الجامعة الإسلامية
عمادة الدراسات العليا
كلية التربية
مناهج وطرق تدريس
تكنولوجيا التعليم

أثر برنامج محوسب بأسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة لتدريس وحدة الطاقة على المهارات العلمية لدى طلبة الصف السابع الأساسي

إعداد الطالب

هاني علي صيام

إشراف الدكتور

محمد سليمان أبو شقير

قدم هذا البحث استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في مناهج وطرق تدريس ــ تكنولوجيا التعليم

1429هـ ــ 2008م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ﴾

صدق الله العظيم

المجادلة، آية رقم (11)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

محتويـــات الرســـالة

أولاً: الفهـــــرس

المحتوى	الصفحة
الفهرس	ب
قائمة الجداول	ح
قائمة الأشكال	د
قائمة الملاحق	د
الإهداء	ذ
شكر وتقدير	ر
ملخص البحث باللغة العربية	ز

الفصل الأول

• **مشكلة الدراسة وخلفيتها**	**1 -10**
مقدمـــة الدراســـة	2
مشكلـــة الدراســـة	6
فرضيـــات الدراســـة	6
أهـــداف الدراســـة	7
أهميـــة الدراســـة	7
حـــدود الدراســـة	8
مصطلحات الدراســـة	8

الفصل الثاني

• **الإطار النظري**.....	**11 -66**
▪ **الحاســـوب في التعليـــم**	12-58
مقدمـــة	12
تعريف الحاسوب في التعليم	13
مبررات ودواعي استخدام الحاسوب في التعليم	14
مميزات استخدام الحاسوب في التعليم	17

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فوائد برامج الحاسوب التعليمية 22
معوقات استخدام الحاسوب في التعليم 25
مجالات استخدام الحاسوب في التعليم 27
أولاً: استخدام الحاسوب كمادة دراسية (ثقافة حاسوبية) 29
ثانيا: استخدام الحاسوب في الإدارة المدرسية 33
ثالثاً: استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية 36
فوائد استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية 37
البرامج التعليمية المحوسبة 38
خصائص البرمجية التعليمية الجيدة 39
خطوات إنتاج البرامج التعليمية المحوسبة 42
أساليب استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية 43
التعليم الخصوصي 43
- خطوات دورة أسلوب التعليم الخصوصي 44
- أسس ومبادئ أسلوب التعليم الخصوصي 46
- مميزات أسلوب التعليم الخصوصي 46
- عيوب أسلوب التعليم الخصوصي 47
التدريب والممارسة 47
- مكونات أسلوب التدريب والممارسة 48
- مميزات أسلوب التدريب والممارسة 49
- عيوب أسلوب التدريب والممارسة 49
الاختبارات 49
المحاكاة 50
الألعاب التعليمية 50
الاكتشاف وحل المشكلات 50
الحوار التعليمي 51
برامج النظم الخبيرة 51
تجارب استخدام الحاسوب في التعليم 52
أولاً: تجارب الدول الأجنبية 52
ثانياً: تجارب الدول العربية 54

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

▪ **منهـــاج التكنولوجيـــا والعلـــوم التطبيقيـــة** 61-59

الأسس والمرتكزات التي بني عليها المنهاج 59

المحاور التي بني عليها منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية 60

الأهداف العمة لمنهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية 60

البنية المنهجية لمنهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية 61

▪ **المهـــارة** 66-62

تعريف المهارة 62

خصائص المهارة 64

خطوات تعلم المهارات العملية 64

مبادئ في تعليم المهارة 65

الفصل الثالث

• **الدراسات السابقة** ..... 90 -67

مقدمـــة 68

أولاً: دراسات تناولت أثر البرامج التعليمية المحوسبة بشكل عام 68

ثانياً: دراسات تناولت أثر الأساليب التعليمية المحوسبة بشكل خاص 84

تعقيب على الدراسات السابقة 89

الفصل الرابع

• **الطريقة والإجراءات** 121-91

منهج الدراسة 92

عينة الدراسة 93

خطوات إعداد برنامج محوسب بأسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة لوحدة الطاقة 94

▪ مرحلة الإعداد 94

▪ مرحلة كتابة سيناريو البرنامج 98

▪ مرحلة إنتاج البرنامج 101

▪ مرحلة تطوير البرنامج 102

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أدوات الدراسة 103
أولاً: الاختبار التحصيلي للمهارات العلمية المعرفية في وحدة الطاقة 103
ثانياً: بطاقة الملاحظة للمهارات العلمية الأدائية في وحدة الطاقة 109
تكافؤ مجموعات الدراسة 114
تجربة الدراسة 117
خطوات الدراسة 119
الأساليب الإحصائية المستخدمة 121

الفصل الخامس

النتائج المتعلقة بأسئلة وفرضيات الدراسة ومناقشتها 142-122
- مقدمة 123
- النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة وفرضياتها..... 123
  - نتائج السؤال الأول 123
  - نتائج السؤال الثاني والفرضية المرتبطة به وتفسيرها 124
  - نتائج السؤال الثالث والفرضية المرتبطة به وتفسيرها 131
- توصيات الدراسة 141
- مقترحات الدراسة 142

- المراجع 152-143
  - المراجع العربية 144
  - المراجع الأجنبية 151
- الملاحق 158-153
- ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية 262

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانيا: قائمة الجداول

موضوع الجدول	الصفحة
1. مجموعات الدراسة (التجريبية والضابطة)، وعددها.	93
2. جدول يوضح الوزن النسبي وجدول مواصفات الاختبار.	104
3. معامل الارتباط بين أبعاد الاختبار والاختبار ككل.	106
4. معامل الارتباط بين كل فقرة والنتيجة النهائية للاختبار.	107
5. مواصفات بطاقة الملاحظة.	109
6. صدق المقارنة الطرفية الأكثر ايجابية والأدنى ايجابية في الأداء على الدرجة الكلية.	110
7. معامل الارتباط بين البعد وفقرات البطاقة.	111
8. معامل الارتباط بين كل فقرة والنتيجة النهائية لبطاقة الملاحظة.	112
9. دلالة الفروقات بين متوسطات درجات الطلاب الصف السابع للمجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي العام.	114
10. دلالة الفروقات بين متوسطات درجات طلاب الصف السابع للمجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة في الاختبار القبلي للمهارات العلمية المعرفية.	115
11. دلالة الفروقات بين متوسطات درجات طلاب الصف السابع للمجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة في بطاقة الملاحظة القبلية.	116
12. دلالة الفروقات بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار البعدي للمهارات العلمية المعرفية للمجموعتين التجريبيتين والضابطة باستخدام تحليل التباين الأحادي.	124
13. دلالة الفروقات بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار البعدي للمهارات العلمية المعرفية للمجموعتين التجريبية الأولى (1) والضابطة باستخدام اختبار (ت).	125
14. دلالة الفروقات بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار البعدي للمهارات العلمية المعرفية للمجموعتين التجريبية الثانية (2) والضابطة باستخدام اختبار (ت).	127
15. دلالة الفروقات بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار البعدي للمهارات العلمية المعرفية للمجموعتين التجريبية الأولى (1) والثانية (2) باستخدام اختبار (ت).	129

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

16.دلالة الفروقات بين متوسطات درجات الطلاب في بطاقة الملاحظة البعدية للمهارات العلمية الأدائية للمجموعتين التجريبيتين والضابطة باستخدام تحليل التباين الأحادي.	131
17.دلالة الفروقات بين متوسطات درجات الطلاب في بطاقة الملاحظة البعدية للمهارات العلمية الأدائية للمجموعتين التجريبية الأولى (1) والضابطة، باستخدام اختبار (ت).	132
18.دلالة الفروقات بين متوسطات درجات الطلاب في بطاقة الملاحظة البعدية للمهارات العلمية الأدائية للمجموعتين التجريبية الثانية (2) والضابطة، باستخدام اختبار (ت).	135
19.دلالة الفروقات بين متوسطات درجات الطلاب في بطاقة الملاحظة البعدية للمهارات العلمية الأدائية للمجموعتين التجريبية الأولى (1) والثانية (2)، باستخدام اختبار (ت).	138

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رابعاً: قائمة الأشكال

الشكل	الصفحة
1. خطوات دورة أسلوب التعليم الخصوصي.	45
2. خطوات دورة أسلوب التدريب والممارسة.	48
3. سيناريو البرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي.	100
4. سيناريو البرنامج المحوسب بأسلوب التدريب والممارسة.	101

ثالثاً: الملاحق

الملحق	الصفحة
1. تحليل محتوى وحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي.	154
2. الأطر التعليمية للبرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي.	164
3. الأطر التعليمية للبرنامج المحوسب بأسلوب التدريب والممارسة.	212
4. أسماء المحكمين للبرنامج المحوسب بأسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة.	235
5. صور للبرنامج المحوسب بأسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة.	236
6. الاختبار التحصيلي لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي في صورته الأولية.	238
7. الاختبار التحصيلي لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي في صورته النهائية.	245
8. أسماء المحكمين للاختبار التحصيلي على المهارات العلمية المعرفية لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي.	253
9. بطاقة ملاحظة للمهارات العلمية الأدائية لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي في صورتها الأولية.	255
10. أسماء المحكمين لبطاقة الملاحظة للمهارات العلمية الأدائية لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي.	256
11. بطاقة ملاحظة للمهارات العلمية الأدائية لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي في صورتها النهائية.	258

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإهـــــــــــداء

إلى روح والدي الغالي.. كم من الوقت احتضنت أنفاسي وعباراتي.. كم مـــن الوقـــت أبعـــدت الشرور من نفسي وأخذتني بكنفك.. بدفء جوارحك وبروعة ابتسامتك.. تعجز ذاكرتي أن تجد له إلا الجميل.. تغمده الله بواسع رحمته..

إلى .. من تاقت نفسي لزوم صحبتها.. أقبل قدميها.. وأمسح دمعة عينيهـــا.. وأفـــرح لبـــسمة شفتيها.. وأكون عبداً صاغراً بين يديها.. أمي الحبيبة.. رعاها الإله.. ومتعنـــا بهـــا.. وبـــارك أنفاسها وأيامها..

ورزقني الله برّهما.. وحسن صحبتهما.. ورد شيء من جميل عطائهما.. والحظـــو برضـــاهما وقبولهما.. وأستغفر الله للتقصير في حقهما..

إلى.. زوجتي الحبيبة القريبة.. رفيقة دربي.. وشريكة حياتي.. ونبـــع حنـــان أبنـــائي.. وردة متفتحة.. وشمعة مضيئة.. وروح طيبة محبّة.. أثاب الله جميل صنعها..

إلى.. ابني الصغير.. (علي).. ريحانة الحياة.. ومذاق الحب والرحمة.. أصلحهُ ربّي.. وكتب له التوفيق والسعادة .. في الحياة الدنيا والآخرة..

إلى .. أخواني.. أشقاء وأصدقاء.. من شاركوني طعم الحياة.. وبادلوني الإخـــلاص والوفـــاء.. فكانوا لي نعم الرفقاء.. استضيء بآرائهم.. وأتشجع بأقوالهم.. وهم بحمد الله كثر.. ربّي أعلـــم بهم.. جزاهم الله خير الجزاء..

أهدي هذا العمل المتواضع..

ربنا تقبل منّا إنّك أنت السميع العليم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكر وتقدير

الشكر والحمد والثناء لله تعالى على ما وهبنا من النعم.. فقد أحيانا من عدم.. وهدانا من ضلالة.. وعلمنا من جهالة.. وعافانا وآوانا وكسانا.. فلله تعالى الحمد كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه..

ثم الشكر الوافر الجزيل لسعادة المشرف على هذه الدراسة الدكتور/ محمد سليمان أبو شقير الذي ساندني ودعمني في جميع خطوات هذه الدراسة، فلم يبخل عليّ بمشورة، ولقد أقلقته أوقات راحته، فلم أجد منه إلا الصدر الرحب والخلق الطيب، فجزاه الله خيراً، وأدام عليه الفضل العظيم.

كما أتقدم بالشكر والعرفان والامتنان للجامعة الإسلامية، وكلية التربية بالجامعة لما قدمتاه لي من تسهيلات ورعاية واهتمام، وأخص بالشكر قسم تكنولوجيا التعليم وكافة أعضاء هيئته التدريسية الذين تلقينا على أيديهم البيضاء العلوم والتوجيه، فأجزل الله لهم الأجر والثواب.

كما أتقدم بالشكر والتقدير والعرفان لمدرسة ذكور رفح الإعدادية "ج" للاجئين، إدارة ومعلمين وطلاب، التي أتاحت لي فرصة تطبيق الدراسة، من خلال إعطائي الوقت الكافي داخل مختبر الحاسوب.

كما أتقدم بالشكر الجزيل للمحاضرين بالجامعة الإسلامية، وجامعة الأقصى، وأخص بالذكر المحاضرين في قسم تكنولوجيا التعليم، الذين تطوعوا مشكورين في تحكيم أدوات دراستي، والذين قدموا لي العديد من الملاحظات، جزاهم الله تعالى خير الجزاء.

كما أشكر صديقي الأستاذ/ حازم الشيخ الذي كانت له البصمات الخاصة بالعمل الإحصائي وتحليل البيانات الخاصة بدراستي.

ولن يفوتني أن أشكر والدتي الغالية، التي شاركتني مشواري بالابتهال والدعاء، والمتابعة والسؤال، والترقب والانتظار، جزاها الله تعالى خير ما يجازي والدين عن ولدهما، كما أشكر شريكة حياتي، زوجتي الوفية التي كفتني الكثير والكثير لأصرف كل وقتي في إتمام رسالتي، جزاها الله خير الجزاء، وأدام هناءها، وملأ حياتها سعادة، وأعقبها في الآخرة فوزاً وفلاحاً.

كما لن يفوتني أن أشكر إخواني وزملائي: الأستاذ/ مجدي عقل، والأستاذ/ منير حسن، اللذين لا أحصي وقفاتهم الجميلة، ووفائهم منقطع النظير، أجزل الله لهما العطاء والثواب.

وأخيرا وليس آخراً .. أشكر كل من ساهم معي مادياً أو معنوياً، وأعتذر لم فاتني ذكره ولم أتمكن في هذا المقام من شكره، سائلاً الله تعالى أن لا يضيع لهم أجراً..

وصلى الله على نبينا محمد وعلى آله وصحبه وسلم ،،،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملخص الدراســة

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج محوسب بأسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة في تدريس وحدة الطاقة على المهارات العلمية لدى طلبة الصف السابع الأساسي، وللإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها، اختار الباحث عينة قصدية من طلاب الصف السابع الأساسي بمدرسة ذكور رفح الإعدادية "ج" للاجئين بواقع ثلاث شعب، حيث بلغ عددها (90) طالباً، وقد قام الباحث بتقسيمها إلى ثلاث مجموعات بطريقة عشوائية بسيطة وهي: المجموعة التجريبية الأولى وعددها (30) طالباً، والتي تعلمت بالبرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي، والمجموعة التجريبية الثانية وعددها (30) طالباً، والتي تعلمت بالبرنامج المحوسب بأسلوب التدريب والممارسة، والمجموعة الضابطة وعددها (30) طالباً، والتي تعلمت بالطريقة التقليدية.

وقد اعتمدت الدراسة على ثلاث مناهج دراسية وهي:

أولاً: المنهج البنائي: حيث قام الباحث ببناء البرنامج المحوسب بأسلوبي "التعليم الخصوصي" و"التدريب والممارسة"، لقياس أثر استخدامهما في تدريس وحدة الطاقة على المهارات العلمية لدى طلبة الصف السابع الأساسي.

ثانياً: المنهج التجريبي: وذلك من خلال تطبيق البرنامج المحوسب بأسلوبي التعليم الخصوصي على المجموعة التجريبية الأولى، وأسلوب التدريب والممارسة على المجموعة التجريبية الثانية.

ثالثاً: المنهج الوصفي: والمتمثل في وصف ظاهرة ما، حيث قام الباحث بالحديث عن البرامج التعليمية المحوسبة من حيث: (مزاياها، وفوائدها، وعيوبها، ومجالات استخدامها، وتجارب الدول في هذا المجال، والدراسات السابقة التي تناولت هذا الموضوع).

كما واعتمدت الدراسة في جمع بياناتها على:

- اختبار تحصيلي للمهارات العلمية المعرفية في وحدة الطاقة مكون من (40) فقرة من أسئلة الاختيار من متعدد تم تطبيقه على عينة الدراسة قبل التجربة وبعدها.
- بطاقة ملاحظة للمهارات العلمية الأدائية في وحدة الطاقة مكونة من (14) فقرة تم تطبيقها على عينة الدراسة قبل وبعد التجربة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولتحليل البيانات إحصائياً تم استخدام تحليل التباين الأحـــادي (One-Way ANOVA)، واختبار (T.Test) لعينتين مستقلتين ومتساويتين، وحجم التأثير (Eta Square).

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية إلى:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha \geq (0.05)$ في المهارات العلميـــة المعرفية تعزى إلى أسلوب التدريس، ولصالح طلاب المجموعة التجريبية الأولى عن أقرانهم في المجموعة التجريبية الثانية والضابطة، كما وأظهرت وجود فروق ذات دلالة إحـــصائية عنـــد مستوى الدلالة $\alpha \geq (0.05)$ ولصالح طلاب المجموعة التجريبية الثانيـــة عـــن أقـــرانهم فـــي المجموعة الضابطة، وهذا يظهر فاعلية البرنامج المحوســـب بأســـلوبي التعلـــيم الخـــصوصي والتدريب والممارسة في تنمية المهارات العلمية المعرفية في وحدة الطاقة لدى طلبـــة الـــصف السابع الأساسي.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha \geq (0.05)$ في المهارات العلميـــة الأدائية تعزى إلى أسلوب التدريس، ولصالح طلاب المجموعة التجريبية الأولى عن أقرانهم في المجموعة التجريبية الثانية والضابطة، كما وأظهرت وجود فروق ذات دلالة إحـــصائية عنـــد مستوى الدلالة $\alpha \geq (0.05)$ ولصالح طلاب المجموعة التجريبية الثانيـــة عـــن أقـــرانهم فـــي المجموعة الضابطة، وهذا يظهر فاعلية البرنامج المحوســـب بأســـلوبي التعلـــيم الخـــصوصي والتدريب والممارسة في تنمية المهارات العلمية الأدائية في وحدة الطاقة لدى طلبـــة الـــصف السابع الأساسي.

وبناء على تلك النتائج أوصى الباحث، بضرورة تشجيع وزارة التربية والتعليم على إنتـــاج برمجيات تعليمية للمساقات الدراسية المختلفة، بأسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة، وتعميمها على المدارس، وضرورة توعية معلمي المباحث التعليمية، بأهمية اســـتخدام البـــرامج التعليمية المحوسبة بالأساليب المختلفة، وخاصـــة أســـلوبي التعلـــيم الخـــصوصي والتـــدريب والممارسة، والتأكيد على استخدامها في التعليم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصـــل الأول

مشكلة الدراسة وخلفيتها

- مقدمـــة الدراســـة.
- مشكلـــة الدراســـة.
- فرضيـــات الدراســـة.
- أهـــداف الدراســـة.
- أهميـــة الدراســـة.
- حـــدود الدراســـة.
- مصطلحات الدراســـة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصـــل الأول

مشكلة الدراسة وخلفيتها

- **مقدمـــة الدراســـة:**

يشهد العالم اليوم تقدماً علمياً مذهلاً، وثورة معرفية هائلة جعلت من العالم قريـــة صـــغيرة تمكن الفرد من معرفة ما يجري في أرجائه المترامية ومتابعته بسهولة ويـــسر، وقـــد شـــهدت الإنسانية خلال هذا العقد ما لم تشهده عبر تاريخها الطويل من قفزات هائلة حققها الإنسان في المعرفة العلمية والتكنولوجية، ولعل أفضل ما حققه الإنسان في هذا المضمار اختراع الحاسوب بما يمتلك من مزايا تؤهله لدخول مجالات الحياة كافة بقوة واقتدار (محمد والعجلوني، 2000).

ولم يكن ميدان التربية والتعليم بمعزل عن هذا التطور، فظهرت مصادر متعددة لمواكبـــة التغيرات الحاصلة في هذا العالم، وانعكس هذا بدوره على عناصر عملية التعلم، فأصبح التركيز منصبا على المتعلم بدلاً من المعلم، والبحث عن المعرفة بدلاً من تلقيها.

وقد دخل الحاسوب مجالات التعليم والبحث العلمي من أوسع أبوابهـــا، فتـــأثرت العمليـــة التعليمية على اختلاف مستوياتها بهذا التقدم العلمي والمعرفي، فتم إجراء الكثير من التغييـــرات والتعديلات التي شملت المناهج وأساليب التدريس وإعداد المدرسين، استناداً إلى أن المعلومـــات والمعارف والنشاطات الواجب على التلميذ الإلمام بها كثيرة ومتنوعة، وبناءاً على هذا لم يعـــد دور المدرس منصباً على نقل المعلومات والمعارف الموجودة في المنهاج، بـــل أصـــبح دوره مصمما للبيئة التعليمية وموجهاً يقوم باختيار المصادر المختلفة للمعلومات لتسهيل عملية الـــتعلم من خلال تعليم وتدريب الطلبة على أساليب الكشف والبحث وحل المشكلات ومهارات التفكيـــر النقدي وتقييم العملية التعليمية (الحايك، 2002).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

"والمدهش في الأمر أنه بينما يجهل المتعلمون الكثير من وسائل التعليم ومصادره التقليدية، إلا أنهم على ألفة ودراية أكثر بمصادر التعلم الإلكترونية، سواء أكانت على أقراص مدمجة (مكتنزة Cd)، أم على شبكة الويب بالإنترنت، لذلك فإننا نخطئ ونخسر كثيراً، إذا تجاهلنا المصادر الإلكترونية، وأصررنا على المحافظة على المصدرين القديمين للتعلم ، وهما المعلم والكتاب المدرسي" (خميس، 2003).

وقد أصبح معروفاً بأنه لا غنى عن الحاسوب لطلبة القرن الحادي والعشرين من أجل دخول مرحلة جديدة من مراحل التطور البشري في مجالات الحياة، ولا يتم ذلك إلا من خلال إدخال التحسينات على مناهج التعليم من أجل الأخذ بالحسبان إدخال منهاج الحاسوب إلى التعليم لمواكبة الدول المتقدمة في هذا المجال (سعادة والسرطاوي، 2003).

وينظر إلى الحاسوب بأنه من أكثر الوسائل تعبيرا عن الحداثة والمعاصرة وله انعكاساته على حياة الإنسان، من خلال قدرته العالية على تخزين كم هائل من المعرفة من ناحية ثم تيسير نقلها وانسيابها من ناحية أخرى (عسقول، 2003).

وتتعدد مجالات استخدام الحاسوب في العملية التعليمية، وقد قام (المناعي، 1990) بتقسيم استخدامات أو تطبيقات الحاسوب إلى ثلاثة فروع رئيسية وهي:

- ثقافة الحاسوب (CL).
- الحاسوب كوسيلة مساعدة في إدارة العملية التعليمية (CMI).
- الحاسوب كوسيلة مساعدة في العملية التعليمية (CAI).

ويعتبر استخدام الحاسوب في التعليم وسيلة ذات فعالية في العملية التعليمية، حيث أثبتت العديد من الأبحاث التي أجريت لتقييم مدى فعالية الحاسوب كوسيلة مساعدة في التعليم ما يلي: (أبوريا وحمدي،2001 ؛ القلا وإبراهيم، 1997 ؛ القاعود، 1991).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- استخدام الحاسوب كوسيلة مساعدة في التعليم أدى إلى نتائج أفضل في التعليم من الطرق التقليدية في الفصل.
- استخدام الحاسوب كوسيلة مساعدة أدى إلى توفير بعض الوقت في التعليم مقارنة بالوقت العادي الذي يستنفذ في الفصل لنفس الكم من المادة التعليمية.
- استخدام التلاميذ للحاسوب كوسيلة مساعدة في التعليم، أدى إلى تنمية اتجاهات أكثر إيجابية نحو الحاسوب.

وإضافةً إلى المزايا السابقة التي يوفرها الحاسوب، فهو أداة تعليمية تتيح التفاعل بين المتعلم وموضوع التعلم، وهذا يعطيه تميزاً على بقية الأدوات التعليمية التي جاءت قبله، والتي أصبح بعضها قليل الاستعمال، بالإضافة إلى ذلك فالحاسوب يمد المتعلم بخبرات حياتية وعقلية وشخصية لا توفرها الأدوات الأخرى.

وقد تطورت أساليب استخدام الحاسوب في التعليم وأصبح الاهتمام الآن منصباً على تطوير الأساليب المتبعة في التدريس باستخدام الحاسوب، أو استحداث أساليب جديدة يمكن أن يسهم من خلالها الحاسوب في تحقيق ودعم بعض أهداف المناهج الدراسية، وهناك الكثير من البرمجيات التعليمية إضافة إلى أن بعض البرمجيات التعليمية العربية المتوفرة حاليا ولها خصائص علمية وتربوية كثيرة في تصميمها، ومعمولة لتناسب طلابنا ومعلمينا ومناهجنا.

وتأتي أهمية الدراسة الحالية من حاجة الطلبة إلى أنماط تدريس حديثة تعتمد أسلوب التشويق كعنصر أساسي فيها، وذلك كون الطلبة في هذه المرحلة العمرية سريعي الانشغال داخل الغرفة الصفية بأبسط الأمور، وتتميز هذه الدراسة عن غيرها من الدراسات السابقة بأنها تقارن بين أسلوبين من أساليب التعليم المحوسبة (التعليم الخصوصي، والتدريب والممارسة).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتقدم هذه الدراسة الفائدة العلمية التعليمية من حيث مساعدة المعلم في الميدان على اختيار نمط التدريس الأنجع في تعليم طلبة الصف السابع الأساسي، واستثارة دافعيتهم للتعلم، حيث حاولت هذه الدراسة بحث قضية هامة لم تحظ بالاهتمام الكافي من قبل الباحثين التربويين.

وتسلط الدراسة الحالية الضوء على استخدام تقنية الحاسوب كوسيلة مساعدة في عملية التعليم (CAI) من خلال استخدام استراتيجيات وأساليب حاسوبية جديدة ومتنوعة في مجال تدريس التكنولوجيا والعلوم التطبيقية، ومنها أسلوب التعليم الخصوصي(Tutorial Program)، وأسلوب التدريب والممارسة (Drill and Practice Program)، لمعرفة أثر هذين الأسلوبين على امتلاك الطلاب للمهارات العلمية في وحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي، بحيث يوضع الطالب في بيئة تعليمية منظمة ومتسلسلة تتناسب وقدراته، يقوم فيها باختيار المادة التعليمية المناسبة له، وحل التدريبات والأسئلة التي يريدها، مما يجعله أكثر إيجابية أثناء تعلمه، كما أن التعزيز المباشر والفوري المستمر الذي يحصل عليه الطالب بعد كل استجابة، تولد لديه الدافعية في التعلم وتجعله أكثر ثقة في أدائه، وتعزز الاتجاهات الإيجابية نحو التعليم في حين أن التعلم الذي يؤدي إلى إكساب الطلاب اتجاهات إيجابية يكون أكثر نفعاً من ذلك التعليم الذي يؤدي إلى إكسابهم معلومات ومعارف فقط.

وفي ضوء ما سبق قرر الباحث تصميم برنامج تعليمي محوسب لتدريس وحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا، بأسلوبي "التعليم الخصوصي" والتدريب والممارسة" للصف السابع الأساسي، ودراسة أثرهما على المهارات المعرفية العقلية والأدائية لديهم.

وقد اختار الباحث وحدة الطاقة للصف السابع الأساسي للأسباب التالية:

- تعتبر وحدة الطاقة من الدروس العلمية العملية، وهذا يتيح تصميمها ضمن برنامج محوسب.
- صعوبة تدريس وحدة الطاقة بالطرق التقليدية لما تتمتع به من طبيعة عملية، تحتاج إلى مختبرات وأدوات خاصة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- معظم الدراسات السابقة والتي تناولت التعليم باستخدام الحاسوب، ركزت على المراحل العمرية المتقدمة (ثانوي، جامعي)، لذا رأى الباحث ضرورة دراسة المراحل العمرية الأساسية، وعلى الأخص الصف السابع الأساسي في مجال التعلم باستخدام الحاسوب.
- الطلاب في مرحلة التعليم الأساسي تربة خصبة لغرس الثقافة التكنولوجية، وهذا من الأهداف العامة لتدريس مبحث التكنولوجيا.

- **مشكلة الدراسة:**

تتحدد مشكلة الدراسة بطرح السؤال الرئيسي التالي:

" **ما أثر برنامج محوسب بتوظيف أسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة لتدريس وحدة الطاقة على المهارات العلمية لدى طلبة الصف السابع الأساسي**"

- **وتتفرع منها الأسئلة الفرعية التالية:**

1. ما البرنامج المحوسب المقترح بأسلوبي "التعليم الخصوصي" و"التدريب والممارسة" لتدريس وحدة الطاقة لطلبة الصف السابع الأساسي ؟
2. هل تختلف المهارات العلمية المعرفية في وحدة الطاقة لدى طلبة الصف السابع الأساسي باختلاف أسلوب التدريس (التعليم الخصوصي – التدريب و الممارسة – الأسلوب التقليدي)؟
3. هل تختلف المهارات العلمية الأدائية في وحدة الطاقة لدى طلبة الصف السابع الأساسي باختلاف أسلوب التدريس (التعليم الخصوصي – التدريب و الممارسة – الأسلوب التقليدي)؟
4. ما فاعلية البرنامج المحوسب بأسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة في تنمية المهارات العلمية لدى طلبة الصف السابع الأساسي؟

- **فرضيات الدراسة:**

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq (0.05)$ بين متوسطات درجات الطلبة في المهارات العلمية المعرفية ترجع لأسلوب التدريس (التعليم الخصوصي – التدريب و الممارسة – الأسلوب التقليدي).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq (0.05)$ بين متوسطات درجات الطلبة في المهارات العلمية الأدائية ترجع لأسلوب التدريس (التعليم الخصوصي – التدريب و الممارسة – الأسلوب التقليدي).

- **أهداف الدراسة:**

1. تصميم برنامج محوسب بأسلوبي "التعليم الخصوصي" و"التدريب والممارسة" لتدريس وحدة الطاقة لطلبة الصف السابع الأساسي.
2. الكشف عن أثر البرنامج المحوسب بأسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة، وبالأسلوب التقليدي على المهارات العلمية المعرفية في وحدة الطاقة لدى طلبة الصف السابع الأساسي.
3. الكشف عن أثر البرنامج المحوسب بأسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة، وبالأسلوب التقليدي على المهارات العلمية الأدائية في وحدة الطاقة لدى طلبة الصف السابع الأساسي.
4. الكشف عن فاعلية البرنامج المحوسب بأسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة في تنمية المهارات العلمية في وحدة الطاقة لدى طلبة الصف السابع الأساسي.

- **أهمية الدراسة:**

- قد تعد من الدراسات التي تؤكد على أهمية تفريد التعليم، والتعلم حسب قدرات واستعدادات المتعلمين.
- قد تعد الدراسة انعكاسا للاتجاهات التربوية الحديثة والتي تؤكد على الاهتمام بالتعليم الإلكتروني؛ والتي تركز على استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية.
- قد تساعد الدراسة على تنمية التفكير الناقد، والتفكير الإبداعي، والبحث والاستقصاء عند المتعلمين، وهذا ما يتيحه استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في التدريس.
- قد تساعد هذه الدراسة في توعية الطلبة بإمكانيات الحاسوب وقدراته.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- قد تساعد الدراسة في تسهيل تعلم المباحث الدراسية المختلفة، وخاصة المباحث التي يصعب تدريسها بالطرق التقليدية.
- قد تساعد الدراسة المؤسسات والدوائر التربوية على تطبيق هذه الدراسة في جميع المباحث المختلفة.
- يمكن الاستناد إليها من قبل الباحثين كونها تطرق بابا جديدا، في البحث التربوي؛ وتحديدا في مجال تكنولوجيا التعليم.

- **حدود الدراسة:**

سوف يتم تطبيق هذه الدراسة ضمن الحدود التالية:

- **الحد المكاني:**

اقتصرت الدراسة على طلاب الصف السابع الأساسي في محافظة (رفح).

- **الحد الزماني:**

الفصل الدراسي الأول من العام (2007-2008م).

- **الحد البشري:**

طلاب الصف السابع الأساسي.

- **الحد الموضوعي:**

تقتصر هذه الدراسة على وحدة (الطاقة) في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي .

- **مصطلحات الدراسة:**

- **البرنامج المحوسب:**

ويعرفه الباحث إجرائيا بأنه: "وحدة تعليمية مصممة بطريقة مترابطة، متضمنة مجموعة من الخبرات والأنشطة والوسائل وأساليب التدريس المتنوعة، يتم عرضها باستخدام الحاسوب بهدف تدريس موضوع ما".

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **أسلوب التعليم الخصوصي:**

ويعرفه الباحث إجرائيا بأنه: "هو عبارة عن نمط من أنماط التعليم التفاعلية الحاسوبية، الذي يكون فيه حوار بين معلم خصوصي ومتعلم حيث تقدم المادة التعليمية على شكل أطر أو فقرات أو صفحات على شاشة العرض بأسلوب تربوي مشوق، مستخدمة نظام الوسائط الفائقة (كالصوت، والصورة، والفيديو).

- **أسلوب التدريب والممارسة:**

"هو عبارة عن نمط من أنماط التعليم التفاعلية الحاسوبية، الذي يقتصر دور الحاسوب فيه على تقديم الأسئلة والتدريبات لممارسة التعلم، بعد الانتهاء من عملية التعلم، حيث يتلقى المتعلم تدريبات على موضوعات سبقت له دراستها ؛ بهدف ممارسة التعلم وتعزيزه و تقويته، عن طريق إعطائه أسئلة وتدريبات متدرجة الصعوبة، ويعزز الحاسوب الإجابات الصحيحة، كما يساعده في الوصول إليها، عن طريق تزويده بالأفكار والتلميحات التي توجهه نحو الإجابة الصحيحة، وتعد أكثر الاستراتيجيات شيوعاً؛ لسهولة إعدادها واستخدامها"(خميس، 206:2003).

- **الطريقة التقليدية:**

ويعرفها الباحث إجرائياً على أنها "طرق تدريس قديمة تعتمد على جهد المعلم، وهي حديث يلقيه المعلم على الطلاب في حجرة الدراسة في وقت محدد ومعلوم وقد يستغرق الحديث جل وقت المعلم بحيث يتخلله نشاط يتمثل في الأسئلة والنقاش"

- **المهارات العلمية:**

ويقصد بالمهارات العلمية في هذه الدراسة: جميع المهارات العلمية لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي، سواء كانت المعرفية أو الأدائية.

- **المهارات المعرفية:**

ويعرفها الباحث إجرائياً على أنها "هي تلك المهارات التي يغلب عليها الطابع الفكري والنظري، ويقل فيها الطابع اليدوي والعضلي، وهذا النوع من المهارات يتطلب في الغالب إعدادا خاصا، وزمناً طويلاً".

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **المهارات الأدائية:**

ويعرفها الباحث إجرائياً على أنها "هي تلك المهارات التي يغلب عليها الطـــابع اليـــدوي، والعضلي، والعملي، ويقل فيها الطابع الفكري، والنظري، وهذه المهارات يمكن أن تكتسب من خلال التدريب لأوقات قد تطول، وقد تقصر، بحسب طبيعة العمل الذي يتصل بهذا النوع مـــن المهارات".

- **طلاب الصف السابع الأساسي:**

هم الطلاب الذين يقعون في الفترة العمرية التي تمتد من سن (12-14) عام.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصـــل الثاني

الإطـــار النظـــــري

- **الحاســـوب في التعليـــم:**
  - **مقدمـــة.**
  - **تعريف الحاسوب في التعليم.**
  - **مبررات ودواعي استخدام الحاسوب في التعليم.**
  - **مميزات استخدام الحاسوب في التعليم.**
  - **فوائد برامج الحاسوب التعليمية.**
  - **معوقات استخدام الحاسوب في التعليم.**
  - **مجالات استخدام الحاسوب في التعليم.**
  - **تجارب استخدام الحاسوب في التعليم.**
- **منهـــاج التكنولوجيـــا والعلـــوم التطبيقيـــة:**
  - **الأسس والمرتكزات التي بني عليها المنهاج.**
  - **المحاور التي بني عليها منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية.**
  - **الأهداف العامة لمنهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية.**
  - **البنية المنهجية لمنهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية.**
- **المهـــارة:**
  - **تعريف المهارة.**
  - **خصائص المهارة.**
  - **خطوات تعلم المهارات العملية.**
  - **مبادئ في تعليم المهارة.**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصـــل الثـــاني

الإطـــــــار النظـــــري

الحاسوب في التعليم:

- **مقدمـــــــة:**

التكنولوجيا بأشكالها هي المطلب الأساسي من مطالب العصر وأصبح التقدم التكنولوجي يدخل في كل المجالات بغض النظر شكلها أو نوعها فكان للتعليم النصيب الوفير والكبير في التطور والتقدم حيث التربية نظام متكامل مصمم لصنع الإنسان السوي فكان التفاعل كبير وفي تحسن وتطور مستمر.

ويعد الحاسب الآلي ناتجا من نواتج التقدم والتقني المعاصر، كما يعد في الوقت ذاته أحـد الدعائم التي تقود هذا التقدم، مما جعله في الآونة الأخيرة محور اهتمـام المـربين والمهتمـين بالعملية التعليمية والتعلمية، وقد اهتمت النظم التربوية بالحاسب الآلي، ودعت إلـى اسـتخدامه سواء في الإدارة المدرسية أو التدريس.

ونظرا للطلب المتزايد على إدخال تقنيات تعليمية تنهض بقدرات الطلبة ومهاراتهم العقليـة والوجدانية، فقد تم إدخال الحاسوب إلى الصفوف في الدول المتقدمـة أول مـرة فـي أوائـل الستينات، وخلال أقل من ثلاثة عقود من الزمان أصبحت الحواسيب شيئا مألوفـا فـي معظـم المدارس، شأنه في ذلك شأن الكتب المدرسية، تستخدم لتعزيز الأنشطة التعليمية بواسطة برامج تعليمية محوسبة في الصفوف المدرسية أثناء عملية التعلم (العجلوني ومحمد، 1999).

وفي مجتمعنا العربي انتشر الحاسوب بكثافة بين أيدي الأفراد، وطورت البرامج بما فـي ذلك البرمجيات التعليمية وخاصة لمساندة المواد العلمية مثل الرياضيات والعلـوم حتـى أنهـا أصبحت في متناول بعض الطلاب (الحازمي، 1995).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتكمن أهمية الحاسوب في أنه يهيئ الجو للطالب للتعلم بمفرده ومن تلقاء نفسه بحيث يختار بنفسه نوع ومدى الدراسة ويتقدم فيها وفقا لمقدرته وبدون مساعدة مدرس (الكروي، 1983).

- **تعريف الحاسوب في التعليم:**

"هو جهاز حاسوب مثله كمثل أجهزة الحاسوب الأخرى، إنه لا يختلف عنها في تركيبه الأساسي، وأن ما يميزه عن غيره من أجهزة الحاسوب هو نوع البرمجيات التي يستخدمها مما يجعله أداة طيعة في يد المعلم أو المتعلم، وهذه البرمجيات عبارة عن مواد تعليمية يتم تصميمها وإعدادها من قبل فريق متخصص كما يتم إنتاجها وتدريسها بواسطة أجهزة الحاسوب ويكون دور الحاسوب التعليمي في مثل هذه الحالة هو تقديم وعرض المادة التعليمية بأسلوب متفاعل مع الشخص المتعلم" (المفتوحة، 7:1995).

ويعرفه الزغبي ومطر (33:1994) بأنه "عملية إدخال الحاسوب في التعليم، وهذا يعني رفع مستوى التعليم عن طريق الحاسوب والإفادة منه، وتوفير برامج المواد التعليمية ومستلزماتها، ليتم استخدامها وتوظيفها في العملية التعليمية بفاعلية".

