو نموذج تدريسي يمكن استخدامه في تصميم مواد ومحتوى المنهج وإستراتيجيات تعليم العلوم، ويؤكد على التفاعل بين المعلم والطالب، ويعتمد على الأنشطة الكشفية؛ لتنمية أنماط الاستدلال الحسي والشكلي لدى الطلاب، وذلك من خلال ثلاث مراحل أساسية هي: مرحلة الكشف، ومرحلة تقديم المفهوم، ومرحلة تطبيق المفهوم".

وتعرف حسام الدين( 2002 :158) دورة التعلم بأنها: "نموذج معرفي للتدريس وتنظيم المحتوى الدراسي، يؤكد على التفاعل بين المعلم والمتعلم في أثناء الموقف التعليمي، و يعتمد على الأنشطة العلمية،و يتم ذلك من خلال ثلاثة أطوار أساسية هي طور الاستكشاف، تقديم المفهوم، تطبيق المفهوم".

ويرى عفانة وأبو ملوح( 2006 :280) دورة التعلم بأنها: "إستراتيجية تمكن المتعلم من بناء معرفته من خلال تفاعله النشط مع بيئة التعلم، بما تتضمنه من متغيرات مثل: الخبرات السابقة للمتعلم، والمواقف التعليمية المقدمة له، وطبيعة مادة الهندسة وخصائصها، وأدوار المعلم أثناء عملية التعلم، ويتم التفاعل النشط في تعلم الهندسة من خلال ثلاث عمليات: الأولى- استكشاف المفاهيم، والثانية- الإبداع، والثالثة- تكوين وبناء المفاهيم الواسعة".

ويعرف الأسمر( 2008 : 23) دورة التعلم بأنها: "إستراتيجية لتعلم البنائي الجمعي يمارس المتعلم فيها دوراً إيجابياً أثناء المواقف التعليمية من خلال التفاعل النشط بين المعلم والمتعلم بالاعتماد على الأنشطة العلمية، وذلك لتقديم المفاهيم والمضامين العلمية، ويتم ذلك من خلال ثلاث مراحل هي: مرحلة الاستكشاف، ومرحلة تقديم المفهوم، ومرحلة تطبيق المفهوم".

من خلال استعراض التعريفات السابقة، فإن الباحثة تخلص إلى أن دورة التعلم نموذج تدريسي يمكن أن يستخدمه المعلم في التدريس الصفي كطريقة تدريسية، تؤكد التفاعل بين المعلم والمتعلم في أثناء الموقف التعليمي، ويعتمد على الأنشطة العلمية، ويتم ذلك من خلال ثلاث مراحل هي: مرحلة الاستكشاف، ومرحلة تقديم المفهوم، ومرحلة تطبيق المفهوم.

## ارتباط دورة التعلم بمفاهيم (بياجيه):

يستند نموذج دورة التعلم على بعض المبادئ والفروض الأساسية المنبثقة من نظرية (بياجيه) في النمو المعرفي من أهمها:

1- تضمين الموقف التعليمي خبرات حسية ييسر على كل من المعلم والمتعلم إنجاز أهداف التعلم.

2- وضع التلميذ في موقف يحتوي على مشكلة تتحدى فكره بطريقة معقولة، وتثير لديه الدافع للبحث عن حل، مستخدماً في ذلك مواد تعليمية حقيقة كلما أمكن ذلك.

3- التعلم يكون ذا فاعلية عندما ينتقل أثره ويؤدي إلى تعميم في خبرات الفرد.

4- تضمين الخبرات تحديات لتفكير المتعلم و التي تعكس لديه اعتقادات عن العالم المحيط به، وتعمل تلك الاعتقادات كدوافع للتعلم .(عبد النبي،1998 :51)

5- التفاعل الاجتماعي بين التلاميذ، والذي يظهر من خلال المشاركة في الأنشطة الصفية التعليمية والتعلمية، وتبادل الأفكار والتنقيب عن المعرفة، مما يؤدي إلى ظهور تعلم فعال يبعد التلاميذ عن التعلم الفردي الضيق.

6- تهيئة الفرص التعليمية من قبل المعلم، والتي تحث وتدفع الطلاب على ممارسة واكتشاف واستقصاء المعارف والأفكار والمعتقدات بأنفسهم وتوظيفها. (عفانة وأبو ملوح، 2006 :393-394)

**جدول (2.1)**

**تكون المعرفة عند (بياجيه) ودورة التعلم**

| تكون المعرفة عند بياجيه | دورة التعلم كتطبيق على نظرية بياجيه |
|---|---|
| 1- التمثل: Assimilation<br>ويعني القيام باستجابة مسبق القيام بها مثل جمع معلومات حول ظاهرة ما، مما يؤدي إلى فقدان الاتزان<br>2- التواؤم Accommodation<br>ويعني تعديل الاستجابة التي أصدرها الفرد في عملية التمثيل لكي يستعيد الفرد اتزانه<br>3- التنظيم: Organization<br>دمج المعلومات الجديدة مع بقية المعلومات الموجودة في البنية الذهنية للمتعلم. | 1- جمع المعلومات: Gathering Information<br>(المعلم هنا يركز على التعلم بجمع المعلومات)<br>2- استخلاص المفهوم Concept Invention<br>(المعلم هنا يلخص نتائج الطلاب على السبورة ويقود نقاشاً للتوصل إلى المفهوم العلمي)<br>3- التطبيق: Application<br>(المعلم هنا يركز على التعلم لتطبيق ما تعلمه في مواقف مشابهة |

(خطايبة، 2005 :394)

ويلاحظ من الجدول السابق الارتباط الوثيق بين دورة التعلم وأفكار (بياجيه) المنبثقة عن المبادئ والفروض لنظرية (بياجيه) في النمو المعرفي.

## مراحل تطور إستراتيجية دورة التعلم:

### 1- إستراتيجية دورة التعلم:

تمر دورة التعلم كما يرى كل من رزق عبد النبي (1999)، صـــالح جاســـم (2005)، زبيدة محمد (2000)، ليلى حسام الدين (2002)، قناوي شاكر (2005) ،بثلاث مراحل دائريـــة غير خطية الشكل ( 2.2): مرحلة الاستكشاف، ومرحلة تقديم المفهوم، ومرحلة تطبيق المفهوم.

**مراحل إستراتيجية دورة التعلم كما يعرضها زيتون( 2002 : 203-204):**

**1- مرحلة الاستكشاف: Concept Exploration**

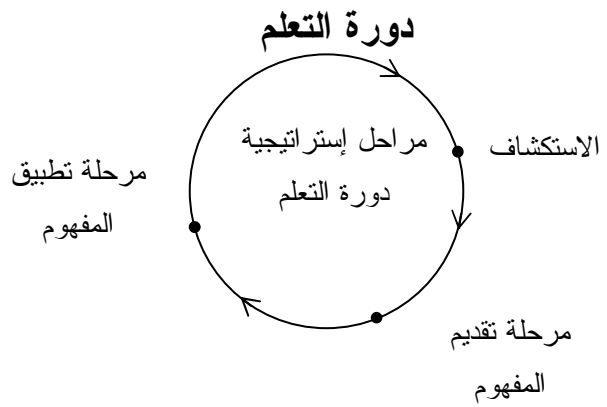
وتبدأ هذه المرحلة بتفاعل التلاميذ مباشرة مع إحدى الخبرات الجديدة، التي تثير لـــديهم تساؤلات قد يصعب عليهم الإجابة عنها، ومن ثم فهم يقومون من خلال الأنـــشطة الفرديـــة أو الجماعية بالبحث عن إجابة لتساؤلاتهم، و في أثناء عملية البحث هذه قد يكتـــشفون أشـــياء أو أفكاراً لم تكن معروفة لديهم من قبل، ويقتصر دور المعلم على التوجيه.

**2- مرحلة تقديم المفهوم: Concept Introduction**

وتبدأ هذه المرحلة بتزويد التلاميذ بالمفهوم، أو المبدأ المرتبط بالخبرات الجديدة التـــي صادفتهم في مرحلة الكشف، وتتم عملية تقديم المفهوم عن طريق المعلم أو الكتاب المدرسي أو فيلم تعليمي. وأحياناً يطلق على هذه المرحلة اسم مرحلة الإبداع المفاهيمي، أو مرحلة الشرح.

**3- مرحلة تطبيق المفهوم: Concept Application**

وتودي هذه المرحلة دوراً هاماً في اتساع مدى فهم التلاميذ للمفهوم، أو المبدأ المقصود تعلمه من خلال مرحلتي الاستكشاف وتقديم المفهوم، لذلك فإن هذه المرحلة أحياناً مـــا تـــسمى "بمرحلة الاتساع المفاهيمي" ، ويأتي هذا الاتساع من خلال ما يقوم به التلاميـــذ مـــن أنـــشطة يخطط لها ،بحيث تعينهم على انتقال أثر التعلم ،وعلى تعميم خبراتهم الـــسابقة فـــي مواقـــف جديدة.وتتميز هذه المرحلة ،بأن المعلم يعطي فيها وقتاً كافياً لكي يطبق التلاميذ ما تعلموه على أمثلة أخرى.




**الشكل (2.2)**

## 2- إستراتيجية دورة التعلم المعدلة (4E's)

نتيجة لتطور مناهج العلوم وإستراتيجيات تدريسها، تم تعديل دورة التعلم (الثلاثة) إلى إستراتيجية دورة التعلم (المعدلة) المكونة من (أربع) مراحل دائرية غير خطية الشكل (2.3)، وسميت (4E's)؛ لأن مراحلها الأربع تبدأ بالحرف الإنجليزي (E)، وهي كما وثقها مارتن وزملاؤه (Martin et:1994) كما يأتي:- زيتون( 2007: 425-430)

### 1- مرحلة الاستكشاف: Exploration phase

وهي مرحلة تتمركز حول الطالب (المتعلم)، وتثير عدم التوازن المعرفي (عدم الاتزان) للطالب، ويتمثل دور المعلم في إعطاء التلاميذ توجيهات كافية ومواد وأدوات تتفاعل بطرق مختلفة، ولها علاقة بالمفهوم أو المبدأ المراد بحثه واستكشافه.

### 2- مرحلة التفسير: Explanation phase

وهي مرحلة تتمركز حول الطالب مبدئياً، ولكن بدرجة أقل من حيث إن المعلم يوجه تفكير الطلاب بحيث يبنون المفهوم بطريقة تعاونية، ولتحقيق ذلك يتطلب من المعلم توفير البيئة الصفية المناسبة، ويطلق على هذه المرحلة مرحلة استخلاص المفهوم أو إبداع المفهوم.

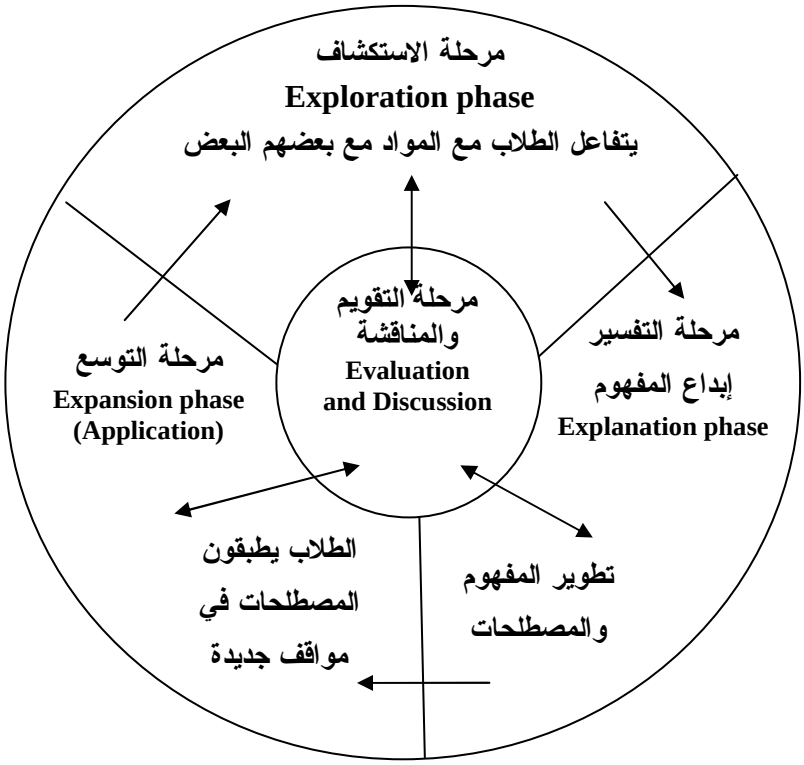
### 3- مرحلة التوسع: Expansion phase

وهي مرحلة تتمركز حول الطالب ما استطعنا إلى ذلك سبيلاً، وتهدف إلى مساعدة الطالب على التنظيم الفعلي للخبرات وترتيبها، وتشجيع التعلم التعاوني، ويكون ذلك بإيجاد العلاقة أو الربط بين الخبرات الجديدة، والخبرات السابقة المتشابهة، ولاستكشاف تطبيقات جديدة لما تم تعلمه، وأحياناً يطلق على هذه المرحلة مرحلة تطبيق المفهوم.

### 4- مرحلة التقويم: Evaluation phase

يجب أن يكون التقويم مستمراً وليس كما يحدث (تقليدياً) في نهاية الوحدة أو الفصل، بل يجب أن يتطلب قياسات وتقديرات مستمرة؛ لتشكيل التقويم الكلي لتعلم التلاميذ، وتشجيع بنـــاء المفاهيم ومهارات عمليات العلم، والتقويم في هذه الإستراتيجية يجري في كـــل مرحلـــة مـــن مراحلها الأربع وباستمرار وليس في نهايتها فقط.

**دورة التعلم(4E's)**




**الشكل (2.3)**

(زيتون،426:2007)

### 3- إستراتيجية بايبي Bybee (5E's):

يتضح مما سبق أنه تم تعديل دورة التعلم إلى دورة التعلم المعدلة (4E's)، وهنا تم تعديل دورة التعليم المعدلة (4E's) لدورة التعلم الخماسية (5E's) بايبي Bybee ،وتمت الإشارة إليها بـ (5E's) ؛لأن كل مرحلة من هذه المراحل الخمس تبدأ بالحرف الأجنبي (E)، ولكل مرحلة وظيفة محددة تسهم في عملية التعلم.

ولقد وصف بايبي Bybee مراحل الإستراتيجية الخمس في ضوء طبيعة المتعلم، وطبيعة المعرفة، وطريقة التدريس المستخدمة من قبل المعلم. والشكل (2.4) يبين المراحل الخمس (5E's). (زيتون، 2007: 446)

**مراحل إستراتيجية بايبي Bybee (5E's):- زيتون وزيتون( 2003: 221-223)**

**1- مرحلة الاشتراك Engagement phase**

وفي هذه المرحلة يوجه المعلم الطلاب حيث يقومون بتحديد المهام التعليمية، ووضع الروابط بين الخبرات التعليمية السابقة والحالية، وكذلك تحديد الأنشطة الأساسية المرتبطة بالموضوع، وهنا يعمل المعلم على إثارة اهتمامهم وإدماجهم.

**2- مرحلة الاستكشاف Exploring phase**

وفي هذه المرحلة يكون لدى المتعلمين الفرصة للتعامل المباشر مع الظواهر والمواد، وينصب دور المعلم على تزويد الطلاب بالمواد، وتوجيه اهتمامهم واستفساراتهم والتي بدورها توجه التدريس نحو الاستكشاف.

**3- مرحلة التفسير Explanation phase**

وفي هذه المرحلة يبدأ المعلم في وضع الخبرة المجردة التي مر بها في شكل قابل للنقل، وتوفر اللغة دافعية لصياغة الأحداث في صورة منطقية، وهنا يظهر دور الاتصال بين الأقران والمعلم.

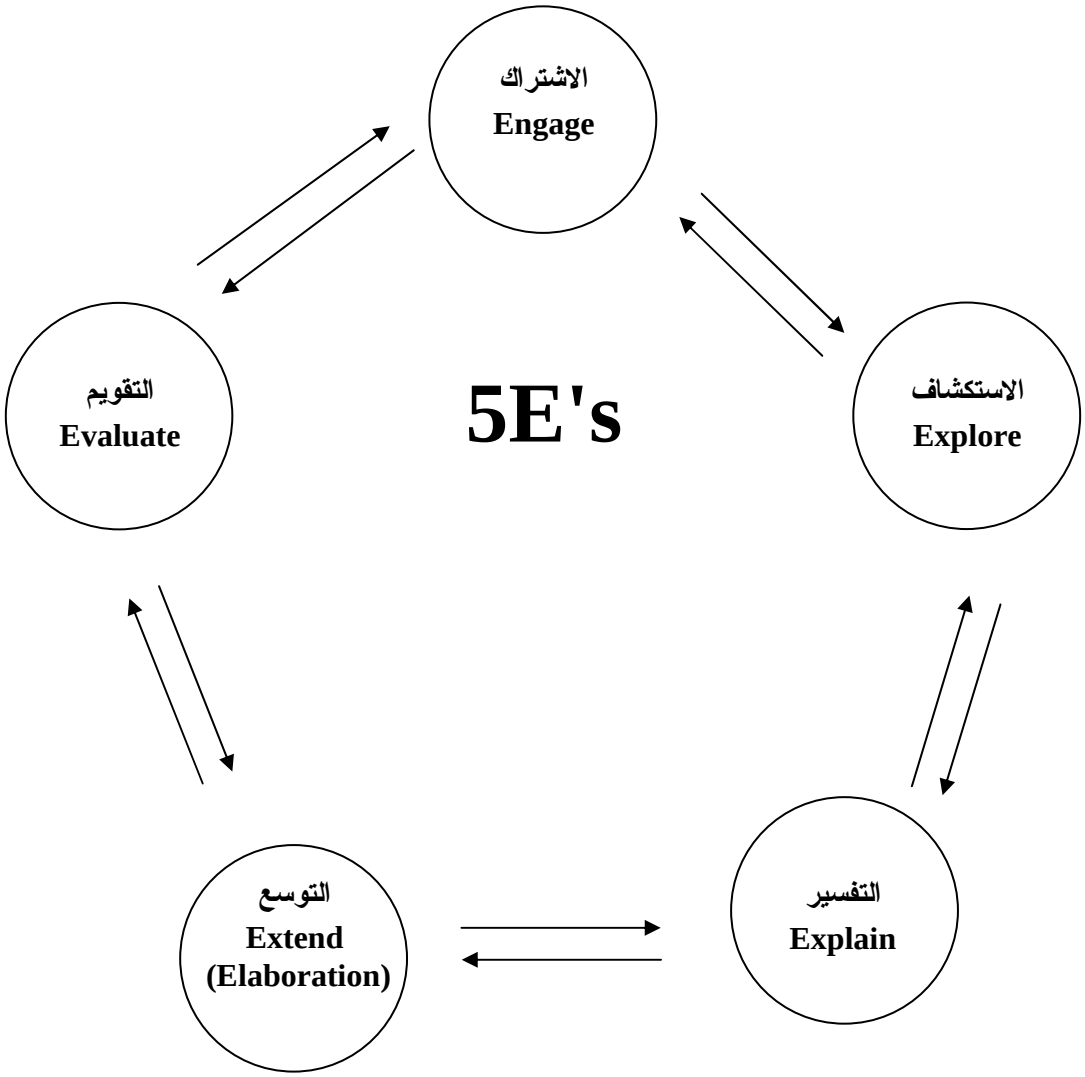
**4- مرحلة التوسع Elaboration phase**

حيث يوسع الطلاب المفاهيم التي تعلموها، ويربطونها بالمفاهيم السابقة لديهم، ويطبقون فهمهم على العالم الواقع من حولهم.

**5- مرحلة التقويم Evaluation phase**

وهي عملية تشخيصية مستمرة، تتيح الفرصة للمعلم أن يحدد إلى أي مدى تم فهم الطالب للموضوع، ويستخدم التقويم أو التقييم خلال أي مرحلة من مراحل العملية التعليمية.

**دورة التعلم (5E's)**




**الشكل (2.4)**

(زيتون،2007:447 )

### 4- إستراتيجية Seven E's البنائية: Seven E's Strategy

بدأت دورة التعلم كنموذج لتدريس بثلاث مراحل هي: الاستكشاف، وتقديم المفهوم، وتطبيق المفهوم. ومع تطور إستراتيجيات التدريس عدلت دورة التعلم إلى أربع مراحل (4E's) وهي الاستكشاف، والتفسير، والتوسع، والتقويم، ثم تطورت بفضل بايبي إلى خمس مراحل وهي: الاشتراك، والاستكشاف، والتفسير، والتوسع، والتقويم. ولمواكبة تطور إستراتيجيات التدريس وسع التربويون دورة التعلم الخماسية (5E's) ؛لتصبح سبع مراحل أو خطوات إجرائية ،وذلك بهدف مساعدة الطالب على تكوين معرفته بنفسه بناء على معارفه الحالية، وخبراته السابقة.

### تعريف إستراتيجية Seven E's البنائية:

يعرف زيتون( 2003: 455) النموذج البنائي (7E's) بأنه: "نموذجاً تعليمياً تعلمياً يتكون من سبع خطوات إجرائية يستخدمها معلم العلوم مع الطلبة داخل غرفة الصف أو المختبر أو الميدان، بهدف أن يبني الطالب (المتعلم) معرفته العلمية بنفسه من جهة، وتنمية المفاهيم والمهارات العلمية من جهة أخرى".

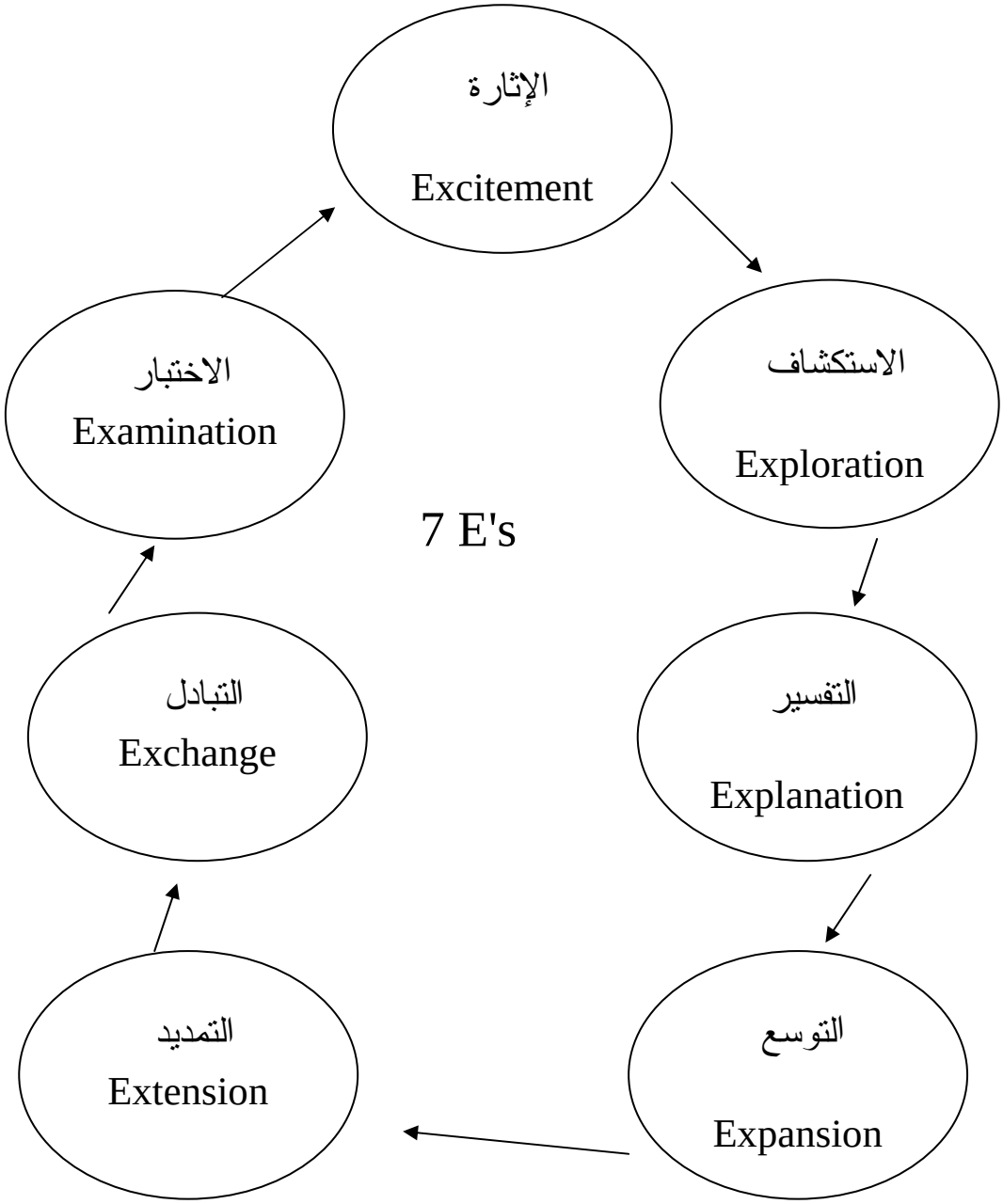
ويعرف صادق(2003: 153) النموذج البنائي(7E's) بأنه: "نموذج تعليمي يتكون من سبع خطوات تدريسية يستخدمها المعلم مع تلاميذه داخل غرفة الصف، بهدف أن يبنى التلميذ معرفته العلمية بنفسه، كما يهدف إلى تنمية العديد من المفاهيم والمهارات العلمية. ويعتمد هذا النموذج على الإثارة، وحب الاستطلاع، والفضول، والاستكشاف، والتفسير، والتوسع، وربط المفاهيم بعضها ببعض، وتعديل بعض المفاهيم الخاطئة لديهم وتقويمها".

وترى الباحثة أنه من خلال التعاريف السابقة يمكن القول: إن: إستراتيجية Seven E's البنائية نموذج تعليمي يتكون من سبع خطوات إجرائية تدريسية، يستخدمه المعلم مع تلاميذه بهدف مساعدة الطالب على تكوين معرفته بنفسه بناء على معارفه الحالية وخبراته السابقة، وتنمية مهارات التفكير العليا لديه، ويعتمد هذا النموذج على الإثارة والاستكشاف والتفسير والتوسع والتمديد، والتبادل، والامتحان.

### الخطوات الإجرائية لإستراتيجية Seven E's البنائية: صادق( 2003: 165)

قدم خبراء متحف ميامي(Miami Museum Science, 2001) المراحل السبع (وكل مرحلة تبدأ بالحرف E) ،وخطواتها الإجرائية في النموذج (7E's) البنائي على النحو التالي الشكل ( 2.5):

**دورة التعلم ( 7 E's)**




**الشكل (2.5)**

(زيتون، 2007 : 456)

### 1- مرحلة الإثارة (التنشيط) :Excitement phase

تهدف هذه المرحلة إلى تحفيز المتعلمين وإثارة فضولهم واهتمامهم بموضوع معين.

**ويكون دور المعلم:**

- خلق الإثارة، توليد الفضول، إثارة الأسئلة، تشجيع التنبؤ.
- استخراج الاستجابات التي تكشف عما لدى المتعلمين من معلومات وخبرات سابقة، أو كيف يفكرون تجاه المفهوم أو الموضوع.

**في حين يقوم المتعلمون** بإظهار الاهتمام حول المفهوم أو الموضوع عن طريق التساؤل الذاتي وأن يسأل المتعلمين أنفسهم.

- لماذا حدث هذا؟
- ماذا أعرف بالفعل من هذا؟
- ماذا أستطيع أن اكتشف حول هذا المفهوم أو الموضوع؟

### 2- مرحلة الاستكشاف: Exploration phase

وتهدف هذه المرحلة إلى إرضاء الفضول وحب الاستطلاع لدى الطلبة عن طريق توفير الخبرات لهم والتعاون معاً، لاستيعاب معنى المفهوم.

**ويكون دور المعلم:**

- تشجيع المتعلمين للعمل معاً مع أدنى إشراف منه
- ملاحظة واستماع المتعلمين والتحقق من مشاركتهم في الاستكشاف.
- يسأل المتعلمين أسئلة محيرة؛ ليوجههم وجهة جديدة للبحث والتقصي عند الضرورة لذلك.
- يعطي الفرصة للعمل خلال المشاركة ويكون مرشداً ومساعداً للتلاميذ أثناء إجرائهم التجارب وقيامهم بالأنشطة.

**في حين يكون دور المتعلمين:**

- استخدام البحث والاستقصاء؛ لتحقيق وإرضاء فضولهم نحو المفهوم أو الموضوع.
- التفكير بحرية في حدود النشاط الذي يقومون به.
- صياغة فروض وتنبؤات جديدة.
- تبادل المناقشات مع بعضهم البعض.
- تسجيل الملاحظات والأفكار وتعليق الأحكام.

### 3- مرحلة التفسير (التوضيح): Explanation phase

وتهدف هذه المرحلة إلى توضيح وشرح المفهوم المراد تعلمه، وتعريف المصطلحات.

**ويكون دور المعلم:**

- تشجيع المتعلمين لتوضيح المفاهيم والتعريفات وتفسير الملاحظات.
- طرح أسئلةعلى المتعلمين لتقديم البرهان والتوضيح.
- تزويد المتعلمين بالتعريفات والتفسيرات والعبارات التوضيحية.
- استخدم الخبرات السابقة للمتعلمين كأساس لتفسير المفاهيم الجديدة.

**في حين يكون دور المتعلمين:**

- استخدام مصادر متنوعة للمعلومات والمناقشات الجماعية، وتفاعلهم مع المعلم؛ للتوصل إلى تعريفات وتفسيرات للمفهوم المراد دراسته.
- تفسير الإجابات والحلول الممكنة ،أو الاستفادة من تفسيرات الآخرين، و مناقشة تفسيرات الآخرين.
- الاستماع لبعضهم البعض ومحاولة فهم التفسيرات التي يقدمها المعلم.
- الاستفادة من الأنشطة السابقة ،واستخدام الملاحظات في تقديم التفسيرات.

### 4- مرحلة التوسع (التفكير التفصيلي) :Expansion phase

وتهدف هذه الخطوات إلى اكتشاف تطبيقات جديدة للمفهوم.

**ويكون دور المعلم:**

- استخدام المعلومات والخبرات المكتسبة سابقاً كوسيلة للمزيد من التعلم والتطبيقات الأخرى.
- تشجيع المتعلمين للتطبيق أو توسيع المفاهيم والمهارات في مواقف جديدة.
- تكليف المتعلمين بتوضيح البرهان والبيانات ويوجه أسئلة منها:
  - ماذا تعرف بالفعل؟
  - لماذا هذا التفكير؟

**في حين يكون دور المتعلمين:**

- تطبيق المصطلحات، والتعريفات، والتفسيرات، والمهارات المتعلمة في مواقف أخرى جديدة ومشابهة.
- استخدام ما لديهم من معرفة لتقديم الأسئلة، واقتراح الحلول، وصياغة القرارات، وتصميم التجارب.

- تقديم الاستنتاجات الواقعية والمعقولة مع البرهان.
- تسجيل الملاحظات والتفسيرات.

### 5- مرحلة التمديد: Extension phase

تهدف هذه المرحلة إلى توضيح العلاقة بين المفهوم والمفاهيم الأخرى، وفيها يتم تمديد المفهوم إلى موضوعات جديدة في مواد دراسية أخرى.

**ويكون دور المعلم:**

- البحث عن اتصال المفهوم مع المفاهيم الأخرى.
- توجيه أسئلة مثيرة؛ لمساعدة المتعلمين لرؤية العلاقات بين المفهوم والمفاهيم الأخرى.

**في حين يكون دور المتعلمين:**

- عمل الاتصالات ورؤية العلاقات بين المفهوم والمفاهيم الأخرى.
- صياغة الفهم الموسع أو التفصيلي للمفاهيم أو الموضوعات الأصلية.
- عمل الربط والعلاقات بين المفهوم أو الموضوع ومواقف الحياة اليومية أو الواقعية.

### 6- مرحلة التبادل (التغيير): Exchange phase

تهدف هذه المرحلة إلى تبادل الأفكار أو الخبرات أو تغييرها.

**ويكون دور المعلم:**

- ربط المعلومات عن المفهوم أو الموضوع بالمفاهيم أو الموضوعات الأخرى.
- جمع المشاركة الشيقة والتعاون من خلال الأنشطة وتبادل الخبرات.

**في حين يكون دور المتعلمين هو:**

- تقديم المعلومات عن المفهوم أو الموضوع وعلاقته بالمفاهيم أو الموضوعات الأخرى.
- تعاون المتعلمين بالمشاركة الشيقة والأنشطة لتوضيح العلاقات وتبادل الأفكار.

### 7- مرحلة الامتحان (الفحص) :Examination phase

تهدف هذه المرحلة إلى تقييم تعلم فهم المتعلمين للمهارات والمفاهيم التي تعلمها.

**ويكون دور المعلم:**

- ملاحظة المتعلمين في تطبيق المفاهيم والمهارات الجديدة.
- تقييم معرفة ومهارات المتعلمين.
- البحث في الدليل الذي يقدمه المتعلمون ومدى تمكنهم من تغيير تفكيرهم أو سلوكهم.
- السماح للمتعلمين لتقييم معرفتهم ومهاراتهم العملية والجماعية.

- طرح أسئلة مفتوحة النهاية مثل:
  - لماذا تعتقد أو تفكر في هذا...؟
  - ما الدليل أو البرهان لديك...؟
  - ماذا تعرف عن هذا...؟
  - كيف تستطيع أن توضح أو تفسر هذا...؟

**في حين يكون دور المتعلمين:**

- الإجابة عن الأسئلة المفتوحة النهائية باستخدام الملاحظات والأدلة والتفسيرات السابقة المقبولة.
- إظهار الفهم أو المعرفة للمفهوم أو المهارة.
- تقييم تقدمهم ومعرفتهم العلمية.
- استخدام التقييم البديل للبرهان عن فهمهم للمفهوم أو الموضوع.

## مبادئ استخدام إستراتيجية Seven E's البنائية:

تتضمن إستراتيجية النموذج البنائي **(7E's)** عدداً من المبادئ، أو القواعد التي يجب على المعلم تحقيقها عند التدريب وهي: زيتون( 2002: 201)، شلايل(2003: 15-16)

1- أن يولي المعلم اهتماماً كبيراً، و ذلك بأن تكون الخبرات المقصود تعلمها مدعمة بالنماذج التي يمكن تناولها وفحصها بالحواس، أو بغير ذلك من الأدوات التعليمية المعنية.

2- أن تقدم التوضيحات المناسبة المتعلقة بالمفاهيم المتعلقة في صورة مرئية بحيث يمكن لجميع المتعلمين إدراكها وبلوغ الغاية من تعلمها بسهولة.

3- تقديم المعلم لتلاميذه من خلال الموقف التعليمي فرصاً معقولة؛ لكي يقوموا بالاستكشاف، ويواجهوا مشكلات تتعلق بموضوع الدراسة. وعلى المعلم أن يشجعهم للوصول إلى حل لها مستخدماً في ذلك مواد تعليمية واقعية قدر الإمكان.

4- الموازنة بين ما يوجهه المعلم لتلاميذه من أسئلة تستثير لديهم القدرة على التفكير، وأخرى تستثير قدرتهم على التطبيق والتحليل ،وثالثة تستثير قدرتهم على التخليق والتقويم.

5- مساعدة التلاميذ لكي يتمكنوا من ربط المهارات والمفاهيم المتعلمة وإدراك العلاقة بينهما، بصورة تعمل على تكامل ما لديهم من معارف سابقة، وما اكتسبوه من معلومات جديدة.

6- مساعدة التلاميذ كي يعملوا معاً لحل ما يواجههم من مشكلات، لما في ذلك من توفير مناخ طيب يستطيع كل متعلم مقارنة أفكاره بأفكار أقرانه في نفس الوقت الذي تعمل فيه المجموعة باهتمام أكبر للتوصل إلى حل المشكلة. (زيتون، 2002: 201)

7- إعطاء التلاميذ الوقت الكافي؛ لكي يقوموا بعملية الاستكشاف، ومواجهة المشكلات المتعلقة بالمفهوم المراد تعلمه، على أن يقوم بتشجيعهم للوصول إلى الحل بأنفسهم.

8- مراعاة التدرج عند تقديمه لمشكلات ذات تراكيب جديدة، حتى يستطيع التلاميذ التوصل إلى حلول لها عن طريق استخدام الأسلوب العلمي للتعليم، ومهارات عمليات العلم الأساسية المناسبة.

9- تكليف تلاميذه بإعطاء تفسيرات لنتائجهم أو تنبؤاتهم سواء كانت هذه النتائج صحيحة أم خاطئة.

10- تقبّل أخطاء تلاميذه، وعدم توبيخهم أو تعنيفهم عليها، حيث إن حدوث أخطاء أمر طبيعي في عملية التعلم، وعليه أن يقوم بتوجيه التلاميذ بتصحيحها بأنفسهم، أو يقوم بعملية التوجيه والإرشاد إلى كيفية التوصل إلى الإجابة الصحيحة.

