نموذج رقم (1)

إقـــــرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

فاعلية برنامج قائم على المحاكاة المحوسبة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة

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

DECLARATION

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

Student's name: اسم الطالب: إبراهيم محمد محي الدين سعد الله

Signature: التوقيع:

Date: التاريخ: ٢٨/٦/١٤٣٠ هـ

الجامعة الاسلامية – غزة
عمادة الدراسات العليا
كلية التربية
قسم المناهج و طرق التدريس

فاعلية برنامج قائم على المحاكاة المحوسبة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة

إعداد الطالب:

إبراهيم محمد محي الدين سعدالله

إشراف الدكتور:

محمود محمد الرنتيسي

دكتوراه في المناهج وطرق تدريس التكنولوجيا

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس التكنولوجيا

1435هـ - 2014م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة
The Islamic University - Gaza
مكتب نائب الرئيس للبحث العلمي والدراسات العليا
هاتف داخلي 1150

الرقم Ref ج س غ/35/
التاريخ Date 2014/05/17

نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة شئون البحث العلمي والدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة على تشكيل لجنة الحكم على أطروحة الباحث/**ابراهيم محمد محي الدين محمود سعدالله** لنيل درجة الماجستير في **كلية *التربية*/ قسم مناهج وطرق تدريس** وموضوعها:

فاعلية برنامج قائم على المحاكاة المحوسبة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة

وبعد المناقشة التي تمت اليوم السبت 18 رجب 1435هـ، الموافق 2014/05/17م الساعة الواحدة ظهراً ، اجتمعت لجنة الحكم على الأطروحة والمكونة من:

د. محمود محمد الرنتيسي	**مشرفاً ورئيساً**	.....
د. مجدي سعيد عقل	**مناقشاً داخلياً**	.....
د. عبد الرحمن أحمد اقصيعة	**مناقشاً خارجياً**	.....

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

واللجنة إذ تمنحه هذه الدرجة فإنها توصيه بتقوى الله ولزوم طاعته وأن يسخر علمه في خدمة دينه ووطنه.

والله ولي التوفيق ،،،

مساعد نائب الرئيس للبحث العلمي والدراسات العليا

أ.د. فؤاد علي العاجز

P.O. Box 108, Rimal, Gaza, Palestine fax: +970 (8) 286 0800 فاكس Tel: +970 (8) 286 0700 ص.ب. 108 الرمال، غزة، فلسطين هاتف
public@iugaza.edu.ps www.iugaza.edu.ps

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴾ سورة (المجادلة: 11)

صدق الله العظيم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإهداء

- إلى روح جدي وجدتي ... رحمهما الله رحمة واسعة، وأسكنهما فسيح جناته.
- إلى أمي الحبيبة وأبي الغالي، حفظهما الله وأطال في عمرهما.
- إلى زوجتي المخلصة الوفية ... رمز العطاء المتدفق، التي ضحت من أجل هذه اللحظة الجميلة بكل الوقت والجهد ومنحتني دعمها وتعزيزها أثناء الدراسة، وانتظرت وصبرت حتى يتحقق هذا الحلم الجميل، وكانت لي نعم العون والرفيق ... فجزاها ربي خير الجزاء.
- إلى أبنائي الأعزاء: محمد، وديما، ومهند، وعبدالله ، الذين ضحوا وصبروا على انشغالي عنهم، انتظاراً وشوقاً لهذا الموقف الجميل، أرجو الله أن تَقَرَ عيوننا بهم وأن يحفظَهم جميعاً من كل سوء ويُعليَ شأنَهم ويكتبَ لهم الخيرَ في الدنيا والآخرة.
- إلى إخوتي وزملائي الأعزاء ، لهم كل الحب والتقدير لما أولوني به من دعوات صادقات بالتوفيق والنجاح.
- إلى كل شهيد وجريح وأسير ومجاهد ومناضل في الوطن العربي.
- إلى الباحثين عن المعرفة والعاملين في محراب العلم والتعليم.

إلى هؤلاء جميعاً أهدي جهدي هذا المتواضع سائلاً المولى التوفيق والسداد .

الباحث: إبراهيم سعدالله

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكر وتقدير

إن الحمد لله نحمده و نستعينه، ونستغفره، ونعوذ بالله من شرور انفسنا وسيئات أعمالنا، من يهدهِ الله فلا مضل له، ومن يضلل فلا هادي له، واشهد أن لا اله الا الله وحده لا شريك له، واشهد أن محمدا عبده ورسوله.

الشكر اولا لله سبحانه وتعالى أَنْ مَنَّ عليَّ بإنجاز هذا العمل المتواضع والشكر والعرفان للجامعة الإسلامية الغراء وعمادة الدراسات العليا وكلية التربية قسم المناهج وطرق التدريس ممثلة بعميدها وأساتذتها الأفاضل على جهودهم الجبارة وأياديهم البيضاء في مساعدتي ومساعدة كل طلاب العلم، وجزاهم الله عنا كل الخير.

وانطلاقاً من قول الله عز وجل ﴿ **وَإِذْ تَأَذَّنَ رَبُّكُمْ لَئِن شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ** ﴾ سورة (ابراهيم: 7)، وقول الرسول صلى الله عليه وسلم **(لا يشكر الله من لا يشكرْ الناس)** رواه الترمذي في سننه وأحمد في مسنده.

أتقدم بالشكر إلى الدكتور/ **محمود الرنتيسي**، الذي تم تكليفه بالأشراف على هذه الرسالة، والشكر والتقدير موصول للدكتور/ **مجدي عقل**، والدكتور/ **عبد الرحمن قصيعه**، لقَبولهما مناقشةَ هذه الرسالة ومساعدتي على إخراجها في صورتها الحالية، وأتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى الأساتذة الكرام الذين تفضلوا بتحكيم أدوات الدراسة.

وأخيراً أتقدم بالشكر والتقدير لكل من ساهم من قريب أو بعيد في مساعدتي وتوجيهي وإنهاء هذا العمل.

والحمد لله أولاً وأخيراً الذي وفقني لإخراج هذه الرسالة في صورتها المتواضعة، فإن أصبت فمن الله وحده، وإن أخطأت فمن نفسي، وأدعو الله سبحانه وتعالى أن ينفع بهذه الرسالة كل من اطلع عليها من التربويين والباحثين وطلبة العلم.

والله ولي التوفيق،،

الباحث: إبراهيم سعدالله

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قـائـمـــــــة المـحتويـــــات

الموضوع	الصفحة
الآية القرآنية	أ
الإهداء	ب
شكر وتقدير	ج
قائمه المحتويات	هـ
قائمه الجداول	ز
قائمه الاشكال	ح
قائمه الملاحق	ط
ملخص الدراسة باللغة العربية	ي
الفصل الأول :خلفيه الدراسة وأهميتها (2-7)	
المقدمة	**2**
مشكله الدراسة	**5**
فرضيات الدراسة	**5**
أهداف الدراسة	**6**
أهمية الدراسة	**6**
حدود الدراسة	**7**
مصطلحات الدراسة	**7**
الفصل الثاني :الإطـار النظـري (9-46)	
المحور الأول: المحاكاة المحوسبة	**9**
مفهوم المحاكاة	**10**
مفهوم المحاكاة المحوسبة	**11**
خصائص المحاكاة المحوسبة	**12**
أهمية المحاكاة المحوسبة	**12**
عناصر المحاكاة المحوسبة وأشكالها	**14**
تصنيفات المحاكاة المحوسبة	**15**
مستويات المحاكاة المحوسبة	**16**
مزايا المحاكاة المحوسبة	**17**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التحديات التي تواجه تطبيق المحاكاة المحوسبة	18
خطوات ومراحل توظيف المحاكاة المحوسبة	18
أمثلة على بعض برامج المحاكاة المحوسبة	19
خطوات تصميم المحاكاة المحوسبة	19
المحور الثاني: مهارات ما وراء المعرفة	21
نشأة مفهوم ما وراء المعرفة	22
مفهوم ما وراء المعرفة	22
طبيعة ما وراء المعرفة	24
أهمية ما وراء المعرفة	24
مكونات ما وراء المعرفة	26
مهارات ما وراء المعرفة	30
التصنيفات المتعلقة بمهارات ما وراء المعرفة	30
استراتيجيات تساعد في تنمية مهارات ما وراء المعرفة	34
المحور الثالث: التصميم التعليمي لبرمجيات التعليم الالكتروني	36
مفهوم التصميم التعليمي	37
أهمية التصميم التعليمي	38
العناصر الأساسية للبرمجيات المستخدمة في التصميم التعليمي	38
الخصائص العامة لبرمجيات التعليم الإلكتروني	39
أنماط برمجيات التعليم الإلكتروني	39
معايير تصميم برمجيات المحاكاة المحوسبة	40
نماذج تصميم برمجيات المحاكاة المحوسبة	41
الفصل الثالث :الدراسات السابقة (48-65)	
المحور الأول: الدراسات التي تناولت استراتيجية المحاكاة المحوسبة	48
التعليق على دراسات المحور الأول	55
المحور الثاني: الدراسات التي تناولت مهارات ما وراء المعرفة	56
التعليق على دراسات المحور الثاني	64
التعليق العام على الدراسات السابقة	65
مدى استفادة الباحث في الدراسة الحالية من الدراسات السابقة	65

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع : الطريقـة والاجـراءات (67-85)	
منهج الدراسة	**67**
مجتمع الدراسة	**68**
عينة الدراسة	**68**
متغيرات الدراسة	**69**
أدوات الدراسة	**69**
قائمة مهارات ما وراء المعرفة	**69**
اختبار مهارات ما وراء المعرفة	**70**
مواد الدراسة	**77**
برنامج المحاكاة المحوسب	**77**
دليل المعلم	**83**
ضبط متغيرات الدراسة قبل بدء التجريب	**83**
خطوات تنفيذ الدراسة	**84**
الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة	**85**
الفصل الخامس :نتائـج الدراسـة والتوصيات (87-95)	
نتائج السؤال الأول وتفسيرها	**87**
نتائج السؤال الثاني وتفسيرها	**87**
نتائج السؤال الثالث وتفسيرها	**88**
نتائج السؤال الرابع وتفسيرها	**89**
نتائج السؤال الخامس وتفسيرها	**91**
تعقيب الباحث على نتائج الدراسة	**94**
توصيات الدراسة	**94**
مقترحات الدراسة	**95**
قائمـة المراجـع	
المراجع العربية	**96**
المراجع الأجنبية	**102**
ملاحق الدراسة	**104**
ملخص الدراسة باللغة الانجليزية	**166**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمـــــــــة الجـــداول

رقم الجدول	عنـوان الجـدول	الصفحة
1-4	توزيع أفراد عينة الدراسة	68
2-4	جدول مواصفات اختبار مهارات ما وراء المعرفة	71
3-4	معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار	74
4-4	معاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار	75
5-4	معامل الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية لاختبار مهارات ما وراء المعرفة	76
6-4	تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات ما وراء المعرفة القبلي	83
1-5	المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " ت " ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق في الاختبار البعدي بين متوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية	88
2-5	قيمة " t " وقيمة "η^2" لإيجاد حجم تأثير استخدام برنامج المحاكاة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلاب	89
3-5	المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " ت " ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق في الاختبار البعدي بين متوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية	90
4-5	قيمة " t " وقيمة "η^2" لإيجاد حجم تأثير استخدام برنامج المحاكاة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى الطالبات	91
5-5	نسبة الكسب المعدل لبلاك لقياس فاعلية برنامج المحاكاة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة للطلبة	92

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمـــــــــة الأشـكـال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
1-2	مكونات ما وراء المعرفة	26
2-2	المراحل الأساسية للنموذج العام لتصميم التعليم (.A.D.D.I.E)	42
3-2	نموذج خميس لتصميم المواقف التعليمية	46
1-4	التصميم التجريبي الذي استخدمه الباحث في الدراسة	67

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمـــــــــة الملاحـــــق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
1	كتاب تسهيل مهمة الباحث	105
2	قائمة بأسماء السادة المحكمين	106
3	بطاقة تحكيم الصورة الأولية لقائمة مهارات ما وراء المعرفة	107
4	الصورة النهائية لقائمة مهارات ما وراء المعرفة	109
5	بطاقة تحكيم الصورة الأولية لاختبار مهارات ما وراء المعرفة	110
6	اختبار مهارات ما وراء المعرفة الذي تم تطبيقه على العينة الاستطلاعية	119
7	الصورة النهائية لاختبار مهارات ما وراء المعرفة الذي تم تطبيقه على عينة الدراسة	127
8	مفتاح الإجابة الصحيحة لاختبار مهارات ما وراء المعرفة	134
9	شهادة إثبات تطبيق الدراسة	135
10	دليل المعلم	137
11	صور من البرنامج	154

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملخص الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر برنامج قائم على المحاكاة المحوسبة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بمادة تكنولوجيا المعلومات بغزة، حيث تم تحديد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية برنامج قائم على المحاكاة المحوسبة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

1- ما مهارات ما وراء المعرفة المراد تنميتها لدى طلبة الصف العاشر في التكنولوجيا؟

2- ما صورة البرنامج المقترح لتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف العاشر في التكنولوجيا؟

3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة؟

4- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة؟

5- ما مدي فاعلية برنامج المحاكاة المحوسب المقترح في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدي طلبة الصف العاشر؟

وللإجابة عن هذه الأسئلة تم صياغة فرضيات الدراسة على النحو التالي:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة.

3- يحقق توظيف برنامج المحاكاة المحوسب المقترح لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدي طلبة الصف العاشر فاعلية مرتفعة تزيد عن نسبة الكسب المعدل لبلاك المقبولة وهي (1.2).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وللإجابة عن أسئلة الدراسة اتبع الباحث المنهج التجريبي، حيث تم اختيار عينة الدراسة من طلبة الصف العاشر الأساسي، فقد تم اختيار شعبتين من طلاب مدرسة أسامة بن زيد الثانوية للبنين بلغ عددها(60) طالباً و شعبتين من طالبات مدرسة نسيبة بنت كعب للبنات "أ" بلغ عددها (80) طالبة ضمن المدارس التابعة لمديرية التربية والتعليم – شمال غزة – وتم تقسيم كل شعبتين إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وتم إخضاع المتغير المستقل " البرنامج المحوسب " وقياس أثره على المتغير التابع "مهارات ما وراء المعرفة "، نفذت الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام 2013-2014.

ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد قائمة بمهارات ما وراء المعرفة، واختباراً لمهارات ما وراء المعرفة، وبعد التحقق من صدق وثبات الاختبار، تم تطبيق الاختبارين القبلي والبعدي على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، وحللت النتائج قبلياً للتأكد من تكافؤ المجموعتين وبعدياً للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة حيث تم استخدام المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ومعامل الارتباط، واختبار "ت"، ومربع إيتا.

وقد اسفرت النتائج عن :

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة لصالح المجموعة التجريبية.

2- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة لصالح المجموعة التجريبية.

3- برنامج المحاكاة المحوسب المقترح لتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف العاشر في مبحث التكنولوجيا حقق فاعلية مرتفعة تزيد عن نسبة الكسب المعد لبلاك المقبولة وتساوي (1.5).

وفي ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج قام الباحث بعرض التوصيات التالية:-

1- الاهتمام بتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلبة في مادة التكنولوجيا لأنها تساعدهم على تنظيم حياتهم.

2- تصميم برامج محوسبة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في مادة التكنولوجيا في ضوء حاجات الطلبة، وواقع المجتمع ومتطلباته وتحديات العصر.

3- العمل على توفير مختبرات حاسوب مجهزة وتفعيل استخدامها في تدريس المواد الدراسية وخاصة تلك المواد التي تستثير مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلبة.

4- عقد ورش عمل للمعلمين لتدريبهم على كيفية استخدام مهارات ما وراء المعرفة في العملية التعلمية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

خـلـفية الـدراسـة

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

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المقدمة:

إن تنمية التفكير في التفكير (ما وراء المعرفة) تتطلب تنمية التحكم في الذات والاتصال بالذات، ذلك لأن الشخص الذي ينشغل بحل مشكلة معينة يقوم بعدة أدوار في أثناء قيامه بهذا العمل فهو بذلك يكون مولداً للأفكار، ومخططاً، وناقداً، ومراقباً لمدى التقدم الحادث، ومدعماً لفكرة معينة، وموجهاً لسلوك معين للوصول إلى الحل، فهو يعمل كمُجمع للعقل يضع أمامه منظورات متعددة، ويُقيم كلاً منها مقارنة بالأخرى ويختار من بينها ما يراه الأفضل، وهو بذلك يكون مفكراً منتجاً، ولا شك أن ذلك ما يتطلبه عصر الإنسان المتميز، وهو التحدي الذي يواجهه مستقبل التربية التي أصبحت الآن موضع تساؤل في القيام بدورها في إعداد المواطن الذي يمتلك ليس فقط المعرفة بل ما فوق المعرفة، والقادر ليس فقط على التفكير بل التفكير في التفكير (عبيد وعفانة، 2003: 92).

يستدعي هذا وضع فلسفة جديدة لتطوير التعليم، تهدف إلى إعادة النظر في طريقة تفكير التلاميذ منذ المراحل الأولى من عمرهم، فلا يعني ماذا يتعلم التلاميذ؟ إنما الذي يعني حقاً هو أن يتعلم التلاميذ كيف يفكرون بذلك تصبح الرسالة الأساسية للمنهج تيسير التعليم من خلال الاهتمام بمضامين المنهج وأساليب التعليم والتعلم بقصد تنمية وخلق طاقات الإبداع عند المتعلم والخروج به من ثقافة تلقي المعلومات إلى ثقافة بناء المعلومات ومعالجتها وتحويلها من معرفة تتمثل في اكتشاف العلاقات والظواهر بما يمكنه من الانتقال من مرحلة المعرفة إلى مرحلة ما وراء المعرفة، والمتمثلة في التأمل في المعرفة والتعمق في فهمها وتفسيرها واستكشاف أبعاد الظاهرة والاستدلال على أبعادها المستترة خلال منظومات حية من البحث والتقصي (الجندي وصادق، 2001: 363).

ولكي يتحقق ذلك لابد أن يُركز في تدريس المواد الدراسية على مساعدة التلاميذ على اكتساب الأسلوب العلمي الصحيح في التفكير والطريقة العلمية الصحيحة في البحث، والتركيز على طرق العلم وعملياته(زيتون، 1999: 94).

وبما أنَّ الطريق الوحيد لمواكبة هذه التطورات العلمية السريعة هي التربية فإن مهمتها باتت أكثر صعوبة وتحدياً لأنه منوط بالتربية أنْ تعد إنساناً يستطيع أن يتكيف مع هذا الواقع الجديد من خلال إعداد جيل يتسلح بأكبر قدر من المعارف والمهارات والقيم والاتجاهات التي يحتاجها لمواجهة الحياة، وممارسة دوره بإيجابية في خدمة المجتمع، وتجدر الإشارة هنا أن التربية لا يمكن لها أن تنمو بمعزل عن ميدان التعليم هذا الميدان الأهم في الميادين التي تخدم المصلحة العامة باعتباره يساهم بشكل مباشر في بناء الأجيال وله دوره في تحديد مستقبل الأمة (عسقول، 2003: 4).

وفي ظل التغير داخل المجتمع، أصبح من الصعوبة أن يقرر المتعلم المعرفة الضرورية التي يحتاج إليها في المستقبل كي يستطيع توظيفها، لذا أصبح من أهم أهداف التربية الحديثة تعليم التلاميذ كيف يفكرون وكيف يستدلون، وكيف يواجهون مشكلات حياتهم ليحلوها، وليس حفظ المعلومات بطريقة سلبية ثم استرجاعها في الامتحان وبعدها ينتهي دور هذه المعلومات عند هذا الحد، لذا فمن الضروري أن

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تشمل المستويات المعيارية لطرق وأنشطة التعليم والتعلم مهارات تفكير مختلفة، ومن الضروري أيضاً أن يوفر التقويم فرصا لتنمية عمليات التفكير ومهاراته، وأن توفر مصادر المعرفة والتكنولوجيا فرصا لتنمية عمليات التفكير.

ومن خلال استعراض الدراسات السابقة مثل دراسة يوسف (2009) ودراسة الحارثي(2008) و دراسة السيد (2007)عن التفكير بصوره المختلفة وخاصة مهارات ما وراء المعرفة وإمكانية تنميتها من خلال المواد الدراسية المختلفة عن طريق استخدام الوسائل التعليمية المختلفة والبعد عن الطرق التقليدية القائمة على الحفظ والتذكر، ومع ثورة المعلومات التي تحدث كل يوم والمتوقع نموها مستقبلا يتضح ضرورة تدريب الطلاب على مهارات التفكير في ما وراء المعرفة لمواجهة تلك الثورة العلمية والتكنولوجية وما يترتب عليه من مناقشات وآراء، وإعداد جيل قادر على التفكير والتجاوب مع التكنولوجيا الحديثة، جيل قادر على توظيف معارفه ومهارته في حل مشكلاته، جيل يعرف كيف يفكر ،جيل يحكم على نفسه وعلى ما حوله ويعرف كيف يختار طريقه ونحن إذ نتحدث عن التكنولوجيا وتسخيرها في العملية التعليمية فإننا أول ما نركز على الحاسوب الذي احتل المرتبة الأولى في الوسائل التكنولوجية المساعدة في التعليم.

وحيث إن لأجهزة الحاسوب قدرة هائلة على تغيير الممارسات التعليمية في الفصول، ولن يكون استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قاصراً على العاملين في عملية التعليم (المعلمون والطلاب)، ولكنه سوف يغير أيضاً البنية الأساسية للمؤسسات، والعلاقات وأنماط السلوك داخل النظام التعليمي، ومحتوى التعليم (بلومب وآخرون، 1997: 56).

والتربية كأحد مجالات الحياة تعمل على الاستفادة من كل ما توصل إليه العلم الحديث لمواجهة ما يعترضها من مشكلات تنظيمية وتربوية لإعداد مواطن قادر على التكيف مع متغيرات العصر والتعامل مع مشكلاته وانجازاته، فكما تم إدخال الكمبيوتر وبرمجياته في كافة المجالات التربوية تم إدخال الكمبيوتر ببرمجياته الذكية في العملية التعليمية التعلمية، وذلك بعد ظهور مفاهيم جديدة تدعو إلى زيادة الاعتماد على تقنيات الكمبيوتر في التعليم (عمار، 2010: 72).

واهتم المجلس القومي للبحوث في الولايات المتحدة الأمريكية برفع شعار تعليم العلوم للطلبة على مستوى العالم، وإحداث نقلة نوعية في طرائق التدريس، والتقنيات التربوية، ودعا لتبني طرائق تدريسية، وتقنيات حديثة في المواقف الصفية، منها: التقصي، والتعلم التعاوني ، والتعلم المبرمج، والفيديو التفاعلي، واستخدامات الحاسوب المتعددة، والمحاكاة بالحاسوب التي توفر للطلبة فرص المشاركة في العملية التعليمية، وتنمي مهارات التفكير العلمي، وتزيد من تحصيلهم الأكاديمي، وتطور لديهم اتجاهات إيجابية نحو المادة الدراسية، ونحو معلمها وتراعي الفروق الفردية في مستويات تعلمهم (سمارة ، 2005: 62).

لذا، بات من الضروري أن تتغير أدوار المعلم، وطرائق تدريسه، لتشجيع الطلبة على مبادأة التعلم، وتنمية التفكير العلمي بأنواعه المختلفة، وتقليل التلقين، واستخدام التقنيات الحديثة في التعليم مما

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتطلب توفر برمجيات تعليمية متخصصة في كل فرع من فروع المعرفة التربوية لتساير تلك التطورات العلمية والتقنية(دروزة، 2006: 94).

واعتبرت محاكاة الحاسوب طريقة فاعلة في التعليم، إذ يتم التعلم في بيئة التعليم بالاكتشاف الذي أكد عليه جيروم و برونر ، إذ أن وجود الحاسوب من خلال هذا النمط يتيح للطالب فرصة لا مثيل لها لمتابعة تعلمه خطوة خطوة، وبالمحاكاة يمكن إجراء التجارب المقلدة في حالة ارتفاع تكاليف موادها الخام أو كونها غامضة، أو لخطورتها، أو لارتفاع درجة تجريدها، وتوفر المحاكاة خبرات اقرب للواقع قد لا يمكن توفيرها من خلال المحاضرات النظرية وقراءة المراجع، فتكون شاشة الحاسوب بيئة مناسبة لأي موقف يقدم للطالب في صورة محاكاة (تجريد) أو تبسيط أو تمثيل لبعض المواقف المستجدة من الحياة، ويوفر ظروفاً ملائمة لتمثيل مواقف يصعب على الطالب معايشتها بشكل طبيعي (الفار، 1998: 115).

يتبين مما سبق، أن المحاكاة باستخدام الحاسوب تجعل من التكنولوجيا مادة حية، وأكثر ارتباطا ببيئة الطلاب، مما يولد لديهم اتجاهات إيجابية نحو دراستها ويزيد من اهتمامهم في التفكير بها.

ولعل قيام الباحث بتدريس مبحث التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي أفاد الباحث بالاطلاع علي بعض الصعوبات والمشكلات التي يواجهها الطلبة عند دراسة المبحث، ومن أبرزها ضعف التفاعل بين المتعلمين والمادة، بالإضافة إلى انخفاض القدرة على التفكير وضعف استيعاب الطلبة لبعض المفاهيم الواردة في الكتاب، وذلك نتيجة صعوبة تنفيذ بعض المهارات علي أرض الواقع نظرا لقلة الإمكانيات المادية، لذا يريد الباحث استخدام برنامج قائم علي المحاكاة المحوسبة يشتمل على طرائق واستراتيجيات تدريس تساعد على استيعاب المفاهيم وزيادة القدرة على التفكير عند الطلبة عن طريق عرضها بأسلوب مبسط من خلال بعض البرمجيات والوسائل التعليمية، حيث يرى الباحث أن التدريس الفعال لمادة التكنولوجيا يعتمد على الجانب العملي والأدائي وكثرة التمثيل سواء كان واقعيا أو بالمحاكاة الذي سيوفره هذا البرنامج، ولعل منهاج الصف العاشر والذي يعد تتويجاً لكتب منهاج التكنولوجيا حسب النظام الذي أقرته وزارة التربية والتعليم، فإن ذلك شكَّل حافزاً للباحث أن يقوم بدراسة فاعلية هذا البرنامج وما سيأتي فيه من نشاطات عملية وفعاليات مختلفة بعد أن يكون الطلبة قد اكتسبوا ولو النذر اليسير من المهارات والخبرات في السنوات السابقة والتي تمكنهم من القيام بالأنشطة والتجارب العملية الواردة في منهاج التكنولوجيا للصف العاشر.

وهذا ما دفع الباحث لإجراء هذه الدراسة والتي تبحث عن فاعلية توظيف برنامج قائم علي المحاكاة المحوسبة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية برنامج قائم على المحاكاة المحوسبة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة؟

الأسئلة الفرعية:

ويتفرع من السؤال الرئيس السابق التساؤلات التالية:

1- ما مهارات ما وراء المعرفة المراد تنميتها لدى طلبة الصف العاشر في التكنولوجيا؟
2- ما صورة البرنامج المقترح لتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف العاشر في التكنولوجيا؟
3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة؟
4- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة؟
5- ما مدي فاعلية برنامج المحاكاة المحوسب المقترح في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدي طلبة الصف العاشر ؟

فرضيات الدراسة:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة.

3- يحقق توظيف برنامج المحاكاة المحوسب المقترح لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدي طلبة الصف العاشر فاعلية مرتفعة تزيد عن نسبة الكسب المعدل لبلاك المقبولة وهي (1.2).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1- بيان اهمية توظيف التعلم بالمحاكاة المحوسبة في تدريس وحدة الأنظمة من مبحث التكنولوجيا لمساعدة طلبة الصف العاشر الأساسي على فهم المادة وزيادة التحصيل العلمي لديهم.

2- تحديد مهارات ما وراء المعرفة الواردة في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي.

3- التحقق من مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة.

4- التحقق من مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة.

5- التعرف على فاعلية برنامج قائم على المحاكاة المحوسبة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة في النقاط الآتية:

أولاً: قد يستفيد من الدراسة الفئات الآتية:

1- **واضعو المنهاج:** من خلال تعزيز عمل القائمين على برنامج التعلم التفاعلي الخاص بتكنولوجيا الصف العاشر.

2- **المشرفون التربويون:** تفيد هذه الدراسة العاملين في حقل الإشراف التربوي في عقد دورات تدريبية للمعلمين الذين بدورهم سيقومون بتدريب الطلبة على مهارات ما وراء المعرفة الواردة في المنهاج المقرر، وطرائق تدريسها وبعض الخطط العلاجية التي يمكن أن تسهم في تنمية مهاراتها ومجالاتها.

3- **المعلمون والطلاب:** تسهم هذه الدراسة في تحديد قائمة مهارات ما وراء المعرفة التي يمكن أن يستفيد منها المعلمون و الطلاب مع الاسترشاد ببرامج المحاكاة المحوسبة إذا ما أثبتت أثرها في تنمية هذه المهارات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: قد تزود هذة الدراسة المهتمين بمقررات التكنولوجيا ببرنامج محاكاة يمكن من خلاله تنمية وتطوير بعض مهارات ما وراء المعرفة كما تساعد في تخطيط عمليتي التعليم والتعلم وذلك من خلال تحديد الأداء الذي ينبغي أن يصل إليه المتعلم في نهاية الخبرة التعليمية.

ثالثاً: تؤكد على اهمية توظيف المحاكاة المحوسبة وتنقل العملية التعليمية التعلمية من حيز الجمود والنظرية لحيز الحيوية والتطبيق وإتاحة الفرصة للطالب لأخذ دوره الكامل كمحور للعملية التعليمية التعلمية والتفاعل معها.

رابعاً: تساعد المعلمين والطلبة على تخطي العوائق لبعض المواقف التعليمية التي يصعب فيها استخدام الخبرات الحسية المباشرة، نظراً لخطورتها أو ندرتها أو بعدها المكاني أو الزماني.

حدود الدراسة:

1- **الحد الزماني:** طبقت هذه الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2013-2014 .

2- **الحد المكاني:** اقتصرت هذه الدراسة على طلبة الصف العاشر في مدرستين من مدارس محافظة شمال غزة.

3- **الحد الموضوعي:** اقتصرت هذه الدراسة على تدريس وحدة " الانظمة " من كتاب التكنولوجيا الجزء الثاني.

4- **الحد البشري:** طلاب مدرسة أسامة بن زيد للبنين وطالبات مدرسة نسيبة بنت كعب للبنات التابعة لوزارة التربية والتعليم.

مصطلحات الدراسة:

1- برنامج المحاكاة المحوسب:

هو برنامج تفاعلي محوسب يستجيب لأوامر وقرارات المستخدم ويعطي نتائج مشابهة لما يمكن تطبيقه في الواقع العملي ويهدف لإكساب الطالب في الصف العاشر مهارات ما وراء المعرفة.

2- مهارات ما وراء المعرفة:

وعي الطالب بما يقوم بتعلمه في مادة تكنولوجيا الصف العاشر وقدرته على وضع خطط لتحقيق أهدافه واختيار الخطة المناسبة وتعديلها وابتكار خطط أو استراتيجيات جديدة، وقدرته على مراجعة ذاته وتقييمها باستمرار، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب بالاختبار المعد خصيصاً لذلك.

3- منهاج التكنولوجيا للصف العاشر:

كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي والذي أقرته وزارة التربية والتعليم الفلسطينية للعام الدراسي 2004-2005 م.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الإطار النظري

- المحور الأول: المحاكاة المحوسبة
- المحور الثاني: مهارات ما وراء المعرفة
- المحور الثالث: التصميم التعليمي لبرمجيات التعليم الالكتروني

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الأول : المحاكاة المحوسبة

- مفهوم المحاكاة.
- مفهوم المحاكاة المحوسبة.
- خصائص المحاكاة المحوسبة.
- أهمية المحاكاة المحوسبة.
- عناصر المحاكاة المحوسبة وأشكالها.
- تصنيفات المحاكاة المحوسبة.
- مستويات المحاكاة المحوسبة.
- مزايا المحاكاة المحوسبة.
- التحديات التي تواجه تطبيق المحاكاة المحوسبة.
- خطوات ومراحل توظيف المحاكاة المحوسبة.
- أمثلة على بعض برامج المحاكاة المحوسبة.
- خطوات تصميم المحاكاة المحوسبة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الأول: المحاكاة المحوسبة

لقد حدثت ثورة في أساليب وطرق التعلُّم باستخدام الحاسوب، وكانت من بين تلك الثورة العلمية التكنولوجية التي ظهرت في التعليم المحاكاة الحاسوبية، وأنماط استخدامها في بناء عملية واقعية، والتدرُب على عمليات يصعب القيام بها في مواقف فعلية.

❖ مفهوم المحاكاة:

1- التعريف اللغوي: مأخوذة من الفعل (حكى) فيقال حكى الشيء حكاية: أتى بمثله وشابهه المضارع (يحكى) (وحاكاه) أي شابهه في القول والفعل والحكاية: ما يحكى ويقص، وتعرف بأنها المشاكله أو المشابهه أو المماثله(مجمع اللغة العربية، 1997: 165).

2- التعريف الاصطلاحي: لم يتوقف التربويون على تحديد تعريف لها فهي تزخر بالعديد من التعريفات وفيما يلى عرض لبعض هذه التعريفات:

عُرفت في معجم التقنيات التربوية على أنها "نظام بديل يستعمل لتعليم الأنشطة، بحيث تجعل المواد والتدريبات المستخدمة أقرب ما تكون إلى الوضع الطبيعي الذي تمارس فيه هذه العمليات"(الصوفي، 1997: 240)، بينما في قاموس التربية عُرفت بأنها "مصطلح عام يصف مجموعة كبيرة من الأساليب التي تستخدم النماذج سواء كانت رديئة أو غير ذلك لتقديم الواقع، وأنها غالباً وسيلة تقدم بواسطتها النظم المعقدة (كالطائرة) بطريقة مبسطة، لتسمح بممارسة المهارات بدون استخدام عقاب قاسٍ والذي يحدث نتيجة أخطاء في الواقع، وتستخدم أكثر في العلاقات الإنسانية(توفيق،2003: 111)، أما في معجم المصطلحات التربوية فعُرفت على أنها " تقنية تعليمية تتم بمحاكاة موقف من الحياة الحقيقية، حيث يقوم الطلاب والمعلمون بأداء مواقف تدريسية كمحاولة تهدف إلى جعل النظرية موجهة عملياً وواقعياً " (حنا وجرجس، 1998: 321)، أما بدر فعرَّفها (1995: 80) بأنها طريقة مفيدة لتقليد أنظمة بيئية من الصعب دراستها، أو احضارها داخل الفصل الدراسي وتعتمد على تجديد موقف معين مستمد من الحياة وتبسيطه، بحيث يقدم الموقف بطريقة تماثل موقف الحياة الحقيقية، في حين عرَّفها المشيقح (1992: 262) بأنها أنشطة صممت لتمثيل الحياة الحقيقية وغالباً تكون تمارين تعليمية قصد منها تمثيل الأنشطة الحياتية بشكل كبير، وقد عرَّفها عبد الحميد (18:1998) بأنها نموذج يتم فيه تبسيط عناصر العالم الواقعي، ويعرض في صيغة يمكن توفيرها في حجرة الدراسة، أو حجرة العمل، أو حجرة المعيشة

ويخرج الباحث من التعريفات السابقة بأن المحاكاة هي أسلوب تعليمي يستخدمه المعلم عادة لتقريب التلاميذ إلى العالم الواقعي بتوفير بيئة تعليمية شبيهة بالأجواء الطبيعية التي لا يمكن توفيرها للمتعلمين إما لاستحالتها أو خطورتها او بسبب التكلفة المالية أو قلة الموارد البشرية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ مفهوم المحاكاة المحوسبة:

عرَّف Alessi & Trollip(119:1992) المحاكاة المحوسبة بأنها نمذجة وتبسيط للعالم الذي يحل فيه الطالب المشكلات، حيث يتعلم الطلاب الإجراءات، ويتفهمون الظاهرة موضع الدراسة، بينما يرى Min & et-al(2000:490) بأنَّ المحاكاة المحوسبة عبارة عن بيئة تعلم تفاعلية قائمة على نمذجة جزء من الواقع، وتستند على نموذج رياضي يحدد كيفية التفاعل مع المستخدم، في حين عرف الغريب (2001: 271) المحاكاة المحوسبة بأنها برامج كمبيوترية تتصف بالديناميكية والتفاعلية مع مستخدميها، حيث يتم تصميمها كنموذج لأصل المعلومات، والتجارب التعليمية، ليدرسها الطلاب من خلال المشاركة والاكتشاف، بينما يذكر Schaick(35:1990) أن المحاكاة المحوسبة هي برنامج الهدف الأساسي منه هو إمداد الطلاب بتصور وبتمثيل جزء من الحقيقة والواقع، ويكون لدى الطلاب الفرصة للتعامل مع هذا الجزء كما على سبيل المثال تعديل خصائصه أو الشروط التي يعمل تحتها. وسلوك هذا الجزء من الواقع والحقيقة كنتيجة لتلك التغيرات هو مماثل لما يحدث في الواقع تماما، ويضيف الفار (2004: 234) أنْ المحاكاة المحوسبة عبارة عن نموذج لنظام أو حالة أو مشكلة موجودة في الواقع، حيث يُبرَمج هذا الواقع داخل الحاسوب على شكل معادلات تمثل بدقة العلاقات المتبادلة بين مكوناتها المختلفة ويتعامل التلميذ مع هذه المعادلات بالمعالجة والتعديل، وبالتالي يصبح الحاسوب هنا مختبراً تجريبياً له قدرة لا نهائية على التنويع في مجال التدريب المبني على التجريب، ويتفق مع التعريف السابق للفار زيتون (2004: 207) حيث يرى أن المحاكاة المحوسبة عبارة عن نموذج لنظام أو مشكلة موجودة في الواقع، حيث يبرمج هذا الواقع على شكل معادلات تمثل بدقة العلاقات المتبادلة بين مكوناته المختلفة، ويتعامل التلميذ مع هذه المعادلات بالمعالجة والتعديل، وبالتالي يصبح الكمبيوتر مختبراً تجريبياً له قدرة لا نهائية على التنويع في مجال التعلم المبني على التجريب.

وفي ضوء عرض التعريفات السابقة يستخلص الباحث التعريف التالي للمحاكاة المحوسبة:

المحاكاة المحوسبة عباره عن برامج محوسبه، يتم تصميمها كنموذج يمثل أصل المعلومات، والتجارب التعليمة التي يدرسها الطالب، بما يتسم بالتبسيط والسهولة، ويتناسب مع خصائص المتعلمين، مع إتاحة الفرصة للطالب بالتحكم في متغيرات البرنامج، ويعطي نتائج مشابهة لما يمكن تطبيقه في الواقع العملي، وتعمل على زيادة دافعية الطالب نحو التعلم، وتهدف لإكساب المتعلم معارف ومهارات جديدة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ خصائص المحاكاة المحوسبة

هناك مجموعة من الخصائص للمحاكاة المحوسبة كما ذكرها نصر الله(2010: 17):

1- تعبر المحاكاة المحوسبة عن أنشطة محددة الأهداف.

2- يتم بناء البرامج القائمة على المحاكاة على أساس من المرونة وسهولة التحكم.

3- تسمح برامج المحاكاة المحوسبة للمتدربين بتغيير ظروفهم وأوضاعهم وطريقة تعلمهم من خلال هذه البرامج.

4- يختلف مستوى الأداء من متدرب إلى آخر ولكن في النهاية تضمن هذه البرامج تحقق الأهداف التي وضع البرنامج من أجلها.

5- تسمح المحاكاة المحوسبة بالتنويع في أساليب التقويم والاستفادة من نتائج التقييم كتغذية راجعة للمعلم لتوجيه عملية تقديم المحتوى.

ويرى الباحث أنه يمكن أضافة خصائص آخري للمحاكاة المحوسبة وهي:

1- تقدم المحاكاة المحوسبة سلسلة من الأحداث الواضحة للمتعلم مما يتيح له فرصة المشاركة الإيجابية في أحداث البرنامج.

2- تقدم المحاكاة المحوسبة للمتعلم العديد من الاختيارات التي تناسبه.

3- برامج المحاكاة المحوسبة تستعين بالصور والرسوم الثابتة والمتحركة الواضحة والدقيقة التي تساعد المتعلم على فهم وتخيل الواقع.

4- توجه المحاكاة المحوسبة المتعلم التوجيه السليم لدراسة تعتمد على تحكم المتعلم في بيئة التعلم مع توفير قاعدة كبيرة من المعلومات التي يمكن أن يلجأ إليها لتعاونه في فهم الموضوع محل الدراسة.

❖ أهمية المحاكاة المحوسبة:

لا شك أن الاهتمام بالمحاكاة المحوسبة ازداد بشكل كبير في الآونة الأخيرة بين المهتمين بمختلف الدراسات وخاصة العاملين في حقل التعليم، ويعود ذلك إلى الحاجة لأدوات برمجية تساعد في تحقيق فهم أعمق لعناصر الواقع ولأغراض التدريب والتعليم واكتساب المهارات العملية المختلفة حيث يصعب توفيرها بسبب عدم مواءمة الوقت أو المكان أو خطورة تنفيذ عملية معينة، ومن هذا المنطلق برزت أهمية المحاكاة المحوسبة كتطبيقات حاسوبية تسد الحاجة في هذا المجال وتساعد على نقل عالم الأنظمة الواقعي إلى شاشات الحاسوب ذات القدرة الرسومية العالية الدقة إلى أن يصلوا إلى ما يطمحون إليه من فهم وقناعات وتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.

وهناك الكثير من المؤثرات المعاصرة التي أثرت بقوة في مسار العملية التعليمية ومحتواها وأساليبها والتي أدت للعديد من المتطلبات التي تدعو إلى ضرورة استخدام المحاكاة الحاسوبية في العملية التعليمية ومنها ما ذكره توفيق(254:2003):

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1. **الانفجار المعرفي:** حيث أدى التقدم الهائل في العلم وتوسع مجالات وموضوعات الدراسة مما زاد موضوعات الدراسة في المادة الواحدة وأدى إلى تشعب مجالاتها ولذلك كان لابد من التقدم في عملية التعليم والتعلم حتى تواكب التقدم السريع في العلم وهنا جاء دور المحاكاة المحوسبة في تسهيل حفظ واسترجاع المعرفة بكل يسر وسهولة.
2. **التقدم التكنولوجي:** حيث جعل التقدم التكنولوجي العالم قرية صغيرة من خلال الأنظمة الضخمة التي ظهرت مثل الشبكة العلمية الانترنت والاتصالات التي سهلت تبادل المعلومات والوصول إلى المعرفة وحتى يستفيد التعليم من ذلك التقدم التكنولوجي الهائل تأتي هنا أهمية المحاكاة المحوسبة كي تسخر التكنولوجيا والإمكانات الضخمة ليستغلها التعليم ليقدمها المعلمين ليستخدموها أفضل استخدام.
3. **الانفجار السكاني:** إن العالم يشهد زيادة سكانية كبيرة أدت إلى اكتظاظ الفصول الدراسية بالطلاب وازدحامها بالدارسين فتبرز أهمية المحاكاة المحوسبة في تسهيل تعلم أعداد كبيرة من الطلاب.
4. **نمو الاتجاه العلمي:** ما نعيشه الآن من اتجاهات وما يسيطر على أفكارنا من فلسفات قد تأثرت كثيرا بالعلم وتطبيقاته ومن هنا وبفضل الحركة العلمية وما كونته لدى الأفراد من اتجاهات أصبحت الخبرة الحسية هي المادة الأولى للتعليم والتعلم وأصبحت المدركات الحسية أهم من الأفكار للوصول إلى الحقيقة العلمية، كما تعد المحاكاة المحوسبة من أكثر الصيغ استجابة لمفهوم الخبرة الشاملة والمتكاملة التي تتفاعل مع النشاط الإنساني بمختلف جوانبه.
5. **تطور مفهوم فلسفة التعليم وتغير دور المعلم:** حيث أصبح المتعلم هو محور العملية التعليمية وتحول دور المعلم من ملقن إلى موجه ومصمم للتعليم وتستجيب المحاكاة المحوسبة ومستحدثاتها التكنولوجية لجميع التطورات في مفهوم التعليم والتعلم وتقدم إمكانات كبيرة للتعلم الفردي والجماعي، حيث تستجيب استجابة كاملة لجعل التعلم وفقا لقدرات المتعلمين واحتياجاتهم، كما أنها من خلال ما توفره من إمكانات تدريبية متنوعة تتيح فرصا أكبر لتنويع طرق التدريس، وتبني استراتيجيات تعليمية جديدة، كما أنها قادرة على الاستجابة لتحقيق الاتجاه الحديث نحو الاهتمام بالتعلم (تعلم لتعرف – تعلم لتكون – تعلم لتعمل – تعلم لتشارك الآخرين).
6. **تغير مفهوم الوظيفة:** إن التغير السريع والتقدم التكنولوجي المتزايد يتطلب مهارات وظيفية عالية ومستمرة خلال الفترة المهنية، وذلك أدى لزيادة الطلب على التعليم والتدريب فأصبحا يندمجان معا في إطار متكامل بهدف التعلم في مجال التعليم الوظيفي لتنمية القوى البشرية وسعيها المتواصل لتحسين مهاراتها وللتزود بالخبرات والمعارف الجديدة.
7. **تسهيل التعليم والتدريب:** تسهيل التعليم والتدريب من المبررات العديدة التي تستخدم من أجلها المحاكاة الحاسوبية في التعليم ومن الأُمور التي تعيق عملية التعليم والتدريب:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **التكلفة:** تستخدم المحاكاة المحوسبة حينما تكون التجارب المعملية مكلفة أو حينما تكون الأنشطة الحقيقية مستحيل تنفيذها في غرفة الدراسة مثل نظام المجموعة الشمسية وتتبع مسار قمر صناعي في مداره حول الأرض أو حركة الكواكب.
- **الخطورة:** تستخدم المحاكاة المحوسبة حينما تكون التجارب المخبرية خطيرة مثل المفاعلات النووية والذرية وتجارب الإشعاع أو الغازات السامة.
- **اختزال الوقت:** تستخدم المحاكاة المحوسبة حينما يتطلب الأمر دراسة النموذج الحقيقي إلى وقت طويل مثل نموذج لنمو النباتات أو نموذج الجينات البشرية أو نموذج لأحداث وقعت في الماضي.
- **الصغر:** مثل نموذج لدراسة الذرة أو البكتيريا.
- **التدريب:** حيث تسمح للمتدربين فيها أن يتعاملوا مع مواقف مبسطة على الشاشة تناظر ما يحدث في دنيا الواقع، كدراسة مناسك الحج، وتدريب الطيارين، ورواد الفضاء، وقيادة السيارات، وتدريب الأطباء.
- **التكرارية:** في عرض المعلومات والبيانات والمحتوى التعليمي عند الطلبة.
- **المرور بخبرة يستحيل الحصول عليها في الحياة العادية.**
- **الدقة والوضوح في تحديد النتائج.**

❖ عناصر المحاكاة المحوسبة وأشكالها:

أولاً / عناصر المحاكاة المحوسبة:

تتكون المحاكاة المحوسبة من مجموعة من العناصر كم ذكرها بدر(1995: 83) وهي:

1. نموذج يمثل تجريداً أو تبسيطاً أو إيضاحاً للموقف الحقيقي من خلال الحاسوب.
2. القواعد (القوانين) التي تحكم سلوك النموذج.
3. وسيلة التفاعل.
4. التغذية الراجعة.
5. طريقة التعقيب على القرارات.

ثانياً / أشكال المحاكاة المحوسبة:

يرى النجدي وآخرون بأنَّ المحاكاة تأخذ عدة أشكال منها:

أ. **تمثيل الأدوار:** تقوم طريقة تمثيل الأدوار على عمل نموذج لموقف علمي بحيث يتم تناوله بواقعية تقربه إلى أذهان الطلاب ويعتبر تمثيل أحد المواقف في الحقيقة تقليد هذا الموقف ومحاكاته بطريقة محدودة وبسيطة تسهل على الطالب فهمها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ب. **نموذج مطابقة الواقع:** حيث تكون الأجهزة والبرامج مطابقة لما يوجد في الواقع ولكنها تكون مصغرة نسبيا مثل نموذج التدريب على الطيران أو برامج قيادة المركبات الفضائية حيث تكون غرفة التدريب بها كامل التجهيزات والمواد وأدوات التحكم التي توجد في المركبة الحقيقية.

ج. **المسابقة:** حيث يكون هناك تنافس بين اثنين أو أكثر من المتعلمين حسب القوانين المتفق عليها وهذا يعطي الطلاب فرصة للتداخل والاندماج مع بعضهم على الرغم من وجود عنصر المحاكاة ويشكلون نموذجاً متداخلاً شاملاً لخصائص الأنشطة(ابو السعود، 2009: 33).

❖ تصنيفات المحاكاة المحوسبة:

صنف شوفيلد (1995: 17) المحاكاة إلى أربعة أنواع أساسية هي:

1- **المحاكاة التجريبية:** وتعمد الطريقة التقليدية في التجريب العملي لضبط ومعالجة المتغيرات لاختبار الفرضيات وتستخدم دوماً في المختبرات مثل الاختبارات النفسية وأنَّ التطابق بين نتائج المحاكاة التجريبية في مواقف مختلفة يؤكد أنها حاسمة.

2- **المحاكاة التعليمية:** وهي أساس التعليم للفرد والمجموعة وتؤدي إلى تغيير السلوك والمواقف المصاحبة له وتستخدم في هذه المحاكاة أساليب نموذجية تتضمن تمثيل الأدوار.