ويعرفه خميس (167:2003) بأنه "الاستخدام الصحيح للحاسوب للتعليم وهو الذي يطلق عليه (الحاسوب التعليمي)، فالحاسوب هنا مصدر للتعليم والتعلم، ويقصد به تلك البرامج الإلكترونية متعددة أنماط الإثارة التي تنتج وتستخدم من خلال الحاسوب، لإدارة التعليم أو نق التعليم مباشرةً وكاملاً إلى المتعلمين، لتحقيق أهداف تعليمية محددة، ترتبط بمقررات دراسية معينة كجزء من تعليمهم الرسمي النظامي".

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **مبررات ودواعي استخدام الحاسوب في التعليم:**

يذكر الهرش وآخرون (24:2003) العديد من المبررات التي أدت إلى ضرورة استخدام الحاسوب في التعليم، وهي كالآتي:

1. **المبرر التعليمي:**

يسعى المعلم إلى تحسين وتطوير أساليب التدريس لديه، ولا يتم ذلك من خلال استعمال وسائل تقنية حديثة تساعده على توصيل المادة التعليمية بطريقة شيقة، تساعد على تفعيل دور الطالب، وتجعله مستقبلاً إيجابياً ومشاركاً.

والحاسوب يعتبر من أفضل الوسائل التعليمية التي تحقق مثل هذه الحاجة، حيث يسهل تصميم برمجيات تعليمية وإنتاجها عبر المنهاج، بحيث يستطيع الطالب الاستفادة منها تحت إشراف معلمه أو حتى لوحده، وسواء داخل الغرفة الصفية أو خارجها.

2. **المبرر الاجتماعي:**

إن تقنيات الحاسوب العالية التي مكنت من برمجته لخدمة مختلف مجالات الحياة الإنسانية، والإدارية، والاقتصادية، والزراعية، والتجارية، والصحية، والتعليمية، استدعى جميع أفراد المجتمعات الإنسانية إلى اكتساب مهارات استخدامه.

وحتى تتم عملية وعي المجتمع وتثقيفه حاسوبياً بنجاح لا بد من إدخاله في العملية التعليمية، لتلبية هذا المطلب الاجتماعي وضمان أن هذا الجيل مثقف حاسوبياً، مما يساعد على أمية الحاسوب مستقبلاً.

3. **المبرر المهني:**

نتيجة لدخول الحاسوب مختلف مجالات الحياة الإنسانية، والإدارية والتربوية والتعليمة والصحية والمالية ... إلخ، أصبح لزاما على كل موظف أو متقدم لوظيفة معينة الإلمام بمهارات استعمال الحاسوب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وحتى يضمن تكافؤ الفرص للجميع أصبح لزاما على وزارة التربية والجامعات إدخال الحاسوب في العملية التعليمية.

4. مبرر صناعة التكنولوجيا:

تقاس حضارات الأمم بمدى تقدمها التكنولوجي، وصناعة الأجهزة وتطويرها وإنتاج البرمجيات التعليمية، وهذا يستدعي إعداد كوادر بشرية لإدارة مثل هذا الإنتاج، ولا يتم ذلك إلا بإدخال الحاسوب في العملية التعليمية التي تساعد على إعداد وتأهيل الكوادر البشرية المؤهلة، والقادرة على تصنيع أجهزة الحاسوب، وتطوير برمجياته مما يدر دخلا يدعم الموازنة، ويوفر فرص عمل لكثير من الأشخاص مما يساعد على تقليل عدد العاطلين عن العمل.

5. المبرر الحاث أو الحافز إلى التغيير:

من طبيعة الإنسان البحث والسعي إلى التغيير نحو الأفضل والتجديد، ومحاولة إيجاد وسائل تكنولوجية حديثة تلبي هذا المطلب، والحاسوب يعتبر من أحدث الوسائل في الوقت الحاضر، الذي يساعد على تلبية وتحقيق مثل هذه الحاجة.

6. مبرر ذوي الحاجات الخاصة:

لا يخلو مجتمع من المجتمعات الإنسانية في شتى بقاع الأرض من أناس حرموا من نعمة البصر أو السمع، أو أي إعاقة جسدية، ومن حق هؤلاء على مجتمعهم توفير فرص التعليم والتدريب، التي تتناسب وقدراتهم ليكونوا أفرادا فاعلين في مجتمعهم، بدلا من أن يكونوا عالةً على أهلهم أو على مجتمعهم، أو حتى على أنفسهم، وقد يكون من بين هؤلاء أناس عباقرة يقدمون لمجتمعهم خدمات جليلة إلى جانب أقرانهم من الأصحاء، إذا ما وجدوا الرعاية والتدريب المناسب، فإنتاج برمجيات حاسوب تعليمية يسيرون بها حسب قدراتهم وسرعاتهم الذاتية، وفي أماكن تواجدهم، تساعد على رفع معنوياتهم النفسية، وتعوض النقص الذي سببته لهم مثل هذه الإعاقات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7. مبرر الكلفة المادية:

إن إمكانية استعمال الحاسوب كمعلم، من خلال إنتاج برمجيات تعليمية يستطيع الطالب الاستفادة منها دون الحاجة إلى وجود المعلم يساعد على تقليل الكلفة التعليمية، من خلال تقليل عدد الشواغر للمدرسين، مع أن هذا المبرر من المبررات الضعيفة جدا، حيث أنه لا يمكن أن يحكم على طالب للانتقال من صف إلى آخر أعلى، أو من مرحلة إلى أخرى إلا بوجود معلم وطالب.

وقد أورد سعادة والسرطاوي (41:2003) العديد من الدواعي التي أدت إلى ضرورة استخدام الحاسوب في التعليم وهي:

1. الانفجار المعرفي وتدفق المعلومات: حيث يسمى هذا العصر بعصر ثورة المعلومات، وخاصة بعد تطوير وسائل الاتصالات، وهذا ما جعل الإنسان يبحث عن وسيلة لحفظ هذه المعلومات، واسترجاعها عند الضرورة حيث ظهر الحاسوب كأفضل وسيلة تؤدي هذا الغرض.
2. الحاجة إلى السرعة في الحصول على المعلومات: وذلك لأن هذا العصر هو عصر السرعة، مما يجعل الإنسان بحاجة إلى التعامل مع هذا الكم الهائل من المعلومات، وكلما كان ذلك بأسرع وقت وأقل جهد فإنه يقربنا من تحقيق أهدافنا، وكان الحاسوب أفضل وسيلة لذلك.
3. الحاجة إلى المهارة والإتقان في أداء الأعمال والعمليات الرياضية المعقدة: حيث يتميز الحاسوب بالدقة والإتقان، كما يتميز بالقدرة على أداء جميع أنواع العمليات الحسابية المعقدة.
4. توفير الأيدي العاملة: حيث يستطيع الحاسوب أداء أعمال مجموعة كبيرة من الأيدي العاملة الماهرة في الأعمال الإدارية والفنية، وذلك لسهولة إدخال المعلومات واسترجاعها من خلال الحاسوب في كافة الميادين، ومنها ميدان التربية والتعليم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5. إيجاد الحلول لمشكلات صعوبات التعلم: حيث أثبتت البحوث والدراسات أن للحاسوب دورا مهما في المساعدة على حل مشكلات صعوبات التعلم لدى من يعانون من تخلف عقلي بسيط، أو من يواجهون مشكلات في مهارات الاتصال.
6. تحسين فرص العمل المستقبلية: وذلك بتهيئة الطلبة لعالم يتمحور حول التقنيات المتقدمة.
7. تنمية مهارات معرفية عليا مثل: حل المشكلات، والتفكير، وجمع البيانات وتحليلها وتركيبها.
8. استخدام الحاسوب لا يتطلب معرفة متطورة أو مهارة خاصة لتشغيله واستخدامه، بل إن تدريبا قصيرا يتيح لمن لم تكن لديه خبرة أن يستخدمه.
9. انخفاض أسعار الحواسيب مقارنة مع فائدتها الكبيرة في ميادين التربية والتعليم.

- **مميزات استخدام الحاسوب في التعليم:**

ويرى الباحث إن المميزات التي يتمتع بها الحاسوب من سرعة، ودقة، وتنويع للمعلومات المعروضة، ومرونة في الاستخدام والتحم في طرق العرض تجعله أفضل بكثير من أجهزة عرض المعلومات المختلفة من كتب، ووسائل سمعية بصرية يعترف بأثرها الحضاري والمعرفي.

ومن أهم مميزات استخدام الحاسوب في التعليم كما يراها النجار وآخرون (30:2002) ما يلي:

1. أن للحاسوب قدرات وميزات فنية عالية لا تتوافر في أي جهاز آخر، حيث يمكن إنتاج برامج حاسوبية لمادة تعليمية، وعرضها بطريقة ممتعة يسهل تعلمها، مقارنة مع الوسائل التعليمية الأخرى.
2. أن الحاسوب في معظم الحالات يوفر فرصا تعليمية تعلمية متنوعة لا تتوافر من خلال أي وسيلة أخرى، إذ يطرح الحاسوب على الطالب مجموعة من الأسئلة، ويتلقى إجابات الطالب، ويصنفها، ويستجيب للأوامر بشكل مناسب، الأمر الذي يجعل الطالب يتفاعل مع المادة التعليمية المعروضة على الشاشة، ويكون دوره إيجابياً وفاعلاً في أثناء تقديمها بشكل أفضل من أي وسيلة تعليمية أخرى.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. أن الحاسوب يوفر الراحة النفسية للطالب، فلا يشعر بالحرج، أو الخجل، إذا أخطأ في إعطاء الإجابة، أو إذا حصل على علامات متدنية، أو إذا عرف نقاط ضعفه.
4. أن الحاسوب يوفر للمتعلم فرص المحاولة والتكرار والتجريب مرات عديدة من دون الشعور بالملل والكلل، مما يساعد على إتقان المتعلم المادة التعليمية، والارتقاء بتحصيله.
5. أن الحاسوب ينوع الفرص التعليمية المقدمة للطالب، وذلك لسهولة إنتاج برامج تعليمية متنوعة من خلال الحاسوب وتوفيرها للطالب، فيتمكن من اختيار ما يحتاجه منها، الأمر الذي يساعد في تحسين مستواه، وزيادة تحصيله الدراسي.
6. أن الحاسوب يوفر إمكانيات فنية عالية لإجراء التجارب العلمية، وخاصة المعقدة منها، بطريقة سهلة وبشكل آمن يضمن سلامة الطلبة، وبطريقة لا تتوافر بأي وسيلة تعليمية أخرى.
7. أن الحاسوب يوفر إمكانية إظهار الحركة، والصورة، والرسومات المعروضة في المادة التعليمية.
8. أن الحاسوب يقدم مادة تعليمية للطالب بالألوان، وهي تزيد من فاعلية الصور والمادة التعليمية المعرضة على الشاشة.
9. أن الحاسوب يعالج البعدين الزماني والمكاني.
10. أن الحاسوب يعالج مشكلة الانفجار المعرفي.
11. أن الحاسوب يوفر فرص تعلم متنوعة للطالب داخل الموقف الصفي وخارجه، سواء تحت إشراف المعلم أو من دون وجوده، وفي المجموعات المتوسطة أو حتى التعلم الفردي، مما يسهل فرص التعلم الذاتي، وتزويد المتعلم بالتغذية الراجعة الفورية، التي تساعد في معالجة ضعف الطلبة وتحسين مستواهم الدراسي.
12. أن الحاسوب يوفر إمكانات فنية في توفير فرص المتابعة والتقويم، ومعرفة الإجابة الصحيحة، وتسجيل العلامات، والتعزيز، والمساعدة التي يتيحها لزيادة ثقة المتعلم بنفسه مما يثير دافعيته نحو التعلم، الأمر الذي يجعل من الطالب محوراً للعملية التعليمية، ويلعب فيها الطالب دورا إيجابيا لا يمكن أن يتوافر في حال استخدام أي وسيلة تعليمية أخرى.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وذكر الحيلة (362:2000) مميزات الحاسوب التعليمية كما يلي:

1. يسمح الحاسوب التعليمي للتلاميذ بالتعلم بحسب سرعتهم الخاصة.
2. إن الاستجابة الجيدة للمتعلم يقابلها تعزيز، وتشجيع من قبل الحاسوب.
3. إنه صبور، ويستطيع التلاميذ الضعاف استعمال البرنامج التعليمي مرات ومرات دون ملل.
4. يمكّن التلاميذ الضعاف تصحيح أخطائهم دون الشعور بالخجل من زملائهم.
5. إن الحاسوب يمكن أن يوفر تعلما جيد للتلاميذ بغض النظر عن توافر المعلم أو عدمه، في أي وقت يشاءون، وفي أي موقف.

ويشير سعادة والسرطاوي (54:2003) أن مميزات الحاسوب التعليمية ما يلي:

1. يقدم الحاسوب المادة التعليمية بتدرج مناسب لقدرات الطلبة.
2. يوفر الحاسوب فرص للتفاعل مع المتعلم مثل الحوار التعليمي.
3. يمكن الحاسوب الطالب من اختيار وتنفيذ الأنشطة والتجارب الملائمة لميوله ورغباته.
4. يسّهل على الطالب اختيار ما يريد تعلمه في الزمان والمكان المناسبين.
5. تقديم التغذية الراجعة الفورية.
6. حفظ بيانات الطلاب ودرجاتهم.
7. تنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية المعقدة.
8. السرعة في استرجاع المادة المخزونة في الحاسوب.
9. يوفر الحاسوب الألوان والموسيقى والصور المتحركة مما يجعل عملية التعلم أكثر متعة.
10. قيام الحاسوب التعليمي بجميع الأعمال الروتينية، مما يوفر الوقت للمعلم لإعطاء اهتمامات أكبر للمتعلمين.
11. الحاسوب أثبت جدارته في مجال التدريب، وقد وجد أنه يوفر حوالي (30%) من الوقت المطلوب من أجل التدريب إذا ما قورن بالطريقة التقليدية.
12. يمتاز الحاسوب بالدقة العالية، حيث يقوم بإعطاء النتائج وبدقة عالية جدا تضم عشرات الخانات الكسرية، ويعطى نتائج خالية من أي نسبة للخطأ، إذ تعتمد صحة النتائج على العامل الإنساني، والذي يقوم بإدخال البيانات إلى الحاسوب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

13. محاكاة الطبيعة وخاصة فيما يتعلق بالأمور التي فيها محددات زمنية أو مكانية، أو الخطورة عند تمثيلها في الواقع مثل الإنشطارات النووية، أو بسبب التكلفة العالية.

ويلخص صادق (19:1997) أن مميزا ت الحاسوب ما يلي:

1. القدرة على تخزين واسترجاع كم هائل من المعلومات.
2. القدرة على العرض المرئي للمعلومات.
3. السرعة الفائقة في إجراء العمليات في الرياضيات.
4. القدرة على التحكم وإدارة العديد من الملحقات.

كما قسم زيتون (223:2002) مزايا الحاسوب في التعليم إلى أربعة محاور وهي:

أ. مميزات استخدام الحاسوب بالنسبة لعملية التدريس:

1. الحاسوب يجعل التعليم أكثر فاعلية حيث يتعلم التلميذ أكبر قدر ممكن من المعلومات في أقل وقت ممكن.
2. التعلم من خلال الحاسوب يدعم التعاون بين المتعلمين من خلال نفس البرنامج ويكون تعلمه أكثر مصداقية بغض النظر عن المميزات الأخرى التي تؤثر في العملية التعليمية مثل اتجاهات المعلم وقت الحصة.
3. يوفر الحاسوب البرامج الملائمة لكل من المعلمين والإداريين التي تسهل وظائف الجدولة.
4. استخدام الحاسوب يحقق الكثير من الاتجاهات التربوية البناءة مثل التعليم عن طريق الاستكشاف.
5. يربط الحاسوب بين العلم النظري والتطبيق العملي لموضوع ما.

ب. مميزات استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية:

1. قدرة الحاسوب على معالجة المعلومات والبيانات، وعرض الصورة مشوقة، وكذلك القدرة على التعديل في المعلومات، والتكرار والتغيير فيها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. من أحسن الوسائل التي تتوافر فيه عوامل جذب الانتباه من ألوان وصور وحركة وموسيقى.
3. من أكثر الوسائل مراعاة للفروق الفردية بين المتعلمين.
4. يستطيع معالجة الصورة والرسوم بطرق مختلفة، فيرسم بالخطوط والألوان ويعيد الرسم.
5. معالجة الأصوات فيميز بينها من حيث النغمة والحدة، ويسمح لكل تلميذ يسير حسب مستواه ومعدله.
6. يقدم الحاسوب العديد من القدرات والخدمات التي لا تتوافر في غيره من الوسائل التعليمية مثل تقديم الدروس والتغذية الراجعة والتقويم.
7. الحاسوب كوسيلة تعليمية يسيّر للتلميذ استدعاء أي معلومة في أقصر وقت ممكن، كما يمكنه من تخزين أي كم من المعلومات يريد، ويحتفظ له بسجلات عن مقدار تقدمه في المادة العلمية.

ج. مميزات استخدام الحاسوب بالنسبة للمعلم:

1. استخدام المعلم الحاسوب في التدريب يوفر له الوقت الذي يمكنه من بذل مزيد من الأنشطة الصفية الأخرى، ورعاية التلاميذ المتفوقين، فضلاً عن الذين لديهم صعوبات في التعلم.
2. يساعد الحاسوب المعلم في الاحتفاظ بالبيانات المهمة عن التلاميذ وتقويمهم، ومدى تقدمهم في عجلة التعليم.
3. يزيد الحاسوب من سيطرة المعلم على الموقف التعليمي.
4. يمكن الحاسوب المعلم من تعديل أساليب شرحه وطرق تدريس بما يتلاءم مع مستويات التلاميذ.
5. يمكن الحاسوب المعلم من تقديم أكبر قدر من المعلومات في أقل وقت ممكن كما يمكنه من معالجة نواحي القصور في العملية التعليمية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

د. مميزات الحاسوب بالنسبة للتلاميذ:

1. يثير دافعية التلميذ للتعلم ويشعره بواقعية الموقف التعليمي وذلك من خلال الرسوم المتحركة والجرافيك والموسيقى والصورة والرسوم البيانية.
2. يراعي الحاسوب الفروق الفردية بين المتعلمين، ويمكن كل تلميذ من التعلم حسب قدراته.
3. يزيد من ثقة التلاميذ، وذلك بإشعارهم بتقدم عن مستواهم.
4. يقوم الحاسوب بأنشطة مثمرة ومستمرة تدعم فيهم روح التجريب والمغامرة.
5. يقوم الحاسوب بتعزيز المتعلم بالصوت والصورة إذا أجاب إجابة صحيحة، ويقوم بتغذية راجعة سريعة إذا أخطأ التلميذ.
6. يتعامل التلاميذ مع الحاسوب بدون خوف أو رهبة من المعلم فهو الذي يصحح أخطاءهم.
7. يجعل التلاميذ الضعاف يصححون أخطاءهم دون الشعور بالخجل من زملائهم.

- **فوائد برامج الحاسوب التعليمية:**

يرى الباحث أنه بالرغم من الإمكانات الهائلة التي حظي بها الحاسوب مقارنة بنظائره من الاختراعات التي توصل إليها العقل البشري إلا أن هذه الإمكانات تبقى أسيرة التطبيقات التي تُعد مسبقاً فتحدد مدى كفاءة وقدرة هذا الجهاز لأداء المهام التي تُناط به. فالمستخدم هو الحكم الفيصل الذي يستطيع وضع معايير تلك الكفاءة والقدرة لأنه المتعامل المباشر مع التطبيقات فإما أنها تكون خير عون له في أداء عمله أو أن تكون مصدر إزعاج وإعاقة.

ويذكر (النجار وآخرون، 35:2002 ؛ عفانة وآخرون، 14:2005) فوائد استخدام الحاسوب في التعليم:

1. مناسبة الحاسوب لأساليب التدريس الحديثة، التي لا تعد المعلم فقط المصدر الوحيد لحصول الطالب على المعلومات.
2. عظمة إمكانات الحاسوب في تقديم مواد تعليمية مبرمجة بطريقة تسهل على المتعلم الإفادة منها، من دون الحاجة إلى وجود المعلم، سواء أكان ذلك داخل المختبر أم في المنزل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. تغيير دور المعلم في العملية التعليمية، بحيث يكون المعلم داخل مختبر الحاسوب مشرفاً وموجهاً ومراقباً لجميع الطلبة.
4. إدخال البيانات والمعلومات الهائلة وتخزينها على أقراص الحاسوب، بطريقة سهلة، وبأقل جهد وكلفة مقارنة مع القلم والورقة.
5. سهولة استدعاء الملفات وإجراء التعديلات والإضافات عليها، وإعادة تخزينها بكل يسر وسهولة من دون الحاجة إلى تكرار العمل من جديد، مما يوفر الوقت والجهد.
6. الدقة في استخراج نتائج للبيانات بكل دقة.
7. استعمال الحاسوب في البحوث والدراسات واستخراج نتائج الاختبارات الإحصائية من خلال استعمال حزم برامج الحاسوب الإحصائية، وما على المستخدم إلا عمل النقر على نوع الاختبار الإحصائي المطلوب، فتظهر النتائج خلال ثواني، وبأقل جهد ممكن.
8. إمكانية تحكم المتعلم بالبرمجية التعليمية، فيسير في الدرس حسب سرعته الذاتية وقدراته التعليمية.
9. إمكانية استعمال الحاسوب في المجموعات الصغيرة، مما ينمي روح التعاون الجماعي، والابتعاد عن المنافسة الفردية التي تؤدي إلى الأنانية والحقد بين الطلبة، والسلوكيات السلبية.
10. الدور العظيم الذي يتمتع به الحاسوب في تنمية قدرات الطالب العقلية.
11. تفعيل دور الطالب من خلال مشاركته الإيجابية بجلوسه أمام شاشة الحاسوب، وتفاعله مع هذه الأداة التعليمية مباشرة.
12. الإمكانية الفنية الهائلة للحاسوب التي تساعد المبرمج والمعلم على إنتاج برامج تعليمية متنوعة وعديدة لمختلف المراحل التعليمية، ولمختلف المواد والمباحث الدراسية، وعرضها بطريقة شائقة ومفيدة للطلبة.
13. إمكانية استعمال الحاسوب بوصفه وسيلة تعليمية إلى جانب الوسائل التعليمية الأخرى، مما يزيد من مصادر الحصول على المعلومات أمام الطالب.
14. تقديم تغذية راجعة فورية للطالب من خلال معرفة الإجابة الصحيحة أو الخاطئة، فيعمل الحاسوب معلماً للطالب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

15. إمكانية تسجيل النقاط والعلامات للطالب مما تساعده على تقدير مدى تحقيقه الأهداف التعليمية.
16. التعزيز اللفظي الذي يقدمه الحاسوب للطالب مباشرة مثل (صح، أحسنت، عظيم . . إلخ).
17. إتاحة الحاسوب للطالب فرصة التعلم عن طريق المحاولة، تكرار المحاولة، والتعلم من الأخطاء، وإعطاء الإجابة من دون الشعور بالخجل من المعلم، أو من زملائه، مقارنة مع أساليب التدريس الأخرى.
18. إمكان استعمال الحاسوب في الإدارة المدرسية وحفظ سجلات المعلمين والطلبة.
19. إمكان توفير فرص التعلم الذاتي للطالب من خلال الحاسوب، سواء داخل المختبر، أو في المنزل، وتحت إشراف المعلم، أو من دون الحاجة إلى وجوده.
20. توفير الحاسوب قدرات فنية كإمكان تغيير ألوان خلفية الشاشة والواجهة الأمامية لها، والرسوم والأشكال والصور، وإمكان ترتيبها وإضافة الصوت والموسيقى، مما يزيد من فعالية المادة التعليمية المعروضة.
21. استخدام الحاسوب كلعبة تربوية.
22. إمكانيات الحاسوب الفنية في إجراء التجارب العلمية (الفيزيائية والكيميائية) والتي يصعب عملها بالأساليب العادية التقليدية.
23. استخدام الحاسوب في حفظ سجلات الأثاث المدرسي، وسهولة إجراء التعديلات والإضافات على هذه السجلات بكل يسر وسهولة.
24. إمكان رصد علامات الطلبة، واستخراج النتائج بكل دقة.
25. إمكانية حوسبة المكتبات المدرسية وربطها مع شبكة الإنترنت العالمية، تشجع على الدخول إلى المواقع التعليمية والتعرف عليها واستخدامها.
26. استخدام الحاسوب في الميزانية المدرسية، وبذلك يسهل تدقيقها والمحافظة عليها وعدم محاولة التلاعب بها.
27. إمكان عمل سجل لكل طالب، يحفظ به المعلم معلومات شخصية عن الطالب، وسلوكياته، وحالته الصحية، ودرجاته، ومستوى تحصيله الدراسي، مما يسهل عمليات متابعة الطلاب، وتطوير أدائه، وتحقيق الفائدة من خلال عمليتي التعليم والتعلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

28. إمكانية حفظ الأعمال والواجبات التي يقوم بها الطلبة وسهولة الرجوع لهـا واسـتدعائها، وإجراء التعديلات والإضافات عليها بكل يسر وسهولة دون ملل أو كلل.
29. إمكانيات الحاسوب الفنية في عمليات التدريب، من خلال برامج المحاكاة، التي تقدم فرص تعلم مشابهة للمواقف الحقيقية، كتدريب الطيارين، والتدريب على قيادة السيارات .. إلـخ، بالإضافة إلى البرامج الاقتصادية التي يتدرب عليها رجال الأعمال مما يوفر شروط السلامة العامة ويقلل الكلفة والجهد.

- **معوقات استخدام الحاسوب في التعليم:**

بالرغم من مميزات الحاسوب الإيجابية العديدة في جميع مجالات الحياة، ومنها مجال التربية والتعليم، إلا أن هذه التجربة واجهت معوقات وصعوبات كثيرة تحد من انتشارها بشكل سريع سواء كان ذلك على المستوى العالمي أو العربي.

ويذكر (الهرش وآخرون 40:2003 ؛ النجار وآخرون، 38:2002) أهم هذه المعوقات:

1. قلة عدد المختصين في الحاسوب.
2. غلاء ثمن أجهزة الحاسوب.
3. قلة توافر مختبرات الحاسوب، وقلة عدد الأجهزة في هذه المختبرات، بحيث أنها لا تتناسب مع العدد الكبير للطلبة في الصف الواحد.
4. تطور صناعة الحاسوب السريع والمستمر يتطلب مواكبة هذا التطور وتحـديث الـشبكات القديمة.
5. قلة البرمجيات التعليمية التي تخدم المناهج الدراسية المختلفة، ولمختلف المراحل التعليمية.
6. البرمجيات التعليمية المنتجة بحاجة إلى تطوير لكي تتناسب والإصدارات الحديثة لأجهـزة الحاسوب وبرمجياته.
7. قلة عدد الدورات التدريبية.
8. الكلفة المادية (قلة الموارد المالية).
9. قلة عدد المدربين المختصين في علوم الحاسوب، أو هندسة الحاسوب.
10. قلة الدعم المادي المخصص لإنتاج البرمجيات التعليمية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويشير حسن (67:1995) إلى معوقات استخدام الحاسوب في التعليم كما يلي:

1. قلة الكوادر المتخصصة في مجال الحاسوب التعليمي في جهاز التربية في الدول المختلفة، وقلة الوعي الكافي لأهمية إدخال الحاسوب في مجال التربية والتعليم وخاصة في الدول النامية.
2. قلة البرامج الحاسوبية الملائمة ذات المستوى الرفيع بسبب الجهد الكبير المطلوب لتصميم البرامج وكتابتها، وقد تبين أن إنتاج برنامج تعليمي مدته نصف ساعة على الحاسوب يستغرق ما بين (70 – 100 ساعة عمل)، أو عمل نسخ منها دون أخذ الموافقة من أصحابها الشرعيين مما يثير مشكلات قانونية وأخلاقية ومهنية معقدة.
3. يعتبر استخدام الحاسوب في التعليم مكلفا إلى حد ما، ولا بد من الأخذ بالحسبان تكاليف التعليم والمشكلة الأساسية في التكلفة هي الصيانة وخاصة عن زيادة معدل استخدام الجهاز وتشغيله لفترات طويلة.
4. ندرة توفر البرامج التعليمية باللغة العربية، حيث يشكل هذا الأمر عقبة في التوسع في إدخال الحاسوب إلى التعليم.
5. الخوف من الحاسوب على اتجاهات الطلبة، حيث يرى بعض المربين أنه باستعمال الحاسوب ستصبح العملية التعليمية بعيدة عن الصبغة الإنسانية.
6. جلوس الطالب فترة طويلة أمام الحاسوب قد يؤثر عليه صحيا وعصبيا.
7. مشكلات تتعلق باختيار استراتيجيات التدريس المناسبة للتعامل مع الحاسوب، كمادة تعليمية وكوسيلة تعليمية أيضاً.
8. لا يوفر الحاسوب فرصاً مباشرة لتعلم المهارات اليدوية، والتجريب العملي.
9. لا يوفر الحاسوب فرصا للتفاعل الاجتماعي المناسب بين الطلبة أنفسهم أثناء التعلم.
10. تتطور أجهزة الحاسوب باستمرار مما يجعل وجود برامج جاهزة لجميع أنواع الأجهزة غير ممكن وبذلك نضطر لتغيير الأجهزة باستمرار، وهذا مكلف مادياً.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **مجالات استخدام الحاسوب في التعليم:**

تتعدد مجالات الاستفادة من إمكانيات الحاسوب في مجال التعليم، لتشمل كل البرامج والاستخدامات التطبيقية للحاسوب في هذا المجال.

وقد ذكر خميس (166:2003) خمسة مجالات لاستخدام الحاسوب في التعليم وهي:

1. تعليم الحاسوب (ثقافة الحاسوب).
2. الإدارة المدرسية والتعليمية.
3. التعليم/التعلم القائم على الحاسوب.
4. البحوث وحل المشكلات.
5. الاستخدام الحر.

وهناك أيضا استخدامات عديدة للحاسوب في مجال التعليم منها (برنامج التعليم المفتوح، 8:1995):

1. استخدامه في العملية التعليمية (أي التعليم بمساعدة الحاسوب).
2. استخدامه في مجال الإدارة المدرسية.
3. استخدامه في إدارة إعارة الكتب في مكتبة المدرسة.
4. استخدامه في توجيه الطلاب وإرشادهم وفي الخدمات الخاصة.
5. استخدامه في إعداد الامتحانات المدرسية وتصحيحها.
6. استخدامه في إدارة عملية التعلم والتعليم، وهو نوع متقدم من أنواع التعليم بالحاسوب.
7. استخدامه في محو الأمية الحاسوبية في المؤسسات التعليمية، حيث تعقد دورات لتنوير وتثقيف المعلمين في مجال الحاسوب.
8. استخدامه في دراسة علم الحاسوب ومفاهيمه كالبرمجة وغيرها.
9. استخدامه في ربط المؤسسات التعليمية في شبكات الحاسوب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما وصنف عسقول (244:2003) تطبيقات الحاسوب في العملية التعليمية إلى:

1. الحاسوب هدف تعليمي: وفيه يتعلم الطلبة معلومات عن الحاسوب والثقافة الحاسوبية، كما يتعلمون استعمال الحاسوب لمعالجة البيانات وتحليلها، كذلك استعمال أي جهاز من الأجهزة التعليمية الأخرى.
2. الحاسوب أداة خلال العملية التعليمية: أي أن المتعلم يستخدم الحاسوب في حل المسائل الحسابية المعقدة، أو طباعة الواجبات المدرسية، أو كأداة للتدريب على الكتابة والإملاء وما شابه.
3. الحاسوب عامل مساعد في العملية التعليمية: ويقصد هنا أن الحاسوب يقدم دروسا تعليمية إلى التلاميذ مباشرةً، فيحدث التفاعل بين التلاميذ وهذه البرامج التعليمية.
4. الحاسوب عامل مساعد في إدارة التعليم: وهنا يستخدم الحاسوب لعمل الامتحانات للطلاب، وتحليلها، ووضع الدرجات لهم، وإعطاء تقارير عن الطلاب وتقدمهم الدراسي، ونواحي القوة والضعف لدى الطلاب وما إلى ذلك من المهام الإدارية الخاصة بالعملية التعليمية.

وذكر سلامة وأبو ريا (228:2002) أهم الاستخدامات التربوية للحاسوب وهي:

1. التعلم عن الحاسوب.
2. التعلم بالحاسوب.
3. التعلم من الحاسوب.
4. تعلم التفكير باستخدام الحاسوب.
5. إدارة التعلم بالحاسوب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفي ضوء ما سبق يرى الباحث أن معظم الدراسات والبحوث السابقة قد ركزت على ثلاث استخدامات وتطبيقات للحاسوب في التعليم، وهذا ما أكد عليه كل من (سعادة والسرطاوي،2003 ؛ الهرش وآخرون،2003 ؛ الموسى،2002 ؛ النجار وآخرون،2002 ؛ مندورة ورحاب،1989) وهذه الاستخدامات هي:

1. استخدام الحاسوب كمادة دراسية (ثقافة حاسوبية).
2. استخدام الحاسوب في الإدارة المدرسية.
3. استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية.

أولاً: استخدام الحاسوب كمادة دراسية (ثقافة حاسوبية):

ويستخدم الحاسوب كمادة دراسية سواء أكان ذلك في نطاق رفع الأمية التكنولوجية أم في التخصصات المهنية في مستوى التعليم المهني المختص أو في التدريب، وذلك لتثقيف المتعلمين بهذا العلم وأبعاده (ثقافة الحاسوب) والتعرف على كيفية استخدامه وتشغيله وطرق الاستفادة منه (الموسى، 49:2002).

- **تعريف ثقافة الحاسوب:**

يعرفها المناعي (178:1992): "هي عبارة عن تلك المهارات والمعارف التي يحتاج إليها الفرد لكي يؤدي عمله بفاعلية في مجتمع يزداد الاعتماد فيه على تكنولوجيا الحاسوب، ويتضمن هذا المفهوم بصفة خاصة المعلومات الأساسية عن مكونات الحاسوب المادية واستخداماته وحدود إمكاناته، وطريقة عمله والمهارات اللازمة لاستخدامه والتعرف على نظام التشغيل والأوامر الأساسية في هذا النظام، وفهم تأثير الحاسوب في المجتمع".

ويعرفها الموسى (48:2002) بأنها: "دراسة الحاسوب ومكوناته والعتاد التابع له، وبهذا تكون معرفة الحاسوب هنا هي بمثابة معرفة القراءة والكتابة والهندسة" .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويعرف المغيرة (1993) ثقافة الحاسوب على أنها: "ذلك الجزء من علم الحاسوب الذي يجب على كل فرد أن يعرفه"

ويشير كذلك إلى أن ثقافة الحاسوب تتكون من الموضوعات المهمة الآتية:

1. البرمجة والخوارزميات.
2. مهارات استعمال الحاسوب.
3. أساسيات في الجزء الصلب (Hard Wear)، والجزء المكتوب أو البرامج المختلفة (Soft Wear).
4. الاستعمالات الأساسية والتطبيقات المناسبة.
5. الاستعمالات الشخصية والاجتماعية.
6. حدود الحاسوب.
7. القيم والاتجاهات ذات العلاقة.

ويرى بوزبر (110:1988) أن في الثقافة الحاسوبية "يتعرض المتعلم إلى زخم هائل من المعلومات حول الحاسوب، من حيث تاريخ نشأته ومكوناته واستخداماته السلبي منها والإيجابي، وكذلك أنواع البرامج المعروضة وكيفية تقويم كل برنامج لقياس مدى صلاحيته لتحقيق الهدف التعليمي المحدد، بل حتى أنواع أجهزة الحاسوب المختلفة أيضاً، ومواصفاتها وأسعارها ووسائل الحصول عليها بالسعر المخفض. إذن فليس شرطاً في كل دارس للحاسوب أن يكون متخرجا من كلية العلوم – قسم علوم الحاسوب، أو كلية الهندسة – قسم هندسة الحاسوب، بل نحن اليوم عند الحديث عن الحاسوب كمادة تعليمية نبحث عمن يرغب في أن يكون (مثقفاً حاسوبيا)".

كما ويشير سلامة وأبو ريا (228:2002) إلى أهم الموضوعات المكونة لثقافة الحاسوب، وهي كالآتي:

1. تعريف بمكونات نظام الحاسوب: وهذا ما يعرف بالوعي الحاسوبي أو الثقافة الحاسوبية، أو مستوى المبادئ الأساسية، أو ما يعرف الآن بمهارات الحاسوب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. لغات الحاسوب أو لغات البرمجة: وهو مستوى يدرس في الجامعات والمعاهد على شكل تخصص برمجة الحاسوب، أو تكنولوجيا المعلومات ويشمل صيانة الأجهزة واستخداماتها في التطبيقات الجارية.
3. عمليات الحاسوب الأساسية: أي كيفية عمل كل جزء منه وهو أيضاً من ضمن التخصصات التي تدرس في الجامعات والمعاهد.
4. مقدمة في البرمجة: وعلى الرغم من أن المقررات محو الأمية الحاسوبية أو البرمجة، تقع خارج إطار مناهج استخدامات الحاسوب المباشرة في التعليم والتعلم بمساعدة الحاسوب، إلا أنه قد يوجد في بعض المظاهر المعرفية المتصلة بعلوم الحاسوب ما يمكن اعتباره مفيداً في تيسير تعلم الطلبة، ومن بين هذه المظاهر أعظمها أثراً، قدرة الحاسوب على تخزين كمية كبيرة من البيانات وتنظيمها ومعالجتها بسرعة وبدقة، تيسر استرجاعها واستعمالها بفاعلية عالية، توفر جهد ووقت المعلم والطالب سواء بسواء، ومن أمثلة ذلك استعمال الحاسوب في حفظ بيانات التجارب المختبرية وتحليلها وتمثيلها بيانيا، ويتطلب هذا توافر برمجة حاسوب تقوم بذلك، وخصوصا تمثيل البيانات وعرضها بيانيا.

ويمكن تصنيف مقررات الحواسيب حسب أهدافها إلى ثلاث فئات هي:

(مندورة ورحاب، 106:1989)

1. مقررات لتقديم المبادئ الأساسية للمعلومات بهدف نشر المعرفة المعلوماتية في المجتمع وتقليص الفجوة المعلوماتية بين طبقات المجتمع، أو بين المجتمع والمجتمعات الأخرى.
2. مقررات لنشر استخدامات الحواسيب في مختلف القطاعات المهنية بهدف تطوير التطبيقات للحواسيب، والاستفادة من تقنياتها على الوجه الأمثل.
3. مقررات دراسية متعمقة لدراسة علوم الحاسوب ونظم المعلومات كعلم قائم بذاته، بهدف تكوين القاعدة البشرية المؤهلة التي تقوم عليها صناعة المعلومات والأبحاث والتطوير في ذلك المجال.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويرى عسقول والحولي (261:1999) أن هناك مجموعة من المبادئ والقواعد العامة الواجب مراعاتها عند استخدام الحاسوب كمادة تعليمية:

1. دراسة علم الحاسوب من زاوية علاقته بالمعلوماتية وتكنولوجيا المعلومات.
2. كسر حاجز الخوف والرهبة من الحاسوب بالتركيز على الممارسة والتدريب العملي وتدريب الطلاب على الطباعة والرسم.
3. الاهتمام بالجانب الإبداعي واستخدام الحاسوب لإثارة التفكير المنطقي المنظم والتذوق والتعبير عن الذات والأفكار.
4. أن يعرف الطالب لماذا يتعلم عن الحاسوب ومدى أهميته، وأن يعرف مزاياه ومكامن قوته وسلبياته وحدوده وإبراز العنصر الإنساني ودور الإنسان في التحكم بالحاسوب.
5. حاجة الطالب لأن يعرف بصورة مبسطة أجزاء الحاسوب وعلاقة هذه الأجزاء ببعضها وما يتم داخل الحاسوب من عمليات ويف تتم العمليات.
6. أهمية توضيح تأثير استخدام الحاسوب في الحياة المعاصرة وآثاره على المجتمع والاقتصاد والصناعة والتعليم.
7. تأكيد أهمية النشاط اللاصفي ودوره في تحقيق الأهداف المحددة.
8. مراعاة تعليم مبادئ البرمجة لتنمية قدرات الطالب على التفكير المنطقي وحل المشكلات.
9. مراعاة الاعتبارات التالية (احتياجات الطالب ومستوى تحصيله في المراحل الثانوية – المتطلبات الأساسية للمادة – الخطة الدراسية وعدد الساعات المحددة فيها لمادة علم الحاسوب).
10. أهمية تحقيق التوازن بين الخبرات المعرفية والمهارات والاتجاهات والتركيز على الجانب التطبيقي وترجيح الاهتمام بالتدريب العملي مع إكساب الطالب المعارف الأساسية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: استخدام الحاسوب في الإدارة المدرسية:

ويطلق على هذا النوع من البرامج "البرامج الفائدية (الخدمية) للمعلم وإدارة الطالب"، فالمعلم يقضي الوقت الكثير في عمل وتصحيح الاختبارات، وإعداد خطة الدراسة، وتنظيم أنشطة الطلاب، ومراجعة الأعمال اليومية، لذلك ظهر العديد من البرامج التي يمكن أن تخفف عن المعلم عناء القيام بكثير من الأعمال وبخاصة الروتينية منها، فمنها ما ينوب عن المعلم في إعداد الاختبارات، أو إعداد كشوف الدرجات للطلاب، أو تحديد مستويات الطلاب أو الصعوبات التي يواجهونها (الموسى، 50:2002).