11- توجيه تلاميذه إلى تطبيق ما تعلموه داخل المدرسة من خبرات جديدة في حياتهم العملية. (شلايل،2003: 15-16) نقلاً عن (كامل،1994: 76)

## معايير الحكم على مدى فاعلية إستراتيجية Seven E's البنائية:

يشير كل من ماريك وميثفين (Marek & Methven, 19991: 45) إلى أنه أياً كانت المراحل المستخدمة في النموذج البنائي (**7E's**)، فإن الحكم على مدى فاعلية الأنشطة المتضمنة داخلها يمكن أن تستند إلى الأبعاد التالية:-

1- مدى ملاءَمة الأنشطة المستخدمة وكفاءتها في توصل المتعلمين لمفهوم حقيقي عن ماهية العلم وطبيعته.

2- دور المعلم في أثناء إنجاز الأنشطة التعليمية، والذي يتحدد حجمه وطبيعته وفقاً لما يتطلبه التوجيه الأمثل للمتعلم أثناء الموقف التعليمي، وبشكل يكفل التوصل لمفهوم حقيقي عن ماهية العلم وطبيعته.

3- دور المتعلم في أثناء القيام بالأنشطة، والذي يتحدد حجمه وطبيعته وفقاً لما يتطلبه الأداء الأمثل للمتعلم أثناء الموقف التعليمي، وبشكل يكفل التوصل إلى مفهوم حقيقي لماهية العلم وطبيعته.

4- ترتيب الأنشطة داخل الوحدات الدراسية العلمية بصورة تتلاءم وطبيعة السير داخل مراحل النموذج البنائي (7E's). (شلايل،2003: 25)

و قد راعت الباحثة جميع المعايير السابقة في برنامجها المحوسب.

## تخطيط التدريس طبقاً لإستراتيجية Seven E's البنائية:

لكي يقوم المعلم بدوره في تيسير التفاعل داخل الصف سواء بينه وبين الطلاب، أم بين الطلاب وبعضهم البعض، أم بين الطلاب وما يقدم لهم من خبرات سواء كانت حسية أم منطقية، فإن عبء تخطيط أنشطة إستراتيجية Seven E's البنائية في كل مراحلها تقع على عاتق المعلم. (خطايبة، 2005: 315).

**توجد مجموعة من الخطوات التي يمكن أن يسترشد بها المعلم عند التخطيط للتدريس بهذه الإستراتيجية نذكرها في النقاط التالية:**

1- يحدد المعلم أهداف التعلم (وقد يشترك تلاميذه في ذلك من خلال عملية مفاوضة اجتماعية بينه وبينهم).

2- يحدد المعلم المفهوم أو المبدأ المراد تعلمه بهذه الإستراتيجية.

3- يصوغ المعلم بعض مشكلات التعلم (مواقف التعلم ذات الطابع المشكل بالنسبة للتلاميذ) التي ستشملها كل مرحلة من مراحل إستراتيجية Seven E's البنائية، وذلك في ضوء خبرته السابقة بالمعرفة القبلية لتلاميذه، بحيث لا تكون تلك المشكلات المثارة أكبر من مستوى تفكيرهم فتصيبهم بالإحباط ،أو أقل من مستواهم المعرفي فلا تستثيرهم. (زيتون وزيتون، 1992: 110)

4- يجيب المعلم عن الأسئلة ذات العلاقة بالموضوع مدعمة بالفيديو والفلاشات والصور .

5- يحدد المعلم المعلومات الإثرائية ذات العلاقة بالموضوع .

6- يحدد المعلم المفاهيم ذات العلاقة بالموضوع أو المفهوم وبيان العلاقات بين المفاهيم

7- يصوغ المعلم الأنشطة وأسئلة التقويم ويتم عرضها بعدة طرق منها: أجب (بنعم) أو (لا)، وأكمل الفراغ، أو اختر من متعدد، أو ضع علامة صح أو خطأ، وهي تتيح للطالب بالمشاركة الفعالة في الإجابة عن الأسئلة مدعومة بالتعزيز.

**8**-يحدد المعلم الاختبار البعدي ويحتوي أسئلة من نوع صح أو خطأ،وبعد الإجابة يستطيع المتعلم معرفة درجته.

## علاقة إستراتيجية Seven E's البنائية بتكنولوجيا التعليم:

أشار العديد من التربويين إلى ضرورة إدخال الحاسوب في المقررات الدراسية المختلفة،وذلك لمواكبة التطور الهائل في حجم المعلومات،ولأنه يؤدي دوراً متميزاً في التعليم.

وقد أشارت بعض الدراسات إلى أن إعداد برامج تعليمية وفق نماذج النظرية البنائية ،يزيد من فاعلية عملية التدريس، ويجعلها جذابة ومثيرة لانتباه الطلاب. ومن هذه الدراسات دراسة (شاكر قناوي، 2005) التي توصلت إلى فاعلية نموذج دورة التعلم حاسوبياً في تعديل المفاهيم العقدية البديلة للمفاهيم العقدية الإسلامية لدى طفل المدرسة.

ودراسة (لمياء أبو زيد، 2003) التي توصلت إلى فاعلية البرنامج المقترح، وفقاً للمدخل البنائي الواقعي على تصويب التصورات الخطأ لبعض مفاهيم الاقتصاد المنزلي، ودراسة (أحمد السيد، 2001) التي توصلت إلى فاعلية برنامج قائم على نموذج التعلم البنائي الاجتماعي على التحصيل لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

## دور المتعلم في إستراتيجية Seven E's البنائية:

من المعلوم أن المتعلم له دور فعال ونشط في هذه الإستراتيجية على امتداد مراحلها، ومن الأدوار التي يقوم بها المتعلم عند استخدام إستراتيجية Seven E's البنائية:

- استكشاف المعلومات والبيانات من خلال ما يقدم لهم من أسئلة، وذلك برجوعهم إلى الكتب والمصادر الأخرى.
- المشاركة في المناقشات حول المعلومات والبيانات والمفاهيم بشكل تعاوني.
- التوصل إلى المفهوم أو المفاهيم و التعريفات و المصطلحات.
- تطبيق وتعميم الاستنتاجات في مواقف جديدة أو توسيع المفاهيم.

(اللولو والأغا، 2008: 321-322)

وفي ضوء ذلك ترى الباحثة أن المتعلم في هذه الإستراتيجية له دور نشط وفعال في بناء معرفته، فهو يشارك في المناقشات الصفية ويستكشف المعلومات والبيانات ويطبقها في مواقف جديدة.

**ثالثاً- مهارات التفكير العليا**

**مهارات التفكير وإستراتيجيات تنميتها:**

**مفهوم مهارات التفكير:**

- تعرف الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم مهارات التفكير بأنها: "مهارات عقلية تحدد أنماط وأساليب التفكير التي يتبعها الفرد عندما يواجه مشكلة أو قضية أو موقف ما" (يوسف،2002، 335)

- ويعرف ملتقى الفكر والإبداع مهارات التفكير بأنها: "تمثل العمليات المحددة التي يمارسها الفرد، ويستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات مثل اتخاذ القرار، والمقارنة، والتحليل، والتصنيف". (ملتقى الفكر والإبداع، 2007: 2)

- ويرى غباين( 2004: 19) مهارات التفكير بأنها "عمليات محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات مثل "مهارة تحديد المشكلة"، وإيجاد الافتراضات غير المذكورة في النص أو تقييم الدليل أو الإدعاء".

- وترى الباحثة أنه من خلال التعاريف السابقة يمكن القول: إن مهارات التفكير مهارات عقلية محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد؛ لمعالجة المعلومات مثل: "مهارة حل المشكلة"، وإيجاد الافتراضات غير المذكورة في النص أو تقييم الدليل.

**أنماط مهارات التفكير:**

**قسم غالبية التربويين مهارات التفكير إلى مجموعتين :**

**المجموعة الأولى:** هي مهارات التفكير الأساسية :وهي تعتبر مستويات دنيا من التفكير، ولكنها ضرورية للمستويات العليا منه.

**المجموعة الثانية:** فهي مهارات التفكير العليا: وهي المجموعة المعقدة من. حيث الخطوات المتسلسلة لكل مهارة وطرق تنميتها.

ويرى نيكرسون (Nickerson) أنه ليس هناك نظام تصنيفي واحد يمكن الاستقرار عليه، ويرى أنه من الحكمة أن يختار المربون المقررات التي تمثل ما يريدون للتلميذ على أن يصبح متمكناً منها، وتضمين هذه المهارات المحددة في مناهجهم وبرامج المدرسة. (يونس، 1997: 5)

**تصنيفات مهارات التفكير:**

1- **تقترح برنز (Burns, 1986)** أن مهارات التفكير الأساسية يمكن تصنيفها وفق الترتيب التالي: مهارات التحليل، والتنظيم، والتفكير الناقد، والإبداع، والإدراك، ومهارات التحليل العقلي، وهذه المهارات جميعها يتبع لها ما يقارب سبعين مهارة فرعية أخرى. (إبراهيم،2007 :62)

**2- ولقد صنف (روبرت مازرانو، 1997) مهارات التفكير إلى:**

1- مهارات التفكير الأساسية.

2- مهارات التفكير المركبة.

أولاً:- مهارات التفكير الأساسية تتمثل في:

1- مهارات التحديد: وتتضمن تحديد المشكلة وتحديد الأهداف.

2- مهارات جمع المعلومات: وتتضمن الملاحظة وصياغة الأسئلة.

3- مهارات التذكر: وتتضمن الترميز والاستدعاء.

4- مهارات التنظيم: وتتضمن المقارنة والتصنيف والترتيب والتمثيل.

5- مهارات التحليل: وتتضمن تحديد الأفكار الرئيسة وتحديد الأخطاء.

6- مهارات التوليد: وتتضمن الاستنتاج والتنبؤ، وتطوير الفكرة.

7- مهارات التكامل: وتتضمن التلخيص، وإعادة البناء.

8- مهارات التقييم: وتتضمن تحديد المحكات والتأكد من صدق النتائج.

ثانياً:- مهارات التفكير المركبة تتمثل في:

1- مهارات حل المشكلات.

2- مهارات اتخاذ القرار.

3- مهارات التفكير النقدي.

4- مهارات التفكير الإبداعي (إبراهيم، 2005 :7-8)

**3- أما (راثز وآخرون 1991، Raths) في كتابهم "التعليم من أجل التفكير" فقد وضعوا قائمة لمهارات التفكير على النحو التالي:**

مهارة التلخيص – مهارة المقارنة – مهارة الملاحظة – مهارة التصنيف – مهارة التفسير – مهارة النقد – مهارة التخيل – مهارة جمع البيانات والمعلومات – مهارة إدراك العلاقات – مهارة التعرف إلى الافتراضات – مهارة تصميم البحث – مهارة التنبؤ في ضوء المعطيات –

مهارة وضع الفرضيات وفحصها – مهارة صنع التعميمات وتخريج النتائج – مهارة طـــرح الأسئلة وتوليدها – مهارة الحفظ والتذكر (دياب، 2000: 65–66)

**4–ويقترح فيشر (Fisher ،1999) تصنيفاً لمهارات التفكير الأساسية على أنها تشمل الآتي:**

1– مهارات تنظيم المعلومات.

2– مهارات الاستقصاء.

3– المهارات ذات العلاقة بالمبررات والأسباب.

4– مهارات التفكير الإبداعي.

5– مهارات التقييم (سعادة، 2006: 78–79)

**5–أما ستيرنبرج (Sternberg, 1986) يقترح تصنيفاً آخر لمهارات التفكير يـــتلخص في الآتي:**

أولاً:– مهارات التفكير فوق المعرفية: وهي عبارة عن مهارات ذهنية معقدة لكنهـــا مـــن أهـــم مكونات السلوك الذكي في معالجة المعلومات.

وقام ستيرنبرج بتصنيف مهارات التفكير العليا وهي الأهم إلى ثلاث مهارات رئيسة وهي:

1– مهارة التخطيط.

2– مهارة الضبط والمراقبة.

3– مهارة التقييم.

ثانياً:– مهارات التفكير المعرفية: وتتمثل هذه المهارات في الآتي:

1– مهارات التركيز.

2– مهارات جمع المعلومات.

3– مهارات التذكر.

4– مهارات تنظيم المعلومات.

5– مهارات التحليل.

6– مهارات الإنتاجية أو التوليدية.

7– مهارات التكافل والدمج.

8– مهارات التقويم (سعادة، 2006: 79–80)

**6-ولقد حددت الجمعية الأمريكية لتطـــوير المفـــاهيم والتعلـــيم (Longrehr, 1988) مهارات التفكير فيمايلي:**

أولاً:- مهارات التفكير المعرفية وتشمل الآتي:

1- مهارات التركيز: وتتضمن تعريف المشكلات ووضع الأهداف

2- مهارات جمع المعلومات: وتتضمن الملاحظة والتساؤل

3- مهارات التذكر: وتتضمن الترميز والاستدعاء

4- مهارات تنظيم المعلومات: وتتضمن المقارنة والتصنيف والترتيب.

5- مهارات التحليل: وتتضمن تحديد الخصائص والمكونات وتحديد العلاقات والألفاظ

6- مهارات التفكير الإنتاجية: وتتضمن الاستنتاج والتنبؤ والإسهاب والتمثيل والتلخـــيص وإعادة البناء والتقويم والإثبات والتعرف على الأخطاء.

ثانياً:- مهارات التفكير العليا وتشمل الآتي:

1- التخطيط.

2- الضبط والتحكم.

3- التقييم (غباين، 2003: 34-33)

7- **تصنيف بلوم:** ويعد أكثر قوائم مهارات التفكير شيوعاً حيث قام بلوم وزمـــلاؤه بتـــصنيف الأهداف التعليمية إلى ست مستويات،و يعتقد (بلوم) أن هذه المستويات تزداد درجة تعقيدها ،و يرتفع مستواها بالانتقال من أسفل السلم تجاه أعلاه،و يحدد المهارات العليا في: التحليل و التركيب و التقويم.

من خلال التصنيفات السابقة لمهارات التفكير يتضح أن هناك مهارات أساسية مشتركة فيما بينها، وأن مهارات التفكير المحورية تأتي متضمنة في كل إستراتيجية تفكير، وأن هذه التقسيمات لمهارات التفكير من حيث مستوياتها وأنواعها تدل علـــى أهميـــة مهـــارات التفكير بالنسبة للمتعلمين من جانب، وإدخالها في المنهج المدرسي من خلال المعلومات والمفاهيم التي يتم تدريسها من جانب آخر. (كرم،2000 :110)

ونظراً لأهمية تصنيف (بلوم) في تخطيط التعليم وشيوعه في برامج تعلـــيم المعلمـــين والمتعلمين، فقد اكتفت الدراسة الحالية بمهارات التفكير العليا (تطبيق، تحليل، تركيب، تقـــويم) لأن محاولة تنمية هذه المهارات العليا يعد طريقاً لتصحيح مسار العملية التعليمية الحالية التـــي تركز على المهارات الدنيا مثل المعرفة و الفهم .

- **التطبيق:**

يعرفه نشوان( 2001: 80) التطبيق بأنه: "القدرة على تطبيق المعلومات التي تعلمها في مواقف جديدة".

ويعرفه زيتون( 1999: 61) التطبيق بأنه: "القدرة على استعمال المعرفة العلمية التي تم تعلمها في مواقف جديدة، أو حل مسائل جديدة في أوضاع جديدة".

وترى الباحثة أنه من خلال التعاريف السابقة يمكن القول: أن التطبيق القدرة على تطبيق المعرفة العلمية التي يتم تعلمها في مواقف جديدة.

- **التحليل:**

يعرف عطا الله (96:2001) التحليل بأنه: "القدرة على تجزئة أو تفكيك موقف أو معرفة علمية أو حدث أو مشكلة وإظهار ما بينها من علاقات بهدف فهم بنيتها وتركيبها".

ويعرف خطايبة (57:2005) التحليل بأنه: "تحليل موضوع إلي مكوناته أو أجزائه، التي يتألف منها بحيث يتضح التركيب الهرمي للأفكار والمعاني أو العلاقات بين الأفكار".

وترى الباحثة أنه من خلال التعاريف السابقة يمكن القول: أن التحليل القدرة على تحليل المادة العلمية إلى أجزائها المختلفة، وإدراك ما بينها من علاقات.

- **التركيب:**

يعرف المقرم (27:2001) التركيب بأنه "القدرة على دمج أجزاء مختلفة (عناصر) مع بعضها لتكوين مركب أو مادة جديدة".

ويعرف اللولو والأغا (92:2008) التركيب بأنه "القدرة على ربط أو جمع المعارف الجديدة في البنية العقلية لتكوين مركب أو مادة أو علاقة جيدة".

وترى الباحثة أنه من خلال التعاريف السابقة يمكن القول: إن لتركيب القدرة على تركيب المعلومات الجزئية ذات العلاقة في كليات لتكوين مادة جديدة.

- **التقويم:**

يعرف جروان (53:1999) التقويم بأنه: "إصدار حكم على قيمة المادة المتعلمة".

ويعرف الفار (150:2003) التقويم بأنه: "القدرة على إعطاء أحكام قيمة بناءً على معايير أو قيمة لفكرة ما أو موضوع ما".

وترى الباحثة أنه من خلال التعاريف السابقة يمكن القول: إن التقويم القدرة على إصدار حكم على قيمة المادة المتعلمة، وذلك في ضوء معايير محددة وواضحة.

## عوامل تنمية مهارات التفكير:

التفكير يمكن أن يربي وينمو لدى الفرد إذا وفرنا للفرد الرعاية الكاملة والبيئة المناسبة ،لاكتساب المعارف والمعلومات. إن هذه المعلومات التي يزود بها تتفاعل مع ذاته وتقوده إلى البحث عن معلومات أخرى أعمق، أو في تفسير ظواهر مختلفة مما قد يكشف عن حلول إبداعية مثل حل المشكلات، أو وضع خطة ،أو رسم خريطة.... الخ وحتى يصل الفرد إلى هذا المستوى من التفكير، فإنه يوجد عوامل متعددة يمكن أن تؤثر في كيفية تفكير الطالب (الهويدي، 2005: 328) ومن العوامل التي تعمل على تنمية التفكير والتي تسمى أحياناً بعمليات العلم ما يأتي:-

### 1- الملاحظة:

وتعني الملاحظة المنظمة للظواهر الطبيعية والإحيائية التي يراد دراستها وبحثها (زيتون، 24:1999).

وترى الباحثة أنه يمكن تطوير هذه المهارة بتكليف الطلبة بإمعان النظر والتدقيق في المشاهدات والتجارب العلمية التي تعرض عليهم وتفسيرها.

### 2- التصنيف:

وهي تجميع الأشياء أو الظواهر على أساس ما يميزها من معالم عامة مشتركة تحت مفاهيم عامة تعني فئات معينة (جيب، 35:1996)

وترى الباحثة أنه يمكن تطوير هذه المهارة عن طريق حث التلاميذ على اقتراح أمثلة أخرى للتصنيف.

### 3- القياس:

ويعني وصف الحدث باستخدام الأدوات لتعيين الملاحظات كمياً (خطايبة، 33:2005).

وترى الباحثة أنه يمكن لتطوير هذه المهارة عن طريق تدريب الطلاب على استخدام معدات القياس وأجهزة وأدوات محلية.

**4- تنظيم المعلومات:**

هي العملية التي يتم بها تنسيق مئات الأشياء، أو الظواهر في نظام معين وفقاً لما يوجد بين هذه الفئات من علاقات متبادلة (إبراهيم، 33:2007).

وترى الباحثة أنه يمكن تطوير هذه المهارة بتكليف الطلبة تمثيل مجموعة من العلاقات باستخدام الأعمدة، ثم التعبير عن ذلك الرسم بلغة مختصرة.

5- **الاستنتاج:**

وهي العملية التي يتم من خلالها التوصل إلي استنتاج معين في ضوء البيانات المعطاة والخبرة السابقة. (فرج وآخرون :14).

وترى الباحثة أنه يمكن تطوير هذه المهارة عن طريق تشجيع الطلاب على فهم البيانات المعطاة.

6- **التجريب:**

تهدف عملية التجريب إلى توظيف جميع عمليات العلم الأساسية والمتكاملة في البحث والاكتشاف و تقصي المعلومات، لذلك تعد قمة العمليات العلمية وأكثرها تقدماً (اللولو والأغا، 43:2008).

وترى الباحثة أنه يمكن تطوير هذه المهارة عن طريق توفير الفرصة لجميع الطلبة لتجريب لتحديد مدى فهمهم لما تم شرحه.

**7- وضع الفروض:**

الفرضية: هي عبارة عن جملة مقترحة كحل محتمل لمشكلة ما. (غباين ، 93:2003).

وتري الباحثة أنه يمكن تطوير هذه المهارة عن طريق تقديم للطلبة مشكلة ما، و سؤالهم عن اقتراحات مختلفة لحل المشكلة.

**8- ضبط المتغيرات:**

وهو أن يصبح بإمكان الطالب أن يغير متغيراً واحداً عند تجربة ما ويبقي بقية العوامل الأخرى ثابتة. (الهويدي، 333:2005).

وترى الباحثة أنه يمكن تطوير هذه المهارة عن طريق إتاحة الفرصة للطلبة للتجريب بأنفسهم لمشاهدة النتيجة عند تغير أحد العوامل وثبات بقية العوامل الأخرى.

**9- المقارنة:**

تعني بتدريب الفرد على إبراز أوجه التشابه وأوجه الاختلاف ،أو توضيح الرابط بين فكرتين، أو مفهومين ،مما ينمي القدرة على إدراك العلاقات القريبة والبعيدة، وبالتالي القدرة على التوقع. (محمود، 339:2006)

## التفكير في الفكر الإسلامي:

المتأمل فيما جاء في القرآن الكريم والسنة النبوية، يجد أنهما أوليا العقل والتفكير أهمية كبيرة، فقد جاءت الآيات تتحدث عن التفكير في ملكوت السموات والأرض، وجعل التفكير من السمات المميزة لأصحاب العقول الراجحة، قال تعالى: (وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ ) (**آل عمران: 191**) والآيات في التفكير واستخدام العقل كثيرة جداً، حيث ورد التفكير كعملية أو صورة من صور التفكير في القرآن، أو كدعوة لعمليات عقلية مطلوبة للإنسان العاقل الفاعل ورد كمصطلح صريح (17) مرة في (12) سورة من سور القرآن، فيها(12) مرة في السور المكية، و(5) مرات في السور المدنية، والتفكير يتضمن صوراً عقلية، وعمليات متضمنة فيما دونه من أنواع التفكير: كالتعقل، والتذكر، والتدبر، والنظر. (الأغا والزعانين، 2003: 60).

ولقد بين الله سبحانه وتعالى أن منهج الكافرين في التفكير في أخذ الأشياء وردها مبني على الظن الذي لا يغني من الحق شيئاً. (جمل، 2001: 91) قال تعالى: (وَمَا يَتَّبِعُ أَكْثَرُهُمْ إِلَّا ظَنّاً إِنَّ الظَّنَّ لا يُغْنِي مِنَ الْحَقِّ شَيْئاً) (**يونس: 36**).

أما السنة النبوية تجد أن الرسول- صلى الله عليه وسلم- وجهنا إلى التفكير والتأمل في الكون، وما فيه من آيات دالة على وحدانية الله وكمال قدرته، فعن عطاء قال:" دخلت أنا وعبيد ابن عمير على عائشة- رضي الله عنها- فقال عبد الله بن عمير: حدثينا بأعجب شيء رأيته من رسول الله- صلى الله عليه وسلم- فبكت وقالت: قام ليلة من الليالي فقال: يا عائشة، ذريني أتعبد لربي فقلت: والله إني لأحب قربك وأحب ما يسرك قالت: فقام فتطهر ثم قام يصلي فلم يزل يبكي حتى بل حجره ثم بكى فلم يزل يبكي حتى بل الأرض، وجاء بلال يؤذنه بالصلاة فلما رآه يبكي قال: يا رسول الله، تبكي وقد غفر الله لك ما تقدم من ذنبك وما تأخر؟! قال: أفلا أكون عبداً شكوراً؟ لقد نزلت علي الليلة آيات ويل لمن يقرأها ولم يتفكر فيها": (إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ * الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَاماً وَقُعُوداً وَعَلَى جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلاً سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ) (**آل عمران:192-191**)

(أخلاق النبي صلى الله عليه وسلم191/1 حديث 510 لعبد الله ابن محمد الأصبهاني، تحقيق عصام الصبابطي: الدار المصرية اللبنانية بالقاهرة، الطبعة الثانية1993 م ).

ومن ثم جاء صحابة رسول الله- صلى الله عليه وسلم-، فوجهوا الناس إلى التفكير، فها هو عمر بن الخطاب - رضي الله عنه- يوجه -أبا موسى الأشعري- رضي الله عنه- إلى استعمال تفكيره وفهمه والقياس فيما لم يرد فيه نص، حيث روي عن عمر بن الخطاب- رضي الله عنه- أنه كتب إلى أبي موسى الأشعري: "الفهم الفهم" فيما أدلي إليك مما ورد عليك مما ليس في قرآن ولا سنة، ثم قايس الأمور عند ذلك، واعرف الأمثال، ثم اعمد فيما ترى إلى أحبها إلى الله وأشبهها بالحق.(مسند الفاروق 546/2لاسماعيل بن عمر بن كثير،تحقيق عبد المعطي قلعجي:دار الوفاء /المنصورة،الطبعة الأولى1991 م )

واهتم علماء المسلمين بهذا الأمر في كتبهم أمثال ابن تيمية، وابن القيم والشافعي وغيرهم. وقد أشاروا إلى التأمل والنظر والتفكير كثير، وأولوه عناية خاصة.

وفي عصرنا الحاضر اهتمت المؤسسات التربوية بالتفكير، وتربية أبنائها عليه، حيث سعت إلى تدريب المتعلمين على تنمية مهارات التفكير، وذلك من خلال المقررات الدراسية والجامعية، حتى تتحول هذه المهارات إلى سلوك نابع من شخصية المتعلم وأساس في تكوينه وحياته. (ملتقى الفكر والإبداع، 2007: 11)

## تعريف مهارات التفكير العليا:

يعرف إبراهيم وحسن( 2004: 894) عمليات التفكير العليا بأنها: "العمليات التي يستخدمها الطلاب لحل المشكلات (تحليل – تركيب – تقويم) الناجمة عن التلوث البيئي، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس العمليات المعرفية العليا".

ويعرف الأحمد والشبل( 2005: 163 ) مهارات التفكير العليا بأنها: "القدرات التي تحتاجها طالبات مقرر البرمجة الرياضية؛ لتحقيق أعلى مستويات الكفاءة و المتمثلة في أعلى مستويات تصنيف بلوم المعرفي (التحليل و التركيب و التقويم).

و ترى الباحثة أنه من خلال التعاريف السابقة يمكن القول: إن مهارات التفكير العليا مهارات تحتاجها الطالبات، لتحقيق أعلى مستويات الكفاءة ،و المتمثلة في أعلى مستويات تصنيف بلوم المعرفي (التطبيق و التحليل و التركيب و التقويم) ، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار مهارات التفكير العليا.

**لماذا تعلّم التلاميذ مهارات التفكير العليا:**

للإجابة عن هذا السؤال يمكن القول بأن العصر الحالي يتميز بالسرعة والتطور العلمي والتكنولوجي في كافة مجالات الحياة، فهذا يفرض على التربويين التعامل مع التربية والتعليم كعملية بعيدة المدى، وتستمر مع الإنسان كحاجة وضرورة؛ لتسهيل تكيفه مع المستجدات في بيئته؛ لأن التكيف مع المستجدات يستدعي تعلم مهارات جديدة واستخدام المعرفة في مواقف جديدة.

إننا نحتاج إلى التفكير في البحث عن مصادر المعلومات، كما نحتاجه في اختيار المعلومات اللازمة للموقف، واستخدام هذه المعلومات في معالجة المشكلات على أفضل وجه ممكن. (الخليلي، 2005: 57)

**وهناك عدة أسباب تحتم على مدارسنا وكلياتنا وجامعاتنا الاهتمام المستمر بتوفير الفرص الملائمة لتطوير وتحسين مهارات التفكير لدى الطلاب بصورة منظمة وهادفة وهي كالتالي:**

1- التفكير ضرورة حيوية للإيمان واكتشاف نواميس الحياة، ولقد حثنا ديننا الإسلامي الحنيف على التفكير، وإعمال العقل، والتدبر في ما خلق الله، والتبصر بحقائق الوجود.
2- التفكير الفعال ليس فطرياً بل يتطلب تعليماً منظماً هادفاً، ومراناً مستمراً حتى يمكن أن يبلغ أقصى مدى له.
3- مساهمة التفكير في النجاح الدراسي والعملي والحياتي.

إن تعلم مهارات التفكير الفعال قد يكون أهم عمل يمكن أن يقوم به معلم أو تقوم به مدرسة لأمور عديدة، من أبرزها:

أ. رفع مستوى كفاءة التفكير لدى الطلاب.
ب. تحسين مستويات التحصيل الدراسي.
ج. إعطاء الطلاب ثقة بأنفسهم في مواجهة الأمور والمهمات المدرسية والحياتية.

4- التفكير دعامة قوية مستمرة لبقاء الفرد والمجتمع معاً في عالم اليوم والغد.

5- تعليم مهارات التفكير يفيد المعلمين والمدارس معاً؛ لأن تعليم مهارات التفكير والتعليم من أجل التفكير، يرفعان من درجة الإثارة والجذب للخبرات الصفية،

ويجعلان دور الطلاب إيجابياً وفاعلاً، وينعكس بصور عديدة من بينها تحسين مستوى تحصيلهم. (الخليلي، 2005: 59- 57)

6- للتفكير دور في تمتعنا بصحة نفسية جيدة، تأمل معي العبارة التالية:

"..فالمفكرون الجيدون يكونون عادة لديهم القدرة على التكيف مع الأحداث والمتغيرات من حولهم أكثر من الأشخاص الذين لا يحسنون التفكير" (زيتون،2003 : 95)

7- كثرة المعلومات وتعقدها تتطلب حاجة الطالب الملحة إلى تعلم القدرة على التحليل المنطقي واتخاذ القرارات بشكل مناسب.

8- اكتساب الطلاب مهارات القدرة على التفكير ضروري وأساسي، حتى يتمكنوا من إتقان أعمالهم والحذق فيها بعد تخرجهم، ناهيك عن أن المجتمعات الناجحة بحاجة إلى مثل هذا التأهيل.

9- مهارات التفكير مهمة جداً للطلاب عندما يشغلون مناصب سياسية بعد تخرجهم، إذ إنها تساعدهم على إدارة شؤون الحياة والأفراد بكفاءة ونجاح وإتقان.

(إبراهيم،2007 : 59-60).

10- إن مبدأ التعلم المستمر والذي لا يمكن تحقيقه إلا بالتدريب على مهارات التفكير لجمع المعرفة والوصول إليها.

11- زيادة الضغط التربوي العالمي في العودة إلى تعليم مهارات القراءة والكتابة والحساب، ومهارات حل المشكلات، والثقافة العلمية والتكنولوجية.

12- هناك فهم خاطئ يقول: إن التفكير والتدريب يجب أن يتم بمعزل عن المواد الدراسية، أو أن بعض المواد الدراسية يمكن أن تسهم في تعليم مهارات التفكير دون غيرها. فهذا الفهم يجب أن يتم إعادة النظر فيه؛ إذ إن الموضوعات المنهجية يمكن أن يتم تدريب الطلبة فيها على مهارات التفكير. (غباين، 2003: 20).

في ضوء ما سبق تتضح أهمية تعليم التلاميذ التفكير؛ لتوفير فرص النجاح في حياتهم الأكاديمية والعادية على حد سواء.

## دور المعلم في تعليم مهارات التفكير العليا:

للمعلم دور رئيس في تعليم مهارات التفكير العليا التي تتضمن مايلي:

1- أن تراعي المستوى العقلي لتلاميذك، ولا بأس في أن تتضمن بعض هذه الأسئلة ما يتحدى نسبياً قدراتهم العقلية، كلما سمح الموقف بذلك.

2- أن تستوثق من أن السؤال المطروح يتوافق وخلفية التلاميذ المعرفية.

3- أن تتيح لهم وقتاً كافياً للتفكير في السؤال قبل الإجابة عنه.

4- أن تشرك أكبر عدد من التلاميذ في الإجابة كلما سمح الموقف بذلك.

5- أن تزود التلميذ صاحب الإجابة بتغذية راجعة هادية، استناداً إلى تقويمك لتلك الإجابة بالإشارة إلى معايير الصحة والوضوح والدقة والتخصيص والتسويغ.

6- أن تستخدم الأسئلة السابرة (التمحيصية) في مختلف أنواعها، لمساعدة تلاميذك على تحسين إجاباتهم، وعلى ربط ما يتعلمونه في الموقف الراهن بما تعلموه من قبل، وعلى التوصل إلى تعميمات معينة. (خطاب، 2004: 90-93)

يتضح مما سبق أهمية دور المعلم في نجاح عملية تعليم مهارات التفكير العليا، فما يقوم به المعلم من إجراءات له دور فاعل في نمو مهارات التفكير العليا، فهو محفز ومثير وموجه وميسر لتعليم مهارات التفكير العليا.

## أساليب تعليم مهارات التفكير:

هناك ثلاثة أساليب تستخدم لتعليم وتنمية مهارات التفكير، وذلك على الوجه التالي:

1- **التعليم المباشر للتفكير:** ويعني تعليم مهارات التفكير بشكل مستقل (كمادة مستقلة) عن محتوى المواد الدراسية التي يدرسها الطلاب.

وعادة ما يتم تعليم مهارة تفكير واحدة خلال محتوى معرفي حر (غير مستمد من مادة دراسية) وبسيط لا يعقد هذه المهارة، ويتم تعليم مهارات التفكير بشكل تتابعي، فيخصص لكل درس أو مجموعة الدروس مهارة معينة. ومن أنصار هذا الاتجاه مؤسسة إدوارد دي بونو Edward De Bono (زيتون،2003 :101)

ومن مميزات هذه الطريقة أنها تجعل المتعلمين يدركون أهمية الموضوع الذي يدرسونه ويشعرون بالعمليات التفكيرية التي يقومون بها، كما تجعل عملية قياس التفكير أدق. (عسقول ومهدي،2006 :15)

2- **التعليم من أجل التفكير:** ويعني تعليم عمليات التفكير ضمنياً في أثناء تدريس المواد الدراسية وذلك من خلال القيام بممارسات تدريسية معينة مثل: تهيئة البيئة الصفية، واستخدام أساليب وطرائق تدريسية وتقويمية معينة .ومن أنصاره لـــورين رســـنك Lauren Resnick (زيتون،2003 :102)

ومن مميزات هذه الطريقة أنها تنشط العملية التعليمية باستمرار، وتحفز المتعلمـــين على استخدام عمليات التفكير في مختلف المواد، وتوفر فهماً أعمق للمحتوى المعرفي لهذه المواد، وقدرة أفضل على استيعابها وتطبيقها .(عسقول ومهدي،2006: 15 )

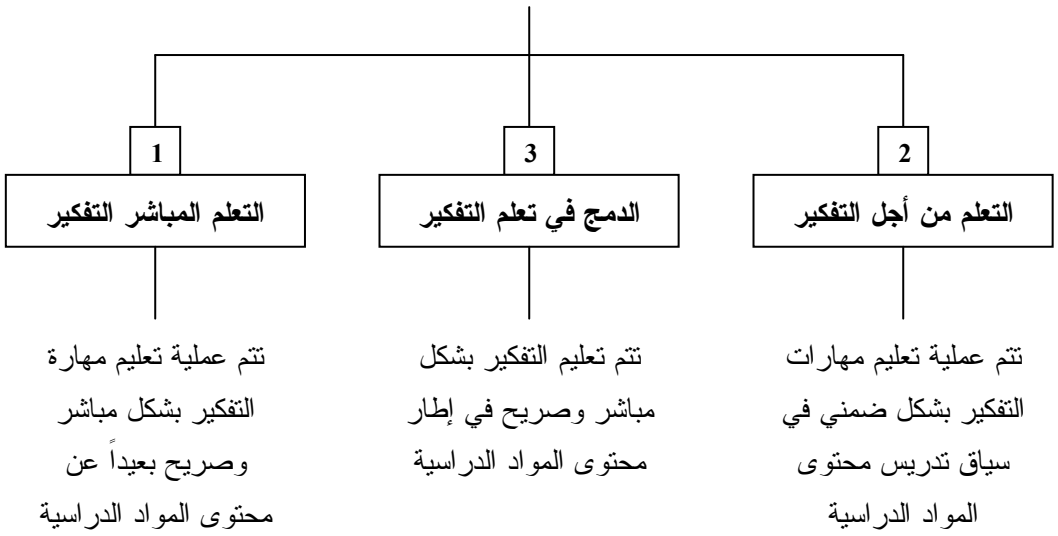
3- **الدمج في تعليم التفكير:** وتعني تعليم المحتوى ومهارات التفكير في وقـــت واحـــد، وتمثل مهارات التفكير المراد تعلمها جزءاً من الحصة الدراسية المعتـــادة (النـــافع، 2006: 11).

وهذا يتطلب من المعلم توظيف محتوى دروسه اليومية؛ لتـــدريس مهـــارة التفكيـــر المستهدفة.