3- **المحاكاة التوقعية:** وتقوم عادة على نماذج من النظم تسعى إلى توقع النتائج أكثر من تدقيق البيانات وعلى سبيل المثال يستخدم الباحثون النماذج الاقتصادية دوماً لمحاكاة الاقتصاديات الوطنية والعالمية واختبار اتجاهات التغيرات الاقتصادية المتنوعة ومن الواضح أن نجاح المحاكاة هنا يعتمد على نجاح النموذج في تكرار النظام الدولي بدقة.

4- **المحاكاة التقويمية:** وتستخدم عادة في التدريب بهدف تقويم استجابات الفرد أو المجموعة أو المؤسسة للمشكلات الواقعية التي تم محاكاتها والمحاكاة التقويمية تحاول التحكم بالعناصر الجوهرية للمشكلات المعنية بما يجعل المشاركين تجربون ويعدلون سلوكهم وقراراتهم وما إلى ذلك.

وفي هذا الإطار حدد الفار (1998: 232) أربعة أنواع أخرى للمحاكاة يمكن إيجازها فيما يلي:

1- **محاكاة فيزيائية:** وتتعلق بمعالجة أشياء فيزيائية مادية بغرض استخدامها أو التعرف على طبيعتها، ويشمل تشغيل أجهزة أو أدوات كقيادة الطائرة.

2- محاكاة لعملية ما: وفي هذا النوع لا يؤدي المتعلم أي دور بل يعتبر مراقب ومجرب خارجي وعليه أن يلاحظ ويتخيل ويربط بين العلاقات ومن ثم يتعلم بالاكتشاف الحر.

3- **محاكاة إجرائية:** ويهدف هذا النوع من المحاكاة إلى تعلم سلسلة من الأعمال أو تعلم الخطوات بهدف تطوير مهارات أو أنشطة للتصرف في موقف معين كالتدريب على خطوات تشغيل آلة أو تشخيص الأمراض في مجال تدريب الأطباء.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4- **محاكاة موقفيه:** وفي هذا النوع يكون للمتعلم دور أساسي في السيناريو الذي يعرض وليس مجرد تعلم قواعد واستراتيجيات كما هو الحال في الأنواع السابقة فدور المعلم هنا اكتشاف استجابات مناسبة لمواقف خلال تكرار المحاكاة.

بينما نجد Andria(147:1994) قد قسم المحاكاة إلى ثلاث فئات أساسية تبعا للهدف من استخدامها وهي كما يلي:

1- **المحاكاة الحركية:** وهي تحتوي على أجهزة إضافية يتم توصيلها بالكمبيوتر وتستخدم في التدريب ومن أمثلتها التدريب على الطيران.

2- **المحاكاة العملية:** وتحتوي على نماذج لظواهر غير مرئية ويمكن تمثيلها في شكل معادلات رياضية وتستخدم لتفسير وملاحظة التغير في تلك الظواهر ومن أمثلتها محاكاة الجهاز الدوري في جسم الإنسان وحركة الغازات.

3- **المحاكاة الإجرائية:** وتقوم على تناول بعض الرموز الموجودة على شاشة الكمبيوتر والتي تحاكي التجميع والتوصيل لبعض الآلات ومن أمثلتها التجارب الفيزيائية والكيمائية.

هذا وقد قسم Reijonen, Erikson(165:1990) المحاكاة العملية إلى نوعين هما:

1- **محاكاة الأحداث المنفصلة (المتقطعة):** حيث تتكرر العملية في شكل تتابع من الأحداث، حيث أن لكل حدث نقطة بداية ونهاية، وعادة يمكن قياسها كعلاقة في زمن وتسمى أحياناً Time-Step Simulation وفيها نلاحظ أن العملية التي تُقدم لها محاكاة يمكن تقديمها على شكل سلسلة من التغيرات كمثال على هذا النوع من المحاكاة العملية تجميع مكونات سيارة داخل المصنع.

2- **محاكاة الأحداث المتصلة (المستمرة):** وتتكرر فيها العملية على شكل تعبير رياضي، والمحاكاة المتصلة لا تحتوي على نقطة بداية أو نهاية، ومن أمثلتها المحاكاة العملية في سريان الموائع.

ومن خلال ما سبق يرى الباحث أن المحاكاة يمكن تقسيمها إلى عدة أقسام وذلك حسب الغرض من استخدامها وحسب نوع المحاكاة وحسب التقنية المستخدمة في عمل المحاكاة وحسب الهدف منها.

وقد استخدم الباحث في هذه الدراسة **برنامج محاكاة فيزيائي** حيث يقوم الطالب بمعالجة أشياء فيزيائية مادية في وحدة الأنظمة يصعب معالجتها في الواقع نظراً لقلة الإمكانيات المادية وعدم توفر مختبرات خاصه لهذا الشيء في المدارس.

❖ مستويات المحاكاة المحوسبة:

وهنا يقسم شوفيلد (1995: 25) المحاكاة إلى خمسة مستويات أساسية تبعاً للغاية من استخدامها ويمكن تلخيصها فيما يلي:

1- **المحاكاة للوصف:** وتستخدم لتعزيز الحقائق والمبادئ الأساسية التي يتم تعليمها بالطرق التقليدية، وتهتم أهدافها عادة بنقل أو إيصال المعلومات المعروفة في سياق محدد، وتمكين المتعلمين أو المتدربين (الفئة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المستهدفة) من وصف وتطبيق هذه المعرفة في الحالات المناسبة لها ومن أمثلتها (المحاكاة النموذجية، المحاكاة المبرمجة بصيغ مكتوبة، الاختبارات التشخيصية البسيطة المعتمدة على الحاسوب).

2- **المحاكاة للبرهنة:** يمكن استخدام المحاكاة لإظهار مدى إمكانية الفئة المستهدفة من المتعلمين أو المتدربين في تطبيق المهارات التي أدركوا جوانبها المعرفية، والقصد منها توفر نماذج يمكن أن يقارن المتعلمون أو المتدربون فعالياتهم أو سلوكهم بها، ويكون إمدادهم بالمعلومات مباشرة، ويعتمد نجاح هذه المحاكاة على مدى التوقع الدقيق لأهداف ومعايير الأداء.

3- **المحاكاة للممارسة:** انتشر استخدام هذه المحاكاة لتشجيع التطوير في المهارات الفنية والإدراكية والعلاقات الشخصية، وتعتمد طبيعة هذه المحاكاة بوضوح على نوع المهارة المستهدفة، فعلى سبيل المثال يستخدم تمثيل الأدوار دوماً لتحسين مهارات العلاقات الإنسانية، كما يجب توفير التغذية الراجعة للأداء وتقديمها بانتظام للمتدربين، مع فرص تكرار الممارسة والتغذية الراجعة، لحين وصول المتدرب إلى المستوى المهاري المطلوب.

4- **المحاكاة لتشجيع التفكير والتطبيق:** يرتبط استخدام هذه المحاكاة بالمستوى السابق ويعتمد التمييز بينهما على أساس نية المعلم والمدرب والمتعلم والمتدرب، فالتفكير لا يكفي وحده، ولا الممارسة تكفي وحدها، ولا مجال لنجاح أي منهما دون الآخر، فالتفكير أو التأمل فقط بغير ممارسة يقود إلى التضليل، كذلك الممارسة بدون تأمل لا يحتمل نجاحها في التطبيق.

5- **المحاكاة لتحسين الإدراك:** يمثل تطور المهارات في تشجيع الابتكار والتغيير في المنظمات موضوعاً مرغوباً ومعاصراً في برامج التطوير، ولكن القيام به بنجاح، وبوعي وفاعلية، وبعناصر مهاريه يفرض تكامل عملية التطوير مع جميع جوانب التغيير المؤسسي المعقد، ومن ثم تحقق المحاكاة إسهاماً قوياً، بما يمكنها من السيطرة على هذه العوامل كلها.

أما بالنسبة لبرنامج المحاكاة المحوسب المستخدم في هذه الدراسة فهو يندرج تحت مستوي المحاكاة للممارسة حيث يقوم الطلبة باستخدام هذا البرنامج وممارسة الأنشطة الموجودة فيه من أجل تنمية مهارات ما وراء المعرفة لديهم.

❖ مزايا المحاكاة المحوسبة:

توصلت بعض الأبحاث التربوية إلى أنه لا يمكن لوسيلة تعليمية واحدة أن تحدث مجالاً واسعاً من الاستجابات اللازمة لتحقيق المتعلم للأهداف التعليمية الصعبة، في حين أنَّ المحاكاة يمكن أنْ تساعد في تحقيق ذلك، كما تساعد في الوصول إلى الاستنتاجات المطلوبة، و إنْ كان البعض يرى أنَّ ذلك يحتاج إلى وقت طويل إلاَّ أنَّ العائد التعليمي يكون أقوى وأحسن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويمكن حصر بعض المميزات لأسلوب المحاكاة فيما يلي:

أ. تحقق المحاكاة الكثير من أساليب التعلم: مثل حل المشكلات وأشكال الاستقصاء والتعلم عن طريق مجموعات وغيره مما يزيد من فرص ضمان تحقق الأهداف من تنمية مهارات معينة لدى المتعلم.

ب. تراعي الفروق الفردية: حيث تسمح للطالب الضعيف العودة لأي نقطة يريدها ليعيد ممارستها خارج حدود الزمان والمكان.

ج. تشكل اتجاه إيجابي تجاه عملية التعلم: حيث يضمن استخدام الوسائط المتعددة إضفاء نوع من المتعة والتشويق للاستمرار في البرنامج ومن ثم حب المادة التعليمية.(زاهر، 1997: 395)

❖ التحديات التي تواجه تطبيق المحاكاة المحوسبة:

أ. تتطلب قدراً كبيراً من التخطيط والبرمجة لتصبح فعالة ومؤثرة وشبيهة بالظروف الطبيعية.

ب. تتطلب أجهزة حاسوب ومعدات ذات مواصفات خاصة، وذلك لتمثيل الظواهر المعقدة بشكل واضح.

ج. تحتاج إلى فريق عمل من المعلمين والمبرمجين وعلماء النفس وخبراء المناهج وطرق التدريس وخبراء المادة التعليمية، وذلك يتطلب وقت وجهد وتكلفة مالية كبيرة . (زاهر، 1997: 409)

❖ خطوات ومراحل توظيف المحاكاة المحوسبة:

اقترح Gudworth (96:1994) مراحل لتوظيف المحاكاة في التعليم بشكل فاعل وهي التمهيد، وبها يصنف المعلم المعلومات الأساسية التي يحتاجها الطلبة والمهمة للمحاكاة (متضمنة تقارير، خرائط، خطط، استراتيجيات، إجراءات). ويوضح الأهداف التي تحققها التمارين، ويوزع الأدوار والواجبات والمسئوليات ويوضح للطلبة خطوات حل التمارين، والزمن المحدد لها، والمصادر المتاحة للطالب استخدامها.

وفي أثناء الأداء يلاحظ المعلم السلوك والتواصل بين الطلبة ويدون النقاط الهامة لعمل تغذية راجعة لها، والخاتمة التي تتطلب تغييراً في دور المعلم، حيث يقوم بدور أكثر فعالية، مثل: إلقاء الأسئلة، مناقشة القرارات، تدعيم المهارات، تقييم الطلبة، وهذا ما يطلق عليه التقويم البنائي التكويني الذي يهدف إلى التركيز على المهارات العملية للطلبة أكثر من النظرية.

وحدد أستون سبع مراحل لتطبيق المحاكاة في التعليم وهي (الفهم، وتشخيص المشكلات، وابتكار الحلول البديلة، وتوقع النتائج، وتقويم البدائل، وإتمام التحليل، وتبليغ النتائج، واستخلاص المعلومات) (ألن شوفيلد، 1995: 151).

في حين يرى جابر (1998: 141) أنَّ التعليم باستخدام المحاكاة يتم من خلال أربع مراحل هي: التوجيه وفيها يعرض المعلم الموضوع المطلوب دراسته، والمفاهيم المتضمنة في المحاكاة الفعلية، وشرحاً

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتفسيراً للمحاكاة، ولا ينبغي أن يكون هذا الجزء الأول مطولاً، بل يمكن أن يكون سياقاً هاماً أو خلفية أو إطاراً للنشاط التعليمي.

واجراءات عمليات المحاكاة نفسها وفي هذه المرحلة يشارك الطلبة في المحاكاة، وعلى المعلم أن يقوم بدور الموجه والمرشد، ويوقف المحاكاة بين الحين والآخر ليتلقى الطلبة التغذية الراجعة، وليقوِّموا أداءهم وقراراتهم، وليستوضحوا عن أي فكرة أو فهم خاطئ.

واستخلاص المعلومات والمفاهيم الأساسية المفيدة وفي هذه المرحلة يساعد المعلم الطلبة في تقويم المحاكاة وربطها بالمحتوى المطلوب دراسته وبالعالم الحقيقي الواقعي، ويمكن أن يتم استخلاص المعلومات بأكثر من طريقة بداية من المناقشات الحرة وانتهاء بإعداد تقارير مكتوبة، أو تعليقات على البرنامج أو أداء مهام تجريبية.

وقد قام الباحث في هذه الدراسة بتطبيق برنامج محاكاة محوسب لوحدة الأنظمة على عينة من طلبة الصف العاشر الأساسي لتنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة لديهم.

❖ أمثلة على بعض برامج المحاكاة المحوسبة:

1- برنامج محاكاة محوسب لإجراء التجارب الفيزيائية موجود على الرابط
http://www.aghandoura.com/PHYSICS.htm

2- برنامج محاكاة محوسب لإجراء التجارب الكيميائية.

❖ خطوات تصميم المحاكاة المحوسبة:

حدَّد Lierman(87:1994) خطوات تصميم المحاكاة الجيدة للتعليم وهي:-

أ. تحليل خصائص المتعلم من حيث عمره وخلفيته العلمية والثقافية.

ب. تحديد الهدف التعليمي بدقة.

ج. اختيار محتوى المحاكاة الذى يخضع لمعايير اختيار الوسائط التعليمية من حيث: ملائمة المحتوى للهدف التعليمي المحدد سلفاً، ومناسبة التكلفة مع العائد المتوقع، ومدى توفر فرصة التدريب على المهارات، ومدى وضوح القواعد وامكانية التعديل والاستخدام.

ولإعداد تصميم جيد للمحاكاة التعليمية اقترح زاهر (1997: 210) الخطوات التالية:-

أ. أن تكون المحاكاة محددة ومنطقية وواضحة الأهداف.

ب. أن تثير اهتمام المتعلم.

ج. أن تمكن الطالب من تحقيق أهدافه التعليمية.

د. أن تمس أشياء حقيقية بالنسبة للطالب.

هـ. أن تعتمد على قواعد بسيطة وأجهزة غير معقدة.

و. أن تتيح للمعلم فرصة الحصول على استجابات المشتركين فور التنفيذ.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ز. أن يسهل تعديل البرنامج بما يتلاءم مع الظروف ويسهل تقييم أداء الطلبة بعد الانتهاء منها.

والبرنامج الذى اختاره الباحث في هذه الدراسة محدد الهدف منه وملائم للمحتوى التعليمي المقرر على طلبة الصف العاشر في مادة التكنولوجيا ويتيح للطالب التفاعل مع البرنامج والحصول على تغذية راجعه فوريه وتعطي دافعيه للطالب لمواصلة التعلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثاني : مهارات ما وراء المعرفة

- ❖ نشأة مفهوم ما وراء المعرفة.
- ❖ مفهوم ما وراء المعرفة .
- ❖ طبيعة ما وراء المعرفة.
- ❖ أهمية ما وراء المعرفة.
- ❖ مكونات ما وراء المعرفة.
- ❖ مهارات ما وراء المعرفة.
- ❖ التصنيفات المتعلقة بمهارات ما وراء المعرفة.
- ❖ استراتيجيات تساعد في تنمية مهارات ما وراء المعرفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثاني: مهارات ما وراء المعرفة

❖ نشأة مفهوم ما وراء المعرفة:

ظهر مفهوم ما وراء المعرفة (Meta-cognition)، ودخل مجال علم النفس المعرفي على يد " John Flavell " في منتصف السبعينات، ويعد التفكير ما وراء المعرفي "Metacognitive Thinking" من أكثر موضوعات علم النفس حداثة ويتضح هذا من خلال الدراسات الحديثة التي تناولت هذا الموضوع كما في دراسة المطارنة (2013) ودراسة عكاشة (2012) ودراسة الأحمدي (2012).

ويعتبر Flavell (1976) أول من استخدم مصطلح ما وراء المعرفة في البحث التربوي، وقد لاحظ فلافل أن الأفراد يقومون بعملية مراقبة لفهمهم الخاص والأنشطة المعرفية الأخرى أي أن ما وراء المعرفة تقود التلاميذ للاختيار، وتقويم المهام المعرفية والأهداف والاستراتيجيات التي يمكن لها أن تنظم تعلمهم، وغالبا ما يقع الأفراد في أخطاء أثناء عملية التعلم نتيجة لإخفاقهم في ذلك، لذا يجب أن يقوم التلميذ بالاستفادة من هذه العمليات في تحديد أهدافه والاستراتيجيات التي يمكن لها أن تنظم عملية تعلمه.

يتضح مما سبق أن مفهوم ما وراء المعرفة من أهم المستحدثات التربوية التي ظهرت على الساحة التربوية لما لها من أهمية في عملية التعليم والتعلم، ودراستها تساعد المعلمين في تعليم التلاميذ كيف يكونون أكثر وعياً بعمليات ومنتجات التعليم والتعلم بالإضافة إلى تعليمهم كيف يمكن أن ينظموا لإحداث تعلم أفضل، وتلعب ما وراء المعرفة دورا هاماً وحساساً في التعليم والتعلم الناجح وإحداثه، لذا كان من المهم دراسة كيفية تنمية سلوك ما وراء المعرفة لدى التلميذ لتحديد كيف يمكن للتلاميذ أن يصلوا إلى تطبيق العمليات المعرفية بشكل أفضل.

❖ مفهوم ما وراء المعرفة:

استخدم مصطلح " Metacognition" في اللغة بعدة مترادفات منها: ما وراء المعرفة– ما فوق المعرفة – ما بعد المعرفة – الميتا معرفية – ما وراء الإدراك – التفكير في التفكير– التفكير حول التفكير– المعرفة الخفية.

ويطُلق عليه Cox (32:2005):

أ. التفكير في المعرفة

ب. التعلم حول التفكير

ج. التحكم في التعلم

د. المعرفة حول المعرفة

هـ. التفكير في التفكير

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويعرف Flavell (1976 :45) مفهوم ما وراء المعرفة بأنه: معرفة الفرد فيما يتعلق بعملياته المعرفية ونواتج تلك العمليات والخصائص المتعلقة بطبيعة المعرفة والمعلومات لديه وكل ما يتعلق بها مثل الأولويات الملائمة لتعلم المعلومات أو المعطيات، وتستند إلى التقويم النشط وضبط وتنظيم هذه العمليات في ضوء الموضوعات المعرفية أو المعطيات.

يلاحظ أن هذا التعريف يتضمن ثلاثة مظاهر مختلفة هي:

1- معرفة الفرد لعملياته المعرفية ونواتج تلك العمليات.

2- معرفة الفرد للأولويات الملائمة لتعلم المعلومات.

3- ضبط وتنظيم وتقويم العمليات المعرفية.

وتشير ما وراء المعرفة إلى التفكير في التفكير وتحديد "ما نعرفه" و "ما لا نعرفه" كما أنها تعمل كمدير تنفيذي لإدارة التفكير (Blakey & Spence, 1990:89).

ويشير مفهوم ما وراء المعرفة إلى عملية "المعرفة حول المعرفة" فإذا كانت المعرفة الإنسانية تشير إلى البيانات والمعلومات المتوفرة التي تعطى للفرد فإن ما وراء المعرفة الإنسانية تشير إلى المعرفة الداخلية وعمليات معالجة المعلومات داخليا و تشير إلى كيفية تفكير الفرد(Zachary, 2000:92).

ويتضمن مفهوم ما وراء المعرفة تفكير الفرد في تفكيره الخاص وتتضمن معرفة لنفسه على سبيل المثال: تحديد ما يعرفه وما تعلمه وتحديد ما يستطيع الفرد عملة لتحسين تعلمه وتحصيله. وتتضمن ما وراء المعرفة مهارات الإدراك والإحساس بالمشكلات وتحديد عناصر المشكلات والتخطيط لما يفعله لحل المشكلات ومراقبة تقدمه وتقييم نتائج تفكيره الخاص أو نشاط حل المشكلات(Fisher, 2005:17).

ويشمل مفهوم ما وراء المعرفة معرفة الفرد أو اعتقاداته حول ثلاثة عوامل:

1- معرفته لطبيعة معرفته الخاصة به أو طبيعة معارف الآخرين وكأنه معالج معرفي للمعرفة ومعرفة مهامه واحتياجاته وكيف يحقق المطلوب في ضوء المعطيات.

2- الاستراتيجيات اللازمة لأداء المهمة (وبمعنى آخر: الاستراتيجيات المعرفية التي تعمل على تحقيق الأهداف).

3- استراتيجيات ما وراء المعرفة التي تعمل على مراقبة تقدم الاستراتيجيات المعرفية.

ويتضح من ذلك أن ما وراء المعرفة تعد رتبة عليا من عمليات التفكير مسئولة عن أنشطة التحكم في العمليات المعرفية التي تعد مسئوله عن انجاز المهام الموكلة للفرد، وتعد ما وراء المعرفة مكون مهم في عملية التعلم، وهي تخاطب قدرة التلميذ على التحليل والتأمل وفهم ما يمتلكه من معرفة وعمليات تعلم.

ويعرف الباحث ما وراء المعرفة بأنها مهارات عقلية تمكن الفرد من الوعى بتفكيره وعملياته المعرفية، وكيفية توظيفهما، ومراقبتهما، وتقويمهما.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ طبيعة ما وراء المعرفة:

يعد مفهوم ما وراء المعرفة واحداً من التكوينات النظرية المعرفية المهمة في علم النفس المعرفي المعاصر ولقي اهتماماً ملموساً على المستويين النظري والتطبيقي، وقد أجرى عليه براون تطبيقات متعددة في مختلف المجالات الأكاديمية وتوصل من خلال هذه التطبيقات إلى الأهمية البالغة لدور كلٍّ من المعرفة وما وراء المعرفة في التعلم الفعال (الزيات، 1996 :400).

ويعد هذا النمط من التفكير – التفكير ما وراء المعرفي– من أعلى مستويات التفكير حيث يتطلب من الفرد أن يمارس عمليات التخطيط والمراقبة والتقويم لكي يفكر بصورة مستمرة كما يعد شكلا من أشكال التفكير الذي يتعلق بمراقبة الفرد لذاته وكيفية استخدامه لتفكيره أي التفكير في التفكير (العتوم ،2004 :207).

والتفكير ما وراء المعرفي هو مهارات عقلية معقدة تعد من أهم مكونات السلوك الذكي في معالجة المعلومات وينمو مع التقدم في العمر والخبرة ويقوم بمهمة السيطرة على جميع نشاطات التفكير لحل المشكلة باستخدام القدرات المعرفية للفرد بفاعلية في مواجهة متطلبات التفكير (درار ،2006 :330).

وما وراء المعرفة هي جزء مهم من القدرات الإنسانية المساعدة على تنمية الخدمة أي انه يمكن النظر إلى ما وراء المعرفة على انه قدرة من القدرات التي تؤدي إلى زيادة خبرة التلميذ. وتشير ما وراء المعرفة إلى قدرة التلاميذ على إدراك ومراقبة عمليات التعلم(Imel, 2002:15).

ويتضح مما سبق أن ما وراء المعرفة يُعد نمطا من أنماط التفكير وليس نمطا عاديا بل نمط على مستوى عالٍ من التفكير ويعد جزءًا مؤثراً في تنمية خبرات الأفراد وتنمو مع التقدم في العمر ويمكن تنميتها من خلال التعليم والتدريب.

❖ أهمية ما وراء المعرفة:

تشير العديد من الدراسات التربوية مثل دراسة عكاشة(2012) ودراسة الحارثي(2008) إلي أن ما وراء المعرفة تمثل أعلى مستويات النشاط العقلي الذي يُبقى على وعي الفرد لذاته، ولغيرة في أثناء التفكير في حل المشكلة ومراجعتها، وما يتضمن ذلك من مهارات التخطيط، والمراقبة، والتقويم، وما تتطلبه ما وراء المعرفة من قدرة الفرد على بناء إستراتيجية مناسبة لاستحضار المعلومات التي يحتاجها، والوعي التام بهذه الاستراتيجية، كل ذلك يسهم في تطوير العمليات العقلية لدى المتعلم، ونمو مهاراته المعرفية وبالتالي تحسين تعلمه.

لذا فإنه من الضروري مساعدة التلميذ على التفكير الذاتي والقدرة على كسب المهارات غير المرتبطة بمعرفة معينة والتي يمكن ممارستها على معارف مختلفة بمعنى امتلاك معارف وقدرات واستراتيجيات ما وراء المعرفة .

ومن هنا تكمن أهمية التدريس فوق المعرفي (ما وراء المعرفة) في تحسين قدرة الأفراد على الفهم والاستيعاب، وتحسين وعيهم بتفكيرهم، ووصف ما يدور بأذهانهم، عما يفكرون، ويحددون الخطوات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التي اتبعوها، والصعوبات التي واجهوها، وما يحتاجون إليه لإكمال النقص في معلوماتهم، وكيفية قيامهم بعمليات التخطيط والمراقبة والتقويم.

واستنادا إلي ما سبق نلاحظ مدي أهمية امتلاك المتعلم لمهارات ما وراء المعرفة، حيث أنها تعتبر حجر الأساس في تنمية القدرات العقلية لديه، وكذلك ضرورية لإحداث التكامل بين المحتوي التعليمي وطرق التدريس مع مهارات ما وراء المعرفة داخل المقرر المدرسي، ومن هنا يكمن دور تلك المهارات في إحداث هذا التكامل وإكساب المتعلم القدرة علي التفاعل مع المواقف الحيوية المختلفة.

كما تعتبر مهارات ما وراء المعرفة ضرورة حتمية لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين، كما تعد هدفا من الأهداف العامة للتدريس لمادة التكنولوجيا، في المراحل التعليمية المختلفة، وذلك لما لهذه المادة من دور في تطوير حياة الطلاب، والكشف عن مواطن القوة والضعف لديهم بما يمكنهن من أن يكونوا مواطنين منتجين لمجتمعهم، وقادرين علي اتخاذ قرارات سليمة من خلال الموضوعات المقررة بالمادة.

وتلعب ما وراء المعرفة دورا هاما وحساسا في التعلم الناجح وإحداثه لذا يجب السعي إلى دراسة كيفية تنمية ما وراء المعرفة لدى التلاميذ ومساعدة التلاميذ على أن يصلوا إلى تطبيق العمليات المعرفية (العمليات التي تهتم بتحقيق وإنجاز المهمة من فهم، وتذكر، وانتباه، وتجهيز المعلومات) بشكل أفضل من خلال ممارسة ما وراء المعرفة(Livingston, 1997:86).

ويتضح مما تقدم أن التعلم الذي يوظف استراتيجية ما وراء المعرفة يعد أمراً ضرورياً وأحد متطلبات التعليم والتعلم الناجح، وما وراء المعرفة هي قدرة مهمة من القدرات الإنسانية التي تساعد التلاميذ على زيادة وعيهم بتعلمهم وبالخبرة التي يكتسبونها، ومن ثم تساعد على تنمية خبرة التلميذ.

ويرى كوستا (1998 :58) أنه إذا استطاع التلاميذ إدراك تفكيرهم بصورة أعلى فأنهم بذلك يمكن لهم أن يصفون ما يدور في رؤوسهم وما يعرفونه وما يحتاجونه من معرفة، وهم أيضا يمكن أن يصفوا خطة عملهم قبل أن يبدأوا حل المشكلة، وأن يضعوا الخطوات في تسلسل ويوضحوا أين هم في هذه السلسلة أثناء حل المشكلة، وهم يمكن أن يبتعدوا عن الطرق المسدودة أثناء حل المشكلة، وفي النهاية يعددوا مدى نجاحهم في تحقيق الخطة الموضوعة وهم بذلك يمكن أن يطبقوا الجوانب المعرفية بشكل صحيح عندما يصفوا مهاراتهم في التفكير واستراتيجياتهم.

ويشير Thamraksa(112:2004) إلى أن ما وراء المعرفة لا تورث وإنما يمكن أن تغرس في التلاميذ من خلال مواقف مباشرة يتم تقديمها للتلاميذ.

ويتضح مما سبق أن تنمية ما وراء المعرفة ضروري لعملية التعليم والتعلم من منطق أنه يسعى إلى:

1. مساعدة التلاميذ على إدراك ما لا يعرفونه وما يعرفونه في أنشطة الدراسة والمهمة المعطاة.
2. تنمية قدرة التلاميذ على تصميم خطط لتعلمهم، وتنفيذها ومتابعة مدى تحقيقها لأهدافها.
3. نقل القدرة على تحمل المسؤولية من المعلمين إلى التلاميذ، وتدريبهم على التعلم الذاتي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. مساعدة التلاميذ على تنمية قدراتهم على مراجعة وتنظيم أنشطتهم المعرفية في عمليتي التعليم والتعلم، بالإضافة إلى الوعي بالذات وهي شرط للتنظيم الذاتي.
5. جعل التلاميذ أكثر إدراكاً بعمليات ونواتج التعلم، وأكثر إدراكاً لتفكيرهم بالإضافة إلى تعليمهم كيف ينظمون تلك العمليات لإحداث تعلم أفضل.
6. جعل التعلم أبقى أثراً وأكثر قدرة على الانتقال إلى مواقف جديدة.
7. اكساب التلاميذ القدرة على وصف عمليات تفكيره وإظهار ما يدور في رأسه.
8. نقل عملية التعلم من حجرات الدراسة لجعلها أسلوب للحياة.
9. تنمية خبرات التلميذ نتيجة لإدراك عمليات تفكيره.
10. التقليل من صعوبات التعلم التي قد تواجه التلميذ نتيجة لإدراكه لإمكانياته وتقليل الاضطرابات والضغوط النفسية التي قد تنتابه.

❖ مكونات ما وراء المعرفة:

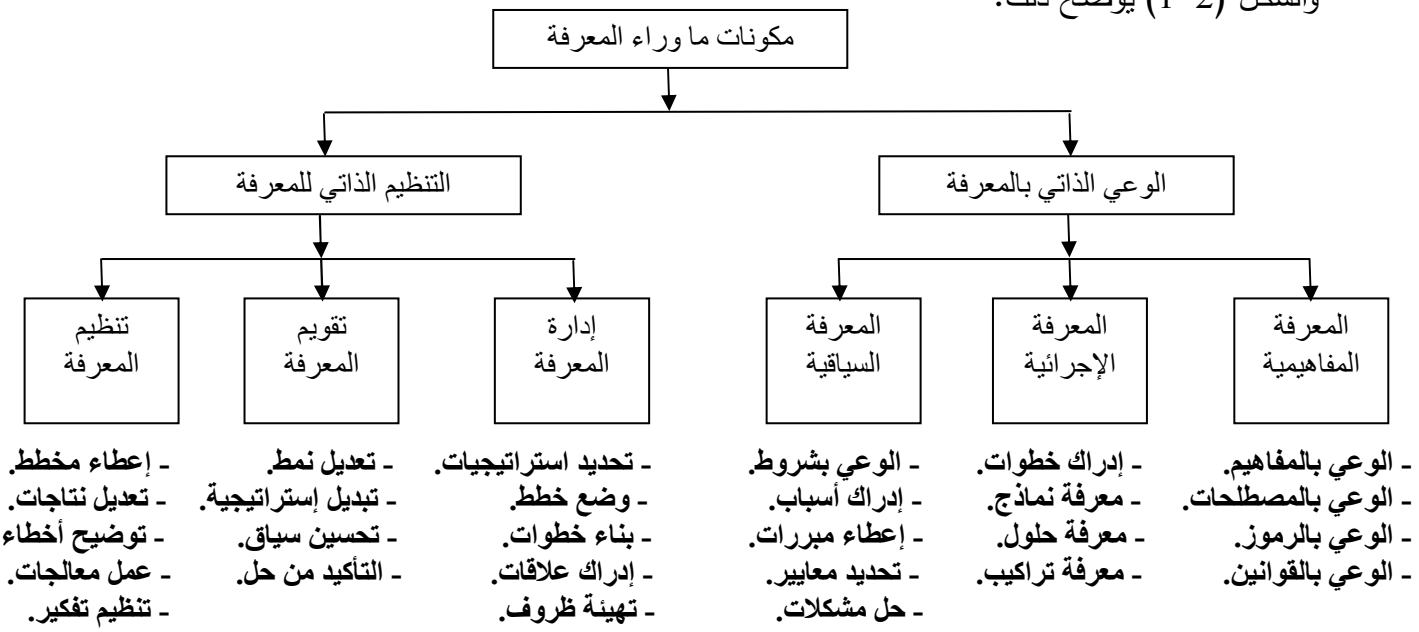
يرى التربويون أمثال Bruer(35:1995) و Lindstrom (28:1995) أن ما وراء المعرفة تسعى إلى توعية المتعلم بما يستخدمه من أنماط تفكير في ضوء إدراكه لأساليب التحكم والضبط والسيطرة على عمليات التعلم و تنظيم تلك العمليات، وذلك من أجل فهم واستيعاب مضامين التعلم .

ومن هذا المنطلق يرى عفانة والخزندار (135:2004) أنَّ ما وراء المعرفة تنقسم إلى مكونين رئيسين:

أ- الوعي الذاتي بالمعرفة.

ب- التنظيم الذاتي للمعرفة.

والشكل (2-1) يوضح ذلك:



شكل (2-1)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن خلال الشكل السابق يتضح أن:

المكون الأول من مكونات ما وراء المعرفة هو: الوعي الذاتي بالمعرفة:

ويتضمن هذا المكون ثلاثة أنواع رئيسة من المعرفة وهي كما يلي:

1- المعرفة المفاهيمية (Conceptual Knowledge):

وهذه المعرفة تتضمن أنواع مختلفة من المعارف وهي كما يلي:

أ- الوعي بالمفاهيم: ويعني ذلك معرفة المتعلم بالمفاهيم التي يتعامل معها وإدراكه لمكوناتها وعلاقة تلك المفاهيم فيما بينها.

ب- الوعي بالمصطلحات: وهي إدراك معنى المصطلحات العلمية أو الرياضية أو الاجتماعية أو الاقتصادية أو غيرها، والذي تعنيه تلك المصطلحات في مضمونها.

ج- الوعي بالرموز: وهي فهم وإدراك معني الرموز المجردة وماذا تعني إذا جاءت ضمن مضمون معين، وهل تلك الرموز ذات مغزى أم لا.

د- الوعي بالقوانين: ويقصد بذلك معرفة مكونات القانون سواء أكان في العلوم أو قانون وضعي إداري أو قانون دستوري أو غيره، ومعرفة علاقة هذا القانون بقوانين أخرى ذات صلة.

2- المعرفة الإجرائية (Procedural Knowledge):

وهذه المعرفة تتضمن أنواع مختلفة من المعارف وهي كما يلي:

أ- إدراك خطوات: بمعنى معرفة المتعلم بالخطوات التي قد يتبعها في وصوله للهدف أو في حل مسألة رياضية ما، دون التطرق إلى الحل أو تنفيذ الخطة للوصول إلى الهدف، بل هي معرفة بإجراء شيء معين وليس تنفيذه.

ب- معرفة نماذج: إي إدراك أنواع معينة من الأشكال أو المخططات التي تتعلق بمضمون معين، وذلك من خلال الوعي بخطوات تكوينها أو تنظيمها.

ج- معرفة حلول: وهذه المعرفة تشير إلى طرق الحل لمسألة أو مشكلة معينة سواء أكان لمسألة في الرياضيات أو مشكلة اجتماعية معينة، حيث يستطيع المتعلم هنا إدراك خطوات الحل وأسلوب التعامل مع المشكلة.

د- معرفة تراكيب: وهذا يعني وعي المتعلم بكيفية تركيب جملة معينة أو رسم نموذج محدد أو بناء خطة معينة أو تركيب جهاز حاسوب، أي الوعي بخطوات البناء والتراكيب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- المعرفة السياقية (Contextual Knowledge):

وهذه المعرفة تتضمن أنواع مختلفة من المعارف وهي كما يلي:

أ- الوعي بشروط: أي إدراك ظروف تعلم مشكلة معينة أو إعطاء شروط لحدوث تعلم أو سلوك معين، إذ لا يمكن لهذا السلوك ولهذا الموقف أن يحدث إذا لم يكن هناك ظروف أو شروط معينة لحدوثه.

ب- إدراك أسباب: إذ لا يمكن للمتعلم أن يفهم موقف معين إلا إذا أدرك أسباب معينة لوجود شيء ما.

ج- إعطاء مبررات: ويقصد بذلك وضع مبررات لحدوث ظاهرة معينة، وتوضيح نقاط الضعف في تلك الظاهرة أو الموقف، أي توضيح لماذا لم يتمكن المتعلم من حل مسألة.

د- تحديد معايير: أي بمعنى وضع معايير أو وحدات للقياس، فمثلاً لكي يحدث تفاعل ما ينبغي أن تتوفر معايير في مواد التفاعل حتى يحدث هذا التفاعل.

هـ- حل مشكلات: بمعنى فهم المسألة أو المشكلة سواء كانت نمطية أو غير نمطية ومحاولة حلها باستخدام إستراتيجية معينة ونعني بالمشكلة النمطية هي التي مرت سابقًا على المتعلم ويستطيع أن يستعين بخطوات الحل في مسألة مشابهة.

وفي هذا الإطار يشير عفانة والخزندار (135:2004) إلى المكون الثاني من مكونات ما وراء المعرفة وهو : **التنظيم الذاتي للمعرفة:**

ويتضمن هذا المكون ثلاثة أنواع رئيسة من المعرفة وهي كما يلي:

1- إدارة المعرفة (Management of Knowledge):

وهذه المعرفة تتضمن أنواع مختلفة من المعارف وهي كما يلي:

أ- تحديد استراتيجيات: إي اختيار إستراتيجية محددة ذات قيمة وفائدة لإدارة المعرفة والتخطيط لها.

ب- وضع خطط: حيث تتطلب إدارة المعرفة وضع خطط لتنفيذ مهمة معرفية معينة.

ج- بناء خطوات: وهذا المستوى يتطلب تكوين مجموعة من الخطوات المرتبة لإنجاز مهمة معينة.

د- إدراك علاقات: وهذا يعني فهم العلاقات القائمة بين الجوانب المختلفة للموقف المعرفي، فلا يمكن لمتعلم أن يعي المضامين المعرفية بدون أن يدرك تسلسل تلك المضامين والعلاقات القائمة بين مفاهيمها ومكوناتها.

هـ- تهيئة ظروف: لكي يتم إنجاز المهمة وإتقانها ينبغي أن تتوفر الظروف أو المناخ الصفي الملائم لتحصيل تلك المهمة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- تقويم المعرفة (Evaluation Knowledge):

وهذه المعرفة تتضمن أنواع مختلفة من المعارف وهي كما يلي:

أ- تعديل نمط: وهذا يعني أن يقوم المتعلم بتعديل أسلوب تعلمه أو أنماط السلوك التي يستخدمها ومحاولة تغيير هذا النمط في ضوء مبررات مقنعة.

ب- تبديل إستراتيجية: قد يرى المتعلم أن الاستراتيجية التي استخدمها في تحقيق أهداف لم تكن مفيدة في تنمية قدراته وفي تحسين مهاراته تجاه مهمة معينة أو موقف محدد، فيلجأ المتعلم إلى تعديل تلك الاستراتيجية بأخرى أكثر فائدة.

ج- تحسين سياق: بعد أن يستخدم المتعلم أسلوب معين في طرح أفكاره في أسلوب محدد، ويجد أن هذا الأسلوب لم يكن مقنعاً أو معبراً يلجأ إلى إعادة صياغة السياق بصورة أفضل باستخدام أسلوب معين في طرح المضامين الفكرية لتحسين سياق الموضوع ليصبح جذاباً و مقنعاً.

د- التأكد من حل: وهو أسلوب يستخدمه المتعلم للتأكد من صحة موضوع أو فكرة معينة أو فرضية خاصة، وذلك لإعطاء ثقة بالخطوات التي استخدمها.

3- تنظيم المعرفة (Regulation Knowledge):

وهذه المعرفة تتضمن أنواع مختلفة من المعارف وهي كما يلي:

أ- إعادة مخطط: في ضوء الكشف عن نقاط القوة والضعف ليستطيع المتعلم إعادة تنظيم المخطط أو الخطوات التي يستخدمها في التعليم أو التفكير وذلك بعد أن يضع يده على أخطاء عدم وصوله إلى الأهداف المطلوبة.

ب- تعديل نتاجات: يستطيع المتعلم تعديل نتاجات معينة من خلال التغذية الراجعة المتوفرة في البيئة الصفية أو من خلال تعديل نفسه.

ج- توضيح أخطاء: ويعني ذلك توضيح الأخطاء وكيفية حدوثها أين تحدث ومتى تحدث، وذلك من أجل تلاشيها والتخلص منها في تفكيره أو في أساليب التعلم التي يستخدمها.

د- عمل معالجات: ويقصد بذلك إجراء معالجات فورية لخطوات التعلم أو لأنماط التفكير المستخدمة في حل مسألة علمية مثلاً وذلك يتم من خلال المتابعة والمراجعة.

هـ- تنظيم تفكير: وهذا المستوى يعد أعلى مستويات ما وراء المعرفة وهذا يعني أن يقوم المتعلم بتنظيم تفكيره من حين لآخر بصورة شاملة، وذلك طبقًا للظروف والأحوال التي يمر بها.

ويرى الباحث أن المتعلم يجب أن يدرك ماهية عمليات التفكير وخاصة التي يستخدمها هو بنفسه في التعلم، وكذلك يجب أن تكون لدى المتعلم المعلومات الكافية عن استراتيجيات التعلم المختلفة حتى يختار أنسبها بالنسبة له ليستخدمها في المواقف التعليمية التي يمر بها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ مهارات ما وراء المعرفة:

بالرغم من اختلاف الباحثين حول الجذور التاريخية لظهور مفهوم ما وراء المعرفة، وتعدد تعريفات هذا المفهوم، إلا أنَّ مجمل هذه التعريفات تؤكد أن مفهوم ما وراء المعرفة يرتبط بثلاثة أصناف من السلوك العام كما ذكرها عبيد وعفانة(2003: 91) وهي:

أ- معرفة الفرد عن عمليات فكره الشخصي ومدى دقته في وصف تفكيره.

ب- التحكم والضبط الذاتي ومدى متابعة الفرد لما يقوم به عند انشغاله بعمل عقلي مثل حل مشكلة معينة ومراقبة جودة استخدام الفرد لهذه المتابعة في هدي وإرشاد نشاطه الذهني في حل هذه المشكلة.

ج- معتقدات الفرد وحدسياته الوجدانية فيما يتعلق بفكره عن المجال الذي يفكر فيه ومدى تأثير هذه المعتقدات في طريقة تفكيره.

هذا وقد أكد العديد من الباحثين من أمثال Beeth(9:1998) و Lindstorm(28:1995) أن اكتساب مهارات ما وراء المعرفة والوعي بها تساعد المتعلم على:

- الفهم والتعلم الايجابي الفعال.
- اكتساب عادات جديدة في التفكير.
- اكتساب مهارات عقلية تمكنه من التعلم الذاتي المستقل.
- التحكم في التفكير.
- تحسين قدرته على الفهم والاستيعاب والتخطيط والإدارة وحل المشكلات.

يتضح مما سبق أن مهارات ما فوق المعرفة تساعد المتعلم على اكتساب مهارات عقلية والقدرة على الفهم والاستيعاب، وكذلك اكتساب عادات جديدة في التفكير بشكل عام.

❖ التصنيفات المتعلقة بمهارات ما وراء المعرفة:

بالاطلاع على تصنيفات الباحثين لمهارات ما وراء المعرفة نجد أن هناك تصنيفات مختلفة لمهارات ما وراء المعرفة **فمنهم من صنفها إلى مجالين رئيسين كالتصنيفات التالية:**

1- تصنيف يور وزملائه (1998) المشار إليه في دراسة (لطف الله، 2002 : 656):

وفيه تم تصنف مهارات ما وراء المعرفة إلى المهارات التالية:

أ- الإدارة الذاتية للمعرفة: وتشمل التخطيط، والتنظيم، والتقويم.

ب- التقويم الذاتي للمعرفة: ويشمل المعرفة التقريرية، والمعرفة الإجرائية، والمعرفة الشرطية.

2- تصنيف كلو (1982) المشار إليه في دراسة (الشربيني والفرحاتي، 2004: 110):

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفيه تم تصنف مهارات ما وراء المعرفة إلى المهارات التالية:

أ- وعي الفرد بتفكيره وتفكير الآخرين، ويحدد ذلك كم المعارف المخزونة داخل الإنسان والمتعلقة بخبرته مع الآخرين.

ب- العمليات التنفيذية: وتتضمن نوعين من الاجراءات يقوم بهما الفرد وهما:

- التنظيم الاجرائي: ويعني مدى نجاح الفرد في توزيع وتقسيم العمل المطلوب للمهمة، وترتيب الخطوات المطلوبة لها.
- الوعي الاجرائي: وتحدد مدي نجاح الفرد في مراجعة خطوات العمل وتنقيحها وتوقع ما ستكون عليه النتائج.

وهناك من الباحثين من صنف مهارات ما وراء المعرفة إلى ثلاثة مجالات رئيسية كالتصنيفات التالية:

1- تصنيف مارزانو وزملائه (1998) المشار إليه في دراسة (محسن، 2005: 100):

وفيه تم تصنف مهارات ما وراء المعرفة إلى المهارات التالية:

أ- مهارات التنظيم الذاتي: وتتضمن:

- الوعي بقرار إنجاز المهام الأكاديمية.
- الاتجاه الإيجابي نحو المهام الأكاديمية.
- ضبط الانتباه بإنجاز المهام الأكاديمية.

ب- المهارات اللازمة لأداء المهام الأكاديمية: وتشمل:

- المعرفة التقريرية.
- المعرفة الإجرائية.
- المعرفة الشرطية.

ج- مهارات التحكم الإجرائي (التنفيذي): وتشمل:

- مهارات تقويم الطلاب لمعارفهم قبل وأثناء وبعد المهام.
- مهارات التخطيط المتعمد والمتروي لخطوات واستراتيجيات إنجاز المهام.
- مهارات التنظيم اللازمة لإكمال المهام وضبط ومراقبة التعلم وإنجاز المهام.

2- تصنيف وليم عبيد(7:2000):

والذي يرى أنَّ مهارات ما وراء المعرفة تتضمن ثلاثة أنواع من السلوك العقلي هي:

أ- معرفة الفرد عن عمليات فكره الشخصي ومدى دقته في وصف تفكيره.

ب- التحكم والضبط الذاتي ومدى متابعة الفرد لما يقوم به عند انشغاله بعمل عقلي مثل حل مشكلة معينة ومراقبة جودة استخدام الفرد لهذه المتابعة في إرشاد نشاطه الذهني لحل المشكلة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج- معتقدات الفرد وحدسياته الوجدانية فيما يتعلق بفكره عن المجال الذي يفكر فيه ومدى تأثير هذه المعتقدات في طريقة تفكيره.

3- تصنيف جروان(1999: 48-50): والذي صنف ما وراء المعرفة إلى ثلاثة مجالات رئيسة من المهارات وهي مهارات التخطيط ومهارات المراقبة والتحكم ومهارات التقييم ويندرج تحت كل مجال مجموعة من المهارات الفرعية كالاتي:

أ- مهارات التخطيط (Planning):

وتعني وضع الخطط والأهداف وتحديد المصادر الرئيسة قبل التعلم، وتشير إلى الأنشطة المتعمدة التي تنظم كافة عمليات التعلم، وتتضمن المهارات التالية:

1. تحديد الهدف المراد تحقيقه تحديداً دقيقاً.
2. اختيار استراتيجية التنفيذ المناسبة للمهمة المطلوب تنفيذها.
3. ترتيب تسلسل الخطوات أو العمليات.
4. تحديد الصعوبات والأخطاء المحتملة.
5. تحديد طرق معالجة الصعوبات.
6. تحديد الوقت اللازم للتعلم.
7. التنبؤ بالنتائج المرغوبة.

ب- مهارات المراقبة والتحكم (Monitoring and Controlling):

وتعني عملية ضبط ومراقبة تنفيذ الخطة المحددة سلفاً وتتضمن المهارات التالية:

1. الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام.
2. معرفة متى يتحقق هدف فرعي.
3. الحفاظ على تسلسل الخطوات أو العمليات.
4. معرفة متى يجب الانتقال إلى العملية التالية.
5. اكتشاف العقبات والأخطاء.
6. معرفة كيفية التغلب على العقبات، والتخلص من الأخطاء.

ج- مهارات التقويم(Evaluation):

وتعني عملية التأكد من مدى تحقق الأهداف المحددة سلفاً أو هي عملية مقارنة النتائج المحققة مع الأهداف المعدة مسبقا، وهي تشتمل على المهارات التالية:

1. تقويم مدى تحقق الأهداف.
2. الحكم على دقة وكفاءة النتائج.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. تقويم مدى ملائمة الأساليب التي استخدمت.
4. تقويم كيفية التغلب على الصعوبات والأخطاء.
5. تقويم فاعلية الخطة أو الاستراتيجية المستخدمة وكيفية تنفيذها.

من العرض السابق لتصنيف مهارات ما وراء المعرفة نستخلص ما يلي:

1- يجب وضع التلاميذ في مواقف طبيعية ومشكلات تستدعي قيامهم بأنشطة وعمليات تفكير تنمي لديهم استخدام أساليب التعلم والضبط والتقويم الذاتي والتي تمثل في مجملها أحد محددات التفكير الفعال.