كما يستخدم الحاسوب كوسيلة في إدارة المنظمات التربوية وغرضها جمع البيانات والمعلومات وتخزينها بطرق وتصاميم معينة تؤدي إلى اختصار الوقت للوصول إلى هذه المعلومات وتسهيل عملية التعامل معا، ومن أهم وظائفها: تدقيق معلومات ذات علاقة بشؤون الطلبة، ومراقبة تقدمهم، وتقويم أعمالهم، وحل مشكلاتهم، وضبط المالية وشؤون الموظفين والأعمال المكتبية (أبو جابر والبدانة، 1993).

ويتضمن هذا الفرع بعض المهام الروتينية التي يقوم بها المدرس على مستوى الإدارة الصفية، مثل: كتابة وتطبيق الاختبارات وتصحيحها ورصد الدرجات وتحليلها وتخزينها مع ملف بيانات متكامل عن كل طالب، وتقويم أداء المتعلم وتشخيص نقاط الضعف لديه، وتقديم البرامج العلاجية المناسبة" (المناعي، 64:1992).

وهنا يقوم الحاسوب بدوره التقليدي في خدمة التطبيقات الإدارية والتنظيمية في المدرسة. وتنقسم هذه التطبيقات إلى نوعين هما:

(مندورة ورحاب، 112:1989 ؛ سعادة والسرطاوي، 52:2003)

- **تطبيقات إدارية على مستوى المدرسة:**

فنظراً لأن المدرسة أو المؤسسة التعليمية تتعامل مع أعداد كبيرة من الطلاب والمدرسين والإداريين فإن الحاسوب يمكن أن يستخدم في تطبيقات إدارية وتنظيمية عديدة مثل: حفظ ملفات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الطلاب، تسهيل عمليات قبول الطلاب وتسجيلهم، إصدار شهادات النجاح والتخرج، عمل الإحصائيات وإصدار التقارير، والمساعدة في عمل الجداول المدرسية. هذا بالإضافة إلى الأنظمة الإدارية الأخرى التي تحتاجها المدرسة مثل: نظام المستودعات، أو النظام المالي، أو نظام المشتريات، أو لتنسيق النصوص وتيسير المراسلات.

- **تطبيقات إدارية على مستوى الفصل:**

يمكن للحاسوب أن يساعد المدرس في كثير من الأعمال المكتبية والورقية مثل: إعداد التقارير والامتحانات وأسئلة الواجبات، حساب الدرجات وعمل كشوف النتائج، التخطيط للدروس أو المحاضرات، حفظ المعلومات الخاصة بالطلاب والكتب والحصص. وتستخدم لهذه الغاية برامج حاسوبية متخصصة مثل: معالج النصوص، وقواعد البيانات، والبيانات المجدولة.

- **مجالات استخدام الحاسوب في الإدارة المدرسية:**

ويذكر الهرش وآخرون(21:2003) أهم مجالات استخدام الحاسوب في الإدارة المدرسية:

1. حفظ سجل لكل طالب.
2. توزيع الطلاب حسب الشعب في كل صف.
3. توزيع الجدول الدراسي على المعلمين.
4. حفظ سجل لكل معلم أو موظف أو مستخدم في المدرسة.
5. حفظ سجل طبي خاص لكل طالب.
6. حفظ سجل للأثاث المدرسي.
7. حوسبة المكتبات المدرسية، وربطه على شكل شبكة يسهل التعامل معها.
8. متابعة نشاطات الطلبة وقياس تقدمهم الدراسي.
9. رصد علامات الطلبة واستخراج النتائج المدرسية.
10. نشر نتائج الطلبة على شبكة الإنترنت.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

11. حفظ موازنة المدرسة، وتوزيعها على النشاطات المدرسية المنهجية واللامنهجية حسب النسب المخصصة لكل نشاط.
12. استخدام الحاسوب في التدريب.
13. مراسلة الطلبة ودعوة أولياء الأمور من خلال البريد الإلكتروني.
14. استخدام الحاسوب في الدراسات والبحوث وتأليف وطباعة المناهج وتطويرها.
15. تقويم الطلبة وتحليل النتائج واستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، ودرجة الصعوبة، وقياس أداء الطلبة، والوقوف على مواطن الضعف من أجل معالجتها.

كما ويشير خميس (168:2003) إلى أبرز استخدامات الحاسوب في الإدارة المدرسية كالآتي:

1. تجميع بيانات ومعلومات خاصة بتلاميذ الفصل، في سجلات خاصة بهم، ومعالجتها وحفظها، واسترجاعها وإدارتها.
2. تخزين معلومات حول المواد والوسائل والبرامج التعليمية المناسبة، ليسهل على المتعلمين عملية الوصول إليها واسترجاعها بسرعة.
3. حفظ التمارين والتدريبات والتكليفات والواجبات المنزلية المناسبة لاحتياجات كل متعلم.
4. متابعة تعلم كل فرد، وتوجيهه فرديا، وتشخيص حاجات المتعلمين، وتحديد صعوبات تعلمهم، ووصف الحلول والمواد والخطوات التعليمية المناسبة لأهدافهم وقدراتهم.
5. تحديد الأنشطة والمشروعات التي يقوم بها المتعلمون خلال دراستهم للمقرر، وإعلانها للطلاب.
6. تطبيق الاختبارات وتصحيحها، وتحليلها، وحفظها.
7. إعلان النتائج.
8. الاتصال بين المعلم والمتعلمين من بعد، فرادى وجماعات، عن طريق الحاسوب، باستخدام البريد الإلكتروني.
9. إعداد الدروس وتحضير المواد والوسائل التعليمية.
10. التعليم التعاوني، والتشاركي بين المتعلمين، داخل المدرسة أو خارجها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً: استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية:

ظهر الحاسوب كوسيلة تعليمية مفيدة على يد كل من (Atkinson) و (Wilson) و (Suppes)، عندما تم طرح برامج في مجالات التعليم كافة، بحيث يمكن من خلالها تقديم المعلومات، وتخزينها، مما يتيح الفرص أمام المتعلم لأن يكشف بنفسه حلول مسألة من المسائل، أو الوصول إلى نتيجة من النتائج (سعادة والسرطاوي، 45:2003).

وأثبتت نتائج كثير من الدراسات أهمية وفاعلية استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية، لما له من دور في تفعيل دور الطالب وزيادة تحصيله، وإثارة دافعيته نحو التعلم، كما وتستعمل برامج الحاسوب التعليمية في معالجة ضعف الطلبة من خلال إنتاج برمجيات إثرائية وعلاجية تتناسب وقدراتهم ومستواهم التحصيلي وسرعتهم الذاتية (الهرش وآخرون، 22:2003).

- **تعريف استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية:**

"هو عبارة عن استخدام الحاسوب كأحد الوسائل الأساسية المساعدة في عملية التعليم والتعلم، أي أنه أصبح الحاسوب أحد الوسائل الأساسية لعرض المعلومات، والتي يمكن استخدامها في المواقف التعليمية المختلفة" (المناعي، 64:1992).

"يقصد به استخدام الحاسوب في نقل التعلم مباشرة إلى المتعلمين، عن طريق برامج معدة حسب صيغة أو إستراتيجية معينة، يتفاعل معها المتعلمون بطريقة معينة، للحصول على التعلم المطلوب" (خميس، 167:2003).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **فوائد استخدام الحاسوب كوسيلة التعليمية:**

ويشير الأدب التربوي (الهرش وآخرون، 22:2003 ؛ النجار وآخــرون، 30:2002) إلى عدة فوائد وهي:

1. تفعيل دور الطالب.
2. توفير فرص التعلم الفردي سواء داخل الموقف الصفي أو خارجه، ودون الحاجة إلى وجود المعلم.
3. سهولة حفظ البيانات واستدعائها وإجراء التعديلات والإضافات بكل يسر وسهولة.
4. سهولة إنتاج البرمجيات، ولمختلف المراحل التعليمية والمناهج المدرسية، وذلــك لقــدرات الحاسوب الفنية العالية.
5. يوفر الحاسوب الراحة النفسية للطالب، فلا يشعر بالحرج إذا أخطأ أو إذا حصل على علامة متدنية.
6. يوفر الحاسوب للمتعلم فرص المحاولة والتكرار والتجريب مرات عديدة، دون ملل أو كلل.
7. معالجة البعدين الزماني والمكاني.
8. توفير فرص التعلم عن بعد من خلال شبكة الإنترنت.
9. إمكانية إظهار الحركة واللون والرسوم والصور التي تدعم وتوضح المادة التعليمية المقدمة.
10. الحصول على دراسات وبحوث وكتب حديثة.
11. استخدام الحاسوب في عملية تقويم الطلبة.
12. معالجة مشكلة الانفجار المعرفي.
13. استخدام البريد الإلكتروني في اتصال الطالب مع المدرس، أو الطلبة مع بعضهم بعضا.
14. تطوير أساليب التدريس وتحسينها.
15. معالجة ضعف الطلبة من خلال توفير برمجيات تعليمية تناسب قــدرتهم وســرعتهم فــي القراءة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

هناك عدة استراتيجيات، وتسمى أيضاً منظومات، أو صيغ، أو أساليب، أو أنماط، لبرامج الحاسوب، وكلها برامج وسائل متعددة تفاعلية تطبق خصائص الوسائل المتعددة التفاعلية(خميس، 202:2002).

وسوف يقتصر الحديث في هذا الإطار على ثمانية أساليب هي:

1. التعليم الخصوصي.
2. التدريب والممارسة.
3. الاختبارات.
4. المحاكاة.
5. الألعاب التعليمية.
6. الاكتشاف وحل المشكلات.
7. الحوار التعليمي.
8. برامج النظم الخبيرة.

ويرى الباحث أنه قبل الحديث عن أساليب البرامج المحوسبة، لابد من أولاً من تعريف البرامج التعليمية المحوسبة، والتعرف على أهم خصائصها، ومراحل وخطوات إعدادها.

- **تعريف البرامج التعليمية المحوسبة:**

"هي تلك المواد التعليمية التي يتم إعدادها وبرمجتها بواسطة الحاسوب من أجل تعلمها، وتعتمد عملية إعدادها على نظرية (سكنر) المبنية على مبدأ الاستجابة والتعزيز، حيث تركز هذه النظرية على أهمية الاستجابة المستحبة من المتعلم بتعزيز إيجابي من قبل المعلم أو الحاسوب " (الحيلة، 415:2002).

وتعرفها مطر والزغبي (177:1994) "هي استخدام الحاسوب وجعله جزءاً مكملاً للدرس في تعليم مواد المنهاج المختلفة، من علوم ولغات وتاريخ وفنون وغيرها، بحيث يتم استخدام هذه الأداة للتركيز على مفاهيم معينة".

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويعرفها عفانة (75:2000) بأنها "وحدة تعليمية مصممة بطريقة مترابطة ومتضمنة مجموعة من الخبرات والأنشطة والوسائل وأساليب التدريس وأساليب التقويم المتنوعة".

ويعرفها خشبة (144:1989) بأنها " مجموعة من التعليمات المكتوبة بلغة معينة يفهما الحاسوب ويستطيع تنفيذها.

ويعرفها أبو عميرة (65:1996) بأنها " مجموعة الخبرات والتدريبات والأنشطة والوسائل وأساليب التدريس وأساليب التقويم، ونوعية الاختبارات المقدمة للتلاميذ المتفوقين، سواء كانت هذه الخبرات موضوعات أساسية يدرسها كل فئات التلاميذ، أم موضوعات إضافية يدرسها المتفوقين فقط".

ويرى الباحث أن جميع التعريفات السابقة ركزت على أهمية البرامج التعليمية المحوسبة وفائدتها في العملية التعليمية، كما ويرى الباحث أن تعريف الحيلة كان شاملاً وملماً؛ حيث بين في تعريفه الهدف من البرامج التعليمية المحوسبة، والأسس والمبادئ التي بني عليها، وآلية التنفيذ، أما مطر والزغبي فاعتبرا البرامج التعليمية المحوسبة مكملة للدرس في تعلم المواد المختلفة، بينما ركز أبو عميرة على أهمية البرامج التعليمية المحوسبة في مراعاة الفروق الفردية.

- **خصائص البرمجية التعليمية الجيدة:**

ويشير الأدب التربوي (النجار وآخرون، 32:2002) إلى عدة خصائص للبرامج التعليمية المحوسبة وهي:

1. خلوها من العيوب الفنية نسبياً، من حيث مناسبتها ولغة التعريب المستخدمة في الجهاز، والنظام المقترح لتشغيلها.
2. سهولة استخدامها من قبل الطلبة.
3. عرض عنوان البرمجية منذ البداية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. احتواؤها على تعليمات تسهل عملية التنقل بين التدريبات (التطبيقات) التي تحتويها، ووضوح طريقة الخروج منها بكل يسر وسهولة.
5. تصميم البرمجية بطريقة تستثمر إمكانات الحاسوب الفنية (اللون، والحركة، والصوت...الخ)، مما يزيد من فعالية المادة التعليمية المعروضة.
6. أن تصمم بطريقة مناسبة تشد المتعلم، وتجذب انتباهه للمادة التعليمية المعروضة.
7. أن يرفق مع البرمجية دليل التعليمات، الذي يبين للمستخدم طريقة تشغيل البرمجية واستخدامها، والإفادة منها، وأنواع التدريبات فيها، وطريقة اختيار كل منها، والتنقل بينها والخروج منها.
8. أن تتيح البرمجيات للمتعلم فرصة المشاركة والتفاعل الإيجابي مع مادته المعروضة.
9. أن يجد المتعلم متعة في استعمالها، وذلك بتصميمها بطريقة مناسبة، بحيث لا تكون كتاباً إلكتروني فحسب.
10. أن تكون خالية من أي تحيز لعرق ما، أو لجنس ما، أو لون ما.
11. أن تثير في الطالب النشاط والدافعية وحب التعلم.
12. أن تزود الطالب بالتغذية الراجعة المناسبة الفورية.
13. ألا تكون الشاشة مزدحمة بالمعلومات، حتى يسهل على الطالب تتبعها والإفادة منها بكل يسر وسهولة.
14. أن تراعي البرمجية خصائص وصفات الطالب المختلفة من حيث (عمره، وصفه، وقدراته العقلية، وذكائه، وبيئته، وحالته الاجتماعية والاقتصادية...الخ).
15. أن تلبي حاجات المتعلم وتذكي نشاطه.
16. أن تكون واضحة، وتربوية، وشاملة، ومحققة للأهداف المراد تحقيقها.
17. أن تتيح البرمجية للمعلم فرصة الإشراف على الطلبة أثناء استعمالها من خلال وضوح التعليمات، وتعدد الأمثلة والتدريبات فيها، وتصميمها بطريقة سليمة يسهل تتبعها.
18. أن تكون من مصادر التعلم المتوافرة، التي يسهل الحصول عليها والرجوع إليها عند الحاجة.
19. أن تكون خالية من الإثارات السلبية، التي تفقدها قيمتها التعليمية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

20. أن تتنوع الاختبارات في البرمجية، (املأ الفراغ، اختر من متعدد)، وأن تتدرج من السهل إلى الصعب.
21. أن تتنوع التدريبات والتطبيقات في البرمجية.
22. أن تصمم الشاشة بطريقة جيدة، من حيث تباعد الأسطر، وحجم الخط، ولون خلفية الشاشة وتباينها مع الواجهة الأمامية...الخ.
23. توحيد قوائم محتوى البرمجية التعليمية بحيث يسهل اختيار أي تدريب، بكل يسر وسهولة.
24. .أن تكتب البرمجية بلغة سليمة وأسلوب شائق.
25. أن تحتوي البرمجية توقيتاً لقياس سرعة تعلم الطالب (اختياري).
26. أن تحتوي البرمجية على الصوت، والرسوم، والأشكال، والصور المتحركة، والألوان، التي تعمل بوصفها مثيرات تثير دافعيه المتعلم وتشجعه على الاستمرار في متابعة المادة التعليمية.
27. أن يتم توفير تعليمات وإرشادات عملية تشغيل البرمجية (اختياري).
28. أن تحتوي البرمجية التعليمية نظاماً يسمح بتقديم التشخيص والعلاج للمتعلم، من خلال معرفة الإجابة الصحيحة، إذا لم يتمكن الطالب من إعطائها بعد تكرار المحاولة.
29. أن يتحكم المتعلم بالبرمجية،من حيث عدم دوران الشاشة حسب توقيت زمني محدد، حتى يسير الطلبة في الدرس كل حسب قدرته، وسعته الذاتية.
30. احتواء البرمجية على نظام تسجيل النقاط (العلامات) للطلبة (اختياري).
31. أن تكون عملية الخروج من تطبيق إلى آخر أو الخروج من البرمجية ككل واضحة وسهلة، بحيث لا تتطلب عملية الخروج إغلاق الجهاز، ثم إعادة تشغيله.
32. أن يرفق مع البرمجية دليل المستعمل، ودليل الطالب، بحيث تكون تعليمات الأهداف وأساليب الاستعمال لهذه البرمجية واضحة ومحققة للأهداف التعليمية المرغوب تعلمها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **خطوات إنتاج البرامج التعليمية المحوسبة:**

هناك العديد من النماذج في الأدب التربوي، والتي يمكن استخدامها في تصميم البرامج التعليمية المحوسبة، وسنقتصر في هذا الإطار بالحديث عن بعض منها.

ويذكر الحيلة (418:2002) أهم الخطوات الرئيسة لإعداد أي برنامج محوسب:

1. تحديد الأهداف التعليمية للبرنامج: حيث يقوم المبرمج بتحديد الأهداف التي يسعى لتحقيقها لدى المتعلمين.
2. تحديد مستوى المتعلمين (الفئة المستهدفة) الذين سيتعلمون من خلال البرنامج: وهذا من شأنه اختيار المادة التعليمية المناسبة للمتعلمين.
3. تحديد المادة التعليمية التي يتكون منها البرنامج: بناءاً على تلك الأهداف التعليمية ومستوى المتعلمين، يحدد المبرمج المادة التعليمية التي تساعد المتعلم على بلوغ الأهداف بأقصر وقت وأقل جهد.
4. تحديد نظام عرض المادة التعليمية للبرنامج: يتطلب هذا ترتيباً منطقيا للمادة التعليمية، بحيث تتدرج من السهل إلى ما هو أكثر صعوبة.
5. كتابة إطارات البرنامج: إن الإطار هو الوحدة الأساسية التي يتركب منها البرنامج، وأحياناً تسمى خطوة، وعند صياغة البرنامج، تقسّم المادة التعليمية إلى وحدات صغيرة جداً يكون كل منها إطاراً أو خطوة، ويتكون الإطار الواحد من مكونات ثلاثة أساسية، هي المعلومات والمثيرات والاستجابات، التي يتبعا التغذية الراجعة والتعزيز الفوري.
6. حوسبة المادة التعليمية باستخدام إحدى اللغات مثل: لوغو، بسك المرئية، فروتران، أو باسكال بعد اختيار نظام التشغيل المناسب للفئة العمرية.
7. تجريب البرنامج وتعديله: إن تجريب البرنامج وتعديله يعدان من الخطوات الهامة في إعداده، وعند تجريبه يقوم مع البرنامج بإعطاء البرنامج لعينة عشوائية من الطلبة، ويعدل البرنامج بناءاً على ما يحصل عليه من تغذية راجعة من الطلبة.
8. استنساخ البرنامج وتوزيعه: بعد تعديل وتطوير البرنامج يقوم معد البرنامج باستنساخ العدد المطلوب من البرنامج وتوزيعها على الفئة المستهدفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **أساليب استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية:**

ويذكر الأدب التكنولوجي المتعلق بذلك أن هناك عدة أساليب لاستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية وهي:

1. **التعليم الخصوصي:**

يشير إلى نمط التعليم الذي يكون فيه حوار بين معلم خصوصي ومتعلم، على طريقة (أعطِ وخذ)، والإستراتيجية المتبعة هي إستراتيجية (أخبر وسل)، والمعلم الخصوصي هنا هو معلم إلكتروني (برنامج الحاسوب)، حيث يقوم البرنامج بكل الوظائف المطلوبة لإنجاز المهمات التعليمية، على الطريق التعليم الخصوصي المبرمج المتفرع، فيقدم إطاراً أو خطوة قصيرة من المعلومات، متبوعة بسؤال، وتنتهي بأنواع مختلفة من الرجع حسب إجابات المتعلمين، ولذلك فهي إستراتيجية تكيفيه، تتكيف مع حاجات كل متعلم (خميس، 202:2003).

ويعتمد هذا النوع من البرامج على إنتاج مادة تعليمية محوسبة للطالب، يستطيع تعلمها ذاتياً، من دون مساعدة أو وجود المعلم، إذ يتم تصميم هذا النوع من البرامج التعليمية بطريقة يسهل على الطالب تتبعها من حيث عرض عنوان الدرس، وتقديم الأهداف، ثم عرض المادة التعليمية على شكل وحدات يسهل تعلمها، وبعض الأمثلة التوضيحية والتطبيقية للمادة المعروضة (عفانة وآخرون، 37:2005).

وهنا يقوم البرنامج التعليمي على وحدات صغيرة يتبع كل منها سؤال خاص عن تلك الوحدة، وبعد ذلك يقوم الحاسوب بتحليل استجابة الطالب، ويوازنها بالإجابة التي قد وضعها مؤلف البرنامج التعليمي في داخل الحاسوب، وعلى ضوء هذا، فإن تغذية راجعة فورية تعطى للطالب (الحيلة، 413:2002).

ويعرف الباحث أسلوب التعليم الخصوصي بأنه: "عبارة عن نمط من أنماط التعليم التفاعلية الحاسوبية، الذي يكون فيه حوار بين معلم خصوصي ومتعلم حيث تقدم المادة التعليمية على شكل أطر أو فقرات أو صفحات على شاشة العرض بأسلوب تربوي مشوق، مستخدمة نظام

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الوسائط الفائقة (كالصوت، والصورة، والفيديو) ويتميز الأسلوب الخصوصي التفاعلي بقابليته للتكيف مع حاجات كل متعلم، حيث يقدم إطاراً أو خطوة قصيرة من المعلومات متبوعة بسؤال وتنتهي بأنواع مختلفة من الرجع حسب إجابات المتعلمين، ويعتبر التفاعل بين المتعلم والجهاز العمود الفقري لهذا النوع من التعليم".

- **خطوات دورة أسلوب التعليم الخصوصي:**

يمر أسلوب التعليم الخصوصي كما يراها خميس (203:2003) بالخطوات التالية، وكما هي موضحة بالشكل:

أ. **المقدمة:** وتهدف إلى جذب انتباه المتعلم، وتعريفه بطبيعة البرنامج، والأهداف التعليمية، وتوجيه نحوها، ويجب أن تصاغ الأهداف بطريقة سلوكية واضحة وسليمة، لأنها تركز انتباه المتعلمين على ما يفعلونه، كما تثير دافعيتهم واهتماماتهم لدراسة البرنامج.

ب. **المنعش:** ويتضمن مراجعة الحقائق والمفاهيم أو المهارات المطلوبة للبدء في دراسة البرنامج، لأن المتعلمين يتعلمون أكثر عندما يمكنهم ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات التي سبق تعلمها، ولذلك ينبغي مراجعة التعليم السابق بشكل مختصر وليس تفصيلياً، ثم يعطي البرنامج المتعلم اختباراً قبلياً تشخيصياً قصيراً قبل البدء في دراسته.

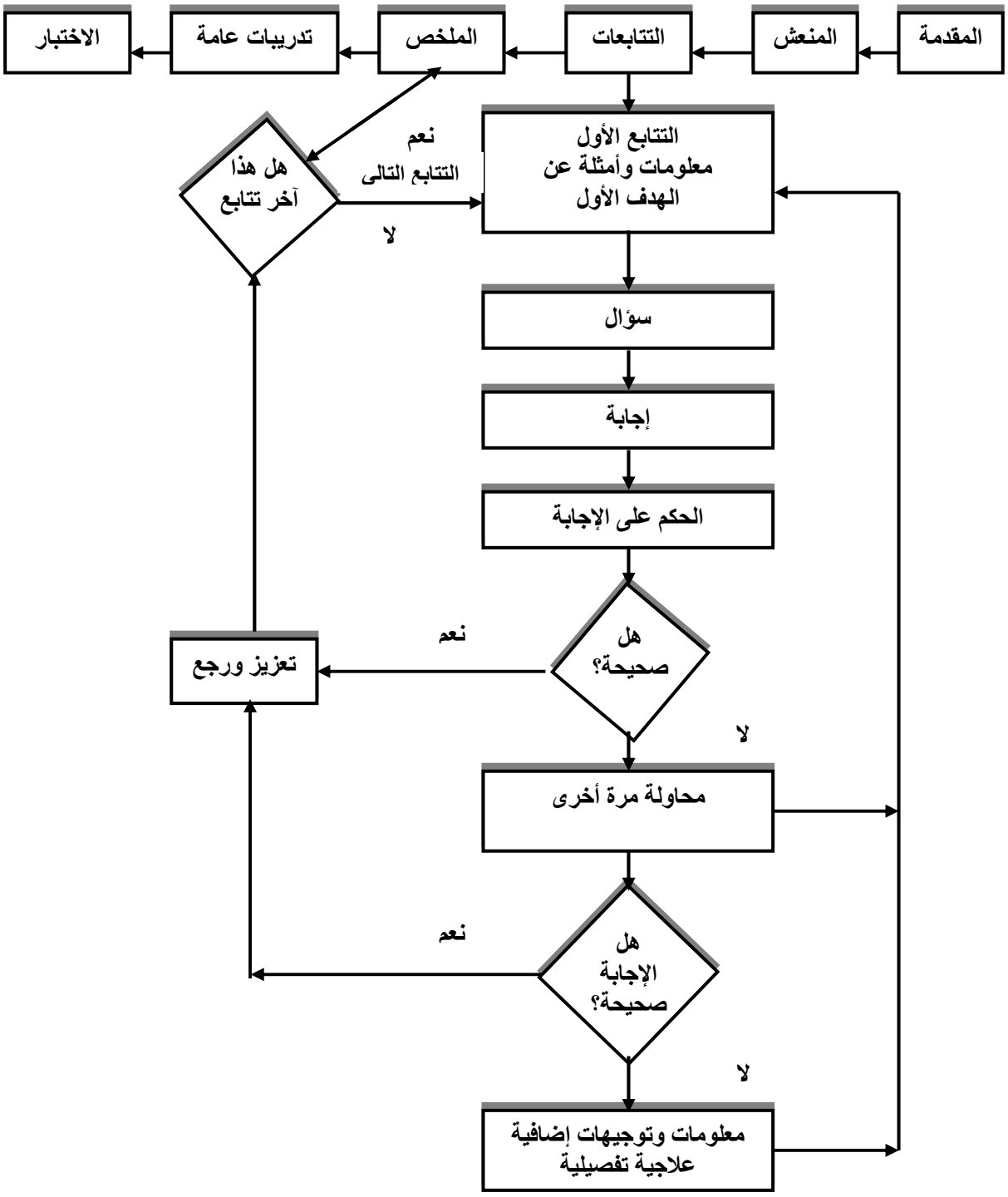
ج. **التتابعات:** ويقصد بها تتابعات الأسئلة والإجابات، حيث يقسّم البرنامج إلى تتابعات أو وحدات صغيرة من المعلومات (خطوة قصيرة)، حسب الأهداف، وكل تتابع يتكون من حلقة تشمل: (إعطاء معلومات قصيرة وأمثلة عن الهدف يقرأها المتعلم، متبوعة بسؤال، يجيب عنها المتعلم، ثم تحلل الإجابة، ويحكم عليها عن طريق الحاسوب، فإن كانت الإجابة صحيحة، يقدم للمتعلم التعزيز والرجع المناسب ثم ينتقل إلى التتابع التالي، وإن كانت الإجابة خاطئة، تقدم له معلومات وتوجيهات إرشادية إضافية مختصرة، لمساعدته في حل السؤال، ثم يكرر محاولة الإجابة).

د. **الملخص:** وهو ملخص موجز يلقي الضوء على الدرس كله، ويستخدم في ربط التتابعات والدروس معاً.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ه. **التدريبات العامة:** فعلى الرغم من أن كل تتابع يشتمل على تدريبات مناسبة له، إلا أنه من المطلوب إعطاء تدريبات عامة إضافية، بعد الانتهاء من جميع التتابعات، وهذا يساعد على ربط عناصر الدروس معاً، وعلى ممارسة التعلم وتحسينه.

و. **الاختبار النهائي:** حيث يتوقع من المتعلم أن يجتاز الاختبار النهائي لتقدير أداؤه.



شكل (2.1)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **أسس ومبادئ أسلوب التعليم الخصوصي:**

تتنوع البرامج التعليمية المحوسبة حسب الهدف منه، وفي هذه العجالة سأركز على كيفية برمجة مواد التعلم الذاتي (التعليم الخصوصي)، حيث تقوم هذه البرامج على مجموعة من الأسس والمبادئ العالم سكنر ومنها (الحيلة، 417:2002):

أ. **تحليل المحتوى التعليمي إلى خطوات صغيرة:** وذلك بتقسيم المفاهيم التعليمية إلى أجزاء صغيرة لإنجازها بدقة بحيث لا ينتقل المتعلم إلى جزء لاحق إلا إذا أتقن الجزء السابق، ويرجع تقسيم المحتوى إلى أجزاء صغيرة حتى يكتشف المتعلم الخطأ عند وقوعه ويتجنب الفشل.

ب. **المثيرات والاستجابة الإيجابية:** يقوم هذا المبدأ على أن الموقف التعليمي الذي يتعرض له المتعلم يعد مثيراً له يتطلب استجابة، ويجب أن تكون الاستجابة إيجابية لأن المتعلم لا يستطيع أن ينتقل إلى خطوة جديدة إلا إذا أتقن سابقتها خلافاً لما يحدث في غرفة الصف.

ج. **التعزيز:** بما أن المتعلم يكون قد استجاب للمثير لذلك يجب معرفة النتيجة الفورية لهذه الاستجابة، ومعرفة النتيجة فوراً هي بمثابة التعزيز للمتعلم.

د. **قدرة المتعلم:** يتيح هذا المبدأ للمتعلم الانتقال من خطوة إلى أخرى حسب قدرته واستعداده مراعيا الفروق الفردية بين المتعلمين، كما يستمر في متابعة دراسته للموضوع وفق رغبته، ويتوقف عن حينما يريد حتى لا يتطرق الملل إلى نفسه، وينعكس بذلك على حبه لموضوع الدراسة.

ه. **التقويم الذاتي للمتعلم:** يقوم المتعلم بتقييم نفسه بنفسه دون مقارنة أدائه بغيره، وفي هذا تقليل من شعور المتعلم بالخجل عند مقارنته مع أقرانه في الصف.

- **مميزات أسلوب التعليم الخصوصي:**

تعد هذه الطريقة مفيدة جداً في تعليم الحقائق والقوانين والنظريات والتطبيقات، وهي مفيدة بصفة عامة في الموضوعات التي يتم تعلمها لفظيا وتحتاج إلى كم كبير من المعلومات (الموسى، 59:2002).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وكما يمتاز أسلوب التعليم الخصوصي بمميزات عديدة وهي:

أ. يحقق أهداف التعليم الانفرادي.

ب. يقدم المادة التعليمية بشكل خطوات منفصلة.

ج. يعطي الطالب الفرصة الكافية لتعلم أية فكرة والتمكن منها قبل الانتقال إلى فكرة أخرى.

د. يتعلم الطالب بالسرعة التي تناسب قدراته فهو يتنافس مع نفسه.

ه. يعرض المادة التعليمية بشكل منظم ومقنن (سعادة والسرطاوي، 2003،50).

- **عيوب أسلوب التعليم الخصوصي:**

بالرغم من أسلو التعليم الخصوصي يتميز بالعديد من المميزات إلا أنه لا يخلو من العيوب، شأنه شأن الأساليب الأخرى.

ومن هذه العيوب ما يلي (الموسى، 2002:59):

أ. يحتاج إلى وقت كبير في إعداده وتصميمه.

ب. يتطلب وإعداد وتنظيم كم كبير من المعرفة بحيث تكون مناسبة لمستخدمي البرنامج.

ج. يحتاج في إعداده إلى أسلوب يجعل المتعلم يعتمد على نفسه ويفهم ما يقدم له من توجيهات وإرشادات.

2. التدريب والممارسة:

" هو عبارة عن نمط من أنماط التعليم التفاعلية الحاسوبية، الذي يقتصر دور الحاسوب فيه على تقديم الأسئلة والتدريبات لممارسة التعلم، بعد الانتهاء من عملية التعلم، حيث يتلقى المتعلم تدريبات على موضوعات سبقت له دراستها ؛ بهدف ممارسة التعلم وتعزيزه و تقويته، عن طريق إعطائه أسئلة وتدريبات متدرجة الصعوبة، ويعزز الحاسوب الإجابات الصحيحة، كما يساعده في الوصول إليها، عن طريق تزويده بالأفكار والتلميحات التي توجهه نحو الإجابة الصحيحة، وتعد أكثر الاستراتيجيات شيوعاً؛ لسهولة إعدادها واستخدامها"(خميس، 2003:206).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويهدف هذا النمط إلى قدرة ومهارة المستخدم في أداء عمل ما عن طريق التمارين والتدريبات المتكررة، أي تحقيق العنصر الثالث من عناصر العملية التعليمية، وتبرز فعالية هذا النمط في المواضيع التي يتطلب التمكن منها قدراً كبيراً من التمرين والتكرار مثل: حل العمليات الرياضية والأساسية من جمع وطرح وضرب وقسمة، أو تعلم كتابة الكلمات ومعانيها، أو لحفظ الأسماء والتواريخ، وتستقل هنا قدرة الحاسوب كآلة لا تكل ولا تمل يمكن أن تعطي التمارين والتدريبات بشكل مستمر حتى يصل المتدرب إلى المستوى المطلوب (الحازمي، 134:1995).

- **مكونات أسلوب التدريب والممارسة:**

ويذكر خميس (207:2003) مكونات أسلوب التدريب والممارسة كما يلي:

أ. **المقدمة:** وتتضمن الهدف من البرنامج، ووصف المحتوى الذي يتدرب عليه وأقسامه مثل: التدريب على الجمع والطرح والضرب والقسمة، حيث تظهر قائمة تتيح للمتعلم فرصة اختيار القسم الذي يريد البدء به، فإذا اختار قسماً ما، تظهر له شاشة تعليمات وتوجيهات توضح عدد الأسئلة ونوعها وتعليمات الإجابة عنها.

ب. **الأسئلة:** وينبغي عند صياغة الأسئلة مراعاة ما يلي: (مدة البرنامج وعدة أسئلته – مستوى صعوبة الأسئلة – السرعة والتسريع – التلميحات – طرق عرض الأسئلة – إجراءات اختيار الأسئلة).

ج. **الحكم على الإجابة:** حيث يقوم الحاسوب بتحليل الإجابة والحكم عليها، في ضوء الإجابة الصحيحة المخزنة به.

د. **الرجع:** وهو من العوامل المؤثرة في فعالية برامج التدريبات، وبرامج التعليم الخصوصي، ويجب أن يكون الرجع عقب الإجابة مباشرة.

ه. **إنهاء البرنامج:** قد يقوم المتعلم بإنهاء البرنامج والخروج منه بشكل مؤقت أو الخروج النهائي منه، فعني أن المتعلم قد أنهى كل التدريبات بنجاح، وينبغي أن تظهر له رسالة على الشاشة توضح له ذلك.

والشكل التالي يوضح ذلك:

شكل (2.2)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **مميزات أسلوب التدريب والممارسة:**

يتميز التدريب من خلال الحاسوب بأنه يساعد على الاتصال المباشر بين المعلم والمـــتعلم، وهناك مميزات عديدة يتميز بها هذا النمط من أساليب التعليم وهي كما يلي (عفانة وآخـــرون، 36:2005):

أ. الإثارة والجاذبية عن طريق الألوان والأصوات.

ب. الاهتمام بأساليب التغذية الراجعة لإجابة التلميذ الصحيحة والخطأ.

ج. توفير إجراءات التعليم للإتقان فلا يستطيع الطالب أن ينتقل من نقطة لأخرى إلا بعد التأكد من أنه أتقن الخطوة الأولى اتقاناً تاماً.

د. توفر أساليب متطورة لتحليل أخطاء الطالب.

ه. تزيد من تفاعل الطالب مع المادة التعليمية.

و. توفر فرص تعليمية للطالب لممارسة الأفكار التعليمية الجيدة.

ز. ذات كفاءة عالية في تعليم الطلاب منخفض التحصيل.

- **عيوب أسلوب التدريب والممارسة:**

ومن أهم عيوب هذه البرامج أنها تعتمد على اختبارات "الاختيار من متعدد" لا على استقبال استجابات الطلاب التي ينشئونها بأنفسهم، وبذلك فإن هذه البرامج لها قدرة محدودة على تقويم أداء المتعلم (صادق ومحمود، 31:1997).

3. الاختبارات:

وفي هذا النمط يستخدم الحاسوب وسيلة مساعدة للمدرس في إجراء الامتحانات وتحديد مستويات الطلاب، ويتضمن: توليد أسئلة الامتحانات، استخدام قاعدة بيانات تغذى بأعداد كبيرة من الأسئلة المحتملة، طرح الأسئلة على الطلاب وتلقي إجاباتهم وتحليل هذه الإجابات، حفظ درجات الطلاب، وعمل جداول إحصائية أو رسوم بيانية لها.

وإجراء الاختبارات بواسطة الحاسوب له مزايا عديدة، حيث ينتج عن ذلك تشجيع الجهود لتطوير أسئلة قياسية تساعد على قياس مستوى الطلاب بدقة، كذلك فإن الحواسيب ستوفر على

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المدرس المثير من الوقت الذي يقضيه في وضع الأسئلة وتصحيح الإجابات وتصنيفها (الحازمي، 137:1995).

4. المحاكاة:

يلعب هذا النوع من البرمجيات دوراً هاماً جداً لمحاولته محاكاة وتقليد الكثير من التجارب والظواهر التي يصعب على الطالب عملها أو مراقبتها داخل الصف، فمن خلال استخدام برمجيات المحاكاة، يمكن للطالب بتتبع ظروف سير التجارب العلمية الخطيرة، ودراسة نتائجها كالتجارب النووية مثلاً، كذلك يمكن أن توفر له جواً مناسباً لدراسة بعض الظواهر الطبيعية التي يصعب مراقبتها عن كثب كالزلازل والبراكين، إن هذا النوع من البرمجيات يعتمد كثيراً على الخصائص الإضافية التي يتمتع بها حاسوب اليوم كالرسومات والألوان والرسومات (مطر والزغبي، 179:1994).

5. الألعاب التعليمية:

وهي مجموعة من البرامج التي تهدف إلى تزويد المعلومات والمهارات والثقافة العامة من خلال التسلية والإثارة والتشويق التي تحبب الأطفال إلى التعلم (مطر والزغبي، 180:1994).