ومن أنصار هذا الاتجاه مؤسسة Robert J. Swartz وروبـــرت إيـــنس Robert Eanis وهما من أبرز علماء تعليم التفكير. (زيتون،2003 :103)

**الأساليب الثلاثة لتعليم مهارات التفكير**

**شكل رقم (2.6)**




مما سبق يتضح أن المعلم يُعَدُّ من أهم عوامل نجاح أي أسلوب من أساليب تعليم التفكير.

**علاقة إستراتيجية Seven E's البنائية بمهارات التفكير العليا:**

تعتبر إستراتيجية Seven E's البنائية نموذجاً تعليميا يستخدمه المعلم مع الطلبة بهدف أن يبني الطالب معرفته العلمية بنفسه من جهة ، و تنمية المفاهيم و المهارات من جهة أخرى.

و المتتبع لمراحل إستراتيجية Seven E's البنائية و مهارات التفكير العليا(التطبيق–التحليل–التركيب–التقويم) يجد أنه يمكن تنمية مهارة التطبيق خلال مرحلة التوسع و تنمية مهارة التحليل و التركيب خلال مرحلة التمديد و تنمية مهارة التقويم خلال مرحلة الامتحان.

و قد أشارت دراسة (منير صادق،2003) إلى فعالية نموذج Seven E's البنائي في تدريس العلوم في تنمية التحصيل وبعض مهارات عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بسلطنة عمان.

# الفصل الثالث

# الدراسات السابقة

**المحور الأول: دراسات تناولت دورة التعلم ونموذج بايبي و Seven E's البنائي.**

**المحور الثاني: دراسات تناولت استخدام الحاسوب في تدريس التكنولوجيا.**

**المحور الثالث: دراسات تناولت مهارات التفكير العليا.**

## الفصل الثالث

تهدف الدراسة الحالية إلى إعداد واستخدام "برنامج محوسب يوظف إستراتيجية Seven E'sالبنائية في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة" ولذلك قامت الباحثة بالاطلاع على الدراسات السابقة في هذا الميدان، للاستفادة منها في إعداد البرنامج وتجريبه على عينة الدراسة، وبعد مراجعة الدراسات التي اطلعت عليها قامت بتصنيفها في ثلاثة محاور هما:

**المحور الأول: دراسات تناولت دورة التعلم ونموذج بايبي و إستراتيجية Seven E's البنائية.**
**المحور الثاني: دراسات تناولت استخدام الحاسوب في تدريس التكنولوجيا.**
**المحور الثالث: دراسات تناولت مهارات التفكير العليا.**

### المحور الأول: دراسات تناولت دورة التعلم ونموذج بايبي و Seven E's البنائية:

#### 1- دراسة ( الأسمر 2008):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لطلاب الصف السادس الأساسي واتجاهاتهم نحوها، تكونت عينة الدراسة من ( 67) طالباً، وتم تقسيمها إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة، وتم اختيار عينة الدراسة بصورة عشوائية، وأعد الباحث اختباراً؛ لتشخيص التصورات البديلة، ومقياساً لاتجاه المفاهيم العلمية، ودليل المعلم،وقد أسفرت الدراسة عن وجود فروق بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في اختبار التصورات البديلة لمفاهيم الحركة ،والقوة لصالح طلاب المجموعة التجريبية،و أيضاً وجود فروق بين متوسط استجابات الطلاب في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لمقياس الاتجاه نحو المفاهيم العلمية لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

#### 2- دراسة (هانيوسكن 2008) :Hanuscin:

هدفت الدراسة إلى تدريس خلية تنفس الأكسجين باستخدام 5E's ، وقد تكونت عينة الدراسة من فصلين من فصول المرحلة الثانوية إحداهما المجموعة الضابطة، والآخر المجموعة التجريبية، وقد أعد الباحث اختباراً تحصيلياً. وأسفرت الدراسة عن أن متوسط درجات الاختبار لدى طلاب المجموعة التجريبية بلغ (86.0%) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة بلغ (80.0 %).

### 3- دراسة (باترو 2008): Patro:

هدفت الدراسة إلى استخدام دورة التعلم كنموذج لتدريس معلمي الابتدائية على تطـــوير "تصور المفاهيم" من خلال الأنشطة التي تتبع دورة التعلم. وقد أسفرت الدراســـة عـــن تفـــوق المعلمين في تطبيق نموذج دورة التعلم في التعليمات الخاصة بنا، و في مساعدة الطلاب علـــى تطوير فهم أعمق لاختيار وسائل قوية، وتتابع أنشطة التعلم للتعليمات الخاصة بها.

### 4- دراسة ( أحمد 2006):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام نموذج بايبي البنائي في تدريس العلـــوم لتعـــديل التصورات حول بعض المفاهيم العلمية، و تنمية بعض عمليات العلم الأساسية لـــدى تلميـــذات الصف الأول الإعدادي بسلطنة عمان، وتكونت عينة الدراسة من ( 60) تلميذة من الصف الأول الإعدادي حيث تكونت المجموعة التجريبية من ( 30) تلميذة، والمجموعة الضابطة من ( 30) تلميذة. وتم اختيار عينة الدراسة بصورة عشوائية ، وأعدت الباحثة اختباراً تشخيـــصياً مفتـــوحَ النهاية؛ لتعرف التصورات البديلة، واختباراً موضوعياً؛ لتحديد التصورات البديلة، ودليل المعلم لتعديل الأفكار البديلة. وقد أسفرت الدراسة عن وجود فروق بين متوسط درجـــات كـــل مـــن المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التصورات البديلة لصالح المجموعة التجريبيـــة،و أيضاً وجود فروق بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبـــار عمليـــات العلم الأساسية وأبعاده المختلفة لصالح المجموعة التجريبية.

### 5- دراسة (لندغرين وبلايتشر2005) Lidgren and Bleicher:

هدفت الدراسة إلى دراسة الصعوبات و العوامل التي أدت إلى فهم إستراتيجية تدريس دائرة التعلم ، و شملت الدراسة (83 )مشاركاً من مدرسي" الطالب المعلم " المرحلة الابتدائيـــة سجلوا من أقسام متعددة من دورة طرق تدريس العلوم . و قد أوحى التحليل بأن أربع فئات من مدرسي " الطالب المعلم " تفاوتوا ما بين متحمس وخائف ميزتهم خلفياتهم العلمية و مواقفهم من العلوم، الطلاب ذوي التحصيل المرتفع و الناجحين في دورات العلوم كان شعورهم بالارتبـــاك من دائرة التعلم يتفاوت من متحمس إلى خائف و التي كانت مختلفة كثيرا عن خبراتهم التعليمة العلمية السابقة و التي شكلت توجهاً فكرياً ضد تعلمها ،و أن الطلاب ذوي التحصيل المـــنخفض المتميزين بعدم اهتمامهم و حتى خوفهم من العلم قبلوها كأول تجربة علمية تعلميه ناجحة لهم . و التوضيحات المتعددة لدائرة التعلم كانت ضرورية للتغلب على هذه التوجهات الفكرية.وخلصت

الدراسة إلى أن معظم مدرسي" الطالب المعلم " في جميع الفئات زادت من فهمها لدائرة التعلم، ورأت فيها طريقة ناجعة للسماح للطلاب بأن يبنوا فهمهم للعلم .

### 6- دراسة ( الدسوقي 2004):

هدفت الدراسة إلى معرفة دور دورة التعلم المعدلة في التحصيل، وبقاء أثر التعلم وتنمية بعض المهارات العلمية لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في وحدة المغناطيسية، وتكونت عينة الدراسة من (141) تلميذاً وتلميذة من مدرستي عمر بن عبد العزيز الابتدائية، وكفر الصلاحيات الابتدائية- إدارة بني عبيد الإعدادية محافظة الدقهلية حيث تكونت المجموعة التجريبية من ( 71 تلميذ و تلميذة) والمجموعة الضابطة من ( 70 تلميذ وتلميذة)، وأعد الباحث اختبار تحصيل وبطاقات ملاحظة أداءات التلميذ و تحليل وحدة " المغناطيسية" بكتاب العلوم والمعرفة ودليل المعلم، وقد أسفرت الدراسة عن وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك على اختبار تحصيل المفاهيم أيضا تفاعل دال بين المجموعة والجنس عند مستويات ( الدرجة الكلية، التذكر، التطبيق)، بينما لا توجد فروق بين الجنسين ( تلاميذ وتلميذات).

### 7- دراسة ( صادق2003):

هدفت الدراسة إلى معرفة مدى فاعلية استخدام Seven E's البنائي في تحصيل العلوم، وتنمية بعض مهارات عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بسلطنة عمان، وتكونت عينة الدراسة من ( 76) تلميذاً من الصف الثاني الإعدادي حيث تكونت المجموعة التجريبية من (38 )تلميذاً والمجموعة الضابطة من( 38) تلميذاً، وأعد الباحث اختباراً تحصيلياً واختبار مهارات عمليات العلم.وقد أسفرت الدراسة عن وجود فروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي ومستوياته المختلفة لصالح المجموعة التجريبية،و أيضاً وجود فروق بين المتوسط والانحرافات المعيارية في اختبار مهارات عمليات العلم الكلي البعدي ومهاراته المختلفة بين مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية وذلك في كل مهارة من مهارات عمليات العلم.

### 8- دراسة ( شلايل 2003):

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام دورة التعلم في تدريس العلوم على التحصيل، وبقاء أثر التعلم ،واكتساب عمليات العلم لدى طلاب الصف السابع. وتكونت عينة الدراسة من (84)طالباً من الصف السابع الأساسي حيث تكونت المجموعة التجريبية من (42)

طالباً والمجموعة الضابطة من (42 ) طالباً, وتم اختيار عينة الدراسة بصورة قصدية. وأعد الباحث اختباراً تحصيلياً على مستويات ( التذكر، الفهم، التطبيق)، وأخراً لعمليات العلم.وقد أسفرت الدراسة عن وجود فروق بين متوسط درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك على الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية، و أيضاً وجود فروق بين متوسط درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك على اختبار عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية.

### 9- دراسة ( سكولافينو 2002) Scolavino:

هدفت الدراسة إلى تحديد مدى فاعلية المعلمين قبل الخدمة ضمن برنامج تعليم معلمي العلوم التعاوني في منطقة ميلوكي ( MACSTEP) في تطبيق إستراتيجية دورة التعلم في التدريس، واستخدام الباحث في الدراسة طرق كمية لجمع المعلومات تشمل ثلاث استبيانات لتحليل قياس كم المعلومات لدى المعلمين قبل الخدمة حول إستراتيجية دورة التعلم، وفنيات الأسئلة المفتوحة قبل التحاقهم بالبرنامج، كما استخدم برنامج محوسب لتوثيق أسئلتهم واستجاباتهم،كما قام بتسجيل أشرطة فيديو لهم أثناء تطبيقهم لتلك الإستراتيجية في التدريس وأسفرت الدراسة عن فاعلية استخدام إستراتيجية دورة التعلم من قبل المعلمين قبل الخدمة في التدريس.

### 10- دراسة ( ميكوي 2001) Mccoy:

هدفت الدراسة إلى اختبار تعلم طلاب المدارس المتوسطة لمفاهيم العلمية التي سبق دراستها في الفصل من خلال تطبيق مراحل دورة التعلم في البحث في مواقع الإنترنت، وأثرها في التعلم.

وقد أسفرت الدراسة عن أن عمليات البحث حققت نجاحاً محدوداً، فمعظم الطلاب لم يتمكنوا من تطبيق ما حصلوا عليه من مفاهيم علمية في الفصل في مواضيع جديدة ومختلفة من خلال الاستعانة بطرق دورة التعلم في البحث في مواقع الإنترنت بالرغم من أن مواقع الإنترنت تعتبر بيئة تعلم مفتوحة، وتتميز بخصائص توفر الإمكانيات؛ لتسهيل عملية التعلم المفتوح،ومع ذلك فإن بعض الطلاب طوروا استراتيجيات جعلت بيئة التعلم المفتوح ( مواقع الإنترنت) تعمل بشكل اعتيادي مثل بيئة التعلم ( غرفة الفصل) التي يوفرها المعلم.

### 11- دراسة ( أدوم وكيلي 2001) Odom & Kelly:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى فاعلية إستراتيجية مقترحة تجمع بين دورة التعلم، وخرائط المفاهيم على اكتساب مفاهيم الانتشار والأسموزية لطلاب قسم الأحياء في المدارس الثانوية، وتمثلت عينة الدراسة بـ ( 4) فصول لطلاب قسم الأحياء في مدرسة ثانوية، بحيث يدرس الفصل الأول بإستراتيجية دورة التعلم، ويدرس الفصل الثاني بخرائط المفاهيم، والفصل الثالث بطريقة الدروس التوضيحية، والفصل الرابع بالإستراتيجية المقترحة التي تجمع بين دورة التعلم وخرائط المفاهيم، وطبق الباحثان اختياراً تحصيلياً لمفاهيم الانتشار والأسموزية، وآخر مرجأ بعد ( 7 ) أسابيع من انتهاء التجربة.

وأسفرت الدراسة عن تفوق الإستراتيجية المقترحة التي تجمع بين دورة التعلم وخرائط المفاهيم عن باقي طرق التدريس، كما أسفرت عن عدم وجود فروق دالة إحصائية بين إستراتيجية دورة التعلم، وباقي طرق التدريس.

### 12- دراسة ( بيلينجز 2001) Billings:

هدفت الدراسة إلى تقصي فاعلية دورة التعلم في تعلم الفيزياء لدى طلاب المدارس الثانوية، وتكونت عينة الدراسة من ( 28) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي، واستخدم الباحث الاختبارات القصيرة، والاختبار التحصيلي ،والدراسة المسحية، ومقياس لقياس مستوى اهتمام الطلاب بالمادة العلمية وتمتعهم بدراستها.وأظهرت النتائج ارتفاع مستوى التحصيل لدى الطلاب بنسبة ( 85%) وأن ( 56%) من الطلاب زاد اهتمامهم بالمادة العلمية، وأن ( 75%) من الطلاب تمتعوا باستخدام دورة التعلم كما أشارت الدراسة المسحية إلى أن ( 66%) من الطلاب يفضلون استخدام دورة التعلم في التعليم.وخلصت الدراسة إلى أن دورة التعلم تعتبر فاعلة في عملية التعلم، وأنها تسهل عملية التعلم بطريقة ممتعة.

### 13- دراسة ( كافالو ولاباطش 2001) Cavallo & Laubach:

هدفت الدراسة إلى التعرف على اتجاهات الطلاب نحو بعض المقررات العلمية الاختيارية في مادة العلوم من خلال استخدام نماذج مختلفة لدورة التعلم.وتكونت عينة الدراسة من (119) طالباً وطالبة من طلاب الصف الأول الثانوي قسم البيولوجيا موزعين على ستة فصول تدرس باستخدام نموذجين لدورة التعلم، النموذج الأول نموذج دورة التعلم عالية المستوى، والآخر نموذج دورة التعلم منخفضة المستوى، واستخدم الباحثان الاستبانة والملاحظة المباشرة كأداتين في البحث لملاحظة أداء المعلمين والطلاب عينة الدراسة، وأثناء الدراسة لاحظ

الباحثان انحراف بعض المدرسين في التدريس عن الصورة النموذجية لدورة التعلم.وأسفرت الدراسة عن وجود اتجاهات أكثر إيجابية لدى الطلاب نحو العلوم في الفصول التي طبق فيها المعلمون الصورة النموذجية لدورة التعلم مقارنة بالفصول التي انحرف فيها المعلمون عن تلك الصورة النموذجية،كما أسفرت عن أن الطلاب الذين تعلموا باستخدام دورة التعلم عالية المستوى كونّوا اتجاهات أكثر إيجابية نحو مادة العلوم المقارنة بالطلاب الذين تعلموا باستخدام دورة التعلم منخفضة المستوى.

### 14- دراسة ( هوبكنس 2001) Hopkins:

هدفت الدراسة إلى اختبار مدى فاعلية الكمبيوتر الآلي ( ذي الأيدي التي تشبه أيدي الضفدع) الذي يستخدم إستراتيجية دورة التعلم في عمليات التشريح مقارنة مع الطريقة اليدوية على تحصيل الطلاب واتجاهاتهم.وتكونت عينة الدراسة من ( 34) طالباً وطالبة من قسم البيولوجيا في مدرستين مركزيتين بولاية تكساس، واستخدام الباحث اختباراً تحصيلياً وآخرَ لقياس الاتجاهات.وأسفرت الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائيا في متوسط درجات الاختبار التحصيلي البعدي، لصالح المجموعة التجريبية التي تستخدم الكمبيوتر الآلي ذو الأيدي في عمليات التشريح مع وجود فروق دالة إحصائيا تعزى إلى الجنس لصالح الذكور، كما أسفرت عن عدم وجود فروق دالة إحصائيا على اختبار قياس الاتجاهات.

### 15- دراسة ( ستينبيك 2000) Steinbeck

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى فاعلية استخدام مراحل دورة التعلم في البحث في الإنترنت، وتم خلال الدراسة الكشف عن الاستراتيجيات التي استخدمتها عينة الدراسة لطلاب الصف الثالث الأساسي خلال كل مرحلة من مراحل دورة التعلم، والمعلومات التي تم جمعها، ومدى إمكانية توظيفها في الأبحاث المستقبلية، وأي من مراحل دورة التعلم يكون البحث فيها باستخدام الإنترنت أكثر فاعلية.وأظهرت نتائج الدراسة أهمية البناء المعرفي المسبق عن الموضوع قيد البحث قبل استخدام الإنترنت خلال المرحلة الأولى من مراحل دورة التعلم ( مرحلة الاستكشاف)، كما أظهرت النتائج فاعلية كل من مرحلتي تعميم المفهوم، وتطبيق المفهوم في الحصول على عدد أكبر من المواقع المتعلقة بالبحث، وعلى عمق المعلومات التي تم جمعها، وتقرر هذه الدراسة أهمية استخدام مراحل دورة التعلم التي تضمنت الاستكشاف، والتعميم، وتطبيق المعلومات، خلال البحث في الإنترنت.

### 16- دراسة ( بلانك 2000)، Blank:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية نموذج معدل عن دورة التعلم يعرف بـــ ( دورة التعلم ما فوق المعرفة)، وتكونت عينة الدراسة من فصلين دراسيين من فصول الصف الـسابع، حيث يدرس الفصل الأول وحدة علم البيئة من منهاج العلوم بدورة التعلم ما فـوق المعرفـة، ويدرس الفصل الثاني نفس الوحدة السابقة ولكن بطرق دراسية أخرى خـلال فتـرة الدراسـة التجريبية والتي تقارب الثلاثة شهور.وأظهرت النتائج أن الطلاب الذين درسـوا بطريقـة دورة التعلم ما فوق المعرفة لم يحصلوا على محتوى معرفي أكبر في علم البيئة مقارنة بزملائهم الذين درسوا بالطرق الأخرى، ولكنهم حصلوا على خبرة واسعة في إعادة تنظيم فهمهم لعلم البيئة.

### 17- دراسة ( جاسم 2000):

هدفت الدراسة إلى بحث فاعلية استخدام دورة التعلم في تحسين تحصيل العلوم وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بدولة الكويت، وقد تكونت عينة الدراسة مـن ( 342) تلميذاً وتلميذة، تم اختيارهم بشكل عشوائي من تلاميذ الصف الأول المتوسـط فـي المـدارس المتوسطة، لدولة الكويت ليتم توزيعهم على النحو التالي:

المجموعة التجريبية: تتكون من ( 171) فرداً بواقع ( 83) من البنين و ( 88) من البنات.

المجموعة الضابطة: تتكون من ( 171) فرداً بواقع ( 80) من البنين و( 91) من البنات.

وقد أعد الباحث اختباراً تحصيلياً وأوراق عمل التلميذ للوحدة المختارة،وقد أسفرت الدراسة عـن وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في الدرجة الكليـة للاختبار التحصيلي، وهذا يعني ارتفاع مستوى تحصيل التلاميذ الذين يدرسون المفـاهيم العلميـة باستخدام طريقة دورة التعلم إذا ما قورنوا بنظرائهم الذين يدرسون بالطريقة المعتادة السائدة.

### 18- دراسة ( ريب 2000) Reap:

هدفت الدراسة إلى إظهار مدى فهم واستخدام دورة التعلم من قبل معلمي العلوم الجـدد من حملة الماجستير في المرحلة الثانوية مقارنة بغيرهم من المدرسين الجدد، وتكونـت عينـة الدراسة من مدرسين جدد، تضم بين ثناياها مجموعة من حملة الماجستير، واسـتخدم الباحـث الدراسة المسحية، والمقابلات، والملاحظة ،لوصف سلوك عينة الدراسة ومقارنة فهمهم لتعليمات دورة التعلم، وتحديد مدى إدراكهم لمراحل تطبيقها في تعليم العلوم، والجدية في ممارستها فـي الفصل، واستخدم أيضا أداة خاصة لقياس كل من سلوك المعلـم والتفاعـل والتواصـل داخـل الفصل.وأسفرت الدراسة عن أن الدراسة المسحية لن تظهر وجود فروق دالة إحـصائيا بـين المدرسين الجدد وحملة الماجستير في فهمهم لدورة التعلم بينما أظهرت المقابلات والملاحظـات

وجود عدة فروق بينهم في كيفية فهمهم للنموذج وتطبيقه في الفصل لصالح حملة الماجستير، وخاصة في التفاعل من خلال المناقشة وطرح الأسئلة، ويرى الباحث أن نتائج هذه الدراسة يمكن استخدامها في عملية إعداد معلمي العلوم في برامج التدريب في أثناء الخدمة.

### 19- دراسة ( محمد 2000):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام دورة التعلم المصاحبة للأنشطة الإثرائية في تدريس العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية، وتنمية أنماط التعلم والتفكر لدى كل من المتفوقين والعاديين بالصف الخامس الابتدائي. وتمثلت عينة الدراسة ( 180) تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي تم اختيارهم في ضوء متغيري الذكاء العام والمستوى التحصيلي السابق في العلوم معا، و ( 120) تلميذاً عادياً مناصفة بين مجموعتين، وهاتين المجموعتين إحداهما مجموعة تجريبية، وتشمل تلاميذاً متفوقين وعاديين، والأخرى مجموعة ضابطة تشمل تلاميذَ متفوقين وعاديين. واقتصرت الدراسة التجريبية على وحدة ( الكهربية والمغناطيسية) المقررة على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي،وقد أعد الباحث اختبار أنماط التعلم والتفكير لدى الأطفال،و اختباراً تحصيلياً في المفاهيم العلمية، واختبار القدرات العقلية،و أنشطة إثرائية، وأنشطة تعليمية طبقاً لدورة التعلم،وخلصت الدراسة إلى وجود فروق بين متوسط درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة سواء من المتفوقين أو العاديين في الاختبار التحصيلي البعدي الذي يقيس اكتساب المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية.

### 20- دراسة ( ستلاج 2000) Settage:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن العلاقة بين فهم دورة التعلم لدى معلمي العلوم للمرحلة الابتدائية قبل التخرج وقدرتهم على التدريس،وذلك من خلال قيام الباحث بالاطلاع على دراسات تبين له وجود قصور في فهم دورة التعلم لدى المعلمين قبل الخدمة، ولهذا قام الباحث بدمج دورة التعلم ضمن برنامج تدريبي لمعلمي العلوم للمرحلة الابتدائية قبل التخرج؛ لمعرفة أثرها على فاعلية التدريس.

استخدم الباحث مقياساً لقياس الاتجاهات نحو العلوم، وآخر لقياس مدى فهم دورة التعلم على فاعلية التدريس، وخلصت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا على مقياس مدى فهم دورة التعلم على فاعلية التدريس لصالح دورة التعلم، وتؤكد الدراسة أن استخدام دورة التعلم ضمن برامج إعداد المعلمين يؤدى إلى زيادة فاعلية المعلمين قبل الخدمة في التدريس.

### 21- دراسة ( لافو 1999) Lavoie:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر إضافة مرحلة جديدة مرحلة التنبؤ الفرضي إلى مراحل دورة التعلم على اكتساب مهارات العمليات، وفهم المفاهيم في الأحياء عند طلاب المدارس الثانوية، ومقارنتها بدورة التعلم التقليدية، وتكونت عينة الدراسة من طلاب قسم الأحياء في أحد المدارس الثانوية، واستخدم الباحث الاستبيانات والملاحظات الميدانية، والتقارير اليومية، والاختبارات المتماثلة لقياس التغير المعرفي، وخلصت الدراسة إلى فاعلية دورة التعلم المقترحة ( 4 مراحل) في اكتساب مهارات العمليات، وفهم المفاهيم، كما خلصت إلى وجود فروق دالة إحصائيا على الاختبارات البعدية بين نتائج طلاب دورة التعلم التقليدية والمقترحة لصالح دورة التعلم المقترحة.

### 22- دراسة ( موشينو ولاوسن 1999) Musheno & Lawson

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام دورة التعلم والكتاب المدرسي التقليدي على استيعاب المفاهيم العلمية لدى الطلاب في المستويات المختلفة، وتكونت عينة الدراسة من ( 123) طالباً من مدرستين من المدارس الثانوية، تم توزيعهم بشكل عشوائي إلى مجموعتين، الأولى تقرأ قطعة تم إعدادها بطريقة دورة التعلم، والثانية تقرأ نفس القطعة السابقة بعد أن تم إعدادها بطريقة الكتاب المدرسي التقليدية، واستخدم الباحثان اختبار تحصيلي بعدي وآخر مرجأ، لقياس فهم المفاهيم العلمية في جميع مستويات الفهم داخل القطعة السالفة الذكر.وخلصت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية بين درجات أفراد المجموعتين في الاختبار التحصيلي المرجأ لصالح المجموعة التي قرأت القطعة باستخدام دورة التعلم،كما تؤكد الدراسة أن كتب العلوم المبنية بطريقة دورة التعلم ستكون أكثر فهماً للقارئين عند جميع مستويات الفهم.

### 23- دراسة ( المصري 1999)

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية التدريس بخرائط المفاهيم و دورة التعلم في تحصيل طلاب المدرسة الثانوية الصناعية في مقرر العمليات الكيميائية واتجاههم نحوه، وتكونت عينة الدراسة من طالبات الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص ملابس جاهزة بالمدرسة الإلكترونية بالمنصورة بمحافظة الدقهلية، تم تقسيمهن عشوائيا إلى ثلاث مجموعات هي:
المجموعة التجريبية الأولى: وتدرس باستخدام خرائط المفاهيم والمجموعة التجريبية الثانية، وتدرس باستخدام دورة التعلم، والمجموعة الضابطة وتدرس باستخدام الطرق المعتادة واستخدمت الباحثة اختبار تحصيلي واختبار مرجأ، ومقياس الاتجاه لقياس اتجاه الطالبات.وقد أسفرت الدراسة عن وجود فروق بين متوسط درجات التلاميذ في المجموعات الثلاثة، وذلك

على الاختبار التحصيلي البعدي والاختبار التحصيلي المرجأ ومقياس الاتجاه لصالح المجموعتين التجريبيتين، و أيضاً وجود فروق بين متوسط درجات التلاميذ في المجموعتين التجريبيتين، على الاختبار التحصيلي البعدي والاختبار التحصيلي المرجأ، ومقياس الاتجاه لصالح المجموعة التجريبية الأولى ( خرائط المفاهيم).

## 24- دراسة ( عبد النبي1999)

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام دورة التعلم على اكتساب المفاهيم العلمية وبقاء أثر التعلم، و الاتجاهات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي مقارنة بالطريقة المعتادة للتدريس. وتم اختيار عينة الدراسة من بين تلاميذ الصف الأول الإعدادي عشوائيا من مدراس مدينة أسوان وبلغ عددهم ( 80) تلميذاً وتم تقسيمهم كالتالي، مجموعة تجريبية تتكون من أربعين تلميذاً تقوم باستخدام دورة التعلم في دراسة المفاهيم العلمية المتضمنة لوحدة ( المادة والطاقة) للصف الأول الإعدادي من خلال ثلاث مستويات فقط هي التذكر والفهم والتطبيق، ومجموعة ضابطة تتكون من ( 40) تلميذاً تقوم باستخدام الطريقة المعتادة في استخدام الوحدة السابقة، وقد أعد الباحث اختبار تحصيل المفاهيم ومقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم.وخلصت الدراسة إلى وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متوسط درجات الاختبار التحصيلي البعدي، لمعرفة بقاء أثر التعلم لصالح المجموعة التجريبية، وأيضاُ وجود فروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في مقياس لاتجاهات البعدي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

## 25- دراسة ( الجوهري1997):

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية استخدام دورة التعلم والمنظم المتقدم في تحسين تحصيل المفاهيم العلمية وأنماط التعلم والتفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وتكونت عينة الدراسة من ثلاثة فصول يشكلون في مجملهم ( 105) طالباً تم اختيارهم عشوائيا من بين طلاب الصف الأول الثانوي من مدرسة الأحمدية الثانوية للبنين بمدينة طنطا، حيث تم توزيعهم عشوائيا كالتالي، مجموعة تجريبية أولى وتتكون من ( 35) طالباً يدرسون بدورة التعلم، ومجموعة تجريبية ثانية تتكون من ( 35) طالباً يدرسون بالمنظم المتقدم، ومجموعة ضابطة تتكون من ( 35) طالباً يدرسون بالطريقة المعتادة، واقتصرت الدراسة على وحدتي ( الطاقة الكيميائية)، و(التغيرات الحرارية المصاحبة للتغيرات الفيزيائية والكيميائية) من كتاب الكيمياء المقرر على طلاب الصف الأول الثانوي، وقد تم معالجة التغير التحصيلي وفقاً لمستويات ( التذكر، ما فوق التذكر)، كما تمت معالجة أنماط التعلم ( أيمن، وأيسر، ومتكامل)، وفقا لاختبار

تورانس لأنماط التعلم والتفكير، بعد أن تم إعداد كتابين للطالب، ودليلين للمعلم إحداهما بطريقة دورة التعلم، والآخر بطريقة المنظم المتقدم.وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق بين متوسط درجات التلاميذ في المجموعات الثلاثة، وذلك على الاختبار التحصيلي البعدي ، لصالح المجموعتين التجريبيتين، و أيضاُ وجود فروق بين متوسط درجات التلاميذ في المجموعتين التجريبيين وذلك على الاختبار التحصيلي البعدي ، لصالح المجموعة التجريبية الثانية ( المنظم المتقدم).

### 26- دراسة (علام 1995):

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي فاعلية دورة التعلم في تدريس مقرر النبات لعينة من طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي، وعلاقتها بالتحصيل وتنمية عمليات العلم الأساسية.واقتصرت العينة المختارة على (72) تلميذاً من تلاميذ الصف الثاني الثانوي الزراعي بمدرسة طنطا الثانوية الزراعية بمحافظة الغربي التابعة لإدارة طنطا غرب، حيث تم اختيار فصلين دراسيين عشوائيا، ليمثل الفصل الأول المجموعة التجريبية التي تدرس بطريقة دورة التعلم والبالغ عددها (36) تلميذاً، ويمثل الفصل الأخر المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة المعتادة والبالغ عددها (36) تلميذاً، وتمثلت الدراسة من وحدات مختارة من مقرر النبات للصف الثاني الثانوي الزراعي، تم صياغتها ووضعها في صورة كتاب للطالب ودليل للمعلم، واستخدمت الدراسة اختباراً تحصيلياً على مستويات (التذكر، والفهم، والتطبيق)، واختباراً آخر في عمليات العلم، وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ولكن غير دالة بين متوسط درجات التلاميذ في المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك على الاختبار التحصيلي البعدي ، و أيضاً وجود فروق بين متوسط درجات التلاميذ في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار عمليات العلم، لصالح المجموعة التجريبية.

### 27- دراسة ( الدسوقي1994):

وهدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام دورة التعلم على التحصيل ،وبقاء أثر التعلم والتفكير العلمي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالبحرين. وتم اختيار عينة البحث عشوائيا وهي عبارة عن فصلين من فصول الصف الخامس بمدرسة المأمون الابتدائية للبنين، بحيث يدرس أحد الفصلين وحدة ( الحرارة والتغيرات) من كتاب العلوم للصف الخامس باستخدام دورة التعلم ليكون مجموعة التجريبية، بينما يدرس الفصل الآخر بالطريقة المعتادة ليكون المجموعة الضابطة. وقام الباحث بإعداد بطاقات نشاط للتلاميذ، ودليل للمعلم باستخدام دورة التعلم واختبار تحصيلي وآخر للتفكير العلمي.وقد أسفرت الدراسة عن وجود فروق بين المجموعتين التجريبية

والضابطة، وذلك على الاختبار التحصيلي البعدي، والاختبار التحصيلي المرجأ، ( الدرجة الكلية ومستوى التذكر، ومستوى الفهم) لصالح المجموعة التجريبية.

### 28- دراسة ( كامل 1994)

هدفت الدراسة إلى تحديد مدى فاعلية استخدام كل من مدخل دورة التعلم والطرائق العلمية والمعتادة على اكتساب المفاهيم البيولوجية، وعمليات العلم والميول العلمية لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي. وتمثلت مجموعة الدراسة بستة فصول من تلاميذ وتلميذات الصف الخامس من مرحلة التعليم الأساسي ببعض مدارس مدينة المينا، وهي مدرسة ملحقة دار المعلمين التجريبية، وملحقة دار المعلمات التجريبية، ومدرسة 6 أكتوبر الابتدائية، بواقع فصلين من كل مدرسة بطريقة مقصودة، بحيث تم توزيعهم عشوائياً إلى ثلاث مجموعات هي:
المجموعة التجريبية الأولى ( 45) تلميذاً وتلميذة وتدرس باستخدام مدخل دورة التعلم.
المجموعة التدريبية الثانية ( 57) تلميذاً وتلميذة، وتدرس باستخدام مدخل الطرائق العلمية.
المجموعة الضابطة ( 60) تلميذاً وتلميذة، وتدرس باستخدام المدخل المعتاد.
واستخدم الباحث اختباراً تحصيلياً، ومقياس لعمليات العلم الأساسية، ومقياس للميول العلمية نحو تدريس العلوم، وكتاب التلميذ، ودليل المعلم لكل من مدخل دورة التعلم، ومدخل الطرائق العلمية. وقد أسفرت الدراسة عن وجود فروق بين متوسط درجات التلاميذ في المجموعات الثلاث، وذلك على مقياس عمليات العلم الأساسية البعدي، لصالح المجموعتين التجريبيتين مع وجود فروق غير دالة إحصائيا بين المجموعتين التجريبيتين، لصالح المجموعة التجريبية الثانية ( مدخل الطرائق العلمية)، و أيضاُ وجود فروق بين متوسط درجات التلاميذ في المجموعات الثلاثة، وذلك في القياس البعدي لمقياس الميول العلمية نحو تدريس العلوم لصالح المجموعتين التجريبيتين، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من المجموعتين التجريبيتين.

### 29- دراسة ( آدامز 1994) Adams

هدفت الدراسة إلى فحص العلاقة بين أسلوب التعلم الإدراكي ( سمعي، بصري، محسوس) المفضل لدى طلاب الصف الرابع في المدن، وتحصيل بعض المفاهيم الفيزيائية باستخدام طريقة دورة التعلم.و تكونت عينة الدراسة من ( 91) طالباً هم جميعهم طلاب الصف الرابع في إحدى المدارس الابتدائية، واستخدم الباحث اختبار تفحص الماكينات البسيطة USMT ،واختبار تحصيل كاليفورنيا CAT-S ،واستبانة التعلم LSI. وأسفرت الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية على الاختبارات التحصيلية البعدية، واستبانه أسلوب التعلم لصالح جميع المجموعات مما يدل على فاعلية استخدام دورة التعلم في تحصيل المفاهيم الفيزيائية ، وعدم

وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح أي من أساليب التعلم الإدراكي ( سمعي، بصري، محسوس) حيث أن النتائج أظهرت أن جميع الطلاب استفادوا بشكل متساوٍ من دورة التعلم.

### 30- دراسة ( جلاسون ولاليك 1993) Glasson & Lalik

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى فاعلية برنامج لتدريب المعلمين على استخدام دورة التعلم وفقاً للمدخل البنائي الاجتماعي.وتكونت عينة الدراسة من ستة معلمين تم تدريبهم على البرنامج الذي استغرق ثمانيَ جلسات، مدة كل منها ثلاث ساعات، واستخدم الباحثان أسلوب الملاحظة الميدانية، وأشرطة الفيديو والتسجيل في أثناء التدريس، وكذلك المقابلات البعدية مع المعلمين والطلاب، بالإضافة إلى التقارير التي كتبها المعلمون، وأسفرت الدراسة عن إجماع المعلمين على أن دورة التعلم وفقاً للمدخل البنائي الاجتماعي تعد إحدى الطرق المفيدة للتكامل بين الأنشطة اللغوية والتدريبات العملية في تدريس العلوم.