2- مهارات ما وراء المعرفة تشير إلى وعي التلميذ وإدراكه لما يقوم بتعلمه وقدرته على وضع خطط محددة لتحقيق الهدف من تعلمه، وكذلك قدرته على استخدام الاستراتيجية المناسبة لتحقيق هذا الهدف وإمكانية تعديل هذه الاستراتيجية واختيار استراتيجيات جديدة وكذلك قدرته على مراجعة وتقويم ذاته.

3- ما وراء المعرفة مفهوم فردي خاضع لتفكير التلميذ ذاته، ولا تحدث في غيبةٍ عن العقل أو غفلةٍ بل تعتمد على يقظة التلميذ ووعيه بالمدركات التي تحيط به، وكما أنها تساهم في حل المشكلات، وذلك لقدرتها على التحكم والسيطرة بخطط منظمة وموجهة.

4- إن استخدام مهارات ما وراء المعرفة في التعليم يجعل العملية التعليمية تتحول من تحصيل كم معرفي إلى القدرة على تحصيل المعرفة بالبحث الذاتي، ومن خلالها يمكن خلق وعي لدى المتعلم بعملياته التفكيرية، وهذا يعمل على دفع الطالب إلى تحقيق الهدف التعليمي الذي خطط له وتقويم الطريقة التي حقق بها هذا الهدف مع الأخذ بعين الاعتبار أن التفكير فوق المعرفي هو عملية أو إجراء داخلي يقوم المتعلم به، وقد لا يعي المتعلم أنه يقوم به، فمثلاً لو طرحنا سؤالاً ما على المتعلم واستغرق وقت قبل الإجابة فسوف يكون تفسيرنا للوقت المستغرق في الإجابة هو واحد من اثنين، إما أنَّ المتعلم لا يعرف إجابة السؤال أو أن المتعلم قد يقوم بمراجعة الإجابة وتنظيم خطوات تفكيره.

وقد تبنى الباحث في هذه الدراسة تصنيف مهارات ما وراء المعرفة الأخير لجروان والذي يتضمن ثلاثة مهارات رئيسية وهي مهارة التخطيط ومهارة المراقبة والتحكم ومهارة التقويم ويندرج تحت كل مهارة مجموعة من المهارات الفرعية، وقد تبنى الباحث هذا التصنيف نظراً لملائمته لطبيعة الدراسة التي يقوم بها الباحث وسوف تقتصر هذه الدراسة على جزء من المهارات الفرعية، ولإتمام الدراسة بشكل سليم قام الباحث ببناء قائمة لمهارات ما وراء المعرفة المراد تنميتها وذلك للاستناد عليها في عملية بناء الاختبار كما هو موضح في الفصل الرابع وملحق رقم (4)، لأن الباحث اقتصر في هذه الدراسة على الوحدة الثالثة (وحدة الأنظمة) من كتاب التكنولوجيا للصف العاشر ولتدريس هذه الوحدة من أجل تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدي الطلبة يلزم مهارة التخطيط ومهارة المراقبة والتحكم ومهارة التقويم، فمهارة التخطيط تلزم من

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أجل الأعداد الجيد لدراسة مجموعة الأنظمة الموجودة في هذه الوحدة، أما مهارة المراقبة والتحكم فتلزم من أجل تنفيذ هذه الأنظمة وتطبيقها باستخدام برنامج المحاكاة كما لوكان التطبيق على أرض الواقع فعلياً، وتلزم مهارة التقويم للتأكد من عمل الأنظمة بشكل جيد وفعال وملاحظة النتائج وعمل تغذيه راجعه للأنظمة وذلك باستخدام برنامج المحاكاة كما لو تم تطبيق هذه الأنظمة عملياً في الواقع.

❖ استراتيجيات تساعد في تنمية مهارات ما وراء المعرفة:

يعرف الباحث استراتيجيات ما وراء المعرفة بأنها مجموعة من الإجراءات التي تقود الفرد إلى التمكن من الوعى بتفكيره، وعملياته المعرفية، وكيفية توظيفهما، ومراقبتهما، وتقويمهما.

وبمراجعة الأدب التربوي، واستقراء العديد من الدراسات والبحوث التي اهتمت بتنمية ما وراء المعرفة واستراتيجياتها المختلفة تبين أن استخدام الطلاب لاستراتيجيات ما وراء المعرفة في مواقف التعليم المختلفة يساعد على توفير بيئة تعليمية تبعث على التفكير ويمكن أن تسهم في تحقيق ما يلي:

1. تنمية الاتجاه نحو دراسة المادة المتعلمة(الرياشي و مراد، 1998: 85).
2. تحسين قدرة المتعلم على تركيز الانتباه(بهلول، 2004 :96).
3. استخدام المعلومات وتوظيفها في مواقف التعلم المختلفة(علي، 2004 :124).
4. زيادة قدرة المتعلم على اختيار الاستراتيجية الفعالة والمناسبة(علي، 2004 :124).

إضافة إلى ما سبق فان استراتيجيات ما وراء المعرفة تمد المتعلم بالتغذية الراجعة عن أدائه، مما يساعده على معرفة جوانب القوة ومحاولة تنميتها، ومعرفة جوانب الضعف، وتحري أسبابها، ومحاولة تجنبها في المواقف المشابهة، كما تساعده على تعلم اتخاذ القرار، حيث يقوم المتعلم بتقويم ذاته بنفسه، والحكم على مدى فاعلية الاستراتيجيات المستخدمة في المواقف المشابهة.

وقد اقترح بعض الباحثين من أمثال Koch(95:2001) و Humel(116:2000) بعض الاستراتيجيات التي تساعد في تنمية مهارات ما وراء المعرفة منها:-

1. استراتيجية خرائط المفاهيم.
2. استراتيجية العصف الذهني.
3. استراتيجية تنبأ، لاحظ، اشرح.
4. ا استراتيجية لتفكير لنموذج لاحظ، اعكس، اشرح.
5. استراتيجية التساؤل الذاتي.
6. استراتيجية إعادة صياغة أفكار وأقوال الطلاب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7. استراتيجية لعب الأدوار.
8. استراتيجية كتابة التقارير والمذكرات اليومية.
9. استراتيجية الاختيار القصدي الواعي.
10. استراتيجية توليد الأسئلة.
11. استراتيجية إعطاء الثقة والتقدير.
12. استراتيجية الرسوم التخطيطية.
13. استراتيجية التفسير.
14. استراتيجية عدم قبول كلمة لا أستطيع.
15. استراتيجية الأسئلة الذاتية.
16. استراتيجية تدريس الأقران.
17. استراتيجية المحاكاة.

ومن خلال عرض الاستراتيجيات السابقة أختار الباحث استراتيجية المحاكاة كونها تصنف كأحد الاستراتيجيات التي تساعد على تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدي الطلبة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثالث: التصميم التعليمي لبرمجيات التعليم الالكتروني

- مفهوم التصميم التعليمي.
- أهمية التصميم التعليمي.
- العناصر الأساسية للبرمجيات المستخدمة في التصميم التعليمي.
- الخصائص العامة لبرمجيات التعليم الإلكتروني.
- أنماط برمجيات التعليم الإلكتروني.
- معايير تصميم برمجيات المحاكاة المحوسبة.
- نماذج تصميم برمجيات المحاكاة المحوسبة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثالث: التصميم التعليمي لبرمجيات التعليم الالكتروني

❖ مفهوم التصميم التعليمي:

تعددت التعريفات التي تناولت مفهوم التصميم التعليمي، فهناك من يراه بأنه مدخل منظومي لتخطيط وإنتاج مواد تعليمية فعالة، وآخرون يشيرون إليه على أنه مدخل منظومي لتخطيط وتطوير وتقييم وإدارة العملية التعليمية بفاعلية، وآخرون يشيرون إليه على أنه مجموعة الخطوات والإجراءات المنهجية المنظمة التي يتم خلالها تطبيق المعرفة العلمية في مجال التعلم الإنساني لتحديد الشروط والمواصفات التعليمية الكاملة للمنظومة التعليمية بما تتضمنه من مصادر ومواقف وبرامج ودروس ومقررات، ويتم ذلك على الورق، كما يشار إليه بأنه العملية التي تحدد كيف سيحدث التعلم (شحاته،85:2011).

وقد أشارت جميع التعريفات على أنه عملية تعنى بتحديد الشروط والخصائص والمواصفات التعليمية الكاملة لأحداث التعليم، ومصادره، وعملياته، وذلك من خلال تطبيق مدخل النظم القائم على حل المشكلات والذي يضع في الاعتبار جميع العوامل المؤثرة في فعالية التعليم والتعلم، وتوجد كثير من النماذج التي تناولت تصميم المواد والبرامج التعليمية، ولكنها اختلفت تبعاً لمستوياتها من حيث الشمول والعمق، أو لطبيعة الأهداف ونواتج التعلم المستهدفة، أو لمستوى إتقان تعلمها، فمنها البسيط على مستوى الوحدات التعليمية أو الدروس، ومنها المركب على مستوى المقررات الدراسية، ولا يصلح اختيار نموذج واحد لجميع المراحل التعليمية والمواقف التدريسية، ولكن يتم المفاضلة فيما بينها في ضوء طبيعة مدخلات النظام وما يرجو تحقيقه من أهداف. وبدراسة النماذج المختلفة للتصميم التعليمي نجد أن هذه العملية تتم في ضوء مجموعة من المراحل والتي هي بمثابة خطوات إجرائية رئيسة ومحددة يقوم بها المصمم التعليمي، وقد تتضمن مجموعة من العمليات الفرعية. وإن اختلفت نماذج التصميم التعليمي في شكلها، إلا أنها تتفق في جوهرها من حيث إتباعها خطوات إجرائية محددة تتمثل في عمليات التحليل، والتصميم والإنتاج، ثم التطبيق فالاستخدام والتقويم.

وللتصميم التعليمي ثلاثة أنواع رئيسة كما ذكرها عثمان (96:2009) وهي:

5- نماذج توجيهية وتهدف إلى تحديد ما يجب عمله من إجراءات توجيهية للتوصل إلى منتوجات تعليمية محددة في ظل شروط تعليمية معينة.

6- نماذج وصفية وتهدف إلى وصف منتوجات تعليمية حقيقية في حالة توفر شروط تعليمية محددة مثل نماذج نظريات التعلم.

7- نماذج إجرائية وتهدف إلى شرح أداء مهمة عملية معينة، وتشتمل على سلسلة متفاعلة من العمليات والإجراءات، ولذلك فكل نماذج التطوير التعليمي تندرج تحت هذا النوع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ أهمية التصميم التعليمي:

تتمثل أهمية التصميم التعليمي في كونه العامل الحاسم في فاعلية أو عدم فاعلية العملية التعليمية باستخدام نظم الوسائل المتعددة فقد أثبتت الدراسات فعالية استخدام نظم الوسائل المتعددة وذلك إذا أُحسن تصميمها وإنتاجها ولكن إذا لم تصمم بطريقة جيدة تراعي المتغيرات والعوامل التربوية والفنية، فلن تقدم الكثير إلى عملية التعلم، بل قد تقلل من جودته وتؤدي إلى آثار سلبية لدى المتعلمين، بل قد يكون التعليم التقليدي أسرع وأكثر فاعلية واقتصاداً من الوسائل التفاعلية رديئة التصميم وهذا ما أدى إلى ذلك إلى الاهتمام بالتصميم الجيد لبرامج الوسائل المتعددة، وتوازى مع هذا الاهتمام اهتمام أكاديمي بدراسة أثر استخدام تلك البرامج بأساليبها المختلفة على عملية التعليم لما لها من أهمية بالغة في تحقيق التعلم الإيجابي (الطاهر، 74:2006).

ونستطيع أن نقول إن جميع الدراسات التي تناولت التصميم التعليمي أكدت على ضرورة الاهتمام بتصميم وتنظيم وحدات التعليم بواسطة الكمبيوتر والاهتمام بالتصميم الوظيفي للوحدة المعدة، والموضوعات الفرعية التي سوف تغطيها الوحدة كما أن التصميمات الغير متقنة جعلت عدد من الانتقادات توجه إلى التعلم والتعليم بالوسائط المتعددة، من بين تلك الانتقادات هو انعزاليتها الأمر الذي يتناقض والأهداف الاجتماعية للتعليم المدرسي ولهذا قدم (هوبر) مجموعة من الأفكار للمصمم التعليمي تتمثل في عدداً من النقاط وهي الاعتماد المتبادل والمسؤولية والتفاعل الايجابي، التدريب التشاركي وتطوير العمل الجماعي واستمراريته، وهذا ما يؤكد على أهمية التصميم ودورة في العملية التعليمية (انجلين، 56:2004).

❖ العناصر الأساسية للبرمجيات المستخدمة في التصميم التعليمي:

تتلخص عناصر البرمجيات المستخدمة في التصميم التعليمي كما ذكرها رضوان وآخرون (122:2008) بعنصرين هما:

1- العناصر البرمجية مثل:

أ. برامج التأليف الإبداعية مثل برامج Toolbook, Director.

ب. برامج الرسم وتحرير الصور.

ج. برامج الرسوم المتحركة وإنتاج وتحرير الأفلام.

د. برامج تسجيل وتحرير الأصوات.

هـ. برامج المحاكاة.

2- عناصر مادية مثل:

أ. جهاز حاسب متطور يستخدم في عملية الإنتاج للبرامج التعليمية يستخدم نظام تشغيل حديث.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ب. أجهزة حاسب بمواصفات حديثة تستخدم في عملية عرض المنتج للطلبة والمستخدمين.

ج. كاميرات تصوير عادية ورقمية.

د. ماسحات ضوئية.

هـ. مشغلات أقراص مدمجة ومضغوطة قابلة للقراءة والكتابة.

و. معدات وميكرفونات صوتية وغرف صوت معزولة.

ز. طابعات ومعدات أخرى.

مما سبق نلاحظ أن برامج المحاكاة تُعد من العناصر البرمجية المستخدمة في التصميم التعليمي وهذا الذي جعل الباحث يختار برنامج المحاكاة المحوسب في هذه الدراسة.

❖ الخصائص العامة لبرمجيات التعليم الإلكتروني:

إن الغرض الأساسي لعملية التدريس، هو تسهيل عملية التعلم على وجه العموم، وعليه لا بد أن تتمتع البرمجيات الإلكترونية ببعض الخصائص لتحقيق ذلك الغرض.

لقد حدد الفار (322:2004) الخصائص العامة للبرمجيات الجيدة في النقاط التالية:-

أ. تشد الانتباه.

ب. تبلغ المتعلم الهدف.

ج. تثير وتساعد على تذكر المتطلبات السابقة للتعلم.

د. تقدم مواد تعليمية مثيرة.

هـ. ترشد المتعلم.

و. تقود إلى الإنجاز.

ز. توفر تغذية راجعة، تتعلق بتصحيح الإنجاز.

ح. تقوم الإنجاز.

ط. تساعد على التذكر، ونقل أثر التعلم.

❖ أنماط برمجيات التعليم الإلكتروني:

هناك عدد من أنماط البرمجيات التعليمية الإلكترونية، تعرضت لها العديد من الدراسات، من بينها دراسة قنديل(2009) ودراسة الموسى والمبارك(2005) ودراسة عيادات(2004) حيث عرضت مجموعة الأنماط التالية:-

1- **برمجيات التعلم الخصوصي:** ويستخدم هذا النوع من البرمجيات، لتقديم وعرض مفاهيم علمية لم سبق للطالب أن تعرض لها، وهي تحل محل المعلم أو المدرس الخصوصي، حيث يتم تصميم البرنامج، لعرض المادة التعليمية خطوًة خطوة ، ومن ثم طرح الأسئلة للتأكد من أن الطالب قد فهم المعلومات التي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تم طرحها من خلال الدرس كذلك يمكن للطالب العودة إلى معلومات قد تم شرحها لمراجعتها، ومن ثم الإجابة عن أسئلتها.

2- **برمجيات المحاكاة:** وتعتبر من أفضل وأقوى البرامج التعليمية المحوسبة، إذا تمت برمجتها بطريقة جيدة، فهي تعتمد على مبدأ الفلسفة البنائية ، التي تركز على أن الطالب يتعلم من خلال التجربة العملية، وفيها يسمح للطالب القيام بالخيارات المختلفة لإنجاز التجربة، فالطالب يتعلم من خلال التجربة والخطأ وإعادة المحاولة، وفي النهاية سيتعلم المفاهيم المراد تعلمها، والتي صممت تلك التجربة من أجله، يستخدم مثل هذا النوع من البرمجيات عندما يصعب أو يستحيل إجراء التجربة في الواقع العملي.

3- **برمجيات الألعاب التعليمية:** وهي من البرمجيات المهمة، لشد انتباه الطلاب ومحاولة تعليمهم المفاهيم العلمية المختلفة، ويمكن استخدام مثل هذه البرمجيات مع مختلف المواد التعليمية.

4- **برمجيات حل المشكلات:** تقوم هذه البرمجيات بطرح مسألة، أو مشكلة على المستخدم وعليه إيجاد الحل باستخدام ما تعلمه سابقاً من استراتيجيات ومفاهيم، ويمكن كذلك استخدام هذا النوع من البرمجيات مع مختلف المواد التعليمية، وباختلاف المستويات العمرية.

5- **برمجيات التعليم الخاص المتفاعل:** وتقدم هذه البرمجيات المواد التعليمية بشكل فقرات أو صفحات على شاشة العرض، متبوعة بأسئلة، وتغذية راجعة، ولا يتم التعلم وفقاً لهذه البرمجية، إلا من خلال تفاعل المتعلم مع البرمجية.

6- **برمجيات التدريب لاكتساب المهارة:** وتقدم هذه البرمجيات نمطاً مميزاً من التفاعل بين الطالب والبرمجية بشكل سريع، ثم تعطيه البرمجية تعزيزًا لمدى صحة أو خطأ استجابته، وفي حالة الخطأ يحصل الطالب على فرصة أخرى، أو إحالته مباشرة إلى معلومة معينة، يجب مراجعتها قبل استمرار التدريب.

7- **برمجيات الحوار:** وهي من أحدث أنماط البرمجيات التعليمية، وفيه يحدث تفاعل بين المتعلم والبرمجية، بواسطة التحاور باستخدام اللغة الطبيعية، وهو ما زال في مرحلة التجريب، حيث يعتمد أساساً على الذكاء الاصطناعي، وفيه يحتاج الحاسب الآلي وبرمجياته المختلفة إلى مترجم يُمَكِّن الحاسب الآلي من فهم اللغة الطبيعية .

من خلال العرض السابق يتضح أن المحاكاة المحوسبة تعتبر شكل من أشكال البرمجيات التعليمية الإلكترونية وهذا الذي جعل الباحث يختار استراتيجية المحاكاة المحوسبة في هذه الدراسة.

❖معايير تصميم برمجيات المحاكاة المحوسبة:

تناولت العديد من الدراسات معايير تصميم البرمجيات التعليمية الإلكترونية، وأكدت على وجوب توافرها في البرمجيات المصممة، التي سيتم تطبيقها ضمن المواقف التعليمية المختلفة ومن بين تلك الدراسات دراسة عبد الحميد(2005) ودراسة زيتون(2004) ودراسة الفار(2004)حيث أوردوا المعايير التالية:-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1. يجب تنظيم المعلومات من خلال البرمجية المصممة بطريقة تسهل قراءتها ومعالجتها.
2. عناصر الرسومات والصور ضمن البرمجية التعليمية، لا بد أن يكون لها أهداف واضحة.
3. جودة تصميم النص المعروض على الشاشة.
4. جودة تصميم الشاشة.
5. لا بد أن تساعد البرمجية على نقل أثر التعلم.
6. لا بد أن تُقوِّم مدى إنجاز المتعلم للمهام التعليمية.
7. لا بد أن تساعد المتعلم في تذكر المعلومات السابقة.
8. تبنيها لنظريات تربوية صحيحة في عرضها للمحتوى.
9. دقة المحتوى وسلامته العلمية.
10. استخدامها لأنشطة تعليمية مقبولة.
11. تتناسب مع قدرات المتعلمين.
12. تتناسب مع الوقت المخصص للتفاعل معها.
13. لا يتطلب استخدامها معرفه مسبقة بالحاسب الآلي من قبل المستخدم.
14. توفر التغذية الراجعة الفورية لكل الاستجابات المحتملة من قبل المستخدم.
15. تعرض الأهداف التعليمية بكل وضوح.
16. تكامل الأهداف مع المحتوى.
17. تتيح استخدام أجزاء محددة من المحتوى المعد ضمن البرمجية.

وقد وجد الباحث أن جميع هذه المعايير متوفرة في برنامج المحاكاة المستخدم في هذه الدراسة وهذا الذي شجع الباحث على اختيار هذا البرنامج دون غيره من البرامج.

❖ نماذج تصميم برمجيات المحاكاة المحوسبة:

يُعد التصميم التعليمي أحد أهم المكونات التي يقوم عليها إنتاج برمجيات التعليم الإلكتروني، كما أن لكل موقف تعليمي ما يناسبه من مواد تعليمية وأجهزة وطرق عرض للمحتوى الدراسي، حيث أن هذه الجوانب تحتاج إلى وضع مواصفات خاصة بها حتى يتمكن المنفذون من إنتاجها ووضعها في أفضل صورة مما يؤدي إلى زيادة فاعلية وكفاءة المواقف التعليمية.

ولقد اقترح خميس(2003: 58) تعريفاً لنموذج التصميم التعليمي بأنه "تصور عقلي مجرد لوصف الإجراءات والعمليات الخاصة بتصميم التعليم وتطويره والعلاقات المتفاعلة المتبادلة بينها وتمثيلها إما كما هي أو كما ينبغي أن تكون وذلك بصورة بسيطة في شكل رسم تخطيطي مصحوب بوصف لفظي يزودنا بإطار عمل يوجه هذه العمليات ويساعد في توضيح العلاقات وفهمها وتنظيمها وتفسيرها وتعديلها واكتشاف علاقات ومعلومات جديدة فيها والتنبؤ بنتائجها".

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتعددت نماذج التصميم التعليمي التي تُستَخدَم لتصميم المصادر والعمليات والمواقف والدروس التعليمية بما فيها نماذج تصميم برامج التعليم الإلكتروني، فمنها ما هو بسيط، ومنها ما هو معقد، ومع ذلك فجميعها تتكون من عناصر مشتركة تقتضيها طبيعة العملية التربوية ، ولعل الاختلاف قد نشأ بين هذه النماذج نتيجة لانتماء مصمميها لمدارس تربوية مختلفة، ونجد أن جميع النماذج قد اشتقت من مدخل النظم للتصميم التعليمي الذي يتكون من عدة عناصر وهي التحليل، والتصميم، والتطوير، والتنفيذ، والتقويم.

ولقد ذَكَرَ عزمي(108:2013) أن النموذج العام لتصميم التعليم (A.D.D.I.E.) هو أساس جميع نماذج التصميم التعليمي، وهو أسلوب نظامي لعملية تصميم التعليم يزود المصمم بإطار إجرائي يضمن أن تكون المنتجات التعليمية ذات فاعلية وكفاءة في تحقيق الأهداف، ولقد اشتُقَ من هذا النموذج أكثر من (100) نموذج مختلف لتصميم التعليم.

والمصطلح (A.D.D.I.E.) هو اختصار للكلمات التالية:

(A):Analysis التحليل

(D): Design التصميم

(D): Development التطوير

(I): Implementation التنفيذ

(E): Evaluation التقويم

والشكل(2-2) يوضح المراحل الأساسية للنموذج العام لتصميم التعليم (A.D.D.I.E.) والذي يتكون من خمس مراحل تعتبر هي المكونات المشتركة لجميع نماذج التصميم التعليمي.

الشكل(2-2): المراحل الأساسية للنموذج العام لتصميم التعليم (A.D.D.I.E.)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولقد وضح عزمي(117:2013) مكونات النموذج العام لتصميم التعليم (A.D.D.I.E.) بالتفصيل وهو يتكون من التالي:

المرحلة الأولى: التحليل (Analysis):

تعتبر مرحلة التحليل هي حجر الأساس لجميع المرحل الأخرى لتصميم التعليم، وخلال هذه المرحلة لابد من تحديد المشكلة، ومصدرها، والحلول الممكنة لها، وقد تشمل هذه المرحلة أساليب البحث مثل تحليل الحاجات، تحليل المهام، وتحليل المحتوى، وتحليل الفئة المستهدفة، وتشمل مخرجات هذه المرحلة في العادة أهداف التدريس، وقائمة بالمهام أو المفاهيم التي سيتم تعليمها، وتعريفاً بالمشكلة والمصادر والمعوقات وخصائص المتعلم وتحديد ما يجب فعله، وتكون هذه المخرجات مدخلات لمرحلة التصميم، وفي مرحلة التحليل يسعي المصمم التعليمي إلى الإجابة على عدد من الأسئلة من بينها ما يأتي:

- ما أهداف المحتوى؟
- ما المخرجات أو الكفايات التي سيظهرها الطلاب تحقيقاً للأهداف؟
- كيف سيتم تقويم المخرجات؟
- من الفئة المستهدفة؟
- ما الحاجات الخاصة للمتعلمين؟
- كيف سيتم تحديد الحاجات؟

المرحلة الثانية: التصميم (Design):

ويتم في هذه المرحلة وضع المخططات والمسودات الأولية لتطوير عملية التعليم، بالإضافة لوصف الأساليب والإجراءات التي تتعلق بكيفية تنفيذ عمليتي التعليم والتعلم، وتشتمل مخرجاتها على ما يلي:

- تحديد أهداف الأداء (الأهداف الإجرائية) بناء على أهداف الدرس ومخرجات التعلّم بعبارات قابلة للقياس ومعايير للأداء الناجح لكل هدف.
- تحديد التقويم المناسب لكل هدف.
- تحديد استراتيجيات التدريس بناء على الأهداف، وفيها يتم تحديد كيفية تعلم الطلاب، هل سيكون ذلك من خلال المناقشة، أو دراسة الحالة، أو المجموعات التعاونية، أو غيرها؟

المرحلة الثالثة: التطوير (Development):

والتطوير هو ترجمة لمخرجات عملية التصميم من مخططات وسيناريوهات إلى مواد تعليمية حقيقية، فيتم في هذه المرحلة تأليف وإنتاج مكونات الموقف أو المنتج التعليمي، وخلال هذه المرحلة يتم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تطوير التعليم وكل الوسائل التعليمية التي ستستخدم فيه، وأية مواد أخرى داعمة، وقد يشمل ذلك الأجهزة (Hardware) والبرامج (Software).

المرحلة الرابعة: التنفيذ (Implementation):

ويقصد بالتنفيذ القيام الفعلي بالتعليم، سواء كان ذلك في الصف الدراسي التقليدي، أو بالتعليم الإلكتروني، أو من خلال برمجيات الكمبيوتر، أو الحقائب التعليمية، أو غيرها. وتهدف هذه المرحلة إلى تحقيق الكفاءة والفاعلية في التعليم، ويجب في هذه المرحلة أن يتم تحسين فهم الطلاب، ودعم إتقانهم للأهداف. وتشتمل هذه المرحلة على إجراء الاختبار التجريبي والتجارب الميدانية للمواد والتحضير للتوظيف على المدى البعيد، ويجب أن تشمل هذه المرحلة التأكد من أن المواد والنشاطات التدريسية تعمل بشكل جيد مع الطلاب، وأن المعلم مستعد وقادر على استخدام هذه المواد، ومن المهم أيضا التأكد من تهيئة الظروف الملائمة من حيث توفر الأجهزة وجوانب الدعم الأخرى المختلفة.

المرحلة الخامسة: التقويم (Evaluation):

وفي هذه المرحلة يتم قياس مدى كفاءة وفاعلية عمليات التعليم والتعلم، والحقيقة أن التقويم يتم خلال جميع مراحل عملية تصميم التعليم، أي خلال المراحل المختلفة وبينها وبعد التنفيذ أيضاً، وقد يكون التقويم تكوينياً أو ختامياً:

- التقويم التكويني (Formative Evaluation): وهو تقويم مستمر أثناء كل مرحلة وبين المراحل المختلفة، ويهدف إلى تحسين التعليم والتعلم قبل وضعه بصيغته النهائية موضوع التنفيذ.
- التقويم الختامي (Summative Evaluation): ويكون في العادة بعد تنفيذ الصيغة النهائية من التعليم والتعلم، ويقيم هذا النوع الفاعلية الكلية للتعليم، ويستفاد من التقويم النهائي في اتخاذ قرار حول شراء البرنامج التعليمي على سبيل المثال أو الاستمرار في التعليم باستخدامه أو التوقف عنه.

ومن نماذج التصميم التعليمي التي يمثلها النموذج العام لتصميم التعليم (A.D.D.I.E.) ما يلي:

- نموذج المشيقح في التصميم التعليمي
- نموذج زيتون في التصميم التعليمي
- نموذج سالم في التصميم التعليمي
- نموذج الحيلة في التصميم التعليمي
- نموذج عبد اللطيف الجزار
- نموذج محمد عطية خميس
- نموذج جانييه وبرجز (Gane & Briggs)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

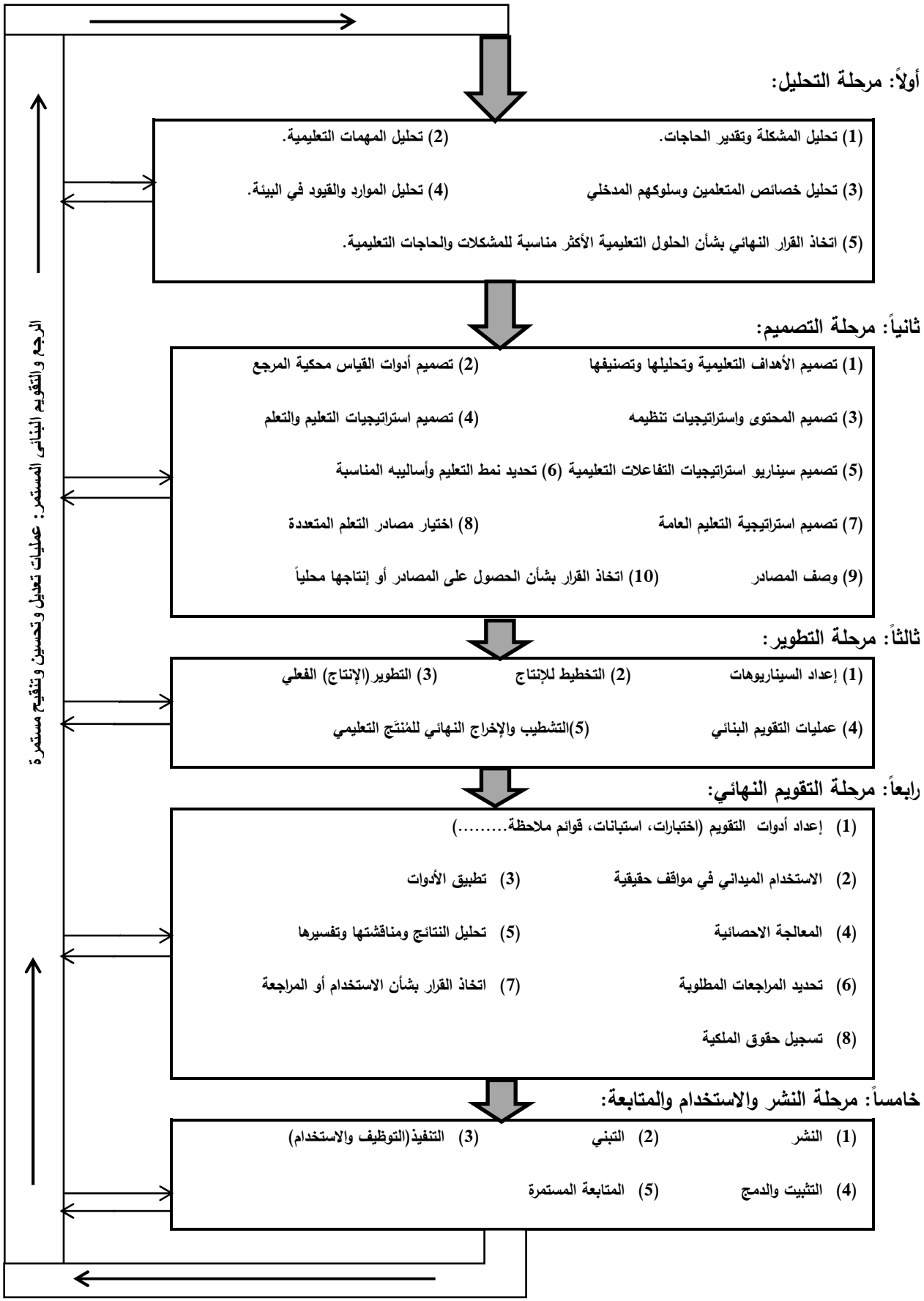
- نموذج تينسون (Tenson)
- نموذج ويلز (Willis)
- نموذج ديك وكاري(Dick & Carey)
- نموذج المنحى المنظومي للتعليم لـ جيرلاك وإيلي(Gerlach & Ely)
- نموذج كمب (Kemp)
- نموذج روبرتس(Roberts)
- نموذج أشور (Assure)
- نموذج فان باتن(Van Patten)
- نموذج بيرجمان ومور (Bergman & Moore)
- نموذج ونج ورولرسون(Wong & Raulerson)
- نموذج كلارك وستار (Clark & Starr)

ويرى الباحث أن نموذج محمد عطية خميس من أهم النماذج العربية للتصميم التعليمي، والذي يمتاز بشموليته لجميع عمليات التطوير التعليمي، ووضوح مكوناته وتفصيلها، بالإضافة لإمكانية استخدامه في جميع المواقف التعليمية بما فيها برامج التعليم الإلكتروني، لذلك أعتمد عليه الباحث في أخيار برنامج المحاكاة الذي طبقه في هذه الدراسة، فلقد قام الباحث بالاطلاع على نماذج متعددة للتصميم التعليمي ولاحظ أن نموذج خميس هو أكثر نماذج التصميم التعليمي مناسبة لتصميم وإنتاج برامج المحاكاة.

ويرى الباحث أن نموذج خميس يعتمد على النموذج العام لتصميم التعليم (A.D.D.I.E) ولكنه يختلف عنه بتفصيل المحاور الخمسة الرئيسة للنموذج مما يزيد من وضوحه وسهولة تطبيقه.

ويُبين الشكل(2-3) نموذج خميس لتصميم المواقف التعليمية (خميس، 2009: 468).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



الشكل(2-3): نموذج خميس لتصميم المواقف التعليمية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

- **المحور الأول: دراسات تناولت أسلوب المحاكاة المحوسبة.**
- التعليق على دراسات المحور الأول

- **المحور الثاني: دراسات تناولت مهارات ما وراء المعرفة.**
- التعليق على دراسات المحور الثاني

- **التعليق العام على الدراسات السابقة.**

- **مدى استفادة الباحث في الدراسة الحالية من الدراسات السابقة.**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الدراســات السابقــة

يعرض هذا الفصل الدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة، لذلك قام الباحث بالاطلاع على مجموعة من الدراسات السابقة في هذا المجال، والاستفادة منها في إعداد البرنامج وتطبيقه على عينة الدراسة.

وقد قام الباحث بتصنيف هذه الدراسات إلى محورين على النحو التالي:

المحور الأول: دراسات تناولت استراتيجية المحاكاة المحوسبة.

المحور الثاني: دراسات تناولت مهارات ما وراء المعرفة.

وسوف يتم تناول هذه المحاور والتعليق على كل محور ثم التعليق عليها جميعا ومعرفة علاقتها بالدراسة الحالية.

وقد قام الباحث بعرض الدراسات حسب التاريخ من الحديث إلى القديم.

المحور الأول: دراسات تناولت استراتيجية المحاكاة المحوسبة

1- دراسة عبد العزيز (2013)

هدفت هذه الدراسة إلى تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحاكاة الحاسوبية ودراسة أثرها في تنمية بعض مهارات الأعمال المكتبية، وتحسين مهارات عمق التعلم لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية، ولتحقيق هذا الهدف اتبع الباحث المنهج التجريبي من خلال التجريب على عينة قوامها (62) طالباً وطالبة من طلبة السنة الثالثة بالمدارس الثانوية التجاري، ولقياس مهارات استخدام الأجهزة المكتبية الحديثة تم تصميم بطاقة ملاحظة تحتوي على (25) مهارة تعكس مهارات استخدام الأجهزة المكتبية وصيانتها، كما تم تصميم مقياس عمق التعلم لقياس درجة التغير والتحسن في عمق تعلم الطلبة بمقرر السكرتارية التطبيقي، وبعد التدريب والممارسة الفردية المكثفة باستخدام المحاكاة الحاسوبية أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اكتساب مهارات تشغيل الأجهزة المكتبية واستخدامها وصيانتها لصالح المجموعة التجريبية التي اعتمدت في تدريبها علي المحاكاة الحاسوبية. كما أظهرت نتائج البحث وجود تحسن ملحوظ وذو دلالة إحصائية في درجة عمق التعلم لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة.

2- دراسة الحياوي و صالح (2011)

هدفت هذه الدراسة الي التعرف على أثر استخدام نمذجة مادة الفلك في تحصيل طلبة الصف الثاني في الفيزياء وتنمية اتجاهاتهم نحو تعلمها، ولتحقيق هذا الهدف اتبع الباحثان المنهج التجريبي من خلال

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التجريب على عينة قوامها (61) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثاني– قسم الفيزياء– كلية التربية، ولتطبيق هذه الدراسة قام الباحثان بإعداد أداتين للدراسة، الأولي: اختبار تحصيلي مكون من (22) فقرة في مادة الفلك أما الثانية فهي مقياس الاتجاه نحو تعلم مادة الفلك الذي أعده دياب (2004) والمكون من (21) فقرة، وبعد تطبيق التجربة لمدة فصل دراسي كامل و تطبيق الأداتين أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل المجموعتين التجريبية والضابطة في مادة الفلك لصالح المجموعة التجريبية وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط نمو اتجاه افراد المجموعتين نحو مادة الفلك.

3- دراسة أبو ماضي (2011)

هدفت هذه الدراسة إلى بناء برنامج محوسب قائم على أسلوب المحاكاة لاكتساب المفاهيم وتنمية المهارات الكهربية بالتكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة ودراسة فعالية هذا البرنامج، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج البنائي والمنهج التجريبي، ولتطبيق هذه الدراسة قامت الباحثة بإعداد أداة تحليل المحتوى والاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة وتكونت عينة الدراسة من شعبتين من طالبات الصف التاسع الأساسي بمدرسة السيدة رقية الأساسية العليا للبنات تم اختيارها للعينة بطريقة قصدية، وبلغ عدد طلبتها (82) طالبة، وكانت أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار المعرفي تعزا للبعدي، كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة تعزا للبعدي.

4- دراسة الديك (2010)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر المحاكاة بالحاسوب على التحصيل الآني والمؤجل لطلبة الصف الحادي عشر العلمي واتجاهاتهم نحو وحدة الميكانيكا ومعلمها، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج البنائي والمنهج التجريبي، ولتطبيق هذه الدراسة قامت الباحثة بإعداد أداة تحليل المحتوى والاختبار التحصيلي العلمي لقياس تحصيل الطلبة الآني(بعد الانتهاء من تنفيذ فعاليات برنامج المحاكاة بالحاسوب مباشرة) والمؤجل (بعد مرور شهر على انتهاء تطبيق الاختبار الآني) في موضوع (الميكانيكا) ومقياس الاتجاه، وتم اختيار العينة بطريقة قصدية وتكونت من (117) طالبًا وطالبة، موزعين على أربع شعب في أربع مدارس مختلفة (مدرستان للذكور، ومدرستان للإناث) واختيرت شعبتان (شعبة للذكور وشعبة أخرى للإناث) بطريقة عشوائية تمثلان الشعبتين التجريبيتين، ودرستا باستخدام محاكاة الحاسوب كطريقة تدريس، وكان عدد أفرادها (64)، منهم (36) طالباً و(28) طالبة، أما الشعبتان

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأخريان فقد درستا بطريقة التدريس التقليدية، وكان عدد أفرادها(53)، منهم (24) طالباً و(29) طالبة، وكانت أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة، وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات تحصيل طلبة الصف الحادي عشر العلمي ومتوسطات اتجاهاتهم نحو تعلم الفيزياء، ونحو معلميها الذين تعلموا الفيزياء بالمحاكاة بالحاسوب والذين تعلموها بالطريقة التقليدية.

5- دراسة نصر الله (2010)

هدفت هذه الدراسة إلى بناء برنامج محوسب قائم على أسلوب المحاكاة لتنمية مهارات التعامل مع الشبكات ودراسة فعالية هذا البرنامج، ولتحقيق هذا الهدف اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج البنائي والمنهج التجريبي، ولتطبيق هذه الدراسة قام الباحث بإعداد أداة تحليل المحتوى والاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة، وتكونت عينة الدراسة من شعبتين من طلاب قسم الشبكات في كلية مجتمع العلوم المهنية والتطبيقية تم اختيار العينة بطريقة قصدية، وبلغ عدد طلبتها (23) طالباً، وكانت أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار المعرفي، كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.

6- دراسة أبو السعود (2009)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فعالية برنامج تقني قائم على أسلوب المحاكاة في تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة في منهاج العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة، ولتحقيق هذا الهدف اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج البنائي والمنهج التجريبي، ولتطبيق هذه الدراسة قام الباحث بإعداد قائمة بمهارات ما وراء المعرفة، واستخدم الباحث أداة الاختبار التحصيلي، وتكونت عينة الدراسة من أربع شعب شعبتين من الطلاب وشعبتين من الطالبات ضمن مدارس مديرية التربية والتعليم غرب غزة، تم اختيارها عشوائياً، وبلغ عددهم (74) طالباً و (90) طالبة، وتوصلت الدراسة إلى فعالية البرنامج الإيجابية في تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة في منهاج العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة.

7- دراسة الجمال (2009)

هدفت هذه الدراسة إلى بناء برنامج محوسب قائم على أسلوب المحاكاة لتنمية مهارات إنشاء شبكات الحاسب لدى طلاب شعبة إعداد معلم الحاسوب ودراسة فعالية هذا البرنامج، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي، ولتطبيق هذه الدراسة قامت الباحثة بإعداد أداة الاستبانة لاستطلاع آراء المتخصصين لتحديد المهارات اللازمة لإنشاء شبكة الحاسب واختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتكونت عينة الدراسة من شعبتين من طلاب الفرقة الرابعة قسم إعداد معلم حاسب بكلية التربية النوعية ببورسعيد وقد تم اختيار العينة بطريقة قصدية، وبلغ عدد طلبتها (60) طالباً وتم تقسيمها إلى مجموعة ضابطة و مجموعة تجريبية، وكانت أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي، كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة للأداء المهارى.

8- دراسة الصم (2009)

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام المحاكاة الحاسوبية في تنمية مهارة حل المسائل الفيزيائية لدى طلبة الصف الثاني الثانوي علمي في محافظة صنعاء، واتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء، ولتحقيق هذا الهدف اتبع الباحث المنهج التجريبي ، ولتطبيق هذه الدراسة قام الباحث بإعداد أداتين هما: مقياس مهارة حل المسائل الفيزيائية ومقياس الاتجاه نحو مادة الفيزياء، كما تم تصميم برنامج محاكاة حاسوبي لتدريس وحدتي الكهرباء والمغناطيسية. وقد تم اختيار مجموعتين من الطلاب، إحداهما تجريبية تتكون من (36) طالباً والأخرى ضابطة تتكون من (36) طالباً، وبعد تطبيق البحث أشارت نتائج تحليل بيانات مقياس مهارة حل المسائل الفيزيائية ومقياس الاتجاه نحو مادة الفيزياء إلى فعالية استخدام المحاكاة الحاسوبية في تنمية مهارة حل المسائل الفيزيائية لدى طلبة الصف الثاني الثانوي علمي في محافظة صنعاء.

9- دراسة Ding& Hao (2009)

هدفت الدراسة إلى تقصي أثر تجارب المحاكاة بالحاسوب في استكشاف الطلاب تعلم انكسار الضوء في الصين، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحثان المنهج البنائي والمنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (33) طالباً من طلاب الكلية، وتم اختيار العينة عشوائياً وتقسيمها إلى مجموعتين متساويتين تجريبية وضابطة، حيث ركزت الدراسة على تصميم مختبر الفيزياء بالمحاكاة الحاسوبية لمساعدة الطلاب على فهم قوانين ومفاهيم الفيزياء، وعد الباحثان بيئة التعلم بالمحاكاة من خلال تقديم بيئات عرض قوية وداعمة لمفاهيم الفيزياء، وفي هذه الدراسة قدم الباحثان تجارب محاكاة لانكسار الأشعة وانحراف الضوء باستخدام برمجة (C++) وفي هذه التجربة يمكن للطلاب تعديل باراميتر التجربة واستكشاف قانون الانكسار، وقام الباحثان ببناء اختبار تحصيلي لدراسة أثر البرنامج.

وأظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التي درست التجربة بالمحاكاة الحاسوبية في مهارات البحث، وتحسين القدرات الاستكشافية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

10- دراسة الجوير (2008)

هدفت هذه الدراسة للتعرف على أثر استخدام المختبرات المحوسبة وبرامج المحاكاة الحاسوبية على تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو الكيمياء، إضافة إلى اتجاهاتهم نحو المختبرات المحوسبة وبرامج المحاكاة الحاسوبية، ولتحقيق هذا الهدف اتبع الباحث المنهج التجريبي من خلال التجريب على عينة قوامها (51) طالباً تم توزيعهم إلى ثلاث مجموعات: مجموعة ضابطة، ومجموعتين تجريبيتين إحداهما للمختبرات المحوسبة والأخرى للمحاكاة الحاسوبية، ولتطبيق هذه الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي ومقياس اتجاه لتطبيق هذه الدراسة وأظهرت النتائج وجود اتجاهات إيجابية نحو استخدام المختبرات المحوسبة وبرامج المحاكاة الحاسوبية في تعلم الكيمياء.

11- دراسة Bayrak (2008)

هدفت هذة الدراسة إلى التحقق من أن التعليم بمساعدة الحاسوب (المحاكاة) يكون أكثر فعالية من الطريقة التقليدية من حيث زيادة نجاح طلبة الجامعة في الفيزياء، وقد أجريت هذه الدراسة في قسم تعليم العلوم والرياضيات للمرحلة الثانوية في جامعة هاسيتيبي، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحث المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (78) طالباً وطالبة من طلبة السنة الأولى في قسمي تعليم الأحياء والكيمياء، وتم اختيار العينة عشوائياً وتقسيمها إلى مجموعتين متساويتين حيث كانت المجموعة التجريبية هم طلبة قسم تعليم الأحياء وتعلموا المحتوى بالمحاكاة بينما المجموعة الضابطة هم طلبة قسم تعليم الكيمياء وتعلموا المحتوى نفسه بطريقة المحاضرة، ولتطبيق هذه الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي لقياس أثر البرنامج، وأثبتت نتائج الدراسة أن الذين تعلموا بطريقة المحاكاة باستخدام الحاسوب كانوا أكثر نجاحاً من أولئك الذين تعلموا من خلال طريقة المحاضرة.

12- دراسة أبوشملة (2007)

هدفت هذه الدراسة إلى اختبار أثر استخدام برمجية حاسوبية تحاكي الكرة السماوية على فهم طالبات الصف الأول الثانوي لمفهوم الكرة السماوية، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الباحثة المنهج التجريبي من خلال التجريب على عينة قوامها (15) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي في المدرسة الأهلية الخاصة للبنات، ولتطبيق هذه الدراسة قامت الباحثة بإعداد اختبار(قبلي) للكشف عن مدى تحصيل الطالبات من معرفة حول موضوع القبة السماوية، ومن ثم استخدام الوسيطة الإلكترونية وبعد ذلك عمل اختبار(بعدي) للموضوع ذاته، وعند حساب المتوسط الحسابي لعلامات الامتحانين أظهرت النتيجة أنه يوجد فرق ظاهري بين علامات كلا الاختبارين لصالح البعدي وهذا يدل أن هناك أثر لاستخدام المحاكاة (الوسائط الإلكترونية) في توضيح مفهوم القبة السماوية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

13- دراسة القرني (2006)

هدفت إلى تقصي أثر استخدام المحاكاة الحاسوبية في تدريس العلوم (في وحدة الجيولوجيا) على تحصيل المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط بمحافظة بيشة في المملكة العربية السعودية، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحث المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (40) طالباً في المجموعة التجريبية و(43) طالباً في المجموعة الضابطة من طلاب الصف الثاني المتوسط في محافظة بيشة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، ولتطبيق هذه الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار قبلي وبعدي لقياس تحصيل الطلبة في المفاهيم العلمية، وأظهرت الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في تحصيل المفاهيم العلمية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى (التذكر، الفهم، التطبيق) كل على حده لصالح طلاب المجموعة التجريبية، ووجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في تحصيل المفاهيم العلمية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند المستويات الثلاثة (التذكر، الفهم، التطبيق) ككل لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

14- دراسة المصطفى (2006)

هدفت إلى تقصي أثر استخدام المحاكاة بمساعدة الحاسوب في تنمية مهارة حل المشكلات في مبحث الجغرافيا لطلاب الصف السابع الأساسي واتجاهاتهم نحوه، مقارنة بكل من طريقة المحاكاة والطريقة التقليدية، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحث المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (94) طالباً مثلوا مجموعات الدراسة الثلاث(المجموعة الاولى درست مهارة حل المشكلات بالتقليدية، والثانية من خلال المحاكاة المتمثلة بتمثيل المواقف والأنشطة من خلال نمط التمثيل الحواري، والثالثة من خلال المحاكاة بمساعدة الحاسوب من خلال عرض برنامج تعليمي محوسب) تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، ولتطبيق هذه الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار لقياس مدى اكتساب الطلاب لمهارة حل المشكلات، ومقياس الاتجاهات نحو مبحث الجغرافيا، وأظهرت الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في اكتساب الطلبة لمهارة حل المشكلات لصالح طريقة المحاكاة، مقارنة بالطريقة التقليدية، وتحسنت اتجاهات الطلاب الذين تعلموا بطريقة المحاكاة بمساعدة الحاسوب نحو مبحث الجغرافيا بفروق دالة إحصائياً مقارنة بالطريقة التقليدية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

15- دراسة Gonen (2006)

هدفت الدراسة إلى تقصي أثر التدريس بمساعدة الحاسوب بنمط المحاكاة والتعلم البنائي على تحصيل طلبة المدارس الثانوية واتجاهاتهم نحو مبحث الفيزياء، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحث المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (41) طالباً وطالبة من مدرسة ثانوية خاصة في منطقة ديار بكر في تركيا، وتم اختيار العينة عشوائياً وتقسيمها إلى مجموعتين متساويتين التجريبية درست الفيزياء بالمحاكاة الحاسوبية أما الضابطة فقد درست الفيزياء وفق طريقة التعلم البنائي، ولتطبيق هذه الدراسة قام الباحث بإعداد اختباراً تحصيلياً مكوناً من (17) فقرة من نوع اختيار من متعدد في مادة الإلكترونيات. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في مستويي المعرفة والفهم لصالح التدريس بالمحاكاة الحاسوبية، فيما لم توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى التطبيق، ولم تتأثر اتجاهات الطلبة بطريقة التدريس.