6. الاكتشاف وحل المشكلات:

ويستخدم الحاسوب هنا كوسيلة لحل المسائل أو إيجاد الحل الأمثل من ضمن مجموعة من الحلول، ولا يقتصر استخدامه على حل المسائل الرياضية أو الفيزيائية، وإنما جميع المسائل التي تتعامل مع البيانات والتي يمكن فيها تمثيل المعلومات على هيئة أرقام، ووظيفة الحاسوب هنا هي إجراء الحسابات والمعالجات الكافية من أجل تزويدنا بالحل الصحيح لهذه المسألة (سعادة والسرطاوي، 49:2003).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7. الحوار التعليمي:

وهذا نوع متطور من أنماط استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية وفيه يستطيع الطالب أن يتحاور مع الحاسوب بصورة تفاعلية، حيث يمكن للطالب أن يطرح بعض الأسئلة المتعلقة بالموضوع بلغة طبيعية، وهذا النمط مازال في طور التجربة نظراً تكلفته واحتياجاته إلى تقنيات متطورة، فبالإضافة إلى بعض أساليب الذكاء الاصطناعي قد يحتاج الحاسوب إلى برامج تمكنه من فهم اللغات الطبيعية (الحازمي، 143:1995).

8. برامج النظم الخبيرة:

تعتمد البرامج الخبيرة على التصريح بالعلاقات والقواعد التي تحكم ما بين المتغيرات، فهي أقرب إلى الطريقة الذكية التي يفكر بها الإنسان، والبرامج الخبيرة: هي تلك البرامج التي تجمع خبرة العديد من الخبراء ضمن برنامج حواري بالطريقة التي يتعامل بها الإنسان المفكر لتقوده إلى الاستنتاج أو التشخيص، حيث أمكن خزن برامج متخصصة خبيرة بالحاسوب لتجيب المستفيد عن أسئلتهم في مجال اختصاصه (الحيلة، 415:2002).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **تجارب استخدام الحاسوب في التعليم:**

سيقوم الباحث بتقديم لمحة موجزة عن المحاولات المختلفة لخطط إدخال الحاسوب في العملية التربوية في عدة دول مختلفة، وقد تم النظر إلى تلك الدول من زاويتين: الزاوية الأولى هي الدول الرائدة في إدخال الحاسوب في العملية التربوية مثل الولايات المتحدة الأمريكية وبعض الدول الأجنبية، والزاوية الأخرى هي الدول القريبة من مجتمعنا الفلسطيني من ناحية اللغة والثقافة، وبالتخصيص الدول العربية، بالإضافة إلى التجربة الفلسطينية في إدخال الحاسوب في العملية التعليمية.

أولاً: تجارب الدول الأجنبية:

1. تجربة الولايات المتحدة الأمريكية:

إن التجارب الأولى للتعليم بمساعدة الحاسوب قد تركزت في مطلع الستينات بصورة رئيسية على استخدامات الإرشاد التعليمي المستند إلى جهود علماء النفس الباحثين في نظرية التعليم حسب الاتجاه السلوكي، وتم في الفترة الزمنية المذكورة إنشاء وتجهيز مراكز حاسوب في العديد من الجامعات الأمريكية، وشهدت الولايات المتحدة في تلك الفترة ولادة أول مجموعة برامج تعليمية بواسطة الحاسوب تمت من خلال عدد من المشاريع مثل: مشروع نظام بليتو (Plato)، ومشروع جامعة استانفورد، ومشروع لوجو (Logo)، ومشروع (TICCIT)، ومشروع (IBM)، ومنذ أن بدأت تلك المشاريع في الولايات المتحدة ركز الباحثون اهتمامهم على عملية استخدام الحاسوب في التعليم، ولقي هذا الاتجاه تشجيعاً من المستويين الرسمي والشعبي، بمعنى أن استخدام الحاسوب في التعليم قد تم تعميمه في جميع المدارس الأمريكية مع بداية عقد التسعينات، أما بالنسبة لتطر أعداد الطلاب والمعلمين الذين أقبلوا على استخدام الحاسوب في التعليم، فقد تزايد عدد المستخدمين لأجهزة الحاسوب خلال الفترة الزمنية من (1983-1985) ثلاثة أضعاف ما كانت عليه، حيث توفر في تلك الفترة ما معدله خمسة أجهزة حاسوب في كل مدرسة ابتدائية، وعشرة أجهزة في كل مدرسة ثانوية (برنامج التعليم المفتوح، 1998:23).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. التجربة البريطانية:

بدأ استخدام الحاسوب لمساعدة التعليم في بريطانيا في أواخر الستينات في جامعات مختلفة مثل كلية الملكة ماري وجامعة أدنبرة، ثم بدأ اهتمام الحكومة البريطانية في الموضوع الذي نتج عنه تمويل مشروع بحثي في عام (1972) لتطوير نظم التعليم بمساعدة الحاسوب، وقد عرف هذا المشروع باسم (NDPCAL) وكان اهتمام المشروع الأساسي مركزاً على تطوير البرامج التعليمية وتوزيع هذه العملية على الجامعات المختلفة، ولقد استكمل مشروع (NDPCAL) في عام (1978)، وتبع ذلك مشروع آخر لمتابعة البرامج المطورة، وانتهى المشروع تماماً عام (1979)، حيث جرى بعد ذلك نشر وتوزيع البرامج التعليمية المطورة على المؤسسات التعليمية الأخرى في بريطانيا (مندورة ورحاب، 122:1989).

3. التجربة الفرنسية:

لقد مرت التجربة الفرنسية في عدد من المراحل مما أتاح لها فرص التقييم المتكرر، ويمكن تلخيص التجربة الفرنسية في المراحل التالية:

بدأت مرحلة التجربة الفرنسية عام (1972) بقصد إدخال الحاسوب كوسيلة تعليمية، ولقد عرفت هذه المرحلة بعملية الثمانية وخمسين معهداً، حيث وضع في كل معهد من تلك المعاهد جهاز حاسوب من نوع (ميني) يتصل به ثماني طرفيات (شاشات) وآلة طابعة، واستمرت هذه التجربة حتى عام 1980، حيث أوقفت وتم تقييمها، وكانت نتائجها فريدة، وملخصها:

- كانت تستخدم الأجهزة لمدة (32) ساعة أسبوعيا، ولمدة (25) أسبوعا كل عام دراسي، أي (800) ساعة سنوياً.
- تم تقنين أثر من (400) برنامج تعليمي من إعداد المعلمين أنفسهم وتقييمها وتوثيقها وتوزيعا من قبل المعهد الوطني لبحوث التعليم.
- أتيحت الفرصة لحوالي 45 ألف طالب، وكذلك أكثر من (1000) معلم استخدام أجهزة الحاسوب.
- تم تحقيق إدخال نظم المعلومات من كافة فروع المعرفة وليس من خلال الرياضيات والعلوم فقط.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- إن التعليم بمساعدة الحاسوب لن يكون بديلاً عن المعلم، بل سيكون استخدامه لغايات التعزيز والمساعدة.

أما المرحلة الثانية والتي سميت "المشروع الخماسي" فقد امتدت خلال الفترة من (1979 – 1984) تخللتها الأنشطة التالية:

- طرحت وزارة التربية والصناعة في فرنسا مشروعاً خماسياً عام (1979) لتركيب عشرة آلاف حسب مصغر(مايكرو كمبيوتر) في المدارس الثانوية.
- وفي عام (1982) تم إعداد وتدريب عدد كبير من المعلمين على أساسيات المعلوماتية لمدة عام كامل، أصبحوا على أثرها مدربين لزملائهم وقادرين على الإسهام في إنتاج البرمجيات التعليمية.

برزت في عام (1986) الخطة المسماة "المعلوماتية" للجميع، التي تهدف إلى تدريب جميع طلاب المدارس البالغ عددهم ثلاثة عشر مليوناً على استعمال أجهزة الحاسوب (برنامج التعليم المفتوح، 29:1998).

ثانياً: تجارب الدول العربية:

1. التجربة السعودية:

وكانت البدايات عام (1984)، حيث قامت السعودية بمراجعة عامة لمناهج التعليم فيها للتأكد من حداثتها. ونتيجة لذلك صدر قرار لمجلس الوزراء بالموافقة على تطبيق نظام التعليم الثانوي المطور، حيث تم تقديم ثلاث مقررات على النحو التالي:

1. "مقدمة الحاسبات" ساعتان أسبوعياً، لجميع طلاب المدارس المطورة.
2. "مقدمة البرمجة بلغة بيسك" ثلاث ساعات أسبوعياً لجميع طلاب المدارس المطورة.
3. "برمجة الحاسبات ومقدمة لنظم المعلومات" ثلاث ساعات أسبوعياً (برنامج التعليم المفتوح، 34:1998).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. التجربة المصرية:

بدأت المحاولات الأولى لإدخال الحاسوب إلى ميدان التعليم في مصر عام (1984)، حيث المحاولات الأولى لإدخال الحاسوب إلى ميدان التعليم في مصر عام (1984)، حيث قامت وزارة التربية والتعليم بإنشاء مركز متخصص في الأهرام أطلق عليه اسم (مركز تقنية الأنظمة التعليمية)، واعتمد هذا المركز في نشاطاته الأولى على تدريب عدد من المعلمين على استخدام أجهزة الحاسوب، واهتمت الدولة بدءاً من العام الدراسي (1988 – 1989) بإدخال نظم المعلومات والحواسيب في التعليم قبل الجامعي، وقد أخذت اتجاهين في وقت واحد هما:

- الاتجاه الأول : تطوير التعليم الأساسي (الابتدائي والإعدادي) عن طريق إدخال مفهوم التكنولوجيا بشكل عام في المناهج الدراسية.
- الاتجاه الثاني: إدخال تعليم الحواسيب إلى التعليم الثانوي بدءاً من العام الدراسي (1989 – 1990) تمهيداً لتعميمه خلال ثلاث سنوات أخرى حتى عام (1992).

ولقد مر مشروع إدخال الحاسوب إلى التعليم الثانوي في مصر بثلاث مراحل هي:

1. مرحلة التجريب (1988 – 1990): وتختص بإدخال الحواسيب في (120) مدرسة ثانوية، يليها (345) مدرسة بعد ذلك.
2. مرحلة التعميم الأولى (1990 – 1992): وتتضمن العمل على إدخال مختبرات الحاسوب في (345) مدرسة كل عام.
3. مرحلة التعميم الثانية (1992 – 1993): وتتضمن إدخال مختبرات في (345) مدرسة من المدارس الباقية بعد إجراء تقييم للمرحلة السابقة (سعادة، والسرطاوي، 263:2003).

3. التجربة الأردنية:

لقد ولدت التجربة الأردنية عام (1983) وأخذت تتوسع شيئاً فشيئاً خلال السنوات العشر الماضية، ونتيجة لحرص المسئولين على التعليم في الأردن فقد قرر مجلس التربية والتعليم تدريس مبحث الحاسوب في المدارس الثانوية على أساس تجريبي ويكون المبحث تجريبي للطلاب الراغبين في ذلك، وفي عام 1984 تم تأليف الكتب المدرسية لمبحث الحاسوب وفق المنهاج الذي أقره مجلس التربية والتعليم، وتم تطبيق التجربة في مطلع العام الدراسي (1984 –

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1985) واختيرت لذلك مدرستان ، وتم تعيين معلم في مدرسة الذكور ومعلمة في مدرسة الإناث، يحمل كل منهما شهادة جامعية في الحاسوب، وقد تم تجهيز مختبر للحاسوب في كل من المدرستين، وتم تشكيل لجنة للإشراف والمتابعة على التجربة ومتابعة تطويرها من أساتذة الجامعات ومن معلمي التجربة، ومن التوصيات التي اتخذتها لجنة التربية والتعليم ما يلي:

1. وضع خطة لتدريب المعلمين والمشرفين على استخدام البرمجيات التعليمية كوسيلة تعليمية في مباحثهم، ووضع خطة لإنتاج البرمجيات التعليمية لتلك المباحث.
2. إمكانية التعاون مع القطاع الخاص في إنتاج البرمجيات التعليمية.
3. متابعة تطبيق خطة الوزارة من حيث تزويد جميع مدارس الصف العاشر في المملكة بأجهزة حاسوب.
4. التوسع في استخدام الحاسوب في مراحل دراسية مختلفة إضافة إلى الصف العاشر، وذلك كوسيلة تعليمية لمختلف المباحث (برنامج التعليم المفتوح، 41:1998).

4. التجربة التونسية:

وكمثال آخر على تجربة الحاسوب التعليمي في الدول العربية، قامت الحكومة التونسية بدراسة هذا الموضوع، ومن الحقائق الهامة بالنسبة لتونس، هو أن حوالي (40%) من تعداد السكان تقل أعمارهم عن خمسة عشر عاماً، وهذا هو السن الملائم لإدخال الحاسوب، ولذلك رأت الحكومة التونسية أن تجربة إدخال الحاسوب إلى مدارسها، يجب أن تأخذ سلم الأولوية في خططتها التعليمية، وقد كان من أهم الخطط الأساسية، هو أن تتمكن وزارة التربية والتعليم التونسية من إدخال الحاسوب كموضوع أساسي في منهاج امتحان البكالوريا الثانوية في صيف عام (1990)، ولم يكن هناك حتى عام (1989) منهاج واضح مقترح تمت الموافقة عليه، أما من ناحية الأجهزة، فقد قام مركز "بورقيبة" للحاسوب والمعلومات باعتماد (28) جهاز، وتم إدخالها إلى الكلية الإنجليزية، وقد كانت هذه الأجهزة هدية من الحكومة البريطانية، وسرعان ما أخذت وزارة التربية والتعليم تجعل من الحصول على الأجهزة أولوية في هذه التجربة (مطر والزغبي، 52:1994).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5. التجربة الفلسطينية:

كان لانتشار الحاسوب في جميع مجالات الحياة، وضرورة إعداد الطالب للتأقلم مع عصر التقنيات، من أهم الأسباب، التي أدت إلى إدخال الحاسوب إلى المدارس الفلسطينية، ويمكن تقسيم هذه التجربة إلى قسمين هما:

أولا: التجربة الفلسطينية في التعليم الخاص:

وبدأت في إدخال الحواسيب إلى المدارس الخاصة في عام (1984)، حيث بدأت التجربة في المدارس الخاصة قبل الحكومية بسبب الظروف السياسية، وظروف الاحتلال التي منعت إدخال الحواسيب إلى المدارس الحكومية، وبدأت هذه التجربة في جميع المراحل التعليمية، وخاصة في مناطق (رام الله، والقدس، وبيت لحم)، وبالنسبة لمصادر التمويل فجزء منها من أموال المدارس الخاصة، وجزء منها بدعم خارجي، وقد عملت المدارس الخاصة على استخدام الحاسوب كمادة قائمة بحد ذاتها، ومن أهم المواضيع التي شملها منهاج الحاسوب هي: تطور الحاسوب، والمكونات المادية للحاسوب، ومبدأ عمل الحاسوب، ونظام التشغيل (DOS)، وتم استخدام لغات البرمجة بيسك، ولوغو في التدريس، أما البرامج التطبيقية المستخدمة فهي معالجة النصوص، وقواعد المعلومات.

ثانيا: التجربة الفلسطينية في التعليم العام:

بسبب تزايد الاهتمام بإدخال الحاسوب في التعليم في السنوات الأخيرة، فقد كثفت السلطة الوطنية الفلسطينية بعد قدومها إلى فلسطين منذ عام (1994) ممثلة بوزارة التربية والتعليم جهودها لتسريع إدخال الحاسوب إلى التعليم في المدارس الحكومية، وزيادة عدد المدارس التي تدرس مادة الحاسوب فيها سنة بعد أخرى.

وتم البدء بإدخال منهاج الحاسوب إلي المدارس الحكومية على مستوى الصف العاشر فقط، في بداية العام الدراسي (1996 – 1997)، وذلك عن طريق الاستعانة بالمناهج الأردنية المعتمدة من جانب وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، وذلك بشكل مؤقت لحين الانتهاء من تأليف المناهج الفلسطينية في السنوات القليلة القادمة بمجال الحاسوب، وقد اقتصرت التجربة على

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تدريس الحاسوب فقط، دون الاهتمام باستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية للمواد الأخرى، وتوسعت التجربة لتشمل الصفوف (السابع، الثامن، التاسع، العاشر) في بداية العام الدراسي (1999 – 2000).

وبالرغم من المعوقات العديدة التي تحيط بالتجربة الفلسطينية لإدخال الحاسوب إلى ميدان التربية والتعليم، وبرغم تواضع هذه التجربة في بداياتها، بسبب اقتصارها على أعداد محدودة من المدارس الحكومية، وبسبب المعوقات المحيطة بالبيئة الفلسطينية سواء كانت اقتصادية أو سياسية، إلا أنها تعتبر تجربة ناجحة ورائدة، وهي قابلة للتطور إذا تمت متابعتها بشكل علمي ومخطط له من جانب المؤولين في هذا المجال، لا سيما العمل على تعميم هذه التجربة على جميع المدارس الحكومية، وفي جميع المراحل الدراسية (سعادة والسرطاوي، 265:2003).

التعقيب العام على تجارب استخدام الدول للحاسوب في التعليم:

من خلال استعراضنا لتجارب بعض الدول في مجال استخدام الحاسوب في التعليم، حرص الباحث على احتيار الدول الرائدة في هذا المجال مثل (الولايات المتحدة الأمريكية، وبريطانيا، وفرنسا)، وكما وحرص على اختيار الدول المحيطة وذات العلاقة بفلسطين مثل (مصر، والسعودية، والأردن، وتونس)، والمطلع على هذه التجارب يرى أن الولايات المتحدة الأمريكية كانت الرائدة في هذا المجال، حيث بدأت أولى تجاربها في مطلع الستينات من هذا القرن، مثل مشروع لوجو وبلوتو، أما بريطانيا فبدأت في أواخر الستينات، بينما فرنسا في العام 1972م، أما عن التجارب الدول العربية فقد جاءت متأخرة عن الدول الأجنبية، حيث بدأت جميعها في هذا المجال في أوائل الثمانينات من هذا القرن، أما التجربة الفلسطينية والتي قام الباحث بتقسيمها إلى قسمين (التعليم الخاص، والتعليم العام)، حيث كانت التجربة الفلسطينية في التعليم الخاص في العام 1984م، أما التعليم العام فقد بدأت السلطة الوطنية الفلسطينية، بإدخال الحاسوب في التعليم في العام 1994م.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية:**

مقدمـــــــة:

سوف يتطرق الباحث في هذا الإطار إلى الحديث عن منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية، وذلك لما تقتضيه الدراسة، حيث أن الباحث اختار مادة دراسته "وحـدة الطاقـة" مـن كتـاب التكنولوجيا والعلوم التطبيقية للصف السابع الأساسي، وسوف يعالج هذا الإطار مجموعـة مـن الموضوعات ذات العلاقة بالمنهاج وهي: (الأسس والمرتكزات التي بني عليها المنهاج، المحاور التي يشتمل عليها منهاج التكنولوجيا، أهداف مـنهج التكنولوجيـا، البنيـة المنهجيـة لمنهـاج التكنولوجيا).

ووفق خطة المنهاج الفلسطيني الأول، قررت وزارة التربية والتعلـيم الفلـسطينية إدخـال مبحث التكنولوجيا والعلوم التطبيقية لأول مرة إلى مدارسها كمادة إلزامية من الصف الخـامس الأساسي إلى الصف الأول الثانوي، لما لهذا الموضوع من أهمية بالغة في تمكين الطلبـة مـن مواكبة عصرهم واستيعاب نتاجه التكنولوجي من جهة، وجعله عنصراً فـاعلاً مـن مـدخلات التنمية المنشودة من جهة أخرى (وزارة التربية والتعليم، 2002).

- **الأسس والمرتكزات التي بني عليها منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية:**

ويذكر سلامة (16:2001) إلى الأسس والمرتكزات التي بني عليها منهاج التكنولوجيا:

1. أسس فلسفية: وهي تشكل القاعدة لأي منهاج وتحدد اتجاهاته ومنطلقاته التي تنبثق من فلسفة هذا القطر أو ذاك.
2. أسس نفسية: تراعي حاجات الطلبة الأساسية وميولهم واستعداداتهم وإمكاناتهم.
3. أسس اجتماعية: تراعي حاجات الفرد المتجددة وحاجات المجتمع المتغير في جميع منـاحي الحياة المختلفة.
4. أسس معرفية: تتعلق بطبيعة المبحث وخصوصيته ومتطلبات تنفيذه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **المحاور التي بني عليها منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية:**

ويشير سلامة (8:2001) إلى المحاور التي بني عليها منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية.

المحور الأول: تنمية الثقافة التكنولوجية عن طريق دراسة موضوعات تتصل بإدراك التلميذ ووعيه بأهمية التكنولوجيا وتطوراتها وإنجازاتها وآفاقها المستقبلية وأثرها في البيئة والمجتمع.

المحور الثاني: ممارسة العمل اليدوي واحترام العمل عن طريق تشجيع التلميذ وتدريبه على أداء أنشطة يدوية متعددة باستخدام الأدوات والمعدات البسيطة اللازمة، كما يرسخ لديه قيما إيجابية نحو العمل اليدوي واحترام العاملين، واعتبار العمل وسيلة لتحقيق مطالبه ورغباته.

المحور الثالث: الابتكار والتفكير العلمي لحل المشكلات من خلال استخدام التلميذ للأسلوب العلمي في حل مشكلة ما عن طريق تحليلها ودراستها واكتشاف العيوب فيها، وتدوين الملاحظات واستخلاص النتائج واتخاذ القرار مما يعوده على التفكير الناقد والمبادأة والإبداع.

- **الأهداف العامة لمنهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية:**

ومن الأهداف العامة لمنهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية (وزارة التربية والتعليم، 4:1999).

1. تعزيز حب اكتساب المعرفة العلمية لدى الطلبة واستيعابها، وتحسن التعامل مع معطيات عصر التكنولوجيا الحديثة، بما يخدم المجتمع الفلسطيني وتقدمه.
2. غرس حب الانتماء والعطاء للوطن، وحسن التعامل مع البيئة المحلية والحفاظ عليها.
3. تنمية الأسس والركائز العملية والتقنية لتوسيع آفاق الخيال العلمي، والتصور الإبداعي لدى المتعلمين، من خلال التصاميم والرسوم والمحاكاة.
4. تمكن الطلبة من استيعاب ثلاثية الترابط بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع من أجل التنمية والتطور.
5. اكتشاف حالات الأبدان وتعزيزها لدى المتعلمين.
6. كسر حاجز الخوف من الجوانب العملية عند الطلبة، وإكسابهم مهارات عملية وتطبيقية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7. تنمية قدرات الطلبة ومهاراتهم في التعبير، والحوار، واستخدام الرموز، والإشارات، من خلال تعاملهم مع جوانب العلم والتكنولوجيا، من خلال تفسير الرسومات البيانية والجداول.
8. تنمية إحساس الطلبة بأهمية الجانب العملي، لمساعدتهم في مواجهة المشاكل وحلها بأنفسهم.
9. تعزيز ثقة المتعلم بنفسه.
10. توجيه فكر الطلبة اتجاه النمو الاقتصادي، من خلال ممارسة الأساليب العملية والتقنية المعاصرة، لتحقيق مجتمع علمي صناعي.
11. تكريس روح العمل الجماعي، الدقة، والانتظام لدى الطلبة، من خلال تنفيذ المهام العملية لتصبح سلوكاً مألوفاً لديهم.
12. غرس قيم تحمل المسئولية، والمحافظة على الأدوات، والعدد والأجهزة، والأشياء العامة والخاصة عند تنفيذ المهام والمهارات المطلوبة.

- **البنية المنهجية لمنهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية:**

ويذكر سلامة أهم المحاور الرئيسية التي يتشكل منها منهاج التكنولوجيا بصفة عامة لصفوف مرحلة التعليم الأساسي وقد تم اختيار عدد من المحاور لكل صف من صفوف المرحلة الأساسية، وهي: (العلم والتكنولوجيا، الرسم والإشارات، الحاسوب، الطاقة، التفكيك والتركيب، صناعة وآلات، التصميم والخيال العلمي، الاتصالات، المشروعات) (سلامة، 14:2001).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **المهـــارة:**

في هذا الجزء من الإطار سوف يتطرق الباحث إلى الحديث عن المهارات، وســوف تــتم الإحاطة بجميع جوانبها من حيث: (مفهومها، وخصائصها، ومراحل تعلمها، وخطوات تعلمهــا، ومبادئ تعلمها).

- **تعريف المهارة:**

هناك العديد من التعريفات في المجال التربوي لمفهوم المهارة، سوف يتم التطــرق إلــى بعض منها، ولكن قبل البدء بسرد هذه التعريفات لابد من تعريف المهارة لغوياً.

- **تعريف المهارة لغوياً:**

"الحذق في الشيء، والماهر هو الحاذق بكل عمل، والجمع مهرة، ويقال: مهرت بهذا الأمر أمهر به مهارة، أي صرت به حاذقا، قال ابن سِيدة: وقد مهر الشيء وفيه وبه مهــراً ممهــوراً ومهارةً ومِهيرةً" (الفتلاوي، 25:2003).

- **تعريف المهارة اصطلاحا:**

"ضرب من الأداء تعلم الفرد أن يقوم به بسهولة وكفاءة ودقة مع اقتصاد في الوقت والجهد سواء كان هذا الأداء عقلياً أو اجتماعياً أو حركيا" (الفتلاوي، 25:2003).

"ويعرفها البكري (47:2001) بأنها: "قدرة الفرد على أداء الأعمال بكفاءة أكبر من المعتاد".

ويعرفها المقرم (43:2001) بأنها: "القدرة المكتسبة التي تمكن المتعلم من إنجــاز أعمــال تعليمية بكفاءة وإتقان بأقصر وقت ممكن وأقل جهد وعائد تعليمي أوفر".

ويعرفها اللقاني (215:2001) ومحمد بأنها: "أن يؤدي الإنسان أي عمل بدقــة وســرعة وفهم، لأن فهم الإنسان لطبيعة العمل الذي يقوم به يساعده على القيام بعمله بسرعة ودقة".

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويعرفها أبو جلالة (397:1999) بأنها: "أسلوب أدائي يتم بصورة متقنة في أقل جهد وأقصر وقت".

ويعرفها الشارف (17:1996) بأنها "تلك المظاهر والسمات الملية التي تظهر عند تأدية أو إنجاز عمل ما".

ويعرفها نشواتي (502:1986) بأنها: "نشاط سلوكي يكتسب فيه المتعلم سلسلة من الاستجابات الحركية الدقيقة".

ويعرف الباحث المهارات العلمية في هذه الدراسة بأنها: جميع المهارات العلمية لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي، سواء كانت المعرفية أو الأدائية.

- **المهارات المعرفية:**

ويعرفها الباحث إجرائياً على أنها "هي تلك المهارات التي يغلب عليها الطابع الفكري والنظري، ويقل فيها الطابع اليدوي والعضلي، وهذا النوع من المهارات يتطلب في الغالب إعدادا خاصا، وزمناً طويلاً".

- **المهارات الأدائية:**

ويعرفها الباحث إجرائياً على أنها "هي تلك المهارات التي يغلب عليها الطابع اليدوي، والعضلي، والعملي، ويقل فيها الطابع الفكري، والنظري، وهذه المهارات يمكن أن تكتسب من خلال التدريب لأوقات قد تطول، وقد تقصر، بحسب طبيعة العمل الذي يتصل بهذا النوع من المهارات".

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **خصائص المهارة:**

إن المهارة مهما كان نوعها عقلية أو حركية (يدوية) أو اجتماعية تتميز بمجموعة من الخصائص وهي (زيتون، 4:2001):

1. تعبر المهارة عن القدرة على أداء عمل أو عملية معينة، وهذا العمل أو العملية في الغالب مجموعة من الأداءات أو العمليات الأصغر، وهي الأداءات أو العمليات البسيطة الفرعية، أو المهارات البسيطة، أو الاستجابات البسيطة، أو السلوكيات التي تتم بشك متسلسل ومتناسق.
2. تتكون المهارة عادة من خليط من الاستجابات أو السلوكيات العقلية والاجتماعية والحركية.
3. يتأسس الأداء المهاري على المعرفة أو المعلومات، إذ تكون المعرفة جزءا لا غنى عنه من هذا الأداء، غير أنه يجدر التنويه إلى أن المعرفة وحدها لا تضمن إتقان الفرد لأداء المهارة.
4. ينمى الأداء المهاري للفرد ويحسّن من خلال عملية التدريب والممارسة.
5. يتم تقييم الأداء المهاري للفرد عادة بكل من معياري الدقة في القيام به والسرعة في الإنجاز معاً.

- **خطوات تعلم المهارات العلمية:**

يذكر قطامي (76:2001) أن المهارة يجب أن تتم من خلال عدد من المراحل وهي:

أ. تقديم المهارة.

ب. تعليم المهارة.

ج. المران والتدريب على المهارة.

ويرى الصاحب (30:1985) أن تعلم أية مهارة علمية أدائية يكون طبقا لخطوات محددة متداخلة يقوم بها المتعلم عند تعلمه للمهارة أو لأية أجزاء منها أو عند تعلمه لعدد من المهارات المترابطة، وهذه الخطوات يمكن إيجازها فيما يلي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1. المعرفة العقلية للمهارة بجميع أجزائها وخطوات أدائها: وهذا يشمل ما نسميه بالمعرفة النظرية المتعلقة بالمهارة، من معلومات ومفاهيم وأرقام ومعادلات وقوانين وتحليل أجزاءها، وتصور لأشكال ومواصفات النتائج النهائية لها، وكل ما يتعلق بالمهارة، ويمكن التعامل معه عن طريق العقل بشكل نظري.
2. تمثّل واستعادة الخطوات الأدائية للمهارة في العقل: وهذا ما يسمى بالتدرب الذهني أو العقلي.
3. الممارسة الفعلية للمهارة: وتعد هذه الخطوة من الخطوات الهامة في تعلم المهارة بشكل فعلي وعملي، على أن تستمر الممارسة هذه إلى أن يتم تعلم المهارة وإتقانها للدرجة المطلوبة، وتتضمن: الممارسة الفعلية للمهارة، القيام بجميع الحركات الأدائية للمهارة بشكلها الصحيح وبتسلسلها المحدد مع تطبيق جميع المعلومات والمعرفة النظرية المتعلقة بالمهارة في أثناء الأداء.

- **مبادئ في تعليم المهارة:**

ويذكر ريان (405:1999) مبادئ تعليم المهارة كما يلي:

1. أن يكون تدريسها وظيفياً ملتحماً بالمادة الدراسية وليست كتمرين منفصل.
2. أن يفهم المتعلم معنى المهارة والغرض منها ويتوفر له الحافز لتنميتها.
3. أن يخضع المتعلم للإشراف بعناية أثناء محاولاته الأولى لتطبيق المهارة، ليكون عادات صحيحة منذ البداية.
4. أن تتوفر فرص متكررة للمران على المهارة مصحوبة بتقويم مباشر يبين مواضع الخطأ والنجاح في الأداء.
5. يحتاج الطالب إلى توجيه فردي مبني على أساس المقاييس التشخيصية والملاحظة نظراً لاختلاف أفراد المجموعة في استعداداتهم وقدراتهم على التعلم.
6. أن يتم تقديم المهارة على مستويات متزايدة في التعقيد من سنة دراسية لأخرى، وأن يعمل كل مستوى على البقاء فوق المستوى الذي سبقه ويدعمه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7. مساعدة الطلبة في كل مرحلة على تعميم المهارة، وذلك بتطبيقها في مواقف عديدة ومتنوعة، وبذلك يمكن تحقيق أكبر قدر ممكن من انتقال أثر التعلم.
8. أن يكون برنامج التعلم مرناً بدرجة كافية يسمح بتعلم المهارات حسب حاجة المتعلم مع إمكان تعليم مهارات مختلفة معاً.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصـــل الثالث

الدراســـات السابقـــة

- مقدمـــة.
- دراسات تناولت أثر البرامج التعليمية المحوسبة بشكل عام.
- دراسات تناولت أثر الأساليب التعليمية المحوسبة بشكل خاص.
- تعقيب على الدراسات السابقة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصـــل الثالـــث

الدراســـات الســـابقة

- **مقدمـــــــة:**

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على أثر برنامج محوسب بأسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة في تدريس وحدة الطاقة على المهارات العلمية لدى طلبة الصف الـــسابع الأساسي، لذا قام الباحث بالاطلاع على الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع دراسته الحالية بهدف التعرف على موضوعاتها وأهدافها والمنهج المتبع فيها وخطواتها، لذلك استعان الباحـــث بالدرويات والرسائل العلمية العربية والأجنبية، مما مكن الباحث من الحصول على العديد مـــن الدراسات، وتسهيلا لعرض هذه الدراسات قام الباحث بتصنيفها إلى محورين رئيسيين، هما:

أولاً: دراسات تناولت أثر البرامج التعليمية المحوسبة بشكل عام.

1. دراسة منصور (2006):

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر برنامج محوسب فـــي تنميـــة مهـــارات التحويـــل الهندسي لدى طلاب الصف العاشر بغزة، ولأغراض هذه الدراسة تم اختيار عينة تتكـــون مـــن (72) طالباً من طلاب الصف العاشر من مدرسة أبو عبيدة بن الجراح الثانوية، حيث تم اختيار عينة قصدية تتكون من شعبتين إحداهما تمثل المجموعة التجريبية وتتكون مـــن (36) طالبـــاً، والأخرى الضابطة تتكون من (36) طالباً، واستخدم الباحث اختبـــار (ت) لعينتـــين مـــستقلتين ومتساويتين، ومستويات حجم التأثير والكسب المعدل لبلاك، وأظهرت نتائج الدراســـة وجـــود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في جميع متغيرات الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. دراسة شتات (2005)

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر توظيف الحاسوب في تدريس النحو على مستوى تحصيل طلبة الصف الحادي عشر واتجاهاتهم نحوها، والاحتفاظ بها، حيث طبقت الدراسة على (64) طالبة من مدرسة الخنساء الثانوية في العام (2004 – 2005) ، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستويات تحصيل الطالبات لصالح المجموعة التجريبية (اللائي يدرسن عن طريق الحاسوب) مقارنة بأقرانهم في المجموعة الضابطة (اللائي يدرسن بالطريقة التقليدية)

3. دراسة عبد الهادي (2003):

و هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام الحاسوب في تدريس العلوم على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم، واتجاههم نحو العلم، والعلاقة بين التحصيل والاتجاه نحو العلم، وقد اختار الباحث عينة البحث من تلاميذ مدرسة الهداية الابتدائية بالأحساء (كمجموعة تجريبية) ، ومدرسة الإمام مسلم الابتدائية بالأحساء (كمجموعة ضابطة) ، بواقع فصلين من كل مدرسة وقد بلغ مجموع العينة (137) تلميذا من الصف السادس، وأظهرت النتائج فاعلية استخدام الحاسوب في تدريس العلوم، وتنمية اتجاه التلاميذ نحو العلم لدى تلاميذ الصف السادس، كما وأظهرت وجود علاقة بين التحصيل والاتجاه نحو العلم.

4. دراسة إسماعيل (2003):

وهدفت هذه الدراسة إلى قياس فعالية برنامج مقترح في تنمية مهارات القراءة الوظيفية بمساعدة الحاسوب واتجاه طلاب المرحلة الثانوية بمملكة البحرين نحو القراءة، وقد تم بناء برنامج تنمية مهارات القراءة الوظيفية بمساعدة الحاسوب، وما تطلبه ذلك من إعداد أدوات الدراسة، والتحقق من صدقها وثباتها، كما تم استعراض إجراءات تطبيق البرنامج ميدانياً من حيث اختيار العينة، وضبط متغيرات التجربة، وتطبيق أدوات الدراسة قبلياً ،وتنفيذ البرنامج، ومن ثم التطبيق البعدي لأدوات الدراسة، وتمت فيها معالجة البيانات إحصائياً، وعرض نتائج الدراسة في ضوء فروضها ومناقشتها وتفسيرها، وأظهرت الدراسة تفوق أداء طلاب المجموعة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التجريبية التي درست برنامج تنمية مهارات القراءة الوظيفية بمساعدة الحاسوب على نظـرائهم طلاب المجموعة الضابطة في جميع مهارات القراءة الوظيفية، كما وأظهرت نمو اتجاه طـلاب المجموعة التجريبية نحو القراءة بعد دراستهم لبرنامج تنمية مهارات القراءة الوظيفية بمـساعدة الحاسوب مقارنة بمستوى اتجاهاتهم قبل دراستهم له، وأوصى الباحث بضرورة استخدام برنامج تنمية مهارات القراءة الوظيفية بمساعدة الحاسوب في التدريس.

5. دراسة أبو هولا والبواب والشناق (2003):

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام الحاسوب (المختبر الجـاف) فـي تـدريس الكيمياء على الاتجاهات العلمية لطلاب كلية العلوم في الجامعة الأردنية مقارنة بالطريقة التقليدية، وحاول الدراسة الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة بين الاتجاهات العلمية لدى طلاب كلية العلوم الذين يدرسون باستخدام إستراتيجية العلوم بطريقة المختبر الجاف، والطلاب الذين يدرسون المختبر بالطريقة التقليدية، وتكون مجتمع الدراسة من جميـع الطـلاب المسجلين بمادة الكيمياء العامة العملية (106)، حيث كان حجم هـذا المجتمـع (1321) طالبـاً وطالبة، بينما تكونت عينة الدراسة من (142) طالباً وطالبة موزعين على مجموعتين: تجريبية (84 طالباً وطالبة) وضابطة (58 طالباً وطالبة)، وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروقـا ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) في اتجاهات الطلاب العلمية تعزى إلى طريقـة التدريس ولصالح إستراتيجية التدريس بالمختبر الجاف، مما أظهر فاعلية هذه الإستراتيجية فـي متغير الدراسة المتمثل في الاتجاهات العلمية لدى الطلاب.

6. دراسة العجلوني (2002):

وهدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر طريقة عرض مادة تصميم واستخدام المواد التعليميـة باستخدام الحاسوب الموصول مع جهاز داتا شو (Data Shoe) على تحصيل طلبة كلية العلـوم التربوية في الجامعة الأردنية، وقد تكونت عينة الدراسة من شعبتين من شعب مادة تصميم وإنتاج المواد التعليمية في الفصل الدراسي الثاني للعام 2002/2001 م اختيرتا بشكل قصدي، حيث أن الباحث درس هاتين الشعبتين، وبلغ عدد أفراد كل شعبة 44 طالباً وطالبة، اسـتخدم فـي هـذه

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدراسة اختبار تحصيلي في مادة تصميم وإنتاج المواد التعليمية، وقد طبق قبل إجراء المعالجة التجريبية وبعدها، واستخدم أيضاً برنامج تعليمي محوسب في مادة تصميم وإنتاج المواد التعليمية، وطبق على طلبة المجموعة التجريبية من خلال استخدام جهاز عرض البيانات داتا شو (Data Shoe)، ولتحليل البيانات إحصائيا تم استخدام تحليل التباين المشترك المصاحب ANKOV، وقد دلت نتائج الدراسة على وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة في تحصيل الطلبة في مادة تصميم وإنتاج المواد التعليمية، يعزى إلى طريقة التدريس ولصالح أفراد المجموعة التجريبية، كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل الطلبة على الاختبار التحصيلي البعدي لمادة تصميم وإنتاج المواد التعليمية تعزى إلى مستوى التحصيل (تحصيل منخفض وتحصيل مرتفع)، وأن هذه الفروق تعود لصالح الطلبة ذوي التحصيل المرتفع، وكذلك أشارت النتائج إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية في تحصيل طلبة كلية العلوم التربوية في مادة تصميم واستخدام المواد التعليمية يعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس ومستوى تحصيل الطلبة.