### 31- دراسة ( إسماعيل1992)

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية طريقة دورة التعلم في اكتساب تلاميذ الصف الخامس من التعليم الأساسي بعض المفاهيم العلمية، وتمثلت عينة الدراسة ب ( 86) تلميذاً تم اختيارهم عشوائياً من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من إدارة الهرم التعليمية التابعة لمحافظة الجيزة موزعين كالتالي ( 43) تلميذاً من مدرسة الكوم الأخضر الابتدائية ( الفترة المسائية ) لتمثل المجموعة التجريبية، ( 43) تلميذاً من مدرسة الكوم الأخضر الابتدائية ( الفترة الصباحية) لتمثل المجموعة الضابطة. واقتصرت الدراسة التجريبية على وحدة ( الصوت) بعد أن قام الباحث بإعادة صياغتها، ووضعها في صورة كتاب للطالب ودليل للمعلم.وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الذين يدرسون بطريقة دورة التعلم في التحصيل، والمجموعة الضابطة الذين يدرسون بالطريقة المعتادة وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

### 32- دراسة ( كوري 1991): Kurey

هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية استخدام دورة التعلم على أداء طلاب المدارس الثانوية في مادة العلوم طبقاً لنظرية( بياجيه) في النمو المعرفي. وتكونت عينة الدراسة من ( 110) طالباً من طلاب الصفوف الأول والثاني والثالث الثانوي، تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين الأولى تجريبية تدرس بطريقة دورة التعلم، والثانية ضابطة تدرس بالطريقة المعتادة، واستخدم الباحث اختباراً تحصيلياً وآخر لبيان العلاقة بين النمو المعرفي والأداء، واختبار( بياجيه) حول

مهام النمو. وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق في الأداء المبنـــى علـــى مـــستوى النمـــو المعرفي لبعض موضوعات الدراسة بين المجموعة التجريبية والمجموعة الـــضابطة،ووجـــود فروق على الاختبار التحصيلي لبعض موضوعات الدراسة لصالح المجموعة التجريبية.

### 33- دراسة ( ماريك وميثفين 1991) Marek and Methven

هدفت الدراسة إلى تحديد فاعلية استخدام دورة التعلم كطريقـــة تـــدريس أداء الطـــلاب والمدرسين داخل الفصول واتجاههم نحو مادة العلوم، وتكونت عينة الدراسة مـــن أكثـــر مـــن (100) تلميذ من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، و ( 16) مدرساً كمشاركين فـــي البرنـــامج التعليمي المعد لتدريس مادة العلوم، تم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين الأولى تجريبية تـــدرس بطريقة دورة التعلم، والثانية ضابطة تدرس بالطريقة المعتادة.وأسفرت الدراسة عن نمو وتقـــدم التحصيل الدراسي لدى طلاب المجموعة التجريبية ( دورة التعلم)،وكذلك نمو اتجاهـــاتهم نحـــو مادة العلوم،كذلك نمو أداء المدرسين وفاعليتهم في الحجرات الدراسية.

### 34- دراسة ( مارتن 1990) Martin

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر دورة التعلم على التفكير العلمـــي وفهـــم وتطبيـــق عمليات العلم والاتجاه نحو تدريس العلوم للصف السابع من المرحلة المتوسطة، وشملت عينـــة الدراسة مجموعتين من تلاميذ الصف السابع من ولاية أوهايو: الأولى مجموعة تجريبية تدرس باستخدام دورة التعلم، والثانية مجموعة ضابطة تدرس بالطريقة المعتادة.وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها:عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميـــذ فـــي المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك بالنسبة لتنمية التفكير العلمي، وفهم تطبيق عمليات العلم والاتجاه نحو تدريس العلوم.

**التعليق على دراسات المحور الأول:**

**بالنسبة للأهداف:**

- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة أثر دورة التعلم على التحصيل العلمي، وبقاء أثر التعلم، واكتساب المفاهيم العلمية مثل: دراسة ( شلايل 2003، هوبكنس 2001، جاسم 2000، محمد 2000، عبد النبي 1999، المصري 1999، الدسوقي 1994).
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة أثر دورة التعلم على فهم واكتساب عمليات العلم مثل: دراسة ( كامل 1994، علام 1995).
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة أثر دورة التعلم على تنمية أنماط التعلم والتفكر مثل: دراسة ( محمد 2000، الجوهري 1991).
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة أثر دورة التعلم على تنمية الاتجاه نحو العلوم مثل: دراسة ( كافالو و لاباطش 2001، ستلاج، 2000، عبد النبي 1999، المصري 1999، كامل 1994).
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة فاعلية دورة التعلم في البحث على الإنترنت مثل: دراسة ( ستينبيك 2000).
- هدفت بعض الدراسات إلى المقارنة بين دورة التعلم ونماذج مختلفة من طرق التدريس مثل: نموذج المنظم المقدم كما في دراسة ( الجوهري 1997)، ونموذج خرائط المفاهيم كما في دراسة ( المصري 1999).
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة أثر دورة التعلم على تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية والاتجاه نحوها مثل: دراسة ( الأسمر 2008) على تعديل التصورات البديلة حول بعض المفاهيم العلمية، وتنمية عمليات العلم الأساسية مثل: دراسة ( أحمد 2006).
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة فاعلية نموذج Seven E's البنائي على تنمية التحصيل، وبعض مهارات عمليات العلم مثل: دراسة ( صادق 2003).
- هدفت بعض الدراسات إلي دراسة الصعوبات والعوامل التي أدت إلي فهم دورة تعليم إستراتيجية التعلم مثل: دراسة( لندغرين و بلايتشر 2005).
- هدفت بعض الدراسات إلي تدريس خلية تنفس الأكسجين باستخدام E's 5.
- هدفت بعض الدراسات إلي استخدام دورة التعلم كنموذج لتدريس معلمي المرحلة الابتدائية على تطوير "تصور المفاهيم" من خلال الأنشطة التي تتبع دورة التعلم مثل: دراسة (باترو 2008)

أما الدراسة الحالية، فهدفت إلى دراسة أثر برنامج محوسب يوظف إستراتيجية Seven E's البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات الصف السابع الأساسي وهي تتفق مع دراسة (صادق2003) في استخدام إستراتيجية Seven E'sالبنائية.

**بالنسبة للعينة المختارة:**

- اختارت مجموعة من الدراسات عينة الدراسة من معلمي العلوم مثل: دراسة كل من (باترو 2008، لندغرين و بلايتشر 2005، ستلاج 2000، ريب 2000، جلاسون ولاليك 1993).
- اختارت دراسات أخرى عينة الدراسة من طلاب المدارس، البعض اختار طلاب المرحلة الابتدائية كدراسة كل من :( الأسمر 2008، الدسوقي 2004، محمد 2000، ستينبيك 2000، الدسوقي 1994، كامل 1994، آدمز 1994، مارتن 1990، إسماعيل 1992، ماريك وميثفين 1991)، البعض الآخر اختار عينة الدراسة من طلاب المرحلة الإعدادية كدراسة كل من ( أحمد 2006، صادق 2003، ميكوي 2001، جاسم 2000، مارتن 1999، عبد النبي 1999)، بينما تم اختيار عينة الدراسة من طلاب المرحلة الثانوية كما في دراسة كل من ( هاينوسكن 2008، كافلو ولاباطش، هوبكنس 2001، أدم وكيلي 2001، بيلينجز 2001، المصري 1999، لافو 1999، الجوهري 1997، علام 1995، كوري 1991).
- اختارت دراسات أخرى عينة الدراسة من طلبة الجامعات والمعلمين قبل الخدمة مثل: دراسة ( سكولافينو 2002)
- بالنسبة للدراسة الحالية فقد تم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف السابع الأساسي.

**بالنسبة لأدوات الدراسة:**

**تنوعت أدوات الدراسة المستخدمة وذلك تبعاً للمتغيرات التي تناولتها كل دراسة:**

- معظم الدراسات استخدمت اختباراً لقياس التحصيل الدراسي كدراسة ( هاينوسكن 2008 ، الدسوقي 2004، صادق 2003، شلايل 2003، أدم وكيلي 2001، هوبكنس 2001، بيلينجز 2001، جاسم 2000، ستلاج 2000، عبد النبي 1999، المصري 1999، الدسوقي 1994، كامل 1994، آدامز 1994، إسماعيل 1995).
- بعض الدراسات استخدمت مقياساً للاتجاه نحو العلوم مثل: دراسة ( كافلو ولاباطش 2001، ستلاج 2000، عبد النبي 1999، المصري 1999، كامل 1994، ماريك وميثفين 1991).

- بعض الدراسات استخدمت اختباراً لمهارات عمليات العلم مثل ( أحمد 2006، صادق 2003، شلايل 2003، علام 1995، كامل 1994، مارتن 1990).
- بعض الدراسات استخدمت الملاحظة لوصف سلوك عينة الدراسة كدراسة ( الدسوقي، 2004، وبعض الدراسات استخدمت المقابلات والملاحظة كدراسة ( ريب 2000)، وبعض الدراسات استخدمت استبيانات لتحليل و قياس كم المعلومات لدى المتعلمين كدراسة ( سكولافينو 2002).
- بعض الدراسات استخدمت اختباراً لتشخيص التصورات البديلة مثل دراسة ( الأسمر، 2008، أحمد 2006).

بالنسبة للدراسة الحالية فقد استخدمت الباحثة اختباراً لمهارات التفكير العليا ( تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم) من نوع الاختيار من متعدد ويتكون من( 40 )فقرة.

**بالنسبة لمنهج الدراسة:**

استخدمت معظم الدراسات السابقة المنهج التجريبي، بالرغم من أن بعض الدراسات قد استخدمت المنهج الوصفي كدراسة ( هاينوسكن 2008، باترو 2008، كافلو ولاباطش 2001، ريب 2000، لافو 1999، جلاسون ولاليك 1993، سكولافينو 2002)، وقد اتبعت الدراسة الحالية المنهج التجريبي.

**بالنسبة للنتائج:**

- أظهرت معظم الدراسات السابقة تفوق دورة التعلم على الطريقة التقليدية في تحصيل واكتساب المفاهيم العلمية مثل دراسة (هاينوسكن 2008، هوبنكس 2001، بيلينجز 2001، جاسم 2000، عبد النبي 1999، موشينو و لاوسن 1999، الجوهري 1997، علام 1995، الدسوقي، 1994، آدمز 1994، كوري 1991، ماريك وميثفين 1991).
- بعض الدراسات أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بالنسبة للتحصيل بين دورة التعلم والطريقة المعتادة مثل دراسة ( أُدوم وكيلي 2001، كامل 1994).
- أما بالنسبة لمقارنة طريقة دورة التعلم بإحدى الطرق الأخرى فإن النتائج جاءت متباينة فبعض الدراسات جاءت محايدة مثل دراسة ( أُدوم وكيلى 2001) والبعض الآخر بين تفوق بعض الطرق الأخرى على طريقة دورة التعلم مثل: مدخل الطرائق العلمية كما في دراسة ( كامل 1994)، والمنظم المتقدم كما في دراسة ( الجوهري 1997)، وخرائط المفاهيم مثل دراسة ( المصري 1999).

- تفوق الطلاب الذين درسوا بإستراتيجية تدمج بين دورة التعلم وخرائط المفاهيم على أقرانهم الذين درسوا بطريقة دورة التعلم، أو خرائط المفاهيم بالنسبة بعض المفاهيم العلمية كما في دراسة ( أُدوم وكيلي 2001).

**أشارت نتائج بعض الدراسات السابقة إلى استخدام دورة التعلم و التي تعمل على:**

- فهم واكتساب عمليات العلم مثل دراسة ( كامل 1994، علام 1995) .
- بقاء أثر التعلم مثل دراسة ( جاسم 2000، عبد النبي 1999، المصري 1999، الدسوقي 1994).
- تنمية التفكير العلمي كما في دراسة ( الدسوقي 1994).
- تنمية أنماط التعلم والتفكير كما في دراسة ( محمد 2000، الجوهري 1997).
- تنمية الاتجاه نحو العلوم مثل دراسة ( كافلو ولاباطش 2001، ستلاج 2000، عبد النبي 1999، المصري 1999، ماريك وميثفين 1991، كامل 1994 )
- نمو أداء المعلمين وزيادة فاعليتهم في حجرات الدراسة كما في دراسة: ( باترو 2008، لندغرين و بلايتشر 2005، سكولافينو 2002، ستلاج 2000، ماريك وميثفين 1991).
- استخدام دورة التعلم في البحث على الإنترنت يؤدى إلى الحصول على معلومات أكثر عمقاً وعلاقة بموضوع البحث مثل دراسة ( ستينبيك 2000).
- بناء كتب العلوم باستخدام دورة التعلم سييسر للطلاب فهم المادة العلمية مثل دراسة: ( موشينو ولاوسن 1999).
- استخدام دورة التعلم المعدلة ( دورة التعلم فوق المعرفية) يعمل على إعادة تنظيم وفهم الطلاب للمادة التعليمية مثل دراسة ( بلانك 2000).
- تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية مثل دراسة ( الأسمر 2008).

**وقد أشارت نتائج بعض الدراسات السابقة إلى أن استخدام نموذج بايبي البنائي يعمل على:**

- تعديل التصورات البديلة حول بعض المفاهيم العلمية، وتنمية عمليات العلم الأساسية مثل دراسة: ( أحمد 2006).
- زيادة التحصيل، وبقاء أثر التعلم، وتنمية بعض المهارات العلمية مثل دراسة: ( الدسوقي 2004).
- تنمية التحصيل و بعض مهارات عمليات العلم مثل دراسة: ( صادق 2003).

**مأفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة الآتي:**

1- تنظيم الإطار النظري للدراسة الحالية.

2- بناء البرنامج وتوظيف إستراتيجية Seven E's البنائية في صياغة الدروس.

3- استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

4- اختيار منهجية البحث (تجريبي) واختيار عينة الدراسة.

5- اختيار التصميم التجريبي المناسب لهذه الدراسة وهو التصميم القائم على مجمـــوعتين (تجريبية وضابطة).

6- التعرف على العديد من الكتب والمجلات العلمية والمراجع التي تخدم و تثرى الدراسة الحالية.

## المحور الثاني : دراسات تناولت استخدام الحاسوب في تدريس التكنولوجيا

### 1- دراسة ( شاهين 2008) :

هدفت الدراسة إلى بناء و قياس فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة مقترح قائم على منحنى النظم في تنمية مهارة التمديدات الكهربائية المنزلية من كتاب التكنولوجيا، للصف التاسع الأساسي، وتكونت العينة القصدية المكونة من 56 طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي في مدرسة السيدة خديجة الإسلامية للبنات بغزة ، وأعدت الباحثة اختباراً مكوناً من 30 فقرة اختيار من متعدد، وكذلك بطاقة ملاحظة. وقد خلصت الدراسة إلى وجود فروق بين متوسط تحصيل الطالبات في المجموعة الضابطة، ومتوسط تحصيل الطالبات في المجموعة التجريبية للتمديدات الكهربائية المنزلية لصالح المجموعة التجريبية .

### 2- دراسة ( الفرع 2008) :

هدفت الدراسة إلي معرفة أثر برنامج محوسب ودورة في تنمية مفاهيم التربية الوقائية لدي طلبة الصف التاسع من التعليم الأساسي بغزة. وتكونت عينة الدراسة من (180) طالباً وطالبة، حيث تكونت المجموعة التجريبية من (90) طالباً وطالبة ،وأعد الباحث اختبار تحصيلي. وقد خلصت الدراسة إلى وجود فروق بين متوسط درجات الطلاب والطالبات في المجوعتين الضابطة والتجريبية في اختبار المفاهيم الوقائية لصالح المجموعة التجريبية .

### 3- دراسة ( صيام 2008) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج محوسب بأسلوب التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة في تدريس وحدة الطاقة على المهارات العلمية لدي طلبة الصف السابع الأساسي واختار الباحث عينة قصديه عن طلاب الصف السابع الأساسي لمدرسة ذكور رفح الإعدادية " ج " للاجئين بواقع ثلاث شعب، حيث بلغ عددها (90) طالباً، وقد قام الباحث بتقسيمها إلي ثلاث شعب، و قام الباحث أيضاً بتقسيمها إلى ثلاث مجموعات بطريقة عشوائية بسيطة وهي : المجموعة التجريبية الأولي وعددها (30) طالباً والتي تعلمت البرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي، والمجموعة التجريبية الثانية وعددها (30) طالباً والتي تعلمت البرنامج المحوسب بأسلوب التدريس والممارسة ، والمجموعة الضابطة وعددها (30) طالباً والتي تعلمت بالطريقة التقليدية . وأعد الباحث اختباراً تحصيلياً وبطاقة ملاحظة. وقد خلصت الدراسة إلى وجود فروق في المهارات العلمية المعرفية والأدائية تُعْزَي إلى أسلوب التدريس ولصالح طلاب المجموعة التجريبية الأولى عن أقرانهم في المجموعة التجريبية الثانية

والضابطة ،كما أظهرت وجود فروق ولصالح طلاب المجموعة التجريبية الثانية عن أقرانهم في المجموعة الضابطة. وهذا يظهر فاعلية البرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي والتدريس والممارسة في تنمية المهارات العلمية المعرفية والأدائية في وحدة الطاقة لدى طلبة الصف السابع الأساسي.

### 4- دراسة ( أبو شقير و حسن 2007):

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة على مستوى التحصيل في مادة التكنولوجيا لدي طلبة الصف التاسع الأساسي. وتكونت عينة الدراسة من (54) طالبة من الصف التاسع الأساسي من مدرسة السيدة خديجة الخيرية بدير البلح، وتم اختيار عينة الدراسة بصورة قصديه، وأعد الباحثان اختباراً تحصيلياً. وقد خلصت الدراسة إلى وجود فروق بين متوسط تحصيل الطلبة في المجموعة الضابطة، ومتوسط تحصيل الطلبة في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج أن للبرنامج فاعلية في تنمية التحصيل في مادة التكنولوجيا لدى المجموعة التجريبية .

### 5- دراسة (عابد 2007)

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارات البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة. وتكونت عينة الدراسة المكونة من (20 )معلماً ومعلمة ممن يعلمون طلبة الصف العاشر في مديرية التربية والتعليم بشمال غزة، وأعد الباحث اختباراً معرفياً وبطاقة ملاحظة . وقد خلصت الدراسة إلى وجود فروق في مستوى اكتساب المعلومات العلمية والمهارة العلمية للبرمجة بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي يعزى ذلك للبرنامج المقترح .

### 6- دراسة ( الحناوي 2006) :

هدفت الدراسة إلى تقديم برنامج مقترح لعلاج صعوبات تعلم التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بمدارس شمال غزة . وتكونت عينة الدراسة من (72) طالباً وطالبة من طلبة الصف التاسع الأساسي بمدارس شمال غزة، وأعد الباحث اختبار تحصيلي. وقد خلصت الدراسة إلي وجود علاقة دالة إحصائية بين التحصيل ومستوى الصعوبات من جهة ،والبرنامج المقترح من جهة أخرى تعزي للبرنامج ،أي أن هناك فاعلية للبرنامج المقترح في علاج الصعوبات.

**7- دراسة ( مهدي 2007):**

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام برمجيات تعليمية على التفكير البصري والتحصيل في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشر ، و تكونت عينة الدراسة من (83) طالبة من طالبات الصف الحادي عشر أدبي من مدرسة كفر قاسم الثانوية للبنات، وتم تقسيمها إلى مجموعتين الأولى المجموعة التجريبية (81) طالبة، والثانية المجموعة الضابطة (82) طالبة، وأعد الباحث اختبار التفكير البصري والتحصيل. وقد أسفرت الدراسة عن وجود فروق بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ، وطالبات المجموعة الضابطة في اختبار التفكير البصري بعد إجراء التجربة لصالح المجموعة التجريبية،و أيضاً وجود فروق بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ، وطالبات المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل بعد إجراء التجربة لصالح المجموعة التجريبية.

**8- دراسة ( أبو ورد 2006):**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام برمجيات الوسائط المتعددة في التدريس في اكتساب طالبات الصف العاشر الأساسي للمهارات الأساسية في(برمجية لغة بيسك المرئية) والاتجاه نحو مادة التكنولوجيا بغزة. وقام الباحث باختيار عينة قصديه من طالبات مدرسة بشير الريس الثانوية للبنات، حيث تكونت المجموعة التجريبية من (30) طالبة، والمجموعة الضابطة من (30) طالبة . وأعد الباحث اختباراً تحصيلياً وبطاقة ملاحظة. وقد أسفرت الدراسة عن وجود فروق في متوسط اكتساب مهارات البرمجة الأساسية بين طالبات المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية ،و أيضاً وجود فروق في متوسط الاتجاه نحو مادة التكنولوجيا بين طالبات المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية .

**9- دراسة ( عرمان 2005).**

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام تقنية الوسائط المتعددة التفاعلية على التحصيل حيث تكونت عينة البحث من (20) طالباً وطالبة مسجلين لمساق استخدام الحاسوب في التربية. وأعد الباحث اختباراً تحصيلياً، وقد خلصت النتائج إلى وجود فرق بين متوسط درجات طلبة عينة البحث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، ودرجة التمكين (80%) من الدرجة الكلية.

**التعليق على دراسات المحور الثاني :**

**بالنسبة للأهداف :**

- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة مقترح قائم على منحنى النظم في تنمية مهارة التمديدات الكهربائية المنزلية مثل دراسة (شاهين 2008)
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة أثر و فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة على التحصيل مثل دراسة ( عرمان 2005) ، ودراسة ( أبو شقير وحسن 2007).
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة فاعلية استخدام برمجيات تعليمية على التفكير البصري والتحصيل مثل دراسة ( مهدي 2007).
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة أثر استخدام برمجيات الوسائط المتعددة في التدريس في اكتساب المهارات الأساسية في ( برمجية لغة بيسك المرئية ) والاتجاه نحو التكنولوجيا مثل دراسة ( أبو ورد 2006).
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة أثر برنامج محوسب بأسلوب التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة على المهارات العلمية مثل دراسة ( صيام 2008)
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة أثر برنامج محوسب ودورة على تنمية مفاهيم التربية الوقائية مثل دراسة ( الفرع 2008) .
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارات البرمجة مثل دراسة ( عابد 2007) .
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة فاعلية برنامج مقترح لعلاج صعوبات تعليم التكنولوجيا مثل دراسة ( الحناوي 2006) .

أما الدراسة الحالية، فهدفت إلى دراسة أثر برنامج محوسب يوظف إستراتيجية Seven E's البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات الصف السابع الأساسي، وهي تتفق مع دراسة (صيام 2008) ، و( الفرع 2008) في دراسة أثر برنامج محوسب .

**بالنسبة للعينة المختارة:**

- اختارت مجموعة من الدراسات عينة الدراسة من معلمي التكنولوجيا مثل دراسة: (عابد 2007).
- دراسات أخرى اختارت عينة الدراسة من طلاب المدارس ، بعضها اختار طلاب المرحلة الإعدادية مثل دراسة كل من ( شاهين 2008، الفرع 2008، صيام 2008، أبو شقير و وحسن 2007، الحناوي 2006) ، والبعض الأخر اختار عينة الدراسة من طلاب المرحلة الثانوية كما في دراسة كل من ( مهدي 2007 ، أبو ورد 2006) ،دراسات أخرى اختارت عينة الدراسة من طلبة الجامعات مثل دراسة (عرمان 2005).
- بالنسبة للدراسة الحالية فقد تم اختيار عينة الدراسة من طلاب المرحلة الإعدادية ( الصف السابع الأساسي).

**بالنسبة لأدوات الدراسة :**

تنوعت أدوات الدراسة المستخدمة وذلك تبعاً للمتغيرات التي تناولتها كل دراسة :

- بعض الدراسات استخدمت اختباراً لقياس التحصيل الدراسي كدراسة ( الفرع 2008، أبو شقير و حسن 2006، الحناوي 2006، عرمان 2005).
- بعض الدراسات استخدمت اختباراً لقياس التحصيل الدراسي وبطاقة ملاحظة كدراسة ( شاهين 2008، صيام 2008، عابد 2007، أبو ورد ، 2006)
- بعض الدراسات استخدمت اختبار التفكير البصري والتحصيل كدراسة ( مهدي 2007) .
- بالنسبة للدراسة الحالية فقد استخدمت اختبار مهارات التفكير العليا من نوع الاختيار من متعدد مكون من (40 ) فقرة.

**بالنسبة لمنهج الدراسة :**

- معظم الدراسات السابقة استخدمت المنهج البنائي والتجريبي ، بالرغم من أن بعض الدراسات قد استخدمت المنهج الوصفي التحليلي والمنهج البنائي والتجريبي كدراسة ( عابد 2007).
وقد اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي لتحليل وحدة الطاقة ، لاستخراج مهارات التفكير العليا ،كما استخدمت المنهج البنائي لبناء البرنامج المحوسب وفقاً لإستراتيجية Seven E's البنائية، فيما استخدم المنهج التجريبي لمعرفة أثر البرنامج المحوسب على عينة الدراسة.

**بالنسبة للنتائج :**

أظهرت جميع الدراسات السابقة تفوق البرامج التعليمية المحوسبة على الطريقة التقليدية في التحصيل مثل دراسة ( شاهين 2008، الفرع 2008، صيام 2008، أبو شقير وحسن 2007، عابد 2007، مهدي 2007، الحناوي 2006، أبو ورد 2006، عرمان 2005).

- أشارت نتائج بعض الدراسات إلي فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة قائمة على منحني النظم في تنمية مهارة التمديدات الكهربائية المنزلية كما في دراسة ( شاهين 2008).
- أشارت نتائج بعض الدراسات إلى وجود أثر للبرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة على تنمية المهارات العلمية كما في دراسة (صيام 2008)
- أشارت نتائج بعض الدراسات إلى وجود أثر للبرنامج المحوسب ودورة على تنمية المفاهيم الوقائية في التكنولوجيا كما في دراسة ( الفرع 2008).
- أشارت نتائج بعض الدراسات إلى وجود أثر لبرمجيات الوسائط المتعددة في اكتساب البرمجة الأساسية كما في دراسة ( أبو ورد 2006)

- **أشارت نتائج بعض الدراسات السابقة إلى فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة في :**

- زيادة التحصيل كما في دراسة (أبو شقير وحسن 2007)، ودراسة (عرمان 2005)
- تنمية التفكير البصري وزيادة التحصيل كما في دراسة (مهدي 2007).

- **أشارت نتائج بعض الدراسات السابقة إلى فاعلية برنامج مقترح في:**

- تنمية مهارات البرمجة كما في دراسة (عابد 2007).
- علاج صعوبات تعلم التكنولوجيا كما في دراسة (الحناوي 2006).

- أما الدراسة الحالية، فدرست البرنامج المحوسب وفقاً لإستراتيجية Seven E's البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا .

**ما أفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة الآتي:**

1- كون جميع الدراسات السابقة تجريبية أي أن هناك برامج محوسبة في مبحث معين يتم تطبيقه على مجموعة من الطلبة ؛لمعرفة طبيعة التأثير على المتغيرات موضوع الدراسة.
2- صياغة مشكلة الدراسة وإعداد فروضها وأدواتها، وكتابة الإطار النظري.
3- استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة للدراسة.

4- تفسير نتائج الدراسة الحالية.
5- إعداد أدوات الدراسة.
6- اختيار التصميم التجريبي للدراسة الحالية القائم على اختيار المجموعات المتكافئة (التجريبية والضابطة).
7- تصميم برنامج مع مراعاة المعايير اللازم توافرها لبناء برنامج جديد من خلال الحاسوب.
8- التعرف على العديد من الكتب والمجلات العلمية والمراجع التي تخدم وتثري الدراسة الحالية.

## المحور الثالث : دراسات تناولت مهارات التفكير العليا

### 1- دراسة (الأحمد والشبل 2005):

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من خلال الشبكة العالمية للمعلومات على التحصيل الدراسي، وتنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات مقرر البرمجة الرياضية بجامعة الملك سعود. وتكونت العينة من ( 456) طالبة، وقد قسمت عينة البحث بطريقة عشوائية إلى مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية ، وأعد الباحثان اختباراً تحصيلياً واختبار مهارات التفكير العليا . و خلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير العليا البعدي لصالح المجموعة التجريبية .

### 2- دراسة ( إبراهيم وحسن 2004) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر إستراتيجية مقترحة قائمة على العصف الذهني، واتخاذ القرار على تنمية العمليات المعرفية العليا، وبعض مهارات التفكير الناقد، ومهارة اتخاذ القرار في تدريس الأحياء للصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية. وتكونت عينة الدراسة من طلاب الصف الأول الثانوي بمدرسة الصديق بخميس مشيط بمنطقة عسير بالمملكة العربية السعودية، وبلغ عدد العينة التجريبية التي تم تنفيذ الإستراتيجية المقترحة من خلالها (150) طالباً، وبلغ عدد العينة الضابطة بمدرسة صفوان بخميس مشيط بمنطقة عسير (120) طالباً. وأعد الباحثان اختبار العمليات المعرفية العليا ،واختبار مهارات التفكير الناقد وبطاقة ملاحظة . وقد أظهرت النتائج وجود فروق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في القياس البعدي في اختبار العمليات المعرفية العليا بالنسبة لأبعاد الاختبار

والاختبار ككل، و أيضاً وجود فروق بين متوسط درجات المجموعة الضابطة المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختيار مهارات التفكير الناقد سواء أكان ذلك على مستوى الأبعاد أو على مستوى الاختبار ككل.

**3- دراسة (محمود 2003) :**

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح قائم على التعلم الذاتي، لتنمية فهم وممارسة التعليم معايير التدريس الحقيقي لمعلمات العلوم بالتعليم الأساسي، وعلاقته بمهارات التفكير العليا لدى تلاميذهن. وتكونت عينة الدراسة من (6) معلمات ممن يقمن بالتدريس للصف الخامس بالتعليم الأساسي، وذلك لقيامهن بالتدريس للتلاميذ عينة البحث والتي تتكون من (150) تلميذاً مقسمة بالتساوي على ستة فصول ، المتفاعلات معهم ومع مستوياتهم وقدراتهم الدراسية. وقد أعدت الباحثة اختباراً في الفهم لمعايير التدريس الحقيقي، وبطاقة ملاحظة، و اختبار في مهارات التفكير العليا . وقد أظهرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات معلمات العلوم بمرحلة التعليم الأساسي على اختبار الفهم لمعايير التدريس الحقيقي قبل تدريس الموديولات التعليمية وبعده لصالح التطبيق البعدي، و أيضاً وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ لمهارات التفكير العليا بين تلاميذ معلمات العلوم ذوات الأداء المرتفع وتلاميذ معلمات العلوم ذوات الأداء المنخفض لصالح تلاميذ معلمات الأداء المرتفع .

**4- دراسة ( حميدة2002) :**

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير الأنشطة الكتابية ، والتقويم الجماعي في الجغرافيا، في تنمية بعض مهارات التفكير العليا ، لدى الطالبات المعلمات بكلية البنات، وفي تقييمهن لفعالية الأنشطة الكتابية ،والتقويم الجماعي في تعلم هذه المهارات .وقد تكونت عينة الدراسة من جميع الطالبات المقيدات بالفرقة الثالثة قسم الجغرافيا ( تربوي) بكلية البنات، وبلغ عددهن ستاً وسبعين طالبة. وأعدت الباحثة مرشد تصحيح السمة الأولية، كي تستخدم طالبات المجموعة التجريبية في تقويم إجابات بعضهن البعض، واختباراً من مهارات التفكير العليا، وبطاقة لتقييم الأنشطة الكتابية ، والتقويم الجماعي . وقد أظهرت النتائج عن وجود فرق دال بين متوسط درجات المجموعتين في الاختبار الكلي لمهارات التفكير العليا لصالح المجموعة التجريبية .

5- **دراسة ( فخرو 1998) :**

هدفت هذه الدراسة إلى تنمية مهارات التفكير العليا المشار إليها في تصنيف بلوم ( التحليل – التركيب – التقويم) لدى الطلبة المتفوقين عقلياً وغير المتفوقين في الصف الثالث إعدادي باستخدام برنامج مقترح . وتكونت عينة الدراسة من( 48 )طالباُ مثل نصفهم المجموعة الضابطة ، والنصف الآخر مثل المجموعة التجريبية . وأعد الباحث اختبار (SEA) و استخدام اختبار الذكاء اللغوي (1988)، واختبار المرتبات (1977) – تعديل (1996) . وقد أظهرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء المجموعة التجريبية، وبين متوسط أداء المجموعة الضابطة على اختبار SEA البعدي لصالح المجموعة التجريبية، ولا توجد فروق في درجة نمو الطلبة في المجموعة التجريبية باختلاف مستواهم العقلي .

**تعليق على دراسات المحور الثالث**

**بالنسبة للأهداف:**

- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة أثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من خلال الشبكة العالمية للمعلومات على التحصيل الدراسي، وتنمية مهارات التفكير العليا كما في دراسة ( الأحمد والشبل 2005) .
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة أثر إستراتيجية قائمة على العصف الذهني ، واتخاذ القرار على تنمية العلميات المعرفية العليا، وبعض مهارات التفكير الناقد، ومهارة اتخاذ القرار كما في دراسة (إبراهيم وحسن 2004) .
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة فاعلية برنامج مقترح قائم على التعليم الذاتي لتنمية فهم وممارسة التعليم معايير التدريس الحقيقي لمعلمات العلوم بالتعليم الأساسي وعلاقته بمهارات التفكير العليا لدى تلاميذهن كما في دراسة (محمود 2003)
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة تأثير الأنشطة الكتابية والتقويم الجماعي في الجغرافيا في تنمية مهارات التفكير العليا كما في دراسة ( حميدة 2002)
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة فاعلية برنامج مقترح في تنمية بعض المهارات التفكير العليا لدى عينة من الطلبة المتفوقين عقلياً وغير المتفوقين كما في دراسة ( فخرو 1998).

أما الدراسة الحالية، فهدفت إلى دراسة أثر برنامج محوسب يوظف إستراتيجية Seven E's البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا لمادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف السابع الأساسي وهي تتفق مع دراسة ( الأحمد و الشبل 2005، إبراهيم وحسن 2004، محمود 2003، حميدة 2002، فخرو 1998) في تنمية مهارات التفكير العليا .

**بالنسبة للعينة المختارة :**

- اختارت مجموعة من الدراسات عينة الدراسة من معلمي العلوم مثل: دراسة ( محمود 2003) .
- دراسات أخرى اختارت عينة الدراسة من طلاب المدارس مثل: دراسة ( محمود 2003، فخرو 1998)، البعض الآخر اختار عينة الدراسة من طلاب المرحلة الثانوية كما في دراسة (إبراهيم وحسن 2004) .
- دراسات أخرى اختارت عينة الدراسة من طلبة الجامعات والمعلمين قبل الخدمة مثل: دراسة كل من ( الشبل والأحمد 2005، حميدة 2002).

بالنسبة للدراسة الحالية فقد اختارت عينة الدراسة من طلاب المرحلة الإعدادية ( الصف السابع الأساسي) حيث اختلفت بذلك عن الدراسات السابقة التي لم تتناول فصول المرحلة الإعدادية.

**بالنسبة لمنهج الدراسة :**

- بعض الدراسات تناولت المنهج التجريبي كما في دراسة كل من ( الأحمد والشبل، 2005، إبراهيم و حسن 2004) .
- بعض الدراسات تناولت المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج التجريبي، ومنهج المجموعة الواحدة كما في دراسة (محمود 2003)

وقد اتبعت الدراسة الحالية المنهج البنائي، والمنهج التجريبي، والمنهج الوصفي التحليلي.

**بالنسبة لأدوات الدراسة :**

**تنوعت أدوات الدراسة المستخدمة وذلك تبعاً للمتغيرات التي تناولتها كل دراسة :**

- جميع الدراسات السابقة استخدمت اختباراً في مهارات التفكير العليا كما في دراسة كل من ( الأحمد و الشبل 2005، إبراهيم وحسن 2004، محمود 2003، حميدة 2002، فخرو 1998) .
- بعض الدراسات استخدمت بطاقة ملاحظة كما في دراسة كل من ( إبراهيم وحسن، 2004، محمود 2003، حميدة 2003).
- بعض الدراسات استخدمت اختبار تحصيلي كما في دراسة كل من ( الأحمد و الشبل 2005، محمود 2003).
- بعض الدراسات استخدمت اختبار مهارات التفكير الناقد كما في دراسة (إبراهيم وحسن 2004).

وبذلك تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في بناء اختبار مهارات التفكير العليا.

**بالنسبة للنتائج :**

- أظهرت جميع الدراسات السابقة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الاختبار البعدي لمهارات التفكير العليا لصالح المجموعة التجريبية مثل دراسة ( الأحمد ، والشبل 2005، إبراهيم وحسن 2004، محمود 2003، حميدة 2002، فخرو 1998).

أما نتائج الدراسة الحالية فقد أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لمهارات التفكير العليا لصالح المجموعة التجريبية وبذلك تتفق نتيجة الدراسة مع النتائج السابقة

**ما أفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة الآتي:**

- تنظيم الإطار النظري للدراسة الحالية.
- استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.
- مقارنة النتائج التي توصلت إليها الدراسة مع نتائج الدراسة السابقة .
- التعرف على العديد من الكتب والمجلات العلمية والمراجع التي تخدم و تثري الدراسة الحالية.