16- دراسة Javidi (2005)

هدفت الدراسة إلى مقارنة مختبر الفيزياء التقليدي بالمختبر المعتمد على المحاكاة الحاسوبية فيما يتعلق بتعلم مفاهيم موضوع أنظمة الاتصالات لدى طلاب الهندسة في المرحلة الجامعية الأولى، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحث المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (80) طالباً من طلاب كلية الهندسة في المرحلة الجامعية الأولى في جامعة كالورينا، حيث قام الباحث باستخدام برنامج المحاكاة الحاسوبية، ولتطبيق هذه الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي لقياس فهم المفاهيم، وأظهرت نتائج الدراسة أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين لصالح مجموعة المحاكاة الحاسوبية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعليق على دراسات المحور الأول:

1. من حيث أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى توظيف أسلوب المحاكاة من خلال برنامج محوسب لتنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة، لذلك فقد اتفقت الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية من حيث المضمون وهو توظيف التكنولوجيا والحاسوب لتنمية المهارات وزيادة التحصيل مع اختلاف المهارات المراد تنميتها مثل دراسة ابو ماضي (2011) التي هدفت لتنمية المهارات الكهربائية ودراسة نصر الله (2010) التي هدفت لتنمية مهارات التعامل مع الشبكات.

2. من حيث مجتمع وعينة الدراسة:

اتفقت هذه الدراسة مع بعض الدراسات، في عينة الدراسة ومجتمعها، في اختيار طلبة المدارس التابعة لوزارة التربية والتعليم العالي بقطاع غزة، حيث اتفقت مع الدراسات التي تناولت صفوف متنوعة، مثل دراسة الصم(2009) ودراسة أبوشملة(2007) ودراسة القرني(2006) واختلفت مع الدراسات التي تناولت مراحل تعليمية أخرى كدراسة الجمال(2007) حيث كان اختياره لعينة من طلاب كلية التربية النوعية ببورسعيد.

3. من حيث منهج الدراسة:

اتفقت الدراسة الحالية مع غالبية الدراسات السابقة في استخدامها المنهج التجريبي كمنهج مناسب لمثل هذا النوع من الدراسات مثل دراسة عبد العزيز (2013) ودراسة الديك (2010).

4. من حيث أدوات الدراسة المستخدمة:

اتفقت هذه الدراسة مع أغلب الدراسات السابقة في استخدام الاختبارات التحصيلية لقياس المفاهيم والمهارات في حين تختلف هذه الدراسة عن الدراسات الأخرى التي تستخدم الاستبانة مثل دراسة الصم (2009) ودراسة نصر الله (2010) التي استخدمت بطاقة ملاحظة.

5. من حيث النتائج :

– أثبتت جميع الدراسات فعالية البرامج القائمة علي المحاكاة المحوسبة في تحقيق الأهداف الموضوعة وأثرها في اكتساب المعرفة العلمية وتنمية مهارات التفكير ومهارات مختلفة وتحسين أداء الطلبة وتكوين اتجاهات إيجابية نحو المعرفة العلمية .

– اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في استخدام طريقة جديدة وهي توظيف المحاكاة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثاني: دراسات تناولت مهارات ما وراء المعرفة

1- دراسة المطارنة (2013)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية برنامج تعليمي قائم على مهارات ما وراء المعرفة في تدريس مقرر العلوم لتحسين مستوى الثقافة العلمية، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الباحثة المنهج التجريبي للوقوف على فاعلية البرنامج التعليمي في إكساب مهارات ما وراء المعرفة لطلبة الصف الثامن الأساسي، وقياس مستوى الثقافة العلمية لديهم، ولتطبيق هذه الدراسة قامت الباحثة بإعداد مقياس مهارات ما وراء المعرفة، ليقيس مهارات الطلبة ومقياس الثقافة العلمية ليقيس مستوى الثقافة العلمية لدى الطلبة، وطبقتهما على عينة الدراسة المكونة من(40) من طلبة الصف الثامن الأساسي من مدارس مديرية تربية منطقة الكرك، وبينت نتائج الدراسة وجود فروق بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الثقافة العلمية في التطبيق البعدي يعزى لاستخدام مهارات ما وراء المعرفة، كما أَظهرت النتائج وجود فروق بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية من على مقياس مهارات ما وراء المعرفة في التطبيقين القبلي و البعدي يعزى لاستخدام مهارات ما وراء المعرفة.

2- دراسة عكاشة (2012)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في سياق تعاوني على سلوك حل المشكلة لدى عينة من طلاب الصف الأول الثانوي، ولتحقيق هذا الهدف اتبع الباحث المنهج الوصفي في مرحلة التحليل، والمنهج التجريبي ذو المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الكشف عن أثر البرنامج في تنمية المهارات، ولتطبيق هذه الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار سلوك حل المشكلة و مقياس مهارات ما وراء المعرفة (استبانة)، وطبقهما على عينة الدراسة والمكونة من (21) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي بمدرسة عمر كامل الثانوية للبنات، وبينت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار سلوك حل المشكلة لصالح التطبيق البعدي.

3- دراسة الأحمدي (2012)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات القراءة الإبداعية وأثر ذلك على التفكير فوق المعرفي، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الباحثة المنهج الوصفي في مرحلة التحليل، والمنهج التجريبي ذو المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الكشف عن أثر التطوير في تنمية المهارات، ، ولتطبيق هذه الدراسة قامت الباحثة بإعداد قائمة بمهارات القراءة الإبداعية المناسبة لطالبات المرحلة المتوسطة، وتصميم دليل المعلمة لتدريس بعض دروس القراءة من الكتاب المقرر على

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الطالبات باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة، و إعداد اختبار لقياس مدى تمكن الطالبات من مهارات القراءة الإبداعية والتفكير فوق المعرفي، وطبقتهما على عينة الدراسة والمكونة من (50) طالبة من طالبات الصف الثالث المتوسط بإحدى المدارس الثانوية التابعة لمدينة الرياض، وبينت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجات الطالبات في التطبيق البعدي لمهارات القراءة الإبداعية ومستوى التفكير فوق المعرفي لدى طالبات المجموعة التجريبية، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين طالبات المجموعة الضابطة وطالبات المجموعة التجريبية في مهارات القراءة الإبداعية ومستوى التفكير فوق المعرفي لصالح المجموعة التجريبية .

4- دراسة فضل (2012)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فعالية برنامج تدريبي لتنمية مهارات ما وراء الذاكرة لدى طلبة المرحلة الإعدادية، ولتحقيق هذا الهدف اتبع الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الكشف عن أثر البرنامج في تنمية المهارات، ولتطبيق هذه الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار التائي واستخدم مقياس ما وراء الذاكرة لترويز وريش، وطبقهما على عينة الدراسة والمكونة من (١٢٠) من طلبة المرحلة الإعدادية موزعين بواقع (60) ذكور و (60) إناث مقسمين حسب الجنس إلي مجموعتين ضابطة وتجريبية بواقع (30) لكل مجموعة، وبينت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية للاختبار البعدي بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية للمقياس ككل والأبعاد الفرعية للمقياس ،كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين افراد المجموعتين التجريبية والضابطة للاختبار البعدي لمقياس ما وراء الذاكرة ولصالح المجموعة التجريبية.

5- دراسة الفلمباني (2011)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية برنامج تدريبي قائم على مهارات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات حل المشكلات لدى منخفضي التحصيل من تلاميذ الصف الأول الاعدادي، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الباحثة المنهج الوصفي في مرحلة التحليل، والمنهج التجريبي ذو المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الكشف عن أثر التطوير في تنمية المهارات، ولتطبيق هذه الدراسة قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي في مادة العلوم واختبار لقياس مهارات حل المشكلات واستبانة مراقبة ذاتية للطلاب لمهارات واستراتيجيات ما وراء المعرفة، وطبقتهما على عينة الدراسة والمكونة من (34) طالبة من طالبات الصف الأول الإعدادي منخفضي التحصيل الدراسي بمدرسة السيدة خديجة الإعدادية بنات بمحافظة القاهرة، وبينت نتائج الدراسة وجود فاعلية لأثر برنامج في تنمية مهارة حل المشكلات لصالح المجموعة التجريبية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6- دراسة يوسف (2009)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر برنامج محوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر بمادة تكنولوجيا المعلومات بمحافظات غز، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الباحثة المنهج التجريبي والمنهج البنائي واقتصرت الدراسة على عينة من طالبات الصف الحادي عشر في مدرسة سكينة الثانوية للبنات "أ" بلغ عددها (80) طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، ولتطبيق هذه الدراسة قامت الباحثة بإعداد قائمة بمهارات التفكير فوق المعرفي، واختباراً لمهارات التفكير فوق المعرفي ، وبعد التحقق من صدق وثبات الاختبار، تم تطبيق الاختبارين القبلي والبعدي على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، وتوصلت الدراسة الي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهن مرتفعات التحصيل في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات منخفضات التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهن منخفضات التحصيل في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي لصالح المجموعة التجريبية.

7- دراسة الحارثي (2008)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فعالية استخدام استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في القراءة "التخطيط في القراءة، المراقبة والتحكم، تقويم القراءة" منفصلة ومجتمعة، في مادة القراءة لدى طلاب المرحلة الثانوية، تكونت عينة الدراسة من (60) طالباً مقسمين إلى مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، ولتحقيق هذا الهدف اتبع الباحث المنهج التجريبي، ولتطبيق هذه الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي، وتوصل الباحث إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في مهارة التخطيط للقراءة ومهارة المراقبة والتحكم في القراءة لصالح المجموعة التجريبية وعدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في مهارة تقويم القراءة ووجود فروق دالة احصائياً بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في مهارات (التخطيط للقراءة والتحكم والمراقبة في القراءة وتقويم القراءة) مجتمعة معاً لصالح المجموعة التجريبية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

8- دراسة قشطة (2008)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر توظيف استراتيجيات ما وراء المعرفة على تنمية المفاهيم العلمية والمهارات الحياتية بالعلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي، ولتحقيق هذا الهدف اتبع الباحث المنهج الوصفي والتجريبي واقتصرت الدراسة على عينة من طلاب الصف الخامس الأساسي في مدرسة ذكور الابتدائية "ب" للاجئين بلغ عددها (74) طالباً تم تقسيمها إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، ولتطبيق هذه الدراسة قام الباحث بإعداد قائمة بالمهارات الحياتية واختبار للمفاهيم العلمية وكذلك اختبار للمهارات الحياتية وبعد التحقق من صدقها وثباتها تم تطبيق الاختبارين القبلي والبعدي على مجموعتي الدراسة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وتوصلت الدراسة الي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار المهارات الحياتية لصالح المجموعة التجريبية.

9- دراسة السيد (2007)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية الوسائل الفائقة على التحصيل وإكساب طلاب تكنولوجيا التعليم بعض مهارات التفكير فوق المعرفي، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الباحثة المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي، وقد قامت الباحثة باختيار (70) طالباً كعينة للبحث بطريقة عشوائية من طلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية في جامعة عين شمس، تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية (35) طالباً والأخرى ضابطة (35) طالباً، ولتطبيق هذه الدراسة قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي ومقياس لمهارات التفكير فوق المعرفي، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ومتوسطي درجات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ومتوسطي درجات المجموعة الضابطة في مقياس مهارات التفكير فوق المعرفي لصالح المجموعة التجريبية.

10- دراسة العلوان و الغزو (2007)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي لمهارات ما وراء المعرفة على تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الجامعة، ولتحقيق هذا الهدف اتبع الباحثان المنهج التجريبي ،واقتصرت الدراسة على عينة من طلاب وطالبات جامعة الحسين بن طلال في كليات الآداب والعلوم التربوية، وتكونت عينة الدراسة من (72) طالباً وطالبة تم توزيعهم بالطريقة العشوائية البسيطة إلى مجموعتين في

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ضوء متغيرات الدراسة (الجنس، الكلية، والسنة الدراسية) بحيث أصبح هناك (36) طالباً وطالبة في المجموعة التجريبية ومثلهم في المجموعة الضابطة، ولتطبيق هذه الدراسة قام الباحثان ببناء برنامج تدريبي تضمن (13) موقفاً تم التدريب فيها على مهارات ما وراء المعرفة الثلاث(التخطيط، والمراقبة، والتقويم) من خلال جلسات البرنامج التي كان عددها (16) جلسة ومدة كل جلسة ساعة واحدة، واستخدم الباحثان في هذه الدراسة اختبار للتفكير الناقد، وقد أشارت النتائج إلى وجود أثر للبرنامج التدريبي في تطوير التفكير الناقد لدى عينة الدراسة لصالح المجموعة التجريبية، ولم تظهر النتائج وجود أثر للبرنامج التدريبي يعزي إلى متغير جنس الطالب ومستواه الدراسي والكلية التي ينتمي إليها.

11- دراسة الأحمد و الشبل (2006)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من خلال الشبكة العالمية للمعلومات على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات مقرر البرمجة الرياضية بجامعة الملك سعود، ولتحقيق هذا الهدف اتبع الباحث الباحثان المنهج شبه التجريبي، على مجتمع الدراسة حيث تمثل في طالبات مقرر البرمجة الرياضية في المستوى الثامن بقسم الرياضيات بجامعة الملك سعود، وتكونت عينة الدراسة من(18) طالبة من طالبات مقرر البرمجة الرياضية بجامعة الملك سعود، وتم تقسيم العينة بطريقة عشوائية إلى مجموعتين إحداهما مجموعة تجريبية وتكونت من (9) طالبات، والأخرى مجموعة ضابطة وتكونت من(9) طالبات، ولتطبيق هذه الدراسة قام الباحثان بإعداد اختبار لقياس مهارات التفكير العليا لدي الطالبات، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تحصيل المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي و اختبار مهارات التفكير العليا البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

12- دراسة الوطبان (2006)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على طبيعة العلاقة بين كل من مستوى فاعلية الذات العامة (مرتفعة مقابل منخفضة) ومهارات ما وراء المعرفة التي تتمثل في: مهارة تحديد الأهداف والخطة ومهارة التحكم والمراقبة ومهارة التقويم الذاتي لدى طلاب الجامعة، ولتحقيق هذا الهدف اتبع الباحث التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (299) طالباً من طلاب المستويين السابع والثامن في قسمي اللغة العربية واللغة الإنجليزية في كلية العلوم العربية والاجتماعية في جامعة القصيم، ولتطبيق هذه الدراسة قام الباحث بإعداد مقياسين الأول لقياس مهارات ما وراء المعرفة والآخر لقياس الفاعلية الذاتية العامة، وتم تطبيق المقياسين على أفراد العينة، وأظهرت النتائج تفوق الطلاب مرتفعي الفاعلية الذاتية على منخفضي الفاعلية الذاتية على مهارة تحديد الأهداف ووضع الخطط، وتفوق الطلاب مرتفعي الفاعلية الذاتية على

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

منخفضي الفاعلية الذاتية في مهارة التحكم والمراقبة، وتفوق الطلاب مرتفعي الفاعلية الذاتية على منخفضي الفاعلية الذاتية في مهارة التقويم الذاتي للتعلم.

13- دراسة خليل (2005)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية التفكير العلمي والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في وحدة المادة والطاقة، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي، واقتصرت الدراسة على بحث فاعلية إحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة وهي إستراتيجية التساؤل الذاتي على عينة عدد طالباتها(84) من طالبات الصف الأول الإعدادي متمثلة في طالبات فصلين إحداهما يمثل المجموعة التجريبية، ويمثل الثاني المجموعة الضابطة، وتم أخذ الفصلين بطريقة عشوائية، ولتطبيق هذه الدراسة قامت الباحثة بإعداد أداتين بحثيتين تمثلت في اختبار التفكير العلمي ومقياس الاتجاه نحو مادة العلوم، وأسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي أفراد المجموعتين في اختبار التفكير العلمي البعدي لصالح المجموعة التجريبية، كما دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين في مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم والدرجة الكلية لصالح المجموعة التجريبية.

14- دراسة رمضان (2005)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على التفاعل بين بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة ومستويات تجهيز المعلومات في تنمية المفاهيم العلمية والتفكير الناقد لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم في وحدة المادة والطاقة، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الباحثة المنهج التجريبي، ولتطبيق هذه الدراسة قامت الباحثة بإعداد اختباراً للمفاهيم العلمية واختباراً للتفكير الناقد وكذلك مقياس مستويات تجهيز المعلومات، واقتصرت عينة الدراسة على عينة من تلميذات الصف الأول الإعدادي في مدرسة مدينة نصر التجريبية الموحدة بإدارة مدينة نصر التعليمية وتكونت عينة الدراسة من فصلين إحداهما تجريبية (46) طالبة، والأخرى مجموعة ضابطة (46) طالبة، وقد خلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي استخدمت إستراتيجية التساؤل الذاتي ومتوسط المجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة التقليدية في تنمية المفاهيم العلمية في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

15- دراسة عبد الوهاب (2005)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الفيزياء، وتنمية التفكير التأملي والاتجاه نحو استخدامها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري في وحدتي خواص السوائل الساكنة وخواص السوائل المتحركة، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الباحثة المنهج التجريبي، ولتطبيق هذه الدراسة قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيل واختبار للتفكير التأملي ومقياس اتجاه، واقتصرت عينة الدراسة على مجموعة من طلاب الصف الثاني الثانوي بمعهد بنها للبنين، وتكونت العينة من فصلين أحدهما يمثل المجموعة التجريبية (45) طالباً والآخر يمثل المجموعة الضابطة (45) طالباً، وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي بمستوياته المختلفة لصالح المجموعة التجريبية بالإضافة إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التفكير التأملي البعدي، ووجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و البعدي لمقياس الاتجاه لصالح التطبيق البعدي.

16- دراسة محسن (2005)

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أثر إستراتيجية مقترحة قائمة على الفلسفة البنائية لتنمية مهارات ما وراء المعرفة وتوليد المعلومات في مادة العلوم لطلبة الصف التاسع الأساسي، ولتحقيق هذا الهدف اتبع الباحث المنهج التجريبي والوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (85) طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي بمدرسة بنات جباليا الإعدادية " ب " للاجئات التابعة لوكالة الغوث الدولية بغزة، وتم تقسيمهن إلى مجموعتين، تجريبية وعدد طالباتها (44) طالبة ومجموعة ضابطة (41) طالبة، ولتطبيق هذه الدراسة قام الباحث بإعداد أداتين للدراسة تمثلت في مقياس مهارات ما وراء المعرفة واختبار توليد المعلومات في العلوم، وقد دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين على اختبار توليد المعلومات البعدي لصالح المجموعة التجريبية. كما أشارت الدراسة أيضاً إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعتين على مقياس مهارات ما وراء المعرفة لصالح المجموعة التجريبية.

17- دراسة المزروع (2005)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة إستراتيجية شكل البيت الدائري وفاعليتها في تنمية مهارات ما وراء المعرفة وتحصيل العلوم لدى طالبات المرحلة الثانوية ذوات السعات العقلية المختلفة، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الباحثة المنهج التجريبي ، واقتصرت الدراسة على طالبات الصف الثاني الثانوي بإحدى المدارس الثانوية التابعة لمدينة الرياض تم اختيارها بطريقة قصديه، وتكونت عينة الدراسة من فصلين من فصول

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المدرسة كل فصل فيه (35) طالبة أحد الفصول يمثل المجموعة التجريبية والآخر يمثل المجموعة الضابطة، ولتطبيق هذه الدراسة قامت الباحثة بإعداد ثلاث أدوات للدراسة تمثلت في مقياس الوعي بمهارات ما وراء المعرفة واختبار تحصيلي وكذلك اختبار في الأشكال المتقاطعة لجان بسكاليوني ، وأظهرت النتائج فاعلية إستراتيجية شكل البت الدائري في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي لدى الطالبات، كما أظهرت النتائج عدم وجود تأثير للتفاعل بين استراتيجيات شكل البيت الدائري والسعة العقلية على تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي.

18- دراسة عبد الله (2004)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة لتنمية الفهم القرائي والتحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في وحدة المادة، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الباحثة المنهج الوصفي والمنهج التجريبي في هذه الدراسة، ولتطبيق هذه الدراسة قامت الباحثة بإعداد اختبار الفهم القرائي وكذلك اختبار في التحصيل، واقتصرت الدراسة على عينة عشوائية من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة سرس الليان الإعدادية المشتركة بمحافظة الفيوم وتكونت العينة من فصلين أحدهما يمثل المجموعة الضابطة (45) طالباً وطالبة والآخر يمثل المجموعة التجريبية (45) طالباً وطالبة، وقد أثبتت النتائج أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل البعدي لصالح المجموعة التجريبية، كما دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في اختبار الفهم القرائي البعدي.

19- دراسة عفانة و نشوان (2004)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير المنظومي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة، ولتحقيق هذا الهدف اتبع الباحثان المنهج الوصفي والمنهج التجريبي، ولتطبيق هذه الدراسة قام الباحثان بإعداد اختبار التفكير المنظومي، واقتصرت عينة الدراسة على طلبة الصف الثامن الأساسي بمدينة بيت حانون، حيث تم اختيار أربعة فصول من فصول الصف الثامن الأساسي بمدرسة بيت حانون الإعدادية للذكور ومدرسة بيت حانون الإعدادية للبنات وكان عدد طلبة المجموعة التجريبية (83) طالباً وطالبة، وعدد طلبة المجموعة الضابطة (94) طالباً وطالبة، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر كبير لاستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية تحصيل الطلبة وتنمية بعض أنواع التفكير .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعليق على دراسات المحور الثاني:

1. من حيث أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى توظيف أسلوب المحاكاة من خلال برنامج محوسب لإكساب الطلبة بعض مهارات ما وراء المعرفة، لذلك فقد اتفقت هذه الدراسة مع أغلب الدراسات السابقة من حيث المضمون وهو تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى فئات معينة مثل دراسة عبد الله (2004) واختلفت مع بعض الدراسات التي هدفت إلى دراسة أثر استراتيجيات ما وراء المعرفة على التفكير الابتكاري وأنواع التفكير الأخرى وعمليات العلم مثل دراسة العلوان والغزو (2007) وبعض الدراسات التي هدفت إلى دراسة أثر استراتيجيات ما وراء المعرفة على تنمية الوعي والمفاهيم والفهم القرائي كدراسة رمضان (2005).

2. من حيث مجتمع وعينة الدراسة :

اتفقت هذه الدراسة مع بعض الدراسات، في عينة الدراسة ومجتمعها، في اختيار طلبة المدارس التابعة لوزارة التربية والتعليم العالي بقطاع غزة، حيث اتفقت مع الدراسات التي تناولت صفوف متنوعة، مثل دراسة فضل (2012) ودراسة الأحمدي(2012) ودراسة عكاشة(2012) واختلفت مع الدراسات التي تناولت مراحل تعليمية أخرى كدراسة العلوان والعز(2007) حيث كان اختياره لعينة من طلاب وطالبات جامعة الحسين بن طلال.

3. من حيث منهج الدراسة :

اتفقت الدراسة الحالية مع غالبية الدراسات السابقة في استخدامها المنهج التجريبي كمنهج مناسب لمثل هذا النوع من الدراسات مثل دراسة عكاشة(2012) ودراسة الأحمدي (2012).

4. من حيث أدوات الدراسة المستخدمة :

اتفقت هذه الدراسة مع أغلب الدراسات مثل دراسة فضل(2012) ودراسة الأحمدي(2012) من الدراسات السابقة في استخدام أداة الاختبار التحصيلي، واختلفت مع دراسة عكاشة (2012) ودراسة الفلمباني (2011) التي استخدمت الاستبيان.

5. من حيث النتائج :

- أثبتت جميع الدراسات فعالية مهارات ما وراء المعرفة في تحقيق الأهداف الموضوعة وأثرها في اكتساب المعرفة العلمية وتنمية مهارات التفكير وتحسين أداء الطلبة وتكوين اتجاهات إيجابية نحو المعرفة العلمية.

- اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في استخدام طريقة جديدة وهي توظيف المحاكاة المحوسبة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعليق العام على الدراسات السابقة :

بالنسبة لدراسات المحور الأول والذي يتعلق بمهارات ما وراء المعرفة نجد أنَّ معظم هذه الدراسات حديثة مما يدل علي حداثة هذا الموضوع ، وقد كثرت الدراسات في هذا الموضوع في السنوات الأخيرة مما يدل علي بروز أهميته ووضوحه.

أما بالنسبة لدراسات المحور الثاني والتي هدفت إلي معرفة فاعلية برامج المحاكاة المحوسبة في عملية التدريس، وهذه الدراسات أُجريت في فترات زمنية متقاربة وفي أماكن مختلفة، وكان معظم هذه الدراسات في العقدين الأخريين مما يدل بشكل واضح علي تزايد الاهتمام باستخدام الحاسوب في التعليم، وأظهرت هذه الدراسات أنَّ التعليم بواسطة برمجيات المحاكاة يسهم في تحسين التحصيل الدراسي وتنمية المهارات مقارنة بالطريقة التقليدية.

وقد اتفقت هذه الدراسة مع دراسات المحور الأول والثاني في عدة نقاط من أهمها اتباع المنهج التجريبي، وقد تميزت هذه الدراسة عن دراسات المحور الثاني بنوعية البرنامج المحوسب الذي سيتم تطبيقه فهو برنامج لتنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة لطلبة الصف العاشر الأساسي.

وإسهاماً من الباحث في إثراء العلوم التربوية قام بإجراء هذه الدراسة لكي ينتفع بها من يهتم بتطوير العملية التعليمية التعلمية.

مدى استفادة الباحث في الدراسة الحالية من الدراسات السابقة

لقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة في عدة أمور من أهمها:

1. بناء الإطار النظري.
2. بناء قائمة بمهارات ما وراء المعرفة المراد تنميتها من خلال تطبيق هذه الدراسة.
3. اختيار البرنامج المناسب لتنمية مهارات ما وراء المعرفة.
4. اختيار وبناء أداة الدراسة المناسبة لهذه الدراسة.
5. اختيار منهج الدراسة المناسب لهذه الدراسة وهو المنهج التجريبي.
6. اختيار عينة الدراسة المناسبة لهذه الدراسة.
7. اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

إجـــراءات الـــدراســـة

- منـهج الدراسة
- مجتـمع الدراسة
- عينـة الدراسة
- متـغيرات الدراسة
- أدوات الدراسة
- ضبـط متـغيرات الدراسة
- خطوات تـنـفيـذ الدراسة
- الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

الطريقة والاجراءات

يتناول الباحث في هذا الفصل توضيح مفصل لكل من منهج الدراسة، مجتمع الدراسة، عينة الدراسة، أدوات الدراسة، إجراءات الدراسة، والأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل نتائج الدراسة.

❖ منهج الدراسة:

استخدم الباحث وفقا لطبيعة الدراسة منهجين هما:-

أ- المنهج الوصفي التحليلي:

وهو المنهج الذي يدرس ظاهرة أو حدثاً موجودة حالياً يمكن الحصول منها على معلومات تجيب عن أسئلة الدراسة دون تدخل الباحث فيها، وذلك لوصف وتفسير نتائج الدراسة(الأغا والأستاذ، 81:2002).

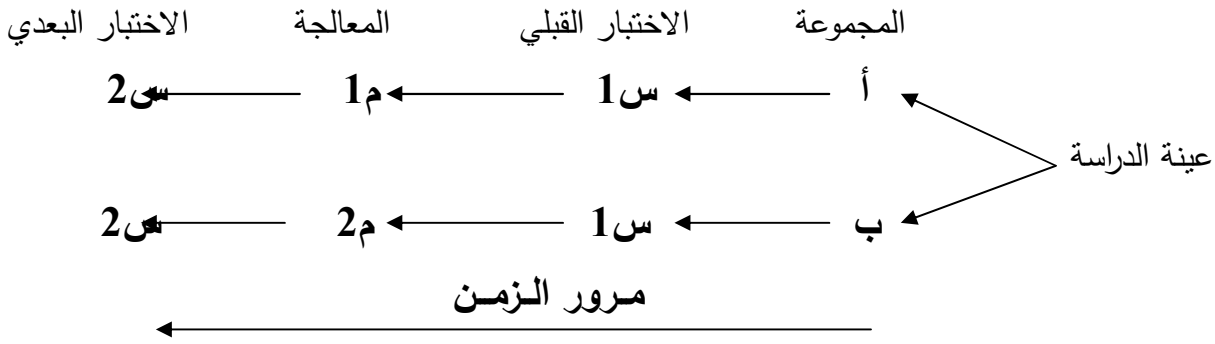
وتم استخدام المنهج الوصفي في هذه الدراسة لتحليل وتفسير نتائج الدراسة.

ب- المنهج التجريبي:

وهو المنهج الذي يدرس ظاهرة حالية مع إدخال تغيرات في أحد العوامل أو أكثر ورصد نتائج هذا التغير(الأغا والأستاذ، 83:2002).

وتم في هذه الدراسة استخدام المنهج التجريبي، وذلك لدراسة أثر برنامج قائم على المحاكاة المحوسبة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة حيث تتعرض المجموعة التجريبية للبرنامج المحوسب، بينما تتلقى المجموعة الضابطة تدريساً للوحدة الدراسية بالطريقة العادية، وقد طبقت أداة الدراسة المتمثلة في الاختبار (القبلي و البعدي) على المجموعتين.

واتبع الباحث التصميم التجريبي المعتمد على مجموعتين (تجريبية وضابطة) على النحو الآتي:



الشكل(4-1): التصميم التجريبي الذي استخدمه الباحث في الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ مجتمع الدراسة:

ويقصد بمجتمع الدراسة كل العناصر التي تنتمي لمجال الدراسة (الأغا، 2000 : 183).

ويشمل المجتمع الأصلي للدراسة الحالية جميع طلاب وطالبات الصف العاشر الأساسي في مدارس محافظة شمال غزة التابعة لوزارة التربية والتعليم الفلسطينية والتي تتراوح أعمارهم ما بين (15-16) سنة والذين يدرسون مادة التكنولوجيا بواقع حصتين أسبوعياً ضمن المناهج الفلسطينية المطبقة في محافظات غزة حالياً في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2013-2014 م والبالغ عددهم (5758) طالباً وطالبة.

❖ عينة الدراسة:

اختار الباحث عينة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة من بين الشعب الدراسية الموجودة في مدرستي اسامة بن زيد الثانوية للبنين ونسيبة بنت كعب للبنات، حيث تم اختيار المدرستين بالطريقة القصدية، وذلك للأسباب الآتية:

- وقوع المدرستين في منطقة جغرافية واحدة.
- توفر التجهيزات المادية المناسبة كمختبر الحاسوب المجهز بأجهزة الحاسوب المتطورة وأجهزة العرض اللازمة لطبيعة البرنامج فيهما.
- سهولة الاتصال والتواصل بالمدرستين.

وقد بلغ حجم العينة (140) طالباً وطالبة أي ما نسبته (3%) من مجتمع الدراسة.

وتكونت عينة الدراسة من شعبتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة من كل مدرسة.

والجدول الآتي يوضح توزيع أعداد عينة الدراسة على المجموعتين التجريبية والضابطة:

جدول رقم (4-1)

توزيع عينة الدراسة

الشعبة	العينة	العدد
العاشر (1)	تجريبية ذكور	30
العاشر (2)	ضابطة ذكور	30
العاشر (1)	تجريبية إناث	40
العاشر (2)	ضابطة إناث	40

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ متغيرات الدراسة:

يمكن تصنيف متغيرات الدراسة، على النحو التالي:-

1- **المتغير المستقل:** ويتمثل في استخدام برنامج المحاكاة المحوسب.

2- **المتغير التابع:** ويتمثل في تنمية مهارات ما وراء المعرفة.

3- **المتغيرات الخارجية:** وهي المتغيرات التي سعى الباحث إلى ضبطها، كي لا تؤثر على المتغير التابع، وبالتالي قد تؤدي إلى تضليل في النتائج التي قد تتمخض عنها الدراسة الحالية، وقام الباحث بضبطها عن طريق عزلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة وقد تم التأكد من تكافؤ مجموعات الدراسة فيما يتعلق بتلك المتغيرات من خلال تطبيق الاختبار القبلي.

❖ أدوات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها، قام الباحث بإعداد أدوات الدراسة المتمثلة بقائمة مهارات ما وراء المعرفة واختبار مهارات ما وراء المعرفة وتم بناؤهما في ضوء الخطوات الآتية:

أولاً : قائمة مهارات ما وراء المعرفة

- **بناء قائمة مهارات ما وراء المعرفة**

حدد الباحث مهارات ما وراء المعرفة الضرورية لطلاب الصف العاشر بالاستفادة من عدة مصادر منها:

1. الإطار النظري للبحث والكتب والمراجع الأدبية التربوية المتخصصة.
2. الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت مهارات ما وراء المعرفة.
3. استطلاع آراء مجموعة من ذوي الاختصاص في مجال المناهج وطرق التدريس ومن مشرفي ومعلمي التكنولوجيا ذوي الخبرة.

- **تحديد الهدف من قائمة مهارات ما وراء المعرفة**

يُحدد الهدف من قائمة مهارات ما وراء المعرفة من خلال تحديد المهارات التي يحتاجها الطالب في تنظيم وإدارة وتقييم طريقة التفكير لديه.

- **وضع الصورة الأولية لقائمة مهارات ما وراء المعرفة**

قام الباحث بإعداد صورة أولية لقائمة مهارات ما وراء المعرفة من خلال الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات والبحوث في مجال مهارات ما وراء المعرفة، ولقد تم تحديد ثلاثة أبعاد أساسية لمهارات ما وراء المعرفة وهي مهارات (التخطيط – المراقبة والتحكم – التقويم) وتم تحليل كل بعد من تلك الأبعاد إلى مهارات فرعية بحيث تضمنت الصورة الأولية لقائمة مهارات ما وراء المعرفة (16) مهارة فرعية كما هو موضح في – ملحق رقم (3) – وذلك من خلال الرجوع إلى المراجع والدراسات التي صنفت مهارات ما وراء المعرفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **ضبط القائمة**

تم عرض الصورة الأولية لقائمة مهارات ما وراء المعرفة على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في مجال المناهج وطرق التدريس ومن مشرفي ومعلمي التكنولوجيا ذوي الخبرة كما هو موضح في- ملحق رقم (2) – وذلك لإبداء الرأي حول مناسبة المهارات الواردة في-ملحق رقم (3)- والمكونة من (16) مهارة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدي طلبة الصف العاشر، وقد أسفرت هذه الخطوة عن حذف (6) من هذه المهارات وهي مهارة الترتيب ومهارة تحديد الوقت اللازم للتعلم ومهارة الحفاظ على تسلسل الخطوات أو العمليات ومهارة تحديد ومعرفة متى يجب الانتقال إلى العملية التالية ومهارة الحكم على دقة وكفاءة النتائج ومهارة تقويم فاعلية الاستراتيجية المستخدمة، وتعديل وصياغة بعض المهارات الأخرى، وقد تم تبرير حذف المهارات المشار إليها من خلال عرض الأسباب التالية:-

1- بعض هذه المهارات متداخلة مع مهارات اخري.

2- بعض هذه المهارات أعلى من مستوي تفكير طلاب الصف العاشر.

3- بعض هذه المهارات لا تناسب منهاج تكنولوجيا الصف العاشر.

4- بعض هذه المهارات غير مناسبة لهذه الدراسة.

- **الصورة النهائية للقائمة**

بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمون وحذف المهارات التي أشار إليها المحكمون بالحذف، أصبحت قائمة مهارات ما وراء المعرفة في صورتها النهائية حيث شملت (10) مهارات كما هو موضح في ملحق رقم (4).

ثانياً : اختبار مهارات ما وراء المعرفة

حيث قام الباحث بإعداد اختباراً لقياس مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف العاشر في مادة التكنولوجيا، وقد تم بناء الاختبار تبعاً للخطوات التالية:

1- تحديد الهدف من الاختبار:

تمثل الهدف من الاختبار في قياس أثر استخدام المحاكاة الحاسوبية في اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي لمهارات ما وراء المعرفة في وحدة الانظمة في مادة التكنولوجيا.

2- تحديد محتوى الاختبار:

قام الباحث بالاطلاع على المحتوى العلمي الخاص بوحدة الأنظمة من كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، وذلك لوضع فقرات الاختبار بناءً على مهارات ما وراء المعرفة المحددة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- إعداد جدول المواصفات للاختبار:

يعرف جدول المواصفات على أنه: " مخطط تفصيلي له بعدين، يتضمن البعد الأول العناوين الرئيسية لمحتوى المادة ونسبة التركيز وعدد الأسئلة المخصصة لكل جزء في حين يتضمن البعد الثاني الوزن النسبي لكل موضوع من حيث عدد الأهداف ومستويات ودرجة التركيز عليها لكل هدف" (أبو زينة،253:2010).

قام الباحث بتحليل محتوي الوحدة الثالثة "وحدة الأنظمة" من كتاب التكنولوجيا للصف العاشر لرصد تكرارات مهارات ما وراء المعرفة الفرعية فيها ومعرفة الوزن النسبي لكل مهارة، وتم بناء الاختبار بناءً على الوزن النسبي لكل مهارة بالنسبة لمجموع المهارات والجدول (4-2) التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (4-2)

جدول مواصفات اختبار مهارات ما وراء المعرفة

م	المهارة	الوزن النسبي	عدد الأسئلة
1	مهارة تحديد الهدف	%10	5
2	مهارة اختيار إستراتيجية تنفيذ الحل	%10	5
3	مهارة تحديد الصعوبات المحتملة	%8	4
4	مهارة التنبؤ بالنتائج المتوقعة	%8	4
5	مهارة التركيز على الهدف	%8	4
6	مهارة تحديد متى يجب الانتقال إلى العملية التالية	%8	4
7	مهارة اكتشاف الصعوبات والأخطاء	%12	6
8	مهارة تقويم مدى تحقق الهدف	%14	7
9	مهارة تقويم مدى ملائمة الأساليب	%10	5
10	مهارة تقويم كيفية التغلب على الصعوبات والأخطاء	%12	6
	المجموع الكلي	**%100**	**50**

- **صياغة فقرات الاختبار:**

صيغت فقرات الاختبار بحيث كانت:

- مقدمة السؤال تفيد المتعلم في الوصول إلى الإجابة الصحيحة.
- مناسبة لمستوى الطلاب.
- محددة وواضحة وخالية من الغموض.
- ممثلة للمحتوى والأهداف المرجوة قياسها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

– تراعي الدقة العلمية واللغوية.

– تتكون كل فقرة من جزئيين: المقدمة وهي تطرح المشكلة في السؤال، وقائمة من الأبدال عددها أربعة من بينها بديل واحد صحيح فقط.

– الأبدال الأربعة متوازنة من حيث الطول ودرجة التعقيد ونوعية الإجابات.

– تم تغيير موقع الإجابة الصحيحة بين الأبدال بأسلوب عشوائي.

بعد الانتهاء من كتابة فقرات الاختبار وإجاباتها المحتملة، قام الباحث بمراجعتها في ضوء ما يلي:

– شكل الفقرات: راعى الباحث في عرض الفقرات أن تكون ذات شكل ثابت ضمانًا لتركيز انتباه الطالب وبناء عليه فقد أشار الباحث إلى مقدمة الفقرة بالأرقام (1)، (2)، (3)، (4).....الخ، أما الإجابات المحتملة فقد أشار إليها بالحروف (أ)، (ب)، (ج)، (د).

– محتوى الفقرات: راعى الباحث عند إعداد محتوى الفقرات أن تكون صحيحة علمياً ولغوياً.

- **وضع تعليمات الاختبار:**

بعد تحديد عدد الفقرات وصياغتها قام الباحث بوضع تعليمات الاختبار التي تهدف إلى شرح فكرة الإجابة على الاختبار في أبسط صورة ممكنة وقد راعى الباحث عند وضع تعليمات الاختبار ما يلي:

– تعليمات خاصة بوصف الاختبار وهي: عدد الفقرات وعدد الأبدال وعدد الصفحات.

– تعليمات خاصة بالإجابة عن جميع الأسئلة ووضع البديل الصحيح في المكان المناسب.

4– إعداد الصورة الأولية للاختبار:

في ضوء ما سبق تم إعداد اختبار لتنمية مهارات ما وراء المعرفة لموضوعات وحدة الانظمة في تكنولوجيا الصف العاشر الأساسي في صورته الأولية، حيث اشتمل على(50) فقرة كما هو موضح في ملحق رقم (5)، لكل فقرة أربعة أبدال، واحدة منها فقط صحيحة، وبعد كتابة فقرات الاختبار تم عرضهما على لجنة من المحكمين – ملحق رقم (2) – من ذوي الاختصاص في مجال المناهج وطرق التدريس ومن مشرفي ومعلمي التكنولوجيا ذوي الخبرة وذلك لاستطلاع آرائهم حول الأمور التالية:

– مدى ملاءمة عدد فقرات الاختبار.

– مدى صحة فقرات الاختبار لغوياً.

– مدى تمثيل فقرات الاختبار للأهداف المراد قياسها.

– مدى مناسبة فقرات الاختبار لمستوى الطلاب .

– مدى تغطية فقرات الاختبار لمحتوى الوحدة.

– مدى دقة صياغة الأبدال لكل فقرة من فقرات الاختبار.

– إمكانية الحذف أو الإضافة أو التعديل في فقرات الاختبار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد أشار المحكمون إلى تعديل بعض الفقرات وحذف البعض وإضافة البعض الآخر، حيث تم دراسة هذه الملاحظات وبعد التشاور مع المشرف أجريت التعديلات المناسبة، ليصبح الاختبار بعد التحكيم مكوناً من (50) فقرة كما هو موضح في ملحق رقم (6).

5- التطبيق على العينة الاستطلاعية للاختبار:

بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية، قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من طلبة الصف الحادي عشر، وقد تكونت العينة من (40) طالباً وطالبة من الطلبة الذين درسوا وحدة الانظمة في السنة الدراسية الماضية باستخدام الكتاب المطبوع ورقياً، وكان التطبيق بتاريخ 2014/2/8 وقد استفاد الباحث من هذا التطبيق في:

- حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار.
- التأكد من صدق وثبات الاختبار.
- تحديد الزمن الذي تستغرقه إجابة الاختبار عند تطبيقه على عينة البحث الأساسية.

6- تصحيح أسئلة الاختبار:

بدأت عملية تطبيق الاختبار في وقت محدد، وترك وقت التطبيق مفتوحاً لجميع الطلبة، وبعد أن قام طلبة العينة الاستطلاعية بالإجابة عن أسئلة الاختبار، قام الباحث بتصحيح الاختبار، حيث حددت درجة واحدة لكل فقرة، بذلك تكون الدرجة التي حصل عليها الطلبة محصورة بين (0-50) درجة، وبالإضافة إلى ذلك تم حساب عدد التكرارات للإجابات الخاطئة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

7- تحليل نتائج اختبار العينة الاستطلاعية:

بعد تطبيق اختبار مهارات ما وراء المعرفة على العينة الاستطلاعية، توصل الباحث بعد اجراء مجموعة من العمليات الإحصائية إلى معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار، وكذلك صدق الاختبار وثباتة والتي كانت كالتالي:

أولاً: معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار:

يفيد معامل الصعوبة في إيضاح مدى سهولة أو صعوبة سؤال ما في الاختبار، وهو عبارة عن النسبة المئوية من الطلاب الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة ويقصد به: " النسبة المئوية للراسبين في الاختبار" ويُحسب بتطبيق المعادلة التالية:

$$\text{معامل صعوبة السؤال} = \frac{\text{عدد الطلاب الذين أجابوا عن السؤال إجابة خاطئة}}{\text{عدد الذين حاولوا الإجابة}}$$

(ملحم، 257:2005)

وبتطبيق المعادلة السابقة تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار، وجدول (4-2) التالي يوضح معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (4-3)

معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار

م	معامل الصعوبة	م	معامل الصعوبة	م	معامل الصعوبة
1	**0.82**	18	**0.45**	35	**0.57**
2	**0.87**	19	**0.77**	36	**0.56**
3	**0.74**	20	**0.81**	37	**0.55**
4	**0.65**	21	**0.48**	38	**0.46**
5	**0.73**	22	**0.88**	39	**0.52**
6	**0.59**	23	**0.45**	40	**0.88**
7	**0.72**	24	**0.51**	41	**0.78**
8	**0.63**	25	**0.53**	42	**0.75**
9	**0.58**	26	**0.65**	43	**0.74**
10	**0.65**	27	**0.81**	44	**0.56**
11	**0.85**	28	**0.79**	45	**0.66**
12	**0.87**	29	**0.57**	46	**0.62**
13	**0.79**	30	**0.61**	47	**0.92**
14	**0.56**	31	**0.63**	48	**0.71**
15	**0.46**	32	**0.91**	49	**0.89**
16	**0.55**	33	**0.78**	50	**0.79**
17	**0.49**	34	**0.55**		

يتضح من الجدول السابق أن معامل الصعوبة للفقرات رقم (49,47,40,32,22,12,11,2) من الاختبار كانت متجاوزة للحد المسموح به وعليه قام الباحث بحذف هذه الفقرات من الاختبار، حيث أصبح الاختبار في صورته النهائية بعد الحذف مكون من (42) فقره، في حين تراوح معامل الصعوبة لباقي فقرات الاختبار بين (0.45 - 0.82) بمتوسط كلي(0.63) وعليه فان قيم معاملات الصعوبة للفقرات الأخرى من الاختبار تعتبر مقبولة وذلك بحسب ما يشير إليه (ملحم، 269:2005).

وهنا نجد أنَّ الاختبار يميل إلى الصعوبة وهذا يعود حسب رأي الباحث إلى أن الاختبار يقيس مهارات ما وراء المعرفة.

ثانياً: معاملات التمييز لفقرات الاختبار:

ويقصد به " قدرة الاختبار على التمييز بين الطلبة الممتازين والطلبة الضعاف ".

ويُحسب معامل تمييز الفقرة من خلال تطبيق المعادلة التالية:

معامل التمييز = عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا – عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا

نصف عدد الأفراد في المجموعتين

(ملحم، 289:2005)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولحساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار تم تقسيم الطلبة إلى مجموعتين مجموعة عليا ضمت (27 %) من مجموع طلبة العينة الاستطلاعية وهم الطلبة الذين حصلوا على أعلى الدرجات، ومجموعة دنيا ضمت (27 %) من مجموع طلبة العينة الاستطلاعية وهم الطلبة الذين حصلوا على أدني الدرجات، وقد بلغ عدد طلبة كل مجموعة (11) طالباً وطالبة، وجدول (4-3) التالي يوضح معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار:

جدول رقم (4-4)

معاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار

م	معامل التمييز	م	معامل التمييز	م	معامل التمييز
1	**0.45**	18	**0.35**	35	**0.35**
2	**0.35**	19	**0.49**	36	**0.43**
3	**0.44**	20	**0.39**	37	**0.42**
4	**0.35**	21	**0.32**	38	**0.35**
5	**0.33**	22	**0.44**	39	**0.32**
6	**0.41**	23	**0.39**	40	**0.13**
7	**0.50**	24	**0.31**	41	**0.45**
8	**0.34**	25	**0.42**	42	**0.37**
9	**0.30**	26	**0.31**	43	**0.36**
10	**0.31**	27	**0.45**	44	**0.30**
11	**0.14**	28	**0.37**	45	**0.31**
12	**0.33**	29	**0.31**	46	**0.42**
13	**0.31**	30	**0.39**	47	**0.33**
14	**0.31**	31	**0.37**	48	**0.38**
15	**0.42**	32	**0.14**	49	**0.35**
16	**0.35**	33	**0.34**	50	**0.39**
17	**0.32**	34	**0.46**		

يتضح من الجدول السابق أن معامل التمييز للفقرات رقم (40,32,11) من الاختبار تقل عن الحد الأدنى المسموح به و هو (0.3) وعليه قام الباحث بحذف هذه الفقرات من الاختبار في حين تراوحت معاملات التمييز لباقي فقرات الاختبار بين(0.50-0.13) بمتوسط بلغ (0.35)، وبذلك تكون معاملات التمييز في الحد المقبول لباقي فقرات الاختبار كما حدده (ملحم، 292:2005).

وهنا نجد أنَّ معاملات التمييز تميل إلى الانخفاض ويعزو الباحث سبب ذلك إلى ميل الاختبار إلى الصعوبة لأن الاختبار يقيس مهارات ما وراء المعرفة، وعليه تم قبول جميع فقرات الاختبار حيث كانت في الحد المعقول من التمييز.