7. دراسة الحايك (2002):

استهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الحاسوب كوسيلة تدريس مساعدة على اتجاهات طلبة كلية التربية الرياضية في الجامعة الأردنية نحوهم، كما هدفت إلى التعرف على أثر كل من متغيرات الجنس والخبرة الحاسوبية والتحصيل الأكاديمي على اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب، ولتحقيق ذلك تم اختيار عينة الدراسة من (56) طالباً وطالبة (27) طالباً و (29) طالبة من المسجلين في مساق طرق وأساليب التدريس شعبة (1)، وقد تم استعمال الحاسوب كوسيلة مساعدة في عملية التدريس لمدة (10) أسابيع، من أجل اختبار فرضيات الدراسة تم تصميم استبانه لمعرفة اتجاهات الطلبة، وتم تطبيقها عليهم كقياس قبلي في بداية الفصل الدراسي، ثم أعيد تطبيقها بعد الانتهاء من استخدام الحاسوب في العملية التدريسية، استخدم الباحث المعالجات الإحصائية: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (T Test) واختبار تحليل التباين المصاحب (ANKOVA) واصفرت نتائج التحليل الإحصائي عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات الطلبة القبلية واتجاهاتهم البعدية على جميع أبعاد المقياس وعلى المقياس بصورته الكلية ولصالح الاتجاهات البعدية، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اتجاهات الطلبة الذكور والطالبات نحو استخدام الحاسوب، أن للخبرة الحاسوبية أثـراً ذا دلالـة إحصائية على اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب، أي أن الطلبة الأكثر خبرة لديهم اتجاهات أكثر إيجابية، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسـوب تعزى للتحصيل الأكاديمي بين المجموعات الثلاثة.

8. دراسة الفار ومقبل (2002):

هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة أثر تعليم الجغرافيا المعزز بالحاسوب علـى تحـصيل واتجاهات طالبات الصف الأول الثانوي من خلال تدريس محتوى مادة الجغرافيا المقرر علـى طالبات الصف الأول الثانوي بدولة قطر معززا بالحاسوب باستخدام برمجية تربويـة حاسـوبية خاصة من نوع الوسائط المتعددة Multimedia ، واعتمدت الدراسة في جمـع بياناتهـا علـى اختبار تحصيلي في وحدة Software الجغرافيا الطبيعية لطالبات الصف الأول مـن المرحلـة الثانوية، ومقاييس للاتجاهات نحو مادة الجغرافيا، وبرمجة تربوية حاسوبية من نـوع الوسـائط المتعددة في وحدة الجغرافيا الطبيعية المقررة على طالبات الصف الأول الثانوي، وتـم تطبيـق أدوات الدراسة على عينة تكونت من (126) طالبة وزعت بطريقة عشوائية إلـى مجمـوعتين ضابطة وتجريبية، ولاختبار صحة فروض الدراسة، تم استخدام الحاسوب من خـلال الحزمـة الإحصائية Spss/Pct الإصدار الرابع، وأسفرت نتائج التحليل الإحصائي عن أن هناك فروقـا دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية، وقد عزا الباحثان هذه النتائج إلـى طبيعـة البرمجـة المعتمدة على استخدام الحاسوب، وقد أوصى الباحثان بإجراء تجارب ميدانية لتطوير البرمجيـة المستخدمة، وان تتبنى كليات التربية وعاهد إعداد المعلمين هذا النمو من التعليم والـتعلم علـى تأهيل المعلمين لاستخدام الحاسوب في عمليتي التعليم والتعلم.

9. دراسة بادي (2001):

وهدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر استخدام الحاسوب التعليمي علـى التحـصيل الآنـي والمؤجل لطلبة الصف العاشر الأساسي في مبحث الكيمياء في محافظة سـلفيت، مقارنـة مـع الطريقة التقليدية، وتكونت عينة الدراسة من (57) طالبا وطالبة من مدرسة دير بلـوط الثانويـة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

للبنات في محافظة سلفيت موزعين على مجموعتين، مجموعة تجريبية (تستخدم أسلوب الحاسوب التعليمي) وأخرى ضابطة (تستخدم أسلوب المحاضرة والشرح العادي)، وقام الباحث بتصميم اختبار لقياس معلومات الطلبة في مبحث الكيمياء مع تطبيقه على أفراد العينة جميعهم، واستعان الباحث بسجلات العلامات المدرسية في مادة العلوم للقيام بهذه المهمة، وتم استخدام برنامج تعليمي محوسب في موضوع الكيمياء معد من شركة صخر يضم مواضيع العلوم المختلفة، وبينت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلبة الذين تعلموا عن طريق الحاسوب التعليمي والطلبة الذين تعلموا عن طريق الأسلوب التقليدي، كذلك هناك فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلبة في اختبار المعرفة القبلية واختبار التحصيل العلمي، كما كانت الفروق ذات الدلالة ذات دلالة إحصائية في متوسطات التحصيل الآني ومتوسطات التحصيل المؤجل، ولم يكن هناك أي فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلبة تعزى لمتغير الجنس، وأوصى الباحث بضرورة إجراء المزيد من الأبحاث والدراسات التجريبية في هذه المجال لمعرفة دور الحاسوب التعليمي لمختلف المراح ومختلف التخصصات ودراسة أثر مكان التعليم، وتطوير مناهج الحاسوب في المدارس، وتوفير أجهزة الحاسوب المتطورة في جميع المدارس، وتدريب المعلمين والطلبة عليهم، وتوفير البرامج التعليمية لمختلف المراحل وجميع التخصصات .

10. دراسة هيدموس (2001):

وهدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر استخدام الحاسوب كأداة مساعدة في التعليم في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الفيزياء واتجاهاتهم نحو استخدامه، مقارنة مع الطريقة التقليدية، وتكونت عينة الدراسة من (144) طالبا وطالبة من طلبة الصف العشر الأساسي والتي تم اختيارها عشوائيا، منهم (74) طالبة من مدرسة الصلاحية الثانوية للبنات و (70) طابا من مدرسة ظافر المصري الثانوية للبنين في محافظة نابلس الفلسطينية، وتم توزيع الطلبة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بحيث يدرس الطلبة الذكور في شعب منفصلة عن الإناث في كلتا المجموعتين، واستخدم الباحث في هذه الدراسة برنامج تعليمي محوسب في الفيزياء في موضوع التيارات الكهربية الثابتة من إعداد الباحث، تم تطبيقه على أفراد المجموعة التجريبية من الجنسين

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مدة شهرين بمعدل (14) حصة صفية بواقع حصتين أسبوعيا، حيث كان يجلس على الجهاز طالبان أو طالبتان، بينما درست المجموعة الضابطة الموضوع نفسه على وفي المدة المحددة ذاتها وبالطريقة التقليدية، ثم طبق اختبار تحصيلي في الموضوع نفسه على أفراد المجموعتين، وكشفت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا في متوسطات تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الفيزياء تعزى إلى استخدام الحاسوب في التدريس لصالح المجموعة التجريبية، ولم تظهر فروق دالة إحصائيا تعزى إلى الجنس والتفاعل بين الجنس وطريقة التدريس، وأوصى الباحث بإجراء دراسات حول استخدام الحاسوب في التدريس، ودراسات أخرى حول أثر استخدام الحاسوب التعليمي كأداة مساعدة في التدريس في تحصيل الطلبة حسب قدراتهم التعليمية.

11. دراسة الهرش والعجلوني (2001):

وهدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر برنامج الحاسوب التدريبي في تنمية اتجاه المعلمين المتدربين نحو برنامج الحاسوب التدريبي في ضوء بعض المتغيرات، وتكونت عينة الدراسة من (75) معلما ومعلمة، ممن التحقوا بدورة الحاسوب التدريبية، التي عقدت بمديريات التربية والتعليم بمحافظ إربد، في العام الدراسي 2001/2000 م، استخدم في هذه الدراسة مقياس اتجاهات من إعداد الباحثين تكون من (32) فقرة، أظهرت نتائج اختبار (ت) وجود فرق دال إحصائياً بين تقدير أفراد عينة الدراسة لاتجاهاتهم نحو برنامج الحاسوب التدريبي قبل التدريب وبعده، ولصالح التقدير البعدي، وأظهرت نتائج اختبار تحليل التباين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بيت تقدير أفراد عينة الدراسة لاتجاهاتهم نحو برنامج الحاسوب التدريبي يعزى إلى الجنس، أو العمر، أو الخدمة، أو المرحلة، ولكن كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى التخصص، ولصالح المعلمين الذين يدرسون المواد العلمية.

12. دراسة صبح والعجلوني (2000):

استهدفت هذه الدراسة استقصاء أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات على تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي، مقارنة بالطريقة التقليدية في التدريس، ومعرفة التغير في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب، تكونت عينة الدراسة من (60) طالباً وطالبة، منهم (36)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

طالباً، و(24) طالبة من مدرستي دار الأرقم الإسلاميتين الثانوية للبنين والبنات التابعتين لمديرية التربية والتعليم الخاص بمحافظة العاصمة للعام الدراسي 2000/1999م وقد وزع أفراد عينة الدراسة إلى أربع مجموعات: مجموعتي الذكور (ضابطة وتجريبية) ومجموعتي الإناث (ضابطة وتجريبية)، وقد درست المجموعة التجريبية وحدة المتجهات من مبحث الرياضيات للصف الأول الثانوي العلمي باستخدام البرنامج التعليمي المحوسب، في حين درست المجموعة الضابطة وحدة المتجهات نفسها، بالطريقة التقليدية، وقد طبق اختبار تحصيلي في وحدة المتجهات في مبحث الرياضيات على عينة الدراسة، ومقياس اتجاهات نحو الحاسوب، قبل إجراء الدراسة وبعدها، ولتحليل البيانات استخدم تحليل التباين المشترك (ANKOVA)، وقد دلت نتائج الدراسة على وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة، في تحصيل الطلبة في الرياضيات تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، كما دلت على وجود أثر ذي دلالة إحصائية في التحصيل يعزى إلى جنس الطالب ولصالح الذكور، ولم يوجد أثر دال إحصائيا في تحصيل الطلبة في وحدة المتجهات يعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس والجنس ووجد أن هناك دال إحصائيا في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب في مجموعتي الدراسة ولصالح المجموعة التجريبية، بينما لم يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب يعزى إلى الجنس في مجموعتي الدراسة، كذلك لم يوجد أثر للتفاعل بين الجنس مع طريقة التدريس في تغير اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب.

13. دراسة محمد والعجلوني (2000):

وهدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر طريقة استخدام الحاسوب في تدريس الأحياء على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي، مقارنة مع الطريقة التقليدية في التدريس، وكذلك معرفة التغير في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب بعد تطبيق المعالجة التجريبية، وقد تكونت عينة الدراسة من (68) طالباً وطالبة منهم (39) ذكور و (29) إناث، من مدرستي النمو التربوي الثانوية للبنين والبنات التابعة لمديرية التعليم الخاص بمحافظة العاصمة في العام الدراسي 2000/1999م، موزعين على مجموعتين، إحداهما ضابطة فيها (20) طالباً و (14) طالبة ، و الأخرى تجريبية فيها (19) طالباً و(15) طالبة، استخدم في هذه الدراسة اختبار تحصيلي في مبحث الأحياء،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتضمن (33) فقرة اختيار من متعدد ومقياس اتجاهات، وقد طبقا قبل إجراء المعالجة التجريبية وبعدها، واستخدم أيضا برنامج تعليمي محوسب في الأحياء في موضوع الوراثة وطبق على طلبة المجموعة التجريبية، ولتحلي البيانات إحصائيا، تم استخدام تحليل التباين المشترك (ANKOVA)، وقد دلت نتائج الدراسة على وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة في تحصيل الطلبة في الأحياء، يعزى إلى طريقة التدريس، في حين لم تشر إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية في التحصيل يعزى إلى متغير جنس الطالب، ووجد أن هناك تغيراً إيجابيا في اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية نحو الحاسوب.

14. دراسة وشارت وبليز (Wishart & Blease, 1999):

هدفت هذه الدراسة إلى إيجاد أثر توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات باستخدام الوسائط المتعددة على شبكة الحاسوب في اكتساب مهارتي اللفظ والكتابة عند طلبة المرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحو ممارستها، أجريت الدراسة في عام 1997/1996م وتكونت عينة الدراسة من (1463) طالب وذلك في المدارس البريطانية، واستخدم الباحث بطاقة الملاحظة لمهارتي اللفظ والكتابة كأداة للدراسة ومقياس للاتجاه نحو ممارسة الطلبة لهاتين المهارتين باستخدام الوسائط المتعددة.

أظهرت نتائج الدراسة تأثير استخدام الأسلوب الجديد في عملية التعلم، وتحسنا إيجابيا قد طرأ على اتجاهات الطلبة وخاصة الذين يجدون صعوبة في ممارسة العمل الكتابي نحو التعلم.

15. دراسة طوالبة (1998):

استهدفت هذه الدراسة استقصاء اتجاهات طلبة معلم المجال نحو الحاسوب ومعرفة أثر دراسة مساق الحاسوب في التربية على اتجاهات الطلاب نحو الحاسوب، تكونت عينة الدراسة من (69) طالبا وطالبة من طلبة المجال في كلية التربية والفنون بجامعة اليرموك، موزعين على مجموعتين: إحداهما تجريبية تألفت من (21) طالبا وطالبة درسوا مساق الحاسوب في التربية، والثانية ضابطة تكونت من (38) طالبا وطالبة درسوا مساق آخر لا علاقة له بالحاسوب وذلك في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 1997/1996م، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

استبانه على نمط مقياس ليكرت تتكون من (32) فقرة وقد جمعت استجابات الطلبة على هذا المقياس في بداية الفصل الدراسي وفي نهايته أيضا، وأظهرت نتائج الدراسة أن لدى أفراد العينة اتجاهات إيجابية نحو الحاسوب، ولم تظهر النتائج أي أثر للتخصص (معلم مجال مواد علمية/ أدبية) على الاتجاهات وأسفرت النتائج عن تحسن في اتجاهات المجموعة التجريبية بعد دراسة مساق الحاسوب في التربية، عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى للطريقة ولصالح المجموعة التجريبية.

16. دراسة راندي (Randy, 1998):

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام برمجيات الحاسوب في التدريس على تحصيل طلبة الدراسات العليا تخصص تكنولوجيا التربية واتجاهاتهم نحوه في جامعة الينوى الأمريكية، تكونت عينة الدراسة من(49) طالب وطالبة وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل بين الطلبة الذين تعلموا عن طريق برمجيات الحاسوب والطلبة الذين تعلموا بطريقة المحاضرة لصالح الطلبة الذين تعلموا بالحاسوب، كما أظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية على الاتجاه نحو استخدام الحاسوب في العملية التعليمية.

17. دراسة طوالبة (1997):

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر التعليم بالحاسوب على اتجاهات طلبة الدراسات العليا نحو التطبيقات التربوية للحاسوب، ولتحقيق ذلك تم اختيار عينة الدراسة من (38) طالباً وطالبة من طلبة الماجستير في كلية التربية بجامعة اليرموك، (18) منهم درسوا مساق (ت . م التعليم بالحاسوب)، وهم يشكلون المجموعة التجريبية، و (20) طالباً وطالبة درسوا مساقاً آخر غير مساق الحاسوب، وهم يشكلون المجموعة الضابطة، وذلك في الفصل الدراسي الثاني للعام 97/96م، وللإجابة عن أسئلة الدراسة استخدم الباحث مقياس الاتجاهات نحو التقنيات التربوية للحاسوب، وأظهرت النتائج أن هناك تغيراً إيجابياً في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب بعد دراستهم مساقات في الحاسوب، كما وأظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لاتجاهات طلبة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الماجستير في كلية التربية والفنون بجامعة اليرموك نحو التطبيقات التربوية للحاسوب، تعزى لأي من متغيري الدراسة أو الجنس أو التفاعل بينهما.

18. دراسة غزاوي والهرش (1997):

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام مساق "الحاسوب في التربية" على تحصيل طلاب كلية التربية والفنون بجامعة اليرموك وتنمية اتجاهاتهم نحو استخدامه، ولتحقيق ذلك تم اختيار جميع طلاب مجتمع الدراسة المسجلين في مساق "الحاسوب في التربية"، وبلغ عددهم (47) طالباً وطالبة، وكان عدد الطلاب (17) طالباً وعدد الطالبات (30) طالبة، وللإجابة عن أسئلة الدراسة استخدم الباحث اختبار تحصيلي لقياس مدى تحصيل الطلاب لمحتوى مساق "الحاسوب في التربية" ومقياس اتجاهات الطلاب نحو استخدام الحاسوب في التربية، وأظهرت النتائج أن اتجاهات الطلاب كانت إيجابية قبل دراستهم لمساق "الحاسوب في التربية" وبعد دراستهم له، وأن تحصيلهم الدراسي قد ازداد بدلالة إحصائية بعد دراستهم للمساق عنه قبل دراستهم له، كما أن العلاقة بين التحصيل والاتجاه كانت ضعيفة.

19. دراسة العمري (1997):

هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة أثر استخدام الحاسوب المبرمج بلغة (لوغو) في تدريس المفاهيم الهندسية في الرياضيات ومدى تطور القدرة المكانية عند الدارسين باستخدام الحاسوب، كما هدفت إلى إطلاع التربويين على أهمية البرمجة بلغة (لوغو) في تدريس الرياضيات، واعتمدت الدراسة في جمع بياناتها على اختبار التحصيل في المفاهيم الهندسية، واختبار قياس القدرات المكانية، وتم تطبيق أدوات الدراسة على شعبتين تم اختيارهما بالطريقة العشوائية العنقودية وتكونت من (32) طالبا، و (37) طالبة كعينة تجريبية، وأظهرت النتائج وجود أثر إيجابي لاستخدام الحاسوب المبرمج بلغة لوجو في تدريس المفاهيم الهندسية على الطريقة التقليدية وفي تطور القدرات المكانية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

20. دراسة القلا وإبراهيم (1997):

و هدفت الدراسة إلى قياس مدى فاعلية استخدام الحاسوب في تدريس الهندسة الفراغية لطلاب الصف الثاني الثانوي، حيث وازن البحث بين طريقة تعلم الطلبة الهندسة الفراغية بالحاسوب مع طريقة تعلم الهندسة الفراغية بالطريقة التقليدية وذلك في الصف الثاني الثانوي الفرع العلمي، بتطبيق برامج حاسوبية لمقرر الهندسة الفراغية لطلبة الثاني الثانوي، وبرامج تقوية لمعلومات سابقة في الهندسة الفراغية، ثم قياس فاعلية تحصيل في اختبار مباشر ومؤجل أعده الباحث إضافة إلى تنمية القدرة المكانية الثلاثية البعد لدى الطلبة، واتجاهات الطلبة نحو تعلم تلك البرامج، وصعوبات التطبيق، وصمم الباحث الأدوات المناسبة لمعرفة التحصيل المعرفي والاتجاه الوجداني في مجال تعلم وحدة الهندسة الفراغية باستخدام الحاسوب، وكانت النتائج في التحصيل والاتجاهات والقدرة المكانية إيجابية، وناقش النتائج عن التجربة وفقا لتوافقها مع الدراسات السابقة، ثم قدم الاقتراحات المناسبة لتحسين استخدام برامج الحاسوب في تعليم الهندسة الفراغية.

21. دراسة القلا وإبراهيم (1997):

و هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية تعليم الأشكال الهندسية، بمساعدة الحاسوب من خلال مستوى التحصيل والاتجاه نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي والوقت المستغرق في التعليم، كما تم ضبط متغير الجنس (ذكور / إناث) لدراسة أثره في التحصيل والاتجاه، وتألفت عينة البحث من (44) تلميذا من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي تم توزيعهم إلى مجموعتين، تجريبية تعلمت بواسطة البرنامج التعليمي الحاسوبي (الأشكال الهندسية)، وضابطة تعلمت بالطرائق التقليدية، خضعت المجموعتان لاختبار قبلي / بعدي، كما تم تطبيق استبانه الاتجاه نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي على أفراد المجموعة التجريبية، وأظهرت النتائج فروقا ذات دلالة في التحصيل بين المجموعتين (التجريبية والضابطة)، لصالح المجموعة التجريبية، كما أبدى أفراد المجموعة التجريبية اتجاها إيجابيا من مستوى عال نحو البرنامج التعليمي الحاسوبي، ولم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في مستوى التحصيل والاتجاه نحو البرنامج، كما أظهرت

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

النتائج أن التعليم بمساعدة البرنامج التعليمي الحاسوبي قد اختصر نصف زمن التعلم الذي استغرقته الطرائق التقليدية.

22. دراسة أولسن (Olsen, 1992):

وهدفت هذه الدراسة إلى قياس القدرات المعرفية تجاه الحاسوب في موضوع الرسم باستخدام الحاسوب مقابل الرسم بالطريقة اليدوية في بعض المدارس الأمريكية، حيث قام الباحث بتقييم قدرات الطلبة المعرفية في الرسم بواسطة الحاسوب، وقد تم تدريب مجموعة من الطلبة حتى سن ست سنوات على كيفية رسم بعض الأشكال البسيطة، ثم وضعت درجات الطلبة على رسوماتهم من جانب فريق من الخبراء، حيث تمت مقارنة الرسوم اليدوية للطلبة مقابل الرسوم بواسطة الحاسوب، واعتمد الخبراء في النتائج على الاختبارات الإدراكية المعرفية البصرية والحركية البسيطة، حيث مكن البرنامج الطلبة من أن يرسموا أشكالا مغلقة ومكنهم من الحصول على تغذية راجعة فورية وتصحيح للأخطاء بسهولة، وقد أظهرت النتائج أن العمليات الإدراكية مثل التخطيط والتحليل والتركيب يمكن أن تفحص بواسطة برنامج الرسم باستخدام الحاسوب مثل الفحص بالطريقة التقليدية اليدوية، ولوحظ أن الطلبة قد يكون لديهم اتجاه قوي نحو الحاسوب بعد أن أصبح الحاسوب أداة مألوفة لديهم، كما أظهرت نتائج الدراسة كذلك إمكانية قياس قدرات الرسم بواسطة الحاسوب هي أكبر من إمكانية قياس قدرات الرسم بالطريقة التقليدية اليدوية.

23. دراسة ستيفنز (Stevens, 1991):

وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على اتجاهات طلبة جامعة السلطان قابوس في سلطنة عمان نحو استخدام الحاسوب المساعد على تعلم اللغة الإنجليزية (CALL)، وتكونت عينة الدراسة من (75) طالبا وطالبة مسجلين في مساق العلوم الأساسية الذي يدرس باللغة الإنجليزية في مركز مصادر تعلم الطلبة الذاتي، وتكونت أداة الدراسة من عدد من الأسئلة من نوع الاختيار من متعدد وثلاث فقرات على نمط مقياس ليكرت، وزعت على الطلبة بعد استخدامهم الحاسوب لتعلم موضوعات معينة باللغة الإنجليزية لمدة فصل دراسي واحد، وأظهرت نتائج الدراسة أن

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الطلبة قد استمتعوا بتعلمهم الإنجليزية بواسطة الحاسوب وأن اتجاهات الطلبة تزداد إيجابية باستخدامهم الحاسوب.

24. دراسة هوبرت (Huppert, 1991):

أجرى هوبرت دراسة حول تدريب الطلبة المعلمين لاستخدام الحاسوب في الصفوف العلمية، حيث طور برنامج لاستخدام الحاسوب وتم تنفيذه في تدريب فصل عن الحماية لمعلمي البيولوجيا للمرحلة الثانوية في أمريكا، حيث أخذ عينة مكونة من (8) ذكور و(23) أنثى، وتضمن البرنامج مجموعة من الفعاليات التي يصبح بها الطلبة المعلمون مطلعين وقادرين على استخدام البرامج المتعلقة بعلم البيولوجيا. وبينت نتائج الدراسة أن استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في المدارس الثانوية له أثر إيجابي في اتجاهات المعلمين المتدربين على مجالات الاستبانة الآتية: تعليم الاستراتيجيات، وفهم العلوم، وبيئة التعليم، وتقدير الذات عند الطلبة.

25. دراسة القاعود (1991):

و هدفت الدراسة إلى معرفة أثر طريقة التعليم بواسطة الحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في مبحث الجغرافيا، ومقارنة ذلك بالأثر الذي ينشا عن استخدام الطريقة التقليدية، كما وهدفت أيضا إلى معرفة أثر الجنس، والتفاعل بينه وبين طريقة التدريس في التحصيل، ولقد اشتملت عينة البحث على شعبتين للذكور، ومثلها للإناث بواقع شعبة واحدة من كل مدرسة، وقد بلغ عدد أفراد العينة (131) طالبا وطالبة، وأظهرت نتائج الدراسة، تفوق طريقة التعليم بالحاسوب على الطريقة التقليدية، كما وأظهرت فروقا ذات دلالة إحصائية بين متوسط علامات الذكور وبين متوسط علامات الإناث لصالح الإناث، في حين لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة يعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس.

26. دراسة ضيف (Dhaif, 1990):

وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على اتجاهات طلبة جامعة البحرين نحو استخدام الحاسوب المساعد على تعلم اللغة الإنجليزية (CALL)، وتألفت عينة الدراسة من (197) طالباً

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وطالبة منهم (131) طالباً وطالبة مسجلون في البرنامج الاستدراكي لدراسة اللغة الإنجليزية و (66) من طلبة السنة الأولى الجامعية، وتكونت أداة الدراسة من استبانه تحتوي على (25) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ، وأظهرت نتائج الدراسة على أن الطلبة قد استفادوا من استخدام الحاسوب في تعلم اللغة الإنجليزية، وأنهم يفضلون استخدام برامج القواعد والمفردات على برامج الكتابة والقراءة، وأظهرت النتائج أيضا أن معظم الطلبة أبدوا اتجاهات إيجابية نحو استخدام الحاسوب كعنصر أساسي من عناصر مساق تعليم اللغة الإنجليزية.

27. دراسة فوكس (Fuchs, 1988):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى الآثار الناتجة من استخدام تعليمات الحاسوب وتطبيقاته بطريقة منظمة على أداء الطلاب ومدى التقدم والتطور لدى الطلاب وكذلك طرق تقييم قواعد البيانات ووضع البدائل لها، حيث تكونت عينة الدراسة من(18) معلم اختيروا بطرق عشوائية ممن يجيدون الحاسوب وتم تقييمهم، حيث اختار كل معلم طالبين من ذوي الإعاقة الخفيفة لتطبيق الدراسة عليهم لمدة (15) أسبوع ودراسة المناهج المبني على أسس حاسوبية(برنامج) وبالمقارنة مع المجموعة الضابطة، تم تحليل نتائج ما بعد الدراسة حيث أظهرت النتائج أن المجموعات التي درست بالطريقة الحاسوبية كانت أفضل في إنتاجها وبشكل واضح عن المجموعة التي درست بالطريقة العادية وأوصى الباحث بضرورة طرح نقاشات وأبحاث وتدريبات إضافية للمعالجة.

28. دراسة دالتون وهانافين (Dalton & Hannafin, 1988):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة الآثار المترتبة على استخدام تعليمات الحاسوب بالمقارنة مع الطريقة التقليدية على الطلاب من حيث الدقة والتفكير، تكونت عينة الدراسة من (117) طالب اختيروا من خمس فصول بالطريقة العشوائية من فصول الصف الثامن وتم توزيعهم إلى أربع مجموعات متساوية تقريبا وقد قام أربعة معلمين بتدريس أربع مجموعات:

1. معلم يعطي المعلومات بالطريقة التقليدية ويقدم العلاج بالطريقة التقليدية.
2. معلم يعطي المعلومات بالطريقة التقليدية ويقدم العلاج بالطريقة المحوسبة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. معلم يعطي المعلومات بالطريقة المحوسبة ويقدم العلاج بالطريقة التقليدية.

4. معلم يعطي المعلومات بالطريقة المحوسبة ويقدم العلاج بالطريقة المحوسبة.

وقد تم تحليل النتائج من حيث الطريقة المحوسبة مقارنة بالطريقة التقليدية، وقد تبين أن الطريقة الحديثة بالحاسوب في تقديم المعلومات والعلاج بالحاسوب هي أكثر فعالية من الطرق الأخرى حيث أظهرت تفاعل الطلاب معها وتفضيلهم لاستخدامها عن الطريقة التقليدية الملقنة من المعلم.

29. دراسة كينزي وسليفان (Kinzie & Sullivan, 1988):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فعالية استخدام برمجيات التعليم المحوسبة (المتحكمة بالتعلم) على التحصيل، وقد تكونت عينة الدراسة من (98) طالب من طلاب الصف الثاني، وكانت وحدة الدراسة من وحدة (مقدمة في طاقة السولار)، حيث اتبع الباحث المنهج التجريبي في دراسته، ووضع برنامج تعليمي يتحكم بالمتعلم، ويتحكم المتعلم بقليل من تعليماته، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن الطلاب الذين درسوا بطريقة برنامج التحكم بالمتعلم قد حصلوا على نتائج أعلى من الطلاب الذين درسوا بالطريقة التي يكون فيها الطالب مسيطر على سير البرنامج، وقد كانت النتائج العامة للدراسة أن يعطى الطالب تحكم فردي محدود على تعليمات الدراسة بالحاسوب مما يشعر الطالب بتقدم وإنجاز إيجابي مما لو كان مسيطرا عليه، وكذلك يشعره بأهمية الوقت أثناء الدراسة، وأوصى الباحث بضرورة إجراء برمجيات دراسية في المناهج للتحكم بالطالب وذلك حسب ما تتطلبه المادة.

30. دراسة هانافين (Hannafine, 1987):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة آثار النشاطات المعرفية والسلوكية الموجهة باستخدام الحاسوب في العملية التعليمية على تحصيل الطلاب، حيث تكونت عينة الدراسة من (54) طالباً وطالبة (28) طالب و(26) طالبة من طلاب مرحلة الصف التاسع، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق واضح بين طلاب المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية وذلك في فئة الطلاب مرتفعي التحصيل ومنخفضي التحصيل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: دراسات تناولت أثر الأساليب التعليمية المحوسبة بشكل خاص.

1. دراسة الهرش وآخرون (2006):

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر اختلاف نمط التدريس في برمجيتين تعليميتين في تحصيل تلميذات الصف الأول الأساسي في مادة الرياضيات. وتكونت عينة الدراسة من (41) تلميذة تم اختيارهن بطريقة قصدية، وتم تقسيم أفراد عينة الدراسة إلى مجموعتين بطريقة عشوائية: المجموعة التجريبية الأولى (21 تلميذة) تعلمت بأسلوب التعليم الخصوصي المحوسب، والمجموعة التجريبية الثانية (20 تلميذة) تعلمت بأسلوب الألعاب التعليمية المحوسبة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في التحصيل المباشر بين مجموعتي الدراسة ولصالح المجموعة التي تعلمت بنمط الألعاب التعليمية المحوسبة، ويوصي الباحثون بإعادة إجراء هذه الدراسة على عينة أكبر بحيث تشمل مدراس أخرى للتمكن من تعميم النتائج.

2. دراسة أبو منديل (2006):

وهدفت إلى التعرف على مدى فاعلية استخدام ألعاب الحاسوب في تدريس بعض قواعد الكتابة على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة، ولتحقيق أهداف هذه الدراسة، طبقت على عينة من (120) طالباً وطالبة، اختيرت بطريقة قصدية من المجموع الكلي لمجتمع الدراسة، حيث وزعت على مجموعتين، إحداهما تجريبية وعددها (60) طالباً وطالبة، والأخرى ضابطة وعددها (60) طالباً وطالبة، وقام الباحث بتطبيق برنامج المحوسب على المجموعة التجريبية، وتم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، واستخدم الباحث اختبار (ت) لعينتين مستقلتين ومتساويتين بهدف التعرف على الفروق الفردية بين متوسطي تحصيل المجموعتين، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، كما وأظهرت فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الإناث.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. دراسة عبيدات (2005):

وهدفت إلى تقصي أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لطلبة الصف الثالث الأساسي. تكونت عينة الدراسة من (68) طالباً وطالبة، تم توزيعهم إلى أربع مجموعات بالطريقة العشوائية، مجموعتين تجريبيتين إحداهما للذكور والأخرى للإناث درستا من خلال الألعاب التربوية المحوسبة، وتكونتا من (34) طالباً وطالبة، ومجموعتين ضابطتين إحداهما للذكور والأخرى للإناث درستا بالطريقة التقليدية وتكونتا من (34) طالباً وطالبة. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في تحصيل الطلبة لبعض المفاهيم الرياضية على الاختبار المباشر والمؤجل ولصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت من خلال الألعاب التربوية المحوسبة. بينما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المباشر والمؤجل لأفراد المجموعة التجريبية، تعزى إلى الجنس.

4. دراسة شانج (Chang, 2002):

وهدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر عملية التدريس من خلال الحاسوب، وطريقة حل المشكلات في نواتج التعلم في مجال تدريس العلوم، حيث قام الباحث بمقارنة طريقة التدريس باستخدام الحاسوب المرتبطة بطريقة حل المشكلات مع طريقة المحاضرة والمناقشة مع استخدام الإنترنت، على طلبة المرحلة الثانوية في تايوان خلال تدريس مادة العلوم، مع قياس اتجاهات هؤلاء الطلبة نحو العلوم أيضا، وقد قام الباحث بتقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين، الأولى تجريبية وعددها (156) طالبا وطالبة استخدمت معها طريقة حل المشكلات مع الحاسوب، في حين تألفت مجموعة المقارنة مع (138) طالبا وطالة طبقت عليهم طريقة المحاضرة والإنترنت والمناقشة، أما أداة الدراسة فقد تمثلت بتطبيق الاختبار التحصيلي لمادة علوم الأرض، بالإضافة إلى مقياس الاتجاهات نحو مادة علوم الأرض، وأظهرت نتائج استخدام تحليل التباين المصاحب MANCOVA بأن الطلبة الذين درسوا حسب طريقة حل المشكلات والحاسوب قد حصلوا على درجات أعلى وبدلالة إحصائية من زملائهم الذين تعلموا مادة علوم الأرض حسب طريقة المحاضرة والمناقشة والإنترنت، بل وكانت هناك فروق دالة إحصائيا لمصلحة طلبة المجموعة التجريبية (حل المشكلات والحاسوب) فيما يتعلق باتجاهاتهم نحو المادة الدراسية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5. دراسة شعبان وويستروم (Shaban & Westron, 2002):

وهدفت هذه الدراسة إلى ملاحظة مخرجات التعلم من خلال إتباع تعليمات اللعب باستخدام الحاسوب، حيث تم التركيز على مخرجات التعلم من حيث (الإنجاز، المفاهيم، القواعد، الإجراءات)، عند إتباع تعليمات لعبة تم تصميمها لأهداف الدراسة، وكذلك العلاقة بين هذه المخرجات وأثر الاندفاع الفطري (التحدي، الفضول، السيطرة، الخيال)، وبالمقارنة مع استخدام التعليمات المدونة على نوتة ورقية، وبعد إجراء الاختبار البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة، لم يلاحظ فرق في النتائج والإنجاز بين الطلاب الذين استعانوا بتعليمات الحاسوب والذين استعانوا بتعليمات مدونة على الورق، ولكن وجدوا أن الذكور يحرزوا نقاطاً في اللعبة أكثر من الإناث، حيث لوحظ تفاعل واضح ما بين الجنس ومدى الإبداع في جزء المفاهيم في الاختبار المنجز، والأجزاء الثلاثة الأخرى، وقد ارتبط تحقيق المفهوم بشكل إيجابي مع كل من التحدي والسيطرة، أما تحقيق القواعد فقد ارتبط مع كل من السيطرة والخيال، والنتائج تشير إلى أن الحافز يسيطر بطريقة تدريجية بوجود عناصره ويمكن أن يكتسب الحافز من خلال فهم عناصره وهي استثارة الفضول ثم التحدي وأخيراً السيطرة.

6. دراسة أبو ريا وحمدي (2001):

وهدفت هذه الدراسة إلى استقصاء، أثر استخدام إستراتيجية التعلم باللعب من خلال الحاسوب في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لمهارات العمليات الحسابية الأربع (جمع، طرح، ضرب، قسمة)، وللإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها، تكونت عينة الدراسة من (101) من الطلاب والطالبات من طلبة الصف السادس الأساسي، تم توزيعا عشوائيا إلى مجموعتين: إحداهما تعلمت المهارات الحسابية الأربع من خلال برامج تعليمية تستخدم إستراتيجية التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب، في حين تعلمت المجموعة الضابطة المهارات نفسها بالطريقة التقليدية، وخضعت كلتا المجموعتين إلى اختبار تحصيلي لقياس التحصيل المباشر والمؤجل، ولدى تحليل البيانات، تم التوصل إلى النتائج التالية: (أ. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل (المباشر والمؤجل) لأفراد عينة الدراسة في المهارات الحسابية الأربع، تعزى إلى إستراتيجية التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب، ب.عدم وجود فروق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ذات دلالة إحصائية في التحصيل (المباشر والمؤجل) لأفراد عينة الدراسة في المهارات الحسابية الأربع، تعزى إلى جنس الطلبة، ج. وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل (المباشر والمؤجل) لأفراد عينة الدراسة في المهارات الحسابية الأربع، يعزى إلى التفاعل بين إستراتيجية التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب وجنس الطلبة)، وقد أوصت الدراسة بضرورة إجراء المزيد من البحوث في مجالات متعددة وضرورة توعية مدرسي الرياضيات بأهمية استخدام البرمجيات التعليمية المحوسبة المعتمدة على إستراتيجية التعلم باللعب، وتأكيد استخدامها في التعليم.

7. دراسة آسكار (Asker, 1992):

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر إجراء التجارب وحل المسائل والعمليات العلمية عن طريق استخدام الحاسبات لطلبة مادة الكيمياء رد الفعل باتجاه مادة الكيمياء في الصفوف العليا (المرحلة الإعدادية)، تكونت عينة الدراسة من (200) طالب قسمت إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، استمر العمل معهما 9 أسابيع واستخدم الباحث أدوات الدراسة التالية (اختبار الكيمياء، اختبار مهارات العمليات العلمية، مقياس الاتجاه نحو الكيمياء، اختبار قدرة التفكير المنطقية)، وبعد تحليل النتائج أظهرت النتائج أن استخدام طريقة العمل والمحاكاة مع الحاسوب كان لها تأثير ناجح على أداء الطلاب لصالح المجموعة التجريبية، وتكونت عند الطلاب اتجاهات ايجابية نحو مادة الكيمياء.

8. دراسة علي (1991):

وهدفت إلى تصميم برامج لألعاب الكمبيوتر الرياضية كأسلوب لتنمية التفكير والابتكار الرياضي لتلاميذ الحلقة الأولى في التعليم الأساسية، مقارنةً بألعاب الحاسوب الهادفة للتسلية والطريقة التقليدية. تكونت عينة الدراسة من ثلاث مجموعات: كل مجموعة تكونت من 20طالباً 10طلاب من الصف الرابع و10 طلاب من الصف الخامس من طلبة الحلقة الأولى للتعليم الأساسي في مدارس القاهرة، حيث خضعت المجموعة الأولى للألعاب الحاسوبية الرياضية المصممة لتنمية التفكير الابتكاري الرياضي، والمجموعة الثانية خضعت للألعاب الحاسوبية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الخاصة بالتسلية، والمجموعة الثالثة درست بالطريقة الاعتيادية (التقليدية). وبينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية الابتكار الرياضي ولصالح مجموعة الألعاب الحاسوبية الرياضية المصممة لتنمية التفكير الابتكاري الرياضي. كما بينت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين: الثانية والثالثة.