**فيما اختلفت به الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة الآتي؟**

بناءً على ما سبق من استعراض للدراسات السابقة ترى الباحثة أن الدراسة الحالية اختلفت عن غيرها بما يلي :

- قياس أثر برنامج محوسب يوظف إستراتيجية Seven E's البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا في وحدة الطاقة لمادة التكنولوجيا .
- شملت الدراسة الحالية عينة من البيئة الفلسطينية وهي طالبات الصف السابع في المدارس الحكومية بقطاع غزة

**تعقيب عام على الدراسات السابقة:**

- أشارت جميع الدراسات السابقة إلى فاعلية البرامج التعليمية المحوسبة لدى الطلبة في جميع المراحل التعليمية .
- أثبتت الدراسات السابقة فاعلية الاستراتيجيات القائمة على أفكار النظرية البنائية في تنمية المهارات العلمية مقارنة بالطريقة التقليدية في التدريس.
- استخدمت معظم الدراسات اختبار مهارات التفكير العليا، وتتفق الباحثة مع هذه الدراسات في استخدام اختبار مهارات التفكير العليا عن نوع الاختيار من متعدد كأداة للدراسة.
- اتبعت معظم الدراسات السابقة المنهج التجريبي، لمقارنة أثر البرامج التعليمية المحوسبة وفقاً للإستراتيجية مستخدمة مع الطريقة التقليدية . وتتفق الدراسة الحالية مع هذا التوجه حيث تستخدم المنهج التجريبي، تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، لمقارنة أثر استخدام برنامج محوسب يوظف إستراتيجية Seven E's البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا مقارنة بالطريقة التقليدية
- استخدم بعض الدراسات دليلاً للمعلم؛ لتوضيح كيفية تدريس البرنامج المحوسب، وتستخدم الدراسة الحالية دليلاً للمعلم؛ لتوضيح خطوات بناء البرنامج المحوسب وفقا للإستراتيجية Seven E's البنائية في تدريس التكنولوجيا

# الفصل الرابع

## إجراءات الدراسة

- منهج الدراسة
- عينة الدراسة
- أدوات الدراسة

**أولاً- أداة تحليل المحتوى**

**ثانياً- اختبار مهارات التفكير العليا**

- البرنامج المحوسب
- خطوات الدارسة
- المعالجة الإحصائية

# الفصل الرابع

## إجراءات الدراسة

يتناول هذا الفصل وصفاً لمنهج الدراسة، وعينة الدراسة، وكذلك أدوات الدراسة المستخدمة وطرق إعدادها، وصدقها وثباتها، كما يتضمن هذا الفصل وصفاً لخطوات بناء البرنامج المحوسب، وخطوات الدراسة، والمعالجات الإحصائية التي قامت بها الباحثة لتحقيق أهداف الدراسة.

### منهج الدراسة:

**استخدمت الباحثة مناهج البحث التالية :**

1- المنهج الوصفي التحليلي في تحليل الوحدة الدراسية (الطاقة) لتحديد مهارات التفكير العليا (تطبيق – تحليل – تركيب – تقويم).
2- المنهج البنائي والذي تم استخدامه في بناء البرنامج المحوسب للوحدة الدراسية باستخدام إستراتيجية Seven E's البنائية.
3- المنهج التجريبي لقياس أثر البرنامج،وذلك من خلال اختيار مجموعتين من الطالبات تكون إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، حيث تدرس المجموعة التجريبية من الطالبات الوحدة الدراسية وهي (وحدة الطاقة) من كتاب التكنولوجيا للصف السابع الأساسي باستخدام البرنامج المحوسب المعد بأسلوب إستراتيجية Seven E's البنائية، بينما تتلقي المجموعة الضابطة تدريساً للوحدة الدراسية بالطريقة العادية.وتم تطبيق الاختبار القبلي للتأكد من تكافؤ المجموعتين، ثم تطبيق الاختبار البعدي لقياس تأثير البرنامج على المجموعتين والضابطة والتجريبية.

### عينة الدراسة:

تم اختيار المدرسة بطريقة قصديه وهي مدرسة السيدة رقية الإعدادية للبنات، وذلك لتوفر مختبر حاسوب مناسب ، وتم اختيار المجموعتين التجريبية و الضابطة بصورة عشوائية، وقد بلغ حجم العينة (79) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي، وتم تقسيمهن إلى مجموعتين ضابطة (39) طالبة وأخرى تجريبية (40) طالبة، وقد تم تطبيق الأدوات قبل

التجريب، وذلك للتأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة حيث تم تطبيق البرنامج المحوسب على عينة الدراسة.

**أدوات الدراسة:**

**لتحقيق أهداف الدراسة تم بناء أدوات الدراسة وهي:**

- أداة تحليل المحتوى لتحديد مهارات التفكير العليا المتضمنة في الوحدة.
- اختبار مهارات التفكير العليا.

**وفيما يلي شرح تفصيلي لذلك:**

## أولاً- أداة تحليل المحتوى لتحديد مهارات التفكير العليا المتضمنة في الوحدة:

تهدف أداة تحليل المحتوى إلى تحديد مهارات التفكير العليا (تطبيق – تحليل – تركيب – تقويم) المتضمنة في وحدة الطاقة من كتاب التكنولوجيا – للصف السابع الأساسي- وتتكون الأداة من استمارة يحدد بها كل من فئات التحليل ووحدات التحليل.

ويقصد بأسلوب تحليل المحتوى حسب تعريف بيرلسون (Berlsson) أنه:" أحد أساليب البحث العلمي التي تهدف إلى الوصف الموضوعي والمنظم والكمي للمضمون الظاهر لمادة من مواد الاتصال "(عبيدات وآخرون، 2001: 149)، وتحليل المحتوى هو أحد المناهج المستخدمة من دراسة محتوى المادة العلمية، حيث يتم اختيار عينة من المادة موضوع التحليل وتقييمها وتحليلها كماً ونوعاً على أساس خطة منهجية منظمة. (العبد وعزمي، 2002: 208)

**مكونات أداة تحليل المحتوى:-**

اشتملت أداة التحليل على:

- تحديد مهارات التفكير العليا في الوحدة الدراسية (الطاقة).
- تحديد الهدف من التحليل.
- تحديد عينة التحليل.
- تحديد وحدة التحليل.
- تحديد فئات التحليل.
- ضوابط عملية التحليل.

**تحديد الهدف من التحليل:**

تهدف عملية التحليل إلى تحديد مهارات التفكير العليا المتضمنة في كتاب التكنولوجيا وحدة الطاقة للصف السابع الأساسي.

**تحديد عينة التحليل:**

اختيرت عينة التحليل من محتوى منهاج التكنولوجيا- للصف السابع الأساسي- بطريقة قصديه وهي وحدة الطاقة، وتشتمل الوحدة على الدروس التالية:

- التيار والجهد الكهربائي.
- الدارة الكهربائية.
- البطاريات.
- المقاومة الكهربائية.
- علاقة التيار والجهد والمقاومة.
- توصيل المقاومات.
- أجهزة القياس الكهربائية.

**تحديد وحدة التسجيل:**

اختارت الباحثة الفقرة الكاملة التي تحتويها دروس وحدة (الطاقة) من كتاب التكنولوجيا للصف السابع الأساسي كوحدة تحليل تعتمد عليها الباحثة في رصد فئات التحليل.

**تحديد فئات التحليل:**

تم تحديد فئة التحليل لمهارات التفكير العليا وهي (تطبيق – تحليل – تركيب – تقويم).

**تحديد وحدة التحليل:**

هي أصغر جزء من المحتوى ويختاره الباحث ويخضعه للعد و القياس، ويعتبر ظهوره أو غيابه أو تكراره دلالة معينة في رسم نتائج التحليل مثل الكلمة أو الجملة أو الفقرة (عطيفة، 1996: 384)، والفقرة هي العبارات المترابطة المعني التي قد تمدد إلى صفحة.
وفي هذه الدراسة تم اعتماد الفقرة التي تظهر فيها فئات التحليل كوحدة للتسجيل.

**ضوابط عملية التحليل:**

لا شك في أن وضع ضوابط معينة وواضحة للتحليل يؤدي إلى تحديد دقيق للعبـــارات والفئات المستهدفة من التحليل، وكذلك يؤدي إلى ارتفاع نسبة ثبات التحليل، وفي ضوء ذلك فقد راعت الدراسة الضوابط الآتية أثناء عملية التحليل:

- يشتمل التحليل الأنشطة.
- يشتمل التحليل الأسئلة التكوينية.

وتم استبعاد ما يلي:

- الأسئلة الختامية.
- الرسوم التوضيحية.

**التحقق من صدق الأداة وثباتها:**

- **صدق أداة التحليل:** قامت الباحثة بعرض أداة التحليل علـــى لجنـــة مـــن المحكمـــين والمتكونة من بعض المتخصصين في الجامعة الإسلامية وجامعـــة الأقـــصى وجامعـــة الأزهر، ملحق رقم (7)، وذلك لإبداء رأيهم حول مهارات التفكير العليا، ومدى شمولية فئات التحليل وعينته ووحدته، ودقة ضوابط عملية التحليل، وفي ضوء ذلك تم إجـــراء التعديلات اللازمة بحسب آراء ومقترحات السادة أعضاء لجنة التحكيم والوصول إلـــى صورتها النهائية.

- **ثبات أداة التحليل:** يقصد به "إمكانية الحصول على النتائج نفسها فيما لو أعيد استخدام الاستمارة نفسها ثانية لتحليل المحتوى نفسه" (عبيدات وآخرون، 2001: 161)وقد قامت الباحثة بإجراء تحليل المحتوى للوحدة الدراسية الثانية من كتاب التكنولوجيـــا (وحـــدة الطاقة) للمرة الأولى ثم استعانت الباحثة بمعلمة التكنولوجيا في المدرسة لتحليل المحتوى مرة أخرى.

هذا وقد تم حساب معامل ثبات التحليل الذي قامت به الباحثة باستخدام معامل الاتفاق لهولستي (HOLSTI) ويعطى بالعلاقة التالية:
(طعيمة، 1987، 178)

$$R = \frac{2M}{N_1 + N_2}$$

حيث أن:

R : معامل الثبات

M : عدد الفئات التي تتفق عليها الباحثة مع نفسها كان( 90).

$N_1$ : عدد الفئات التي سجلتها الباحثة في المرة الأولى كان (100).

$N_2$ : عدد الفئات التي سجلتها الباحثة في المرة الثانية(أو محلل آخر) كان( 100)

و بناء على ذلك كانت نسبة الثبات 90% و هذا يطمئن الباحثة لثبات التحليل.

الجدول (4.1) يوضح نتائج التحليل

**جدول (4.1)**

**نتائج التحليل**

| الأهداف / الدروس | تطبيق | | تحليل | | تركيب | | تقويم | | المجموع | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | التكرار | النسبة % | التكرار | النسبة % | التكرار | النسبة % | التكرار | النسبة % | التكرار | النسبة % |
| التيار والجهد الكهربائي | – | – | 14 | %14 | 4 | %4 | 2 | %2 | 20 | %20 |
| الدارة الكهربائية | – | – | 9 | %9 | 6 | %6 | 1 | %1 | 16 | %16 |
| البطاريات | – | – | 9 | %9 | 8 | %8 | – | – | 17 | %17 |
| المقاومة الكهربائية | 6 | %6 | 7 | %7 | 1 | %1 | 1 | %1 | 15 | %15 |
| علاقة التيار والجهد والمقاومة | – | – | 4 | %4 | 2 | %2 | 1 | %1 | 7 | %7 |
| توصيل المقاومات | 2 | %2 | 8 | %8 | 3 | %3 | – | – | 13 | %13 |
| أجهزة القياس الكهربائية | 3 | %3 | 3 | %3 | 6 | %6 | – | – | 12 | %12 |
| المجموع | 11 | %11 | 54 | %54 | 30 | %30 | 5 | %5 | 100 | %100 |

**ثانياً- اختبار مهارات التفكير العليا:**

قامت الباحثة بإعداد اختبار موضوعي من نوع اختيار من متعدد، واستخدمته لقياس تكافؤ مجموعات الدراسة قبل تطبيق البرنامج المحوسب، ولمعرفة مدى وجود فروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج المحوسب، وقد اختارت الباحثة هذا النوع من الاختبارات للأسباب التالية:
(كاظم وزكي، 1973: 399)

- أسئلة الاختيار من متعدد تخلو من التأثر بذاتية المصحح.
- أسئلة الاختيار من متعدد لها معدلات صدق وثبات عالية.
- تغطي أسئلة الاختيار من متعدد جزءاً كبيراً من محتوى المادة العلمية المراد اختبارها.

وقد قامت الباحثة بعرض الاختبار على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في تدريس المادة وأساتذة كليات قسم المناهج وطرق التدريس ملحق رقم (7)، وذلك للوقوف على:

- مدى تمثيل الاختبار للأهداف المعرفية العليا.
- مدى تغطية فقرات الاختبار للمحتوى.
- مدى صحة صياغة فقرات الاختبار.
- مدى الصحة الإملائية لفقرات الاختبار
- مدى وضوح التعليمات لتنفيذ الاختبار.

وفي ضوء المعايير السابقة تم تعديل صياغة بعض الفقرات وفقاً لاقتراحات المحكمين، وظهر الاختبار في صورته النهائية كما في ملحق رقم (4).

**وفيما يلي عرض لخطوات بناء اختبار مهارات التفكير العليا:**

**1- تحديد المادة الدراسية:**

الوحدة الدراسية مقسمة إلى سبعة دروس وهي:

- التيار والجهد الكهربائي.
- الدارة الكهربائية.
- البطاريات.
- المقاومة الكهربائية.
- علاقة التيار والجهد والمقاومة.
- توصيل المقاومات.

- أجهزة القياس الكهربائية.

أعطت الباحثة ثقلاً نسبياً تبعاً لأهمية الدروس وبعد عمل مجموعة بؤرية للاتفاق على ذلك.

**2- أهداف اختبار مهارات التفكير العليا:**

استخدمت الباحثة اختباراً لمهارات التفكير العليا في هذه الدراسة وذلك من أجل:

- الكشف عن فاعلية البرنامج في تنمية مهارات التفكير العليا.
- قياس مدى اكتساب الطلبة لمهارات التفكير العليا في وحدة الطاقة.

ولقد شملت فقرات الاختبار أربعة مستويات من مستويات المعرفة وهي (تطبيق – تحليل – تركيب – تقويم)، وتم تحديد الثقل النسبي لكل مستوى بعد عمل مجموعة بؤرية للاتفاق على ذلك، وهذا ما يوضحه جدول (4.2)

**جدول (4.2)**

**جدول مواصفات اختبار مهارات التفكير العليا لطلبة الصف السابع في التكنولوجيا وحدة الطاقة**

| الوحدات | تطبيق | | تحليل | | تركيب | | تقويم | | المجموع 100% | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | عدد الأسئلة | النسبة % | عدد الأسئلة | النسبة % | عدد الأسئلة | النسبة % | عدد الأسئلة | النسبة % | عدد الأسئلة | النسبة % |
| التيار والجهد الكهربائي | 2 | %5 | – | – | 2 | – | 3 | %7.5 | 7 | %18 |
| الدارة الكهربائية | 1 | %2.5 | 3 | %7.5 | 1 | %2.5 | 3 | %7.5 | 8 | %20 |
| البطاريات | – | – | 2 | %5 | 4 | %10 | 1 | %2.5 | 7 | %18 |
| المقاومة الكهربائية | 2 | %5 | 1 | %2.5 | – | – | – | – | 3 | %7 |
| علاقة التيار والجهد والمقاومة | 2 | %5 | 1 | %2.5 | – | – | 1 | %2.5 | 4 | %10 |
| توصيل المقاومات | 2 | %5 | 2 | %5 | 1 | %2.5 | 1 | %2.5 | 6 | %15 |
| أجهزة القياس الكهربائية | 1 | %2.5 | 1 | %2.5 | 2 | %5 | 1 | %2.5 | 5 | %12 |
| المجموع | 10 | %25 | 10 | %25 | 10 | %25 | 10 | %25 | 40 | %100 |

ولم تلتزم الباحثة بجدول نتائج التحليل (4.1) عند بناء اختبار مهارات التفكير العليا لأن المحكمين أشاروا إلى ضرورة تساوي النسبة لمهارات التفكير العليا (التطبيق-التحليل-التركيب-التقويم) وهي 10% لكل مهارة .

**3- محتوى اختبار مهارات التفكير العليا:**

- قامت الباحثة بإعداد اختبار مهارات التفكير العليا، وذلك لمعرفة مهارات التفكير العليا المتضمنة في هذه الوحدة (وحدة الطاقة).
- تكون الاختبار من (40) فقرة من نوع الأسئلة الموضوعية وهذا النوع من الأسئلة يتميز بارتفاع معدل صدقها وثباتها، بالإضافة إلى تمتعها بدرجة عالية من الموضوعية، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية صالحاً للتطبيق على عينة الدراسة الأساسية كما في ملحق رقم (4).

**4- بناء فقرات الاختبار:**

تكونت الصورة الأولية للاختبار من (40) فقرة، صيغت على نمط الاختيار من متعدد، حيث تتكون كل فقرة من مقدمة تشمل موقفاً أو فكراً معيناً، ويليها أربعة بدائل إحداهما تمثل الإجابة الصحيحة، وصيغت فقرات الاختبار بحيث تراعي ما يلي:

- مستوى طلبة الصف السابع الأساسي.
- مقدمة السؤال تفيد المتكلم في الوصول إلى الإجابة الصحيحة.
- تتضمن المحتوى التعليمي للوحدة موضوع البحث.
- تخدم مستويات المعرفة المطلوب قياسها.
- سلامه اللغة و صحة المعلومات.
- الإجابات موزعة بطريقة عشوائية.
- إجابة السؤال تحتوي أربعة بدائل، واحدة منها صحيحة.

**5- الصورة الأولية لاختبار مهارات التفكير العليا:**

في ضوء ما سبق تم إعداد اختبار مهارات التفكير العليا في صورته الأولية فاشتمل على (40) فقرة، وبعد كتابة الاختبار تم عرضه على لجنة من المحكمين ملحق رقم (7) ،وذلك لاستطلاع آرائهم حول مدى:

- مدى تمثيل الاختيار للأهداف المعرفية العليا.
- مدى تغطية فقرات الاختبار للمحتوى.
- مدى صحة صياغة فقرات الاختبار.
- مدى الصحة الإملائية لفقرات الاختبار
- مدى وضوح التعليمات لتنفيذ الاختبار.

وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات والآراء، وتمت دراستها، وأجريت في ضوئها التعديلات المناسبة، حيث اشتمل الاختبار بعد التحكيم على (40) فقرة.

**6- تجريب اختبار مهارات التفكير العليا:**

بعد إعداد الاختبارقامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قوامها (40) طالبة من طالبات السابع الأساسي في مدرسة رقية الإعدادية للبنات.

وقد أجرى اختبار العينة التجريبية الاستطلاعية لاختبار مهارات التفكير العليا بهدف:

- حساب معاملات الصعوبة و التمييز لفقرات الاختبار.
- حساب صدق فقرات الاختبار.
- تحديد الزمن الذي تستغرقه إجابة الاختبار عند تطبيقه على عينة البحث الأساسية.
- تحديد مدى فهم الطلبة لصياغة فقرات الاختبار.

**7- تحديد زمن اختبار مهارات التفكير العليا:**

يتم تحديد زمن تأدية الطلبة للاختبار عن طريق حساب الوقت الزمني لأول طالبة أنهت الامتحان، والزمن لآخر طالبة أنهت الاختبار، ثم حساب المتوسط، وكان الزمن اللازم للاختبار (40) دقيقة

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{زمن إجابة الطالبة الأولى} + \text{زمن إجابة الطالب الأخيرة}}{2}$$

$$\text{ز} = \frac{45 + 35}{2} = 40 \text{ دقيقة}$$

**8- تصحيح أسئلة اختبار مهارات التفكير العليا:**

بعد أن قامت طالبات العينة الاستطلاعية بالإجابة عن أسئلة اختبار مهارات التفكير العليا، قامت الباحثة بتصحيح الاختبار، حيث حددت درجة واحدة لكل فكرة. وبذلك تكون الدرجة التي تحصل عليها الطالبة محصورة بين (0-40) درجة، وبالإضافة إلى ذلك تم حساب عدد التكرار للإجابة الخطأ على حل فقرة من فقرات الاختبار، وتم تصحيح الاختبار بعد استجابة طالبات العينة الاستطلاعية على بنود الاختبار بحيث أخذت الفقرة الصحيحة درجة واحدة فقط، والإجابة الخطأ درجة "صفر" وبذلك يكون مجموع درجات الاختبار 40 درجة.

**9- صدق الاختبار:**

قامت الباحثة بتقنين فقرات الاختبار، وذلك للتأكد من صدقه وثباته كالتالي:

**صدق فقرات الاختبار:** قامت الباحثة بالتأكد من صدق فقرات الاختبار بطريقتين:

**أ- صدق المحكمين:**

عرضت الباحثة الاختبار على مجموعة من المحكمين تألفت من (4) أعضاء كما فـــي ملحق رقم (7) وهم: من أعضاء الهيئة التدريسية في كلية التربية "بالجامعة الإسلامية" ،و"جامعة الأقصى"، و"جامعة الأزهر" ،وبعض المتخصصين في طرق التدريس والإحصاء، وقد استجابت الباحثة لآراء السادة المحكمين، وقامت بإجراء ما يلزم من تعديل في ضوء مقترحاتهم وتسجيلها في نموذج تم إعداده، وبذلك خرج الاختبار في صورته شبه النهائية مكون من (40) سؤالاً؛ ليتم تطبيقه على العينة الاستطلاعية.

**ب- صدق الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار:**

قامت الباحثة بحساب الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار على عينة الدراسة الاستطلاعية البالغة (40) طالبة حيث تم اختيارهم من مجتمع الدراسة، وذلك بحساب معاملات الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية لفقرات الاختبار.

**- قياس صدق الاتساق لفقرات الاختبار:**

ويقصد بالاتساق الداخلي "قوى الارتباط بين درجات كل من مستويات الأهداف ودرجة الاختبار الكلي" (الأغا، الأستاذ، 1999 : 110)

## جدول (4.3)

## معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية الفرعية لمهارة التطبيق والتحليل والتركيب والتقويم

| | التطبيق | | التحليل | | التركيب | | التقويم | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| م | معامل الارتباط | مستوى الدلالة | معامل الارتباط | مستوى الدلالة | معامل الارتباط | مستوى الدلالة | معامل الارتباط | مستوى الدلالة |
| 1 | 0.565 | دالة عند 0.01 | 0.601 | دالة عند 0.01 | 0.351 | دالة عند 0.05 | 0.350 | دالة عند 0.05 |
| 2 | 0.593 | دالة عند 0.01 | 0.626 | دالة عند 0.01 | 0.474 | دالة عند 0.01 | 0.373 | دالة عند 0.05 |
| 3 | 0.492 | دالة عند 0.01 | 0.422 | دالة عند 0.01 | 0.676 | دالة عند 0.01 | 0.422 | دالة عند 0.01 |
| 4 | 0.469 | دالة عند 0.01 | 0.622 | دالة عند 0.01 | 0.537 | دالة عند 0.01 | 0.416 | دالة عند 0.01 |
| 5 | 0.517 | دالة عند 0.01 | 0.651 | دالة عند 0.01 | 0.398 | دالة عند 0.01 | 0.452 | دالة عند 0.01 |
| 6 | 0.796 | دالة عند 0.01 | 0.675 | دالة عند 0.01 | 0.583 | دالة عند 0.01 | 0.335 | دالة عند 0.05 |
| 7 | 0.737 | دالة عند 0.01 | 0.627 | دالة عند 0.01 | 0.496 | دالة عند 0.01 | 0.396 | دالة عند 0.01 |
| 8 | 0.737 | دالة عند 0.01 | 0.471 | دالة عند 0.01 | 0.654 | دالة عند 0.01 | 0.527 | دالة عند 0.01 |
| 9 | 0.509 | دالة عند 0.01 | 0.368 | دالة عند 0.05 | 0.682 | دالة عند 0.01 | 0.484 | دالة عند 0.01 |
| 10 | 0.424 | دالة عند 0.01 | 0.605 | دالة عند 0.01 | 0.391 | دالة عند 0.05 | 0.416 | دالة عند 0.01 |

ر الجدولية عند درجة حرية (38) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.304

ر الجدولية عند درجة حرية (38) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.393

يتضح من جدول(4.3) أن جميع فقرات الاختبار دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01)، (0.05) وهذا يؤكد أن الاختبار يتمتع بدرجة جيدة من الاتساق الداخلي ، مما يطمئن الباحثة إلى تطبيقه على عينة الدراسة.

ثم قامت الباحثة بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل بعد من أبعاد الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار والجدول (4.4 ) يوضح ذلك.

**جدول (4.4 )**

**معاملات ارتباط كل بعد من أبعاد الاختبار مع الدرجة الكلية**

| الأبعاد | معامل الأرتباط | مستوى الدالة |
|---|---|---|
| تطبيق | 0.477 | 0.01 |
| تحليل | 0.448 | 0.01 |
| تركيب | 0.674 | 0.01 |
| تقويم | 0.615 | 0.01 |

ر الجدولية عند درجة حرية (38) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.304
ر الجدولية عند درجة حرية (38) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.393

يتضح من الجدول السابق أن جميع الأبعاد ترتبط بالدرجة الكلية للاختبار ارتباطاً ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01)، وهذا يؤكد أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

**10- وضع تعليمات اختبار مهارات التفكير العليا:**

وضعت الباحثة تعليمات الاختبار قبل تجريبه، واشتملت التعليمات على:

- بيانات خاصة بالمفحوصين وهي: الاسم، الصف، الشعبة
- التأكيد على الطلبة الإجابة على الاختبار بعناية.
- التوضيح للطلبة بأن هذا الاختبار يقيس مستوى اكتساب مهارات التفكير العليا.
- وضع رمز (×) أمام الإجابة الصحيحة فقط.

**11- ثبات الاختبار Reliability**

"يوصف الاختبار بالثبات عندما يعطي النتائج نفسها تقريباً في كل مرة يطبق فيها على مجموعة الطلبة"(الهادي، 2001 : 372)

وقد تم تقدير ثبات الاختبار على أفراد العينة الاستطلاعية ،وذلك باستخدام طريقتين هما: طريقة :التجزئة النصفية ،ومعامل كودر ريتشادر سون 21.

**أولاً- طريقة التجزئة النصفية: Split-Half Coefficient**

اعتمدت هذه الطريقة إلى تجزئة الاختبار إلى نصفين يحتوي كل جزء علي (20) فقرة، بحيث يشتمل الجزء الأول على الفقرات الفردية، والجزء الثاني الفقرات الزوجية.

وقامت الباحثة بحساب معامل ارتباط "بيرسون" بين الدرجات الخام للتصنيف الزوجي، والدرجات الخام للتصنيف الفردي، وتتميز هذه الطريقة بأن الباحثة تتمكن من تطبيق الاختبار بنصفيه في وقت واحد، وتكون ظروف إجراء الاختبار موحدة تماماً (عبيدات وآخرون، 160)، حيث بلغ معامل الارتباط (0.641)، وتم إجراء تصحيح وتعديل إحصائي لمعامل الثبات وذلك بطريقة "سبيرمان – براون" (Speerman – Brown Coefficient) التنبؤية، وفق المعادلة الآتية:

(أبو لبدة، 1987: 206)

معامل الثبات = $\frac{2 ر}{1 + ر}$

حيث ر معامل الارتباط يساوي 0.781

و بناءً على ما سبق يتضح أن قيمة معامل الثبات مناسبة، وهذا يؤكد صلاحية استخدام اختبار مهارات التفكير العليا في الدراسة الحالية.

**ثانياً- طريقة كودر- ريتشارد سون 21 : Richardson and Kuder**

استخدمت الباحثة طريقة ثانية من طرق حساب الثبات، وذلك لإيجاد معامل ثبات الاختبار، حيث حصل على قيمة معامل كودر ريتشارد سون21 للاختبار ككل طبقاً للمعادلة التالية : (ملحم ،2005 : 267 ) و الجدول (4.5) يوضح ذلك :

**جدول (4.5)**

**التباين والمتوسط ومعامل كودر ريتشارد سون 21**

| ن | ع2 | م | معامل كودر ريتشارد سون 21 |
|---|---|---|---|
| 40 | 31.105 | 13.850 | 0.727 |

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات كودر ريتشارد سون 21 للاختبار ككل كانت (0.727 )، وهي قيمة مناسبة تطمئن الباحثة إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة.

و بذلك تأكدت الباحثة من صدق و ثبات الاختبار التحصيلي ، و أصبح الاختبار في صورته النهائية (40) فقرة . انظر ملحق رقم ( 4 )

**- ضبط المتغيرات قبل بدء التجريب :**

انطلاقاً من الحرص على سلامة النتائج ، وتجنباً لآثار العوامل الدخيلة التي يتوجب ضبطها، والحد من آثارها للوصول إلى نتائج صالحة قابلة للاستعمال والتعميم، تَبنت الباحثة طريقة المجموعتين التجريبية والضابطة باختبارين قبل التطبيق، ويعتمد على تكافؤ المجموعتين من خلال الاعتماد على الاختيار العشوائي لأفراد العينة ، ومقارنة المتوسطات الحسابية في بعض المتغيرات. لذا قامت الباحثة بضبط المتغيرات التالية :

**1- متغير العمر :**

تم الرجوع إلى سجلات الأحوال الخاصة بالمدرسة قبل بدء التجريب، و استخرج متوسط الأعمار ابتداء من أول سبتمبر لعام 2008، والانحرافات المعيارية لمعرفة مدى التجانس بين المجموعة التجريبية والضابطة كمتغير للدراسة ، قد تم التأكد من تجانس المجموعة التجريبية والضابطة في العمر الزمني لدى الطالبات باستخدام (ت) لمعرفة دلالة الفروق بين المجموعتين، وهذا طمأن الباحثة بعدم وجود الفروق بين المجموعتين في العمر الزمني. والجدول ( 4.6) يوضح ذلك.

**جدول (4.6)**

**نتائج اختبار "ت" T .test في العمر بين طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل البدء بالبرنامج**

| المجموعة | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري | " ت " | قيمة الدلالة | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| تجريبية | 40 | 12.320 | 0.536 | 0.058 | 0.954 | غير دالة |
| ضابطة | 39 | 12.313 | 0.533 | | | |

يتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha$ =0.05) بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في متغير العمر، وعليه فإن المجموعتين متكافئتان في العمر.

**2- تكافؤ المجموعة التجريبية مع المجموعة الضابطة في التحصيل العام :**

تم رصد التحصيل العام للطلبة من خلال السجلات المدرسية قبل بدء التجريب، واستخرجت متوسط درجات الصف السادس الأساسي، وتم استخدام اختبار (ت) test independent sample للتعرف على الفروق بين المجموعتين قبل البدء في التجربة، والجدول (4.7) يوضح ذلك.

**جدول (4.7)**

**نتائج اختبار"ت" T.test بين طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل البدء بالبرنامج**

| المجموعة | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري | "ت " | قيمة الدلالة | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| تجريبية | 40 | 631.050 | 106.856 | 0.780 | 0.438 | غير دالة |
| ضابطة | 39 | 652.641 | 137.581 | | | |

يتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha$ =0.05) بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في متغير التحصيل الدراسي العام، وعليه فإن المجموعتين متكافئتان في التحصيل العام .

**3- تكافؤ المجموعة التجريبية مع المجموعة الضابطة في مبحث التكنولوجيا :**

تم رصد علامة مبحث التكنولوجيا للطلبة من خلال السجلات المدرسية قبل بدء التجريب، استخرجت متوسط الدرجات ابتداء من أول أكتوبر 2008 ، وتم استخدام اختبار (ت) **test independent sample** للتعرف على الفروق بين المجموعتين قبل البدء في التجربة، والجدول (4.8) يوضح ذلك .

**جدول (4.8)**

**نتائج اختبار"ت" T.test بين طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل البدء بالبرنامج**

| المجموعة | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري | "ت " | قيمة الدلالة | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| تجريبية | 40 | 5.350 | 2.923 | 1.201 | 0.233 | غير دالة |
| ضابطة | 39 | 4.513 | 3.268 | | | |

يتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha$ =0.05) بين المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية في متغير التحصيل في مبحث التكنولوجيا وعليه فإن المجموعتين متكافئتان في مبحث التكنولوجيا .

**4- التكافؤ في اختبار مهارات التفكير العليا لدى طلبة السابع الأساسي:**

وللتأكد من ذلك تم تطبيق الاختبار قبل بدء التجريب، واستخرجت متوسط الدرجات، وتم استخدام اختبار (ت) T.Test independent sample للتعرف على الفروق بين المجموعتين قبل البدء في التجربة، والجدول (4.9) يوضح ذلك.

**جدول (4.9)**

**نتائج اختبار "ت" T.test للمقارنة بين طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل البدء بالبرنامج في الاختبار**

| الأبعاد | المجموعة | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري | " ت " | قيمة الدلالة | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| تطبيق | تجريبية | 40 | 2.750 | 1.660 | 1.097 | 0.060 | غير دالة |
| | ضابطة | 39 | 3.487 | 1.775 | | | |
| تحليل | تجريبية | 40 | 2.600 | 1.355 | 1.057 | 0.294 | غير دالة |
| | ضابطة | 39 | 3.000 | 1.960 | | | |
| تركيب | تجريبية | 40 | 2.250 | 1.446 | 0.385 | 0.701 | غير دالة |
| | ضابطة | 39 | 2.128 | 1.361 | | | |
| تقويم | تجريبية | 40 | 3.525 | 1.633 | 0.906 | 0.368 | غير دالة |
| | ضابطة | 39 | 3.154 | 1.994 | | | |
| مجموع | تجريبية | 40 | 11.125 | 4.433 | 0.631 | 0.530 | غير دالة |
| | ضابطة | 39 | 11.769 | 4.637 | | | |

يتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha$ =0.05) بين طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في أبعاد الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، وعليه فإن المجموعتين متكافئتان في الاختبار.

## 13- معاملات الصعوبة و التمييز:

بعد أن تم تطبيق اختبار مهارات التفكير العليا على طلبة العينة الاستطلاعية تم تحليل نتائج إجابات الطلبة على أسئلة الاختبار ، وبذلك بهدف التعرف على :

أولاً- معامل صعوبة كل سؤال من أسئلة الاختبار .

ثانياً- معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار .

و قد تم ترتيب درجات الطلبة تنازلياً بحسب علاماتهم في اختبار مهارات التفكير العليا ، و أخذ (27%)من عدد الطلبة . (27% x 40 ) = 11 طالبة كمجموعة عليا ، و 11 طالبة كمجوعة دنيا . مع العلم بأنه تم اعتبار درجة واحدة لكل فقرة من فقرات الاختبار .

## أولاً- معاملات الصعوبة:

و يقصد به " نسبة الطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة عن الفقرة ".(أبو لبدة،1987: 348)

ويقصد به : " النسبة المئوية للراسبين في الاختبار ".

معامل الصعوبة = 1- معامل السهولة (ملحم،2005 :237)

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{عدد الذين أجابوا إجابة صحيحة}}{\text{عدد الذين حاولوا الإجابة}} \times 100\%$$

وبتطبيق المعادلة السابقة تم حساب معامل السهولة لكل فقرة من فقرات الاختبار، والجدول (4.10) يوضح معامل السهولة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

**جدول (4.10)**

**معاملات السهولة لكل فقرة من فقرات الاختبار**

| م | معاملات السهولة | م | معاملات السهولة |
|---|---|---|---|
| 1 | 0.23 | 21 | 0.32 |
| 2 | 0.64 | 22 | 0.55 |
| 3 | 0.77 | 23 | 0.41 |
| 4 | 0.23 | 24 | 0.32 |
| 5 | 0.23 | 25 | 0.45 |
| 6 | 0.41 | 26 | 0.32 |
| 7 | 0.41 | 27 | 0.27 |
| 8 | 0.41 | 28 | 0.32 |
| 9 | 0.32 | 29 | 0.27 |
| 10 | 0.23 | 30 | 0.64 |
| 11 | 0.59 | 31 | 0.36 |
| 12 | 0.50 | 32 | 0.36 |
| 13 | 0.50 | 33 | 0.32 |
| 14 | 0.64 | 34 | 0.41 |
| 15 | 0.23 | 35 | 0.59 |
| 16 | 0.27 | 36 | 0.27 |
| 17 | 0.41 | 37 | 0.32 |
| 18 | 0.27 | 38 | 0.41 |
| 19 | 0.41 | 39 | 0.32 |
| 20 | 0.32 | 40 | 0.36 |
| معامل السهولة الكلي | | | 0.39 |

يتضح من الجدول السابق أن معاملات السهولة قد تراوحت بين (0.23– 0.77) بمتوسط كلي بلغ (0.39) وعليه فإن جميع فقرات الاختبار تتجه نحو الصعوبة و هذا شي منطقي في رأي الباحثة لان الاختبار هو اختبار لمهارات التفكير العليا و من الطبيعي أن يكون صعباً.