ثالثاً: صدق الاختبار:

يعرف عودة (335:2002) صدق الاختبار بأنه: "قدرة الاختبار على قياس ما أُعد لقياسه"، و قد استخدم الباحث طريقتين للتأكد من صدق الاختبار:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أ- صدق المحكمين:

وهو الصدق الذي يعبر عن اتفاق المحكمين على أنَّ المقياس أو الأداة صالحة فعلاً لتحقيق الهدف الذي أُعدت من أجله، ويطلق عليه الصدق الظاهري، نظراً لأنه يقوم على رؤية المحكمين للصلاحية بشكل عام (عبدالحميد، 427:2005).

وللتحقق من الصدق الخارجي للاختبار قام الباحث بإعداد اختبار مهارات ما وراء المعرفة في صورته الأولية، ثم قام بعرضه على مجموعة من المحكمين ملحق رقم (2) من ذوي الاختصاص في مجال المناهج وطرق التدريس ومن مشرفي ومعلمي التكنولوجيا ذوي الخبرة، حيث قاموا بإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول مناسبة فقرات الاختبار، ومدى انتماء الفقرات إلى مهارات ما وراء المعرفة، وكذلك وضوح صياغاتها اللغوية، وقد استجاب الباحث لآراء السادة المحكمين، وقام الباحث بحذف وتعديل بعض فقرات الاختبار في ضوء مقترحاتهم.

ب- صدق الا تساق الداخلي:

وللتحقق من الصدق الداخلي (الاتساق الداخلي) للاختبار بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية بطريقة احصائية، تم حساب معامل ارتباط بيرسون لكل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية لاختبار مهارات ما وراء المعرفة، كما هو موضح في جدول (4-4) التالي:

جدول رقم (4-5)

معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار (ن=40)

م	معامل الارتباط	مستوي الدلالة	م	معامل الارتباط	مستوي الدلالة	م	معامل الارتباط	مستوي الدلالة
1	0.832	0.01	18	0.836	0.01	35	0.791	0.01
2	0.588	0.05	19	0.787	0.01	36	0.765	0.01
3	0.887	0.01	20	0.882	0.01	37	0.758	0.01
4	0.728	0.01	21	0.721	0.01	38	0.843	0.01
5	0.787	0.01	22	0.571	0.05	39	0.719	0.01
6	0.879	0.01	23	0.888	0.01	40	0.589	0.05
7	0.821	0.01	24	0.782	0.01	41	0.811	0.01
8	0.714	0.01	25	0.838	0.01	42	0.814	0.01
9	0.853	0.01	26	0.787	0.01	43	0.798	0.01
10	0.787	0.01	27	0.849	0.01	44	0.889	0.01
11	0.611	0.05	28	0.794	0.01	45	0.712	0.01
12	0.567	0.05	29	0.696	0.01	46	0.799	0.01
13	0.799	0.01	30	0.793	0.01	47	0.620	0.05
14	0.722	0.01	31	0.821	0.01	48	0.880	0.01
15	0.798	0.01	32	0.599	0.05	49	0.582	0.05
16	0.757	0.01	33	0.858	0.01	50	0.795	0.01
17	0.788	0.01	34	0.719	0.01			

ر الجدولية عند درجة حرية (40-1) وعند مستوى دلالة (0.05) = 2.021

ر الجدولية عند درجة حرية (40-1) وعند مستوى دلالة (0.01) = 2.704

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتضح من الجدول السابق أنَّ جميع فقرات الاختبار دالة عند مستوى دلالة (0.01) و(0.05)، وهذا يؤكد أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي، مما يطمئن الباحث إلى تطبيقه على عينة الدراسة.

رابعاً: ثبات الاختبار:

يُعرف ثبات الاختبار بأنه "مدى الاتساق في علامة الفرد، إذا طبق عليه الاختبار عدة مرات في نفس الظروف" (عودة وملكاوي، 194:1992).

وللتحقق من ثبات الاختبار، قام الباحث بحساب معامل ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية، حيث قام الباحث بتجزئة فقرات الاختبار الذي طُبق على العينة الاستطلاعية إلى جزئين: الفقرات ذات الأرقام الفردية، والفقرات ذات الأرقام الزوجية، وتم بعد ذلك حساب معامل الارتباط (بيرسون) بين الجزئين فكان معامل الثبات (0.875)، وبعد التصحيح لمعامل الارتباط باستخدام معادلة (سبيرمان- براون) أصبح معامل الثبات (0.933).

8- تحديد زمن الاختبار:

تم حساب الزمن المناسب لإجابة الطلبة على الاختبار بالاعتماد على التطبيق الاستطلاعي للاختبار وذلك من خلال ايجاد المتوسط الحسابي لزمن إنهاء أول طالب للاختبار والذي بلغ (40) دقيقة، وزمن انهاء آخر طالب للاختبار والذي بلغ (50) دقيقة فكان متوسطهما الحسابي هو (45) دقيقة وهو الزمن المناسب لإجابة الاختبار.

يتضح مما سبق أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات بحيث يطمئن الباحث إلى تطبيقه على عينة الدراسة، وبذلك تأكد الباحث من صدق و ثبات الاختبار مهارات ما وراء المعرفة، وأصبح الاختبار في صورته النهائية مُكون من (42) فقرة كما هو موضح في - ملحق رقم (7)-، وقد تم استثناء الفقرات السبعة من الصورة النهائية لعدم مطابقتها لمعاملات التمييز والصعوبة كما تم تبيانه سابقاً.

❖ مواد الدراسة:

1- برنامج المحاكاة المحوسب:

وقد قام الباحث بعدد من الخطوات لتحديد الإطار العام للبرنامج المحوسب تمثلت هذه الخطوات في الاطلاع على:

- البحوث والدراسات السابقة.
- الاتجاهات الحديثة في تدريس مادة تكنولوجيا المعلومات.
- خصائص المتعلمين في المرحلة الثانوية.
- خصائص التعليم الذاتي.
- خصائص بناء البرامج التعليمية المحوسبة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- فوائد تنمية مهارات ما وراء المعرفة في التعليم.

المرحلة الأولي: مرحلة التخطيط لتحديد البرنامج:

1. تحديد المنطلقات الفكرية لاستخدام البرامج المحوسبة.
2. تحديد أهداف البرنامج (العامة والخاصة).
3. تحديد محتوى البرنامج.
4. تحديد طرق واستراتيجيات التدريس التي سوف تستخدم لتنفيذ البرنامج.
5. تحديد الوسائل والأجهزة والمواد التعليمية الموظفة في تنفيذ البرنامج التقني.
6. تحديد أساليب التقويم المستخدمة في البرنامج.

المنطلقات الفكرية والفلسفية التي اعتمد عليها الباحث في اختيار البرنامج:

1. الاتجاهات الحديثة في تعليم التكنولوجيا، من توظيف برامج حديثة مثل برامج المحاكاة.
2. أهمية تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلبة.
3. خصائص الطلاب في المرحلة العليا من التعليم الأساسي، حيث التعليم بالتجريب الممارسة أفضل من التلقين.
4. تنوع جوانب العرض والتقويم.
5. التعلم بالحاسوب هو تعلم ذاتي.

الأهداف العامة للبرنامج:

- تنمية مهارة التصميم للدارات الكهربية والالكترونية واختيار العناصر المكونة لها.
- تنمية مهارة التنفيذ للدارات الكهربية والكترونية الواردة في الوحدة.
- تنمية مهارة التقويم للدارات الكهربية والالكترونية الواردة في الوحدة .

الأهداف الخاصة للبرنامج:

يتوقع من الطالب بعد تنفيذ البرنامج أن يكون قادراً على أن:

1. يعرف الطالب النظام.
2. يذكر الطالب أنواع الأنظمة.
3. أن يذكر الطالب أجزاء النظام.
4. يختار الطالب العناصر الكهربية والالكترونية اللازمة لتجميع الدارات المراد تنفيذها.
5. يفحص الطالب القطع الكهربية والالكترونية المستخدمة في بناء الدارات.
6. يختار الطالب الأدوات اللازمة لتجميع الدارات المراد تنفيذها.
7. يختار الطالب مصادر الطاقة المناسبة لتنفيذ الدارات.
8. يتأكد الطالب من توفر عوامل وإجراءات السلامة والأمان اللازمة لتنفيذ الدارات.
9. يشرح الطالب نظام التدفئة المركزية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

10. يتعرف الطالب على وظيفة الثيرموستات وآلية عمله.
11. ينفذ الطالب دارة إضاءة حجرة السيارة عند فتح أحد الأبواب باستخدام مفتاح N/C.
12. ينفذ الطالب دارة عمل الجرس الكهربي باستخدام مفتاح N/O.
13. يطبق الطالب دارة العوم الكهربي باستخدام مفتاح SPDT.
14. يبني الطالب دارة لتشغيل حملين مختلفين باستخدام مفتاح Micro Switch.
15. يبني الطالب دارة التحكم باتجاه حركة المحرك باستخدام مفتاح من نوع DPDT.
16. ينفذ الطالب دارة التحكم بتشغيل حملين مختلفين باستخدام المرحل.
17. يبني الطالب دارة تغيير اتجاه حركة المحرك باستخدام مرحل من نوع DPDT.
18. يجمع الطالب دارة توصيل العوامة الكهربية للتحكم في منسوب المياه.
19. يركب الطالب دارتي الإرسال والاستقبال للأشعة تحت الحمراء.
20. يجمع الطالب دارة غياب الضوء في نظام الري الأوتوماتيكي.
21. يجمع الطالب دارة الرطوبة في نظام الري الأوتوماتيكي.
22. يربط الطالب بين دارتي غياب الضوء والرطوبة في نظام الري باستخدام بوابة AND.
23. ينفذ الطالب دارة الترانزستور كمفتاح مع مرحل لتشغيل مضخة.
24. يكتشف الطالب الأخطاء في تصميم مخطط لدارة كهربية ما.
25. يستخدم الطالب جهاز DMM في اختبار سلامة التوصيلات.
26. يختبر الطالب قيام الدارات بالغرض الذي بنيت من أجله.
27. يقوم الطالب بصيانة الدارات الخاصة بنظام الري الأوتوماتيكي التي قام بتنفيذها.
28. يطور الطالب دارة التحكم باتجاه حركة السيارة باستخدام مرحلين من نوع SPDT.

تحديد محتوى البرنامج:

تم تحديد محتوى البرنامج في ضوء المهارات المحددة سلفاً بالإضافة إلى احتياجات معلمي التكنولوجيا الميدانية لمثل هذا النوع من البرامج، وقد تضمن المحتوى كافة المعلومات النظرية والعملية.

وهناك مجموعة من الشروط التي تمت مراعاتها عند اختيار محتوى البرنامج وهي :

1. أن يستند المحتوى إلى أهداف معينة.
2. أن يكون النشاط المصاحب للمحتوى مناسباً للخصائص العقلية والنمائية للطلاب.
3. أن تكون الخبرات التي يشتمل عليها البرنامج متنوعة.

وفي ضوء الشروط السابقة، وفي ضوء أهداف البرنامج، قام الباحث باختيار المحتوى والخبرات التي يمكن أن تسهم في تحقيق هذه الأهداف، وقد استرشد الباحث في اختيار المحتوى بما توفر له من أدبيات ودراسات سابقة حول الموضوع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تحديد طرق واستراتيجيات التدريس التي سوف تستخدم لتنفيذ البرنامج:

إن كل طريقة أو أسلوب من أساليب التدريس له مزاياه وله عيوبه، فنجد أن اختيار الأسلوب المناسب للتدريس قد يكون السبب في تحديد نجاح أو فشل تدريس مادة معينة، وهنا اختيار الأسلوب المناسب يجب أن يتوافق مع طبيعة المادة وعناصر أخرى مثل: المستوى العمري للمتعلمين والإمكانيات المتوفرة، وتستطيع الطريقة الناجحة أن تعالج كثيراً من النواقص التي يمكن أن تكون في المنهج أو الكتاب أو الطالب.

وقد قام الباحث بتوظيف طرق واستراتيجيات التدريس الآتية في تنفيذ البرنامج:

- العروض العملية ·
- المناقشة والحوار ·
- طريقة التدريب والمران ·
- طريقة التعلم التعاوني.

تحديد الوسائل والأجهزة والمواد التعليمية الموظفة في تنفيذ البرنامج التقني:

إن تنوع الوسائل والمواد التعليمية، واختلافها من شأنه أن يؤدى إلى تعلم فعال، ويلاحظ أن الأسلوب الذي استخدم خلال البرنامج أسلوب العروض العملية من خلال مجموعة من الوسائل التعليمة وكذلك أجهزة العرض، واستخدام برامج محوسبة لعرض المادة التعليمية التفاعلية من خلال المجموعات ولكن حين تم اختيار هذه الأنشطة والوسائل تم مراعاة الآتي:

1. أن تكون مرتبطة بالأهداف والمحتوى وأساليب التقويم.
2. أن تتيح فرصة المشاركة الفاعلة لجميع الطلاب.
3. أن تسهم بشكل مباشر في تحقيق أهداف البرنامج.
4. أن يتمكن الطالب الانتقال بين شاشات البرنامج حسب سرعته الخاصة.
5. ان يتمكن كل طالب التعلم حسب قدرته.

تحديد أساليب التقويم المستخدمة في البرنامج:

- **التقويم القبلي**

وهو عبارة عن مجموعة أسئلة تسبق عرض الدرس لقياس مدى معرفة الطالب السابقة عن الدرس الذي سيتم عرضه.

- **التقويم البنائي**

وهو عبارة عن أسئلة تشجع الطالب على التفكير واستخدام مهارات ما وراء المعرفة في تنظيم أجوبته ويطلب من الطالب إجابتها وتقديمها للمعلم ومناقشتها مع زملائه، وهذه الأسئلة توضح نقاط الضعف لدى الطالب في أثناء دراسته للدرس وتتيح للمعلم معالجتها بمجرد ظهورها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

•التقويم الختامي

وهو عبارة عن الاختبار الذي يوجد في نهاية كل درس، يحوي عدداً من الأسئلة التي تقيس تحصيل الطالب كما تقيس مستوى نمو مهارات ما وراء المعرفة لديه بعد دراسته للدرس.

اجراءات تدريس البرنامج.

تم تدريس البرنامج لطلبة المجموعة التجريبية وفقاً للخطوات التالية :

1. تم عرض فكرة عامة عن موضوع الدراسة للطلبة.
2. تم توزيع الطلبة على أجهزة مختبر الحاسوب في المدرسة، وأيضاً تم توزيع نسخة من البرنامج على كل طالب من طلبة المجموعة التجريبية لكي يعود إليها في الوقت الذي يرغب به.
3. تم تدريس البرنامج لطلبة المجموعة التجريبية بمعدل حصتين في الأسبوع لدراسة المحتوى التعليمي داخل المدرسة.
4. تم تدريس الطلبة في المجموعة الضابطة وفقاً للطريقة التقليدية وذلك بمعدل حصتين في الأسبوع.
5. طبق الاختبار البعدي على العينة.

الوسائل المستخدمة في تنفيذ الدراسة في البرنامج:

CD: يوجد عليه البرنامج المحوسب.

سبورة ذكية: لتساعد على التفاعل مع مكونات البرنامج.

جهاز عرض LCD: لعرض المادة بشكل منتظم داخل معمل الحاسوب لمساعدة الطلبة في مواجهة العقبات التي قد تواجههم في دراسة المحتوى باستخدام البرنامج المحوسب.

أجهزة الحاسوب: لاستخدامها في عرض البرنامج ودراسته.

تقويم البرنامج المحوسب:

تم تقويم البرمجية بإسلوبين وهما كما يلي:

- من خلال عرضها على مجموعة المحكمين لاختبار مدى ملائمة المادة التعليمية للأهداف وطريقة العرض.
- التقويم القبلي والبعدي من خلال تطبيق الاختبار الذي يدل على مدى فعالية البرنامج المحوسب في تنمية مهارات ما وراء المعرفة.

مبررات استخدام البرنامج:

- قد يكون البرنامج حلاً للمشكلات التي قد يواجهها المعلم في تدريسه للمادة مثل مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب وازدحام الصفوف وقلة الوقت.
- قد يساهم البرنامج في تحقيق مبدأ التفاعل بين المتعلم والحاسوب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- يساعد البرنامج في الإرتقاء بنوع العملية التعليمية وذلك بمساعدة المتعلمين على إعمال عقولهم وفكرهم في أثناء التعلم.
- حاجة المناهج بشكل عام ومنهاج تكنولوجيا المعلومات بشكل خاص إلى إثراء في تنمية مهارات ما وراء المعرفة.
- حاجة منهاج التكنولوجيا إلى الإثراء بالبرمجيات والوسائل التعليمية وذلك حتى يسهل دراستها وفهمها لدى الطلاب وبناء على نتائج الدراسات السابقة مثل دراسة أبو ماضي(2011) ودراسة نصر الله (2010).
- يشتمل البرنامج على طرائق واستراتيجيات تدريس تساعد على استيعاب المفاهيم عن طريق عرضها بأسلوب مبسط بالإضافة إلى البرمجيات والوسائل التعليمية.
- ملاحظات الباحث من خلال خبرته في تدريس منهاج التكنولوجيا لعدة مراحل مختلفة وجمع آراء الزملاء أن دروس المنهاج المتعلقة بموضوع الدراسة تحتاج إلى إضافة عنصر التشويق في عرض المادة التعليمية من خلال التنويع في الطرائق والاستراتيجيات، ولأجل ذلك قام باختيار هذا البرنامج.
- أهمية الجانب العملي والأدائي وكثرة التمثيل سواء كان واقعيا أو بالمحاكاة الذي يوفره هذا البرنامج التعليمي.

من خلال العرض السابق للمرحلة الأولي وما تضمنته من خطوات تتعلق بتحديد الهدف من البرنامج وتحديد محتوي البرنامج فقد وجد الباحث أن برنامج المحاكاة المحوسب الذى تم اختياره في تطبيق هذه الدراسة يحقق هذه الاهداف ويشتمل على المحتوى المحدد وبناء على ذلك تم التأكيد على استخدام هذا البرنامج في تطبيق هذه الدراسة.

المرحلة الثانية: مرحلة تنفيذ البرنامج:

مرت خطوات تنفيذ البرنامج بالمراحل الآتية:

الأداء النظري:

حيث تم عرض محتوى البرنامج على شاشة العرض، والذي يحتوي نشرة تعريفية بالبرنامج وأهدافه بالإضافة إلى الأنشطة والفعاليات اللازمة لكل مهارة في كل درس.

الأداء العملي:

مرحلة إعداد دليل المعلم وتدريس موضوعاته.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- دليل المعلم:

بعد اطلاع الباحث على الأدب التربوي في مجال إعداد "دليل المعلم" لبرامج التعليم الالكتروني، قام الباحث بإعداد دليل المعلم قام الباحث بإعداد دليل للمعلم ليسترشد به في تدريس موضوعات الوحدة الثالثة من كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي باستخدام برنامج محاكاة محوسب، مع مراعاة أن يشتمل هذا الدليل على ما يلي:

- عنوان الدرس.
- الهدف العام من الدرس.
- الأهداف السلوكية.
- الأساليب والأنشطة المستخدمة لتحقيق الأهداف.
- أساليب التقويم.

كما تضمن الدليل اجراءات تنفيذ كل درس كما هو موضح في ملحق رقم (10).

❖ ضبط متغيرات الدراسة قبل بدء التجريب:

قام الباحث بضبط تكافؤ المجموعتين عن طريق إثبات تكافؤهما في اختبار مهارات ما وراء المعرفة القبلي من خلال:

1- تطبيق الاختبار على العينة التجريبية والعينة الضابطة قبل الشروع في تطبيق البحث التجريبي.

2- قام الباحث باستخدام اختبار(Independent-Samples T-Test) لحساب الفروق بين مجموعتين مستقلتين وغير مرتبطتين، وذلك للتعرف على مدى تكافؤ العينتين في الاختبار وتظهر النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي:

جدول رقم (4-6)

نتيجة اختبار (T-Test) لحساب الفروق بين المجموعتين التجريبية و الضابطة في الاختبار القبلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "t"	قيمة الدلالة	الدلالة الإحصائية
تجريبية قبلي للطلاب	30	7.13	5.02	1.44	0.183	غير دالة
ضابطة قبلي للطلاب	30	9.00	4.96			
تجريبية قبلي للطالبات	40	12.15	5.28	0.22	1.99	غير دالة
ضابطة قبلي للطالبات	40	12.40	4.75			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "t" غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) وهذا يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات ما وراء المعرفة القبلي، مما يدل على تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة للطلاب والطالبات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ خطوات تنفيذ الدراسة:

اتبع الباحث أثناء تنفيذه للدراسة الخطوات التالية:

1. الاطلاع على الأدب التربوي المتعلق بموضوع الدراسة الحالية، وذلك بهدف التعرف على الصعوبات التي يواجهها الطلبة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لديهم، والاطلاع على الدراسات التي تناولت برامج المحاكاة المحوسبة في مجال التعليم.
2. تحديد الوحدة الدراسية التي تم تطبيق الدراسة عليها وهي وحدة الأنظمة (الوحدة الثالثة من كتاب تكنولوجيا المعلومات للصف العاشر).
3. إعداد قائمة بمهارات ما وراء المعرفة .
4. اختار الباحث رزمة برمجية تحاكي الواقع العملي لتجارب وحدة الانظمة من كتاب تكنولوجيا المعلومات للصف العاشر من الموقع الالكتروني http://www.rawafed.edu.ps، وذلك بعد عقد ورشة عمل مع مجموعة من الزملاء المختصين في مجال تكنولوجيا المعلومات حيث تم استعراض مجموعة من برامج المحاكاة وتم خلال هذه الورشة اختيار هذا البرنامج كونه يناسب هذه الدراسة وقد تم اختيار هذ البرنامج نظراً للمميزات الموجود فيه والتي تمثلت بما يلي:

- ملاءمته لمحتوى الوحدة المختارة علماً بأن هذه الوحدة أُختيرت لكونها وحدة نشطة من حيث طبيعة المحتوى والتجربة وتحتاج لمثل هذا النوع من التقنيات التعليمية.
- ملاءمته للفئة العمرية المستهدفة.
- يتيح هذا البرنامج الفرصة للطالب للتفاعل معه من خلال قدرته على تغيير بعض المتغيرات وتثبيت بعضها وتلقي النتائج التي نتجت عن هذا التغير.
- في نهاية كل درس يوجد مجموعة من الأسئلة الموضوعية حيث يجيب الطالب عنها ويُزود فوراً بالتغذية الراجعة التي تبين له صحة أو خطأ إجابته.
- سهولة وسلاسة التعامل مع هذا البرنامج وبساطته وخلوه من التعقيد.

5. تم عرض البرنامج على مجموعة من المحكمين ملحق رقم (2) للتأكد من سلامته، وصلاحيته للتطبيق ومدى ملاءمته لهذه الدراسة وقد كانت توجهاتُهم ايجابية وتشجع على استخدام هذا البرنامج كونه مناسب لهذه الدراسة.
6. إعداد اختبار مهارات ما وراء المعرفة .
7. تطبيق الاختبار على عينة استطلاعيه لتحديد زمن الاختبار وإيجاد درجة الصعوبة، ومعامل التمييز، والتحقق من صدق الاختبار وثباته.
8. اختيار عينة الدراسة من طلبة الصف العاشر الأساسي، وتقسيمهم إلى مجموعتين احداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

9. التأكد من تكافؤ المجموعتين (الضابطة والتجريبية) قبل تطبيق البرنامج من خلال تطبيق الاختبار القبلي.
10. تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية.
11. تطبيق الاختبار البعدي على عينة الدراسة لمعرفة أثر المحاكاة المحوسبة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة.
12. جمع البيانات وتحليل النتائج لكلٍ من المجموعة التجريبية والضابطة.
13. رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً.
14. تفسير النتائج ووضع التوصيات في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث.

❖ الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

لقد قام الباحث بتفريغ وتحليل الاختبار من خلال برنامج SPSS الإحصائي وتم استخدام المعالجات الإحصائية التالية:

1- النسب المئوية والتكرارات.
2- اختبار (Independent-Samples T-Test) لمقارنة متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة.
3- معامل ارتباط بيرسون لقياس صدق الفقرات.
4- معامل الصعوبة والتمييز للفقرات.
5- معامل مربع إيتا لحساب أثر البرنامج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج الدراسة والتوصيات

- ❖ نتائج السؤال الأول وتفسيرها .
- ❖ نتائج السؤال الثاني وتفسيرها.
- ❖ نتائج السؤال الثالث وتفسيرها
- ❖ نتائج السؤال الرابع وتفسيرها
- ❖ نتائج السؤال الخامس وتفسيرها
- ❖ توصيات الدراسة
- ❖ مقترحات الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها

يحاول الباحث في هذا الفصل الإجابة عن أسئلة الدراسة، واختبار فرضياتها، وعرض النتائج، ومن ثم تفسيرها في ضوء إجراءات الدراسة، ثم تقديم التوصيات في ضوء هذه النتائج، وبعض المقترحات للمعنيين بالدراسة.

❖ الإجابة المتعلقة بالسؤال الأول للدراسة، والذي ينص على:

ما مهارات ما وراء المعرفة المراد تنميتها لدي طلبة الصف العاشر في التكنولوجيا؟

وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بإعداد صورة أولية لقائمة مهارات ما وراء المعرفة من خلال الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات والبحوث السابقة في مجال مهارات ما وراء المعرفة، ولقد تم تحديد ثلاثة أبعاد أساسية لمهارات ما وراء المعرفة وهي مهارات التخطيط، والمراقبة والتحكم، والتقويم وتم تحليل كل بُعد من تلك الأبعاد إلى مهارات فرعية وذلك من خلال الرجوع إلى المراجع والدراسات التي صنفت مهارات ما وراء المعرفة وبعد ذلك تم تحكيم القائمة الأولية لمهارات ما وراء المعرفة بالرجوع إلى السادة المحكمين حتى أصبحت جاهزة في صورتها النهائية وفقاً للخطوات الموضحة في الفصل الرابع من فصول هذه الدراسة وكذلك– ملحق رقم (4) – من ملاحق الدراسة.

❖ الإجابة المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة، والذي ينص على:

ما صورة البرنامج المقترح لتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف العاشر في التكنولوجيا؟

وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بتحديد برنامج قائم على المحاكاة المحوسبة بعد عقد ورشة عمل مع مجموعة من الزملاء المختصين في مجال تكنولوجيا المعلومات– ملحق رقم (2) – حيث تم استعراض مجموعة من برامج المحاكاة وتم خلال هذه الورشة اختيار هذا البرنامج كونه يناسب هذه الدراسة وفقاً للخطوات الموضحة في الفصل الرابع من فصول هذه الدراسة وكذلك – ملحق رقم (9) – من ملاحق هذه الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ **الإجابة المتعلقة بالسؤال الثالث للدراسة، والذي ينص على:**

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة ؟

وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحث باختبار صحة الفرض الأول من فروض الدراسة، والذي ينص على: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة."

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والتكرارات لفقرات الاختبار وتحليل نتائج التطبيق البعدي للاختبار وتم استخدم اختبار(ت) لعينتين مستقلتين independent samples (t) test للوقوف على الفروق الإحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم (5-1)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " t " ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق في الاختبار البعدي بين متوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "t"	قيمة الدلالة	الدلالة الإحصائية
تجريبية بعدي للطلاب	30	36.2	6.35	7.86	0.00	دالة عند 0.01
ضابطة بعدي للطلاب	30	24.2	5.05			

*قيمة "t" الجدولية عند درجة حرية (58) وعند مستوى دلالة (α=0.05) = 2.00

*قيمة "t" الجدولية عند درجة حرية (58) وعند مستوى دلالة (α=0.01) = 2.66

يتضح من الجدول السابق أن:-

قيمة " t " المحسوبة أكبر من قيمة " t " الجدولية في الدرجة الكلية للاختبار البعدي وهي دالة عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$)، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، ولقد كانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

حيث إنَّ قيمة (t) الكلية المحسوبة هي (7.86)، وهذه القيمة أكبر من قيمة (t) الجدولية عند مستوى (0,01) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على اختبار مهارات ما وراء المعرفة ككل في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية وبذلك يرفض الفرض الصفري ويقبل الفرض البديل، وهذا يدل على دلالة الفروق وجوهريتها في التدريس باستخدام البرنامج في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف العاشر الأساسي، وهذا يعني أن للبرنامج أثراً في عملية التدريس على الطلاب، ولقد قام الباحث بحساب حجم التأثير كما يلي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حساب حجم التأثير على الطلاب:

قام الباحث بحساب حجم تأثير استخدام برنامج المحاكاة المحوسب في تنمية مهارات ما وراء المعرفة على الطلاب، من خلال حساب مربع إيتا "η^2" باستخدام المعادلة التالية: $\eta^2 = \frac{t^2}{t^2+df}$

حيث إنه: إذا كانت قيمة مربع إيتا "η^2" تساوي 0.01 أو أقل يعتبر حجم التأثير صغير، وإذا كانت هذه القيمة أكبر من 0.01 وأقل من 0.14 فيعتبر حجم التأثير متوسط، أما إذا كانت القيمة أكبر من 0.14 فإن حجم التأثير يعتبر كبير(أبودقة وصافي، 2012: 27).

والجدول التالي يوضح حساب حجم التأثير للبرنامج على تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلاب:

جدول رقم (5-2)

قيمة "t" وقيمة "η^2" لإيجاد حجم تأثير استخدام برنامج المحاكاة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة للطلاب

درجة الحرية "df"	قيمة "t"	قيمة مربع إيتا "η^2"	حجم التأثير
58	7.86	0.51	كبير

يتضح من الجدول السابق أن :-

حجم التأثير في الدرجة الكلية للطلاب كبير وهذا يدل على أن أثر البرنامج كبير، وقد قام الباحث باستخدام مربع إيتا (η^2) للتأكد من أن حجم الفروق الناتجة باستخدام اختبار (t) هي فروق حقيقية تعود إلى متغيرات الدراسة ولا تعود إلى الصدفة إذ يعتبر حجم التأثير الوجه المكمل للدلالة الإحصائية ولا يحل محلها، وقد بين الجدول رقم (5-2) السابق أن قيم مربع إيتا بصفة عامة تدل على حجم تأثير كبير، وتتفق هذه النتيجة مع كلٍ من دراسة أبو ماضي (2011) ودراسة أبو السعود (2009) والتي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي دُرست باستخدام برامج المحاكاة المحوسبة.

❖ الإجابة المتعلقة بالسؤال الرابع للدراسة، والذي ينص على:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي($\alpha \leq 0.05$)بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة؟

وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحث باختبار صحة الفرض الثاني من فروض الدراسة، والذي ينص على: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات ما وراء المعرفة."

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والتكرارات لفقرات الاختبار وتحليل نتائج التطبيق البعدي للاختبار وتم استخدم اختبار(ت) لعينتين مستقلتين independent samples (t) test للوقوف على الفروق الإحصائية بين متوسط درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم (5-3)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " t " ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق في الاختبار البعدي بين متوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "t"	قيمة الدلالة	الدلالة الإحصائية
تجريبية بعدي للطالبات	40	40.82	5.57	14.96	0.00	دالة عند 0.01
ضابطة بعدي للطالبات	40	21.10	6.19			

*قيمة "t" الجدولية عند درجة حرية (78) وعند مستوى دلالة (α=0.05) = 2.00

*قيمة "t" الجدولية عند درجة حرية (78) وعند مستوى دلالة (α=0.01) = 2.64

يتضح من الجدول السابق أن:-

قيمة " t " المحسوبة أكبر من قيمة " t " الجدولية في الدرجة الكلية للاختبار البعدي وهي دالة عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$)، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، ولقد كانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

حيث أن قيمة (t) الكلية المحسوبة هي (14.96)، وهذه القيمة أكبر من قيمة (t) الجدولية عند مستوى (0.01) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على اختبار مهارات ما وراء المعرفة ككل في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية وبذلك يرفض الفرض الصفري ويقبل الفرض البديل، وهذا يدل على دلالة الفروق وجوهريتها في التدريس باستخدام البرنامج في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، وهذا يعني أن للبرنامج أثراً في عملية التدريس على الطالبات، ولقد قام الباحث بحساب حجم التأثير كما يلي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حساب حجم التأثير على الطالبات:

قام الباحث بحساب حجم تأثير استخدام برنامج المحاكاة المحوسب في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى الطالبات كما هو مبين في الجدول التالي:

جدول رقم (5-4)

قيمة "t" وقيمة "η^2" لإيجاد حجم تأثير استخدام برنامج المحاكاة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة للطالبات

درجة الحرية "df"	قيمة "t"	قيمة مربع إيتا "η^2"	حجم التأثير
78	14.96	0.74	كبير

يتضح من الجدول السابق أن :-

حجم التأثير في الدرجة الكلية للطالبات كبير وهذا يدل على أن أثر البرنامج كبير، وقد قام الباحث باستخدام مربع إيتا (η^2) للتأكد من أن حجم الفروق الناتجة باستخدام اختبار (t) هي فروق حقيقية تعود إلى متغيرات الدراسة ولا تعود إلى الصدفة إذ يعتبر حجم التأثير الوجه المكمل للدلالة الإحصائية ولا يحل محلها، وقد بين الجدول رقم (5-4) السابق أن قيم مربع إيتا بصفة عامة تدل على حجم تأثير كبير، وتتفق هذه النتيجة مع كلٍ من دراسة أبو ماضي (2011) ودراسة أبو السعود (2009) والتي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي دُرست باستخدام برامج المحاكاة المحوسبة.

❖ الإجابة المتعلقة بالسؤال الخامس للدراسة، والذي ينص على:

ما مدي فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدي طلبة الصف العاشر؟

وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحث باختبار صحة الفرض الثالث من فروض الدراسة، والذي ينص على: " يحقق توظيف برنامج المحاكاة المحوسب المقترح لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدي طلبة الصف العاشر فاعلية مرتفعة تزيد عن نسبة الكسب المعدل لبلاك المقبولة وهي (1.2)."

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والتكرارات وللتَّأكد من صحة الفرضية السابقة اعتمد الباحث على نسبة الكسب المعدل لبلاك للتأكد من فاعلية برنامج المحاكاة المحوسب الذي تم تطبيقه لطلبة العينة في المجموعة التجريبية، وتقاس فاعلية البرنامج إجرائياً في هذه الدراسة من خلال حساب نسبة معدل الكسب لبلاك ، وقد استخدام الصيغة التالية لحساب تلك النسبة عبد الحفيظ وآخرون(236:2004).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

p

$$\text{Black} = \frac{\bar{y} - \bar{x}}{d} + \frac{\bar{y} - \bar{x}}{d - \bar{x}}$$

حيث : $\bar{y}$ = متوسط درجات الطلبة في الاختبار البعدي.

$\bar{x}$ = متوسط درجات الطلبة في الاختبار القبلي.

d = الدرجة النهائية للاختبار.

ويرى بلاك أنه إذا بلغت هذه النسبة (أكبر من 1.2 واقل من 2) فإنه يمكن الحكم بصلاحية وفاعلية البرنامج المستخدم(الوكيل والمفتى، 386:1996).

وبعد تطبيق تلك الصيغة، خرج الباحث بالنتائج التالية والملخصة في الجدول رقم (5-5) التالي:

جدول رقم (5-5)

نسبة الكسب المعدل لبلاك لقياس فاعلية برنامج المحاكاة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة للطلبة

النهاية العظمى للاختبار "d"	متوسط التطبيق القبلي للطلبة	متوسط التطبيق البعدي للطلبة	نسبة الكسب لبلاك	الفاعلية
42	9.64	38.51	1.5	كبيرة

يتضح من الجدول السابق أن :-

نسبة الكسب المعدل لبلاك لقياس فاعلية برنامج المحاكاة المحوسب المقترح لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدي طلبة الصف العاشر قد بلغت 1.5 وهي تقع ضمن المدى الذي حدده بلاك للفاعلية وبذلك يتم قبول الفرض الثالث والذي ينص على انه يحقق توظيف برنامج المحاكاة المحوسب المقترح لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدي طلبة الصف العاشر فاعلية مرتفعة تزيد عن نسبة الكسب المعدل لبلاك المقبولة وهي 1.2، أي أن البرنامج المقترح يتصف بقدر ملائم من الفاعلية، الأمر الذي يؤكد على الأثر الإيجابي لتوظيف مثل تلك البرمجيات في المدارس، كما تدلل تلك النتائج على الاتجاهات الإيجابية لدى الطلبة نحو ذلك النوع من التعلم، حيث انعكس ذلك على نتائج الطلبة في الامتحان البعدي، وعلى إقبالهم نحو التعلم من خلال برامج المحاكاة المحوسبة ، وتتفق تلك النتائج مع العديد من نتائج الدراسات السابقة، كدراسة عبد العزيز(2013)، ودراسة أبو ماضي (2011)، ودراسة نصر الله (2010)، ودراسة أبو السعود (2009)، ودراسة الجمال (2009)، وتتفق تلك الدراسات في نتائجها مع الدراسة الحالية على أهمية البرامج المحوسبة وأثرها الإيجابي الواضح في تحسن مستويات الطلبة الذين استهدفتهم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويعزو الباحث ذلك إلى للأسباب التالية:-

- استخدام برنامج المحاكاة في تدريس الوحدة ساعد الطلبة في إعطائهم حيزاً من الحرية سمح لهم باستثمار طاقاتهم الفعلية وشجعهم على وضع أهدافهم، والقدرة على تنظيم معارفهم، وتقييم أدائهم، والتأكد من مدى تحقيق هذه الأهداف، وبالتالي كان الحافز من داخل الطلبة، وليس من مصدر خارجي حيث كان نابعاً من حبهم ودوافعهم الداخلية للتعلم.
- البرنامج يقوم بعرض المادة التعليمية للطلبة بشكل متدرج ومتسلسل وبسيط وبطريقة توجه الطلبة إلى تحفيز تفكيرهم، ولأن البرنامج المحوسب خرج عن الروتين والنمطية عند الطلبة مما حفز الطلبة إلى الانتباه إلى الدرس.
- التركيز في البرنامج على تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلبة وإثارة انتباه الطلبة إلى هذا الموضوع أدى إلى توعية الطلبة بهذه المهارات وحرصهم على تطبيق هذه المهارات والاعتماد على أنفسهم في التغلب على المصاعب التي تواجههم في تنفيذ هذه المهارات بشكل عام.
- من خلال استخدام الطلبة لمهارات ما وراء المعرفة استطاعوا أن يدركوا أهمية ما يتعلمونه، والسبب وراء قيامهم بالأنشطة المختلفة، وكيفية تطبيق ما تعلموا في مواقف جديدة، كذلك ساعدهم على أن يوضحوا الخطوات التي اتبعوها، والعقبات التي تقف أمامهم، وكيفية التغلب عليها، وطلب المساعدة حين يحتاج الأمر إلى ذلك، أي قيامهم بعملية التحكم في عملية تعلمهم، وهذا يجعلهم أكثر تفهماً للمعلومات التي قاموا بدراستها.
- برنامج المحاكاة سهل على الطلبة استيعاب بعض مهارات ما وراء المعرفة، وفهم الغرض مما قاموا بتعلمه، ورغبتهم في معرفة المزيد عن الموضوعات التي درست.
- خلال قيام الطلبة بالأنشطة والتجارب اعتمدوا على أنفسهم في استخلاص و بناء المعنى وبالتالي أصبح التعلم مثمراً، كما أن وعيهم بالأهداف حقق مستوى عالياً من الفهم ونمو المهارات، كما أن تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة ساعد على المناقشة وتبادل المعلومات وكانت كل مجموعة حريصة كل الحرص على تفوقها على المجموعات الأخرى مما جعلهم يراقبون فهمهم للمادة التعليمية وإجراء المعالجات اللازمة عن طريق توجيه الأسئلة لأنفسهم ولأقرانهم وبالتالي حرصوا على تقييم نتائج جهودهم وأفكارهم ومحاولة إعادة بنائها وبالتالي زيادة التحصيل والفهم عندهم.
- استخدام الوسائل الحديثة (السبورة الذكية، وجهاز LCD) وتوفر مختبر الحاسوب، كان لهما أثر كبير في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلبة.
- التنوع في أساليب تقويم الطلبة أدى إلى اكتساب مهارات ما وراء المعرفة بطريقة ايجابية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعقيب الباحث على نتائج الدراسة:

يرى الباحث أن النتائج أثبتت فاعلية برنامج المحاكاة المحوسب في تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة حيث دلت النتائج على تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة مع أنه في الأصل المجموعتين متكافئتين، ولكن البرنامج قد ساهم في تحسين المستوى العلمي لتنمية مهارات ما وراء المعرفة حيث أن المتعلم يبني معرفته من خلال قيامه بالعديد من الأنشطة والتجارب العلمية تجعل التعلم ذو معنى وقائم على الفهم وبذلك تنمى بعض المهارات لديه بشكل منظم ومتسلسل وترسخ المعرفة في ذهنه وتصبح جزءاً من شخصيته فتنعكس على تصرفاته في مواقف التعليم المختلفة .

إن التدريس باستخدام برنامج المحاكاة يركز على النشاط في عملية التعلم، فالطلبة يكتشفون بأنفسهم ويطبقون ما يتوصلون إليه من معارف علمية في مواقف جديدة مما يساعد على اكتشاف المعرفة بشكل علمي سليم، كما أن المحاكاة تسهل على التلاميذ استيعابهم للمهارات وإتقانهم لها، وفهم الغرض مما قاموا بتعلمه، ورغبتهم في معرفة المزيد عن الموضوعات التي درست.

توصيات الدراسة:

بناءً على النتائج التي توصلت إليها الدراسة تم وضع عدد من التوصيات وهي:

1. توفير مختبرات حاسوب جيدة، وزيادة عدد أجهزة الحاسوب وكفاءتها في كل مختبر، لإتاحة الفرصة لكل طالب للتعامل مع البرامج التعليمية وخاصة برامج المحاكاة المحوسبة بنفسه مما يساعد على رفع المستوى التعليمي.
2. تصميم برامج محاكاة محوسبة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في ضوء حاجات الطلبة، وواقع المجتمع ومتطلباته وتحديات العصر.
3. تدريب الطلبة على مهارات ما وراء المعرفة لانها تساعدهم على تنظيم حياتهم.
4. ضرورة الاهتمام من قبل المدرسة بممارسة الطلبة للمهارات المختلفة لما وراء المعرفة، ومعرفة الأسباب وراء استخدام كل مهارة وفائدتها في عملية التعلم، حتى يُمكنهم استخدام هذه المهارات بصورة أكثر في حياتهم اليومية.
5. عقد ورشات عمل لمعلمي التكنولوجيا لتدريبهم على كيفية تنمية مهارات ما وراء المعرفة حتى يمكنهم من تنميتها لدى الطلبة أثناء عملية التدريس، مما يوفر مواقف تعليمية مناسبة أمام الطلبة لتمكنهم من ممارسة بعض المهارات بأنفسهم.
6. ضرورة الاهتمام بالمفاهيم والمعلومات السابقة لدى الطلبة وإعطائهم الفرصة للتعبير عن أفكارهم والتحدث عنها.
7. تشجيع المعلمين على الاشتراك في إنتاج برامج المحاكاة المحوسبة للمقررات الدراسية.
8. تثقيف المعلمين حول أهمية المحاكاة المحوسبة وفوائدها للعملية التعليمية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مقترحات الدراسة:

في ضوء أهداف الدراسة الحالية ونتائجها يمكن اقتراح الدراسات والبحوث التالية:

1- دراسة اتجاهات المعلمين والطلبة نحو استخدام برامج المحاكاة المحوسبة في مختلف المواد الدراسية.

2- دراسة تقويم مستويات امتلاك الطلبة في المراحل التعليمية المختلفة لمهارات ما وراء المعرفة.

3- دراسة تأهيل وإعداد المعلمين لإنتاج واستخدام برامج المحاكاة المحوسبة في مختلف المجالات التعليمية.

4- دراسة اتجاه المعلمين نحو تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلبة.

5- دراسة أثر مختبرات الحاسوب في المراحل التعليمية المختلفة على تنمية مهارات ما وراء المعرفة.

6- دراسة أثر استخدام المحاكاة المحوسبة في تنمية مهارات حل المشكلات بالتكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.

7- دراسة أثر استخدام المحاكاة المحوسبة في تنمية التفكير الإبداعي بالتكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي.

8- دراسة تطوير مناهج التكنولوجيا بمرحلة التعليم الأساسية العليا في فلسطين في ضوء مهارات ما وراء المعرفة من خلال برامج المحاكاة المحوسبة.

9- دراسة أثر توظيف تنمية مهارات ما وراء المعرفة في تصحيح المفاهيم الخاطئة لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في مادة التكنولوجيا.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة المراجع

أولاً : المصادر:

1- القرآن الكريم.