9. دراسة مارتي (Marty, 1986):

وهدفت إلى التعرف على مدى تأثير الألعاب المحوسبة في تحصيل الطلبة في الرياضيات (الجبر والرسم الهندسي وحل المعادلات) واتجاهاتهم نحوها. تكونت عينة الدراسة من (22) شعبة تم اختيارها من سبع مدارس، قسمت إلى مجموعتين، المجموعة التجريبية (11) شعبة والمجموعة الضابطة (11) شعبة، وقام بتدريس هذه المجموعات (11) معلما. درس أفراد المجموعة التجريبية بالألعاب التعليمية المحوسبة، وبلغت مدة كل لعبة ما بين (15 – 20) دقيقة، بينما درس أفراد المجموعة الضابطة المادة التعليمية نفسها بالطريقة الاعتيادية. وأظهرت نتائج الدراسة، وجود فروق ذات دلالة إحصائية على تحصيل الطلبة تعزى لطريقة التدريس، ولصالح مجموعة الألعاب التعليمية المحوسبة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **التعقيب على الدراسات السابقة:**

من خلال استعراض الدراسات والبحوث السابقة، والتي تناولت استخدام الحاسوب في تعليم وتعلم المواد والمباحث المختلفة، سواء التي استخدمت البرامج التعليمية المحوسبة بشكل عام، أو التي استخدمت أساليب محوسبة محددة يمكن إجمال النقاط التي توصلت إليها الدراسات السابقة فيما يلي:

1. أن معظم الدراسات تركز على بناء البرامج التعليمية المحوسبة، دون التطرق إلى الأساليب أو الأنماط التي صممت من خلالها، باستثناء بعض الدراسات والتي تم ذكرها سابقاً في التصنيف الأول، حيث ركزت دراسة الهرش وآخرون (2006) على المقارنة بين أسلوبين من البرامج المحوسبة وهما التعليم الخصوصي والألعاب التعليمية؛ بينما ركزت دراسة كل من أبو منديل (2006)؛ وعبيدات (2005)؛ وشعبان وويستروم (2002)؛ وأبو ريا وحمدي (2001)؛ وعلي (1991)؛ ومارتي (1986) على الألعاب التعليمية، كما وركزت دراسة شانج (2002) على أسلوب حل المشكلات، أما دراسة آسكار (1992) فركزت على إجراء التجارب وحل المسائل.

وفي ضوء ندرة الدراسات التي تطرقت إلى الأساليب التعليمية المحوسبة أو المقارنة بينها، تكمن هنا أهمية هذه الدراسة حيث ركزت على الأساليب التعليمية المحوسبة وهما أسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة والمقارنة بينهما.

2. أن الدراسات أجريت في فترات زمنية متباعدة وأماكن مختلفة مما يدلل بشكل واضح وجلي على تزايد الاهتمام باستخدام الحاسوب في العملية التعليمية، وفي مجال العلوم والتكنولوجيا كما ورد في دراسة كل من (عبد الهادي (2003)؛ و أبوهولا وآخرون (2003)؛ والعجلوني (2002)؛ وبادي (2001)؛ وهيدموس (2001)؛ وآسكار (1992)).
3. فاعلية البرامج المحوسبة في زيادة تحصيل الطلاب في مباحث العلوم والتكنولوجيا.
4. أظهرت الدراسات السابقة أن التدريس بمساعدة الحاسوب يؤدي إلى زيادة تحصيل الطلاب، وبقاء أثر التعلم لفترة أطول لصالح المجموعة التجريبية، باستثناء دراسة بادي (2001).
5. أظهرت الدراسات تفوق الحاسوب على الطريقة التقليدية في علاج صعوبات التعلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6. أظهرت الدراسات أن التعلم بمساعدة الحاسوب يوفر الوقت والجهد الذي يحتاجه التلاميذ.
7. معظم الدراسات السابقة استخدمت المنهج البنائي المتمثل في تصميم البرامج المحوسبة، والمنهج التجريبي القائم على مجموعتين تجريبية وأخرى ضابطة.
8. أكدت الدراسات السابقة أن التعلم بمساعدة الحاسوب يؤدي إلى تكوين اتجاهات إيجابية للتلاميذ نحو التعلم وأيضا نحو الحاسوب.

- **تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بما يلي:**

1. ركزت هذه الدراسة على الأساليب المتبعة في التدريس باستخدام الحاسوب ("أسلوب التعليم الخصوصي"، و"أسلوب التدريب والممارسة").
2. تناولت وحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي.

- **لقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة فيما يلي:**

1. تصميم البرامج المحوسبة ومراعاة المعايير اللازم توافرها لبناء البرنامج الجيد.
2. استفاد الباحث في صياغة مشكلة الدراسة، وإعداد فروضها، وأدواتها.
3. اختيار المناهج المناسبة في الدراسة.
4. الاطلاع على الأساليب الإحصائية المستخدمة.
5. كيفية اختبار الفروض الإحصائية.
6. تحديد خطوات الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصـــل الرابع

الطريقة والإجراءات

- منهج الدراسة.
- عينة الدراسة.
- إعداد البرنامج المحوسب بأسلوبي "التعليم الخصوصي" و"التدريب والممارسة" لوحدة الطاقة.
- أدوات الدراسة:
  - الاختبار التحصيلي للمهارات العلمية المعرفية في وحدة الطاقة.
  - بطاقة الملاحظة للمهارات العلمية الأدائية في وحدة الطاقة.
- تكافؤ مجموعات الدراسة.
- تجربة الدراسة.
- خطوات الدراسة
- الأساليب الإحصائية المستخدمة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

يتناول الباحث في هذا الفصل وصفاً شاملاً لمنهج الدراسة، وعينتها، كما ويشتمل على خطوات بناء البرنامج التعليمي المحوسب بأسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة، وأدوات الدراسة والإجراءات المنوي القيام بها، وتجربة الدراسة وخطواتها والأساليب الإحصائية التي استخدمت في الوصول إلى نتائج الدراسة وتحليلها.

- **منهج الدراسة:**

اتبع الباحث في هذه الدراسة ثلاثة مناهج دراسية وهي:

أولاً: المنهج البنائي: حيث قام الباحث ببناء البرنامج المحوسب بأسلوبي "التعليم الخصوصي" و"التدريب والممارسة"، لقياس أثر استخدامهما في تدريس وحدة الطاقة على المهارات العلمية لدى طلبة الصف السابع الأساسي.

ثانياً: المنهج التجريبي: وذلك من خلال تطبيق البرنامج المحوسب بأسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة، حيث قام الباحث بتقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات؛ مجموعة تجريبية أولى تدرس وحدة الطاقة بالبرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي، ومجموعة تجريبية ثانية تدرس وحدة الطاقة بالبرنامج المحوسب بأسلوب التدريب والممارسة، ومجموعة ضابطة تدرس وحدة الطاقة بالطريقة التقليدية.

ثالثاً: المنهج الوصفي: والمتمثل في وصف ظاهرة ما، حيث قام الباحث بالحديث عن البرامج التعليمية المحوسبة من حيث: (مزاياها، وفوائدها، وعيوبها، ومجالات استخدامها، وتجارب الدول في هذا المجال، والدراسات السابقة التي تناولت هذا الموضوع).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **عينة الدراسة:**

تكونت عينة الدراسة من (90) طالباً، من طلاب الصف السابع الأساسي في مدرسة ذكور رفح الإعدادية (ج) للاجئين، تم اختيارها بطريقة قصدية، ولقد قان الباحث بتقسيمها إلى ثلاث شعب بطريقة عشوائية بسيطة:

- المجموعة التجريبية الأولى وعددها (30) طالب من طلاب الصف السابع الأساسي تدرس وحدة الطاقة بالبرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي.
- المجموعة التجريبية الثانية وعددها (30) طالب من طلاب الصف السابع الأساسي تدرس وحدة الطاقة بالبرنامج المحوسب بأسلوب التدريب والممارسة.
- المجموعة الضابطة وعددها (30) طالب من طلاب الصف السابع الأساسي تدرس وحدة الطاقة بالطريقة التقليدية.

والجدول رقم (1) يبين مجموعات الدراسة التجريبية والضابطة:

جدول رقم (1)

مجموعات الدراسة (التجريبية والضابطة)، وعددها

المجموعة	الشعبة	عدد الطلاب
المجموعة التجريبية الأولى	السابع (3)	30
المجموعة التجريبية الثانية	السابع (6)	30
المجموعة الضابطة	السابع (5)	30

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

البرنامج التعليمي المحوسب بأسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة

- **خطوات إعداد البرنامج التعليمي المحوسب بأسلوبي "التعليم الخصوصي" و"التدريب والممارسة" لوحدة الطاقة.**

قام الباحث بتصميم وتطوير وإنتاج برنامج تعليمي محوسب بأسلوبي "التعليم الخصوصي" و"التدريب والممارسة" لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي، وقد مر هذا البرنامج بمجموعة من المراحل وهي المراحل الأساسية الأربعة لإنتاج البرمجيات، مرحلة إعداد البرنامج، مرحلة كتابة سيناريو البرمجية، مرحلة إنتاج البرمجية، مرحلة تطوير البرمجية (الفار، 1998:20).

وفيما يلي شرح تفصيلي لكل مرحلة من هذه المراحل.

(1.) مرحلة الإعداد: وهي المرحلة التي تضمنت إنجاز المهام التالية:

1. صياغة الأهداف التعليمية لموضوع البرنامج المحوسب بوضوح، واستخدامها في اختيار الأنشطة المصاحبة والأمثلة، والتمارين والتدريبات وتقويم تعلم الطلاب، ولقد اشتمل البرنامج التعليمي المحوسب بأسلوب "التعليم الخصوصي" و"التدريب والممارسة" على الأهداف التعليمية التالية.
   - التعرف على المكونات الأساسية للدارة الكهربائية.
   - تنفيذ بعض الدارات الكهربائية.
   - تركيب دارات كهربية على التوالي والتوازي.
   - التعرف على المقاومة الكهربائية، ونظام الألوان الخاص فيها.
   - التعرف على المقاومة الكهربائية المتغيرة وبعض استخداماتها.
   - التعرف على الرموز الكهربائية المستخدمة.
   - التعرف على كيفية استخدام أجهزة القياس المختلفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. تحليل محتوى موضوع البرنامج وتنظيمه، وإعادة صياغته في تتابع منطقي سيكولوجي، ولقد قام الباحث بتحليل الوحدة الأولى المستهدفة من كتاب التكنولوجيا للصف السابع الأساسي، على أن يتضمن ما في الوحدة من مفاهيم وحقائق وقوانين وتعميمات، وتحليل المهارات المتضمنة، والكشف عن العناصر الضرورية منها، ملحق رقم (1).

3. تحليل خصائص الطلاب الموجه إليهم البرنامج، بهدف تحديد المستوى العلمي والمهاري للطلاب، كذلك تحديد الأنماط السلوكية والمهارات النوعية اللازمة للبدء في التعليم.

ويتميز طلاب هذه المرحلة بنضج في القدرات وفي النمو العقلي عموماً، ويحدد زهران (314:1982): أهم ملامح هذه المرحلة وهي كالتالي:

- يطرد نمو الذكاء ويكون الذكاء العام أكثر وضوحاً من تمايز القدرات الخاصة.
- تصبح القدرات العقلية أكثر دقة في التعبير مثل القدرة اللفظية، والقدرة العددية.
- تزداد سرعة التحصيل وإمكانياته.
- تنمو القدرة على التعلم، والقدرة على اكتساب المهارات والمعلومات.
- ينمو الإدراك من المستوى الحسي المباشر إلى المستوى المعنوي الذي يمتد عقلياً نحو المستقبل القريب والبعيد.
- ينمو الانتباه في مدته ومداه ومستواه، فيستطيع الطالب استيعاب مشكلات طويلة معقدة في سهولة ويسر.
- ينمو التذكر معتمداً على الفهم واستنتاج العلاقات، وتنمو معه القدرة على الاستدعاء والتعرف.
- تزداد القدرة على التخيل المجرد المبني على الألفاظ، ويتجه من المحسوس إلى المجرد.
- ينمو التفكير المجرد، وتزداد القدرة على التفكير والاستدلال والاستنتاج، والحكم على الأشياء وحل المشكلات، وتنمو القدرة على التحليل والتركيب، وتزداد القدرة على فهم الأفكار.
- تزداد القدرة على التعميم وفهم التعميمات والأفكار العامة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تزداد القدرة على التجريد وفهم الرموز أكثر من ذي قبل.
- تنمو المفاهيم المعنوية مثل الخير والفضيلة والعدالة ... إلخ، وتزداد القدرة على إدراك مفهوم الزمن؛ خاصة المستقبل والتخطيط له.

4. تخطيط الدروس التي سوف يتضمنها البرنامج، بهدف توزيع التوقيتات المناسبة لأجزاء كل درس والعمل على اختيار أكثر الأنماط فاعلية ودقة في تحضير عناصر خطة الدرس، مع مراعاة التنسيق الجمالي لشاشات العرض، وصياغة محتوى كل درس بما يتيح شمولية العرض ودقته بما يتناسب مع مواقف التعليم، وفي هذا الإطار قام الباحث بتقسيم محتوى البرنامج إلى سبعة دروس وهي: (التيار والجهد الكهربي، الدارة الكهربية، البطاريات، المقاومة الكهربية، علاقة التيار والجهد والمقاومة، توصيل المقاومات الكهربية، أجهزة القياس الكهربية).

5. تحديد الوسائل التعليمية التي ينبغي أن يتضمنها البرنامج، والمتمثلة بالأشكال التوضيحية والحركة والنمذجة، والألوان والخطوط المختلفة ... إلخ، والاستفادة من إمكانات الحاسوب المتعددة، ومن قدرات التلاميذ وإمكاناتهم في تحديد أشكال تلك الوسائل وطرق عرضها ومواقع عرضها في البرنامج.

6. تحديد طرائق التعليم التي ينبغي أن يتضمنها البرنامج، والملائمة للأهداف ولمستوى الطلاب واستخدامها بصورة فعالة، والعمل على تنوعها قدر المستطاع دون إسراف، وبالتالي اختيار الإجراءات والاستراتيجيات المناسبة لمستوى ونوع السلوك المستهدف.

7. تحديد الأنشطة المصاحبة لكل موقف تعليمي متوقع، بهدف إتاحة الفرصة للطلاب بالمشاركة الفعالة، وتوظيفها في مواقف حياتية، والعمل على تنظيمها لضمان تحقيق الفاعلية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

8. تحديد طرق واستراتيجيات استثارة دافعية الطالب للتعلم، بما يضمن عدم نفور التلاميذ منها، ومناسبتها لحاجاتهم ولأعمارهم الزمنية، وذلك من خلال التنوع في الوسائط المتعددة في البرنامج من صوت وصورة وحركة... إلخ.

9. تحديد طرق التعزيز والتغذية الراجعة، وكذلك استخدام أداء الطلاب كمدخل جيد للتعزيز والتغذية الراجعة، وقد راعى البحث في هذا البرنامج التنوع في طرق التعزيز سواء كان صوتياً أو مرئياً، والتنوع في وسائل التقويم المختلفة بهدف تقديم التغذية الراجعة المستمرة للطلاب.

10. تحديد أنواع الأسئلة التي ينبغي أن يتضمنها البرنامج لحث الطلاب على المشاركة بفاعلية، مع التأكد من الصياغة السليمة للأسئلة ومراعاتها للأهداف وضرورة الابتعاد عن الأسئلة التي تستلزم إجابات طويلة، وفي ضوء ذلك وضع الباحث مجمل أسئلة البرنامج من نوع (الاختيار من متعدد) بالإضافة إلى بعض أسئلة المزاوجة، وبعض التدريبات العملية الأخرى.

11. تحديد وسائل التقويم الملائمة لموضوع البرنامج، وكذلك إجراءات التشخيص ووسائل العلاج والإثراء.

وقد اتبع الباحث في أسلوب التعليم الخصوصي ثلاثة أساليب من التقويم وهي:

- أسلوب التقويم القبلي: حيث يبدأ كل درس باختبار قبلي مكون من خمسة أسئلة من الاختيار من متعدد، ومن خلال هذه الأسئلة يتم تحديد مستوى الطالب قبل البدء بدراسة الدرس، من خلال معرفة درجته في هذا الاختبار.
- أسلوب التقويم البنائي: حيث يتخلل كل درس تقويم بنائي على هيئة أسئلة اختيار من متعدد، ومن خلال الإجابة على هذه الأسئلة يتمكن الطالب من الانتقال إلى الأطر التعليمية الأخرى والإجابة عن أسئلتها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- أسلوب التقويم الختامي: يوجد في نهاية كل درس من دروس البرنامج السبعة تقويم بعدي، يتم من خلاله تحديد مدى إتقان الطالب لمهارات الدرس الذي قام بدراسته، كما ويوجد في نهاية البرنامج اختبار تحصيلي يشتمل على جميع المهارات التي يتضمنها موضوع البرنامج، ويتم من خلاله معرفة مستوى تحصيل الطالب النهائي في البرنامج.

أما في أسلوب التدريب والممارسة فقد اتبع الباحث أسلوبين للتقويم وهما:

- أسلوب التقويم البنائي: حيث يتلقى الطالب تدريبات على موضوعات سبقت له دراستها؛ بهدف ممارسة التعلم وتعزيزه وتقويته، عن طريق إعطائه أسئلة وتدريبات متدرجة الصعوبة، ويعزز الحاسوب الإجابات الصحيحة، كما يساعده في الوصول إليها، إذا أخفق المتعلم، عن طريق تزويده بالأفكار والتلميحات التي توجهه نحو الإجابة الصحيحة.
- أسلوب التقويم الختامي: يوجد في نهاية كل تدريب من تدريبات برنامج التدريب والممارسة تقويم ختامي بعدي، يتم من خلاله تحديد مدى إتقان الطالب لمهارات الدرس الذي قام بدراسته سابقاً من قبل المعلم، كما ويوجد في نهاية البرنامج اختبار تحصيلي يشتمل على جميع المهارات التي يتضمنها موضوع البرنامج، ويتم من خلاله معرفة مستوى تحصيل الطالب النهائي في البرنامج.

(.2) مرحلة كتابة سيناريو البرنامج:

وهي المرحلة التي تم فيها كتابة وصف مكونات كل شاشة من شاشات البرنامج بالتفصيل وبكل دقة وذلك طبقاً لنماذج مخصصة لذلك من إعداد الباحث مع وصف طرق ربط تلك الشاشات وكيفية الانتقال من شاشة إلى أخرى لتكون في مجملها الهيكل الكامل للبرنامج المستهدف إنتاجه.

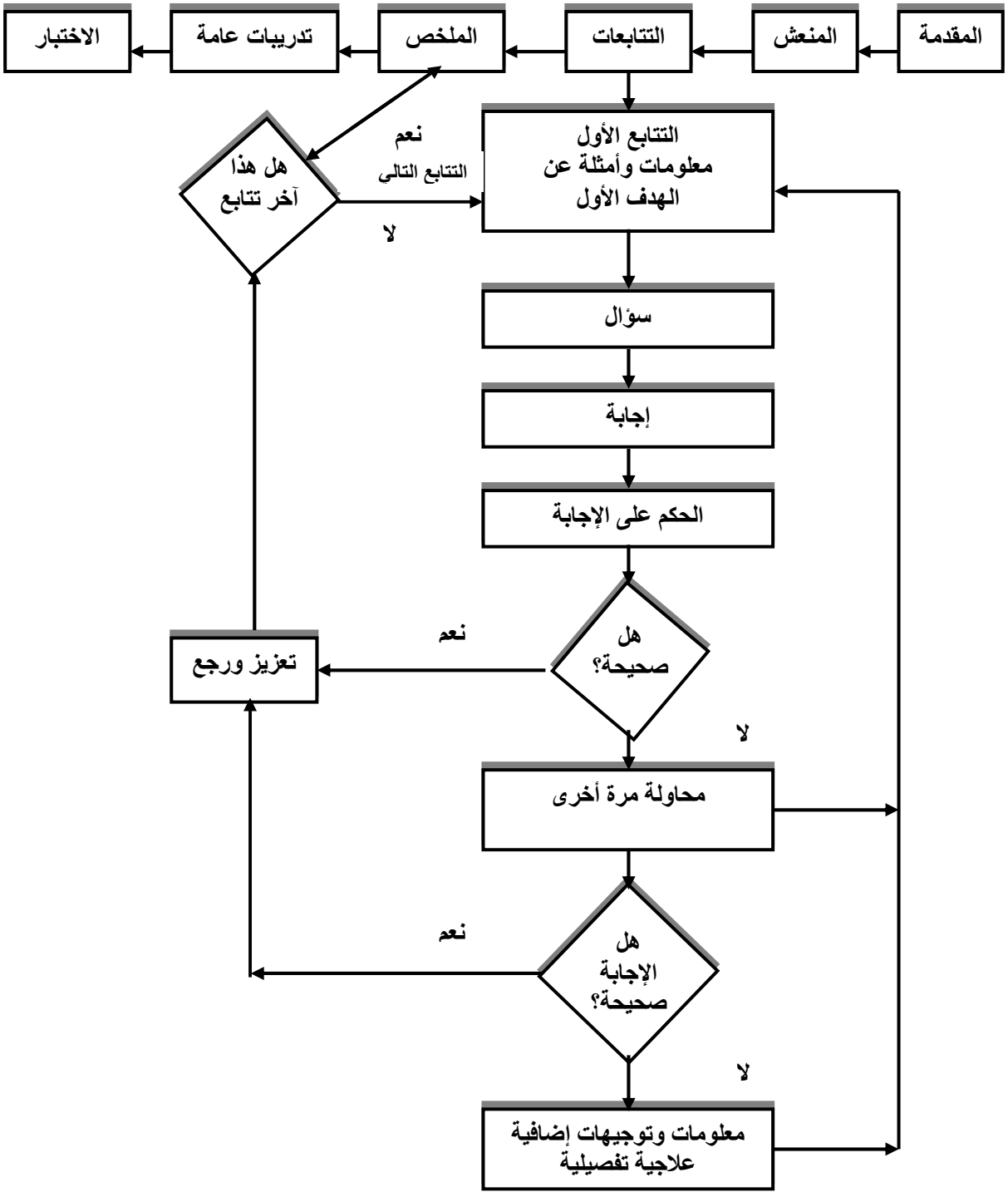
ولقد قام الباحث في "أسلوب التعليم الخصوصي" بتقسيم المادة التعليمية إلى وحدات صغيرة جداً يكون كل منها إطارا أو خطوة، ويتكون الإطار الواحد من مكونات ثلاثة أساسية هي المعلومات، والمثيرات، والاستجابات التي يتبعها التغذية الراجعة والتعزيز الفوري، وفي هذا البرنامج يتم إعطاء معلومات قصيرة وأمثلة عن الهدف يقرأها المتعلم، متبوعة بسؤال، يجيب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عنه المتعلم، ثم تحلل الإجابة ويحكم عليها عن طريق الحاسوب، وذلك بمقارنة إجابة المتعلم بالإجابة المخزنة بالجهاز، فإن كانت صحيحة، يقدم للمتعلم التعزيز والرجع المناسب، ثم ينتقل إلى الخطوة التالية، وإن كانت خاطئة، تقدم له تعليمات وتوجيهات إرشادية إضافية مختصرة، لمساعدته في حل السؤال، ثم يكرر محاولة الإجابة، ملحق رقم (2).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والشكل التالي يوضح ذلك:



شكل (4.3)

مخطط سهمي لسيناريو التعلم بأسلوب التعليم الخصوصي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما في "أسلوب التدريب والممارسة" يتلقى الطالب تدريبات على موضوعات سبقت له دراستها؛ بهدف ممارسة التعلم وتعزيزه وتقويته، عن طريق إعطائه أسئلة وتدريبات متدرجة الصعوبة، ويعزز الحاسوب الإجابات الصحيحة، كما يساعده في الوصول إليها، إذا أخفق المتعلم، عن طريق تزويده بالأفكار والتلميحات التي توجهه نحو الإجابة الصحيحة، ولقد قام الباحث في أسلوب التدريب والممارسة، بتقسيم موضوع البرنامج (وحدة الطاقة) إلى سبعة تدريبات، يحتوي كل تدريب على مجموعة من أسئلة اختيار من متعدد وأسئلة وتدريبات أخرى متدرجة الصعوبة، ولا ينتقل الطالب إلى السؤال التالي إلى بإجابته عن السؤال السابق، وفي نهاية كل تدريب تقويم ختامي لتحديد مدى إتقان الطالب للموضوع الذي درسه مسبقاً من قبل المعلم، وعند الانتهاء من الإجابة على جميع التدريبات التي يتضمنها البرنامج بأسلوب التدريب والممارسة، يقدم للطالب اختباراً نهائياً على موضوع وحدة الطاقة الذي قام بدراسته سابقاً، ليحدد مدى إتقانه لجميع مهارات الوحدة، ملحق رقم (3).

والشكل التالي يوضح ذلك:

شكل (4.4)

مخطط سهمي لسيناريو التعلم بأسلوب التدريب والممارسة

(.3) مرحلة إنتاج البرنامج:

هي المرحلة التي تم فيها تنفيذ سيناريو البرنامج الذي تم إنجازه بالمرحلة السابقة خطوة بخطوة باستخدام برنامج (Macromedia Flash Player 6)، والخاص بإنتاج برامج الوسائط المتعددة.

ولقد راعى عند إنتاج البرنامج المحوسب بأسلوبي "التعليم الخصوصي" و"التدريب والممارسة" ما يلي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- أن يكون البرنامج متوفر على أقراص مرنة (CD) يستطيع كل طالب الحصول عليها.
- سهولة التعامل مع البرنامج وذلك عبر استخدام الماوس فقط، بحيث لا يتطلب من الطالب المعرفة السابقة في مهارات الحاسوب المختلفة.
- سهولة الدخول والخروج من البرنامج.
- يتيح للطالب اختيار الدرس الذي يريد دراسته.
- يتيح للطالب التعلم وفق قدراته الخاصة وبالسرعة التي يريدها.
- التنوع في الأسئلة والتدريبات التي يتضمنها البرنامج.
- تنوع أساليب التعزيز سواء كانت الإجابة خاطئة أو صحيحة.
- يتيح لجميع الطلاب حل جميع الأسئلة دون استثناء.

(4.) مرحلة تطوير البرنامج:

بعد الانتهاء من إنتاج البرنامج في صورته الأولية، قام الباحث بعرض البرنامج على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم وذلك لإبداء الرأي وأخذ الملاحظات على البرنامج، ملحق رقم (4)، وبعد أن جمع الباحث آراء المحكمين استفاد في تعديل بعض النقاط في البرنامج وذلك ليتلاءم مع المهارات التي أراد تنميتها، وبذلك أتم تطوير البرنامج وأصبح جاهزاً في صورته النهائية وصالح للاستخدام من قبل الطلبة، ملحق رقم (5).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **أدوات الدراسة:**

استخدم الباحث في هذه الدراسة أداتين وهي:

1. الاختبار التحصيلي للمهارات العلمية المعرفية في وحدة الطاقة.
2. بطاقة ملاحظة للمهارات العلمية الأدائية في وحدة الطاقة.

أولاً: الاختبار التحصيلي للمهارات العلمية المعرفية في وحدة الطاقة.

وتتضمن عملية بناء الاختبار الخطوات التالية:

1. تحديد الهدف من الاختبار.
2. تحديد الوزن النسبي لمكونات الاختبار.
3. صياغة أسئلة الاختبار.
4. وضع تعليمات الاختبار.
5. الاختبار في صورته النهائية.
6. صدق الاختبار.
7. ثبات الاختبار.

1. أهداف الاختبار:

لقد وضع الاختبار في هذه الدراسة للأهداف التالية:

- قياس المهارات العلمية المعرفية لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي.

2. تحديد الوزن النسبي وجدول المواصفات:

بعد تحليل وحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي، وتحديد الأهمية النسبية لكل موضوع، وبعد الأخذ بآراء كثير من المختصين، نتج ما هو وارد في الجدول التالي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (2)

جدول يوضح الوزن النسبي وجدول مواصفات الاختبار

الموضوع	نسبة التركيز	الأهداف التعليمية				مجموع الأسئلة
		تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	
		30%	20%	32.5%	17.5%	%100
التيار والجهد الكهربي	%17	2	1	3	1	7
الدارة الكهربية	%8	1	1	1	0	3
البطاريات	%17	2	2	2	1	7
المقاومة الكهربية	%17	2	1	2	2	7
علاقة التيار والجهد	%17	2	1	3	1	7
توصيل المقاومات الكهربائية	%17	2	1	2	1	7
أجهزة القياس الكهربية	%8	1	1	0	0	2
المجموع	%100	12	8	13	7	40

3. صياغة أسئلة الاختبار:

لقد اختار الباحث نمط الاختيار من متعدد عند صياغة أسئلة الاختبار، وقد راعى الباحث عند صياغتها ما يلي:

1. أن تكون محددة وواضحة ولا غموض فيها.
2. ملائمة للأهداف السلوكية المراد قياسها.
3. سلامة الأسئلة لغويا.
4. أن تكون في حدود الوحدة التي تم اختيارها للتجربة.
5. أن تكون مراعية لخصائص التلاميذ.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. وضع تعليمات الاختبار:

وضعت التعليمات بحيث تراعي:

1. بيانات خاصة بالمفحوصين وتشمل: الاسم، الصف.
2. شرح مختصر عن الاختبار، ويشمل عدد الأسئلة، وعدد الصفحات.
3. أن نتائج الاختبار لا علاقة لها بدرجات الطالب المدرسية.
4. التأكيد على التلاميذ قراءة الأسئلة بوضوح وعناية ومن ثم الإجابة.

5. الاختبار في صورته النهائية:

لقد قام الباحث بعرض الاختبار في صورته الأولية المكون من 40 فقرة على مجموعة من المحكمين ملحق رقم (6)، وذلك لأخذ آرائهم في فقرات الاختبار، وذلك لحذف وتعديل بعض الفقرات، ولقد تم الاستفادة من آراء المحكمين بحيث تم تعديل بعض الفقرات، وتحديد زمن الاختبار بحيث يكون (60) دقيقة ملحق رقم (7).

6. صدق الاختبار:

ويشير أبو ناهية إلى أن "الاختبار الصادق هو أن يقيس ما وضع لقياسه، أي يقيس فعلاً الوظيفة التي يفترض أن يقيسها" (أبوناهية، 1994:336).

ولقد تحقق الباحث من صدق الاختبار بطريقتين هما:

أ. صدق المحكمين:

حيث تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين، ملحق رقم (8)، من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء آرائهم وملاحظاتهم ومقترحاتهم حول الاختبار ومدى ملائمته لما وضع له، ولقد حصل الباحث على بعض الآراء والمقترحات وعلى ضوء ذلك تم تعديل بعض الأسئلة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ب. صدق الاتساق الداخلي:

ويعرف صدق الاتساق الداخلي بأنه "التجانس في أداء الفرد من فقرة لأخرى، أي اشتراك جميع الفقرات في قياس خاصية معينة في الفرد" (أبولبدة، 72:1982).

ولقام قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة الدراسة وأجريت العمليات الإحصائية، ولقد استخدم الباحث لقياس صدق الاتساق الداخلي للاختبار معادلة بيرسون، حيث تم حساب معامل الارتباط بين أبعاد الاختبار والاختبار ككل، وبين كل فقرة من فقرات الاختبار والنتيجة النهائية للاختبار.

أ. حساب معامل الارتباط بين أبعاد الاختبار والاختبار ككل، والجدول رقم (3) يوضح ذلك:

جدول رقم (3)

معامل الارتباط بين أبعاد الاختبار والاختبار ككل

البعد	قيمة معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية
التيار والجهد الكهربي	0.652**	دالة إحصائيا
الدارة الكهربية	0.521*	دالة إحصائيا
البطاريات	0.459*	دالة إحصائيا
المقاومة الكهربية	0.682**	دالة إحصائيا
علاقة التيار والجهد والمقاومة	0.689**	دالة إحصائيا
توصيل المقاومات الكهربائية	0.784**	دالة إحصائيا
أجهزة القياس الكهربية	0.812**	دالة إحصائيا

** دالة عند مستوى المعنوية 0.01 * دالة عند مستوى المعنوية 0.05

ومن الجدول السابق نلاحظ أن جميع أبعاد الاختبار دالة إحصائياً، سواء عند مستوى دلالة (0.01)، أو عند مستوى دلالة (0.05)، وهي قيم مرتفعة تدل على صدق الاختبار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ب. حساب معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاختبار والنتيجة النهائية للاختبار، والجدول رقم (4) يوضح ذلك:

جدول رقم (4)

معامل الارتباط بين كل فقرة والنتيجة النهائية للاختبار

الفقرة	قيمة معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية	الفقرة	قيمة معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية
1	0.75**	دالة إحصائيا	21	0.89**	دالة إحصائيا
2	0.51**	دالة إحصائيا	22	0.53**	دالة إحصائيا
3	0.59**	دالة إحصائيا	23	0.41**	دالة إحصائيا
4	0.71**	دالة إحصائيا	24	0.48*	دالة إحصائيا
5	0.49*	دالة إحصائيا	25	0.79**	دالة إحصائيا
6	0.80**	دالة إحصائيا	26	0.78**	دالة إحصائيا
7	0.77**	دالة إحصائيا	27	0.77**	دالة إحصائيا
8	0.48*	دالة إحصائيا	28	0.71**	دالة إحصائيا
9	0.58**	دالة إحصائيا	29	0.65**	دالة إحصائيا
10	0.77**	دالة إحصائيا	30	0.62**	دالة إحصائيا
11	0.42*	دالة إحصائيا	31	0.63**	دالة إحصائيا
12	0.41*	دالة إحصائيا	32	0.41*	دالة إحصائيا
13	0.53**	دالة إحصائيا	33	0.49*	دالة إحصائيا
14	0.52**	دالة إحصائيا	34	0.72**	دالة إحصائيا
15	0.88**	دالة إحصائيا	35	0.91**	دالة إحصائيا
16	0.87**	دالة إحصائيا	36	0.68**	دالة إحصائيا
17	0.41*	دالة إحصائيا	37	0.41*	دالة إحصائيا
18	0.49*	دالة إحصائيا	38	0.55**	دالة إحصائيا
19	0.53**	دالة إحصائيا	39	0.75**	دالة إحصائيا
20	0.79**	دالة إحصائيا	40	0.95**	دالة إحصائيا

** دالة عند مستوى المعنوية 0.01 * دالة عند مستوى المعنوية 0.05

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ونلاحظ من الجدول رقم (14)، أن جميع فقرات الاختبار دالة إحصائياً، سواء عند مستوى دلالة (0.01)، أو عند مستوى دلالة (0.05)، وهي قيم مرتفعة تدل على صدق الاختبار.

7. ثبات الاختبار:

المقصود بثبات الاختبار هو " الاتساق في نتائج الاختبار عند تطبيقه من وقت لآخر" (أبوناهية، 1994:351).

ولقد تحقق الباحث من ثبات الاختبار بطريقتين وهما:

أ. إعادة الاختبار:

تم التأكد من ثبات الاختبار من خلال تجريب الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالب من طلاب الصف السابع الأساسي لتطبيق الاختبار، وبعد أسبوعين من الاختبار الأول قام الباحث بإعادة الاختبار مرة أخرى على نفس المجموعة، ومن ثم قام الباحث بحساب معامل الارتباط بين المجموعتين حيث بلغ (0.84)، و هي دالة عند مستوى معنوية (0.01).

ب. معادلة ألفا كورنباخ:

و قد تم حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي من خلال تطبيق معادلة ألفا كورنباخ.

معامل ألفا = {(د/د−1)(1−(مج ع2د / ع2د)}

حيث د= عدد الفقرات في الاختبار.

ع2د= تباين الفقرة.

و قد بلغ معامل الثبات: (0.89).

و هو معامل ثبات يدلل على كفاءة وموضوعية الاختبار الموضوع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: بطاقة ملاحظة للمهارات العلمية الأدائية في وحدة الطاقة.

قام الباحث بإعداد بطاقة ملاحظة للمهارات العلمية الأدائية في وحـــدة الطاقـــة وفقـــاً للخطوات التالية:

1. **تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:**

تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس أداء الطلاب للمهارات العلمية الأدائية لوحدة الطاقة فـــي مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي.

2. **تحليل محتوى الوحدة :** لوضع الأوزان النسبية لأهداف الوحدة ليتسنى في ضوئها صياغة فقرات بطاقة الملاحظة كما في الجدول رقم (5).

جدول رقم (5)

مواصفات بطاقة الملاحظة

الأبعاد	المهارات الأدائية	التوزيع النسبي
الدارة الكهربية البسيطة	3	%21.43
توصيل البطاريات	3	%21.43
توصيل المقاومات الكهربية	4	%28.57
أجهزة القياس الكهربية	4	%28.57
المجموع	14	%100

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. صدق بطاقة الملاحظة:

ولقد تحقق الباحث من صدق بطاقة الملاحظة بثلاثة طرق هما:

أ. صدق المحكمين:

حيث تم عرض بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية، ملحق رقم (8)، على مجموعة من المحكمين، ملحق رقم (9)، من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء آرائهم وملاحظاتهم ومقترحاتهم حول بطاقة الملاحظة، ولقد حصل الباحث على بعض الآراء والمقترحات وعلى ضوء ذلك قام الباحث بإعادة صياغة وتعديل بعض الفقرات للوصول إلى الصورة النهائية في ضوء آراء المحكمين، ملحق رقم (10).

ب. صدق المقارنة الطرفية Test of Extreme Groups:

يعتبر المقياس صادقاً إذا استطاع التمييز بين الأشخاص الأكثر ايجابية والأدنى ايجابية في الأداء على الدرجة الكلية، لذا قام الباحث باختيار أعلى 27 % (8 فرداً) من الدرجات، ومقارنتهم بأدنى 27 % (8 فرداً) من الدرجات باستخدام اختبار (مان ويتني U)، بسبب صغر حجم العينة (أقل من 30 فرد)، قام الباحث بتطبيق المقياس على عينة مكونة من 30 طالباً كعينة لإثبات فاعلية بطاقة الملاحظة وقدرتها على التمييز والجدول رقم (6) يبين نتيجة هذه المقارنة:

جدول رقم (6)

صدق المقارنة الطرفية الأكثر ايجابية والأدنى ايجابية في الأداء على الدرجة الكلية

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة u	قيمة z	مستوى الدلالة
أعلى 27% من الدرجات	8	12.5	100	0.00	3.5	دالة إحصائيا
أدنى 27% من الدرجات	8	4.5	36			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن خلال الجدول السابق نلاحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين مجموعة الطلاب الأكثر إيجابية والأدنى إيجابية في الأداء، وهذا يفسر مدي كفاءة بطاقة الملاحظة في قدرتها على التفريق بين العينات المختلفة.

ج. صدق الاتساق الداخلي:

ولقام قام الباحث بتطبيق بطاقة الملاحظة على عينة الدراسة، وأجريت العمليات الإحصائية، ولقد استخدم الباحث لقياس صدق الاتساق الداخلي للاختبار معادلة بيرسون، حيث تم حساب معامل الارتباط بين أبعاد البطاقة وفقرات البطاقة ككل، وبين كل فقرة من فقرات بطاقة الملاحظة والبطاقة ككل.