**ثانياً– معاملات التمييز:**

ويقصد بها: "قدرة الاختبار على التمييز بين الطلبة الممتازين والطلبة الضعاف دراسياً" وتم حساب معامل التمييز حسب المعادلة التالية : (أبو ناهية ،1994: 311)

$$\text{م ت} = \frac{\text{مج ع} - \text{مج د}}{\frac{1}{2}\ \text{ن}}$$

**قانون معامل التمييز:**

حيث أن:

م ت : معامل التميز

مج ع :عدد المفحوصين الذين أجابوا على الفقرة بشكل صحيح من بين أفراد المجموعة العليا

مج د : عدد المفحوصين الذين أجابوا على الفقرة بشكل صحيح من بين أفراد المجموعة الدنيا

ن :العدد الكلي للمفحوصين في المجموعتين العليا و الدنيا.

وبتطبيق المعادلة السابقة تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، والجدول (4.11) يوضح معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار.

**جدول (4.11)**

**معاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار**

| م | معاملات التمييز | م | معاملات التمييز |
|---|---|---|---|
| 1 | 0.45 | 21 | 0.27 |
| 2 | 0.73 | 22 | 0.55 |
| 3 | 0.45 | 23 | 0.45 |
| 4 | 0.45 | 24 | 0.45 |
| 5 | 0.45 | 25 | 0.36 |
| 6 | 0.27 | 26 | 0.27 |
| 7 | 0.27 | 27 | 0.36 |
| 8 | 0.27 | 28 | 0.27 |
| 9 | 0.27 | 29 | 0.36 |
| 10 | 0.45 | 30 | 0.36 |
| 11 | 0.45 | 31 | 0.36 |
| 12 | 0.64 | 32 | 0.36 |
| 13 | 0.27 | 33 | 0.27 |
| 14 | 0.55 | 34 | 0.27 |
| 15 | 0.27 | 35 | 0.45 |
| 16 | 0.36 | 36 | 0.36 |
| 17 | 0.27 | 37 | 0.27 |
| 18 | 0.55 | 38 | 0.45 |
| 19 | 0.27 | 39 | 0.45 |
| 20 | 0.27 | 40 | 0.36 |
| معامل التمييز الكلي | | | 0.38 |

ويتضح من الجدول السابق أن معاملات التمييز لفقرات الاختبار قد تراوحت بين (0.27 – 0.73) بمتوسط بلغ (0.38)، وعليه تم قبول جميع فقرات الاختبار، حيث كانت في الحد المعقول من التمييز.

و من جدول (4.11)يتبين أن جميع الفقرات بلغت قيمة معامل التمييز لكل فقرة من هذا المجال قيمة أكثر من +27%.

**البرنامج المحوسب:**

**- إعداد البرنامج المحوسب:**

وقد قامت الباحثة بعدد من الخطوات لتحديد الإطار العام للبرنامج المحوسب تمثلت هذه الخطوات في الإطلاع على:

- البحوث والدراسات السابقة.
- الاتجاهات الحديثة في تعليم التكنولوجيا.
- التكنولوجيا في مرحلة التعليم الأساسي وأهميتها وأهدافها.
- خصائص الطلبة في مرحلة التعليم الأساسي.
- خصائص بناء البرامج التعليمية المحوسبة.
- فوائد إستراتيجية Seven E's البنائية في التعليم.
- خصائص التعليم الذاتي.

**- المنطلقات الفكرية:**

- التعلم بالحاسوب هو تعلم ذاتي يتناسب مع سرعة التعلم لدى المتعلم.
- التعلم بإستراتيجية Seven E's البنائية هو اتجاه حديث في التدريس.
- أهمية اكتساب مهارات التفكير العليا في التكنولوجيا والتركيز عليها في فهم المادة العلمية.
- توظيف المستحدثات التكنولوجية في عملية التدريس.
- تنوع جوانب التقويم.

**- الأهداف العامة للبرنامج:**

- تعريف الطلبة بالمكونات الأساسية للدارة الكهربائية.
- تمكن الطلبة من تنفيذ بعض الدارات الكهربائية.
- تركيب دارات كهربائية على التوالي وعلى التوازي.
- التعرف على المقاومة الكهربائية ونظام الألوان الخاص بها.
- التعرف على المقاومة الكهربائية المتغيرة وبعض استخداماتها.
- التعرف على الرموز الكهربائية المستخدمة.
- التعرف على كيفية استخدام أجهزة القياس الكهربائية.
- تنمية اتجاهات إيجابية نحو الطاقة الكهربائية.

- تنمية روح البحث العلمي والقدرة على التعلم الذاتي.
- تنمية العمل بروح الفريق بين الطلبة من خلال مشاركتهم بالعمل في مجموعات.

**- الأهداف الخاصة للبرنامج:**

- أن يحسب القدرة الكهربائية لأي جهاز كهربائي إذا ما تم تزويده بالجهد والتيار.
- أن يحسب الطاقة لأي جهاز كهربائي إذا ما تم تزويده بالزمن والقدرة.
- أن يعطي أمثلة عن المواد الموصلة للتيار الكهربائي.
- أن يحول من كيلو أوم إلى أوم.
- أن يحسب مقاومة المقاومة ذات الألوان إذا ما تم تزويده بقيمة الألوان.
- أن يستخدم قانون أوم إذا طلب منه التيار وتم تزويده بالمقاومة والجهد.
- أن يطبق ما تعلمه في حالة توصيل البطاريات على التوالي لحساب التيار إذا ما تم تزويده بالجهد.
- أن يطبق القوانين التي تعلمها في حالة توصيل المقاومات على التوالي وعلى التوازي لحساب المقاومة المكافئة.
- أن يحدد المواد رديئة التوصيل للكهرباء.
- أن يميز بين الدوائر الكهربائية المغلقة والمفتوحة.
- أن يفسر الفروق بين المواد جيدة التوصيل للكهرباء.
- أن يفرق بين توصيل البطاريات على التوازي والتوالي.
- أن يقارن بين المقاومة المتغيرة والمقاومة الثابتة.
- أن يحدد العلاقة بين شدة التيار والجهد لمقاومة ما.
- أن يلخص كيفية حدوث الجهد الكهربائي بين خزانات الماء.
- أن يهتم بجمع معلومات عن الدارة الكهربائية .
- أن يصمم بالرموز مخططاً للدارة الكهربائية المغلقة.
- أن يقترح توصيلة لزيادة الجهد وزيادة التيار.
- أن يركب بطاريات الأجهزة الكهربائية بشكل صحيح.
- أن يربط بين توصيل المقاومات على التوالي والتوازي.
- أن ينفذ طريقة قياس الجهد الكهربائي.
- أن يصمم نموذجاً لقياس المقاومة الكهربائية.
- أن يقوم بحساب قيمة الجهد الكهربائي الواصل لمنازلنا.
- أن يحدد أقل الأجهزة استهلاكاً للطاقة الكهربائية.

- أن يميز أكثر المواد توصيلاً للتيار الكهربائي.
- أن يحدد المكونات الأساسية للمصباح الكهربائي.
- أن يثبت صحة قانون أوم.
- أن يناقش طريقة توصيل المقاومة على التوازي في المنازل وتمديدات شبكات الكهرباء.
- أن يناقش اختيار الجهد المتناوب AC للمنازل والمصانع.
- أن يجمع معلومات عن الجهد المتناوب Ac و الجهد المستمر Dc .

**- محتوى البرنامج:**

قامت الباحثة بإعادة صياغة وتنظيم محتوى الوحدة الثانية من كتاب التكنولوجيا للصف السابع الأساسي (وحدة الطاقة) وفق إستراتيجية Seven E's البنائية باستخدام الحاسوب، ويتم عرض نافذة الترحيب، وفيها يستطيع الدخول لنافذة تحتوي على الدروس وحول البرنامج ومرشد البرنامج والخروج من البرنامج وعند اختيار الدروس ينتقل إلى نافذة الدروس، ومنها يختار الدرس المراد تعلمه، فيدخل على اختبار قبلي، ثم لنافذة الأهداف الرئيسية، ومنها يدخل لنافذة الدرس التي تحتوي على عدة أيقونات وهي:" هل تستطيع" و"لنفكر معاً" و"الإجابة النموذجية" و"تعرف المزيد "و"العلاقة بين المفاهيم" و"اختبر نفسك" و"الاختبار". (وهي مصطلحات مشابهة للخطوات الإجرائية لإستراتيجية Seven E'sالبنائية لجذب انتباه المتعلم) .

- هل تستطيع(الإثارة): يدخل المتعلم على نافذة تقوم بعرض الأسئلة التي تثير اهتمامه حول الموضوع ويستمع المعلم إلى إجابات الطلبة.
- لنفكر معاً(الاستكشاف): يدخل المتعلم على نافذة تقوم بعرض الأسئلة ذات العلاقة بموضوع الدرس ويستمع المعلم إلى إجابات الطلبة.
- الإجابة النموذجية(التفسير): وهي تحتوي على إجابة للأسئلة ذات العلاقة بالموضوع مدعمة بالفيديو والفلاشات والصور.
- تعرف المزيد(التوسع): تحتوي على المعلومات الإثرائية ذات العلاقة بالموضوع .
- العلاقة بين المفاهيم(التمديد): تحتوي على المفاهيم ذات العلاقة بالموضوع أو المفهوم وبيان العلاقات بين المفاهيم .
- اختبر نفسك(التبادل): وهي تحتوي على الأنشطة وأسئلة التقويم ويتم عرضها بعدة طرق منها أجب بنعم أو لا، أو أكمل الفراغ، أو الاختيار من متعدد، أو ضع صح أو خطأ وهي تتيح للطالب بالمشاركة الفعالة في الإجابة على الأسئلة مدعومة بالتعزيز.
- الاختبار(الامتحان): ويدخل المتعلم على نافذة الاختبار، وتحتوي عدة أسئلة من نوع صح أو خطأ، ويستطيع المتعلم معرفة درجته.

- **أسلوب استخدام البرنامج:**

يمكن أن يستخدم البرنامج من قبل الطالب أو المعلم بمعنى أنه: (يوفر التعلم الفردي والجماعي)، وكل طالب يتعلم حسب قدرته وليس هناك محددات لوقت البرنامج، وينتقل الطالب بين شاشات البرنامج حسب إمكانياته بحيث يستطيع أن يبدأ من حيث انتهى في المرة السابقة.

- **الأنشطة المتضمنة في البرنامج:**يتم تحديد الأنشطة التعليمية في أيقونة اختبر نفسك بهدف إتاحة الفرصة للطلاب بالمشاركة الفعالة وتوظيفها في مواقف حياتية أخرى، والعمل على تنظيمها لضمان تحقيق الفعالية، وتنمية مهارات التفكير العليا بالأنشطة المتضمنة في البرنامج مثل:"هل تستطيع"،"لنفكر معاً"،"اختبر نفسك"،"الاختبار".

**أساليب التقويم المستخدمة:**

- **أساليب تقويم الطالب:**

يستخدم المعلم ثلاثة أساليب من أساليب تقويم الطلبة ضمن هذا البرنامج:

- أسلوب التقويم القبلي: وهو عبارة عن عدة أسئلة من نوع صح أو خطأ لمعرفة مدى معرفتهم بالمفاهيم المتضمنة في الوحدة الدراسية (وحدة الطاقة) التي سيتم شرحها ومن خلال إجابات الطلبة عليها تحدد نقاط الضعف وتعالج بمجرد ظهورها، ولا يتم الانتقال من درس لآخر إلا بعد التأكد من وصول الطلبة إلى المستوى المحدد وهو 8 من 10 على الأقل أي بمعنى 80% من المستوى العام.
- أسلوب التقويم البنائي: يتخلل التقويم البنائي كل درس على هيئة تمارين، ومن خلال إجابات الطلبة عليها تحدد نقاط الضعف وتعالج بمجرد ظهورها.
- أسلوب التقويم الختامي: وهو عبارة عن عدة أسئلة من نوع صح أو خطأ يؤديها الطلبة في نهاية تعلم البرنامج، ويهدف إلى قياس تحصيل الطلبة بعد دراستهم البرنامج.

- **مراحل إعداد البرنامج المحوسب وبناؤه:**

قامت الباحثة بتصميم وتطوير البرنامج من نوع الوسائط المتقدمة لمحتوى وحدة الطاقة –للصف السابع الأساسي– من كتاب التكنولوجيا والذي يحتوي على سبعة دروس، وهي:

- التيار والجهد الكهربائي.
- الدارة الكهربائية.
- البطاريات.
- المقاومة الكهربائية.

- علاقة التيار والجهد والمقاومة.
- توصيل المقاومات.
- أجهزة القياس الكهربائية.

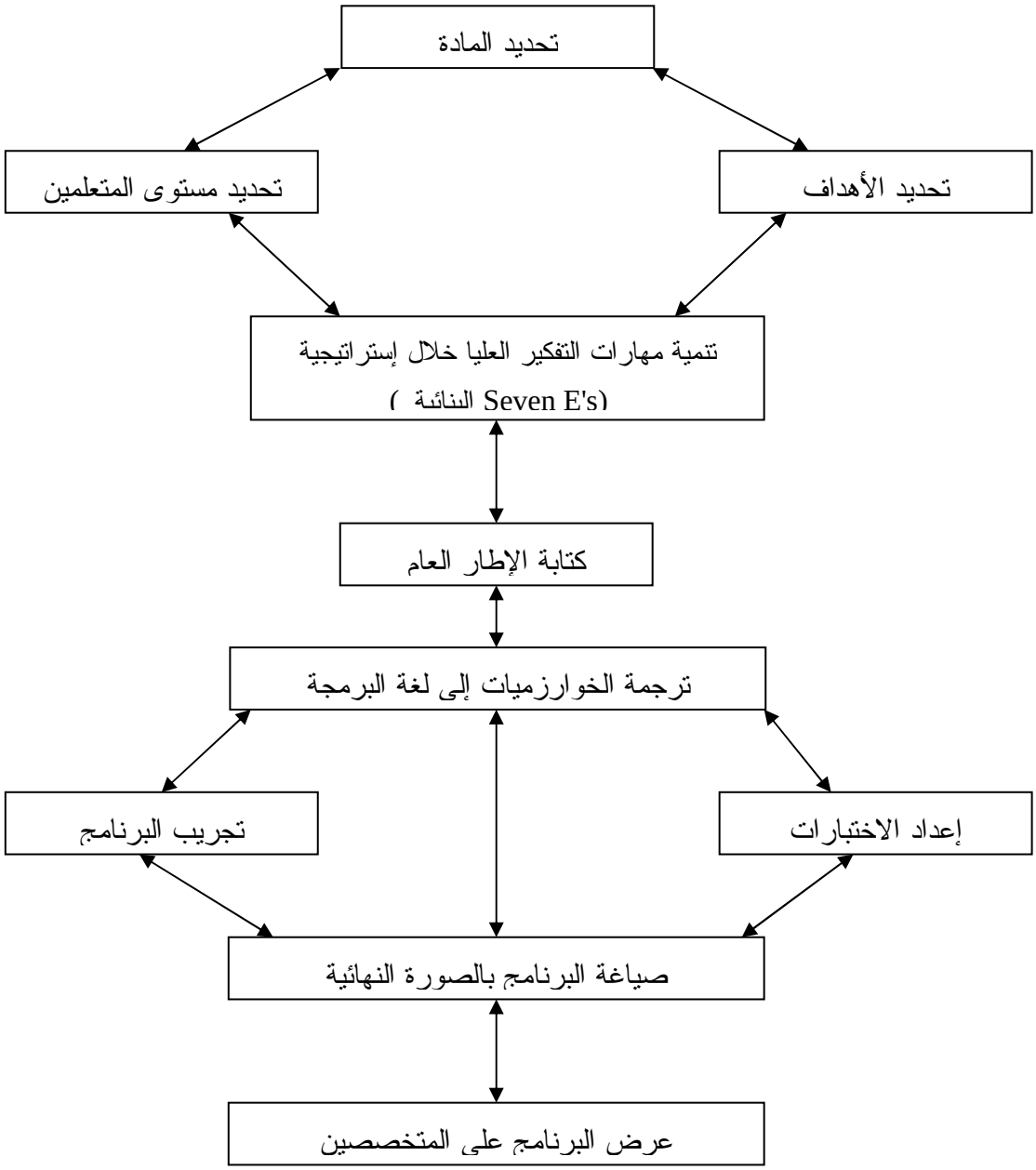
- **تنظيم محتوى البرنامج:**

لقد تم تنظيم محتوى البرنامج في ضوء موضوعات، ولصياغة الموضوع قامت الباحثة بالإطلاع على أدبيات البحث العلمي، والدراسات السابقة في مجال التدريس بإستراتيجية Seven E's البنائية، وفي ضوء هذا النموذج تم تصميم وصياغة كل درس من دروس البرنامج على الصورة التالية:

- شاشة الترحيب بالبرنامج المحوسب لوحدة الطاقة.
- نافذة تحتوي على عدة أيقونات الدروس وحول البرنامج ومرشد البرنامج والخروج من البرنامج.
- عند اختيار الدروس ينتقل إلى نافذة الدروس حيث يتم تحديد الدرس المطلوب ،و يدخل المتعلم على نافذة التقويم القبلي وهي عبارة عن عدة أسئلة من نوع صح أو خطأ فإن أجابت بنسبة 80% يدخل إلى نافذة الأهداف الرئيسية، ومنها يدخل لنافذة تعرض الدرس وفقاً لخطوات إستراتيجية Seven E's البنائية، وتحتوي على سبعة أيقونات هي: هل تستطيع، لنفكر معاً والإجابة النموذجية، وتعرف المزيد، والعلاقة بين المفاهيم، واختبر نفسك، والاختبار.

وتمر عملية الإعداد بمراحل متعددة حتى يصل البرنامج إلى صورته النهائية، وهذه المراحل هي كما في شكل (4.1):

**مراحل تخطيط البرنامج وإعداده**




شكل (4.1)

أ- **مرحلة التخطيط للبرنامج:** (الحيلة، 2002: 262 – 266)

- **تحديد المادة العلمية:**

قامت الباحثة بتحديد الوحدة الدراسية وهي الوحدة الثانية من كتاب التكنولوجيا للصف السابع الأساسي (الطاقة)، وتتضمن ذلك تحديد مهارات التفكير العليا.

- **تحديد أهداف البرنامج:**

قامت الباحثة بصياغة الأهداف العامة للوحدة الدراسية، وقد روعي عند صياغتها أن تكون شاملة للوحدة الدراسية وتكون محددة وهي كما يلي:

- تعريف الطلبة بالمكونات الأساسية للدارة الكهربائية.
- تمكين الطلبة من تنفيذ بعض الدارات الكهربائية.
- تركيب دارات كهربائية على التوالي وعلى التوازي.
- التعرف على المقاومة الكهربائية ونظام الألوان الخاص بها.
- التعرف على المقاومة الكهربائية المتغيرة وبعض استخداماتها.
- التعرف على الرموز الكهربائية المستخدمة.
- التعرف على كيفية استخدام أجهزة القياس الكهربائية.
- تنمية اتجاهات إيجابية نحو الطاقة الكهربائية.
- تنمية روح البحث العلمي والقدرة على التعلم الذاتي.
- تنمية العمل بروح الفريق بين الطلبة من خلال مشاركتهم بالعمل في مجموعات.

- **تحديد نقطة البداية عند المتعلمين (مستوى المتعلمين):**

حيث قامت الباحثة بمعرفة مستوى المتعلمين الذين سيدرسون البرنامج من خلال التأكد من مجموعات الدراسة.

- **تحليل المهام (تنمية مهارات التفكير العليا خلال إستراتيجيةSeven E's البنائية :**

قامت الباحثة بإعادة صياغة وتنظيم محتوى الوحدة الثانية من كتاب التكنولوجيا- للصف السابع- وهي وحدة (الطاقة)، وفق نموذج Seven E's البنائي، ويتضمن هذا النموذج سبع خطوات إجرائية هي: هل تستطيع، ولنفكر معاً والإجابة النموذجية، وتعرف المزيد، والعلاقة بين المفاهيم، واختبر نفسك والاختبار.

**ب- مرحلة كتابة البرنامج:**

حيث قامت الباحثة بخطوات بناء البرنامج المحوسب العملية باستخدام برامج الحاسوب الخاصة بعملية التصميم مثل برنامج (Flash, PowerPoint) وهذه الخطوات كما يلي:

**- كتابة الإطار العام للبرنامج:**

يتناول هذا الإطار تعريفاً بالبرنامج ،ومدته الزمنية ومبرراته، والأسس النفسية والتربوية التي تم في ضوئها كتابة البرنامج.

**- ترجمة الخوارزميات إلى لغة البرمجة:**

وفي هذه المرحلة قامت الباحثة بالاستعانة بالحاسوب لتصميم الوحدة الدراسية وفق إستراتيجية Seven E's البنائية مستخدمة برامج حاسوب تعليمية مشوقة وجذابة ومثيرة مثل برنامج (Flash, PowerPoint) لما تتميز به هذه البرامج من مميزات صوتية وحركية.

**- إعداد الاختبارات:**

قامت الباحثة عند تصميم البرنامج بإعداد مجموعة من الاختبارات، وهي سبعة اختبارات لكل درس اختبار، انظر ملحق (8) وقد قامت الباحثة بوضع أسئلة من نوع صح أو خطأ لكل اختبار، ومن خلال إجابات الطلبة عليها تحدد نقاط الضعف وتعالج لمجرد ظهورها، ولا يتم الانتقال من درس إلى آخر إلا بعد التأكد من وصول الطلبة إلى المستوى المحدد وهو 8 من 10 على الأقل أي بمعنى 80% من المستوى العام للاختبار.

**- تجريب البرنامج وتطويره:**

بعد الانتهاء من إنتاج البرنامج المحوسب في صورته الأولية، تم عرض البرنامج على معلمة التكنولوجيا للصف السابع، و التي سبق وأن أعطت الوحدة الدراسية (الطاقة) للطالبات وذلك لتحقيق الأهداف التالية:

- التأكد من مدى ملاءمة دروس البرنامج المحوسب للصف السابع الأساسي.
- التأكد من ملاءمة البرنامج المحوسب وإمكانية تفاعل وتجاوب الطلبة معه.
- التأكد من إمكانية تنفيذ البرنامج المحوسب باستخدام جهاز الحاسوب.

وبناءً على ذلك تم تحديد المشاكل التي سوف يواجهونها من خلال إطلاع المعلمة على البرنامج المحوسب ومن ثم إجراء التعديلات اللازمة لتعديل البرنامج.

- **صياغة البرنامج بالصورة النهائية:**

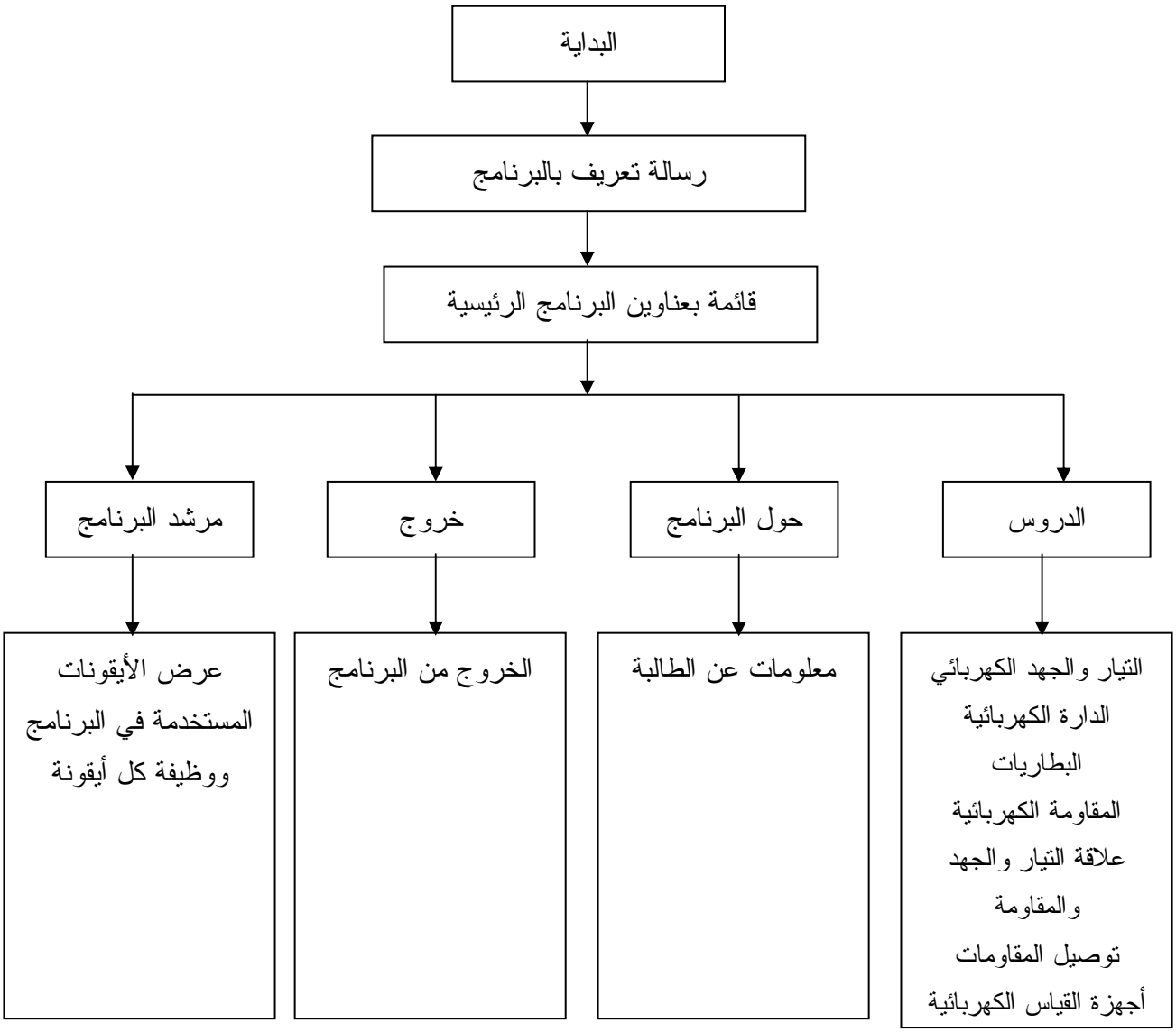
وبناءً على تحديد المشاكل التي سوف يواجهها الطلبة وتعديلها يتم صياغة وإنتاج البرنامج المحوسب بالصورة النهائية.

- **عرض البرنامج على المختصين والخبراء:**

بعد ذلك قامت الباحثة بعرض البرنامج المحوسب على مجموعة من المحكمين المتخصصين ملحق رقم (7)، وقامت بإجراء التعديلات المناسبة من أجل الحصول على أفضل صورة ممكنة للبرنامج المحوسب، وبذلك أصبح صالحاً للتطبيق.

وفيما يلي توضيح لخطوات سير تنفيذ البرنامج:

**سير تنفيذ البرنامج**




شكل (4.2)

وفي شكل (4.2) أرادت الباحثة أن توضح خطوات سير البرنامج المحوسب التعليمي المصمم بإستراتيجية Seven E's البنائية، فعندما يتم تشغيل البرنامج يمر بالمراحل التالية:

- ❖ **رسالة ترحيب البرنامج:** وهي تحمل العنوان التالي "برنامج المنير لتدريس وحدة الطاقة للصف السابع الأساسي". كما في ملحق رقم (8 )
- ❖ **قائمة العناوين الرئيسية للبرنامج:** وهذه الشاشة تعتبر مدخلاً للبرنامج من خلال الضغط على الأيقونات التالية :

- **حول البرنامج:** وهي تتضمن اسم الجامعة وشعارها، وعنوان الرسالة، واسم الباحثة، واسم الدكتورة المشرفة.
- **مرشدالبرنامج:** وفيها يتم عرض وظيفة كل أيقونة مستخدمة في البرنامج .
- **الخروج:** الخروج من البرنامج.
- **الدروس:** بعد الضغط عليها تنتقل لنافذة الدروس، وعند اختيار الدرس المطلوب يدخل للاختبار القبلي الذي يحتوي على مجموعة من الأسئلة من نوع صح أو خطأ وبعد الإجابة عليها، يستطيع الطالب معرفة درجته فإن كانت أقل من 80% يرجعه لنافذة التقويم القبلي، ليحاول مرة أخرى، وإن كانت أكثر من 80% يدخله لشاشة تعرض أهداف الدرس، ومنها يستطيع الدخول للدرس، وهو مصمم وفقاً لخطوات إستراتيجية Seven E's البنائية التي تحتوي سبعة أيقونات وهي كالتالي:
- **هل تستطيع:** يدخل المتعلم على نافذة تقوم بعرض الأسئلة التي تثير اهتمامه حول الموضوع، ويستمع المعلم إلى إجابات الطلبة . كما في ملحق رقم (9)

- **لنفكر معاً:** يدخل المتعلم على نافذة تقوم بعرض الأسئلة ذات العلاقة بموضوع الدرس، ويستمع المعلم إلى إجابات الطلبة. كما في ملحق رقم (10 )
- **الإجابة النموذجية:** وهي تحتوي على إجابة للأسئلة ذات العلاقة بالموضوع مدعمة بالفيديو والفلاشات والصور. كما في ملحق رقم (11 )
- **تعرف المزيد:** تحتوي على المعلومات الإثرائية ذات العلاقة بالموضوع . كما في ملحق رقم ( 12)
- **العلاقة بين المفاهيم:** تحتوي على المفاهيم ذات العلاقة بالموضوع أو المفهوم وبيان العلاقات بين المفاهيم . كما في ملحق رقم (13)
- **اختبر نفسك:** وهي تحتوي على الأنشطة وأسئلة التقويم ويتم عرضها بعدة طرق منها أجب بنعم أو لا، وأكمل الفراغ، أو الاختيار من متعدد، أو ضع صح أو خطأ، وهي تتيح للطالب بالمشاركة الفعالة في الإجابة على الأسئلة مدعومة بالتعزيز. كما في ملحق رقم ( 14)

- **الاختبار:** يدخل المتعلم على نافذة الاختبار البعدي،و أسئلة من نوع صح أو خطأ وبعد الإجابة يستطيع المتعلم معرفة درجته ،ومنها يستطيع الرجوع إلى نافذة الدروس كما في ملحق رقم ( 15)

**دليل المعلم لاستخدام البرنامج المحوسب:**

قامت الباحثة بإعداد دليل استخدام البرنامج للمعلم، ليسترشد به في تدريسه للوحدات الدراسية التي يتكون منها البرنامج وفيما يلي عرض لهذا الدليل:

**دليل البرنامج:**

**أولاً- الإطار العام النظري للبرنامج:**

**عنوان البرنامج:**

" أثر برنامج محوسب يوظف إستراتيجية Seven E's البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا لمادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف السابع بغزة".

**أهداف البرنامج:**

**- الأهداف العامة للبرنامج:**

والتي تم ذكرها في خطوات إعداد البرنامج، صفحة (109) في هذه الدراسة.

**- المدة الزمنية لتدريس البرنامج:**

تم صياغة محتوى الوحدة الدراسية (وحدة الطاقة) من كتاب التكنولوجيا- للصف السابع الأساسي- مراعياً التسلسل في طرح الموضوعات كما في الكتاب المدرسي، وسوف يستغرق تنفيذ البرنامج مدة (21) حصة تقريباً، حسب الجدول المدرسي والخطة الإشرافية المعمول بها في وزارة التربية والتعليم.

**مبررات استخدام البرنامج:**

- يمكن أن يكون حلاً لبعض المشكلات التي استعصى حلها على المعلم بالأساليب العادية كالفروق الفردية وقلة الوقت وزيادة عدد الطلاب.
- يمكن أن يساعد في تحقيق العديد من أهداف التربية كالعمل بروح الفريق والتعاون والعمل الجماعي.
- يجعل أسلوب التعليم بمصاحبة الحاسوب أكثر فائدة ويجذب ويحمس الطلاب على العمل والإنجاز.

- يوفر الحاسوب إمكانية فنية عالية ؛لإجراء التجارب العلمية وخاصة المعقدة منها بطريقة سهلة وبشكل آمن يضمن سلامة الطلبة.
- حاجة منهاج التكنولوجيا إلى إثراء؛ لتنمية مهارات التفكير العليا واستخدام البرامج المحوسبة، و إستراتيجية Seven E'sالبنائية.
- الإسهام في تحقيق مبدأ المحاكاة بين المتعلم والحاسوب.
- مناسبة برنامج الحاسوب لأساليب التدريس الحديثة التي لا تعتبر المعلم فقط المصدر الوحيد لحصول الطالب على المعلومات.
- برامج الحاسوب لها دور كبير في تنمية قدرات الطالب العقلية والفكرية المتعددة.

**كيفية استخدام البرنامج:**

- البرنامج يستخدم من قبل الطالب والمعلم بمعنى أنه:( يمكن أن يكون تعلماً فردياً أو جماعياً).
- يتعلم الطالب حسب قدرته وليس هناك محددات في البرنامج للوقت.
- ينتقل الطالب بين شاشات البرنامج حسب إمكانياته بحيث يستطيع أن يبدأ من حيث انتهى في المرة السابقة.
- يحتوي البرنامج على بعض الأزرار التي لها وظائف مختلفة مثل :هل تستطيع – لنفكر معاً – الإجابة النموذجية – تعرف المزيد – العلاقة بين المفاهيم – اختبر نفسك – الاختبار) وكل منها وظيفة خاصة كما في ملحق رقم (9 ).
- ينتقل الطالب من شاشة إلى أخرى حسب سرعته إلى أن يصل إلى نهاية الدرس.
- عند وصول الطالب إلى نهاية الدرس يصل للاختبار البعدي.
- عندما يجيب الطالب على أسئلة الاختبار البعدي إذا كانت إجابته 8 إلى 10 يستطيع الذهاب للدرس الثاني، وإلا يبقى في نفس الدرس لإعادة المحاولة.

**وفيما يلي شرح لأزرار البرنامج:**

**هل تستطيع:** يدخل المتعلم على نافذة تقوم بعرض الأسئلة التي تثير اهتمامه حول الموضوع، ويستمع المعلم إلى إجابات الطلبة.

**لنفكر معاً:** يدخل المتعلم على نافذة تقوم بعرض الأسئلة ذات العلاقة بموضوع الدرس، ويستمع المعلم إلى إجابات الطلبة.

**الإجابة النموذجية:** وهي تحتوي على إجابة للأسئلة ذات العلاقة بالموضوع مدعمة بالفيديو والفلاشات والصور.

**تعرف المزيد:** تحتوي على المعلومات الإثرائية ذات العلاقة بالموضوع.

**العلاقة بين المفاهيم:** تحتوي على المفاهيم ذات العلاقة بالموضوع أو المفهوم وبيان العلاقات بين المفاهيم.

**اختبر نفسك:** وهي تحتوي على الأنشطة وأسئلة التقويم التي تتيح للطالب الفرصة للمشاركة الفعالة في الإجابة على الأسئلة.

**الاختبار:** يدخل المتعلم على نافذة الاختبار البعدي، وتحتوي أسئلة من نوع صح أو خطأ وبعد الإجابة يستطيع المتعلم معرفة درجته.

**خطوات الدراسة:**

**اشتملت الدراسة الحالية على الخطوات التالية:**

1- الاطلاع على الأدب التربوي المتعلق بموضوع الدراسة الحالية، وذلك من أجل التعرف على الصعوبات التي يواجهها الطلبة؛ لتنمية مهارات التفكير العليا، والإطلاع على الدراسات التي اهتمت بموضوع التعليم بمساعدة الحاسوب.
2- تحديد الوحدة الدراسية وهي وحدة الطاقة من كتاب التكنولوجيا للصف السابع الأساسي.
3- بناء البرنامج المحوسب المقترح وإعداده، وقد تم تحديد مكونات هذا البرنامج بما يلي: " الفكرة العامة للبرنامج، مبررات بناء البرنامج، أهداف البرنامج، محتوى البرنامج، مراحل إعداد وبناء البرنامج المحوسب".
4- إعداد اختبار مهارات التفكير العليا ،لقياس مدى تحصيل الطلبة لمهارات التفكير العليا لوحدة الطاقة من كتاب التكنولوجيا للصف السابع الأساسي.
5- تطبيق الاختبار على عينة صغيرة من أجل تحديد زمن الاختبار ،وإيجاد درجة الصعوبة، ومعامل التمييز، والتحقق من صدق الاختبار وثباته.
6- اختيار عينة الدراسة قصدياً وهي مدرسة السيدة رقية الإعدادية، والتي تدرس بحيث تكون طالبات الصف السابع (3) هي العينة التجريبية، والتي تدرس باستخدام البرنامج المحوسب، ويكون طالبات السابع (4) هي العينة الضابطة والتي تدرس بالطريقة العادية.
7- التأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة في بعض المتغيرات المتوقع تأثيرها على المتغير التابع (تنمية مهارات التفكير العليا) ،حيث إنه وبالرجوع إلى سجلات المدرسة وجد أن أعمارهم والمستوى الاقتصادي والاجتماعي متساوٍ،وجميعهم من بيئة واحدة ومستوياتهم متقاربة إلى حدٍ ما، وأيضاً تم تربيتهم في الفصول حسب مستوى التحصيل العام في

الفصل الدراسي السابق، وتزويد المعلمة المشاركة في التجربة بالبرنـــامج المحوســـب المقترح ودليل المعلم.