ثانياً : المراجع العربية:

1. أبو السعود، هاني (2009): **"برنامج تقني قائم على أسلوب المحاكاة لتنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة في منهاج العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة"**، رسالة ماجستير(منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، فلسطين.
2. أبودقة، سناء وصافي، سمير(2012): **"تطبيقات عملية في البحث التربوي والنفسي باستخدام SPSS"**. غزة، الجامعة الإسلامية: مكتبة الطالب.
3. أبو زينة، فريد (2010): "**تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها**"، الأردن، عمان: دار وائل للنشر.
4. أبو شملة، فاتن (2007): **"أثر استخدام المحاكاة (الوسائط الإلكترونية) في شرح مفهوم الكرة السماوية لطالبات الصف الأول الثانوي"**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، الجامعة العربية المفتوحة، الاردن.
5. أبو ماضي، ساجدة (2011): **"اثر استخدام المحاكاة الحاسوبية على اكتساب المفاهيم و المهارات الكهربية بالتكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الاساسي بغزة"**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، فلسطين.
6. الأحمدي، مريم (2012): فاعلية استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات القراءة الإبداعية وأثر ذلك على التفكير فوق المعرفي، **"المجلة الدولية للأبحاث التربوية"**، عدد (32)، جامعة الإمارات العربية المتحدة، الإمارات العربية المتحدة.
7. الأغا، إحسان والأستاذ، محمود (2007): **"مقدمة في تصميم البحث التربوي"**. غزة، الجامعة الإسلامية: مكتبة الطالب.
8. انجلين، جاري (2004): "*تكنولوجيا التعليم : الماضي والحاضر والمستقبل*". ترجمة صالح الدباسي، الرياض، جامعة الملك سعود.
9. بدر، محمود (1995): **"الكمبيوتر والتربية"**. بنها: مكتبة شباب 2000.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

10.بلومب، تجيرد وآخرون (1997): مداخل جديدة لتدريس واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التعليم، **"مجلة فصلية للتربية المقارنة"**، عدد (103)، مركز مطبوعات – اليونسكو، مصر.
11.توفيق، صلاح (2003): **"المحاكاة وتطوير التعليم"**، مجلة مستقبل التربية العربية، عدد (29).
12.جابر، جابر (1998): **"التعليم وتكنولوجيا التعليم"**. القاهرة: دار النهضة العربية.
13.جروان، فتحي (1999): **" تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات "**. عمان، الأردن: دار الكتاب الجامعي.
14.الجمال، رشا (2009): **" فاعلية برنامج محاكاة لتنمية مهارات انشاء شبكات الحاسب لدى طلاب شعبة اعداد معلم الحاسوب "**، رسالة ماجستير (منشورة)، كلية التربية، معهد الدراسات التربوية، مصر.
15.الجندي، امينة وصادق، منير (2001): فعالية استخدام ما وراء المعرفة في تحصيل العلوم وتنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي ذو الساعات العقلية المختلفة، **"المؤتمر العلمي الخامس لتربية العلمية للمواطنة"**، المجلد الاول، الجمعية المصرية لتربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين شمس، (29يوليو – 01 اغسطس).
16.الجوير، يوسف (2008): **"أثر استخدام المختبرات المحوسبة وبرامج المحاكاة على تحصيل طلاب المرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحو مادة الكيمياء"**، رسالة ماجستير(منشورة)، كلية التربية، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.
17.الحارثي، مسفر(2008): **"فعالية استخدام استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في القراءة لدى طلاب المرحلة الثانوية"**، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة أم القرى، الرياض.
18.حنا، رمزي وجرجس، ميشيل (1998): **"معجم المصطلحات التربوية"**. بيروت: مكتبة لبنان.
19.الحياوي، محب الدين و صالح، عمر (2011): أثر نمذجة (محاكاة) مادة الفلك في تحصيل طلبة الصف الثاني قسم الفيزياء وتنمية اتجاهاتهم نحوها، **"مجلة التربية والعلم"**، عدد (4)، جامعة الموصل، العراق.
20.خليل، نوال (2005): أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية التفكير العلمي والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، **"مجلة التربية العلمية"**، المجلد الثامن، العدد الأول، الجمعية المصرية للتربية العلمية.
21.خميس، محمد (2003): **"عمليات تكنولوجيا التعليم"**، مصر، القاهرة: مكتبة دار الكلمة.
22.خميس، محمد (2009): **" تكنولوجيا التعليم** والتعلم"، ط2، مصر، القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر.
23.درار، انصاف (2006): التعليم وتنمية التفكير، **"المؤتمر العلمي الاقليمي للموهبة حول رعاية الموهبة... تربية من اجل المستقبل"**، مؤسسة الملك عبد العزيز ورجاله لرعاية الموهوبين، المملكة العربية السعودية.
24.دروزة، أفنان (2006): **" المناهج ومعايير تقييمها"**. نابلس، فلسطين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

25.الديك، سامية (2010): **"أثر المحاكاة بالحاسوب على التحصيل الآني والمؤجل لطلبة الصف الحادي عشر العلمي واتجاهاتهم نحو وحدة الميكانيكا ومعلمها"**، رسالة ماجستير (منشورة)، كلية التربية، جامعة النجاح، فلسطين.
26.زاهر، أحمد (1997): **"تكنولوجيا التعليم- تصميم وانتاج الوسائل التعليمية"**. ط 2، الجزء الثاني، القاهرة.
27.الزيات، فتحي (1996): **"سيكولوجية التعلم بين التطور الارتباطي والتطور المعرفي"**. سلسلة علم النفس المعرفي (2)، القاهرة، مصر: دار النشر للجامعات.
28.زيتون، حسن (2004): **"تعليم التفكير(رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة)"**. القاهرة: عالم الكتب.
29.زيتون، عايش (1999): **"أساليب تدريس العلوم"**. ط 3، عمان، الأردن: دار الشروق لنشر والتوزيع.
30.سمارة، نواف (2005): **"الطرائق والاساليب ودور الوسائل التعليمية في تدريس العلوم"**. الطبعة الاولى، الاردن: جامعة مؤتة.
31.السيد، همت (2007): **"فاعلية الوسائل الفائقة على التحصيل وإكساب طلاب تكنولوجيا التعليم بعض مهارات التفكير فوق المعرفي"**، رسالة ماجستير (غير منشورة)، قسم تكنولوجيا التعليم والتربية، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس، مصر.
32.شحاته، نشوى (2011): المعايير التربوية لبناء موقع تعليمى على شبكة الإنترنت:، **"مجلة التعليم الإلكترونى"**، متوفر على الموقع(http://emag.mans.edu.eg/index.php).
33.الشربيني، هانم والفرحاتي، فرحاتي (2004): علاقة مهارات ما وراء المعرفة بأهداف الانجاز واسلوب عزو الفشل لدي طلاب الجامعة، **"مجلة دراسات في التعليم الجامعي"**، العدد (7).
34.شوفيلد، آلان (1995): **"المحاكاة في التدريب الإداري"**. ترجمة محمد حربي حسن، منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، مصر.
35.صبري، ماهر (2001): **"الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم"**، السعودية، الرياض: مكتبة الرشد.
36.الصم، عبد اللطيف (2009): **"أثر استخدام المحاكاة الحاسوبية في تنمية مهارات حل المسائل الفيزيائية لدى طلبة الصف الثاني الثانوي واتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء"**، رسالة ماجستير (منشورة)، كلية التربية، جامعة صنعاء اليمن.
37.الصوفي، عبد الله (1997): **"معجم التقنيات التربوية"**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
38.الطاهر، أمل (2006) : **" العلاقة بين التكوين المكاني للصور الثابتة والمتحركة في برامج الوسائل المتعددة والتحصيل الدراسي "**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الزقازيق.
39.عبد الحفيظ، إخلاص وآخرون (2004): **"التحليل الإحصائي في العلوم التربوية نظريات تطبيقات تدريبات"**، مصر، القاهرة: مكتبة الانجلو مصرية.
40.عبد الحميد، جابر وآخرون (1998): **"مهارات التدريس"**. القاهرة: دار النهضة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

41. عبد الحميد، محمد (2005): **"البحث العلمي في تكنولوجيا التعليم"**. الطبعة الأولى، القاهرة: عالم الكتب.
42. عبد العزيز، حمدي (2013): تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحاكاة الحاسوبية وأثرها في تنمية بعض مهارات الأعمال المكتبية وتحسين مهارات عمق التعلم لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية، **"المجلة الأردنية في العلوم التربوية"**، العدد (3).
43. عبد الله، معتز (2004): " برنامج إرشادي لتنمية مهارات الحياة لدى المراهق الكفيف "، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة عين شمس، مصر.
44. عبد الوهاب، فاطمة (2005): فعالية استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الفيزياء وتنمية التفكير التأملي والاتجاه نحو استخدامها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري، **"مجلة التربية العلمية"**، المجلد (8)، العدد (4).
45. عبيد، وليام وعفانة، عزو (2003): **"التفكير والمناهج المدرسي"**. ط 1 ، الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
46. عبيد، وليم (2000): ما وراء المعرفة - المفهوم والدلالة، **" مجلة القراءة والمعرفة الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة "**، العدد الأول.
47. العتوم، عدنان (2004): **"علم النفس المعرفي بين النظرية والتطبيق"**. عمان ،الاردن :دار المسيرة للنشر والتوزيع.
48. عثمان، الشحات (2009): **"التصميم التعليمي ونماذجه"**، متوفر على الموقع http://knol.google.com/k/-/-/2myktwzg2rfhl/17
49. عزمي، نبيل (2013): **"تكنولوجيا التعليم الالكتروني"**، ط1، مصر، القاهرة: دار الفكر العربي.
50. عسقول، محمد (2003): **"الوسائل والتكنولوجيا في التعليم بين الإطار الفلسفي والإطار التطبيقي"**. غزة، فلسطين: مكتبة آفاق.
51. عفانة، عزو والخزندار، نائلة (2004): **"التدريس الصفي بالذكاوات المتعددة"**. ط 1، غزة، فلسطين: آفاق للنشر والتوزيع.
52. عفانة، عزو ونشوان، تيسير(2004): أثر استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير المنظومي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة، **"المؤتمر العلمي الثامن الأبعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي"**، الجمعية المصرية للتربية، الإسماعيلية ،كلية التربية، جامعة عين شمس، مجلد (1) ،(25- 28 يوليو).
53. عكاشة، محمود وضحا، إيمان (2012): فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في سياق تعاوني على سلوك حل المشكلة لدى عينة من طلاب الصف الأول الثانوي، **"المجلة العربية لتطوير التفوق"**، كلية التربية، جامعة العلوم والتكنولوجيا، عدد (5).
54. العلوان، أحمد والغزو، ختام (2007): فعالية برنامج تدريبي أو ما وراء المعرفة على تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الجامعة، **"مجلة العلوم التربوية"**، كلية التربية، جامعة قطر، عدد (13).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

55.عمار، حارص (2010): **"فعالية استخدام التعلم الذاتي القائم علي النظم الخبيرة الكمبيوترية في تدريس الجغرافيا على التحصيل المعرفي وتنمية التفكير الناقد والقيم الاقتصادية لدى طلاب الصف الأول الثانوي"**، رسالة دكتوراه (منشورة)، كلية التربية، جامعة سوهاج، مصر.

56.عودة، أحمد (2002): **"القياس والتقويم في العملية التدريسية"**. ط5، الأردن: دار الأمل للنشر والتوزيع.

57.عودة، أحمد وملكاوي، فتحي (1992): **"أساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية"**. ط 2، إربد، الأردن: مركز بيضون للكمبيوتر.

58.عيادات، يوسف (2004): **"الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية"**، الأردن، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

59.الفار ، إبراهيم (2004): **"استخدام الحاسوب في التعليم"**، الأردن، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

60.الفار، إبراهيم (1998): **"تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين"**. القاهرة: دار الفكر العربي.

61.فضل، بكر (2012): فعالية برنامج تدريبي لتنمية مهارات ما وراء الذاكرة لدى طلبة المرحلة الإعدادية، **"مجلة الأستاذ التربوية"**، عدد (203).

62.الفلمباني، دينا (2011): **"فاعلية برنامج تدريبي قائم على مهارات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات حل المشكلات لدى منخفضي التحصيل من تلاميذ الصف الأول الاعدادي"**، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية ، جامعة القاهرة، مصر.

63.كوستا، أرثر ومرزانو، روبرت (1998): **"تدريس لغة التفكير في تعليم من أجل التفكير"**. ترجمة: صفاء الأعسر، القاهرة، مصر: دار قباء للنشر والتوزيع.

64.لطف الله، نادية (2002): تنمية مهارات ما وراء المعرفة وأثرها في التحصيل وانتقال أثر التعلم لدى الطالب المعلم خلال مادة طرق تدريس العلوم، **"مؤتمر الجمعية المصرية للتربية العلمية"** – كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة، (28 - 31 يوليو).

65.محسن، رفيق (2005): **"أثر استراتيجية مقترحة قائمة على الفلسفة البنائية لتنمية مهارات ما وراء المعرفة وتوليد المعلومات لطلاب الصف التاسع من التعليم الأساسي بفلسطين"**، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الأقصى، فلسطين.

66.المزروع، هيا (2005): إستراتيجية شكل البيت الدائري وفاعليتها في تنمية مهارات ما وراء المعرفة وتحصيل العلوم لدى طالبات المرحلة الثانوية ذوات السعات العقلية المختلفة، **"مجلة رسالة الخليج العربي"**، عدد (96)، جامعة الرياض، المملكة العربية السعودية.

67.المشيقح، محمد (1992): الألعاب والمحاكاة في التعليم والتدريب، **"مجلة الدراسات التربوية"**، المجلد السابع، الجزء (39)، رابطة التربية الحديثة، مصر.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

68.المصطفى، عامر (2006): **" أثر المحاكاة بمساعدة الحاسوب في تنمية مهارة حل المشكلات في بحث الجغرافية لطلاب الصف السابع الأساسي واتجاهاتهم نحوه "**، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

69.المطارنة، شيراز (2013): **"فاعلية برنامج تعليمي قائم على مهارات ما وراء المعرفة في تدريس مقرر العلوم لتحسين مستوى الثقافة العلمية « دراسة تجريبية على عينة من طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية في منطقة الكرك /الأردن»"**، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة دمشق، سوريا.

70.ملحم، سامي (2005): **"القياس والتقويم في التربية وعلم النفس"**، بيروت: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

71.الموسى، عبد الله والمبارك، أحمد (2005): **"التعليم الإلكتروني : الأسس والتطبيقات"**، السعودية، الرياض: مؤسسة شبكة البيانات.

72.نصر الله، حسن (2010): **"فاعلية برنامج محوسب قائم على أسلوب المحاكاة في تنمية مهارات التعامل مع الشبكات لدى طلاب كلية مجتمع العلوم المهنية والتطبيقية"**، رسالة ماجستير (منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، فلسطين.

73.الوطبان، محمد (2006): القدرة على حل المشكلات ومهارات ما وراء المعرفة لدى العاديين والمتفوقين عقلياً، **"مجلة رسالة التربية وعلم النفس"**، العدد (27)، www.gesten.org.sa.

74.الوكيل، حلمي والمفتي، محمد (1996): **"المناهج: المفهوم والعناصر والأسس والتنظيمات والتطوير"**، مصر، القاهرة: كلية التربية- جامعة عين شمس.

75.يوسف، جيهان (2009): **"أثر برنامج محوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر بمادة تكنولوجيا المعلومات بمحافظات غزة"**، رسالة ماجستير (منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، فلسطين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً : المراجع الأجنبية :

1. Bayrak, celal(2008): **Effects of computer simulation programs on university students' achievments in physics**, Turkish online journal of distance Education-TOJDE October. 2008. ISSN 1302-6488 volume:9 Number:4 Articil3.
2. Beth, M.E. (1998): **Teaching the conceptual change: using status as Metacognitive Tool,** science Education,82(3).
3. Blakey, Spence (1995): **Developing Metacognition** . (ERIC Document ED 399 704).
4. Bruer, J.T (1995): **Schools for Thought** Cambridge , The MIT Press.
5. Cox, M . T (2005)**: Metacognition in Computation**.
6. Ding ,Yimin& Hao, Fang (2009): **Using a Simulation Laboratory to Improve Physics Learning: A Case Exploratory Learning of Diffraction Grating**, etcs, vol. 3, 2009 First International Workshop on Education Technology and Computer Science.
7. Ernest, J.A(1998): Effects of Computer-Based Teaching in Teaching science, **Journal of Education Psychology**, vol(75), No(11).
8. Eriksson , I.& Reijonen , P. (1990): **Training Computersupported Work By Simulation** , Education And Computing , Vol (6) , No (94) pp. 165-179.
9. Fisher R (2005): **Thinking Skills**.
10. Flavell, J.H (1976): **Metacognitive Aspects of Problem Solving** , In Lauren B.Resnick (Ed) , The Nature of Intelligence Hillsdale , NJ : Erlbaum .
11. Gilbert , N And Dorm , J. (1994): **Simulating Societies** , The Computer Simulation of Social Phenomena . London , UCL Press .
12. Good, V.C (1973): **Dictionary of Education**, 3rd.ed, New York. Mac Grow Hill Co, Inc.
13. Gonen, Selahattin(2006): **The effaect of the computer assisted teaching the constructivist learning methods on the achievments and attitudes of high school student**, the Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET October. 2006. ISSN: 1303-6521 volume 5 Issue 4 Article 11.
14. Henson, k. T and Eller, B.f.(1999): **Educational psychology for Effective Teaching** , Sec. Ed, Boston , Wadsworth Publishing company.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

15. Hummel, S. (2000): **Developing comprehension skills of , (secondary student with specific learning Difficulties),** Australian Journal of learning Disabilities, 5 (4) , p.p.33-37.

16. Imel, S (2002): **Metacognitive Skills of Adult Learning** , Trends and Issues Alter , No . 39.

17. Ivers. M, Andria, M.T (1994): **The effects of computer – based cooperatives, and individualistic learning condition on adult learners, achievement and near transfer performance**, Dissertation Abstracts International, vol. 55, No. 5, 1247 – A.

18. Javidi, Giti**(2005): A comparison of traditional physical laboratory and computer-simulated laboratory experiences in relation to engineering undergraduate students' conceptual understandings of a communication systems topic**. University of South Florida. 2005. DAI,66 no.03A.

19. Koch, A (2001): **Training in Metacognition**: (Metacognition and comprehension of physics, Texts Science Education, Vol.85, No.6 P.P.758 - 768.

20. Lindstorm, C. (1995): **Empower the child with learning Difficulties to think Metaconitively**, Australian Journal of Remedial Education, 27(2).

21. Mcmurray , E . & Sanft , M . (2005): **Metacognitive Application Process ,** a Framework For Teaching Effective Thinking Skills in FYE Courses , A paper presented at the College Survival Becoming a Master Student National Conference , 16 -1 8 February .

22. Rickey, D & stacy, A., (2000): **the Role of Metaconition in learning chemistry,** Journal of chemical Education, 77 (7).

23. Thamraksa , c. (2004): Metacognition **, A Key to Success for EFL Learners** , BU Academic Review ,Vol (4) , No (1) .

24. Thurman, Richard (1993): **Instructional simulation from a cognitive psychology view point**. Educational technology research and development, Vol. 41, No. 4, PP. 75 – 89.

25. Yore ,L & M. Craig (1998): **" Middle school students meta cognition , knowledge about science reading and science text "** , objective assessment validation and results , A dialogue search from the Eric Data base.

26. Zachary , W. (2000)**: Incorporating Metacognitive Capabilities in Synthetic Cognition** , Presented in the Proceedings of the Ninth Conference on Computer Generated Forces and Behavioral Representation.

www.manaraa.com

ملاحق الدراسة

- ❖كتاب تسهيل مهمة الباحث.
- ❖قائمة بأسماء السادة المحكمين.
- ❖بطاقة تحكيم الصورة الأولية لقائمة مهارات ما وراء المعرفة.
- ❖الصورة النهائية لقائمة مهارات ما وراء المعرفة.
- ❖بطاقة تحكيم الصورة الأولية لاختبار مهارات ما وراء المعرفة.
- ❖صورة اختبار مهارات ما وراء المعرفة الذي تم تطبيقه على العينة الاستطلاعية.
- ❖الصورة النهائية لاختبار مهارات ما وراء المعرفة الذي تم تطبيقه على عينة الدراسة.
- ❖مفتاح الاجابة الصحيحة لاختبار مهارات ما وراء المعرفة.
- ❖شهادة إثبات تطبيق الدراسة.
- ❖دليل المعلم
- ❖صور من البرنامج.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (1)

كتاب تسهيل مهمة الباحث

Palestinian National Authority
Ministry of Education& Higher Education
Directorate of Education\ North Gaza

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم / شمال غزة

قسم التخطيط والمعلومات
الرقم: م ت ش غ / 9 / 200
التاريخ: 26/ 02/ 2014 م
الموافق: الأربعاء 26 ربيع الآخر 1435 هـ

السادة/ مدراء المدارس ومديراتها المحترمون المحترمون...

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،،

الموضوع/ تسهيل مهمة باحث

نهديكم أطيب التحيات، وبالإشارة إلى الموضوع أعلاه يرجى تسهيل مهمة الباحث: إبراهيم محمد محيي الدين محمود سعد الله والذي يجري بحثاً بعنوان:

"فاعلية برنامج قائم على المحاكاة المحوسبة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة"

في تطبيق أدوات الدراسة على عينة من الطلاب/ الطالبات في مدارسكم، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير من كلية التربية في الجامعة الإسلامية، تخصص مناهج وطرق تدريس، وذلك حسب الأصول.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

مدير التربية والتعليم
/ محمود سلمان أبو حصيرة

26/2/2014

وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم / شمال غزة
قسم التخطيط والتطوير التربوي

المدارس المعنية:
أسامة بن زيد الثانوية للبنين.
سمية بنت خياط الأساسية (أ) للبنات.

North Guza - Tel (08-2479871) Fax (08- 2472550) شمال غزة - هاتف (08-2479871) فاكس (08- 2472550)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (2)

قائمة بأسماء السادة المحكمين

م	الاسم	الدرجة العلمية	مكان العمل
1	أ. د. سهيل دياب	استاذ	جامعة غزة
2	أ. د. عبد المعطي الاغا	استاذ	الجامعة الاسلامية
3	أ. د. عزو عفانة	أستاذ	الجامعة الاسلامية
4	أ. د. فتحية اللولو	استاذ	الجامعة الاسلامية
5	د. ابراهيم الاسطل	استاذ مشارك	الجامعة الاسلامية
6	د. حسن النجار	استاذ مشارك	جامعة الاقصى
7	د. صلاح الناقة	استاذ مشارك	الجامعة الاسلامية
8	د. محمد زقوت	استاذ مشارك	الجامعة الاسلامية
9	د. حازم عيسى	استاذ مساعد	جامعة الازهر
10	د. سامح العجرمي	استاذ مساعد	جامعة الاقصى
11	د. فؤاد عياد	استاذ مساعد	جامعة الاقصى
12	د. مجدي عقل	استاذ مساعد	الجامعة الاسلامية
13	أ. أحمد أبوعلبة	ماجستير	مشرف تكنولوجيا
14	أ. عودة المجدلاوي	ماجستير	مدرس– وزارة التربية والتعليم
15	حسام حسونة	بكالوريوس	مدرس– وزارة التربية والتعليم
16	عزة مشتهي	بكالوريوس	مُدرسة– وزارة التربية والتعليم
17	هاني الدبس	بكالوريوس	مدرس– وزارة التربية والتعليم
18	هشام علوان	بكالوريوس	مدرس– وزارة التربية والتعليم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (3)

بطاقة تحكيم الصورة الأولية لقائمة مهارات ما وراء المعرفة

بسم الله الرحمن الرحيم

خطاب تحكيم قائمة مهارات ما وراء المعرفة

الجامعة الاسلامية

عمادة الدراسات العليا

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

السيد الدكتور / الأستاذ : ..... حفظه الله .

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته .....

يقوم الباحث / **إبراهيم محمد محي الدين سعدالله** بإجراء دراسة علمية **بعنوان** :

" فاعلية برنامج قائم على المحاكاة المحوسبة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الاساسي بغزة "، وذلك للحصول على درجة الماجستير من كلية التربية بالجامعة الإسلامية.

ولقد قام الباحث بإعداد قائمة لمهارات ما وراء المعرفة والتي يفترض أن يمتلكها الطالب بعد دراسة الوحدة الثالثة (الأنظمة) في كتاب تكنولوجيا المعلومات للصف العاشر .

لذا أرجو من سيادتكم التكرم بقبول تحكيم هذه القائمة في ضوء خبرتكم في هذا المجال **من حيث:**

- مدي شمولية القائمة لمهارات ما وراء المعرفة المراد تنميتها .
- مدي انتماء الفقرة للمهارة المندرجة تحتها .
- الصحة العلمية واللغوية للفقرة .

شاكرين لكم حسن تعاونكم وداعياً المولى عز وجل أن يجعله في ميزان حسناتكم

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير...

الباحث

إبراهيم سعدالله

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	المهارة	ملائمة	غير ملائمة
	أولا / مهارات التخطيط		
1	**مهارة تحديد الهدف** (أن يحدد الطالب هدف ما يريد تحقيقه).		
2	**مهارة اختيار إستراتيجية تنفيذ الحل** (أن يختار الطالب الاستراتيجية اللازمة لتنفيذ الهدف الذي حدده).		
3	**مهارة الترتيب** (أن يرتب الطالب العمليات والخطوات اللازمة للقيام بتنفيذ الهدف الذي ينوي تحقيقه).		
4	**مهارة تحديد الصعوبات المحتملة** (أن يحدد الطالب الأخطاء والعقبات التي قد يواجهها أثناء تنفيذ الهدف).		
5	**مهارة تحديد الوقت اللازم للتعلم** (أن يحدد الطالب الوقت اللازم لتنفيذ الهدف المحدد).		
6	**مهارة التنبؤ** (أن يكون لدى الطالب القدرة على توقع النتائج المرغوب فيها من جراء تنفيذ الهدف).		
	ثانيا / مهارات المراقبة والتحكم		
7	**مهارة التركيز على الهدف** (أن يُبقي الطالب الهدف في بؤرة الاهتمام أثناء تنفيذ الهدف).		
8	**مهارة معرفة متى يتحقق هدف فرعي** (أن يكون لدى الطالب القدرة على التحقق من تنفيذ الأهداف الفرعية التي تندرج تحت الهدف الرئيسي).		
9	**مهارة الحفاظ على تسلسل الخطوات أو العمليات** (أن يحافظ الطالب على ترتيب العمليات والخطوات اللازمة أثناء القيام بتنفيذ الهدف).		
10	**مهارة تحديد ومعرفة متى يجب الانتقال إلى العملية التالية** (أن يحدد الطالب متى يمكنه الانتقال الي الخطوة التالية من خطوات تنفيذ الحل أثناء القيام بتنفيذ الهدف).		
11	**مهارة اكتشاف الصعوبات والأخطاء** (أن يكتشف الطالب الأخطاء والعقبات التي يواجهها أثناء تنفيذ الهدف).		
	ثالثا / مهارات التقويم		
12	**مهارة تقويم مدى تحقق الهدف** (أن يقيم الطالب مدى تحقق الهدف).		
13	**مهارة الحكم على دقة وكفاءة النتائج** (أن يقيم الطالب مدى دقة النتائج المترتبة بعد التحقق من الهدف).		
14	**مهارة تقويم مدى ملائمة الأساليب** (أن يقيم الطالب الأساليب والطرق التي استخدمها خلال التحقق من الهدف).		
15	**مهارة تقويم كيفية التغلب على الصعوبات والأخطاء** (أن يقيم الطالب كيفية تناوله للأخطاء والعقبات التي واجهته أثناء تحقيق الهدف).		
16	**مهارة تقويم فاعلية الاستراتيجية المستخدمة** (أن يقيم الطالب مدى ملائمة الاستراتيجية للهدف الذي تم تنفيذه).		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (4)

الصورة النهائية لقائمة مهارات ما وراء المعرفة

قائمة بمهارات ما وراء المعرفة المراد تنميتها من خلال برنامج المحاكاة المحوسب

م	المهارة
	أولا / مهارات التخطيط
1	**مهارة تحديد الهدف** (أن يحدد الطالب هدف ما يريد تحقيقه).
2	**مهارة اختيار إستراتيجية تنفيذ الحل** (أن يختار الطالب الاستراتيجية اللازمة لتنفيذ الهدف الذي حدده).
3	**مهارة تحديد الصعوبات المحتملة** (أن يحدد الطالب الأخطاء والعقبات التي قد يواجهها أثناء تنفيذ الهدف).
4	**مهارة التنبؤ بالنتائج المتوقعة** (أن يكون لدى الطالب القدرة على توقع النتائج المرغوب فيها من جراء تنفيذ الهدف).
	ثانيا / مهارات المراقبة والتحكم
5	**مهارة التركيز على الهدف** (أن يُبقي الطالب الهدف في بؤرة الاهتمام أثناء تنفيذ الهدف).
6	**مهارة تحديد ومعرفة متى يجب الانتقال إلى العملية التالية** (أن يحدد الطالب متى يمكنه الانتقال الي الخطوة التالية من خطوات تنفيذ الحل أثناء القيام بتنفيذ الهدف).
7	**مهارة اكتشاف الصعوبات والأخطاء** (أن يكتشف الطالب الأخطاء والعقبات التي يواجهها أثناء تنفيذ الهدف).
	ثالثا / مهارات التقويم
8	**مهارة تقويم مدى تحقق الهدف** (أن يقيم الطالب مدى تحقق الهدف).
9	**مهارة تقويم مدى ملائمة الأساليب** (أن يقيم الطالب الأساليب والطرق التي استخدمها خلال التحقق من الهدف).
10	**مهارة تقويم كيفية التغلب على الصعوبات والأخطاء** (أن يقيم الطالب كيفية تناوله للأخطاء والعقبات التي واجهته أثناء تحقيق الهدف).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (5)

بطاقة تحكيم الصورة الأولية لاختبار مهارات ما وراء المعرفة

بسم الله الرحمن الرحيم

خـطـاب تحـكـيم اخـتـبـار

الجامعة الاسلامية

عمادة الدراسات العليا

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

السيد الدكتور / الأستاذ : ..... حفظه الله .

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته .....

يقوم الباحث / **إبراهيم محمد محي الدين سعدالله** بإجراء دراسة علمية **بعنوان** :

" فاعلية برنامج قائم على المحاكاة المحوسبة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الاساسي بغزة "

وذلك للحصول على درجة الماجستير من كلية التربية بالجامعة الإسلامية.

لذا أرجو من سيادتكم التكرم بتحكيم هذا الاختبار في ضوء خبرتكم في هذا المجال

من حيث:

- ❖ مطابقته للمحتوى .
- ❖ مناسبته للعنوان .
- ❖ حذف، وإضافة، ما تراه مناسباً .

ملاحظة : عدد فقرات الاختبار 50 فقره، والزمن الذي سيطبق فيه الاختبار 50دقيقة.

شاكرين لكم حسن تعاونكم وداعياً المولى عز وجل أن يجعله في ميزان حسناتكم

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير...

الباحث

إبراهيم سعدالله

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولاً / مهارات التخطيط

❖ الفرع الأول / مهارة تحديد الهدف

1- يوضع المرحل في نظام التحكم في منسوب المياه في الخزانات بهدف:

أ. التحويل من جهد مرتفع الي منخفض

ب. التحويل من جهد متردد الي مستمر

ج. الربط بين دائرة العوام ودائرة المضخة

د. التحويل من جهد منخفض الي مرتفع

2- المفتاح الموجود داخل العوام الكهربائي يعمل علي:

أ. تشغيل المرحل عندما يكون الخزان فارغ

ب. إيقاف المرحل عندما يكون الخزان ممتلئ

ج. تشغيل المضخة

د. (أ+ ب) معاً

3- تستخدم الثيرموستات في نظام التدفئة المركزية من أجل:

أ. رفع درجة الحرارة

ب. خفض درجة الحرارة

ج. التحكم في عمل المضخة

د. فصل التيار الكهربائي

4- تم استخدام المقاومة الضوئية LDR في دائرة غياب الضوء في نظام الري الاتوماتيكي بهدف:

أ. تشغيل الترانزستور الموجود في الدائرة نهاراً

ب. تشغيل الترانزستور الموجود في الدائرة في الليل

ج. تشغيل المضخة

د. إيقاف المضخة

5- تم وضع الفحم داخل الفلتر الهوائي في نظام تكرير المياه العادمة الرمادية بهدف:

أ. قتل البكتيريا

ب. التخلص من الروائح الكريهة

ج. التخلص من المواد الدهنية

د. (أ + ب) معاً

❖ الفرع الثاني / مهارة اختيار استراتيجية تنفيذ الحل

1- للتقليل من استهلاك الديزل في نظام التدفئة المركزية :

أ. يتم الإكثار من الواجهات الزجاجية

ب. تركيب زجاج النوافذ من طبقة واحدة

ج. عزل الجدران بمواد معينة

د. (أ + ج) معاً

2- للتحكم في وصل وفصل التيار الكهربائي عن المضخة في دائرة العوام الكهربائي يتم تزويد الدائرة بـ:

أ. مرحل

ب. محول

ج. مفتاح SPDT

د. مفتاح DPST

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- للتخلص من المواد الدهنية في نظام تكرير المياه العادمة الرمادية يتم اضافة :

أ. حوض الطبقات الحجرية الكبيرة
ب. حوض الطبقات الحجرية الصغيرة
ج. حوض الترسيب والتخمير
د. حوض التجميع

4- لمنع تلف الترانزستور الموجود في دائرة غياب الضوء في نظام الري الاتوماتيكي نضع أمامه مقاومة قيمتها:

أ. 470 أوم
ب. 10000 أوم
ج. 10 أوم
د. 1000 أوم

5- لتحديد أي من مقاومات التسخين سيتم وصلها بالتيار الكهربائي في سخان الماء الفوري نستخدم:

أ. الثيرموستات
ب. مفتاح DPST
ج. مفتاح قطع (ON-OFF)
د. مفتاح يعمل علي ضغط الماء (PS)

❖ **الفرع الثالث / مهارة تحديد الصعوبات المحتملة**

1- إذا توفر فرق جهد أكبر من 0.7 فولت على قاعدة الترانزستور فإن الترانزستور يكون في حالة:

أ. قطع
ب. تحيز
ج. وقف
د. سكون

2- يقوم الثنائي في الدارات الالكترونية بتمرير التيار الكهربائي عندما يكون في حالة:

أ. انحياز الأمامي
ب. انحياز العكسي
ج. انحياز الجانبي
د. غير مستقطب

3- مفتاح (PS) الموجود في سخان الماء الفوري والذي يعمل من خلال ضغط الماء يستخدم من أجل:

أ. تشغيل مقاومات التسخين
ب. توصيل الماء البارد إلي السخان
ج. توصيل التيار الكهربائي إلي مفتاح القطع (ON-OFF)
د. إيقاف السخان عن العمل

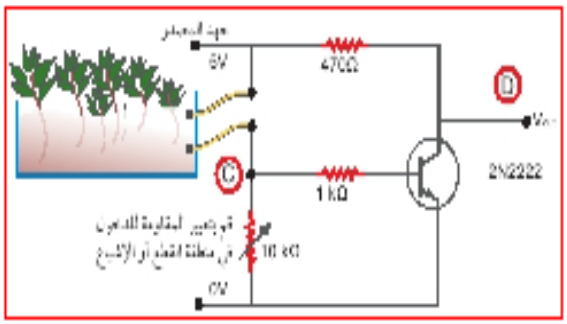
4- عندما يتحيز الترانزستور تصبح مقاومته الداخلية تساوي :

أ. **صفر** أوم
ب. **0.3** أوم
ج. **0.7** أوم
د. **1000** أوم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

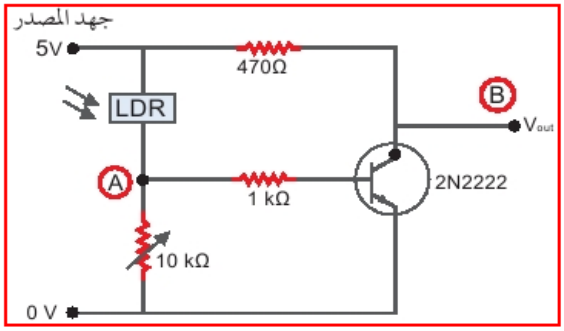
❖ **الفرع الرابع / مهارة التنبؤ بالنتائج المتوقعة**

1- في الشكل المقابل عندما تكون الأرض رطبة يقوم المجس بتوصيل الجهد الكهربائي الى النقطة C فيتحيز الترانزستور وعندها يصبح جهد المخرج يساوي:



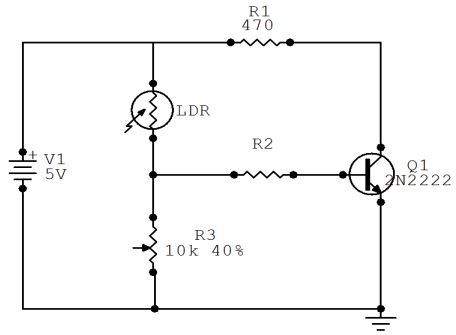
أ. **صفر** فولت
ب. **5** فولت
ج. **10** فولت
د. **12** فولت

2- في الشكل المقابل نهاراً يصبح الجهد الكهربائي الواصل الى النقطة A يساوي:



أ. **صفر** فولت
ب. **5** فولت
ج. **10** فولت
د. **12** فولت

3- من أجل المحافظة علي سلامة الترانزستور الموجود في الدائرة التالية نستخدم مقاومة R2 بقيمة:



أ. 470 Ω
ب. 10K Ω
ج. 10 Ω
د. 1K Ω

4- عند سقوط أشعة الشمس في النهار على المقاومة LDR فإن مقاومتها:

أ. تقل
ب. تزيد
ج. تتضاعف
د. لا تتأثر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً / مهارات المراقبة والتحكم

❖ الفرع الأول / مهارة التركيز على الهدف

1- تستخدم القنطرة الموجودة في نظام التحكم في منسوب المياه في الخزانات للقيام بعملية:

أ. التقويم النصف موجي للتيار
ب. التقويم الموجي الكامل للتيار
ج. تشتيت التيار
د. تكبير التيار

2- نظام الري الأوتوماتيكي يعتمد على فكرة استخدام الترانزستور كـ:

أ. مضخم للتيار
ب. مضخم للجهد
ج. مفتاح
د. (أ + ج) معاً

3- لاختبار سلامة التوصيلات في الدارات الكهربية التي يتم تصنيعها نستخدم جهاز:

أ. DMM
ب. الباروميتر
ج. الفولتميتر
د. الأميتر

4- يعتبر نظام التحكم في منسوب الماء باستخدام مفتاح العوام الكهربائي من الأنظمة:

أ. المحوسبة
ب. المفتوحة
ج. الميكانيكية
د. المغلقة

❖ الفرع الثاني /مهارة تحديد معرفة متى يجب الانتقال إلى العملية التالية

1- في نظام الري الأتوماتيكي لحماية الترانزستور الموجود أمام بوابة AND من التيار الكهربائي الراجع وضمان عدم انقطاع التيار الكهربائي عن المرحل يوصل مع الدائرة :

أ. المحول
ب. ثنائي عادي
ج. مقاومة كهربائية
د. مكثف

2- لإعطاء أمر التشغيل في نظام ري المزروعات عند تحقق الشروط نستخدم بوابة:

أ. NOT
ب. OR
ج. XOR
د. AND

3- في دائرة اكتشاف الرطوبة الموجودة في نظام الري الاتوماتيكي لجعل الترانزستور يتحيز عندما تكون الارض رطبة يتم ربط الدائرة بـ:

أ. سلكين داخل التربة
ب. LDR
ج. مقاومة متغيرة
د. مجس ضوئي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4- لكي نتمكن من التحكم في عكس اتجاه دوران المحرك في لعب الأطفال نستخدم:

أ. مفتاح SPST
ب. مفتاح SPDT
ج. مفتاح DPST
د. مفتاح DPDT

❖ الفرع الثالث / مهارة اكتشاف الصعوبات والأخطاء

1- عند توصيل المرحل في الدارة الكهربية يجب الانتباه إلى:

أ. التيار الذي تتحمله التلامسات
ب. فولتية الملف
ج. مقاومة سلك الملف
د. (أ + ج) معاً

2- تقوم الثيرموستات بعملية فتح الدارة الكهربائية في سخان الماء الفوري بسبب:

أ. ارتفاع حرارة الماء عن الحد المطلوب
ب. سوء تصريف الماء الساخن
ج. ضغط الماء
د. (أ + ب) معاً

3- القوة المستخدمة للضغط على المفتاح في نظام العوم الكهربائي هي:

أ. الكرة المعدنية
ب. مفتاح MS
ج. العوام نفسه
د. الماء

4- العلاقة بين المقاومة الضوئية والضوء علاقة:

أ. طردية
ب. عكسية
ج. متساوية
د. لا علاقة

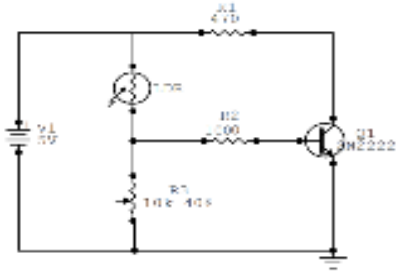
5- العمليات المستخدمة في نظام الدراج والدراجة هي:

أ. أوامر للأطراف من الدماغ
ب. اتجاه الشارع
ج. تحليل البيانات
د. أوامر للدماغ من الأطراف

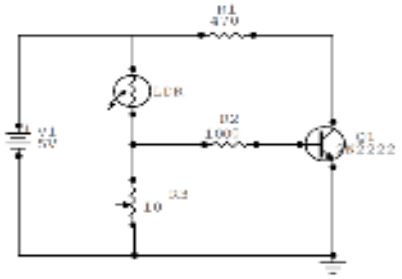
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6- أي الدوائر الكهربية التالية موصلة بشكل صحيح:

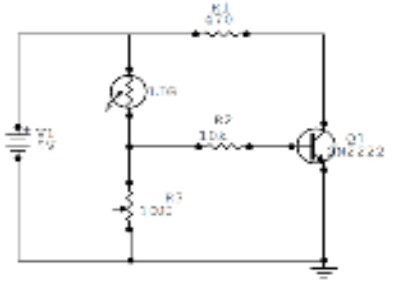
أ.



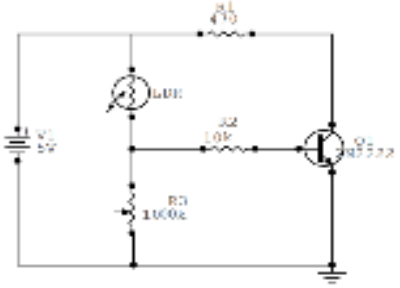
ب.



ج.



د.



ثالثاً / مهارات التقويم

❖ **الفرع الأول / مهارة تقويم مدى تحقق الهدف**

1- المفتاح الذي يعمل في غياب الضغط يسمى:

أ. N/C

ب. N/O

ج. MS

د. DPST

2- في نظام التدفئة المركزية يتم التحكم في درجة حرارة الغرفة بواسطة:

أ. الديزل

ب. LDR

ج. الثيرموستات

د. مقاومة ثابتة

3- إضافة عمليتا التغذية الراجعة والتحكم إلى النظام تمكننا من تحقيق ميزة:

أ. الرقابة الذاتية

ب. التطوير

ج. التنظيم

د. (أ + ج) معاً

4- تم دخول عالم الأتمتة الصناعية نتيجة تطور صناعة:

أ. البوابات

ب. المجسات

ج. البيانات

د. المواد الخام

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5- من خلال نظام الإشارة الضوئية نستنتج أن الحواس الخمس لدى الإنسان تعد من:

أ. المدخلات　　ب. العمليات

ج. المخرجات　　د. التحكم

6- تمثل الرئتان في نظام التنفس عند الإنسان:

أ. المدخلات　　ب. العمليات

ج. المخرجات　　د. التحكم

7- يصنف نظام تكرير المياه العادمة الرمادية علي انه نظام:

أ. صناعي　　ب. مفتوح

ج. مغلق　　د. (أ + ب) معاً

❖ **الفرع الثاني / مهارة تقويم مدى ملائمة الأساليب التي استخدمت في أثناء تنفيذ الحل**

1- للحصول على ماء ساخن بدرجات متفاوتة في نظام سخان الماء الفوري يتم تزويده بـــ:

أ. مجموعة من مقاومات التسخين　　ب. صنبور قطره كبير

ج. مفاتيح قطع/ وصل　　د. (أ + ج) معاً

2- لجعل المصباح الموجود بداخل الثلاجة يضئ عند فتح بابها يتم تزويدها بمفتاح:

أ. ضغط من نوع N/C　　ب. ضغط من نوع N/O

ج. مفتاح ON/OFF　　د. مفتاح MS

3- في نظام العوام الكهربائي لكي يتم خفض الجهد الكهربائي من 220 فولت إلي الجهد المناسب للمرحل يتم استخدام:

أ. مجس حراري　　ب. قنطرة

ج. محول　　د. ليس مما سبق

4- في حالة تغدر الحصول علي مرحل يتم الاستعاضة عنه بـــ:

أ. محول　　ب. ثنائي زينر

ج. ترانزستور　　د. قاطع مغناطيسي

5- يمكن الاستغناء عن مجس قياس درجة الحرارة من خلال استخدام:

أ. مقاومة حرارية　　ب. مقاومة ضوئية

ج. مقاومة سلكية　　د. ليس مما سبق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ **الفرع الثالث / مهارة تقويم كيفية التغلب على الصعوبات التي واجهت الطالب أثناء الحل**

1- لكي تعمل الثيرموستات بشكل جيد داخل الغرفة فإن أنسب مكان توضع فيه:

أ. أسفل الغرفة
ب. أعلي الغرفة
ج. بعيداً عن مصدر اللهب
د. (أ + ج) معاً

2- لزيادة الأمان في دائرة مفتاح العوام الكهربي و جعله يتحكم في دائرة ذات فولتية منخفضة يتم استخدام:

أ. محول
ب. مرحل
ج. قنطره
د. مقاومه

3- لضخ الماء من البئر بشرط أن لا تعمل المضخة اذا كان مستوي الماء منخفض يتم توصيل اطراف العوام الكهربائي:

أ. COM – N/C
ب. COM – N/O
ج. COM – N/C – N/O
د. جميع ما سبق صحيح

4- لمنع حدوث صدأ للفلتر الموجود في نظام تكرير المياه العادمة الرمادية يوضع في داخله:

أ. طبقة من الرمل
ب. طبقة من الفحم
ج. طبقة من الحصى
د. طبقة من الجير

5- لتنعيم وتنظيم التيار المار في دائرة توصيل العوام الكهربائي مع المرحل يتم استخدم:

أ. محول
ب. مكثف
ج. قنطره
د. مقاومه

6- لتسخين الماء في نظام التدفئة المركزية يتم احراق الديزل بواسطة:

أ. المضخة
ب. الثيرموستات
ج. الاشعاع
د. البويلر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (6)

اختبار مهارات ما وراء المعرفة الذي تم تطبيقه على العينة الاستطلاعية

أخي الطالب/ أختي الطالبة:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته .....وبعد

يقوم الباحث بدراسة علمية بعنوان " فاعلية برنامج قائم على المحاكاة المحوسبة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الاساسي بغز" وذلك للحصول على درجة الماجستير من الجامعة الإسلامية بغزة.

إن الباحث يتشرف بمشاركتك في حل اختبار مهارات ما وراء المعرفة علماً بأنه لن تؤثر علامة هذا الاختبار على درجاتك الفصلية في مادة تكنولوجيا المعلومات وانه قد وضع لإجراءات بحثية فقط لا غير.

والباحث إذ يقدم لك الشكر لتعاونك، فإنه يرجو منك قراءة تعليمات الاختبار قبل الشروع في الإجابة.

تعليمات الاختبار:

1. زمن الاختبار محدد بحصة واحدة مدتها (50) دقيقة.
2. يتكون الاختبار من (50) فقرة لكل فقرة أربع إجابات واحدة منها صحيحة فقط.
3. يرجى قراءة الأسئلة بشكل جيد قبل البدء في الإجابة.
4. يرجى وضع رمز الإجابة في مفتاح الإجابة المرفق مع ورقة الأسئلة.

مع تمنياتي للجميع بالتفوق والنجاح

ملاحظة:

أخي الطالب/ أختي الطالبة يرجى نقل إجابتك إلى مفتاح الإجابة في الجدول التالي:

	8		7		6		5		4		3		2		1
	16		15		14		13		12		11		10		9
	24		23		22		21		20		19		18		17
	32		31		30		29		28		27		26		25
	40		39		38		37		36		35		34		33
	48		47		46		45		44		43		42		41
													50		49

الباحث/ أ. إبراهيم سعدالله

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1- يوضع المرحل في نظام التحكم كهربائياً في منسوب المياه داخل الخزانات بهدف:

أ. التحويل من جهد مرتفع إلى منخفض
ب. التحويل من جهد متردد إلى مستمر
ج. الربط بين دائرة العوام ودائرة المضخة
د. التحويل من جهد منخفض إلى مرتفع

2- المفتاح الموجود داخل العوام الكهربائي يعمل على:

أ. تشغيل المرحل عندما يكون الخزان فارغ
ب. إيقاف المرحل عندما يكون الخزان ممتلئ
ج. تشغيل المضخة
د. (أ+ ب) معاً

3- يستخدم الثيرموستات في نظام التدفئة المركزية من أجل:

أ. رفع درجة الحرارة
ب. خفض درجة الحرارة
ج. التحكم في عمل تشغيل البويلر وإيقافه
د. فصل التيار الكهربائي

4- تم استخدام المقاومة الضوئية (LDR) في دائرة غياب الضوء في نظام الري الاتوماتيكي بهدف:

أ. تشغيل الترانزستور الموجود في الدائرة نهاراً
ب. تشغيل الترانزستور الموجود في الدائرة ليلاً
ج. تشغيل المضخة
د. إيقاف المضخة

5- تم وضع الفحم داخل الفلتر الهوائي في نظام تكرير المياه العادمة الرمادية بهدف:

أ. قتل البكتيريا
ب. التخلص من الروائح الكريهة
ج. التخلص من المواد الدهنية
د. (أ + ب) معاً

6- للتقليل من استهلاك الديزل في نظام التدفئة المركزية:

أ. يتم الإكثار من الواجهات الزجاجية
ب. تركيب زجاج النوافذ من طبقة واحدة
ج. عزل الجدران بمواد معينة
د. (أ + ج) معاً

7- للتحكم في وصل وفصل التيار الكهربائي عن المضخة في دائرة العوام الكهربائي يتم تزويد الدائرة بـ:

أ. مرحل
ب. محول
ج. مفتاح SPDT
د. مفتاح DPST

8- للتخلص من المواد الدهنية في نظام تكرير المياه العادمة الرمادية يتم اضافة:

أ. حوض الطبقات الحجرية الكبيرة
ب. حوض الطبقات الحجرية الصغيرة
ج. حوض الترسيب والتخمير
د. حوض التجميع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

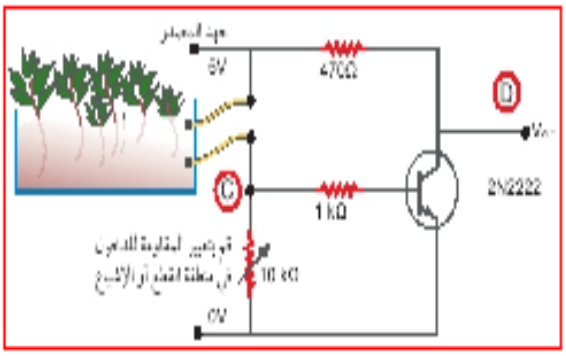
9- لمنع تلف الترانزستور الموجود في دائرة اكتشاف الرطوبة في نظام الري الاتوماتيكي نوصل قاعدته بمقاومة قيمتها:

أ. 470 أوم
ب. 10000 أوم
ج. 10 أوم
د. 1000 أوم

10- لتحديد أي من مقاومات التسخين سيتم وصلها بالتيار الكهربائي في سخان الماء الفوري نستخدم:

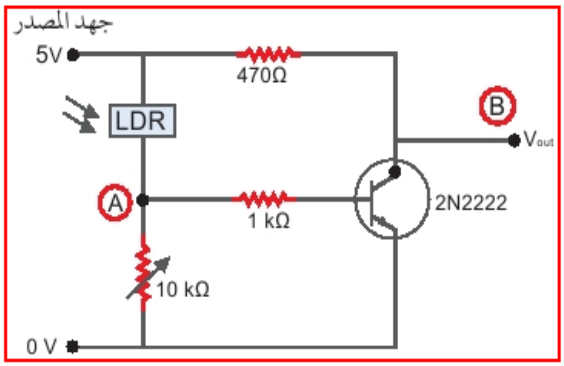
أ. الثيرموستات
ب. مفتاح DPST
ج. مفتاح قطع (ON-OFF)
د. مفتاح يعمل علي ضغط الماء (PS)

11- في الشكل المقابل عندما تكون الأرض رطبة يقوم المجس بتوصيل الجهد الكهربائي الى النقطة C فيتحيز الترانزستور وعندها يصبح جهد المخرج يساوي:



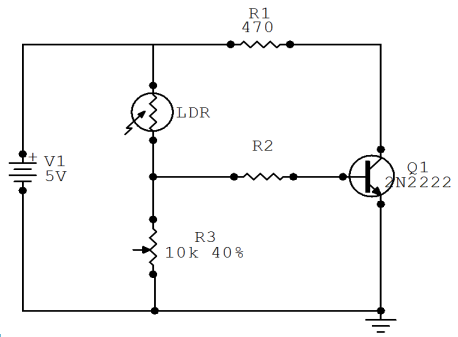
أ. **صفر** فولت
ب. **5** فولت
ج. **10** فولت
د. **12** فولت

12- في الشكل المقابل نهاراً يصبح الجهد الكهربائي الواصل إلى النقطة A يساوي:



أ. **صفر** فولت
ب. **5** فولت
ج. **10** فولت
د. **12** فولت

13- من أجل المحافظة على سلامة الترانزستور الموجود في الدائرة التالية نستخدم مقاومة R2 بقيمة:



أ. 470 Ω
ب. 10K Ω
ج. 10 Ω
د. 1K Ω

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

14- إذا توفر فرق جهد أكبر من 0.7 فولت على قاعدة الترانزستور فإن الترانزستور يكون في حالة:

أ. قطع ب. تحيز

ج. وقف د. سكون

15- عند سقوط أشعة الشمس في النهار على المقاومة LDR فإن مقاومتها:

أ. تقل ب. تزيد

ج. تتضاعف د. لا تتأثر

16- تستخدم القنطرة الموجودة في نظام التحكم في منسوب المياه داخل الخزانات للقيام بعملية:

أ. التقويم النصف موجي للتيار ب. التقويم الموجي الكامل للتيار

ج. تشتيت التيار د. تكبير التيار

17- نظام الري الأوتوماتيكي يعتمد على فكرة استخدام الترانزستور كـ:

أ. مضخم للتيار ب. مضخم للجهد

ج. مفتاح د. (أ + ج) معاً

18- يقوم الثنائي العادي في الدارات الالكترونية بتمرير التيار الكهربائي عندما يكون في حالة:

أ. انحياز الأمامي ب. انحياز العكسي

ج. استقطاب د. غير مستقطب

19- مفتاح (PS) الموجود في سخان الماء الفوري والذي يعمل من خلال ضغط الماء يستخدم من أجل:

أ. تشغيل مقاومات التسخين ب. توصيل الماء البارد إلي السخان

ج. توصيل التيار الكهربائي إلي مفتاح القطع (ON-OFF) د. إيقاف السخان عن العمل

20- عندما يتحيز الترانزستور تصبح مقاومته الداخلية تساوي:

أ. **صفر** أوم ب. **0.3** أوم

ج. **0.7** أوم د. **1000** أوم

21- يعتبر نظام التحكم في منسوب الماء باستخدام مفتاح العوام الكهربائي من الأنظمة:

أ. المحوسبة ب. المفتوحة

ج. الميكانيكية د. المغلقة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

22- في نظام الري الأتوماتيكي لحماية الترانزستور الموجود أمام بوابة AND من التيار الكهربائي الراجع وضمان عدم انقطاع التيار الكهربائي عن المرحل يوصل مع الدائرة:

أ. المحول
ب. ثنائي عادي
ج. مقاومة كهربائية
د. مكثف

23- لإعطاء أمر التشغيل في نظام ري المزروعات عند تحقق الشروط نستخدم بوابة:

أ. NOT
ب. OR
ج. XOR
د. AND

24- لاختبار سلامة التوصيلات في الدارات الكهربية التي يتم تصنيعها نستخدم جهاز:

أ. الباروميتر
ب. DMM
ج. الفولتميتر
د. الأميتر

25- في دائرة اكتشاف الرطوبة الموجودة في نظام الري الاتوماتيكي لجعل الترانزستور يتحيز يتم ربط الدائرة بـ:

أ. سلكين داخل التربة
ب. LDR
ج. مقاومة متغيرة
د. مجس ضوئي

26- لكي نتمكن من التحكم في عكس اتجاه دوران المحرك في لعب الأطفال نستخدم:

أ. مفتاح SPST
ب. مفتاح SPDT
ج. مفتاح DPST
د. مفتاح DPDT

27- عند توصيل المرحل في الدارة الكهربية يجب الانتباه إلى:

أ. التيار الذي تتحمله التلامسات
ب. فولتية الملف
ج. مقاومة سلك الملف
د. (أ + ج) معاً

28- تقوم الثيرموستات بعملية فتح الدارة الكهربائية في سخان الماء الفوري بسبب:

أ. ارتفاع حرارة الماء عن الحد المطلوب
ب. سوء تصريف الماء الساخن
ج. ضغط الماء
د. (أ + ب) معاً

29- القوة المستخدمة للضغط على المفتاح في نظام العوم الكهربائي هي:

أ. الكرة المعدنية
ب. مفتاح MS
ج. العوام نفسه
د. الماء

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

30- العلاقة بين المقاومة الضوئية والضوء علاقة:

أ. طردية

ب. عكسية

ج. متساوية

د. لا توجد علاقة

31- العمليات المستخدمة في نظام الدراج والدراجة هي:

أ. أوامر للأطراف من الدماغ

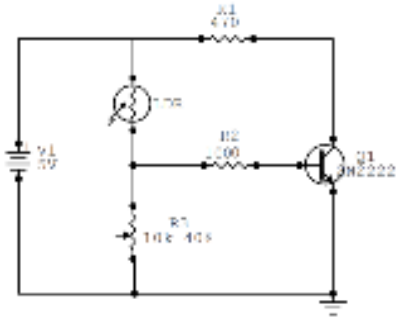
ب. اتجاه الشارع

ج. تحليل البيانات

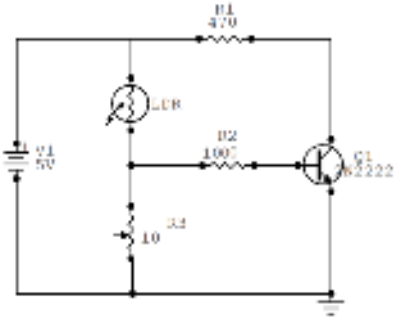
د. أوامر للدماغ من الأطراف

32- أي الدوائر الكهربية التالية موصلة بشكل صحيح:

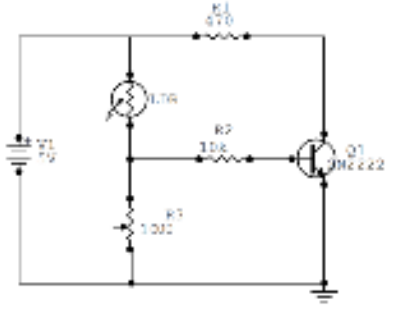
أ.