- **حساب معامل الارتباط بين أبعاد البطاقة وفقرات البطاقة ككل، كما هو مبين في الجدول رقم (7):**

جدول رقم (7)

معامل الارتباط بين البعد وفقرات البطاقة

البعد	قيمة معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية
الدارة الكهربية البسيطة	0.537**	دالة إحصائيا
توصيل البطاريات	0.862**	دالة إحصائيا
توصيل المقاومات الكهربية	0.714**	دالة إحصائيا
أجهزة القياس الكهربية	0.639**	دالة إحصائيا

** دالة عند مستوى المعنوية 0.01 * دالة عند مستوى المعنوية 0.05

ونلاحظ من الجدول رقم (7)، أن جميع أبعاد بطاقة الملاحظة دالة إحصائياً، عند مستوى دلالة (0.05)، وهي قيم مرتفعة تدل على صدق بطاقة الملاحظة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **حساب معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات بطاقة الملاحظة والبطاقة ككل، كما هو مبين بالجدول رقم (8):**

جدول رقم (8)

معامل الارتباط بين كل فقرة والنتيجة النهائية لبطاقة الملاحظة

الفقرة	قيمة معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية
1	*0.38	دالة إحصائيا
2	*0.36	دالة إحصائيا
3	*0.53	دالة إحصائيا
4	**0.743	دالة إحصائيا
5	**0.512	دالة إحصائيا
6	**0.743	دالة إحصائيا
7	**0.512	دالة إحصائيا
8	**0.743	دالة إحصائيا
9	**0.577	دالة إحصائيا
10	**0.577	دالة إحصائيا
11	*0.422	دالة إحصائيا
12	**0.577	دالة إحصائيا
13	*0.452	دالة إحصائيا
14	**0.577	دالة إحصائيا

** دالة عند مستوى المعنوية 0.01 * دالة عند مستوى المعنوية **0.05**

ونلاحظ من الجدول رقم (8)، أن جميع فقرات بطاقة الملاحظة دالة إحصائياً، سواء عند مستوى دلالة (0.01)، أو عند مستوى دلالة (0.05)، وهي قيم مرتفعة تدل على صدق بطاقة الملاحظة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. **ثبات بطاقة الملاحظة:**

وقد تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة من خلال:

- **ثبات الملاحظين:**

تم التأكد من ثبات بطاقة الملاحظة من خلال تجريب بطاقة الملاحظة على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالب من طلاب الصف السابع الأساسي، حيث قام الباحث بملاحظة طلاب العينة الاستطلاعية، ثم قام ملاحظ آخر بملاحظة العينة نفسها، وبحساب معامل الارتباط بين مجموع درجات بطاقة الملاحظة للملاحظيّن، بلغ معامل ارتباط بيرسون بين المجموعتين (0.87)، وهو دال إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من (0.01).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **تكافؤ مجموعات الدراسة:**

لقد قام الباحث بالتأكد من تكافؤ مجموعات الدراسة المجموعة التجريبية الأولى والثانية، والمجموعة الضابطة من حيث:

1. **الجنس:** حيث تم اختيار جميع أفراد مجموعات الدراسة من الذكور.
2. **المستوى الاقتصادي والاجتماعي:** حيث تم اختيار العينة من منطقة جغرافية واحدة تتجانس مستوياتها الاقتصادية و الاجتماعية، وهي مخيم الشابورة في محافظة رفح.
3. **العمر الزمني:** حيث أن جميع أفراد عينة الدراسة تتراوح أعمارهم بين (13 – 14) عام.
4. **التحصيل الدراسي العام لأفراد عينة الدراسة.**

ولإثبات تكافؤ تلك المجموعات اعتمد الباحث على الفرو قات بين درجاتهم في الاختبارات التحصيلية القبلية من خلال تحليل التباين الأحادي "ف" الذي يستخدم للمقارنة بين المتوسطات الحسابية لعدة مجموعات.

والجدول رقم (9) يوضح المتوسطات الحسابية ودرجات الحرية وقيمة اختبار أحادي التباين (ف) بين المجموعات الثلاثة.

جدول رقم (9)

دلالة الفروقات بين متوسطات درجات طلاب الصف السابع للمجموعتين التجريبيتين و المجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي العام

البيان	العينة	مجموع المربعات	د.ح.	متوسط المربعات	(F)	Sig.
التحصيل في الاختبارات السابقة	بين المجموعات	22.724	2	11.362	0.841	0.435
	داخل المجموعات	1174.832	87	13.504		
	المجموع	1197.556	89			

من الجدول السابق يتضح انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات الطلاب في الشعب الثلاث.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفي ذلك تأكيد على تكافؤ المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة من طلاب الصف السابع في تحصيلهم الدراسي العام.

5. الاختبار القبلي للمهارات العلمية المعرفية في وحدة الطاقة.

ولإثبات تكافؤ تلك المجموعات اعتمد الباحث على الفرو قات بين درجاتهم في الاختبار القبلي للمهارات العلمية المعرفية في وحدة الطاقة من خلال تحليل التباين الأحادي "ف" الذي يستخدم للمقارنة بين المتوسطات الحسابية لعدة مجموعات.

والجدول رقم (10) يوضح المتوسطات الحسابية ودرجات الحرية وقيمة اختبار أحادي التباين (ف) بين المجموعات الثلاثة.

جدول رقم (10)

دلالة الفروقات بين متوسطات درجات طلاب الصف السابع للمجموعتين التجريبيتين و المجموعة الضابطة في الاختبار القبلي للمهارات العلمية المعرفية

البيان	العينة	مجموع المربعات	د.ح.	متوسط المربعات	(F)	Sig.
الاختبار القبلي للمهارات العلمية المعرفية	بين المجموعات	27.2	2	13.6	1.01	0.368
	داخل المجموعات	1170.3	87	13.5		
	المجموع	1197.6	89			

من الجدول السابق يتضح انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات الطلاب في الشعب الثلاث.

وفي ذلك تأكيد على تكافؤ المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة من طلاب الصف السابع في الاختبار القبلي للمهارات العلمية المعرفية في وحدة الطاقة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6. بطاقة الملاحظة القبلية للمهارات العلمية الأدائية في وحدة الطاقة.

ولإثبات تكافؤ تلك المجموعات اعتمد الباحث على الفرو قات بين درجاتهم في نتائج بطاقة الملاحظة القبلية للمهارات العلمية الأدائية في وحدة الطاقة من خلال تحليل التباين الأحادي "ف" الذي يستخدم للمقارنة بين المتوسطات الحسابية لعدة مجموعات.

والجدول رقم (11) يوضح المتوسطات الحسابية ودرجات الحرية وقيمة اختبار أحادي التباين (ف) بين المجموعات الثلاثة.

جدول رقم (11)

دلالة الفروقات بين متوسطات درجات طلاب الصف السابع للمجموعتين التجريبيتين و المجموعة الضابطة في بطاقة الملاحظة القبلية

البيان	العينة	مجموع المربعات	د.ح.	متوسط المربعات	(F)	Sig.
بطاقة الملاحظة القبلية للمهارات العلمية الأدائية	بين المجموعات	0.02354	2	0.01177	2.04	0.136
	داخل المجموعات	0.52548	87	0.00577		
	المجموع	0.52548	89			

من الجدول السابق يتضح انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات الطلاب في الشعب الثلاث.

وفي ذلك تأكيد على تكافؤ المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة من طلاب الصف السابع في بطاقة الملاحظة القبلية للمهارات العلمية الأدائية في وحدة الطاقة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **تجربة الدراســة:**

بعد تأكد الباحث من تكافؤ المجموعات الثلاثة في مستوى التحصيل القبلي، بــدأ الباحــث بالتطبيق الفعلي لتجربة الدراسة، وذلك من خلال الخطوات التالية:

- تعريف الطلاب الهدف من الدراسة وأهميتها.
- تعريف طلاب المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية بكيفية التعامــل مــع البرنــامج المحوسب، وطريقة التشغيل، وقد تم ذلك من خلال عرض البرنامج باســتخدام شــبكة حاسوب محلية، وأثناء ذلك قام الباحث بالشرح والتوضيح والــرد علــى استفــسارات الطلاب.
- تم تطبيق الدراسة على طلاب المجموعتين التجريبيتين الأولــى والثانيــة فــي معمــل الحاسوب الخاص بمدرسة ذكور رفح الإعدادية (ج) للاجئين.
- تطبيق الدراسة على طلاب المجموعة التجريبية الأولى، والتي تدرس "بأسلوب التعلــيم الخصوصي، والذي يكون فيه حوار بين معلم خصوصي ومتعلم حيــث تقــدم المــادة التعليمية على شكل أطر أو فقرات أو صفحات على شاشة العرض بأســلوب تربــوي مشوق، مستخدمة نظام الوسائط الفائقة (كالصوت، والصورة، والفيديو) ويتميز الأسلوب الخصوصي التفاعلي بقابليته للتكيف مع حاجات كل متعلم، حيث يقدم إطارا أو خطــوة قصيرة من المعلومات متبوعة بسؤال وتنتهي بأنواع مختلفة من الرجع حسب إجابــات المتعلمين، ويعتبر التفاعل بين المتعلم والجهاز العمود الفقري لهذا النوع من التعليم.
- تطبيق الدراسة على طلاب المجموعة التجريبية الثانية والتي تدرس "بأسلوب التــدريب والممارسة"، و يقتصر دور الحاسوب فيه على تقديم الأسئلة والتدريبات لممارسة التعلم، بعد الانتهاء من عملية التعلم، حيث يتلقى المتعلم تدريبات على موضوعات ســبقت لــه دراستها من قبل معلم المبحث؛ بهدف ممارسة التعلم وتعزيزه و تقويته، عــن طريــق إعطائه أسئلة وتدريبات متدرجة الصعوبة، ويعزز الحاسوب الإجابات الصحيحة، كمــا يساعده في الوصول إليها، عن طريق تزويده بالأفكار والتلميحات التي توجهــه نحــو الإجابة الصحيحة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تمت الدراسة لطلاب المجموعة الضابطة في الفصل من قبل الباحث، بصفته معلم لمبحث التكنولوجيا.
- تم تطبيق تجربة الدراسة في منتصف الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2008/2007م، واستغرقت شهرين، بمعدل حصتين أسبوعياً.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **خطوات الدراســـــة:**

تسير الدراسة وفق الخطوات التالية:

أولاً: الجانب النظري:

1. الإطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بمجال البحث الحالي، وذلك من أجل كتابة الإطار النظري في المحاور التالية:
   - الحاسوب في التعليم: مبررات ودواعي اســتخدامه، مميزاتــه، وفوائــده، ومعوقاتــه، ومجالات استخدامه، وتجارب بعض الدول في استخدام الحاسوب في التعليم.
   - منهج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية: الأسس والمرتكزات التي بني عليهــا، ومحــاوره، وأهدافه العامة، وبنيته المنهجية.
   - المهارات: مفهومها، وخصائصها، وخطوات تعلمها، ومبادئ تعلمها.
2. إعداد دراسة تحليلية للدراسات السابقة، في المحورين التاليين:
   - دراسات تناولت أثر البرامج التعليمية المحوسبة بشكل عام.
   - دراسات تناولت أثر الأساليب التعليمية المحوسبة بشكل خاص.
   - التعقيب على الدراسات السابقة.

ثانياً: الجانب التجريبي:

1. قيام الباحث بإعداد وتصميم وإنتاج برنامج محوسب بأسلوب التعليم الخصوصي لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي.
2. قيام الباحث بإعداد وتصميم وإنتاج برنامج محوسب بأسلوب التدريب والممارسة لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي.
3. ضبط البرامج المحوسبة المنتجة عن طريق عرضها على مجموعة من المحكمين لإبداء الرأي فيه ومدى توافر المعايير بها، ثم تنفيذ التعديلات وفق الاقتراحات المقدمة.
4. إعداد الاختبار التحصيلي للمهارات العلمية المعرفيــة لوحــدة الطاقــة فــي مبحــث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي، والتأكد من صلاحيته للاستخدام عن طريق تقــدير صدقه وثباته بعرضه على مجموعة من المحكمين وتعديله في ضوء مقترحاتهم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5. إعداد بطاقة ملاحظة للمهارات العلمية الأدائية لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي، والتأكد من صلاحيتها للاستخدام عن طريق صدقها وثباتها بعرضها على مجموعة من المحكمين وتعديلها في ضوء مقترحاتهم.
6. اختيار أفراد العينة، وتقسيمهم لثلاث مجموعات كالتالي:

- المجموعة التجريبية الأولى وعددها (30) طالب من طلاب الصف السابع الأساسي تدرس وحدة الطاقة بالبرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي.
- المجموعة التجريبية الثانية وعددها (30) طالب من طلاب الصف السابع الأساسي تدرس وحدة الطاقة بالبرنامج المحوسب بأسلوب التدريب والممارسة.
- المجموعة الضابطة وعددها (30) طالب من طلاب الصف السابع الأساسي تدرس وحدة الطاقة بالطريقة التقليدية.

7. تطبيق الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة قبلياً على طلاب المجموعات التجريبية والضابطة.
8. تطبيق البرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي وأسلوب التدريب والممارسة على المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية.
9. تطبيق الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة بشكل بعدي على طلاب المجموعات التجريبية والضابطة.

ثالثاً: المعالجة الإحصائية، ونتائج الدراسة:

1. معالجة البيانات إحصائياً، وتحليلها للوصول إلى النتائج.
2. عرض النتائج ومناقشتها.
3. صياغة التوصيات واقتراح البحوث المستقبلية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **الأساليب الإحصائية المستخدمة:**

استخدم الباحث في هذه الدراسة الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، في إجراء التحليلات الإحصائية والأساليب المستخدم في الدراسة هي:

1. اختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA).
2. اختبار (ت) لعينتين مستقلتين ومتساويتين (T.Test).
3. معامل ارتباط بيرسون (Pearson).
4. معامل ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach).
5. حجم التأثير (مربع إيتا) (Eta Square).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصـــل الخامس

نتائـــج الدراســـة ومناقشتها

- **النتائج المتعلقة بأسئلة وفرضيات الدراسة ومناقشتها.**
  - **نتائج السؤال الأول.**
  - **نتائج السؤال الثاني والفرضية المرتبطة به وتفسيرها.**
  - **نتائج السؤال الثالث والفرضية المرتبطة به وتفسيرها.**
- **توصيات الدراسة.**
- **مقترحات الدراسة.**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها والتوصيات والمقترحات

- **مقدمـــــة:**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج محوسب بتوظيف أسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة لتدريس وحدة الطاقة على المهارات العلمية لدى طلبة الصف السابع الأساسي، ومن أجل ذلك قام الباحث بإعداد وبناء برنامج محوسب بأسلوبين، وهما (التعليم الخصوصي، والتدريب والممارسة)، ومن ثم قام بإعداد الاختبار التحصيلي لقياس العلمية المعرفية في وحدة الطاقة ، وبطاقة ملاحظة لقياس المهارات العلمية الأدائية، وقد طُبّق الاختبار وبطاقة الملاحظة بشكل قبلي علي مجموعات الدراسة (المجموعتين التجريبيتين والضابطة) وبعد ذلك طبق الباحث البرنامج المحوسب بأسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة على المجموعتين التجريبيتين، ومن ثم أعيد تطبيق الاختبار وبطاقة الملاحظة مرة أخرى على مجموعات الدراسة.

ولقد قام الباحث بجمع البيانات، وقام بتحليلها إحصائياً، للحصول على النتائج بحسب أسئلة الدراسة وفروضها والتي يمكن توضيحها ومناقشتها كما يلي:

النتائج المتعلقة بأسئلة وفرضيات الدراسة ومناقشتها.

1. نتائج السؤال الأول:

وينص السؤال الأول على "ما البرنامج المحوسب المقترح بأسلوبي "التعليم الخصوصي" و"التدريب والممارسة" لتدريس وحدة الطاقة لطلبة الصف السابع الأساسي؟"

لقد تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال إجراءات الفصل الرابع من الصفحة (94) وملحق رقم (2)، وملحق رقم (3)، وملحق رقم (5).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. نتائج السؤال الثاني والفرضية المرتبطة به:

وينص السؤال الثاني على ما يلي: هل تختلف المهارات العلمية المعرفية في وحدة الطاقة لدى طلبة الصف السابع الأساسي باختلاف أسلوب التدريس (التعليم الخصوصي – التدريب و الممارسة – الأسلوب التقليدي)؟

وتنص الفرضية المرتبطة به على ما يلي: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq$ (0.05) بين متوسطات درجات الطلبة في المهارات العلمية المعرفية ترجع لأسلوب التدريس (التعليم الخصوصي – التدريب و الممارسة – الأسلوب التقليدي).

وللإجابة على السؤال واختبار صحة الفرضية المرتبطة به، تم استخدام تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) والذي يستخدم للمقارنة بين المتوسطات الحسابية لعدة مجموعات، والجدول رقم (12) يوضح ذلك.

جدول رقم (12)

دلالة الفروقات بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار البعدي للمهارات العلمية المعرفية للمجموعتين التجريبيتين والضابطة باستخدام تحليل التباين الأحادي

البيان	العينة	مجموع المربعات	د.ح.	متوسط المربعات	(F)	Sig.
الاختبار البعدي للمهارات العلمية المعرفية	بين المجموعات	1469.2	2	734.6	16.49	0.000
	داخل المجموعات	3876.0	87	44.6		
	المجموع	5345.1	89			

من الجدول السابق تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطات درجات الطلبة في المهارات العلمية المعرفية ترجع لأسلوب التدريس (التعليم الخصوصي – التدريب و الممارسة – الأسلوب التقليدي).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وللكشف عن اتجاه الفروق بين المجموعات تم استخدام اختبار (T.Test) لعينتين مستقلتين ومتساويتين كما يلي:

أولاً: اتجاه الفروق بين المجموعة التجريبية الأولى والضابطة:

وللكشف عن اتجاه الفروق بين المجموعتين، طبق الباحث اختبار (ت) للدلالة على الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي البعدي للمجموعة التجريبية الأولى، والتي تعلمت بأسلوب التعليم الخصوصي، مع أقرانهم في المجموعة الضابطة، والتي تعلمت بالطريقة التقليدية وقد تلخصت النتائج كما يتضح من الجدول رقم (13):

جدول رقم (13)

دلالة الفروقات بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار البعدي للمهارات العلمية المعرفية للمجموعتين التجريبية الأولى (1) والضابطة باستخدام اختبار (ت)

الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية1 (ن = 30)		الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة (ن = 30)		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	مربع إيتا	حجم التأثير
متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري				
31.3	7.01	21.43	5.289	6.141	دالة إحصائيا **	0.39	كبير

** دالة عند مستوى المعنوية 0.01 * دالة عند مستوى المعنوية 0.05

- قيمة (ت) الجدولية لدرجة حرية 58 عند مستوى $\alpha \leq (0.05)$ = 1.671 .
- قيمة (ت) الجدولية لدرجة حرية 58 عند مستوى $\alpha \leq (0.01)$ = 2.39 .

من الجدول السابق يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى، والتي تعلمت بالبرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي، وطلاب المجموعة الضابطة، والتي تعلمت بالطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى معنوية (0.01)، لصالح متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية الأولى، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (6.41)، مقارنة بقيمة ت الحرجة (2.39)، عند درجة حرية (58).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وللتأكد من أن حجم الفروق الناتجة باستخدام اختبار (ت) هي فروق حقيقية تعود إلى متغيرات الدراسة ولا تعود إلى الصدفة أو أي متغيرات أخرى قام الباحث باستخدام مربع إيتا، ويتضح من الجدول السابق أن قيمة مربع إيتا تساوي (0.39)، وتعد هذه القيمة مؤشراً على حجم تأثير كبير لأنها ≤ (0.1).

ويمكن تفسير النتيجة السابقة كما يلي:

يتميز البرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي بعدة مزايا منها:

أ. يحقق أهداف التعليم الفردي.

ب. إن استخدام الحاسوب في التعليم من خلال استخدام أسلوب التعليم الخصوصي يزود الطالب بزخم هائل من التفاعل الحقيقي في أثناء عملية التعلم، تفوق أي وسيلة تعليمية أخرى.

ج. مقابلة الفروق الفردية بين الطلاب.

د. تقدم المادة التعليمية على شكل أطر أو فقرات أو صفحات على شاشة العرض بأسلوب تربوي مشوق، مستخدمة نظام الوسائط الفائقة (كالصوت، والصورة، والفيديو).

ه. استثارة دافعيه المتعلم للتعلم لفترة طويلة من الوقت

و. يعرض المادة التعليمية بشكل منظم ومقنن.

ز. يساعد على تبديل اتجاهات الطلاب السلبية نحو المواد المعقدة إلى اتجاهات إيجابية.

ح. يحقق أهداف التعليم الفردي.

ط. يعطي الطالب الفرصة الكافية لتعلم أية فكرة والتمكن منها قبل الانتقال إلى فكرة أخرى.

ي. أن حجم التأثير يؤكد أن الفروق الناتجة لم تعزى إلى الصدفة، وإنما تعود لتأثير المتغير المستقل (البرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي).

وتتفق النتيجة السابقة مع ما توصلت إليه دراسة كل من :
(الهرش وآخرون، 2006) ، (منصور، 2006) ، (عبد الهادي، 2003) ، (شانج، 2002)، (العجلوني، 2002) ، (بادي، 2001) ، (هيدموس، 2001).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: اتجاه الفروق بين المجموعة التجريبية الثانية والضابطة:

وللكشف عن اتجاه الفروق بين المجموعتين، طبق الباحث اختبار (ت) للدلالة على الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي البعدي للمجموعة التجريبية الثانية، والتي تعلمت بأسلوب التدريب والممارسة، مع أقرانهم في المجموعة الضابطة، والتي تعلمت بالطريقة التقليدية وقد تلخصت النتائج كما يتضح من الجدول رقم (14):

جدول رقم (14)

دلالة الفروقات بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار البعدي للمهارات العلمية المعرفية للمجموعتين التجريبية الثانية (2) والضابطة باستخدام اختبار (ت)

الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية2 (ن = 30)		الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة (ن = 30)		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	مربع إيتا	حجم التأثير
متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري				
25.7	7.49	21.43	5.289	2.547	دالة إحصائيا **	0.10	كبير

** دالة عند مستوى المعنوية 0.01 * دالة عند مستوى المعنوية 0.05

- قيمة (ت) الجدولية لدرجة حرية 58 عند مستوى $\alpha \leq (0.05)$ = 1.671 .
- قيمة (ت) الجدولية لدرجة حرية 58 عند مستوى $\alpha \leq (0.01)$ = 2.39 .

من الجدول السابق يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية، والتي تعلمت بالبرنامج المحوسب بأسلوب التدريب والممارسة، وطلاب المجموعة الضابطة، والتي تعلمت بالطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى معنوية (0.01)، لصالح متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية الثانية، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (2.547)، مقارنة بقيمة ت الحرجة (2.39)، عند درجة حرية (58).

وللتأكد من أن حجم الفروق الناتجة باستخدام اختبار (ت) هي فروق حقيقية تعود إلى متغيرات الدراسة ولا تعود إلى الصدفة أو أي متغيرات أخرى قام الباحث باستخدام مربع إيتا،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة مربع إيتا تساوي (0.10)، وتعد هذه القيمة مؤشـــرا علـــى حجم تأثير كبير لأنها ≤ (0.1).

ويمكن تفسير النتيجة السابقة كما يلي:

يتميز البرنامج المحوسب بأسلوب التدريب والممارسة بعدة مزايا منها:

أ. يزيد من مستوى فهم المتعلم للدرس من خلال التدريبات الكثيرة.

ب. تتلاءم مع قدرات واهتمامات المتعلم الفردية.

ج. تفيد عدد كبير من الطلبة بواسطة التعزيز المباشر والتفاعل الجيد مع الحاسوب.

د. تعود المتعلم على تحمل المسئولية والقدرة على اتخاذ القرار.

ه. الاهتمام بأساليب التغذية الراجعة لإجابة التلميذ الصحيحة والخطأ.

و. تقليل الوقت اللازم لإتقان التعلم.

ز. الإثارة والجاذبية عن طريق الألوان والأصوات.

ح. توفير إجراءات التعليم للإتقان فلا يستطيع الطالب أن ينتقل من نقطة لأخرى إلا بعد التأكد من أنه أتقن الخطوة الأولى إتقاناً تاماً.

ط. توفر أساليب متطورة لتحليل أخطاء الطالب.

ي. توفر فرص تعليمية للطالب لممارسة الأفكار التعليمية الجيدة.

ك. ذات كفاءة عالية في تعليم الطلاب منخفض التحصيل.

ل. أن حجم التأثير يؤكد أن الفروق الناتجة لم تعزى إلى الصدفة، وإنما تعود لتأثير المتغير المستقل (البرنامج المحوسب بأسلوب التدريب والممارسة).

وتتفق النتيجة السابقة مع ما توصلت إليه دراسة كل من :
(الهرش وآخرون، 2006) ، (منصور، 2006) ، (عبد الهادي، 2003) ، (شانج، 2002)، (العجلوني، 2002) ، (بادي، 2001) ، (هيدموس، 2001).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً: اتجاه الفروق بين المجموعة التجريبية الأولى والثانية:

وللكشف عن اتجاه الفروق بين المجموعتين، طبق الباحث اختبار (ت) للدلالة على الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي البعدي للمجموعة التجريبية الأولى، والتي تعلمت بأسلوب التعليم الخصوصي، مع أقرانهم في المجموعة التجريبية الثانية، والتي تعلمت بأسلوب التدريب والممارسة، وقد تلخصت النتائج كما يتضح من الجدول رقم (15):

جدول رقم (15)

دلالة الفروقات بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار البعدي للمهارات العلمية المعرفية للمجموعتين التجريبية الأولى (1) والثانية (2) باستخدام اختبار (ت)

الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية1 (ن = 30)		الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية2 (ن = 30)		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	مربع إيتا	حجم التأثير
متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري				
31.3	7.01	25.7	7.49	2.98	دالة إحصائيا **	0.33	كبير

** دالة عند مستوى المعنوية 0.01 * دالة عند مستوى المعنوية 0.05

- قيمة (ت) الجدولية لدرجة حرية 58 عند مستوى $\alpha \leq (0.05)$ = 1.671 .
- قيمة (ت) الجدولية لدرجة حرية 58 عند مستوى $\alpha \leq (0.01)$ = 2.39.

من الجدول السابق يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى والتي تعلمت بالبرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي، وطلاب المجموعة التجريبية الثانية والتي تعلمت بالبرنامج المحوسب بأسلوب التدريب والممارسة، في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى معنوية (0.01)، لصالح متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية الأولى، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (2.98)، مقارنة بقيمة ت الحرجة (2.39)، عند درجة حرية (58).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وللتأكد من أن حجم الفروق الناتجة باستخدام إخبار (ت) هي فروق حقيقية تعود إلى متغيرات الدراسة ولا تعود إلى الصدفة أو أي متغيرات أخرى قام الباحث باستخدام مربع إيتا، ويتضح من الجدول السابق أن قيمة مربع إيتا تساوي (0.33)، وتعد هذه القيمة مؤشرا على حجم تأثير كبير لأنها ≤ (0.1).

ويمكن تفسير النتيجة السابقة كما يلي:

يتميز البرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي بعدة مزايا منها:

أ. في أسلوب التعليم الخصوصي تم تحليل المحتوى التعليمي إلى خطوات صغيرة، وذلك بتقسيم المفاهيم التعليمية إلى أجزاء صغيرة لإنجازها بدقة بحيث لا ينتقل المتعلم إلى جزء لاحق إلا إذا أتقن الجزء السابق، ويرجع تقسيم المحتوى إلى أجزاء صغيرة حتى يكتشف المتعلم الخطأ عند وقوعه ويتجنب الفشل، بينما يقتصر برنامج التدريب والممارسة على تدريبات فقط على ما تعلمه الطالب من قبل معلمه.

ب. يقدم المادة التعليمية على شكل أطر أو فقرات أو صفحات على شاشة العرض بأسلوب تربوي مشوق، مستخدماً نظام الوسائط الفائقة (كالصوت، والصورة، والفيديو)،

ج. أسلوب التعليم الخصوصي سجل نجاحا عندما أصبح حافزاً بحد ذاته يدفع الطالب دائماً لتخطي الصعاب والتفوق العلمي لما يقدمه من حلول فعلية يلمسها الطالب والمعلم وولي الأمر في الحياة الدراسية.

د. يتعامل مع المتعلم، كمعلم خصوصي فيقوم بتقديم المعلومات والتعريف بالمهارات المختلفة، مع توجيه المتعلم إلى استخدام المعلومات وتطبيق المهارات في مواقف جديدة، وهذا لا يوجد في أسلوب التدريب والممارسة الذي يقتصر على تدريبات فقط.

ه. أن حجم التأثير يؤكد أن الفروق الناتجة لم تعزى إلى الصدفة، وإنما تعود لتأثير المتغير المستقل (البرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. نتائج السؤال الثالث والفرضية المرتبطة به:

وينص السؤال الثالث على ما يلي: هل تختلف المهارات العلمية الأدائية في وحدة الطاقة لدى طلبة الصف السابع الأساسي باختلاف أسلوب التدريس (التعليم الخصوصي – التدريب و الممارسة – الأسلوب التقليدي)؟

وتنص الفرضية المرتبطة به على ما يلي: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq (0.05)$ بين متوسطات درجات الطلبة في المهارات العلمية الأدائية ترجع لأسلوب التدريس (التعليم الخصوصي – التدريب و الممارسة – الأسلوب التقليدي).

وللإجابة على السؤال واختبار صحة الفرضية المرتبطة به، تم استخدام تحليل التباين الأحادي (F) والذي يستخدم للمقارنة بين المتوسطات الحسابية لعدة مجموعات، والجدول رقم (16) يوضح ذلك.

جدول رقم (16)

دلالة الفروقات بين متوسطات درجات الطلاب في بطاقة الملاحظة البعدية للمهارات العلمية الأدائية للمجموعتين التجريبيتين والضابطة باستخدام تحليل التباين الأحادي

البيان	العينة	مجموع المربعات	د.ح.	متوسط المربعات	(F)	Sig.
بطاقة الملاحظة البعدية للمهارات العلمية الأدائية	بين المجموعات	9.493	2	4.747	44.19	0.000
	داخل المجموعات	9.346	87	0.107		
	المجموع	18.839	89			

من الجدول السابق تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطات درجات الطلبة في المهارات العلمية الأدائية ترجع لأسلوب التدريس (التعليم الخصوصي – التدريب و الممارسة – الأسلوب التقليدي).

وللكشف عن اتجاه الفروق بين المجموعات تم استخدام اختبار (T.Test) لعينتين مستقلتين ومتساويتين كما يلي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولاً: اتجاه الفروق بين المجموعة التجريبية الأولى والضابطة:

وللكشف عن اتجاه الفروق بين المجموعتين، طبق الباحث اختبار (ت) للدلالة على الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في بطاقة الملاحظة بعد تطبيق البرنامج للمجموعة التجريبية الأولى، والتي تعلمت بأسلوب التعليم الخصوصي، مع أقرانهم في المجموعة الضابطة، والتي تعلمت بالطريقة التقليدية، في الأبعاد الأربعة لبطاقة الملاحظة، ونتائج البطاقة ككل، وقد تلخصت النتائج كما يتضح من الجدول رقم (17):

جدول رقم (17)

دلالة الفروقات بين متوسطات درجات الطلاب في بطاقة الملاحظة البعدية للمهارات العلمية الأدائية للمجموعتين التجريبية الأولى (1) والضابطة، باستخدام اختبار (ت)

أبعاد البطاقة	المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	مربع إيتا	حجم التأثير
الدارة الكهربية البسيطة	تجريبية1	30	2.89	0.24	5.440	دالة **	0.01	كبير
	ضابطة	30	2.24	0.56				
توصيل البطاريات الكهربية	تجريبية1	30	2.72	0.35	4.817	دالة **	0.34	كبير
	ضابطة	30	2.06	0.64				
توصيل المقاومات الكهربية	تجريبية1	30	2.78	0.35	9.329	دالة **	0.29	كبير
	ضابطة	30	1.82	0.54				
أجهزة القياس الكهربائية	تجريبية1	30	2.14	0.54	6.569	دالة **	0.43	كبير
	ضابطة	30	1.35	0.45				
المجموع	تجريبية1	30	2.63	0.21	6.528	دالة **	0.42	كبير
	ضابطة	30	1.87	0.41				

** دالة عند مستوى المعنوية 0.01 * دالة عند مستوى المعنوية 0.05

- قيمة (ت) الجدولية لدرجة حرية 58 عند مستوى $\alpha \leq (0.05)$ = 1.671 .
- قيمة (ت) الجدولية لدرجة حرية 58 عند مستوى $\alpha \leq (0.01)$ = 2.39 .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يوضح الجدول السابق متوسطات الفروق في بطاقة الملاحظة لطلاب المجموعتين التجريبية الأولى التي تعلمت من خلال البرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي والضابطة التي تعلمت بالطريقة التقليدية، ويمكن تفصيل تلك النتائج من خلال النقاط التالية:

- البعد الأول من بطاقة الملاحظة (الدارة الكهربية البسيطة):

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية قوية لصالح درجات تقييم وملاحظة طلاب المجموعة التجريبية الأولى عند مستوى معنوية (0.01)، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (5.440) في حين كانت قيمة (ت) الحرجة تساوي (2.39) عند درجة حرية (58).

- البعد الثاني من بطاقة الملاحظة (توصيل البطاريات):

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية قوية لصالح درجات تقييم وملاحظة الطلاب بعد تطبيق البرنامج عند مستوى معنوية (0.01)، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (4.817) في حين كانت قيمة (ت) الحرجة تساوي (2.39) عند درجة حرية (58).

- البعد الثالث من بطاقة الملاحظة (توصيل المقاومات الكهربية):

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية قوية لصالح درجات تقييم وملاحظة الطلاب بعد تطبيق البرنامج عند مستوى معنوية (0.01)، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (9.329) في حين كانت قيمة (ت) الحرجة تساوي (2.39) عند درجة حرية (58).

- البعد الرابع من بطاقة الملاحظة (أجهزة القياس الكهربية):

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية قوية لصالح درجات تقييم وملاحظة الطلاب بعد تطبيق البرنامج عند مستوى معنوية (0.01)، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (6.569) في حين كانت قيمة (ت) الحرجة تساوي (2.39) عند درجة حرية (58).

- إجمالي بطاقة الملاحظة:

بصورة عامة أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية قوية لصالح درجات تقييم وملاحظة الطلاب بعد تطبيق البرنامج عند مستوى معنوية (0.01) في مجمل فقرات بطاقة الملاحظة، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (6.528) في حين كانت قيمة (ت) الحرجة تساوي (2.39) عند درجة حرية (58).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وللتأكد من أن حجم الفروقات الدالة السابقة باستخدام اختبار (ت) كانت حقيقية، وتعود فعلاً لمتغيرات الدراسة ولا تعود إلى الصدفة أو العشوائية قام الباحث بحساب مربع إيتا للأبعاد الأربعة ، ولمجمل بطاقة الملاحظة، حيث بلغت قيمة مربع إيتا في الأبعاد الأربعة على التوالي (0.10، 0.34، 0.29، 0.43)، وتعد هذه القيم مؤشراً على حجم تأثير كبير لأنها ≤ (0.1)، في حين كانت قيمة مربع إيتا لمجمل بطاقة الملاحظة (0.42) وهي أيضاً تعكس حجم تأثير كبير ناتجة عن تطبيق البرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي.

ويمكن تفسير النتيجة السابقة كما يلي:

يتميز البرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي بعدة مزايا منها:

أ. انجذاب الطلاب نحو البرنامج لأنه يستخدم فيه الحاسوب للمرة الأولى في عملية التدريس.

ب. يسهل للطلاب ملاحظة وممارسة المهارات العلمية الأدائية.

ج. يعطي الطالب الفرصة الكافية لفهم وممارسة أي مهارة والتمكن منها قبل الانتقال إلى مهارة أخرى.

د. تنوع الأنشطة والمهارات الأدائية التي يتضمنها البرنامج.

ه. ربط الجانب المعرفي للبرنامج بالجانب الأدائي.

و. أن حجم التأثير يؤكد أن الفروق الناتجة لم تعزى إلى الصدفة، وإنما تعود لتأثير المتغير المستقل (البرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي).

وتتفق النتيجة السابقة مع ما توصلت إليه دراسة كل من :
(الهرش وآخرون، 2006) ، (منصور، 2006) ، (عبد الهادي، 2003) ، (شانج، 2002)، (العجلوني، 2002) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: اتجاه الفروق بين المجموعة التجريبية الثانية والضابطة:

وللكشف عن اتجاه الفروق بين المجموعتين، طبق الباحث اختبار (ت) للدلالة على الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في بطاقة الملاحظة بعد تطبيق البرنامج للمجموعة التجريبية الثانية، والتي تعلمت بأسلوب التدريب والممارسة، مع أقرانهم في المجموعة الضابطة، والتي تعلمت بالطريقة التقليدية، في الأبعاد الأربعة لبطاقة الملاحظة، ونتائج البطاقة ككل، وقد تلخصت النتائج كما يتضح من الجدول رقم (18):

جدول رقم (18)

دلالة الفروقات بين متوسطات درجات الطلاب في بطاقة الملاحظة البعدية للمهارات العلمية الأدائية للمجموعتين التجريبية الثانية (2) والضابطة، باستخدام اختبار (ت)

أبعاد البطاقة	المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	مربع إيتا	حجم التأثير
الدارة الكهربية البسيطة	تجريبية2	30	2.44	0.51	1.65	غير دالة	0.045	ضعيف
	ضابطة	30	2.24	0.56				
توصيل البطاريات الكهربية	تجريبية2	30	2.31	0.51	1.63	غير دالة	0.044	ضعيف
	ضابطة	30	2.06	0.64				
توصيل المقاومات الكهربية	تجريبية2	30	2.13	0.49	2.22	دالة*	0.076	متوسط
	ضابطة	30	1.82	0.54				
أجهزة القياس الكهربائية	تجريبية2	30	1.64	0.34	2.45	دالة**	0.094	متوسط
	ضابطة	30	1.35	0.45				
المجموع	تجريبية2	30	2.13	0.34	2.56	دالة**	0.102	كبير
	ضابطة	30	1.87	0.41				

** دالة عند مستوى المعنوية 0.01 * دالة عند مستوى المعنوية 0.05

- قيمة (ت) الجدولية لدرجة حرية 58 عند مستوى $\alpha \leq (0.05)$ = 1.671 .
- قيمة (ت) الجدولية لدرجة حرية 58 عند مستوى $\alpha \leq (0.01)$ = 2.39.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يوضح الجدول السابق متوسطات الفروق في بطاقة الملاحظة لطلاب المجموعتين التجريبية الثانية التي تعلمت من خلال البرنامج المحوسب بأسلوب التدريب والممارسة والضابطة التي تعلمت بالطريقة التقليدية، ويمكن تفصيل تلك النتائج من خلال النقاط التالية:

- البعد الأول من بطاقة الملاحظة (الدارة الكهربية البسيطة):

أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تقييم وملاحظة طلاب المجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة عند مستوى معنوية (0.05)، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (1.65) في حين كانت قيمة (ت) الحرجة تساوي (1.671) عند درجة حرية (58).

- البعد الثاني من بطاقة الملاحظة (توصيل البطاريات):

أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تقييم وملاحظة طلاب المجموعة التجريبية الثانية، والمجموعة الضابطة عند مستوى معنوية (0.05)، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (1.63) في حين كانت قيمة (ت) الحرجة تساوي (1.671) عند درجة حرية (58).

- البعد الثالث من بطاقة الملاحظة (توصيل المقاومات الكهربية):

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية قوية لصالح درجات تقييم وملاحظة الطلاب بعد تطبيق البرنامج عند مستوى معنوية (0.05)، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (2.22) في حين كانت قيمة (ت) الحرجة تساوي (1.671) عند درجة حرية (58).

- البعد الرابع من بطاقة الملاحظة (أجهزة القياس الكهربية):

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية قوية لصالح درجات تقييم وملاحظة الطلاب بعد تطبيق البرنامج عند مستوى معنوية (0.01)، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (2.45) في حين كانت قيمة (ت) الحرجة تساوي (2.39) عند درجة حرية (58).

- إجمالي بطاقة الملاحظة:

بصورة عامة أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية قوية لصالح درجات تقييم وملاحظة الطلاب بعد تطبيق البرنامج عند مستوى معنوية (0.01) في مجمل فقرات بطاقة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملاحظة، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (2.56) في حين كانت قيمة (ت) الحرجة تساوي (2) عند درجة حرية (2.39).

وللتأكد من أن حجم الفروقات الدالة السابقة باستخدام اختبار (ت) كانت حقيقية، وتعود فعلاً لمتغيرات الدراسة ولا تعود إلى الصدفة أو العشوائية قام الباحث بحساب مربع إيتا للأبعاد الأربعة ، ولمجمل بطاقة الملاحظة، حيث بلغت قيمة مربع إيتا في الأبعاد الأربعة على التوالي (0.045، 0.044، 0.076، 0.094)، وتعد هذه القيم مؤشرا على حجم تأثير متوسط لأنها ≤ (0.06)، في حين كانت قيمة مربع إيتا لمجمل بطاقة الملاحظة (0.102) وهي أيضاً تعكس حجم تأثير كبير ناتجة عن تطبيق البرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي.

ويمكن تفسير النتيجة السابقة كما يلي:

يتميز البرنامج المحوسب بأسلوب التدريب والممارسة بعدة مزايا منها:

أ. يقدم فرصة جيدة للتحكم المناسب والدقيق الموجه لتنمية بعض المهارات.

ب. تقديم التغذية الراجعة الفورية المناسبة لكل استجابة.