8- تطبيق الاختبار قبل إجراء التجربة (الاختبار القبلي) على أفراد عينة الدراسة، وذلك من أجل التأكد من تكافؤ المجموعتين عينة الدراسة، ولدراسة مدى فاعلية البرنامج المقترح وكفاءته.

9- تطبيق البرنامج المحوسب المقترح و الذي تم إعداده من قبل الباحثة و دراســـة طلبـــة المجموعة الضابطة بالطريقة العادية.

10- تطبيق الاختبار بعد إجراء التجربة (الاختبار البعدي) على أفراد عينة الدراسة، وذلك للتعرف على مدى فاعلية البرنامج المحوسب المقترح على تنمية مهارات التفكير العليا.

11- تصحيح الاختبارات وتقدير العلامات وجمع البيانات.

12- تحليل نتائج الدراسة ومناقشتها.

13- وضع توصيات الدراسة في ضوء نتائج الدراسة، ثم تقديم مجموعة من المقترحات.

**الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:**

تم في هذا البحث استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

1- التكرارات والمتوسطات الحسابية والنسب المئوية

2- اختبار T.test independent sample .

3- اختبار T.test paired sample.

4- معامل إيتا، وd لإيجاد حجم التأثير.

5- لإيجاد صدق الاتساق الداخلي تم استخدام معامل ارتباط بيرسون " Pearson "

6- لإيجاد معامل الثبات تم استخدام معامل ارتباط سبيرمان بروان للتجزئة النصفية

## الفصل الخامس

## نتائج الدراسة وتفسيرها

- **إجابة السؤال الأول للدراسة**
- **إجابة السؤال الثاني للدراسة**
- **إجابة السؤال الثالث للدراسة وتفسيرها**
- **التوصيات و المقترحات**

## الفصل الخامس

## نتائج الدراسة وتفسيرها

يتضمن هذا الفصل شرحاً توضيحياً لنتائج الدراسة التي تم التوصل إليها بعد استخدام البرنامج المحوسب في تدريس المجموعة التجريبية وتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة العادية تم تطبيق اختبار مهارات التفكير العليا وفيما يلي عرضاً للنتائج:

**أولاً- إجابة السؤال الأول للدراسة:**

و ينص السؤال على "**ما البرنامج المحوسب الذي يوظف إستراتيجية Seven E's البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات الصف السابع الأساسي؟**".

للإجابة عن هذا السؤال تم بناء برنامج محوسب يوظف إستراتيجية Seven E's البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طلبة الصف السابع، وتم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس، وقد سبق شرح ذلك في الفصل الرابع من خلال الخطوات التالية:

1- تحديد الإطار العام للبرنامج المحوسب.
2- تحليل محتوى البرنامج.
3- تحديد أساليب التقويم (قبلي – بنائي – ختامي)
4- مراحل إعداد البرنامج المحوسب وبنائه (مرحلة التخطيط للبرنامج – مرحلة إعداد البرنامج) إعداد دليل استخدام المعلم للبرنامج المحوسب.

**ثانياً- إجابة السؤال الثاني للدراسة:**

و ينص السؤال الثاني على "**ما مهارات التفكير العليا الواجب تنميتها لدى طالبات الصف السابع الأساسي؟**"

وللإجابة عن هذا السؤال تم الاطلاع على الأدب التربوي و الدارسات السابقة؛ لتحديد مهارات التفكير العليا التي يجب تنميتها في منهاج التكنولوجيا – وحدة الطاقة للصف السابع الأساسي ،و تم اعتماد تصنيف بلوم Bloom(1956) في المجال العرفي، حيث قام بلوم و زملاؤه بتصنيف الأهداف التعليمية إلى ست مستويات.و يعتقد بلوم أن هذه المستويات تزداد درجة تعقيدها ،و يرتفع مستواها بالانتقال من أسفل السلم تجاه أعلاه،و يحدد المهارات العليا في: التحليل و التركيب و التقويم.

وقد اكتفت الدراسة بمهارات التفكير العليا التالية: التطبيق، و التحليل،و التركيب،و التقويم لأن محاولة تنمية هذه المهارات العليا يعد طريقاً لتصحيح مسار العملية التعليمية الحالية التي تركز على المهارات الدنيا مثل المعرفة و الفهم .

**ثالثاً- إجابة السؤال الثالث للدراسة:**

و ينص السؤال الثالث على "**هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير العليا (تطبيق – تحليل – تركيب – تقويم) البعدي تعزى لاستخدام البرنامج المحوسب ؟**

وللإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرضية التالية:"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.05$ ) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير العليا (تطبيق – تحليل – تركيب – تقويم) البعدي تعزى لاستخدام البرنامج المحوسب.

ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام اختبار (T. test independent sample) للفرق بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة وذلك كما يوضحه جدول (5.1) كما يلي:

**جدول (5.1)**

**المتوسط والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق في بين متوسط درجات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي**

| البعد | المجموعة | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري | قيمة "ت" | قيمة الدلالة | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التطبيق | تجريبية | 40 | 5.950 | 1.947 | 2.881 | 0.005 | دالة عند 0.01 |
| | ضابطة | 39 | 4.821 | 1.502 | | | |
| التحليل | تجريبية | 40 | 5.950 | 1.632 | 3.330 | 0.001 | دالة عند 0.01 |
| | ضابطة | 39 | 4.641 | 1.857 | | | |
| تركيب | تجريبية | 40 | 5.950 | 2.195 | 2.928 | 0.004 | دالة عند 0.01 |
| | ضابطة | 39 | 4.487 | 2.246 | | | |
| تقويم | تجريبية | 40 | 5.900 | 1.997 | 3.210 | 0.002 | دالة عند 0.05 |
| | ضابطة | 39 | 4.385 | 2.196 | | | |
| الدرجة الكلية | تجريبية | 40 | 23.750 | 5.481 | 4.059 | 0.000 | دالة عند 0.01 |
| | ضابطة | 39 | 18.333 | 6.359 | | | |

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (77) وعند مستوى دلالة ( $\alpha$ =0.05) = 1.98

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (77) وعند مستوى دلالة ($\alpha$ = 0.01) = 2.62

يتبين من الجدول السابق (5.1) أن قيمة مستوى الدلالة في اختبار التطبيق تساوي (0.005)، والتحليل تساوي (0.001)، والتركيب تساوي (0.004)، والدرجة الكلية (0.000) وهي أقل من (0.01)، وأن قيمة مستوى الدلالة لاختبار التقويم تساوي (0.002) وهي أقل من (0.05). مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير العليا البعدي تعزى لاستخدام البرنامج المحوسب، وأن قيمة (ت) المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05)، (0.01)، وبذلك يرفض الفرض الصفري ويعدل الفرض البحثي إلى أنه:"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \leq 0.01$ ) بين درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير العليا البعدي تعزى لاستخدام البرنامج.

مما يبين أن تدريس "وحدة الطاقة" باستخدام البرنامج المحوسب وفقاً لإستراتيجية Seven E's البنائية لطالبات المجموعة التجريبية له نتائج إيجابية في تنمية مهارات التفكير العليا.

**حجم تأثير البرنامج المحوسب باستخدام إستراتيجية Seven E's البنائية على تنمية مهارات التفكير العليا:**

بعد الحصول على النتائج السابقة وتفسيرها فإنه يجب التأكد من صدق هذه النتائج، والتعرف إلى قوة تأثير المعالجات الإحصائية التي تم التوصل إليها، ومعرفة إذا ما كان تأثير المتغير المستقل (البرنامج المحوسب باستخدام إستراتيجية Seven E's البنائية) على المتغير التابع (تنمية مهارات التفكير العليا) تأثير حقيقاً، وأنه لم يكن نتيجة الصدفة أو نتيجة لمتغيرات أخرى لم تؤخذ في الحسبان، فحجم الأثر هو الذي يؤكد لنا الأثر بصورة أكثر وضوحاً، إذ يعد حجم التأثير الوجه المكمل للدلالة الإحصائية ولا يحل محلها، فقد قامت الباحثة بحساب مربع إيتا ($\eta^2$) عن طريق المعادلة التالية: (عفانة، 2000: 24)

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

حيث إن:

$\eta^2$: مربع إيتا ويعبر عن نسبة التباين الكلي في المتغير التابع الذي يمكن أن يرجع إلى المتغير المستقل.

$t^2$: مربع قيمة t

df: درجات الحرية

وعن طريق $\eta^2$ أمكن حساب قيمة d الذي يعبر عن حجم التأثير للبرنامج عن طريق المعادلة التالية:

$$\frac{2\sqrt{\eta^2}}{\sqrt{1-\eta^2}}$$

ويتحدد حجم التأثير إذا ما كان كبيراً أو صغيراً أو متوسطاً كالتالي:

قيمة d = 0.2 حجم التأثير صغير

قيمة d = 0.5 حجم التأثير متوسط

قيمة d = 0.8 حجم التأثير كبير

ولقد قامت الباحثة بحساب حجم التأثير باستخدام المعادلات السابقة والجدول (5.2) يوضح حجم التأثير بواسطة كل من "$\eta^2$" ، "d"

**الجدول (5.2)**

**قيمة "ت" و "$\eta^2$" و "d" لكل وحجم التأثير**

| البعد | قيمة "ت" | قيمة $\eta^2$ | قيمة d | حجم التأثير |
|---|---|---|---|---|
| التطبيق | 2.881 | 0.097 | 0.657 | كبير |
| التحليل | 3.333 | 0.126 | 0.760 | كبير |
| تركيب | 2.928 | 0.100 | 0.667 | كبير |
| تقويم | 3.210 | 0.118 | 0.732 | كبير |
| الدرجة الكلية | 4.059 | 0.176 | 0.925 | كبير |

والجدول (5.2) يبين قيم "t" ، "d" ، "$\eta^2$" ومقدار حجم تأثير البرنامج المحوسب المقترح على امتلاك الطالبات لمهارات التفكير العليا، والذي يبين أن حجم تأثير البرنامج المحوسب المقترح على امتلاك الطالبات لمهارات التفكير العليا كبير؛ لأن قيم "d" الكلية تساوي 0.925، وهذا يعني: أن البرنامج المقترح له تأثير كبير على امتلاك الطلاب لمهارات التفكير العليا بين طالبات المجموعة التجريبية .

**نتائج اختبار الفرض الثالث ومناقشته وتفسيره:**

ويمكن تفسير هذه النتائج كما يلي:

لقد أكدت نتائج الاختبار القبلي أن مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة متكافئتان، ولذا فإن الباحثة تعزو الفروق في نتائج اختبار مهارات التفكير العليا إلى أثر البرنامج المحوسب، والذي يستخدم إستراتيجية Seven E's البنائية؛ لتنمية مهارات التفكير العليا لدى طلبة الصف السابع والذي درس طلبة المجموعة التجريبية.

وترجع الباحثة تفوق المجموعة التجريبية ،والتي تدرس البرنامج المحوسب المقترح لتنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات الصف السابع الأساسي، والذين يدرسون وحدة الطاقة في كتاب التكنولوجيا عن أقرانهم الذين يدرسون بالطريقة العادية أنهما يعرضان الأهداف نفسها إلى الأسباب التالية:

1- خروج طريقة التدريس في البرنامج المقترح عن الطريقة العادية، وتوظيف إستراتيجية Seven E's البنائية التي تتيح للطالب المشاركة الفعالة في المناقشات الصفية، واستكشاف المعلومات و البيانات وتطبيقها في مواقف جديدة.
2- تضمن البرنامج العديد من الأمثلة الحية المتنوعة حول كل هدف مما يساعد التلاميذ على إتقان تعلمهم.
3- توفر أنماط التعزيز المناسبة بعد كل استجابة.
4- التنوع في استخدام الأجهزة المشوقة كجهاز العرض (L.C.D) وجهاز الحاسوب واعتماد البرنامج على برامج حاسوب تعليمية مشوقة وجذابة ومثيرة مثل ( Flash, Power point) وما تتميز به هذه البرامج من مميزات صوتية وحركية.
5- عرض البرنامج المادة التعليمية بشكل مجزأ ومبسط ومتدرج.
6- عرض البرنامج أنشطة متنوعة تسهل على الطلبة التفاعل معها.
7- يوفر البرنامج الراحة النفسية للطالب، فلا يشعر بالحرج أو الخجل إذا أخطأ في إعطاء الإجابة أو إذا حصل على علامات متدنية.

وأيضاً هذه النتيجة توضح أن استخدام إستراتيجية Seven E's البنائية أدى إلى ارتفاع مستوى تحصيل طلبة المجموعة التجريبية مقارنة بطلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة العادية، ويرجع ذلك إلى أن خطوات إستراتيجية Seven E's البنائية تهتم بتنمية مهارات التفكير العليا المتضمنة في كل درس، حيث توجه الأسئلة التي تثير اهتمام الطالب حول الموضوع، ويليها عرض لأسئلة الموضوع حيث يستمع المعلم لإجابات الطلبة، ثم عرض الإجابة النموذجية لأسئلة الدرس مدعمة بالفيديو والفلاش والصور ونافذة؛ لبيان العلاقة بين المفاهيم ونافذة اختبر نفسك التي تعرض الأنشطة وأسئلة التقويم بطرق مختلفة،يُتيح للطالب الإجابة وهي مدعومة بأنماط التعزيز المختلفة، و يؤدي ذلك إلى زيادة ثقته بنفسه ودافعيته للتعلم. وبالتالي إلى تحسن أدائه باستمرار أثناء تدريس الوحدة، وبالطبع فإن كل ذلك قد أدى إلى زيادة تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية مقارنة بالتلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا نفس الوحدة بالطريقة العادية التي تعتمد اعتماداً كلياً على المعلم.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع معظم الدراسات والبحوث السابقة التي أشارت إلى فعالية البرنامج المحوسب، واستخدام إستراتيجية Seven E's البنائية في تنمية بعض مهارات عمليات العلم لدى الدارسين ومن هذه الدراسات: دراسة شاهين ( 2008)، دراسة الفرع ( 2008)، ودراسة صيام ( 2008)، ودراسة أبو شقير وحسن ( 2007)، ودراسة عابد ( 2007)، ودراسة مهدي ( 2007)، ودراسة الحناوي ( 2006)، ودراسة أبو ورد ( 2006)، ودراسة عرمان (2005)،و دراسة صادق(2003).

## التوصيات والمقترحات

### أولاً- التوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة الحالية من أن التدريس باستخدام البرنامج المحوسب وفقاً لإستراتيجية Seven E's البنائية أفضل من التدريس بالطريقة العادية، فإن الباحثة توصي بما يلي:

1- ضرورة بناء برامج محوسبة لتنمية مهارات التفكير العليا ومهارات تفكير أخرى.
2- ضرورة استخدام البرامج المحوسبة في تعلم التكنولوجيا من قبل المعلمين والموجهين والطلبة كأحد الأساليب الفعالة للتعلم، والتي يؤدي استخدامها إلى تحقيق العديد من أهداف التربية العلمية المرجوة.
3- ضرورة إعداد برامج الحاسوب وفقاً لإستراتيجية Seven E's البنائية لتنمية مهارات التفكير العليا في جميع المباحث المختلفة.
4- ضرورة استخدام إستراتيجية Seven E's في تعلم التكنولوجيا من قبل المعلمين والموجهين كأحد الأساليب الفعالة للتعلم .
5- تشجيع المعلمين على الاشتراك في إنتاج وعمل برامج تعليمية محوسبة خاصة للمقررات الدراسية.
6- ضرورة اهتمام الإدارات التعليمية بتجهيز المعامل والمختبرات مما يساعد على تنفيذ الإستراتيجيات الحديثة والتقليل من الطرائق التقليدية في التدريس.

### ثانياً- المقترحات:

امتداداً للدراسة الحالية تقترح الباحثة إجراء دراسات أخرى منها:

1- دراسة مماثلة للدراسة الحالية على طلبة مراحل التعليم المختلفة.
2- دراسة فاعلية برنامج محوسب يوظف إستراتيجية Seven E's البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا في تدريس مواد دراسية أخرى كالعلوم والدراسات الاجتماعية.

# قائمة المراجع

- **القران الكريم**
- **المراجع العربية**


1- إبراهيم، عبد الله وحسن، محمد (2004): أثر إستراتيجية مقترحة قائمة على العصف الذهني واتخاذ القرار في تدريس الأحياء على تنمية العمليات المعرفية العليا وبعض مهارات التفكير الناقد ومهارة اتخاذ القرار لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، المؤتمر العلمي السادس عشر ، تكوين المعلم، المجلد (2).

2- إبراهيم ، مجدي (2005): التفكير من منظور تربوي تعريفه، طبيعته، مهاراته، تنميته، أنماطه، القاهرة: عالم الكتب.

3- إبراهيم، مجدي (2007): التفكير لتطوير الإبداع وتنمية الذكاء سيناريوهات تربوية مقترحة، القاهرة: عالم الكتب.

4- أبو زيد، لمياء (2003): برنامج مقترح لتصويب التصورات الخطأ لبعض مفاهيم الاقتصاد المنزلي وفقا للمدخل البنائي الواقعي وتعديل اتجاهات طالبات شعبة التعليم الابتدائية بكلية التربية بسوهاج نحوه، دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد (90).

5- أبو شقير، محمد وحسن، منير (2007): فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة على مستوى التحصيل في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي، مجلة الجامعة الإسلامية، المجلد (16)، العدد (1)، السنة (2008).

6- أبو عودة، سليم (2006): أثر استخدام النموذج البنائي في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المنظومي والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة/فلسطين.

7- أبو ناهية، صلاح الدين (1994): القياس التربوي، غزة: مكتبة اليازجي.

8- أبو ورد، إيهاب (2006): أثر برمجيات الوسائط المتعددة في اكتساب مهارة البرمجة الأساسية والاتجاه نحو مادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة/فلسطين.

9- أحمد، أمال (2006): أثر استخدام نموذج بايبي البنائي في تدريس العلوم لتعديل التصورات البديلة حول بعض المفاهيم العلمية وتنمية عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، المؤتمر العلمي العاشر للتربية العلمية تحديات الحاضر ورؤى المستقبل ، المجلد (1).

10- الأحمد، نضال والشبل، منال (2005): أثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من خلال الشبكة العالمية للمعلومات على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات مقرر البرمجة الرياضية بجامعة الملك سعود، دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد (116).

11- الأسمر، رائد (2008): أثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السادس واتجاهاتهم نحوها، الجامعة الإسلامية، غزة/فلسطين.

12- الأصبهاني، عبد الله بن محمد(1993): أخلاق النبي- صلى الله عليه وسلم، تحقيق عصام الصبابطي القاهرة: الدار المصرية اللبنانية ،الطبعة الثانية .

13- الأغا، إحسان والزعانين، جمال (2003): أنشطة مقترحة لتوظيف التفكير كمدخل لتدريس العلوم في المرحلة الابتدائية بمحافظات غزة، المؤتمر العلمي السابع نحو تربية علمية أفضل، المجلد (1).

14- الأغا، إحسان و عبد المنعم ، عبد الله (1990): التربية العلمية وطرق التدريس، غزة: مكتبة اليازجي.

15- البابا، سالم (2008): برنامج محوسب باستخدام المدخل المنظومي لتنمية المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف العاشر، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة/ فلسطين.

16- بلوم ، بنيامين وآخرون (2001): تقييم تعلم الطالب التجميعي والتكويني، ترجمة محمد أيمن المغني، القاهرة: الدار الدولية للاستثمارات الثقافية.

17- بن كثير،إسماعيل بن عمر(1991):مسند الفاروق،تحقيق عبد المعطي قلعجي:دار الوفاء/المنصورة،الطبعة الأولى.

18- جاسم، صالح (2000): فاعلية استخدام دائرة التعلم في تحسين تحصيل العلوم لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بدولة الكويت، رسالة الخليج العربي، العدد (80).

19- جروان، فتحي (1999): تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، عمان: دار الكتاب الجامعي.

20- جمل، محمد (2001): العمليات الذهنية ومهارات التفكير من خلال عمليتي التعلم والتعليم، القاهرة: دار الكتاب الجامعي.

21- حبيب،مجدي(1996):التفكير الأسس النظرية و الاستراتيجيات ، مكتبة النهضة المصرية.

22- حسام الدين ، ليلي (2002): أثر دورة التعلم فوق المعرفية ــ دورة التعلم العادية في التحصيل وعمليات العلم وبقاء أثر التعلم لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي، دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد (81)، السنة (2002).

23- حمد، زبيدة (2000): أثر استخدام دائرة التعلم المصاحبة للأنشطة الاثرائية في تدريس العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية أنماط التعلم والتفكير لدى كل من المتفوقين والعاديين بالصف الخامس الابتدائي، مجلة التربية العلمية، المجلد (3)، العدد (2)، السنة (2000).

24- حميدة، فاطمة (2002): أثر استخدام الأنشطة الكتابية والتقويم الجماعي في الجغرافيا في تنمية بعض مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المعلمات بكلية البنات، دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد (80).

25- الحناوي، هاني (2006): برنامج مقترح لعلاج صعوبات تعلم التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بمدارس شمال غزة، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة/فلسطين.

26- الحيلة، محمد (2005): تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية التعلمية، عمان: دار المسيرة.

27- خطاب، محمد (2004): استخدام أسئلة عمليات التفكير العليا في التعليم الصفي، عمان: دار المسيرة.

28- خطايبة، عبد الله (2005): تعليم العلوم للجميع، عمان: دار المسيرة.

29- الخليلي، أمل (2005): الطفل ومهارات التفكير، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

30- الدسوقي، عيد (1994): اثر استخدام دورة التعلم على التحصيل وبقاء اثر التعلم والتفكير العلمي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في البحرين، دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد (28).

31- الدسوقي، عيد (2004): دور دورة التعلم المعدلة في التحصيل وبقاء أثر التعلم وتنمية بعض المهارات العملية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في وحدة المغناطيسية، دراسات في المناهج وطرق التدريس ، العدد (93).

32- دياب، سهيل (2000): تعليم مهارات التفكير وتعلمها في منهاج الرياضيات لطلبة المرحلة الابتدائية العليا، غزة: مكتبة دار المنارة.

33- زيتون، حسن (2003): تعليم التفكير رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة، القاهرة: عالم الكتب.

34- زيتون، حسن وزيتون، كمال (1992): البنائية منظور (ابستولوجي وتربوي)، الإسكندرية: منشأة المعارف.

35- زيتون، حسن وزيتون، كمال (2003): التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية، القاهرة: عالم الكتب.

36- زيتون، عايش (1999): أساليب تدريس العلوم، عمان: دار الشروق.

37- زيتون، عايش (2007): النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، عمان: الشروق.

38- زيتون، كمال (2002): تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية، القاهرة: عالم الكتب.

39- سعادة، جودت (2006): تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية، عمان : دار الشروق.

40- سلامة، عبد الحافظ (2001): وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم، عمان: دار الفكر.

41- السيد، احمد (2000): استخدام برنامج قائم على نموذج التعلم البنائي الاجتماعي وأثره على التحصيل وتنمية بعض المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد (73).

42- السيد، عاطف (2002): الكمبيوتر التعليمي والفيديو التفاعلي، الإسكندرية: فلمنج للطباعة.

43- سيد، فتح الباب (2000): الكمبيوتر في التعليم ، القاهرة: عالم الكتب.

44- شاهين، آلاء (2008): فعالية برنامج بالوسائط المتعددة قائم على منحى النظم في تنمية مهارات توصيل التمديدات الكهربائية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة/ فلسطين.

45- شلايل، أيمن (2003): أثر استخدام دورة التعلم في تدريس العلوم على التحصيل، وبقاء اثر التعلم واكتساب عمليات العلم لدى طلاب الصف السابع، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة/ فلسطين.

46- صادق، منير (2003): فعالية نموذج Seven E's البنائي في تدريس العلوم في تنمية التحصيل وبعض مهارات عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بسلطنة عمان، مجلة التربية العلمية ، المجلد (6)، السنة (2003)، العدد (3).

47- صبري، ماهر وتاج الدين، إبراهيم (1999): فعالية إستراتيجية مقترحة قائمة على بعض نماذج التعلم البنائي وخرائط أساليب التعلم في تعديل الأفكار البديلة حول مفاهيم ميكانيكا الكم وأثرها على أساليب التعلم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة بالمملكة العربية السعودية، رسالة الخليج العربي، العدد (77).

48- صيام، هاني (2008): أثر برنامج محوسب بأسلوب التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة لتدريس وحدة الطاقة على المهارات العلمية لدى طلبة الصف السابع الأساسي، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة/فلسطين.

49- طعيمة، رشدي (1987): تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية مفهومه، أسسه، استخداماته، القاهرة: دار الفكر العربي.

50- عابد، عطايا (2007): فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة/ فلسطين.

51- عبد السلام، عبد السلام (2001): الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم، القاهرة: دار الفكر العربي.

52- عبد النبي، رزق (1998): أثر استخدام دائرة التعلم على اكتساب المفاهيم العلمية وبقاء اثر التعلم والاتجاهات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، مجلة التربية العلمية، المجلد (2)، العدد (2).

53- العبد، عاطف وعزمي، زكي (2002): الأسلوب الإحصائي واستخداماته في بحوث الرأي العام والإعلام (الدراسات الميدانية، تحليل المحتوى، العينات)، القاهرة: دار الفكر العربي.

54- عبيد ، ماجدة (2001): تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية، عمان: دار صفاء.

55- عبيدات، ذوقان وآخرون (2001): البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه ، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

56- عرمان، إبراهيم (2005): أثر استخدام الوسائط المتعددة التفاعلية القائمة على الحاسوب على تحصيل طلبة الدراسات العليا في مقرر استخدام الحاسوب في التربية، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، العدد (11)، السنة (2007).

57- عسقول، محمد ومهدي، حسن (2006 ): مهارات التفكير في التكنولوجيا: أنموذج مقترح، وقائع المؤتمر العلمي الأول لكلية التربية التجربة الفلسطينية في إعداد المناهج، (الواقع والتطلعات)، المجلد (1).

58- عطاالله،ميشيل(2001):طرق و أساليب تدريس العلوم،عمان: دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة.

59- عطايا، أشرف (2006): نموذج بنائي مقترح لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع بغزة، وقائع المؤتمر العلمي الأول لكلية التربية (التجربة الفلسطينية في إعداد المناهج) (الوقائع والتطلعات) ، المجلد (1).

60- عطيفة، حمدي (1996): منهجية البحث العلمي وتطبيقاتها في الدراسات التربوية والنفسية.

61- عفانة، عزو (2000): حجم التأثير واستخداماته في الكشف عن مصداقية النتائج في البحوث التربوية والنفسية، مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية، العدد (3).

62- عفانة، عزو (2000): فاعلية برنامج مقترح قائم على المنحى التكاملي لتنمية مهارات حل المسائل العلمية لدى طلبة الصف السابع الأساسي بغزة، المؤتمر العلمي الرابع التربية العلمية للجميع، المجلد (1).

63- عفانة ،عزو وآخرون (2005): أساليب تدريس الحاسوب، غزة: مكتبة آفاق.

64- عفانة ، عزو وآخرون (2007): طرق تدريس الحاسوب، عمان : دار المسيرة.

65- عفانة، عزو و ملوح، محمد (2006): أثر استخدام بعض استراتيجيات النظرية البنائية في تنمية التفكير المنظومي في الهندسة لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة، وقائع المؤتمر العلمي الأول لكلية التربية (التجربة الفلسطينية في إعداد المناهج) (الوقائع والتطلعات)، المجلد (1).

66- عيادات، يوسف وآخرون (2004): الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية، عمان: دار المسيرة.

67- غباين، عمر (2004): تطبيقات مبتكرة في تعليم التفكير، عمان: جهينة.

68- فخرو، عبد الناصر (1998): فاعلية برنامج مقترح (السهل) في تنمية بعض مهارات التفكير العليا لدى عينة من الطلبة المتفوقين عقليا وغير المتفوقين، مجلة مركز البحوث التربوية، العدد (24).

69- فرج،محمد:اتجاهات حديثة في تعليم و تعلم العلوم،الكويت:مكتبة الفلاح للنشر و التوزيع.

70- الفرع، صلاح (2008): برنامج محوسب ودورة في تنمية مفاهيم التربية الوقائية في التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة/فلسطين.

71- قناوي، شاكر (2002): فعالية استخدام نموذج دائرة التعلم حاسوبيا في تعديل المفاهيم العقدية البديلة للمفاهيم العقدية الإسلامية لدى طفل المدرسة ، مجلة القراءة والمعرفة، العدد (41)، السنة (2005).

72- قنديل، أحمد (2006): التدريس بالتكنولوجيا الحديثة، القاهرة: عالم الكتب.

73- كاظم، أحمد وزكي، سعد (1973): تدريس العلوم ، القاهرة: دار النهضة العربية.

74- كرم، إبراهيم (2000): المناهج الدراسية وتنمية مهارات التفكير، المؤتمر العلمي الثاني عشر، "مناهج التعليم وتنمية التفكير"، المجلد (1).

75- اللولو، فتحية والأغا، إحسان (2008): تدريس العلوم في التعليم العام، كلية التربية بالجامعة الإسلامية ــ غزة.

76- محمود ، أمال (2003): فعالية برنامج مقترح قائم على التعلم الذاتي لتنمية فهم وممارسة معايير التدريس الحقيقي لدى معلمات العلوم بمرحلة التعليم الأساسي وعلاقته بتنمية مهارات التفكير العليا لدى تلاميذهن، مجلة التربية العملية، المجلد (6)، العدد (9).

77- محمود، صلاح (2006): تفكير بلا حدود رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه، القاهرة: عالم الكتب.

78- مرسي، توفيق والحيلة، محمد (2002): تفريد التعلم، عمان: دار الفكر.

79- مطر، منى والزغبي، سليم (1994): منهاج متكامل مقترح، الحوسبة التعليمية، دراسة حول إدخال الحاسوب إلى المدارس الفلسطينية، جامعة بيت لحم: مركز عبد الرحمن زعرب للتربية العلمية.

80- المقرم،سعد(2001):طرق تدريس العلوم المبادئ و الأهداف ،عمان:دار الشروق.

81- مهدي، حسن (2006): فاعلية استخدام برمجيات تعليمية على التفكير البصري والتحصيل في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشر، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة/ فلسطين.

82- الموسى، عبد الله (2002): استخدام تقنية المعلومات والحاسوب في التعليم الأساسي (المرحلة الابتدائية) في دول الخليج العربية، الرياض: مكتبة التربية العربي للدول الخليج.

83- النافع، عبد الله (2006): استراتيجيات التدريب على برنامج تنمية مهارات التفكير العليا (التعليم المعتمد على التفكير ورقة عمل مقدمة إلى ملتقى التدريب والتنمية 2006م ، الرياض 3-5/ربيع الأخر/ 1427 هـ.

84- النجار ، اياد وآخرون (2002): الحاسوب وتطبيقاته التربوية، اربد: مركز التجار الثقافي.

85- نشوان، تيسير والزعانين، جمال (2003): تقنيات التعليم والتعلم، خانيونس: مكتبة الطالب الجامعي.

86- نشوان، يعقوب (2001): الجديد في تعليم العلوم، عمان: دار الفرقان.

87- الهادي، نبيل (2001): القياس والتقويم التربوي واستخدامه في مجال التدريس الصفي، عمان: دار وائل.

88- الهرش، عايد وآخرون (2003): تصميم البرمجيات التعليمية وإنتاجها وتطبيقاتها التربوية، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

89- الهويدي، زيد (2005): الأساليب الحديثة في تدريس العلوم، القاهرة: دار الكتاب الجامعي.

90- الوهر، محمود (2002): درجة معرفة معلمي العلوم النظرية البنائية واثر تأهيلهم الأكاديمي والتربوي وحثهم عليها، مجلة مركز البحوث التربوية ، العدد (22).

91- يوسف، ماهر (2002): الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم، الرياض: مكتبة الرشد.

92- يونس، فيصل (1997): قراءات في مهارات التفكير وتعليم التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، القاهرة: دار النهضة العربية.

93- وزارة التربية والتعليم ( 2007) دليل المعلم لتنمية مهارات التفكير، ملتقى الفكر والإبداع.

WWW.mimar.net

## المراجع الأجنبية:


1- Hanuscin, Deborah L. – Author, Michele H. Lee (2008). Using The Learning Cycle As a Model for Teaching The learning cycle to Preservice Elementary Teachers, Journal Of Elementary Science Education,V(20),Issue(2),from http://www.questia.com/read/5027566803?title=Using%20the%20Learning%20Cycle%20as%20a%20Model%20for%20Teaching%20the%20Learning%20Cycle%20to%20Preservice%20Elementary%20Teachers

2- Lindgren, Joan And Bleicher Robert E. (2005). Learning The Learning Cycle: The Differential Effect On Elementary Perservice Teachers, School Science And Mathematics,V(105),Issue(2), from http://www.questia.com/read/5009413438?title=Learning%20the%20Learning%20Cycle%3a%20The%20Differential%20Effect%20on%20Elementary%20Preservice%20Teachers .

3- Patro, Edward T (2008). Teaching Aerobic Cell Respiration Using The 5 E's, The American Biology Teacher, V(70), Issue (2),from http://www.questia.com/read/5028593802?title=Teaching%20Aerobic%20Cell%20Respiration%20Using%20the%205%20Es.

# الملحقات

## ملحق رقم (1)

### بطاقة تحليل محتوى وحدة الطاقة من كتاب التكنولوجيا للصف السابع الأساسي

**الأخ الدكتور/ ه ---------- المحترم**

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بإجراء دراسة **بعنوان** " **أثر برنامج محوسب يوظف إستراتيجية Seven E's البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا لمادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة**"

واستلزم ذلك إعداد اختبار لمهارات التفكير العليا لوحدة الطاقة من كتاب التكنولوجيا للصف السابع الأساسي

لذا أرجو من سيادتكم التفضل عليّ بتحكيم الأداة وذلك من حيث صحة الصياغة اللغوية والإملائية والصحة العلمية وما ترونه مناسبا للحذف والإضافة والتحكيم.