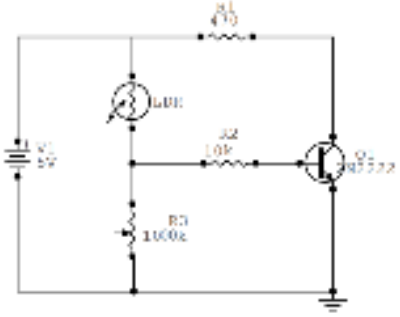
ب.



ج.



د.



33- المفتاح الكهربائي الذي يعمل في غياب الضغط يسمى:

أ. N/C

ب. N/O

ج. MS

د. DPST

34- في نظام التدفئة المركزية يتم التحكم في درجة حرارة الغرفة بواسطة:

أ. الديزل

ب. LDR

ج. الثيرموستات

د. مقاومة ثابتة

35- إضافة عمليتا التغذية الراجعة والتحكم إلى النظام تمكننا من تحقيق ميزة:

أ. الرقابة الذاتية

ب. التطوير

ج. التنظيم

د. (أ + ج) معاً

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

36- تم دخول عالم الأتمتة الصناعية نتيجة تطور صناعة:

أ. البوابات ب. المجسات

ج. البيانات د. المواد الخام

37- من خلال نظام الإشارة الضوئية نستنتج أن الحواس الخمس لدى الإنسان تعد من:

أ. المدخلات ب. العمليات

ج. المخرجات د. التحكم

38- تمثل الرئتان في نظام التنفس عند الإنسان:

أ. المدخلات ب. العمليات

ج. المخرجات د. التحكم

39- يصنف نظام تكرير المياه العادمة الرمادية على انه نظام:

أ. صناعي ب. مفتوح

ج. مغلق د. (أ + ب) معاً

40- للحصول على ماء ساخن بدرجات متفاوتة في نظام سخان الماء الفوري يتم تزويده بـــ:

أ. مجموعة من مقاومات التسخين ب. صنبور قطره كبير

ج. مفاتيح قطع/ وصل د. (أ + ج) معاً

41- لجعل المصباح الموجود بداخل الثلاجة يضئ عند فتح بابها يتم تزويدها بمفتاح:

أ. ضغط من نوع N/C ب. ضغط من نوع N/O

ج. مفتاح ON/OFF د. مفتاح MS

42- في نظام العوام الكهربائي لكي يتم خفض الجهد الكهربائي من 220 فولت إلى الجهد المناسب للمرحل يتم استخدام:

أ. مجس حراري ب. قنطرة

ج. محول خافض د. محول رافع

43- في حالة تعذر الحصول على مرحل يتم الاستعاضة عنه بـــ:

أ. محول ب. ثنائي زينر

ج. ترانزستور د. قاطع مغناطيسي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

44- يمكن الاستغناء عن مجس قياس درجة الحرارة في نظام التدفئة المركزية من خلال استخدام:

أ. مقاومة حرارية　　ب. مقاومة ضوئية

ج. مقاومة سلكية　　د. ليس مما سبق

45- لكي يعمل الثيرموستات بشكل جيد داخل الغرفة فإن أنسب مكان يوضع فيه هو:

أ. أسفل الغرفة　　ب. أعلي الغرفة

ج. بعيداً عن مصدر اللهب　　د. (أ + ج) معاً

46- لزيادة الأمان في دائرة مفتاح العوام الكهربي و جعله يتحكم في دائرة ذات فولتية منخفضة يتم استخدام:

أ. محول　　ب. مرحل

ج. قنطره　　د. مقاومه

47- لضخ الماء من البئر بشرط أن لا تعمل المضخة إذا كان مستوى الماء منخفض يتم توصيل اطراف العوام الكهربائي:

أ. COM – N/C　　ب. COM – N/O

ج. COM – N/C – N/O　　د. N/O – N/C

48- لمنع حدوث صدأ للفلتر الموجود في نظام تكرير المياه العادمة الرمادية يوضع في داخله:

أ. طبقة من الرمل　　ب. طبقة من الفحم

ج. طبقة من الحصى　　د. طبقة من الجير

49- لتنعيم وتنظيم التيار المار في دائرة توصيل العوام الكهربائي مع المرحل يتم استخدم:

أ. محول　　ب. مكثف

ج. قنطره　　د. مقاومه

50- لتسخين الماء في نظام التدفئة المركزية يتم احراق الديزل بواسطة:

أ. المضخة　　ب. الثيرموستات

ج. الاشعاع　　د. البويلر

ملاحظة:

تعريف مهارات ما وراء المعرفة

يعرفها الباحث بأنها مجموعة من المهارات العليا التي تقوم بإدارة نشاطات التفكير عندما ينشغل الفرد في موقف حل المشكلة أو اتخاذ قرار وقد صُنفت في ثلاث فئات رئيسية هي التخطيط والمراقبة والتقييم وتضم كل فئة عدداً من المهارات الفرعية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (7)

الصورة النهائية لاختبار مهارات ما وراء المعرفة الذي تم تطبيقه على عينة الدراسة

أخي الطالب/ أختي الطالبة:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته .....وبعد

يقوم الباحث بدراسة علمية بعنوان " فاعلية برنامج قائم على المحاكاة المحوسبة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الاساسي بغزة" وذلك للحصول على درجة الماجستير من الجامعة الإسلامية بغزة.

إن الباحث يتشرف بمشاركتك في حل اختبار مهارات ما وراء المعرفة علماً بأنه لن تؤثر علامة هذا الاختبار على درجاتك الفصلية في مادة تكنولوجيا المعلومات وانه قد وضع لإجراءات بحثية فقط لا غير.

والباحث إذ يقدم لك الشكر لتعاونك، فإنه يرجو منك قراءة تعليمات الاختبار قبل الشروع في الإجابة.

تعليمات الاختبار:

5. زمن الاختبار محدد بحصة واحدة مدتها (45) دقيقة.
6. يتكون الاختبار من (42) فقرة لكل فقرة أربع إجابات واحدة منها صحيحة فقط.
7. يرجى قراءة الأسئلة بشكل جيد قبل البدء في الإجابة.
8. يرجى وضع رمز الإجابة في مفتاح الإجابة المرفق مع ورقة الأسئلة.

مع تمنياتي للجميع بالتفوق والنجاح

ملاحظة:

أخي الطالب/ أختي الطالبة يرجى نقل إجابتك إلى مفتاح الإجابة في الجدول التالي:

	8		7		6		5		4		3		2		1
	16		15		14		13		12		11		10		9
	24		23		22		21		20		19		18		17
	32		31		30		29		28		27		26		25
	40		39		38		37		36		35		34		33
													42		41

الباحث/ أ. إبراهيم سعدالله

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1- يوضع المرحل في نظام التحكم كهربائياً في منسوب المياه داخل الخزانات بهدف:

أ. التحويل من جهد مرتفع إلى منخفض
ب. التحويل من جهد متردد إلى مستمر
ج. الربط بين دائرة العوام ودائرة المضخة
د. التحويل من جهد منخفض إلى مرتفع

2- يستخدم الثيرموستات في نظام التدفئة المركزية من أجل:

أ. رفع درجة الحرارة
ب. خفض درجة الحرارة
ج. التحكم في عمل تشغيل البويلر وإيقافه
د. فصل التيار الكهربائي

3- تم استخدام المقاومة الضوئية (LDR) في دائرة غياب الضوء في نظام الري الاتوماتيكي بهدف:

أ. تشغيل الترانزستور الموجود في الدائرة نهاراً
ب. تشغيل الترانزستور الموجود في الدائرة ليلاً
ج. تشغيل المضخة
د. إيقاف المضخة

4- تم وضع الفحم داخل الفلتر الهوائي في نظام تكرير المياه العادمة الرمادية بهدف:

أ. قتل البكتيريا
ب. التخلص من الروائح الكريهة
ج. التخلص من المواد الدهنية
د. (أ + ب) معاً

5- للتقليل من استهلاك الديزل في نظام التدفئة المركزية:

أ. يتم الإكثار من الواجهات الزجاجية
ب. تركيب زجاج النوافذ من طبقة واحدة
ج. عزل الجدران بمواد معينة
د. (أ + ج) معاً

6- للتحكم في وصل وفصل التيار الكهربائي عن المضخة في دائرة العوام الكهربائي يتم تزويد الدائرة بـ:

أ. مرحل
ب. محول
ج. مفتاح SPDT
د. مفتاح DPST

7- للتخلص من المواد الدهنية في نظام تكرير المياه العادمة الرمادية يتم اضافة:

أ. حوض الطبقات الحجرية الكبيرة
ب. حوض الطبقات الحجرية الصغيرة
ج. حوض الترسيب والتخمير
د. حوض التجميع

8- لمنع تلف الترانزستور الموجود في دائرة اكتشاف الرطوبة في نظام الري الاتوماتيكي نوصل قاعدته بمقاومة قيمتها:

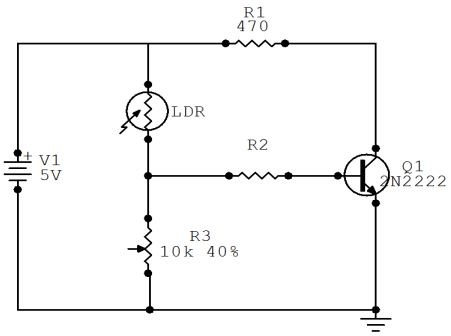
أ. 470 أوم
ب. 10000 أوم
ج. 10 أوم
د. 1000 أوم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

9- لتحديد أي من مقاومات التسخين سيتم وصلها بالتيار الكهربائي في سخان الماء الفوري نستخدم:

أ. الثيرموستات
ب. مفتاح DPST
ج. مفتاح قطع (ON-OFF)
د. مفتاح يعمل علي ضغط الماء (PS)

10- من أجل المحافظة على سلامة الترانزستور الموجود في الدائرة التالية نستخدم مقاومة R2 بقيمة:



أ. 470 Ω
ب. 10K Ω
ج. 10 Ω
د. 1K Ω

11- إذا توفر فرق جهد أكبر من 0.7 فولت على قاعدة الترانزستور فإن الترانزستور يكون في حالة:

أ. قطع
ب. تحيز
ج. وقف
د. سكون

12- عند سقوط أشعة الشمس في النهار على المقاومة LDR فإن مقاومتها:

أ. تقل
ب. تزيد
ج. تتضاعف
د. لا تتأثر

13- تستخدم القنطرة الموجودة في نظام التحكم في منسوب المياه داخل الخزانات للقيام بعملية:

أ. التقويم النصف موجي للتيار
ب. التقويم الموجي الكامل للتيار
ج. تشتيت التيار
د. تكبير التيار

14- نظام الري الأوتوماتيكي يعتمد على فكرة استخدام الترانزستور كـ:

أ. مضخم للتيار
ب. مضخم للجهد
ج. مفتاح
د. (أ + ج) معاً

15- يقوم الثنائي العادي في الدارات الالكترونية بتمرير التيار الكهربائي عندما يكون في حالة:

أ. انحياز الأمامي
ب. انحياز العكسي
ج. استقطاب
د. غير مستقطب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

16- مفتاح (PS) الموجود في سخان الماء الفوري والذي يعمل من خلال ضغط الماء يستخدم من أجل:

أ. تشغيل مقاومات التسخين
ب. توصيل الماء البارد إلي السخان
ج. توصيل التيار الكهربائي إلي مفتاح القطع (ON-OFF)
د. إيقاف السخان عن العمل

17- عندما يتحيز الترانزستور تصبح مقاومته الداخلية تساوي:

أ. **صفر** أوم
ب. **0.3** أوم
ج. **0.7** أوم
د. **1000** أوم

18- يعتبر نظام التحكم في منسوب الماء باستخدام مفتاح العوام الكهربائي من الأنظمة:

أ. المحوسبة
ب. المفتوحة
ج. الميكانيكية
د. المغلقة

19- لإعطاء أمر التشغيل في نظام ري المزروعات عند تحقق الشروط نستخدم بوابة:

أ. NOT
ب. OR
ج. XOR
د. AND

20- لاختبار سلامة التوصيلات في الدارات الكهربية التي يتم تصنيعها نستخدم جهاز:

أ. الباروميتر
ب. DMM
ج. الفولتميتر
د. الأميتر

21- في دائرة اكتشاف الرطوبة الموجودة في نظام الري الاتوماتيكي لجعل الترانزستور يتحيز يتم ربط الدائرة بـ:

أ. سلكين داخل التربة
ب. LDR
ج. مقاومة متغيرة
د. مجس ضوئي

22- لكي نتمكن من التحكم في عكس اتجاه دوران المحرك في لعب الأطفال نستخدم:

أ. مفتاح SPST
ب. مفتاح SPDT
ج. مفتاح DPST
د. مفتاح DPDT

23- عند توصيل المرحل في الدارة الكهربية يجب الانتباه إلى:

أ. التيار الذي تتحمله التلامسات
ب. فولتية الملف
ج. مقاومة سلك الملف
د. (أ + ج) معاً

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

24- تقوم الثيرموستات بعملية فتح الدارة الكهربائية في سخان الماء الفوري بسبب:

أ. ارتفاع حرارة الماء عن الحد المطلوب
ب. سوء تصريف الماء الساخن
ج. ضغط الماء
د. (أ + ب) معاً

25- القوة المستخدمة للضغط على المفتاح في نظام العوم الكهربائي هي:

أ. الكرة المعدنية
ب. مفتاح MS
ج. العوام نفسه
د. الماء

26- العلاقة بين المقاومة الضوئية والضوء علاقة:

أ. طردية
ب. عكسية
ج. متساوية
د. لا توجد علاقة

27- العمليات المستخدمة في نظام الدراج والدراجة هي:

أ. أوامر للأطراف من الدماغ
ب. اتجاه الشارع
ج. تحليل البيانات
د. أوامر للدماغ من الأطراف

28- المفتاح الكهربائي الذي يعمل في غياب الضغط يسمى:

أ. N/C
ب. N/O
ج. MS
د. DPST

29- في نظام التدفئة المركزية يتم التحكم في درجة حرارة الغرفة بواسطة:

أ. الديزل
ب. LDR
ج. الثيرموستات
د. مقاومة ثابتة

30- إضافة عمليتا التغذية الراجعة والتحكم إلى النظام تمكننا من تحقيق ميزة:

أ. الرقابة الذاتية
ب. التطوير
ج. التنظيم
د. (أ + ج) معاً

31- تم دخول عالم الأتمتة الصناعية نتيجة تطور صناعة:

أ. البوابات
ب. المجسات
ج. البيانات
د. المواد الخام

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

32- من خلال نظام الإشارة الضوئية نستنتج أن الحواس الخمس لدى الإنسان تعد من:

أ. المدخلات ب. العمليات

ج. المخرجات د. التحكم

33- تمثل الرئتان في نظام التنفس عند الإنسان:

أ. المدخلات ب. العمليات

ج. المخرجات د. التحكم

34- يصنف نظام تكرير المياه العادمة الرمادية على انه نظام:

أ. صناعي ب. مفتوح

ج. مغلق د. (أ + ب) معاً

35- لجعل المصباح الموجود بداخل الثلاجة يضئ عند فتح بابها يتم تزويدها بمفتاح:

أ. ضغط من نوع N/C ب. ضغط من نوع N/O

ج. مفتاح ON/OFF د. مفتاح MS

36- في نظام العوام الكهربائي لكي يتم خفض الجهد الكهربائي من 220 فولت إلى الجهد المناسب للمرحل يتم استخدام:

أ. مجس حراري ب. قنطرة

ج. محول خافض د. محول رافع

37- في حالة تعذر الحصول على مرحل يتم الاستعاضة عنه بـ:

أ. محول ب. ثنائي زينر

ج. ترانزستور د. قاطع مغناطيسي

38- يمكن الاستغناء عن مجس قياس درجة الحرارة في نظام التدفئة المركزية من خلال استخدام:

أ. مقاومة حرارية ب. مقاومة ضوئية

ج. مقاومة سلكية د. ليس مما سبق

39- لكي يعمل الثيرموستات بشكل جيد داخل الغرفة فإن أنسب مكان يوضع فيه هو:

أ. أسفل الغرفة ب. أعلي الغرفة

ج. بعيداً عن مصدر اللهب د. (أ + ج) معاً

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

40- لزيادة الأمان في دائرة مفتاح العوام الكهربي و جعله يتحكم في دائرة ذات فولتية منخفضة يتم استخدام:

أ. محول ب. مرحل

ج. قنطره د. مقاومه

41- لمنع حدوث صدأ للفلتر الموجود في نظام تكرير المياه العادمة الرمادية يوضع في داخله:

أ. طبقة من الرمل ب. طبقة من الفحم

ج. طبقة من الحصى د. طبقة من الجير

42- لتسخين الماء في نظام التدفئة المركزية يتم احراق الديزل بواسطة:

أ. المضخة ب. الثيرموستات

ج. الاشعاع د. البويلر

ملاحظة:

تعريف مهارات ما وراء المعرفة

يعرفها الباحث بأنها مجموعة من المهارات العليا التي تقوم بإدارة نشاطات التفكير عندما ينشغل الفرد في موقف حل المشكلة أو اتخاذ قرار وقد صُنفت في ثلاث فئات رئيسية هي التخطيط والمراقبة والتقييم وتضم كل فئة عدداً من المهارات الفرعية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (8)

مفتاح الاجابة الصحيحة لاختبار مهارات ما وراء المعرفة

1	ج	2	ج	3	أ	4	د	5	د	6	د	7	أ	8	د
9	ج	10	د	11	ب	12	أ	13	ب	14	د	15	أ	16	ج
17	أ	18	د	19	د	20	ب	21	أ	22	د	23	ب	24	د
25	أ	26	ب	27	ج	28	أ	29	ج	30	د	31	ب	32	أ
33	ب	34	د	35	أ	36	ج	37	د	38	أ	39	د	40	ب
41	ج	42	د												

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (9)

شهادة إثبات تطبيق الدراسة

بسم الله الرحمن الرحيم

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم / شمال غزة

Pakistinian National Authority
Ministry of Education
Directorate of Education/ Nurth Gaza

مدرسة أسامة بن زيد الثانوية للبنين

الرقم الوطني : 31112026
التاريخ :2014/4/1 م

لمن يهمه الأمر

تشهد إدارة مدرسة أسامة بن زيد الثانوية للبنين

بأن المعلم / إبراهيم محمد محي الدين سعدالله، قد قام بتطبيق أدوات دراسته والتي هي بعنوان:

" فاعلية برنامج قائم على المحاكاة المحوسبة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الاساسي بغزة "

والمتمثلة في (برنامج المحاكاة المحوسب، واختبار تحصيلي لتنمية مهارات ما وراء المعرفة) على طلاب الصف العاشر بالمدرسة.

هذا للعلم . . . وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير . . . . . .

مدير المدرسة
أ. عاطف رجب القانوع

مديرية التربية والتعليم / شمال غزة
مدرسة أسامة بن زيد الثانوية للبنين
الرقم الوطني 31112026

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم / شمال غزة

Palestinian National Authority
Ministry of Education
Directorate of Education/ North Gaza

مدرسة نسيبة بنت كعب الأساسية(أ) للبنات

الرقم الوطني : 31113062
التاريخ :2014/4/1 م

لمن يهمه الأمر

تشهد إدارة مدرسة نسيبة بنت كعب الأساسية(أ) للبنات

بأن المعلم / إبراهيم محمد محي الدين سعدالله، قد قام بتطبيق أدوات دراسته والتي هي بعنوان:

" فاعلية برنامج قائم على المحاكاة المحوسبة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الاساسي بغزة "

والمتمثلة في (برنامج المحاكاة المحوسب، واختبار تحصيلي لتنمية مهارات ما وراء المعرفة) على طالبات الصف العاشر الأساسي بالمدرسة.

هذا للعلم. . . .وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير. . . . . .

مديرة المدرسة
إسمان محمد حسين البوري

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (10)

دليل المعلم

الجامعة الاسلامية – غزة
عمادة الدراسات العليا
كلية التربية
قسم المناهج و طرق التدريس

فاعلية برنامج قائم على المحاكاة المحوسبة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة

دليل المعلم

إعداد الطالب:

إبراهيم محمد محي الدين سعدالله

إشراف الدكتور:

محمود محمد الرنتيسي

1435هـ - 2014م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أخي المعلم:

يهدف هذا الدليل إلى توضيح ماهية البرنامج، وتقديم المعلومات والإرشادات التي تساعد في تحقيق الأهداف العامة والخاصة، كما يقدم مجموعة الوسائل التعليمية والبرمجيات التي تساهم في تيسير المعلومات على الطلبة لتحقيق الأهداف المرجوة، كما يقترح بعض طرائق وأساليب التدريس التي يمكن توظيفها أثناء عرض دروس البرنامج.

وقد تم تنظيم محتوى البرنامج ودروسه، بحيث يتضمن كل درس عرضاً للأهداف العامة والخاصة بالإضافة إلى تمهيداً مناسباً، ويختتم كل درس بتدريبات متنوعة، وأنماط نشاط تقويمية يطبق ما تعلموه أثناء الدرس، بهدف تأكيد الممارسة العملية.

وقد اقتصر الباحث في إعداد هذا الدليل على العناصر الرئيسة للموقف التعليمي، حتى يتيح مساحة من الحرية للتعديل والإثراء والعمل بما يقتضيه الموقف التعليمي.

الأهداف العامة للبرنامج:

يهدف هذا البرنامج إلى تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف العاشر في منهاج التكنولوجيا، وقد تم تحديد أهداف عامة في بداية البرنامج، ينبثق عنها مجموعة من الأهداف الخاصة، تلي عنوان كل درس من دروس البرنامج.

ويمكن تحديد الأهداف العامة للبرنامج على النحو الآتي:

- تنمية مهارة التخطيط لتصميم الدارات الكهربية والالكترونية للانظمة واختيار العناصر المكونة لها.
- تنمية مهارة التحكم في تنفيذ الدارات الكهربية والكترونية الواردة في الوحدة.
- تنمية مهارة التقويم للدارات الكهربية والالكترونية الواردة في الوحدة.

الأهداف الخاصة للبرنامج:

تشكلت الأهداف الخاصة من المهارات التي يهدف البرنامج إلى تنميتها والتي اشتقت من قائمة مهارات ما وراء المعرفة، وهذه هي الأهداف الخاصة للبرنامج:

1. يعرف الطالب النظام.
2. يذكر الطالب أنواع الأنظمة.
3. يذكر الطالب أجزاء النظام.
4. يختار الطالب العناصر الكهربية والالكترونية اللازمة لتجميع الدارات المراد تنفيذها.
5. يفحص الطالب القطع الكهربية والالكترونية المستخدمة في بناء الدارات.
6. يختار الطالب الأدوات اللازمة لتجميع الدارات المراد تنفيذها.
7. يختار الطالب مصادر الطاقة المناسبة لتنفيذ الدارات.
8. يتأكد الطالب من توفر عوامل وإجراءات السلامة والأمان اللازمة لتنفيذ الدارات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

9. يشرح الطالب نظام التدفئة المركزية.
10. يتعرف الطالب على وظيفة الثيرموستات وآلية عمله.
11. ينفذ الطالب دارة إضاءة حجرة السيارة عند فتح أحد الأبواب باستخدام مفتاح N/C.
12. ينفذ الطالب دارة عمل الجرس الكهربي باستخدام مفتاح N/O.
13. يطبق الطالب دارة العوم الكهربي باستخدام مفتاح SPDT.
14. يبني الطالب دارة لتشغيل حملين مختلفين باستخدام مفتاح Micro Switch.
15. يبني الطالب دارة التحكم باتجاه حركة المحرك باستخدام مفتاح من نوع DPDT.
16. ينفذ الطالب دارة التحكم بتشغيل حملين مختلفين باستخدام المرحل.
17. يبني الطالب دارة تغيير اتجاه حركة المحرك باستخدام مرحل من نوع DPDT.
18. يجمع الطالب دارة توصيل العوامة الكهربية للتحكم في منسوب المياه.
19. يركب الطالب دارتي الإرسال والاستقبال للأشعة تحت الحمراء.
20. يجمع الطالب دارة غياب الضوء في نظام الري الأوتوماتيكي.
21. يجمع الطالب دارة الرطوبة في نظام الري الأوتوماتيكي.
22. يربط الطالب بين دارتي غياب الضوء والرطوبة في نظام الري باستخدام بوابة AND.
23. ينفذ الطالب دارة الترانزستور كمفتاح مع مرحل لتشغيل مضخة.
24. يكتشف الطالب الأخطاء في تصميم مخطط لدارة كهربية ما.
25. يستخدم الطالب جهاز DMM في اختبار سلامة التوصيلات.
26. يختبر الطالب قيام الدارات بالغرض الذي بنيت من أجله.
27. يقوم الطالب بصيانة الدارات الخاصة بنظام الري الأوتوماتيكي التي قام بتنفيذها.
28. يطور الطالب دارة التحكم باتجاه حركة السيارة باستخدام مرحلين من نوع SPDT.

تعريف مهارات ما وراء المعرفة

يعرفها الباحث بأنها مجموعة من المهارات العليا التي تقوم بإدارة نشاطات التفكير عندما ينشغل الفرد في موقف حل المشكلة أو اتخاذ قرار وقد صُنفت في ثلاث فئات رئيسية هي التخطيط والمراقبة والتقييم وتضم كل فئة عدداً من المهارات الفرعية التي حددها الباحث وهي:

1- **مهارة تحديد الهدف:** وهي أن يحدد الطالب هدف ما يريد تحقيقه.

2- **مهارة اختيار إستراتيجية تنفيذ الحل:** وهي أن يختار الطالب الاستراتيجية اللازمة لتنفيذ الهدف الذي حدده.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- **مهارة تحديد الصعوبات المحتملة:** وهي أن يحدد الطالب الأخطاء والعقبات التي قد يواجهها أثناء تنفيذ الهدف.

4- **مهارة التنبؤ بالنتائج المتوقعة:** وهي أن يكون لدى الطالب القدرة على توقع النتائج المرغوب فيها من جراء تنفيذ الهدف.

5- **مهارة التركيز على الهدف:** وهي أن يُبقي الطالب الهدف في بؤرة الاهتمام أثناء تنفيذ الهدف.

6- **مهارة تحديد ومعرفة متى يجب الانتقال إلى العملية التالية:** وهي أن يحدد الطالب متى يمكنه الانتقال الي الخطوة التالية من خطوات تنفيذ الحل أثناء القيام بتنفيذ الهدف.

7- **مهارة اكتشاف الصعوبات والأخطاء:** وهي أن يكتشف الطالب الأخطاء والعقبات التي يواجهها أثناء تنفيذ الهدف.

8- **مهارة تقويم مدى تحقق الهدف:** وهي أن يقيم الطالب مدى تحقق الهدف.

9- **مهارة تقويم مدى ملائمة الأساليب:** وهي أن يقيم الطالب الأساليب والطرق التي استخدمها خلال التحقق من الهدف.

10- **مهارة تقويم كيفية التغلب على الصعوبات والأخطاء:** وهي أن يقيم الطالب كيفية تناوله للأخطاء والعقبات التي واجهته أثناء تحقيق الهدف.

وفيما يلي عرض لدروس الدليل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الأول	النظام	الزمن	حصة واحدة	الهدف العام	أن يصمم دارات الأنظمة الموجودة في الوحدة ويختار العناصر المكونة لها
المصادر والوسائل التعليمية	مختبر الحاسوب– السبورة الذكية – جهاز LCD – برنامج المحاكاة– أوراق عمل – أفلام تعليمية				

الأهداف السلوكية(الخاصة)	إجراءات التنفيذ	التقويم
1. يعرف الطالب النظام.	– طرح سؤال امام الطلاب عن نظام المدرسة مثلا من خلال اجابات الطلاب نبين المقصود ب النظام. – يبدأ المعلم بالحديث عن النظام ومكوناته وأنواعه كمدخل للموضوع، يسأل المعلم عن بعض الأنظمة الحيوية في حياتنا، يسجل إجابات الطلاب. – يوضح المعلم للطلاب أن الدوائر الكهربية والالكترونية عبارة عن أنظمة لها عناصرها المكونة لها ومدخلاتها ومخرجاتها. – يعرض المعلم صوراً تتضمن بعض المخططات الجاهزة لأنظمة معينة ثم يطلب من الطلاب التعرف على بعض العناصر المكونة للمخطط من خلال، ثم يقوم بتوزيع ورقة العمل على الطلاب. – يعرض المعلم أفلاما تعليمية توضح مبدأ عمل بعض الأنظمة. – ثم يقوم المعلم بعرض المزيد من المخططات للتعرف عليها كنظام ليتسنى للطلاب تحليل النظام إلى مكوناته الأساسية. – يرسم المعلم بعض المخططات لأنظمة ناقصة على السبورة ويطلب من الطلاب إكمال الجزء الناقص من المخطط.	1– عرف النظام؟ 2– أذكر بعض الأنظمة الحيوية في حياتك؟ 3– ما هي مكونات الدائرة الكهربائية؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الأول	النظام	الزمن	حصة واحدة	الهدف العام	أن يصمم دارات الأنظمة الموجودة في الوحدة ويختار العناصر المكونة لها
المصادر والوسائل التعليمية	مختبر الحاسوب– السبورة الذكية – جهاز LCD – برنامج المحاكاة– أوراق عمل				

الأهداف السلوكية(الخاصة)	إجراءات التنفيذ	التقويم
2. يذكر الطالب أنواع الأنظمة.	– يوضح المعلم للطلاب الفرق بين النظام المغلق والنظام المفتوح وأنه لا يمكن تعديل المخرجات في النظام المفتوح عكس النظام المغلق الذي يمكن فيه تعديل المخرجات للوصول إلى أفضل منتج. – يوضح المعلم للطلاب أنه مع تطور صناعة المجسات دخلنا عالم الأتمتة الصناعية، حيث يمكن تشغيل مصنع كامل بشكل آلي – يطلب المعلم من الطلاب بعد عرض البرنامج التعليمي أن يذكروا بعض الأمثلة لأنظمة مفتوحه واخري مغلقة.	1– ما هو الفرق بين النظام المغلق والنظام المفتوح ؟ 2– أذكر بعض الأمثلة لأنظمة مفتوحه واخري مغلقة ؟
3. يذكر الطالب أجزاء النظام.	– يوضح المعلم للطلاب أن النظام يتكون من **المدخلات:** هي عناصر أساسية يتم تنظيمها وتنسيقها لبدء العمليات **والعمليات:** وهي التحولات والتغيرات التي نجريها على المدخلات لتصبح مخرجات **والمخرجات:** وهي العناصر التي تم إنتاجها أو معالجتها عن طريق عمليات التحويل إلى شكلها النهائي **والتغذية الراجعة:** هي عبارة عن بيانات عن مخرجات النظام وأدائه **والتحكم:** وهو استخدام المعلومات من التغذية الراجعة في مراقبة النظام وسيره، باتجاه تحقيق أهدافه لضمان جودة ممكنة للمخرجات.	1– أذكر أجزاء النظام ؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثاني	تجميع وبناء الأنظمة	الزمن	حصة واحدة	الهدف العام	أن ينفذ الطالب الدارات الكهربية والكترونية الواردة في وحدة الأنظمة
المصادر والوسائل التعليمية	مختبر الحاسوب– السبورة الذكية – جهاز LCD – برنامج المحاكاة– أوراق عمل				

الأهداف السلوكية(الخاصة)	إجراءات التنفيذ	التقويم
4. يختار الطالب العناصر الكهربية الالكترونية اللازمة لتجميع دارات الأنظمة المراد تنفيذها.	– يقوم المعلم بتوزيع الطلاب على مجموعات، بحيث يعين قائدا لكل مجموعة. – يعرض المعلم نماذج لعناصر كهربية والكترونية، ثم يطلب من الطلاب التعرف عليها. – يطلب المعلم من الطلاب تصنيف العناصر إلى كهربية والكترونية. – يقوم المعلم بعرض مخطط لدارة ما، ثم يطلب من الطلاب تحديد العناصر اللازمة لتنفيذها. – يوضح المعلم مجموعة من القواعد اللازمة لاختيار العناصر. – يقوم المعلم بمتابعة المجموعات وتوجيههم وتوضيح الجزئيات الصعبة.	1– ما هي القواعد اللازمة لاختيار العناصر الكهربية الالكترونية في الدارات؟
5. يفحص الطالب القطع الكهربية والالكترونية المستخدمة في بناء الدارات.	– يقوم المعلم بالتنبيه على الطلاب بضرورة فحص القطع الكهربية والالكترونية قبل البدء بعملية التثبيت النهائي لتلافي المشكلات التي قد تنتج عن تلف أحد العناصر بعد تنفيذ الدارة. – يعرض المعلم على الطلاب كيفية فحص صلاحية القطع الكهربية والالكترونية الموجودة في البرنامج، قبل البدء بتنفيذ الدارات، كإجراء احترازي. – يوضح المعلم كيفية التأكد من صلاحية البطاريات والأحمال المختلفة. – يوضح المعلم كيفية التأكد من صلاحية العناصر الالكترونية كالثنائيات والترانزستورات باستخدام جهاز الفحص DMM ، من خلال عرض التجارب المتعلقة بفحص الثنائيات والترانزستورات. – يعرض المعلم أوراق تعمل توضح كيفية القيام بمعرفة أنواع العناصر الالكترونية أثناء عملية الفحص	1– ما هو الهدف من فحص القطع الكهربية والالكترونية قبل البدء بعملية التثبيت النهائي؟ 2– كيفي يمكن التأكد من صلاحية العناصر الالكترونية باستخدام جهاز الفحص DMM؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثاني	تجميع وبناء الأنظمة	الزمن	حصة واحدة	الهدف العام	أن ينفذ الطالب الدارات الكهربية والكترونية الواردة في وحدة الأنظمة
المصادر والوسائل التعليمية	مختبر الحاسوب– السبورة الذكية – جهاز LCD – برنامج المحاكاة– أوراق عمل				

الأهداف السلوكية(الخاصة)	إجراءات التنفيذ	التقويم
6. يختار الطالب الأدوات اللازمة لتجميع الدارات المراد تنفيذها.	– يقوم المعلم بتوزيع الطلاب على مجموعات، بحيث يعين قائدا لكل مجموعة. – يعرض المعلم مجموعة كبيرة من الأدوات المختلفة الاستخدام أمام مجموعات الطلاب. – يطلب المعلم من الطلاب اختيار العدد والأدوات اللازمة لبناء الدارات. – يوضح المعلم للطلاب استخدامات الأدوات والعدد وكيفية التمييز بين هذه الأنواع المختلفة من حيث الشكل والوظيفة.	1– كيف يمكن التمييز بين الأدوات اللازمة لتجميع الدارات؟
7. يختار الطالب مصادر الطاقة المناسبة لتنفيذ الدارات.	– يعرض المعلم مجموعة من البطاريات مختلفة الجهود، ويطلب المعلم تحديد الأقطاب لهذه البطاريات، ثم يحدد المعلم مع الطلاب العناصر الكهربية التي يجب الانتباه إلى قيمة الجهد المستخدم معها. – يوضح المعلم للطلاب الأجهزة التي تقوم بتحويل التيار المتردد إلى تيار مستمر.	1– كيف يمكن التحويل من تيار متردد إلى تيار مستمر؟
8. يتأكد الطالب من توفر عوامل وإجراءات السلامة والأمان اللازمة لتنفيذ الدارات.	– يوضح المعلم للطلاب أهمية التأكد من توفر إجراءات الأمن والسلامة أثناء تنفيذ الدارات. – يقدم المعلم مجموعة من القواعد للطلاب حول استخدام كاوية اللحام. – يطلب المعلم من الطلاب عمل لوحة إرشادية للعمل في المعمل عند تنفيذ الدارات الكهربية والالكترونية والتعامل بحذر مع دوائر التيار الحي ، التعامل السليم مع العدد والأدوات والانتباه إلى الجهود التي تتحملها العناصر الكهربية كالمقاومات والمكثفات والمنصهرات و غيرها من العناصر.	1– ما هي إجراءات والسلامة اللازمة أثناء تنفيذ الدارات؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثالث	نظام التدفئة المركزية	الزمن	حصة واحدة	الهدف العام	أن ينفذ الطالب الدارات الكهربية والكترونية الواردة في وحدة الأنظمة
المصادر والوسائل التعليمية	مختبر الحاسوب– السبورة الذكية – جهاز LCD – برنامج المحاكاة– أوراق عمل				

الأهداف السلوكية(الخاصة)	إجراءات التنفيذ	التقويم
9. يشرح الطالب نظام التدفئة المركزية.	– يوضح المعلم للطلاب أن الانسان استخدم أشكالا مختلفة من وسائل التدفئة تغيرت عبر الزمن (الأخشاب، الفحم، النفط). – يوضح المعلم للطلاب أن نظام التدفئة المركزية يعتبر نظام مغلق لأنه يمكن تعديل مخرجاته بشكل ذاتي والتحكم في درجة حرارة الغرفة . – يوضح المعلم للطلاب أنه يمكن التقليل من استهلاك الديزل في أنظمة التدفئة المركزية من خلال: الإكثار من الواجهات الزجاجية للبيت، زجاج النوافذ طبقتين وليس طبقة واحدة، عزل الجدران بمواد معينة.	1– أذكر أجزاء نظام التدفئة المركزية؟
10. يتعرف الطالب على وظيفة الثيرموستات وآلية عمله.	– يوضح المعلم للطلاب أن الثيرموستات عبارة عن شريط ثنائي الفلز بمعنى يتكون من معدنين مختلفين. – آلية عمله/ عند تشغيل الجهاز وإغلاق الدارة الكهربائية يمر تيار في الشريط ثنائي الفلز وبعد فترة من الزمن يسخن الشريط بسبب أن أحد الفلزين يتمدد بمقدار مختلف عن الآخر مما يؤدي إلى تقوس الشريط وبالتالي تفتح الدائرة ويتوقف مرور التيار. ملاحظة/ يوجد برغي عليه تدريج لقيم مختلفة من درجة الحرارة يضغط على الشريط لإغلاق التلامسات وعندما يتم فصل التيار الذي يحدث أن ضغط التمدد للمعادن نتيجة مرور تيار في أعلى من الحد المطلوب أعلى من ضغط البرغي " المسمار" فتفتح الدارة وتتوقف المضخة عن العمل.	1– ما هي وظيفة الثيرموستات في نظام التدفئة المركزية؟ 2– ما هي آلية عمل الثيرموستات في نظام التدفئة المركزية؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الرابع	المفاتيح الكهربائية	الزمن	حصة واحدة	الهدف العام	أن ينفذ الطالب الدارات الكهربية والكترونية الواردة في وحدة الأنظمة
المصادر والوسائل التعليمية	مختبر الحاسوب– السبورة الذكية – جهاز LCD – برنامج المحاكاة– أوراق عمل – كيت تعليمي– مفاتيح كهربية بأنواعها				

الأهداف السلوكية(الخاصة)	إجراءات التنفيذ	التقويم
11. ينفذ الطالب دارة إضاءة حجرة السيارة عند فتح أحد الأبواب باستخدام مفتاح N/C.	– يقوم المعلم بتوزيع الطلاب في مجموعات عند العروض العملية أو عند تنفيذ التجارب. – يبدأ المعلم في بداية الدرس بعمل أرضية نظرية عن المفاتيح الكهربية بأنواعها، حيث يقوم المعلم بعرض شفافيات يوضح من خلالها هذه الأنواع والرموز الكهربية الدالة عليها. – يعرض المعلم فيلم تعليمي يحاكي عمل المفتاح المستخدم في الدارة. 1– يقوم المعلم برسم مخطط الدارة على السبورة ويوزع بعض المخططات للدارة على الطلاب. 2– يقوم الطلاب برسم المخطط على الحاسوب، ويقوموا بفحصها. 3– يطلب المعلم من الطلاب اختيار العناصر والأدوات اللازمة لتنفيذ الدارة. 4– يتأكد المعلم من توفر إجراءات السلامة والأمان اللازمة لتنفيذ الدارة. 5– ينفذ المعلم الدارة أمام الطلاب من خلال عرض عملي. 6– يقوم المعلم بإعطاء الطلاب بعض الإرشادات التي تساعدهم على التنفيذ السليم للدارة. – يطلب المعلم من المجموعات تنفيذ الدارة، ويتأكد من إتقان الطلاب للدارة.	1– حدد المدخلات والمخرجات في دارة إضاءة حجرة السيارة عند فتح أحد الأبواب باستخدام مفتاح N/C؟ 2– ما هي فكرة عمل مفتاح N/C؟ 3– ما الفرق بين مفتاح N/C ومفتاح N/O؟
12. ينفذ الطالب دارة عمل الجرس الكهربي باستخدام مفتاح N/O.	– يعرض المعلم فيلم تعليمي يحاكي عمل المفتاح المستخدم في الدارة.– – يقوم المعلم بتنفيذ المهارة أمام الطلاب بعد تطبيق الخطوات السابقة من (1–6) السابقة. – يوزع المعلم الأنشطة المتعلقة بالمهارة على الطلاب – يطلب المعلم من المجموعات تنفيذ الدارة، ويتأكد من إتقان الطلاب للدارة.	1– حدد المدخلات والمخرجات في دارة عمل الجرس الكهربي باستخدام مفتاح N/O؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الخامس	نظام العوم الكهربي	الزمن	حصة واحدة	الهدف العام	أن ينفذ الطالب الدارات الكهربية والكترونية الواردة في وحدة الأنظمة
المصادر والوسائل التعليمية	مختبر الحاسوب– السبورة الذكية – جهاز LCD – برنامج المحاكاة– أوراق عمل				

الأهداف السلوكية(الخاصة)	إجراءات التنفيذ	التقويم
13. يطبق الطالب دارة العوم الكهربي باستخدام مفتاح SPDT .	– يعرض المعلم فيلم تعليمي يحاكي عمل المفتاح المستخدم في الدارة. – يوزع المعلم الأنشطة المتعلقة بالمهارة على الطلاب. 1– يقوم المعلم برسم مخطط الدارة على السبورة ويوزع المخططات للدارة على الطالبات. 2– يقوم الطلاب برسم المخطط على الحاسوب، ويقوموا بفحصها. 3– يطلب المعلم من الطلاب اختيار العناصر والأدوات اللازمة لتنفيذ الدارة. 4– يتأكد المعلم من توفر إجراءات السلامة والأمان اللازمة لتنفيذ الدارة. 5– ينفذ المعلم الدارة أمام الطلاب من خلال عرض عملي. 6– يقوم المعلم بإعطاء الطلاب بعض الإرشادات التي تساعدهم على التنفيذ السليم للدارة. – يطلب المعلم من المجموعات تنفيذ الدارة، ويتأكد من إتقان الطلاب للدارة.	1– حدد مدخلات ومخرجات نظام التحكم في منسوب الماء في خزان باستخدام العوم الكهربي؟ 2– ما هي فكرة عمل مفتاح SPDT؟ 3– ما الفرق بين العوام الميكانيكي والعوام العوم الكهربي؟
14. يبني الطالب دارة لتشغيل حملين مختلفين باستخدام مفتاح Micro Switch	– يعرض المعلم فيلم تعليمي يحاكي عمل المفتاح المستخدم في الدارة. – يوزع المعلم الأنشطة المتعلقة بالمهارة على الطلاب. – يقوم المعلم بتنفيذ المهارة أمام الطلاب بعد تطبيق الخطوات السابقة من (1–6) السابقة. – يطلب المعلم من المجموعات تنفيذ الدارة، ويتأكد من إتقان الطلاب للدارة.	1– ما هي فكرة عمل مفتاح Micro Switch؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس السادس	التحكم باتجاه حركة المحرك	الزمن	حصة واحدة	الهدف العام	أن ينفذ الطالب الدارات الكهربية والكترونية الواردة في وحدة الأنظمة
المصادر والوسائل التعليمية	مختبر الحاسوب– السبورة الذكية – جهاز LCD – برنامج المحاكاة– أوراق عمل				

الأهداف السلوكية(الخاصة)	إجراءات التنفيذ	التقويم
15. يبني الطالب دارة التحكم باتجاه حركة المحرك باستخدام مفتاح من نوع DPDT.	– يقوم المعلم بتوزيع الطلاب في مجموعات عند العروض العملية أو عند تنفيذ التجارب. – يمهد المعلم للدرس من خلال عرض مادة نظرية عن المحركات ومبدأ عملها. – يعرض المعلم فيلم تعليمي يحاكي عمل المفتاح المستخدم في الدارة. – يوزع المعلم الأنشطة المتعلقة بالمهارة على الطلاب. – يقوم المعلم بتنفيذ المهارة أمام الطلاب بعد تطبيق الخطوات السابقة من (1–6) السابقة. – يطلب المعلم من المجموعات تنفيذ الدارة، ويتأكد من إتقان الطلاب للدارة	1– حدد مدخلات ومخرجات نظام التحكم باتجاه حركة المحرك؟ 2– ما هي فكرة عمل مفتاح DPDT؟
16. ينفذ الطالب دارة التحكم بتشغيل حملين مختلفين باستخدام المرحل.	– يمهد المعلم للدرس مقدمة نظرية عن المرحلات مكوناتها وأنواعها. – يعرض المعلم فيلماً تعليمياً يوضح مكونات المرحل وفكرة عمله. – يوزع المعلم الأنشطة المتعلقة بالمهارة على الطلاب. – يقوم المعلم بتنفيذ المهارة أمام الطلاب بعد تطبيق الخطوات السابقة من (1–6) السابقة. – يطلب المعلم من المجموعات تنفيذ الدارة، ويتأكد من إتقان الطلاب للدارة.	1– ما هو المرحل؟ وكيف يعمل؟ 2– حدد أجزاء المرحل؟ 3– أذكر أنواع المرحلات؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس السابع	أنواع المرحلات	الزمن	حصة واحدة	الهدف العام	أن ينفذ الطالب الدارات الكهربية والكترونية الواردة في وحدة الأنظمة
المصادر والوسائل التعليمية	مختبر الحاسوب– السبورة الذكية – جهاز LCD – برنامج المحاكاة– أوراق عمل DMM – مرحلات بأنواعها المختلفة.				