مع خالص الشكر والتقدير

**الباحثة**

**ندى محمود الخضري**

## قوائم الرصد

| م | أسئلة الوحدة الثانية ( وحدة الطاقة) | تطبيق | تحليل | تركيب | تقويم |
|---|---|---|---|---|---|
| **الدرس الأول** | | | | | |
| س 1 | القدرة الكهربائية لمكواة كهربائية تعمل على جهد مقداره 220 فولت وتياره مقداره 105 أمبير تساوي: | × | | | |
| س2 | الطاقة التي تستهلكها ثلاجة لمدة 6 ساعات قدرتها 240 واط تعمل على مصدر تيار كهربائي 200 فولت تساوي : | × | | | |
| س3 | أي الدارات التالية يضيء فيها المصباح؟ | | × | | |
| س4 | يحدث الجهد الكهربائي بين خزانان للماء إذا تم تركيبهم كما في الشكل: | | | × | |
| س5 | يكون اتجاه التيار من فرق الجهد الأكبر إلى الأقل في تصميم وضع v: | | | × | |
| س6 | يعتبر الجهد الكهربائي الواصل لمنازلنا: | | | | × |
| س7 | أي الأجهزة التالية أقل استهلاكاً للكهرباء: | | | | × |
| س8 | أي المصابيح التالية أكثر استهلاكاً للكهرباء : | | | | × |
| **الدرس الثاني** | | | | | |
| س9 | من المواد الموصلة للتيار الكهربائي: | × | | | |
| س10 | عند استبدال أسلاك النحاس في الدارة الكهربائية بأسلاك من الألمونيوم فإن إضاءة المصباح: | | × | | |
| س11 | يتحدد رمز الدارة الكهربائية المغلقة في تصميم الدائرة: | | | × | |
| س12 | أي المواد التالية أكثر توصيلاً للكهرباء: | | | | × |
| س13 | في الدارة الكهربائية يفضل استخدام أسلاك توصيل مصنعة من: | | | | × |
| **الدرس الثالث** | | | | | |
| س14 | أي الدوائر الكهربائية التالية تؤدى إلى مضاعفة التيار بشكل أكبر؟ | | × | | |
| س15 | أي المصابيح التالية تكون إضاءته أكبر؟ | | × | | |
| س16 | طلب منك أن تصمم دائرة كهربائية تقوم بزيادة الجهد والتيار الكهربائي معاً فقمت بتصميم الشكل: | | | × | |
| س17 | لتركيب البطارية بطريقة صحيحة في أي جهاز كهربائي تقوم بـــ : | | | × | |
| س18 | حتى تقوم بتشغيل جهاز كهربائي صغير ومقاومته صغيرة تصميم التوصيل التالي للبطاريات: | | | × | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| س19 | إذا أردت توصيل مجموعة من البطاريات للحصول على إضـــاءة ضـــعيفة ومستمرة لفترة طويلة تقوم بتوصيلها كما يلي: | | | × | |
| س20 | لزيادة توليد التيار الكهربائي يجب أن تكون قيمة البطارية : | | | | × |
| س21 | لزيادة الجهد الكهربائي يفضل توصيل البطاريات على : | | | | × |
| **الدرس الرابع** | | | | | |
| س22 | إذا كانت قيمة مقاومة (2.5) كيلو أوم، فإن قيمتها بالأوم تساوي: | × | | | |
| س23 | في الشكل المجاور مقاومة المقاومة ذات الألوان ذهبي، برتقـــالي، أحمـــر، أزرق، على الترتيب تساوي: | × | | | |
| س24 | عند رفع قيمة التيار الكهربائي المار في مقاومة معينة إلى حد أكبـــر مـــن تحملها فإنها تحترق وتصبح مقاومتها تساوي : | | × | | |
| س25 | في الدارة المجاورة عند زيادة قيمة المقاومة المتغير فإن إضاءة المصباح: | | × | | |
| س26 | في الدارة المجاورة في حالة توصيل بطارية 1 فولت ثم 3 فولت نلاحظ أن شدة إضاءة المصباح : | | × | | |
| س27 | توصيل المقاومات على التوازي من أجل الحصول على مقاومة: | | × | | |
| س28 | عند توصيل المقاومة على التوالي تكون: | | × | | |
| **الدرس الخامس** | | | | | |
| س29 | شدة التيار الكهربائي المار في مقاومة مقدارها 10 أوم وكان الجهد المطبق 6 فولت تساوي: | × | | | |
| س30 | شدة التيار الكهربائي المار في الدائرة المجاورة علماً بأن جهد البطارية 1.5 فولت تساوي: | × | | | |
| س31 | أي الأشكال التالية توضح العلاقة بين شدة التيار وفرق الجهد لمقاومة ما؟ | | × | | |
| **الدرس السادس** | | | | | |
| س32 | في الشكل المجاور المقاومة المكافئة بين النقطتين (أ، ب) تساوي: | × | | | |
| س33 | في الشكل المجاور المقاومة المكافئة بين النقطتين ( أ، ب) تساوي: | × | | | |
| س34 | أي التصاميم التالية صحيحة في حالة إزالة مصباح كهربائي؟ | | | × | |
| س35 | إذا أردت الحصول على شدة إضاءة عالية نقوم بتوصيل الدارة الكهربائيـــة كما يلي: | | | × | |
| س36 | يفضل توصيل الدوائر الكهربائية على التوازي في : | | | | × |
| س37 | توصيل المقاومات على التوازي في التمديدات الكهربائية بهدف : | | | | × |

| الدرس السابع | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| س38 | إذا كان الشكل المجاور يوضح العلاقة بين شدة التيار والجهد لمقاومة مـــا فإن قيمة المقاومة عندما يكون الجهد 3 فولت تساوي: | | | | |
| س39 | لتصميم نموذجاً لقياس المقاومة الكهربائية نقوم ب؟ | | | | |
| س40 | يتم اختيار الجهد المتناوب Ac للمنازل والمصانع بهدف: | | | | |
| | **المجموع** | **10** | **10** | **10** | **10** |
| | **المجموع الكلي** | **40** | | | |

**ملحق رقم (2)**

## استطلاع آراء السادة أعضاء لجنة المحكمين

## حول البرنامج المحوسب

**الموضوع: تحكيم برنامج محوسب في التكنولوجيا**

السيد : .....المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته...

انطلاقاً مما توصلت إليه الدراسات والبحوث التربوية من أن أسلوب التدريس بمساعدة الحاسوب أسلوب فعال في العملية التعليمية.

ولهذا فقد عملت الباحثة على بناء برنامج محوسب يوظف إستراتيجية Seven E'S البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا لمادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف السابع الأساسي، وقد استمد هذا البرنامج مادته العلمية من الوحدة الثانية من كتاب التكنولوجيا، وهي بعنوان "الطاقة" وذلك لبحث أثر هذا البرنامج في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة.

ولأهمية رأيكم في تحديد مدى صدق البرنامج، فان الباحثة تتشرف بأخذ رأيكم حول البرنامج من خلال تعبئة الاستبانة المرفقة بالبرنامج.

ويسعد الباحثة أن تتوجه لكم بخالص الشكر والتقدير لصدق تعاونكم في خدمة البحث العلمي والمساهمة في تحسين تدريس مادة التكنولوجيا.

## مع خالص الشكر والتقدير

**الباحثة**

**ندى محمود الخضري**

## استمارة إبداء الرأي لتحديد درجة مناسبة البرنامج المحوسب

| بنود البرنامج المراد معرفة أراء المحكمين بها | مناسب | غير مناسب | اقتراحات وتعديلات |
|---|---|---|---|
| **1. الأهداف:**<br>• مصاغة بصورة واضحة<br>• تميزت بالتنوع<br>• ارتبطت بأهداف تعليم التكنولوجيا<br>• ممكنة التحقق<br>• قابلة للقياس | | | |
| **2. مرتبط بأهداف البرنامج**<br>• ركزت على مفاهيم وحدة الطاقة<br>• مناسبة للمراحل العمرية للطلبة<br>• منظم منطقيا<br>• يتضمن مواد تعليمية وملاحق واضحة<br>• يتضمن صور وأصوات وألوان ملائمة<br>• يقدم المعلومات بطريقة شيقة تزيد من دافعية التعلم عند الطلبة | | | |
| **3. الأنشطة:**<br>• تساعد على بلوغ الأهداف<br>• تناسب محتوى البرنامج<br>• تتصف بالتنوع<br>• تثير الدافعية للتعلم عند الطلبة<br>• تزود الطلبة بالتعزيز والتغذية الراجعة<br>• تمكن الطلبة من معالجة الأخطاء | | | |
| **4. أساليب التقويم:**<br>• تتسم بالتنوع<br>• مناسبة لقياس أهداف البرنامج<br>• متدرجة من حيث السهولة والصعوبة<br>• تراعي الفروق الفردية بين التلاميذ<br>• مناسبة للتعليم التعاوني والتعلم الفردي | | | |

## ملحق رقم (3)

## استطلاع آراء السادة أعضاء لجنة التحكيم حول فقرات اختبار مهارات التفكير العليا

**السيد/ ---------- المحترم**

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بإجراء ودراسة بعنوان " **أثر برنامج محوسب يوظف إستراتيجية Seven E's البنائية في تنمية مهارة التفكير العليا لمادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة**"

وهي مقدمة لنيل درجة الماجستير في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس – تكنولوجيا التعليم من الجامعة الإسلامية – بغزة

واستلزم ذلك إعداد اختبار مهارات التفكير العليا على أداة تحليل المحتوى لوحدة الطاقة من كتاب التكنولوجيا للصف السابع الأساسي، لتحديد مدى صدق هذا الاختبار

**لذا أرجو من سيادتكم التفضل علي بتحكيم الاختبار وذلك من حيث :**

- مدى تمثيل الاختيار للأهداف المعرفية العليا.
- مدى تغطية فقرات الاختبار للمحتوى.
- مدى صحة صياغة فقرات الاختبار.
- مدى الصحة الإملائية لفقرات الاختبار.
- وما ترونه مناسباً في التحكيم.

مع خالص الشكر والتقدير

**الباحثة**

**ندى محمود الخضري**

# ملحق رقم (4)

## اختبار مهارات التفكير العليا لوحدة الطاقة للصف السابع الأساسي

**اسم الطالبة:** ---------- **الصف:** ----------

### تعليمات الاختبار

1. يتكون الاختبار من (40) سؤالاً.
2. اقرأ الأسئلة بعناية، وحدد الإجابة الصحيحة.
3. أجب عن جميع الأسئلة.
4. الزمن الكلي للاختبار ( 40 دقيقة).

| رقم الفقرة | الإجابة | رقم الفقرة | الإجابة | رقم الفقرة | الإجابة |
|---|---|---|---|---|---|
| .1 | | .16 | | .31 | |
| .2 | | .17 | | .32 | |
| .3 | | .18 | | .33 | |
| .4 | | .19 | | .34 | |
| .5 | | .20 | | .35 | |
| .6 | | .21 | | .36 | |
| .7 | | .22 | | .37 | |
| .8 | | .23 | | .38 | |
| .9 | | .24 | | .39 | |
| .10 | | .25 | | .40 | |
| .11 | | .26 | | | |
| .12 | | .27 | | | |
| .13 | | .28 | | | |
| .14 | | .29 | | | |
| .15 | | .30 | | | |

ضعي خطاً حول الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

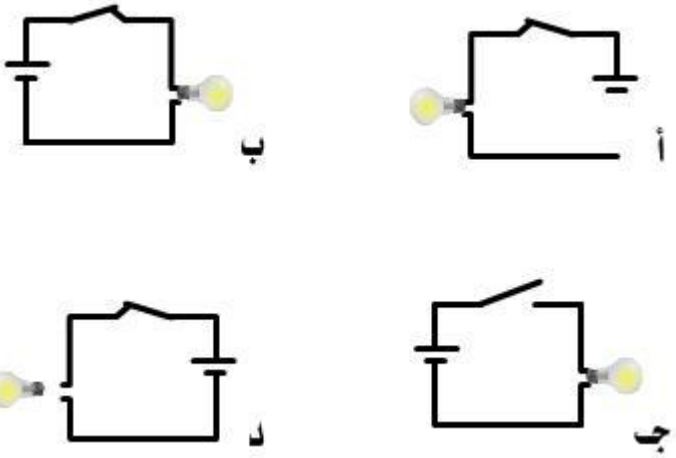
1- القدرة الكهربائية لمكواة كهربائية تعمل على جهد مقداره 220 فولت وتيـــار مقـــداره 1,5 أمبير تساوي :

أ – 330 (واط)  ب- 221,5 (واط)  ج- 146,6 (واط)  د- 120 ( واط)

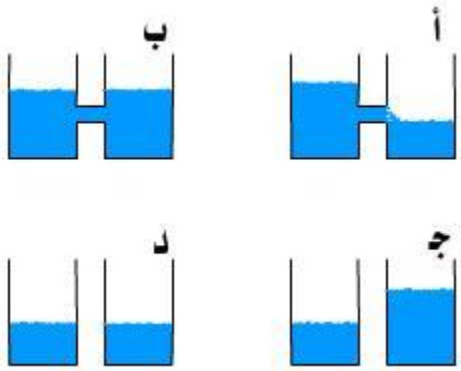
2- الطاقة التي تستهلكها ثلاجة لمدة 6 ساعات قدرتها 240 واط تعمل على مصدر تيار كهربي 200 فولت تساوي:

أ- 40 جول  ب- 2 0,0 جول  ج- 1,4 جول  د- 1,5 جول

3- أي الدارات التالية يضيء فيها المصباح؟




4- يحدث الجهد الكهربائي بين خزانين للماء إذا تم تركيبهم كما في الشكل:



5- يكون اتجاه التيار من فرق الجهد الأكبر إلى الأقل في تصميم وضع v :

أ- 7+_____7+

ب- 3+_____3+

ج- 1+_____1+

د- 7- _____7+

6- يعتبر الجهد الكهربائي الواصل لمنازلنا :

أ- عالي الخطورة ب- متوسط الخطورة ج- قليل الخطورة د- آمن

7- أي الأجهزة التالية أقل استهلاكاً للكهرباء:

أ- المصباح ب- الثلاجة ج- المذياع د- التلفاز

8- أي المصابيح التالية أكثر استهلاكاً للكهرباء ؟

أ- 150 واط ب- 100 واط ج- 75 واط د- 60 واط

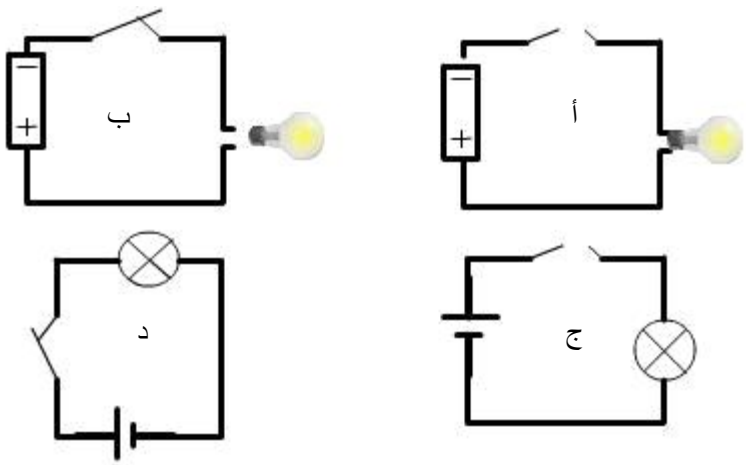
9- من المواد الموصلة للتيار الكهربائي :

أ- الورق ب- الخزف ج- الزجاج د- مصفاة الشاي

10- عند استبدال أسلاك النحاس في الدارة الكهربائية بأسلاك من الألمونيوم فإن إضاءة المصباح:

أ- تزيد ب- تنقص ج- تبقى ثابتة د- تتوقف

11- يتحدد رمز الدارة الكهربائية المغلقة في تصميم الدائرة :



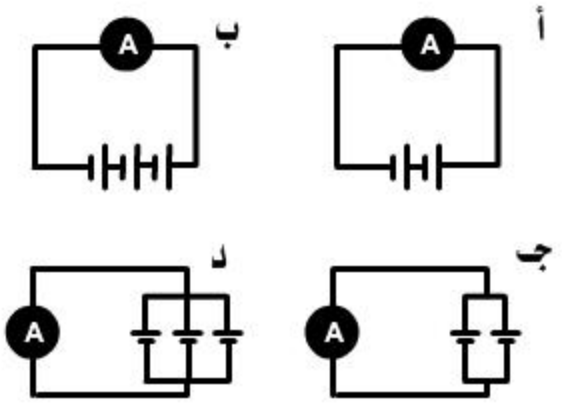
12- أي المواد التالية أكثر توصيلاً للكهرباء:

أ- النحاس ب- الحديد ج- الفضة د- الألمونيوم

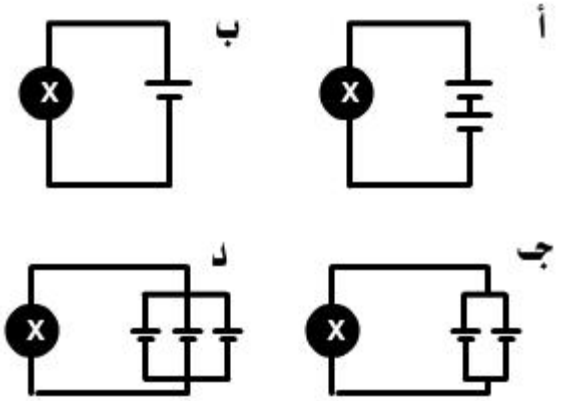
13- في الدارة الكهربائية يفضل استخدام أسلاك توصيل مصنوعة من :

أ- النحاس ب- الذهب ج- الفضة د- الألمونيوم

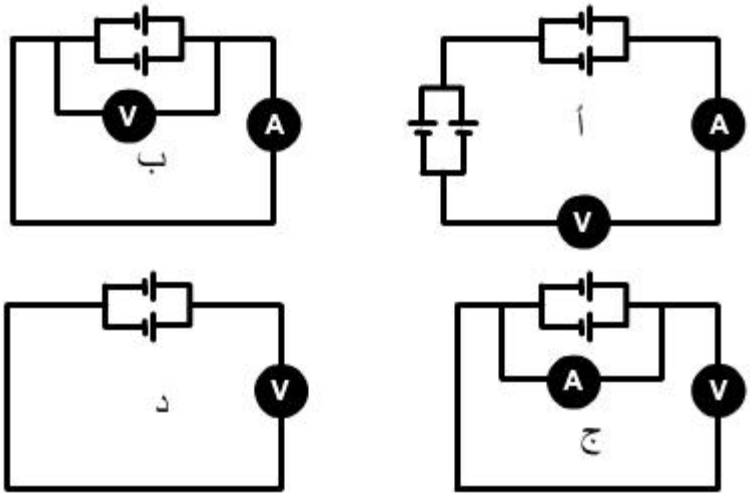
14- أي الدوائر الكهربائية التالية تؤدي إلى مضاعفة التيار بشكل أكبر؟




15- أي المصابيح التالية تكون إضاءته أكبر؟



16طلب منك أن تصمم دائرة كهربية تقوم بزيادة الجهد و التيار الكهربائي معاً قمت بتــصميم الشكل :




17- لتركيب البطارية بطريقة صحيحة في أي جهاز كهربائي نقوم بـــ :

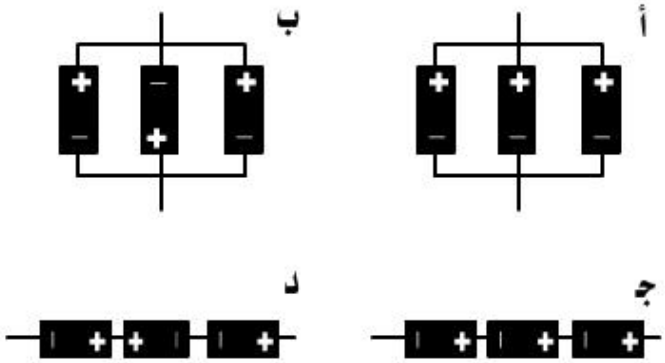
أ- تركيب قطب البطارية (+) مع علامة (+) على الجهاز

ب- تركيب قطب البطارية (- ) مع علامة (- ) على الحهاز

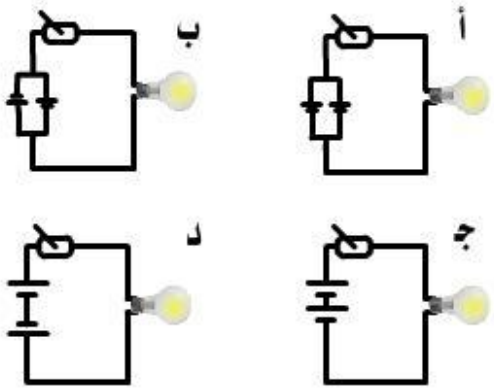
ج- تركيب قطب البطارية (+) مع علامة (+) على الجهاز، وقطب البطارية (- ) مع علامــة (- ) على الجهاز

د- تركيب قطب البطارية (+) مع علامة (-) على الجهاز ، وقطب البطارية (-) مع علامــة (+) على الجهاز

18- حتى تقوم بتشغيل جهاز كهربائي صغير و مقاومته صــغيرة تــصمم التوصــيل التــالي للبطاريات:



19- إذا أردت توصيل مجموعة من البطاريات للحصول على إضاءة ضعيفة و مستمرة لفتـــرة طويلة تقوم بتوصيلها كما يلي:




20- لزيادة الجهد الكهربائي يفضل توصيل البطاريات على :

أ- التوالي ب- التوازي ج- التوالي ثم التوازي د- التوازي ثم التوالي

21- لزيادة توليد التيار الكهربائي يجب أن تكون قيمة البطارية:

أ- 12 v ب- 9 v ج- 1 v د- 5 v

22- إذا كانت قيمة مقاومة ( 2,5 ) كيلو اوم ، فإن قيمتها بالأوم تساوي:

أ- 250 اوم ب- 2500 اوم ج- 0,025 اوم د- 2,5 * 10 ^-3 اوم

23- في الشكل المجاور، مقاومة المقاومة ذات الألوان ذهبي ، برتقالي ، احمر ، أزرق على الترتيب تساوي:

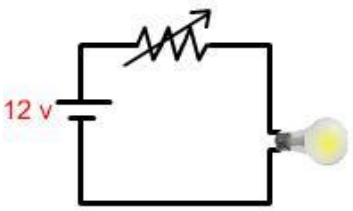
أ- 62 ± 5% K Ω ب- 62 ± 5% Ω

ج- 26 ± 5% K Ω د- 26 ± Ω%

24عند رفع قيمة التيار الكهربائي المار في مقاومة معينة إلى حد أكبر من تحملها فإنها تحترق وتصبح مقاومتها تساوي:

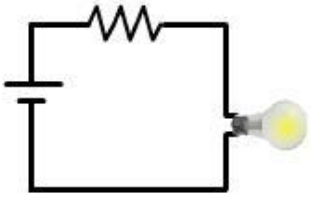
أ- صفر ب- واحد ج- قيمة كبيرة لا يمكن قراءتها د- ليس لها قيمة

25- في الدارة المجاورة عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة فـــإن إضـــاءة المصباح :




أ- تزيد ب- تنقص ج- تبقى ثابتة د- تتوقف

26- في الدارة المجاورة في حالة توصيل بطارية 1 فولت ثم 3 فولت نلاحظ أن شدة إضاءة المصباح:



أ- تزيد ب- تنقص

ج- تبقى ثابتة د- تتوقف

27- توصل المقاومات على التوازي من أجل الحصول على مقاومة :

أ- صغيرة من مجموعة من المقاومات

ب- متوسطة من مجموعة من المقاومات

ج- كبيرة من مجموعة من المقاومات

د- ضعيفة من مجموعة من المقاومات

28- عند توصيل المقاومات على التوالي تكون:

أ- شدة التيار متساوية أما فرق الجهد مجزأ بين المقاومات

ب- شدة التيار غير متساوية أما فرق الجهد مجزأ بين المقاومات

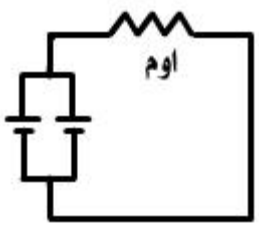
ج- شدة التيار متساوية أما فرق الجهد غير مجزأ بين المقاومات

د- شدة التيار غير متساوية أما فرق الجهد غير مجزأ بين المقاومات

29-شدة التيار الكهربائي المار في مقاومة مقدارها 10 اوم و كان الجهد المطبـــق عليهـــا 6 فولت تساوي:

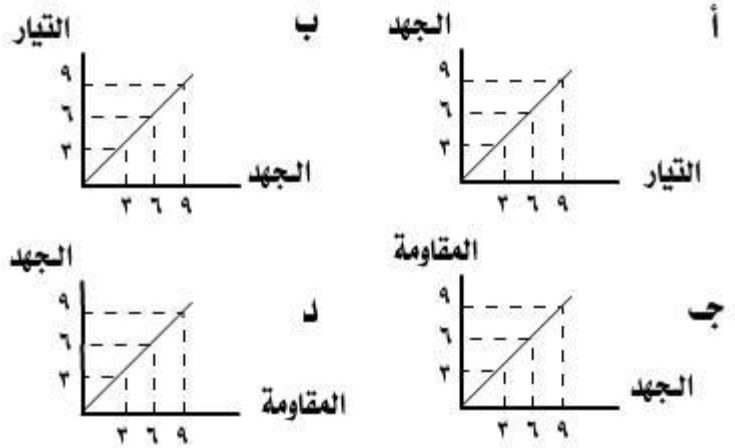
أ- 1,67 أمبير ب- 1، 68 أمبير ج- 0,6 أمبير د- 0,7 أمبير

30- شدة التيار الكهربائي المار في الدائرة المجاورة علما بأن جهـــد البطاريـــة 1,5 فولت تساوي :

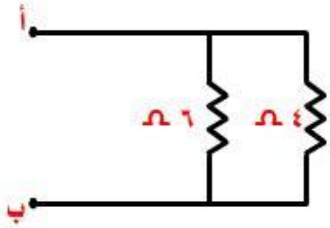



أ- 3 أمبير ب- 1.5 أمبير ج- 0.67ير د- 0,8أمبير

31- أي الأشكال التالية توضح العلاقة بين شدة التيار و فرق الجهد لمقاومة ما ؟




32- في الشكل المجاور،المقاومة المكافئة بين النقطتين ( أ ، ب ) تساوي:



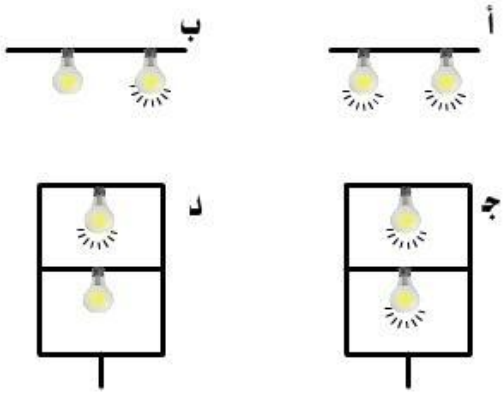

أ- 10 أوم ب- 12 أوم ج- 2,5 أوم د- 2,4 أوم

33- في الشكل المجاور، المقاومة المكافئة بين النقطتين ( أ ، ب ) تساوي :

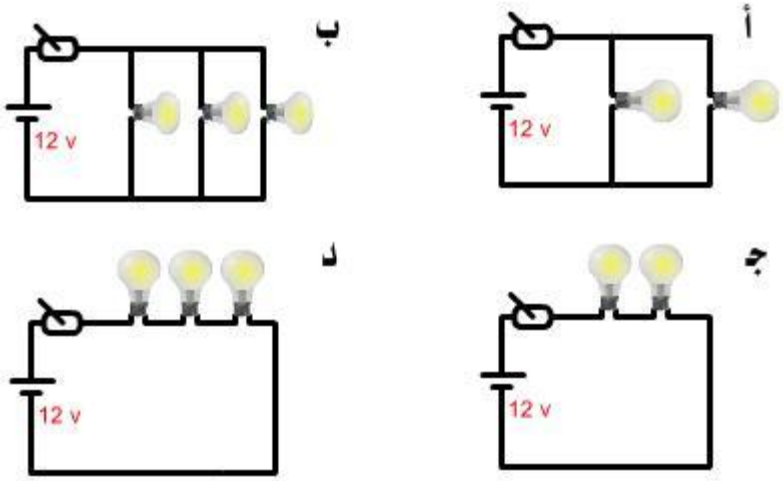
أ- 3 أوم ب- 8 أوم

ج- 1,5 أوم د- 2 أوم

34- أي التصاميم التالية صحيحة في حالة إزالة مصباح كهربائي؟



35- إذا أردت الحصول على شدة إضاءة عالية نقوم بتوصيل الدارة الكهربائية كما يلي:




36- يفضل توصيل الدوائر الكهربائية على التوازي في :

أ- التمديدات الكهربائية

ب- شبكات الكهربائية العامة

ج- المقاومة في جهاز الفولتميتر

د- التمديدات الكهربائية وشبكات الكهرباء العامة والمنازل

37- توصل المقاومات على التوازي في التمديدات الكهربائية بهدف:

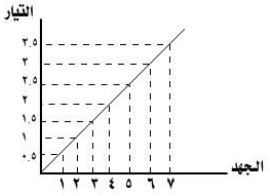
أ- شدة الإضاءة

ب- إضاءة باقي المصابيح عند فصل غيرها

ج_ الحصول على مقاومة صغيرة من مجموعة من المقاومات

د- شدة الإضاءة وإضاءة باقي المصابيح عند فصل أحدهما

38-إذا كان الشكل المجاور يوضح العلاقة بين شدة التيار والجهد لمقاومة ما فـــإن قيمـــة المقاومة عندما يكون الجهد 3 فولت تساوي:




أ- 0,5 أوم ب- 2 أوم ج- 4,5 أوم د- 5 أوم

39- لتصميم نموذجا لقياس المقاومة الكهربائية نقوم ب:

أ- ربط جهاز قياس المقاومة ohmmeterعلى التوازي مع أطرافها
ب- ربط جهاز قياس المقاومة ohmmeterعلى التوالي مع أطرافها
ج- ربط جهاز قياس المقاومة ohmmeter مع الفرع الذي يراد قياس مقاومته
د- ربط جهاز قياس المقاومة ohmmeterعلى التوازي مع طرفها

40- يتم اختيار الجهد المتناوب A c للمنازل والمصانع بهدف:

أ- تغير قيمة التيار
ب-تغير قيمة الجهد
ج-تغير قيمة التيار والجهد
د- ثبات قيمة التيار والجهد

# ملحق رقم (5)

## الإجابات الصحيحة لاختبار مهارات التفكير العليا

| رقم الفقرة | الإجابة | رقم الفقرة | الإجابة |
|---|---|---|---|
| .1 | أ | .24 | أ |
| .2 | ج | .25 | ب |
| .3 | ب | .26 | أ |
| .4 | أ | .27 | أ |
| .5 | د | .28 | أ |
| .6 | أ | .29 | ج |
| .7 | ج | .30 | أ |
| .8 | أ | .31 | ب |
| .9 | د | .32 | د |
| .10 | ب | .33 | ب |
| .11 | د | .34 | ج |
| .12 | ج | .35 | ب |
| .13 | أ | .36 | د |
| .14 | د | .37 | د |
| .15 | أ | .38 | ب |
| .16 | أ | .39 | أ |
| .17 | ج | .40 | أ |
| .18 | أ | | |
| .19 | أ | | |
| .20 | أ | | |
| .21 | أ | | |
| .22 | أ | | |
| .23 | أ | | |

# ملحق رقم (6)

**الخطة الزمنية المقترحة لتعليم و حدة الطاقة باستخدام البرنامج المحوسب**

| الدروس | عدد الحصص | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| التيار والجهد الكهربائي | 2 | 14.3 |
| الدارة الكهربائية | 2 | 14.3 |
| البطاريات | 2 | 14.3 |
| المقاومة الكهربائية | 2 | 14.3 |
| علاقة التيار والجهد والمقاومة | 2 | 14.3 |
| توصيل المقاومات | 2 | 14.3 |
| أجهزة القياس الكهربائية | 2 | 14.3 |
| المجموع | 2 | 100 |

# ملحق رقم (7)

## أسماء السادة أعضاء لجنة التحكيم لأداة التحليل والاختبار

| م | الاسم | الدرجة العلمية | مكان العمل |
|---|---|---|---|
| .1 | محمد عسقول | أستاذ دكتور مناهج و طـــرق تـــدريس- تكنولوجيا التعليم | الجامعة الإسلامية |
| .2 | عزو عفانة | أستاذ مشارك مناهج وطـــرق تـــدريس- رياضيات | الجامعة الإسلامية |
| .3 | محمود الأستاذ | أستاذ مشارك مناهج وطـــرق تـــدريس- علوم | جامعة الأقصى |
| .4 | عطا درويش | أستاذ مشارك مناهج وطـــرق تـــدريس- علوم | جامعة الأزهر |

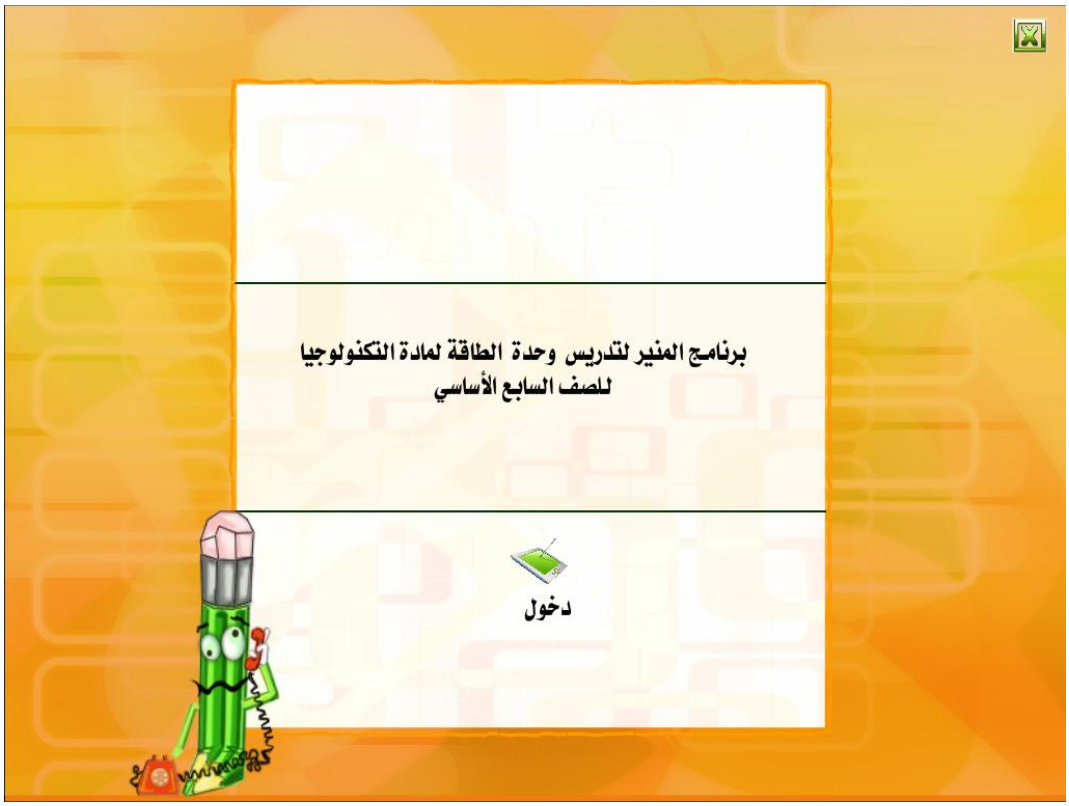
## أسماء السادة أعضاء لجنة التحكيم للبرنامج المحوسب

| م | الاسم | الدرجة العلمية | مكان العمل |
|---|---|---|---|
| .1 | محمد أبو شقير | أستاذ مشارك مناهج وطرق تدريس- تكنولوجيـــا التعليم | الجامعة الإسلامية |
| .2 | رحمة عودة | أستاذ مساعد طرق تدريس رياضيات وحاسوب | مديرة مدرسة |
| .3 | مجدي عقل | ماجستير تكنولوجيا التعليم | الجامعة الإسلامية |
| .4 | أدهم البعلوجي | ماجستير تكنولوجيا التعليم | الجامعة الإسلامية |

## ملحق رقم (8)

## بعض الشاشات الهامة في البرنامج المحوسب

**1- رسالة ترحيب بالبرنامج:**




**2- قائمة العناوين الرئيسية للبرنامج :**

3- حول البرنامج :

4- مرشد البرنامج :

5- الدروس

الدرس الأول: التقويم القبلي ( اختر الإجابة الصحيحة )

6- الدرس الأول: الأهداف الرئيسية.

## الدرس الأول : التيار وجهد الكهربائي

## ملحق رقم (9)

**الدرس الأول : هل تستطيع :**

## ملحق رقم (10)

**الدرس الأول : لنفكر معاً**

## ملحق رقم ( 11 )

### الدرس الأول : الإجابة النموذجية

## ملحق رقم ( 12 )

**الدرس الأول : تعرف المزيد :**

## ملحق رقم ( 13 )

**الدرس الأول : العلاقة بين المفاهيم**

## ملحق رقم ( 14 )

**الدرس الأول : اختبر نفسك :**

**أمثلة علي الأنشطة وأسئلة التقويم المتضمنة في وحدة الطاقة**

**1- الدرس الأول : اختبر نفسك- النشاط الأول ( أدخل الإجابة ).**

2- الدرس الأول : اختبر نفسك – أسئلة التقويم ( اسحب المصطلح العلمي في المكان المناسب فيما يلي ):

3- الدرس الثالث : انقر فوق أسماء الأجهزة الكهربائية التي تحتاج إلى بطاريات لتشغيلها

4- الدرس السابع: اختبر نفسك – أسئلة التقويم أجب بـــ (نعم )أو( لا )علي العبارات التالية:

## ملحق رقم ( 15 )

**الدرس الأول : الاختبار النهائي**

# Abstract

This study aimed to investigate the effect of a computerized program which employs the seven E's constructive strategy on developing higher-order thinking skills of female seventh graders in the Technology subject through answering the following questions :

1. What is the program which employs the constructive sevens E's strategy to develop higher-order thinking skills of the female seventh graders?
2. What higher-order thinking skills should be developed in the female seventh graders?
3. Are there significant statistical differences between the means of the experimental group and those of the control group in the post test of higher-order thinking skills due to using the computerized program?

To achieve the research objectives, the researcher analyzed a study unit to determine the higher-order thinking skills and to prepare the instruments. Moreover, the researcher used the experimental method to carry out the research. The computerized program was applied on a sample of 79 female seventh graders at Sayeda Ruqaya Girls School in Gaza, distributed into two groups of which the experimental group consisted of 40 students and the control group consisted of 39 students.

The computerized program was designed in accordance with the seven E's strategy based on the second unit of the Technology book of the seventh grade entitled "energy". The program was then introduced to examiners for validity testing. In addition, the researcher built the test of the higher- order thinking skills which covers the following levels of the cognitive domain: application, analysis, synthesis, and evaluation. The test consisted of 40 multiple-choice questions, and it was tested for validity and consistency. The test was applied on the experimental group as a pre-test and a post-test to measure the effect of the computerized program on teaching. It is worth mentioning that the test was highly consistent.

The pre-test was carried out to ensure the evenness of the two groups whereas the post-test aimed to measure the effect of the program on the experimental group. The researcher used T-test to measure the difference in the means of the study groups.

The study findings proved the effectiveness of the constructive seven E's strategy-based computerized program in developing the higher-order thinking skills of the female seventh graders. The study concluded with the following findings:

1. There are significant statistical differences between the means of the experimental group and those of the control group in the post-test of higher-order thinking skills due to using the computerized program.

Based on the positive findings of the study, the researcher presented recommendations for educational leaders and policymakers to contribute in developing higher-order thinking skills of students representing different stages of education. The researcher mainly recommended adopting the computerized program and the constructive seven E's strategy in teaching as an effective teaching method.