الأهداف السلوكية(الخاصة)	إجراءات التنفيذ	التقويم
17. يبني الطالب دارة تغيير اتجاه حركة المحرك باستخدام مرحل من نوع DPDT.	– يذكر المعلم الطلاب بكيفية التحكم اليدوي باتجاه حركة المحرك من خلال مفتاح DPDT، موضحاً أن التحكم اليدوي يقلل من فاعلية الدارة. – يوضح المعلم أن هذه الخطوة تعتبر تطويراً للدارة السابقة. – يعرض المعلم فيلم تعليمي يحاكي عمل المفتاح المستخدم في الدارة. – يوزع المعلم الأنشطة المتعلقة بالمهارة على الطلاب. – يقوم المعلم بتنفيذ المهارة أمام الطلاب بعد تطبيق الخطوات السابقة من (1–6) . – يطلب المعلم من المجموعات تنفيذ الدارة، ويتأكد من إتقان الطلاب للدارة.	1– ما هي فكرة عمل المرحل من نوع DPDT؟ 2– حدد مدخلات ومخرجات نظام التحكم باتجاه حركة المحرك باستخدام مرحل من نوع DPDT؟
18. يجمع الطالب دارة توصيل العوامة الكهربية للتحكم في منسوب المياه.	– يقوم المعلم في بداية الدرس بالمقارنة بين العوامة الميكانيكية والعوامة الكهربية كتمهيد للدرس. –يعرض المعلم فيلم تعليمي يوضح آلية عمل العوامتين الميكانيكية والكهربية. –يعرض المعلم مادة نظرية عن العوامة الكهربية ومكوناتها ومبدأ عملها. – يوزع المعلم الأنشطة المتعلقة بالمهارة على الطلاب. – يقوم المعلم بتنفيذ المهارة أمام الطلاب بعد تطبيق الخطوات السابقة من (1–6) السابقة. – يطلب المعلم من المجموعات تنفيذ الدارة، ويتأكد من إتقان الطلاب للدارة.	1– ما هي وظيفة المحول الخافض في نظام العوامة الكهربائية؟ 2– ما هي وظيفة القنطرة الموجودة في نظام العوامة الكهربائية؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثامن	بناء دارة غياب الضوء	الزمن	حصة واحدة	الهدف العام	أن ينفذ الطالب الدارات الكهربية والكترونية الواردة في وحدة الأنظمة
المصادر والوسائل التعليمية	مختبر الحاسوب– السبورة الذكية – جهاز LCD – برنامج المحاكاة– أوراق عمل – مقاومة ضوئية LDR				

الأهداف السلوكية(الخاصة)	إجراءات التنفيذ	التقويم
19. يركب الطالب دارتي الإرسال والاستقبال للأشعة تحت الحمراء.	– يعرض المعلم مقدمة نظرية عن المجسات وأنواعها ومبدأ عملها وأهميتها في المجال الصناعي وماذا تمثل من أجزاء النظام. – يعرض المعلم مادة نظرية عن استخدام الترانزستور كمفتاح والعدد الكبير الهائل من التجارب التي نستطيع أن ننفذها مستفيدين من هذه الخاصية. – يعرض المعلم فيلم تعليمي عن المجسات. – يوزع المعلم الأنشطة المتعلقة بالمهارة على الطلاب. – يقوم المعلم بتنفيذ المهارة أمام الطلاب بعد تطبيق الخطوات السابقة من (1–6) السابقة. – يطلب المعلم من المجموعات تنفيذ الدارة، ويتأكد من إتقان الطلاب للدارة.	1– حدد المدخلات والمخرجات في دارتي الإرسال والاستقبال للأشعة تحت الحمراء؟ 2– كيف يعمل الترانزستور كمفتاح؟ 3– ما هي وظيفة المجسات؟
20. يجمع الطالب دارة غياب الضوء في نظام الري الأوتوماتيكي.	– يقوم المعلم في بداية الدرس بعرض مادة نظرية عن نظام الري الأوتوماتيكي ودواعي استخدام لري المزروعات بالإضافة إلى توضيح شروط عمل النظام وظروف تشغيله. – يعرض المعلم فيلم تعليمي يوضح آلية عمل المقاومة الضوئية LDR وعلاقتها بالضوء. – يوزع المعلم الأنشطة المتعلقة بالمهارة على الطلاب. – يقوم المعلم بتنفيذ المهارة أمام الطلاب بعد تطبيق الخطوات السابقة من (1–6) السابقة. – يطلب المعلم من المجموعات تنفيذ الدارة، ويتأكد من إتقان الطلاب للدارة.	1– حدد المدخلات والمخرجات في نظام الري الأوتوماتيكي؟ 2– ما هي فكرة عمل المقاومة الضوئية LDR؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس التاسع	تجميع وبناء دارة الرطوبة	الزمن	حصة واحدة	الهدف العام	أن ينفذ الطالب الدارات الكهربية والكترونية الواردة في وحدة الأنظمة
المصادر والوسائل التعليمية	مختبر الحاسوب– السبورة الذكية – جهاز LCD – برنامج المحاكاة– أوراق عمل				

الأهداف السلوكية(الخاصة)	إجراءات التنفيذ	التقويم
21. يجمع الطالب دارة الرطوبة في نظام الري الأوتوماتيكي.	– يكرر المعلم تنفيذ الخطوات السابقة مع تبديل مجس الضوء بمجس رطوبة عند تنفيذ الدارة. – يوضح المعلم للطلاب أن الدارة السابقة تصلح لتنفيذ عدة تجارب مختلفة عن طريق استبدال المجس الضوئي بآخر للحرارة أو مغناطيسي أو غيره من المجسات. – يشجع المعلم الطلاب على التفكير العلمي السليم.	1– ما هي قيمة الجهد في دارة الرطوبة في نظام الري الأوتوماتيكي عندما تكون الارض جافة؟
22. يربط الطالب بين دارتي غياب الضوء والرطوبة في نظام الري باستخدام بوابة AND .	– يوضح المعلم من خلال عرض مادة نظرية على الطلاب شروط عمل نظام الري الأوتوماتيكي، ويبين آلية عمل البوابة المنطقية من نوع AND . – يوزع المعلم الأنشطة المتعلقة بالمهارة على الطلاب. – يقوم المعلم بتنفيذ المهارة أمام الطلاب بعد تطبيق الخطوات السابقة من (1–6) السابقة. – يطلب المعلم من المجموعات تنفيذ الدارة، ويتأكد من إتقان الطلاب للدارة.	1– ما هي وظيفة البوابة المنطقية من نوع AND في نظام الري الأوتوماتيكي؟
23. ينفذ الطالب دارة الترانزستور كمفتاح مع مرحل لتشغيل مضخة.	– يقوم المعلم في هذه المرحلة بعرض الشكل النهائي لمخطط نظام الري الأوتوماتيكي. – يوضح المعلم للطلاب وظيفة كل من الثنائي الباعث للضوء والمرحل في هذه الدارة. – يوزع المعلم الأنشطة المتعلقة بالمهارة على الطلاب. – يقوم المعلم بتنفيذ المهارة أمام الطلاب بعد تطبيق الخطوات السابقة من (1–6) السابقة. – يطلب المعلم من المجموعات تنفيذ الدارة، ويتأكد من إتقان الطلاب للدارة.	1– لماذا تم استخدام الترانزستور كمفتاح في نظام الري الأوتوماتيكي؟ 2– ما هي وظيفة الثنائي الموجود في نظام الري الأوتوماتيكي؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس العاشر	صيانة وتطوير الأنظمة	الزمن	حصة واحدة	الهدف العام	أن يقوم الطالب بصيانة وتطوير الدارات الكهربية والكترونية الواردة في وحدة الأنظمة
المصادر والوسائل التعليمية	مختبر الحاسوب – السبورة الذكية – جهاز LCD – برنامج المحاكاة – أوراق عمل – جهاز DMM				

الأهداف السلوكية(الخاصة)	إجراءات التنفيذ	التقويم
24. يكتشف الطالب الأخطاء في تصميم مخطط لدارة كهربية ما.	– يوضح المعلم للطلاب أنه بعد تنفيذ هذا العدد من التجارب العملية فإنه يمكن بسهولة معرفة السبب وراء عدم صواب تجميع بعد الدوائر سواء أكان في مرحلة التصميم أو مرحلة التنفيذ. – يعرض المعلم عدة مخططات لدارات كهربية والكترونية ويحاول الطلاب اكتشاف الأخطاء في تصميم الدارات. –يساعد المعلم الطلاب في الوصول التصميم السليم للدارات.	1– ما هي الأخطاء التي يمكن الوقوع فيها في مرحلة تصميم مخطط لدارة كهربية ما؟
25. يستخدم الطالب جهاز DMM في اختبار سلامة التوصيلات.	– يوضح المعلم في بداية الدرس أن الهدف من عملية الفحص هي الوقوف على مكان الخلل في الدارة الذي أدى إلى عدم عمل الدارة على النحو المطلوب، حيث تتم عملية الفحص بشكل دوري للعناصر المكونة للدارة، بما فيها الأحمال والأسلاك(التوصيلات) والعناصر الكهربية والإلكترونية. – يوضح المعلم أن عملية الفحص تهدف إلى تتبع مسار التيار الكهربي من أجل تحديد الخلل في الدارة. – يوضح المعلم للطلاب كيفية استخدام جهاز الفحص DMM لقياس الكميات الكهربية من قيمة المقاومة والجهد وشدة التيار وسعة المكثف، وغيرها من الكميات.	2– كيف يمكن استخدام جهاز DMM في اختبار سلامة التوصيلات؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الحادي عشر	صيانة وتطوير الأنظمة	الزمن	حصة واحدة	الهدف العام	أن يقوم الطالب بصيانة وتطوير الدارات الكهربية والكترونية الواردة في وحدة الأنظمة
المصادر والوسائل التعليمية	مختبر الحاسوب – السبورة الذكية – جهاز LCD – برنامج المحاكاة – أوراق عمل				

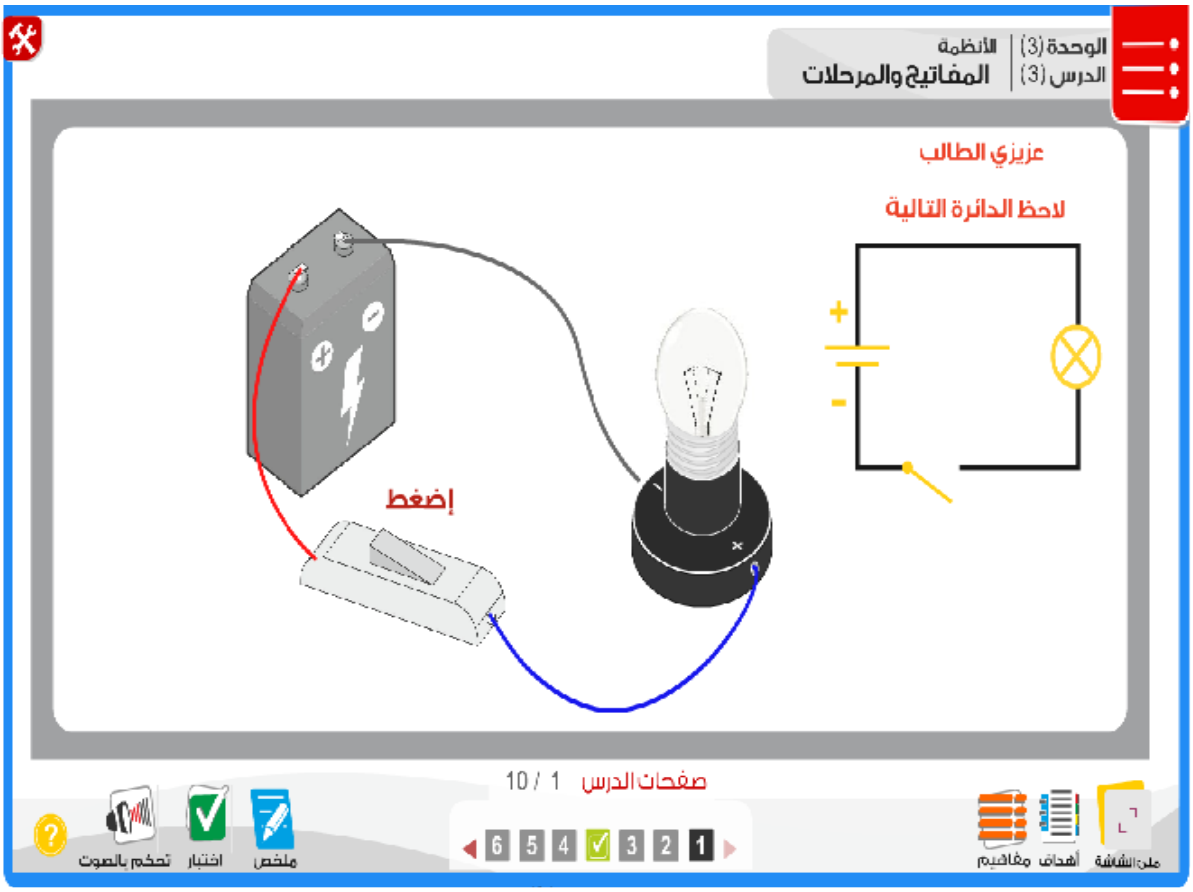
الأهداف السلوكية(الخاصة)	إجراءات التنفيذ	التقويم
26. يختبر الطالب قيام الدارات بالغرض الذي بنيت من أجله.	– يوضح المعلم للطلاب أنه بعد الانتهاء من بناء الدارة يجب عليهم الانتباه إلى مدى تحقق الهدف من بناء الدارة. – يوضح المعلم أنه يمكن متابعة استجابة الأحمال كالمصابيح أو عمل مضخة أو طنان أو جرس أو سماعة...أو من خلال القيام بعملية الفحص الموضحة في الخطوة السابقة.	1– كيف يمكن متابعة والتأكد من استجابة الأحمال وعملها بالصورة الصحيحة؟
27. يقوم الطالب بصيانة الدارات الخاصة بنظام الري الأوتوماتيكي التي قام بتنفيذها.	– يوضح المعلم للطلاب كيفية القيام بعملية الصيانة الدورية للدارات على اعتبار أنها أنظمة من خلال الفحص الدوري والمستمر لعناصر النظام (مدخلات – عمليات–مخرجات). – يوضح المعلم للطلاب الأعطال المحتملة التي قد تطرأ على نظام الري الأوتوماتيكي على اعتبار أنه أكبر المشاريع التي قام الطالب بتنفيذه لأنه يتكون من 3 دارات مختلفة. – يوضح المعلم كيفية التعامل مع الأعطال كل على حدة وتصليحها.	1– ما هي الأعطال المحتملة التي قد تطرأ على نظام الري الأوتوماتيكي؟
28. يطور الطالب دارة التحكم باتجاه حركة السيارة باستخدام مرحلين من نوع SPDT.	– يقوم المعلم بتذكير الطلاب بالخطوات في الدارتين في الهدف 17–15 التي وردت في البرنامج . – يوضح المعلم الهدف من بناء هذه الدارة وهو التغلب على نقاط الضعف التي ظهرت في الدارتين السابقتين. – يعرض المعلم الإطار النظري الخاص بتنفيذ الدارة و يقوم المعلم بتوزيع الطلاب على مجموعات. – يوزع المعلم الأنشطة المتعلقة بالمهارة على الطلاب. – يقوم المعلم بتنفيذ المهارة أمام الطلاب بعد تطبيق الخطوات السابقة من (1–6) السابقة. – يطلب المعلم من المجموعات تنفيذ الدارة، ويتأكد من إتقان الطلاب للدارة.	1– قم بإعادة تنفيذ دارة التحكم باتجاه حركة السيارة باستخدام مرحلين من نوع SPDT؟

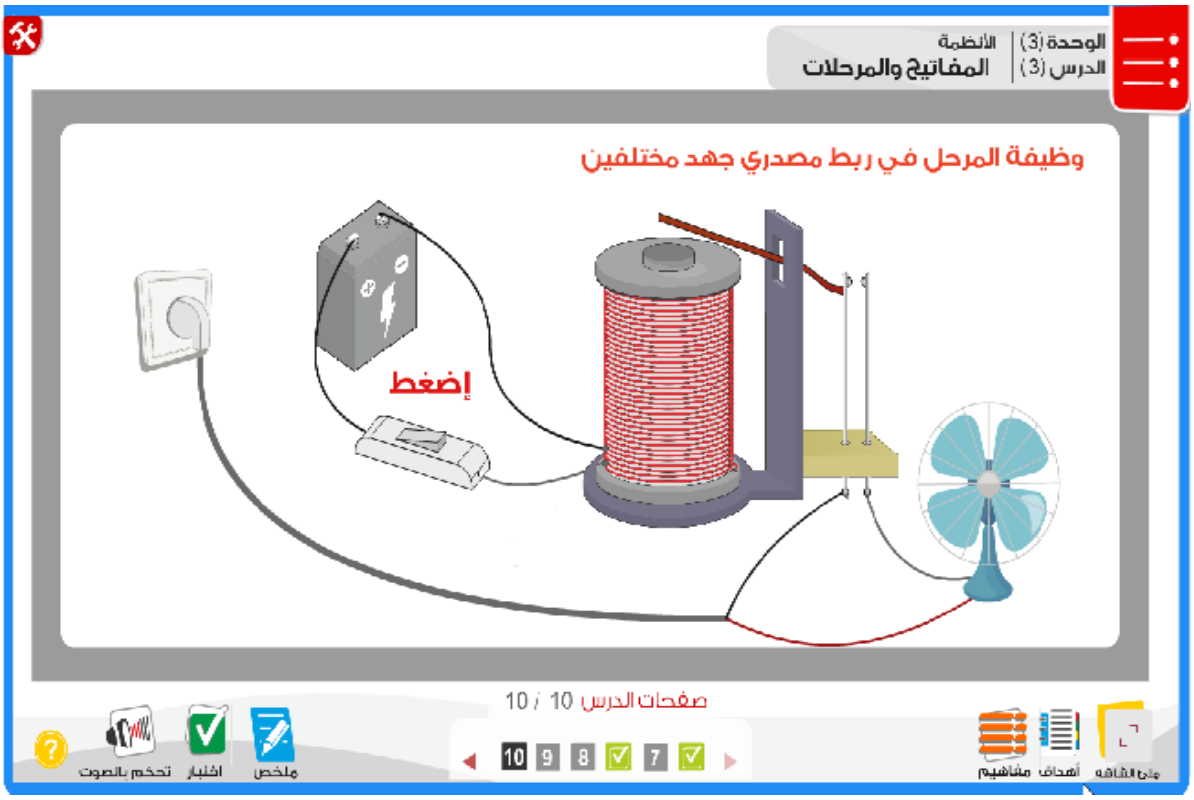
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (11)

صور من البرنامج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



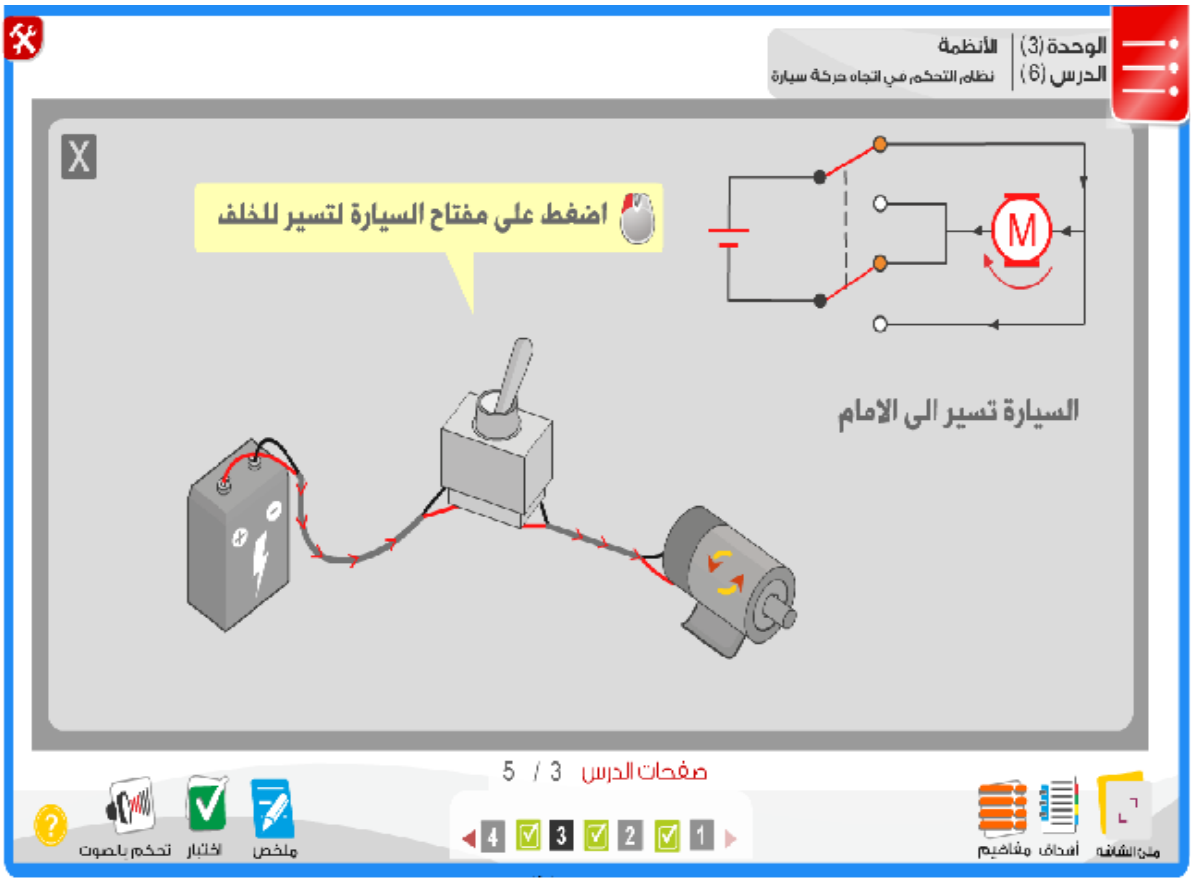


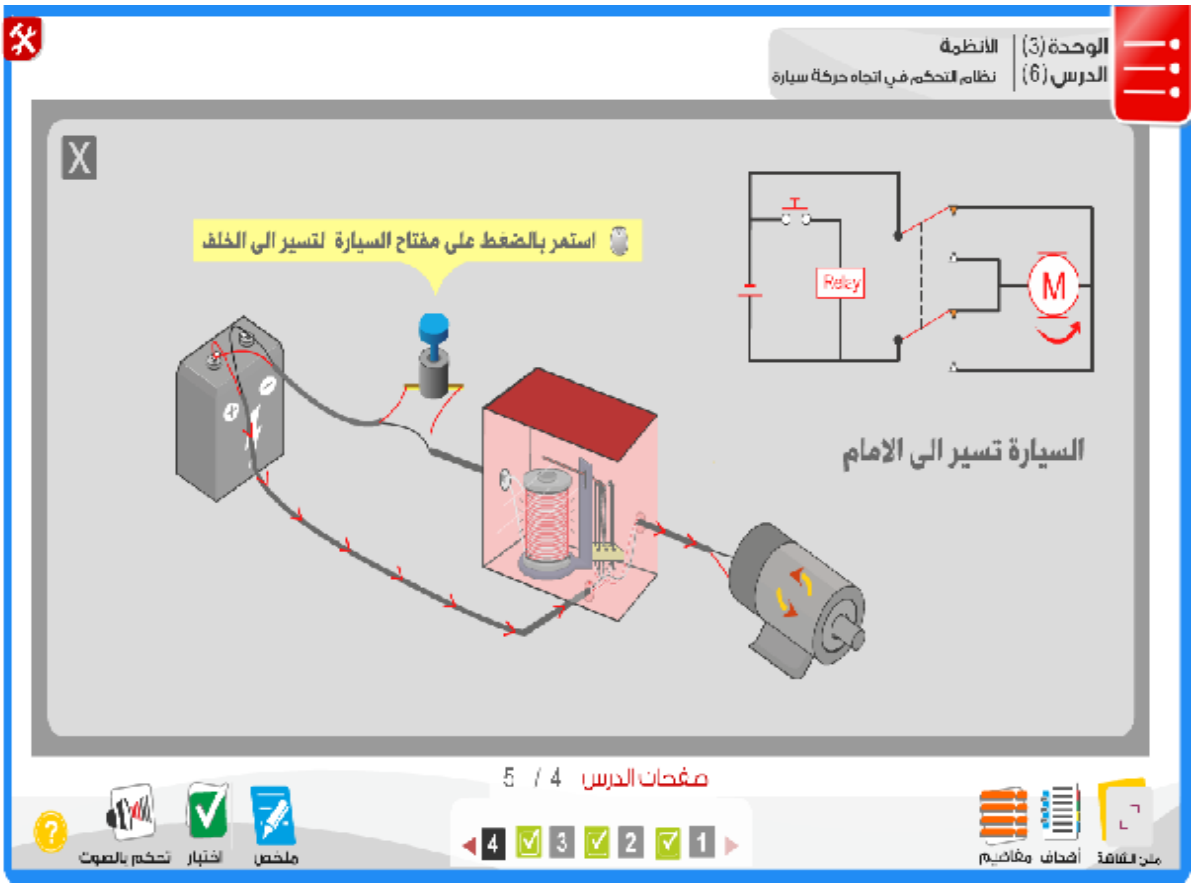
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

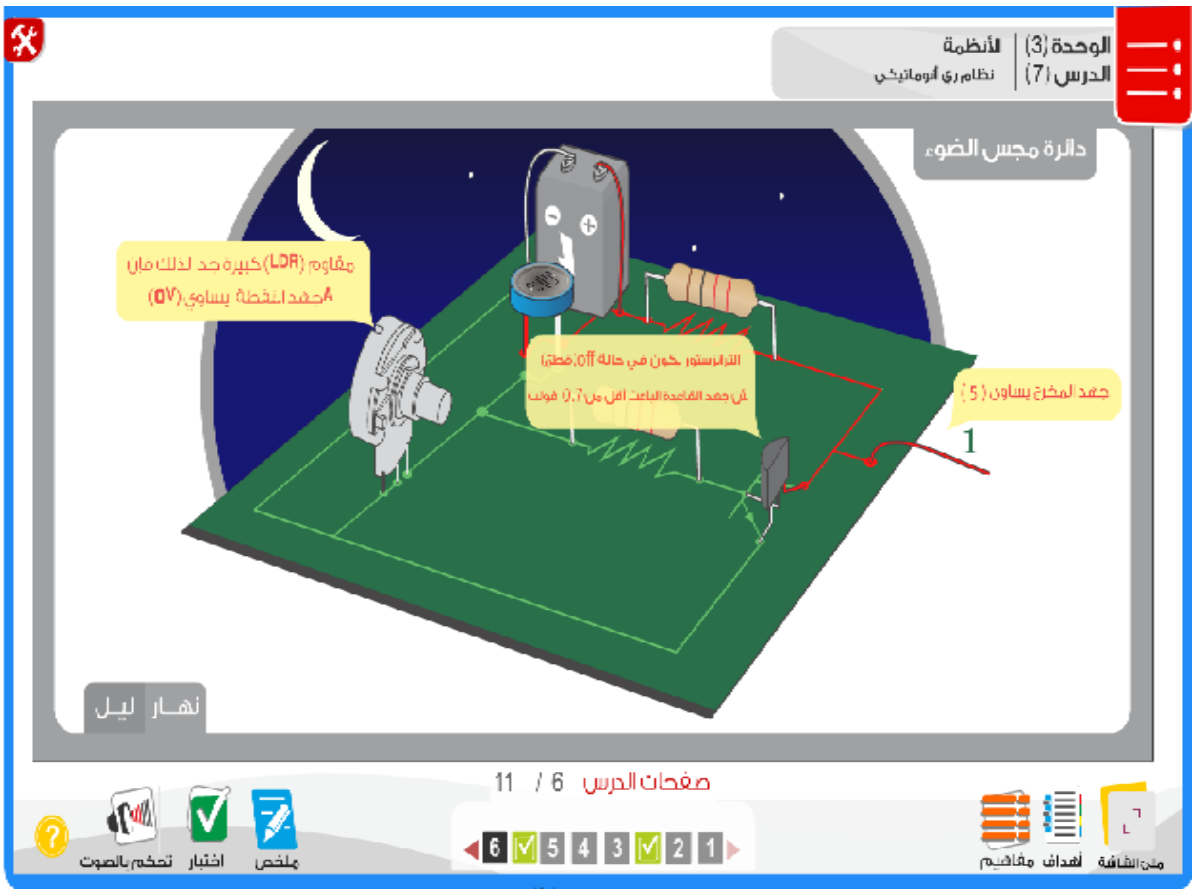
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

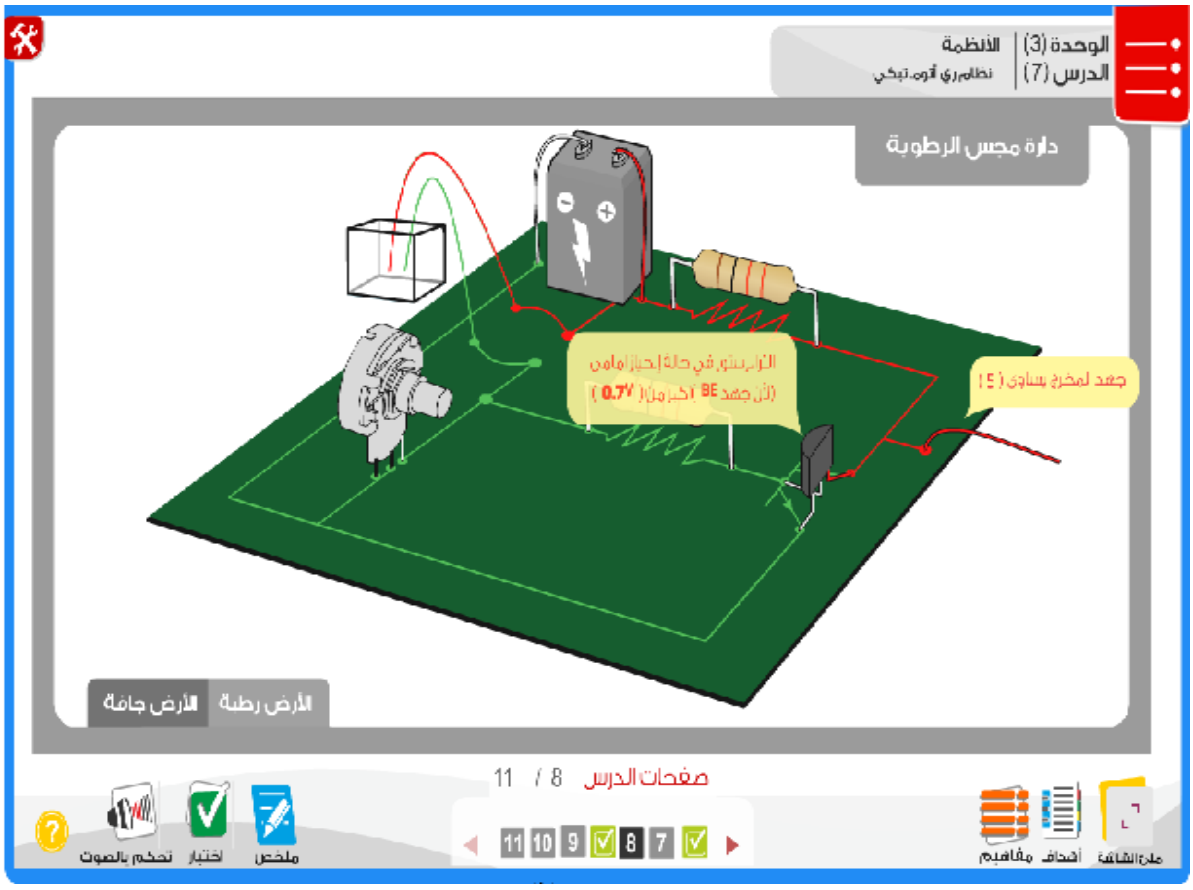


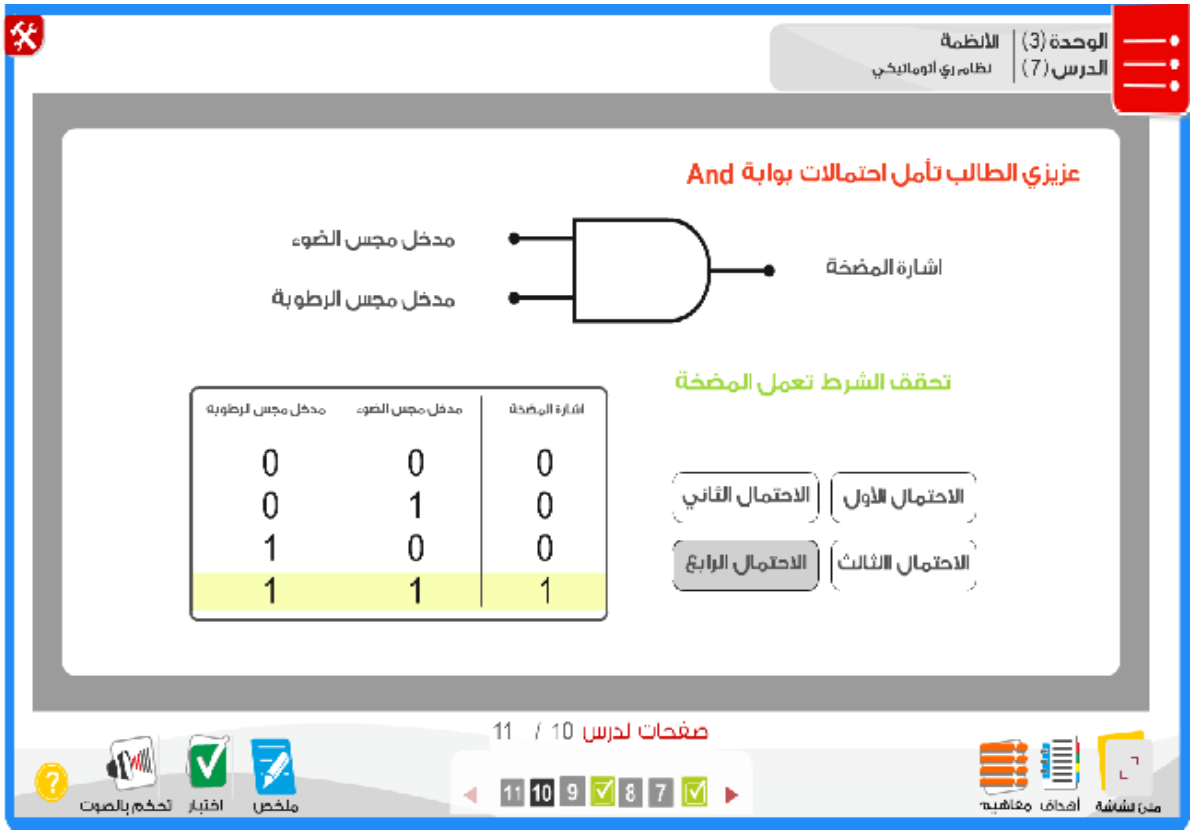


المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



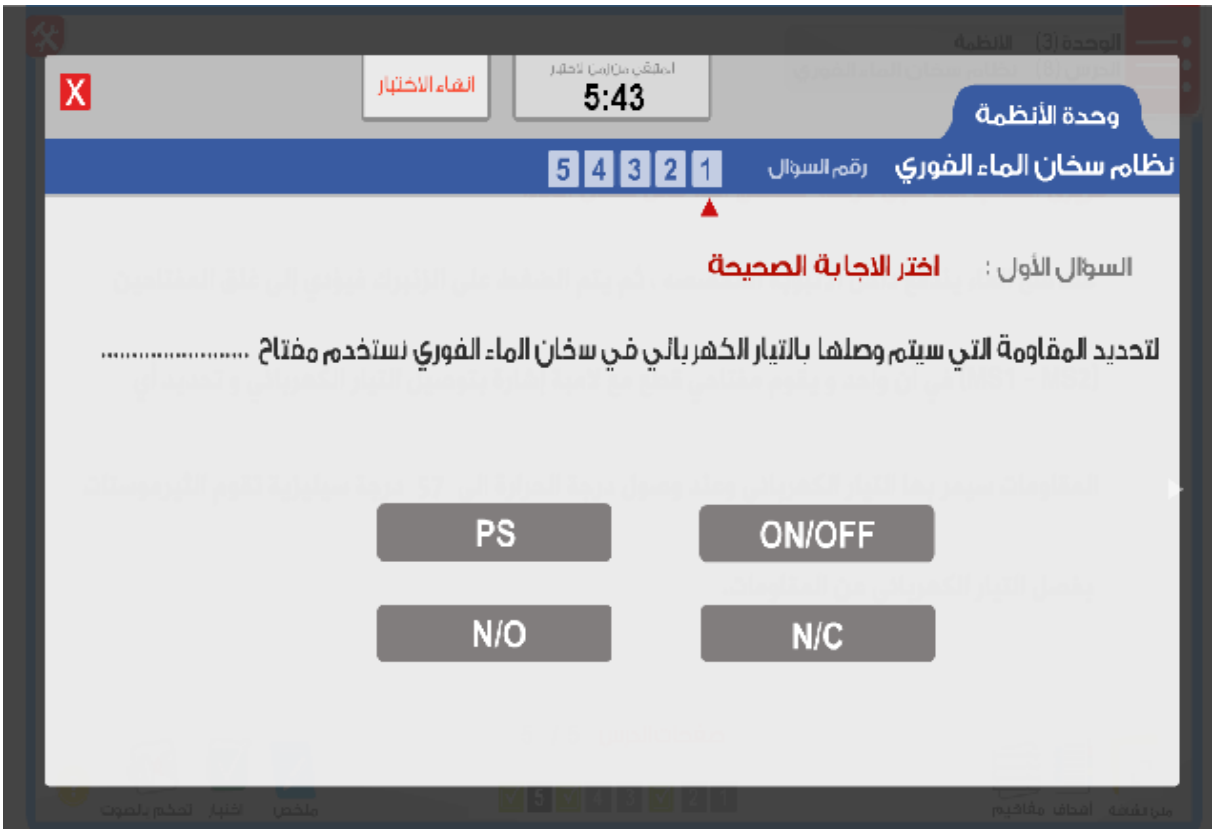
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



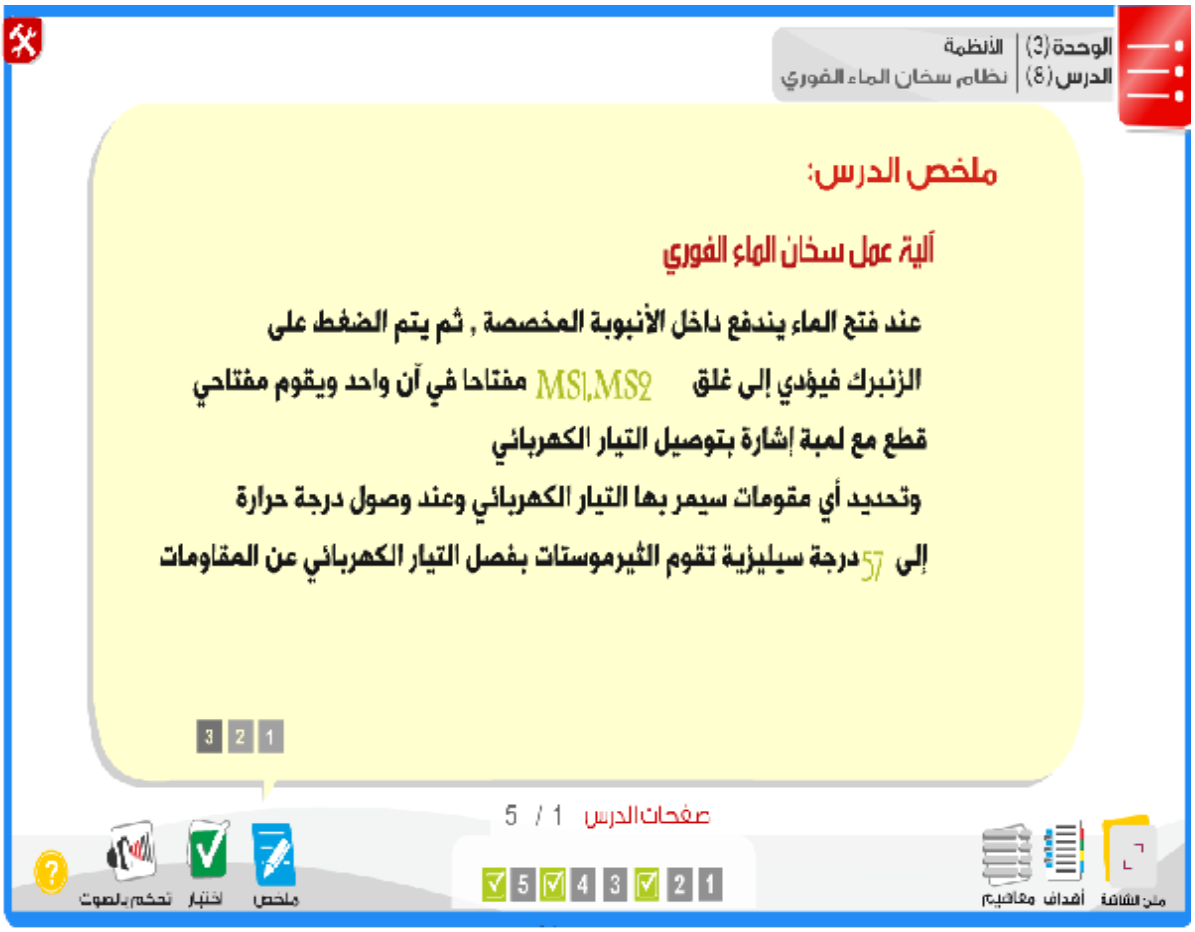


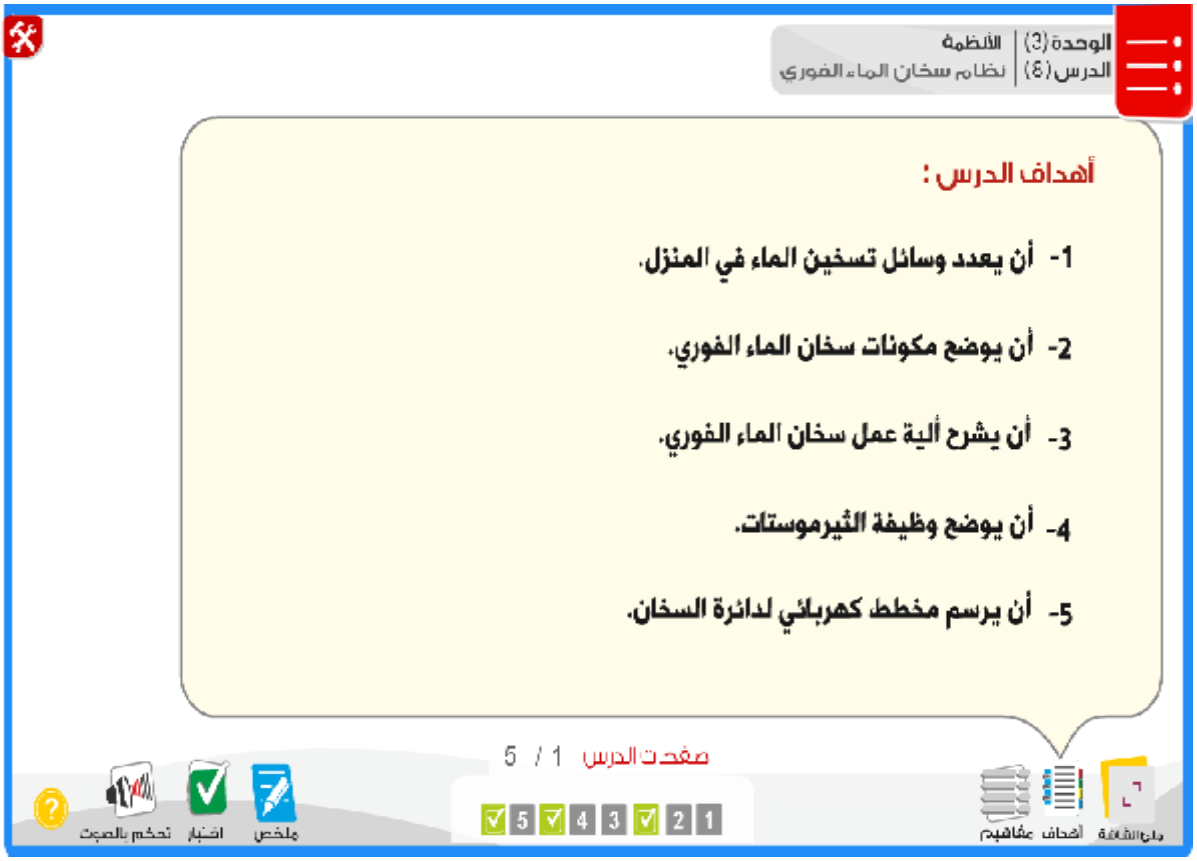
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com





المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

For answering the study questions, the researcher used the Experimental method and the Descriptive analytical method , the researcher choosed the study sample from the students of tenth grade two branches consisted of (60) students were from Osama Ben Zaid school for boys. Another (80) students were from Nosiba Bent Kaab school for girls two schools are within the directorate of Education North Gaza.

Two branches were divided into two groups (an experimental group and control group). The independent variable (the computerized program) has been experimented and its effect has been measured by the dependent variable (the meta-cognitive skills).

The study has been implemented in the second term of school year 2013/2014.

In order to achieve the goals of the study, the researcher prepared a list of meta-cognitive skills and a test for meta-cognitive skills. After the verification of the validity of the study tools, the researcher carried out before and after experimental tests on the two groups. The results were analyzed before the study to verify the compatibility of the two groups and after the study to find the differences between the mean of students marks in the two groups using Mean, Standard Deviation, T-test and Eta square.

The results were as follows:

1- There are statistically significant differences at level ($\alpha \leq 0.01$) in the post test between the mean of male students marks in the experimental group and that of their peers in the control group in the meta-cognitive skills test in favor of the experimental group.

2- There are statistically significant differences at level ($\alpha \leq 0.01$) in the post test between the mean of female students marks in the experimental group and that of their peers in the control group in the meta-cognitive skills test in favor of the experimental group.

3- The result showed that the suggested computerized program built on simulation techniques to develop some meta-cognitive skills in the technology curriculum for the tenth grade confirmed a higher effectiveness than average percentage gain for BlackBerry which equals (1.5).

The researcher recommends:

1- Take care of developing meta-cognitive skills for students in general since it helps organize their lives.

2- Design computers programs to develop thinking skills in general according to students needs and the demands of real society.

3- Provide laboratories with well-equipped computers and activate them in teaching subjects especially those which motivate thinking skills.

4- Making training courses for teachers to train them how to use meta-cognitive skills in the learning and teaching process.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the effect of a computerized program built on simulation techniques to develop some meta cognitive skills in the technology curriculum for the tenth grade students in Gaza.

The study problem:

The study problem was specified by this question :-
What is the efficiency of a computerized program built on simulation techniques to develop some meta-cognitive skills in the technology curriculum for the tenth grade students in Gaza?

The sub-Questions:

There are other sub-questions to be answered such as :-

1- What are the meta-cognitive skills needed to be developed for tenth grade in technology field?
2- What is the suggested computer program for developing mete-cognitive skills for the tenth grade in technology field?
3- Are there statistically significant differences at level ($\alpha \leq 0.05$) in the post test between the mean of male students marks in the experimental group and control group in the meta-cognitive skills test?
4- Are there statistically significant differences at level ($\alpha \leq 0.05$) in the post test between the mean of female students marks in the experimental group and control group in the meta-cognitive skills test?
5- What is the efficiency of the suggested computerized program built on simulation techniques to develop some meta-cognitive skills in the technology curriculum for the tenth grade?

To answer these questions, hypothesis study were formed as follows:-

1- There are no statistically significant differences at level ($\alpha \leq 0.05$) between the mean of male students marks in the experimental group and control group in the post meta-cognitive skills test.
2- There are no statistically significant differences at level ($\alpha \leq 0.05$) between the mean of female students marks in the experimental group and control group in the post meta-cognitive skills test.
3- The suggested computerized program built on simulation techniques to develop some meta-cognitive skills in the technology curriculum for the tenth grade confirms a higher effectiveness than average percentage gain for BlackBerry accepted (1.2).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

The Islamic University - Gaza
Post Graduate studies
Faculty of Education
Curricula & Methodology Department - Technology

A Computerized Program built on Simulation Techniques to develop some Metacognitive skills in the technology curriculum for the tenth grade students in Gaza

Prepared by

Ibrahim M. Sadalla

Supervised by

Dr: Mahmoud Elrantisii

Master of education research in curriculum and method of teaching Technology

2013-2014

www.manaraa.com