ج. توجيه المتعلم عن طريق أسلوب علاجي لتنمية مهارات معينة لإتقان المهارة الأساسية.

د. يساعد على خلق ابتكار منهج فردي قوي لا يقتصر فقط على تنمية مهارة معينة، بل يساعد أيضًا على تشخيص احتياجات المتعلم وخلق حوار تعليمي فردي.

ه. أن حجم التأثير يؤكد أن الفروق الناتجة لم تعزى إلى الصدفة، وإنما تعود لتأثير المتغير المستقل (البرنامج المحوسب بأسلوب التدريب والممارسة).

وتتفق النتيجة السابقة مع ما توصلت إليه دراسة كل من :
(الهرش وآخرون، 2006) ، (منصور، 2006) ، (عبد الهادي، 2003) ، (شانج، 2002)، (العجلوني، 2002) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً: اتجاه الفروق بين المجموعة التجريبية الأولى والثانية:

وللكشف عن اتجاه الفروق بين المجموعتين، طبق الباحث اختبار (ت) للدلالة على الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في بطاقة الملاحظة بعد تطبيق البرنامج للمجموعة التجريبية الأولى، والتي تعلمت بأسلوب التعليم الخصوصي، مع أقرانهم في المجموعة التجريبية الثانية، والتي تعلمت بأسلوب التدريب والممارسة، في الأبعاد الأربعة لبطاقة الملاحظة، ونتائج البطاقة ككل، وقد تلخصت النتائج كما يتضح من الجدول رقم (19):

جدول رقم (19)

دلالة الفروقات بين متوسطات درجات الطلاب في بطاقة الملاحظة البعدية للمهارات العلمية الأدائية للمجموعتين التجريبية الأولى (1) والثانية (2)، باستخدام اختبار (ت)

أبعاد البطاقة	المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	مربع إيتا	حجم التأثير
الدارة الكهربية البسيطة	تجريبية1	30	2.89	0.24	3.96	دالة **	0.21	كبير
	تجريبية2	30	2.44	0.51				
توصيل البطاريات الكهربية	تجريبية1	30	2.72	0.35	3.17	دالة **	0.15	كبير
	تجريبية2	30	2.31	0.51				
توصيل المقاومات الكهربية	تجريبية1	30	2.78	0.35	5.73	دالة **	0.36	كبير
	تجريبية2	30	2.13	0.49				
أجهزة القياس الكهربائية	تجريبية1	30	2.14	0.54	4.66	دالة **	0.27	كبير
	تجريبية2	30	1.64	0.34				
المجموع	تجريبية1	30	2.63	0.21	6.53	دالة **	0.42	كبير
	تجريبية2	30	2.13	0.34				

** دالة عند مستوى المعنوية 0.01 * دالة عند مستوى المعنوية 0.05

قيمة (ت) الجدولية لدرجة حرية 58 عند مستوى $\alpha \geq (0.05) = 1.671$.

قيمة (ت) الجدولية لدرجة حرية 58 عند مستوى $\alpha \geq (0.01) = 2.39$.

يوضح الجدول السابق متوسطات الفروق في بطاقة الملاحظة لطلاب المجموعتين التجريبية الأولى التي تعلمت من خلال البرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والتجريبية الثانية التي تعلمت من خلال البرنامج المحوسب بأسلوب التدريب والممارسة، ويمكن تفصيل تلك النتائج من خلال النقاط التالية:

- البعد الأول من بطاقة الملاحظة (الدارة الكهربية البسيطة):

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية قوية لصالح درجات تقييم وملاحظة طلاب المجموعة التجريبية الأولى، عند مستوى معنوية (0.01)، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (3.96) في حين كانت قيمة (ت) الحرجة تساوي (2.39) عند درجة حرية (58).

- البعد الثاني من بطاقة الملاحظة (توصيل البطاريات):

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية قوية لصالح درجات تقييم وملاحظة طلاب المجموعة التجريبية الأولى، عند مستوى معنوية (0.01)، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (3.17) في حين كانت قيمة (ت) الحرجة تساوي (2.39) عند درجة حرية (58).

- البعد الثالث من بطاقة الملاحظة (توصيل المقاومات الكهربية):

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية قوية لصالح درجات تقييم وملاحظة طلاب المجموعة التجريبية الأولى، عند مستوى معنوية (0.01)، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (5.73) في حين كانت قيمة (ت) الحرجة تساوي (2.39) عند درجة حرية (58).

- البعد الرابع من بطاقة الملاحظة (أجهزة القياس الكهربية):

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية قوية لصالح درجات تقييم وملاحظة طلاب المجموعة التجريبية الأولى، عند مستوى معنوية (0.01)، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (4.66) في حين كانت قيمة (ت) الحرجة تساوي (2.39) عند درجة حرية (58).

- إجمالي بطاقة الملاحظة:

بصورة عامة أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية قوية لصالح درجات تقييم وملاحظة طلاب المجموعة التجريبية الأولى والتي تعلمت بالبرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي، عن أقرانهم في المجموعة التجريبية الثانية والتي تعلمت بالبرنامج المحوسب بأسلوب التدريب والممارسة عند مستوى معنوية (0.01) في مجمل فقرات بطاقة الملاحظة، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (5.63) في حين كانت قيمة (ت) الحرجة تساوي (2.39) عند درجة حرية (58).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وللتأكد من أن حجم الفروقات الدالة السابقة باستخدام اختبار (ت) كانت حقيقية، وتعود فعلاً لمتغيرات الدراسة ولا تعود إلى الصدفة أو العشوائية قام الباحث بحساب مربع إيتا للأبعاد الأربعة ، ولمجمل بطاقة الملاحظة، حيث بلغت قيمة مربع إيتا في الأبعاد الأربعة على التوالي (0.21، 0.15، 0.36، 0.27)، وتعد هذه القيم مؤشرا على حجم تأثير متوسط لأنها ≤ (0.06)، في حين كانت قيمة مربع إيتا لمجمل بطاقة الملاحظة (0.42) وهي أيضاً تعكس حجم تأثير كبير ناتجة عن تطبيق البرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي.د

ويمكن تفسير النتيجة السابقة كما يلي:

يتميز البرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي بعدة مزايا منها:

أ. يتيح أسلوب التعليم الخصوصي ربط الجانب المعرفي للمهارة بالجانب الأدائي، وهذا لا يتوفر في برنامج التدريب والممارسة الذي يقتصر على تدريبات فقط.

ب. يعطي الطالب الفرصة الكافية لفهم وممارسة أي مهارة والتمكن منها قبل الانتقال إلى مهارة أخرى.

ج. يسهل للطلاب ملاحظة وممارسة المهارات العلمية الأدائية

د. تنوع الأنشطة والمهارات الأدائية التي يتضمنها البرنامج يؤدي إلى نتائج تعليمية أفضل.

ه. أن حجم التأثير يؤكد أن الفروق الناتجة لم تعزى إلى الصدفة، وإنما تعود لتأثير المتغير المستقل (البرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **توصيات الدراســة:**

يتضح من نتائج الدراسة أهمية استخدام البرامج المحوسبة بأساليبها المختلفة، وخاصة أســلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة التي تركز عليهما هذه الدراسة.

وبناء على ذلك يوصي الباحث بما يلي:

1. تشجيع وزارة التربية والتعليم على إنتاج برمجيات تعليمية للمساقات الدراســية المختلفــة، بأسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة، وتعميمها على المدارس.
2. ضرورة توعية معلمي المباحث التعليمية المختلفة، بأهمية اســتخدام الأســاليب التعليميــة المختلفة، وخاصة أساليب التعليم الخصوصي ، والتــدريب والممارســة، والتأكيــد علــى استخدامها في التعليم.
3. تدريب المعلمين في المؤسسات التعليمية على إنتاج برمجيات تعليمية، باســتخدام أســاليب تعليمية مختلفة في جميع المساقات، مع التركيز على أسلوبي التعليم الخصوصي والتــدريب والممارسة من خلال دورات تدريبية.
4. ضرورة استخدام برمجيات الحاسوب في تدريس موضوعات دراسية متنوعة.
5. العمل على توفير العدد الكافي من أجهزة الحاسوب وأجهزة الــداتا شــو فــي مختبــرات الحاسوب والغرف الصفية، حتى يتسنى توظيفها من أكبر شريحة ممكنة من المعلمين.
6. تدريب الطلاب على استخدام الحاسوب، ليتسنى لهم استخدام البرمجيات التعليمية المختلفة.
7. إجراء دراسات مماثلة بحيث تشمل عينات أكبر ومناطق تعليمية أوسع للتمكن مــن تعمــيم نتائج هذه الدراسة.
8. إجراء مزيد من الدراسات حول أثر التدريس باستخدام أســلوبي التعلــيم الخــصوصي و التدريب والممارسة، على تحصيل الطلبة وعلى تطوير قدراتهم العقلية في مراحل عمريــة مختلفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **مقترحات الدراســة:**

في ضوء نتائج الدراسة واستنتاجها على المستوى البحثي، برزت الحاجة إلــى ضــرورة إجراء المزيد من الدراسات التي تبحث في:

- أثر استخدام أسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة المحوسب في موضوعات ومراحل دراسية مختلفة (المرحلة الأساسية الدنيا، المرحلة العليا).
- أثر استخدام أساليب تعليمية محوسبة مختلفة في موضوعات ومراحل تعليمية مختلفة.
- أثر استخدام أسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة في تنمية بعض المهارات، مثل مهارة حل المشكلات، والتفكير الابتكاري، والناقد.
- أثر استخدام أسلوبي التعليم الخــصوصي والتــدريب والممارســة مــع الطلبــة ذوي الاحتياجات الخاصة.
- مقارنة أثر استخدام أساليب تعليمية مختلفــة مــع بعــضها الــبعض مثــل: (التعلــيم الخصوصي، التدريب والممارسة، الألعاب التعليمية، والمحاكاة، وحل المشكلات ...إلخ)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجـــــــع

- المراجـــع العربيـــة.
- المراجـــع الأجنبيـــة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

■ **المراجع العربية:**

1. أبو جلالة، صبحي حمدان (1999) : **استراتجيات حديثة في طرائق تدريس العلـــوم**، ط1، الكويت : مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
2. أبو ريا، محمد و حمدي، نرجس (2001) : **استخدام استراتيجية التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لمهارات العمليات الحـــسابية الأربع** ، مجلة دراسات ، المجلد (28) ، العدد (1) ، عمان .
3. أبو عميرة، محبات (1996) : **الرياضيات التربوية دراسات وبحوث**، ط1، القاهرة : مكتبة الدار العربية للكتاب.
4. أبو منديل، أيمن (2006) : **فاعلية استخدام ألعاب الحاسوب في تـــدريس بعـــض قواعـــد الكتابة على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة**، أطروحة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
5. أبو ناهية، صلاح الدين (1994) : **القياس التربوي**، ط1، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية للنشر.
6. أبو هولا، امفضي والبواب، عبير والشناق، قـــسيم (2003) : **أثـــر اســـتخدام الحاســـوب (المختبر الجاف) في تدريس الكيمياء على الاتجاهات العلمية لطلاب كلية العلوم بالجامعة الأردنية**، مجلة دراسات، المجلد (31)، العدد (2)، عمان، الأردن.
7. إسماعيل، على إبراهيم (2003) : **فعّالية برنامج مقترح لتنمية مهارات القراءة الوظيفيـــة بمساعدة الحاسوب واتجاهات طلاب المرحلة الثانوية نحوها** ، أطروحة دكتـــوراه غيـــر منشورة ، جامعة القاهرة ، معهد الدراسات التربوية .
8. بادي، عبد الله ضامن (2001) : **أثر استخدام الحاسوب التعليمي على التحـــصيل الآنـــي والمؤجل لطلبة الصف العاشر الأساسي في مبحث الكيمياء في محافظة سلفيت** ، أطروحة ماجستير غير منشورة ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين .
9. البكري، أمل والكسواني، عفاف (2001) : **أساليب تعليم العلوم والرياضيات**، ط1، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

10. بوزبر، أحمد (1988) : **تقويم مسارات استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية في الوطن العربي**، رسالة الخليج العربي، العدد30، 9 (30).
11. جامعة القدس المفتوحة (1995) : **الحاسوب في التعليم**، عمان، جامعة القدس المفتوحة.
12. الحازمي، مطلق (1995) : **دراسة حول تقويم البرمجيات الرياضية المستخدمة على الحاسب الآلي**، مجلة رسالة الخليج، 55 (16)، 131- 159.
13. الحايك، صالح : **أثر استخدام الحاسوب كوسيلة تدريس مساعدة على اتجاهات طلبة كلية التربية الرياضية نحو الحاسوب**، مجلة دراسات، المجلد (31)، العدد (2)، عمان، الأردن.
14. حسن، محمد صديق (1995) : **التعلم الذاتي والوسائل التعليمية**، مجلة التربية، قطر، الدوحة، 113 (23)، 67-79.
15. الحيلة، محمد محمود (2000) : **تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق**، ط2، عمان، الأردن : دار المسيرة للنشر والتوزيع.
16. خشبة، محمد (1989) : **أساسيات الكمبيوتر**، القاهرة : الدار المصرية اللبنانية للنشر.
17. خميس، محمد عطية (2003) : **منتوجات تكنولوجيا التعليم**، ط1
18. ريان، فكري حسن (1999) : **التدريس" أهدافه، أسسه، أساليبه، تقويم نتائجه، تطبيقاته"**، ط4، القاهرة : عالم الكتب.
19. الزغبي، سليم ومطر، منى (1994) : **الحوسبة التعليمية**، جامعة بيت لحم.
20. زهران، حامد (1982) : **علم نفس والنمو**، ط4، كلية التربية، جامعة عين شمس.
21. زيتون، حسن حسين (2001) : **مهارات التدريس" رؤية في تنفيذ الدرس"**، ط1، القاهرة : عالم الكتب.
22. زيتون، كمال عبد الحميد (2002) : **تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات**، القاهرة : عالم الكتب.
23. سعادة، جودت والسرطاوي، عادل (2003) : **استخدام الحاسوب والانترنت في ميادين التربية والتعليم**، ط1.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

24. سلامة، صبحي (2001) : منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية : أهدافه، بنيته المنهجية، متطلبات تنفيذه، دائرة التربية والتعليم، فلسطين.
25. سلامة، عبد الحافظ وأبو ريا، محمد (2002) : **الحاسوب في التعليم**، عمان، الأهلية.
26. الشارف، أحمد (1996) : **المدخل لتدريس الرياضيات**، ليبيا : الجامعة المفتوحة.
27. شتات، سمير محمود (2005) : **أثر توظيف الحاسوب في تدريس النحو على مستوى تحصيل طلبة الصف الحادي عشر واتجاهاتهم نحوها والاحتفاظ بها**، أطروحة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
28. الصاحب، أحمد فوزي (1985) : **تعليم المهارات العملية وتعلمها**، دائرة التربية والتعليم، اليونسكو.
29. صادق، علاء محمود (1997) : **إعداد برامج الكمبيوتر للأغراض التعليمية دراسة عن الاقترانات والمعادلات الجبرية**، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.
30. صبح، يوسف والعجلوني، خالد (2000) : **أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الحاسوب**، مجلة دراسات، المجلد (30)، العدد (1)، عمان، الأردن.
31. طوالبة، محمد عبد الرحمن (1997) : **التعليم بالحاسوب وأثره على اتجاهات طلبة الدراسات العليا نحو التطبيقات التربوية للحاسوب** ، مجلة دراسات مستقبلية ، العدد (5) ، أسيوط ، مصر.
32. طوالبة، محمد عبد الرحمن (1998) : **أثر دراسة مساق الحاسوب على اتجاهات طلبة معلم المجال نحو الحاسوب** ، مجلة دراسات ، المجلد (25) ، العدد (2) .
33. عبد الهادي، جمال الدين توفيق (2003) : **أثر استخدام الحاسوب في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو العلم لتلاميذ الصف السادس الابتدائي** ، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس ، العدد (85) .
34. عبيدات، لؤي طالب (2005) : **أثر الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لطلبة الصف الثالث الأساسي في مديرية إربد الأولى**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الهاشمية، الزرقاء، الأردن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

35. العجلوني، خالد (2002) : **أثر طريقة عرض المادة التعليمية باستخدام الحاسوب على تحصيل طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية**، مجلة دراسات، المجلد (30)، العدد (1)، عمان، الأردن.

36. عسقول، محمد (2003) : **الوسائل وتكنولوجيا التعليم بين الإطار الفلسفي والإطار التطبيقي**، 244

37. عسقول، محمد وعليان، الحولي (1999) : **اتجاهات طلبة الصف العاشر من التعليم الأساسي الحكومي في لواء غزة نحو الحاسوب**، مجلة الجامعة الإسلامية، المجلد التاسع، العدد الأول.

38. عفانه، عزو إسماعيل (2000) : **فاعلية برنامج مقترح قائم على المنحنى التكاملي لتنمية مهارات حل المسائل العلمية لدى طلبة الصف السابع الأساسي بغزة**، المؤتمر العلمي الرابع، التربية العملية للجميع، الجمعية المصرية للتربية العملية، أغسطس.

39. عفانه، عزو والخزندار، نائلة والكحلوت، نصر (2005) : **أساليب تدريس الحاسوب**، ط1، غزة، فلسطين.

40. علي، محمود السيد (1991) : **تصميم برنامج لألعاب الكمبيوتر الرياضية كأسلوب لتنمية الابتكار الرياضي لتلاميذ الحلقة الأولى في التعليم الأساسي**، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.

41. العمري، أكرم محمود (1997) : **أثر استخدام الحاسوب المبرمج بلغة لوغو في تعليم المفهوم الهندسي في مجال القدرة المكانية**، دراسات مستقبلية، العدد (4).

42. غزاوي، محمد والهرش، عايد (2003) : **أثر استخدام مساق "الحاسوب في التربية" على تحصيل طلاب كلية التربية والفنون بجامعة اليرموك وتنمية اتجاهاتهم نحو استخدامه**، مجلة دراسات مستقبلية ، العدد (5)، أسيوط، مصر.

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

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

44. الفار، إبراهيم والمقبل، غدنانة (بدون تاريخ) : **أثر تعليم الجغرافيا المعزز بالحاسوب على تحصيل واتجاهات طالبات الصف الأول الثانوي**، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، العدد (99) .

45. الفتلاوي، سهلية محسن (2003) : **كفايات التدريس " المفهوم – التدريب – الأداء"**، ط1، سلسلة طرائق التدريس (الكتاب الأول)، عمان : دار الشروق.

46. القاعود، إبراهيم (1991) : **أثر طريقة التعلم بواسطة الحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في تعلم الجغرافيا في الأردن** ، مجلة دراسات تربوية، المجلد (8)، العدد (50) .

47. قطامي، يوسف وقطامي، نايفة (2001) : **سيكولوجية التدريس**، ط1، عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع.

48. القلا، فخر الدين وإبراهيم، هاشم (1997) : **فاعلية استخدام الحاسوب في تدريس الهندسة الفراغية لطلاب الصف الثاني الثانوي**، مجلة جامعة دمشق للآداب والعلوم الإنسانية والتربوية، المجلد (13)، العدد (2)، دمشق .

49. القلا، فخر الدين وإبراهيم، هاشم (1997) : **فاعلية التعلم بمساعدة الحاسوب، دراسة تجريبية لتعليم الأشكال الهندسية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي، في المدارس التطبيقية للمناشط الطلائعية، بمدينة دمشق**، مجلة جامعة دمشق للآداب والعلوم الإنسانية والتربوية، المجلد (13)، العدد (2)، دمشق .

50. الكروي، إبراهيم سلمان (1983) : **استخدام الحاسبات الالكترونية في التعليم الذاتي**، مجلة تكنولوجيا التعليم.

51. اللقاني، أحمد حسين ومحمد، فارعه حسن (2001) : **مناهج التعليم بين الواقع والمستقبل**، ط1، القاهرة :عالم الكتب.

52. محمد، صلاح والعجلوني، خالد (2000) : **أثر استخدام الحاسوب كطريقة تعلم في تحصيل طلبة الصف العشر في مبحث الأحياء واتجاهاتهم نحو الحاسوب** ، مجلة مؤتة، المجلد (18)، العدد (6) ، عمان، الأردن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

53. مركز تطوير المناهج (1999) : **الخطوط العريضة لمنهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية للصفوف من (5-11)**، وزارة التربية والتعليم العالي، فلسطين.

54. المغيرة، عبد الله بن عثمان (1993) : **الحاسب والتعليم**، من منشورات جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية.

55. المقرم، سعد خليفة (2001) : **طرق تدريس العلوم " المبادئ والأهداف"** ، ط1، عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع.

56. مندورة، محمد ورحاب، أسامة (1989) : **دراسة شاملة حول استخدام الحاسب الآلي في التعليم العام مع التركيز على تجارب ومشاريع الدول الأعضاء**، رسالة الخليج العربي، 9 (29).

57. منصور، معين أحمد (2006) : **أثر برنامج محوسب في تنمية مهارات التحويل الهندسي لدى طلاب الصف العاشر بغزة**، أطروحة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

58. النجار، إياد والهرش، عايد وغزاوي، محمد (2002) : **الحاسوب وتطبيقاته التربوية**، الأردن:عالم الكتب للنشر والتوزيع.

59. نشواتي، عبد المجيد (1986) : **علم النفس التربوي**، ط3، الأردن : دار الفرقان.

60. الهرش، عايد والعجلوني، محمد (2001) : **أثر استخدام برنامج الحاسوب التدريبي في تنمية اتجاهات المعلمين المتدربين نحوه في ضوء بعض المتغيرات**، مجلة دراسات مستقبلية، العدد (10)، أسيوط، مصر.

61. الهرش، عايد وعبابنة، زياد والدلالعة، أسامة (2006) : **أثر استخدام برمجيتين تعليميتين مختلفتين في تحصيل تلميذات الصف الأول الأساسي في الرياضيات**، مجلة جامعة تشرين، المجلد (28)، العدد (1).

62. الهرش، عايد وغزاوي، محمد وياسين، حاتم (2003) : **تصميم البرمجيات التعليمية**، ط1، عمان، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

63. هيدموس، ياسر مصطفى (2001) : **أثر استخدام الحاسوب كأداة مساعدة في التعليم في تحصيل طلبة الصف العشر الأساسي في الفيزياء واتجاهاتهم نحو استخدامه**، أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين .

64. وزارة التربية والتعليم (2002) : **كتاب التكنولوجيا للصف السابع الأساسي**، دولة فلسطين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

■ المراجع الأجنبية:

1. Chang , chun-yen (2002): **Does computer-assisted instruction + Problem-Solving = Improved outcomes?** A pioneer study , The Journal of Education Research , 95(3) , 143-150.
2. Dalton, D. & Hannafin, M. (1988) : **The effects of computer – assised & traditional Mastery Methods on computation accuracy & attidudes,** journal of educational research, Vol. 82, No. 1.
3. Dhaif , H (1990) : **Computer Assisted Language: A client view** , Calico Journal , 7(4) , 76-81.
4. Fuchs, L. (1988) : **Effects of computer - managed instruction on teachers implementation of systematic monitoring program & student achievement**, journal of edcational technology research, Vol. 81, No. 5.
5. Geban, O. & Askar, p. & Ozkan, I (1992) : **Effects of computer simulation & problem – Solving approaches on higher school students,** journal of edcational research, Vol. 86, No. 1.
6. Hannafin, M. (1987) : **The effects of orienting activities, cueing and practice on learning of computer – based instruction**, journal of edcational research, Vol. 81, No.1.
7. Huppert , Cichelli (1991) : **How to teach students to use computer as a teacher** , Journal of Education Computing Research, 3(3), 67-83.
8. Kinzi, M. & Sullivan, H. (1988) : **Learner control& achievement in science computer – assisted instruction**, journal of edcational psychology, Vol.80, No.64.
9. Marty, J. (1986) : **F- Selected of effects of computer games on achievement, attitude, and graphing ability in secondary school algebra**, Dissertation Abstract International, 47, pp (113-119).
10. Olsen , John (1992) : **Evaluating your children's cognitive capacities through computer versus had drawings** , Scandinavian journal of psychology , 33(1) 193-203.
11. Shaban, A. & Westron, M. (2002) : **Cognitive learning outcomes of an instruction microcomputer games**, the edcational journal, Vol.16, No.64.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

12.Stevens , V , (1991) : **A study of student attitudes toward CALL in self – Access Student Resoree center** , system , 19(3) , pp.289-299.
13.Wishart, J.& Blease,D. (1999) : **Theories underlying perceived changes in teaching and learning after installing computer network in secondary school**, British, of edcational technology, Vol.30, No.1, pp. (25-41) (from Bectan web site).

www.manaraa.com

الملاحـــق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (1)

تحليل محتوى وحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي

تحليــل المحتــوى

وحــدة الطــاقة

الوحدة: الثانية – كتاب التكنولوجيا / منهاج فلسطين.

الصف: السابع.

الدروس: الأول – السابع.

- **الأهداف العامة للوحدة:**
  - التعرف على المكونات الأساسية للدارة الكهربائية.
  - تنفيذ بعض الدارات الكهربائية.
  - تركيب دارات كهربية على التوالي والتوازي.
  - التعرف على المقاومة الكهربائية، ونظام الألوان الخاص فيها.
  - التعرف على المقاومة الكهربائية المتغيرة وبعض استخداماتها.
  - التعرف على الرموز الكهربائية المستخدمة.
  - التعرف على كيفية استخدام أجهزة القياس المختلفة.

- **الأهداف الخاصة:**

الدرس الأول: التيار والجهد الكهربائي.

1. تعريف مفهوم التيار الكهربائي .
2. معرفة فوائد التيار الكهربائي .
3. معرفة مفهوم الجهد الكهربائي .
4. التمييز بين التيار الكهربائي والجهد الكهربائي والقدرة الكهربائية .
5. معرفة وحدات قياس كلا من التيار والجهد والقدرة الكهربائية والطاقة الكهربائية.
6. تكوين دائرة كهربائية مكونة من بطارية ومصباح ومفتاح .
7. حل بعض المسائل الحسابية على التيار الكهربائي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثاني: الدارة الكهربية البسيطة.

1. رسم دارة كهربية مكونة من بطارية ومفتاح ومصباح.
2. تعداد المكونات الأساسية للدارة الكهربائية.
3. تعريف المفتاح الكهربائي.
4. تصنيف المواد إلى موصلة وعازلة.
5. تكوين دارة كهربية من بطارية ومصباح ومفتاح كهربي وأسلاك توصيل.

الدرس الثالث: البطاريات.

1. تعدد فوائد البطاريات.
2. تعدد أجهزة تستخدم فيها البطاريات.
3. تحدد قدرة البطارية من خلال البيانات المكتوبة عليها.
4. توصل مجموعة من البطاريات على التوالي.
5. توصل مجموعة من البطاريات على التوازي.
6. تقارن بين توصيل البطاريات على التوالي وعلى التوازي.
7. تستنتج الجهد الكلي للبطارية وهي موصلة على التوالي والتوازي.

الدرس الرابع: المقاومة الكهربية.

1. تعريف المقاومة الكهربائية.
2. ذكر وحدة قياس المقاومة الكهربائية.
3. التفريق بين المقاومة الثابتة والمقاومة المتغيرة.
4. توضيح مفهوم المقاومة الثابتة والمتغيرة.
5. تعدد استخدامات المقاومة الثابتة والمتغيرة.
6. تعين مقدار المقاومة من خلال اللون.
7. تحسب مدى الدقة لبعض المقاومات.

الدرس الخامس: قانون (أوم):

1. تعريف قانون أوم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. استنتاج العلاقة بين شدة التيار وفرق الجهد.
3. رسم العلاقة بين شدة التيار وفرق الجهد.
4. استنتاج العلاقة بين شدة التيار والمقاومة.

الدرس السادس: توصيل المقاومات الكهربية.

1. تعدد طرق توصيل المقاومات في الدوائر الكهربائية.
2. توصل عدة مقاومات على التوالي.
3. توصل عدة مقاومات على التوازي.
4. توضح الهدف من توصيل المقاومات على التوالي وعلى التوازي في الدوائر الكهربائية.
5. تقارن بين توصيل المقاومات على التوالي وعلى التوازي.
6. تحسب قيمة المقاومة الكلية لمقاومات موصلة على التوالي وعلى التوازي.

الدرس السابع: أجهزة القياس الكهربية.

1. تقارن بين الجهد المستمر والجهد المتناوب.
2. تعدد بعض الأجهزة التي تعمل بالجهد المستمر والمتردد .
3. تستخدم جهاز الفولتميتر في قياس فرق الجهد .
4. تستخدم جهاز الأميتر في قياس شدة التيار.
5. تستخدم جهاز الأوميتر في قياس المقاومة.
6. تستخدم جهاز الملتميتر في قياس فرق الجهد والمقاومة والتيار الكهربائي.

- **الحقائق العلمية:**

أولا: التيار والجهد الكهربائي.

- تُحدث حركة الإلكترونات في موصل تيارا كهربيا.
- تحمل الإلكترونات شحنة كهربية سالبة.
- يسير التيار الكهربائي من القطب الموجب إلى القطب السالب.
- تقاس شدة التيار الكهربائي بوحدة الأمبير.
- ينتقل التيار الكهربائي من النقطة ذات الجهد العالي إلى النقطة ذات الجهد المنخفض.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- لا يحدث تيار كهربي في موصل إلا إذا كان هناك فرق في الجهد بين طرفي الموصل.
- يقاس الجهد الكهربائي بوحدة الفولت.
- تعد البطاريات مصدرا للجهد الكهربائي المنخفض.
- تعد القدرة الكهربائية عاملا مهما في تحديد مواصفات الجهاز.
- تقاس القدرة الكهربائية بوحدة الواط.
- تقاس القدرة الكهربائية بوحدة الكيلوواط . ساعة (الجول).

ثانيا: الدارة الكهربائية.

- تتكون الدارة الكهربائية البسيطة من مصباح وبطارية ومفتاح موصلة بأسلاك توصيل.
- يتكون المصباح من ثلاثة عناصر أساسية وهي (سلك التنجستين والانتفاخ الزجاجي والقاعدة المعدنية).
- يعد السلك التنجستين المادة المضيئة في المصباح.
- يُرمز للمصابيح الكهربائية في الدارات الكهربائية بالرمز .
- وظيفة المفتاح هي التحكم بالدارة الكهربائية سواء بالغلق أو الفتح.
- يُرمز للمفتاح الكهربائي في الدارات الكهربائية بالرمز .
- تنقسم المواد من حيث توصيلها للكهرباء إلى مواد موصلة ومواد عازلة.
- النحاس جيد التوصيل للكهرباء.
- المطاط والبلاستيك والخشب عوازل كهربائية.
- يرمز للبطارية في الدارات الكهربائية بالرمز .
- لا يسري التيار الكهربائي في الدارة الكهربائية المفتوحة.
- يسري التيار الكهربائي في الدارة الكهربائية المغلقة.

ثالثا: البطاريات.

- تخزن البطارية الطاقة الكهربائية.
- بطارية السيارة هي مصدر الطاقة الكهربائية التي لا تستطيع العمل بدونها.
- كلما زادت قوة البطارية زادت مقدرتها على توليد التيار الكهربائي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تقاس القوة الدافعة الكهربائية للبطارية بوحدة الفولت.
- توصيل البطاريات على التوالي يزيد فرق الجهد الكلي للدائرة.
- عند توصيل البطاريات على التوازي يبقى فرق الجهد ثابت.
- يهدف توصيل البطاريات على التوازي إلى الحصول على مخزون تيار كهربائي لفترة زمنية أكبر.

رابعا: المقاومة الكهربائية.

- المقاومات نوعان سلكية وكربونية.
- توصيل المقاومات في الدارات الكهربائية يهدُف لتحديد قيمة التيار الكهربائي المار في فرع معين.
- تنقسم المقاومات إلى قسمين: ثابتة ومتغيرة.
- المقاومات الثابتة لها قيمة ثابتة مثل المقاومات الكربونية والمقاومات السلكية.
- يرمز للمقاومة الثابتة بالرمز ، وللمقاومة المتغيرة بالرمز .
- يستخدم نظام الألوان في تقدير قيمة المقاومة الثابتة.
- وحدة قياس المقاومة هي الأوم (Ω).

خامسا: علاقة التيار الكهربائي بالجهد والمقاومة الكهربائية (قانون أوم).

- يزداد التيار الكهربائي بزيادة الجهد وينقص بنقصانه.
- يقل التيار الكهربائي عند زيادة المقاومة الكهربائية مع ثبوت الجهد الكهربائي.
- ينقص قانون أوم على: يتناسب التيار الكهربائي تناسبا طرديا مع الجهد الكهربائي وعكسيا مع المقاومة.

سادسا: توصيل المقاومات الكهربائية.

- توصل المقاومات الكهربائية على التوالي وعلى التوازي.
- عند توصيل المقاومات على التوالي تزداد المقاومة الكلية للدائرة.
- عند توصيل المقاومات على التوازي تقل قيمة المقاومة الكلية للدائرة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

سابعا: أجهزة القياس الكهربائية.

- يستخدم جهاز (Digital multimeter DMM) لقياس الجهد والتيار والمقاومة الكهربائية.
- هنالك نوعان من الجهود الكهربائية: جهد مستمر (DC)، وجهد متردد (AC).
- من الأمثلة على الجهد المستمر جهد البطاريات.
- من الأمثلة على الجهد المتناوب الجهد الواصل للمنازل والمصانع الناتج من المولدات.
- يقاس الجهد الكهربائي بجهاز الفولتميتر.
- يقاس التيار الكهربائي بجهاز الأميتر.
- تقاس المقاومة الكهربائية بجهاز الأوميتر.
- يوصل جهاز الفولتميتر على التوازي مع الفرع المراد قياسه.
- يوصل جهاز الأميتر على التوالي مع الفرع المراد قياسه.
- يوصل جهاز الأوميتر على التوازي مع أطراف المقاومة المراد قياسها.

♦ **المفاهيم والمصطلحات:**

أولا: التيار والجهد الكهربائي.

الطاقة: القدرة على إنجاز الشغل.

الأمبير: وحدة قياس التيار الكهربائي.

الجهد الكهربائي: فرق الضغط الكهربائي بين نقطتين في موصل ما.

الفولت: وحدة قياس فرق الجهد الكهربائي.

القدرة الكهربائية: الطاقة التي يستنفذها الجهاز في الثانية الواحدة.

الواط: وحدة قياس القدرة الكهربائية.

ثانيا: الدارة الكهربائية.

الدارة الكهربية: مسار مغلق تسلكه الشحنات الكهربية.

المفتاح الكهربائي: قطعة كهربائية لها طرفان، تستخدم لغلق الدارة الكهربية وفتحها.

أسلاك التوصيل: أسلاك جيدة التوصيل الكهرباء تغطى بمادة عازلة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المواد العازلة: المواد التي تنتقل عبرها الشحنات الكهربائية بصعوبة كالزجاج والبلاستيك.

المواد الموصلة: المواد التي تنتقل عبرها الشحنات الكهربائية بسهولة كالحديد والنحاس.

ثالثا: البطاريات.

البطاريات: مصدر للطاقة الكهربائية يتم فيها تحويل الطاقة الكيميائية إلى كهربائية، ووظيفتها تخزين الطاقة الكهربائية لتزويدها للجهاز الكهربائي عند إغلاق الدارة الكهربائية.

التوصيل على التوالي: طريقة لوصل البطاريات في الدارة الكهربية بهدف الحصول على جهد كهربائي أكبر، وذلك بتوصيل القطب الموجب لبطارية مع القطب السالب للبطارية وهكذا...

التوصيل على التوازي: طريقة لوصل البطاريات في الدارة الكهربية بهدف الحصول على تيار كهربائي أكبر، وذلك بربط الأقطاب الموجبة للبطاريات معاً، وكذلك الأقطاب السالبة معاً أيضاً.

رابعا: المقاومة الكهربائية.

المقاومة الكهربائية: قطعة إلكترونية تصنع من الكربون أو السلك المعدني.

المقاومة الكربونية: قطع إلكترونية تصنع من الكربون.

المقاومة السلكية: قطع إلكترونية تصنع من سلك ملفوف على قطعة خزفية.

المقاومة الثابتة: مقاومة لها قيمة ثابتة.

المقاومة المتغيرة: مقاومة يمكن تغيير قيمتها في الدائرة، تتحكم في شدة التيار، وبالتالي في فرق الجهد بين أجزاء الدائرة المختلفة.

الأوم: وحدة قياس المقاومة الكهربائية.

خامسا: علاقة التيار الكهربائي بالجهد والمقاومة الكهربائية (قانون أوم).

شدة التيار الكهربائي: كمية الشحنة الكهربائية التي تمر عبر مقطع الموصل (السلك) في الثانية الواحدة.

القطب الموجب: القطب الأعلى جهد في البطارية.

القطب السالب: القطب الأقل جهد في البطارية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

سادسا: توصيل المقاومات الكهربائية.

التوصيل على التوالي: طريقة من طرق توصيل المقاومات، يوزع فيها التيار الكهربي بالتساوي على المقاومات، ويتجزأ الجهد الكهربي حسب طبيعة كل مقاومة.

التوصيل على التوازي: طريقة من طرق توصيل المقاومات، يوزع فيها الجهد الكهربي بالتساوي على المقاومات، ويتجزأ التيار الكهربي حسب طبيعة كل مقاومة.

سابعا: أجهزة القياس الكهربائية.

التيار الكهربي المستمر: تيار موحد الشدة والاتجاه.

التيار الكهربي المتردد: تيار متغير الشدة والاتجاه.

الأمبيرميتر: جهاز قياس شدة التيار الكهربائي.

الفولتميتر: جهاز قياس الجهد الكهربائي.

الأوميتر: جهاز قياس المقاومة الكهربائية.

الملتميتر (DMM): جهاز قياس متعدد الأغراض، يستخدم لإجراء قياسات مختلفة مثل فرق الجهد وشدة التيار والمقاومة ... إلخ.

- **القوانين العلمية:**
  - القدرة الكهربائية = الجهد × التيار.
  - الطاقة الكهربية = القدرة × الزمن.
  - عند توصيل البطاريات على التوالي يكون

    فرق الجهد الكلي (Vالكلية) = 1V + V2 + V3.
  - عند توصيل البطاريات على التوازي يكون

    فرق الجهد الكلي (Vالكلية) = 1V = V2 = V3.
  - المقاومة الكلية = المنزلة الأولى للون : المنزلة الثانية × المضاعف ± مدى الدقة.
  - قانون أوم (التيار= $\frac{\text{الجهد}}{\text{المقاومة}}$. ت = $\frac{ج}{م}$)

    ولهذا القانون اشتقاقات،

    فالجهد= التيار×المقاومة. ج = ت × م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والمقاومة =. $\frac{\text{الجهد}}{\text{المقاومة}}$. م = $\frac{ج}{ت}$

- في حال توصي المقاومات على التوازي: $\frac{1}{\text{م الكلية}} = \frac{1}{\text{م1}} + \frac{1}{\text{م2}} + \frac{1}{\text{م3}}$
- في حال توصي المقاومات على التوازي: م الكلية= م1 + م2 + م3

♦ **المبادئ:**

- كلما زادت قوة البطارية زادت مقدرتها على توليد التيار الكهربائي.
- يتناسب التيار الكهربائي طردياً مع الجهد الكهربائي.
- يتناسب التيار الكهربائي عكسياً مع المقاومة.
- تقل إضاءة المصابيح الكهربائية الموصولة معاً على التوالي بازدياد عددها.

♦ **التعميمات:**

- لكل جهاز يعمل بالكهرباء قيمة محددة للجهد الذي يعمل عليه.
- تربط المقاومات في الدارات الكهربائية بهدف التحكم في قيمة الجهد الكهربائي المار في جزء من الدارة الكهربائية.
- تستعمل المقاومة المتغيرة في التطبيقات التي تتطلب تعديلاً مستمراً لقيمة المقاومة.
- الألوان على جسم المقاومة تفيد في معرفة قيمتها بالأوم.
- وجود الدارة الكهربائية شرط لمرور التيار الكهربائي.
- الفلزات موصلة للتيار الكهربائي.
- اللافلزات عازلة للكهرباء.
- تبقى إضاءة المصابيح الموصولة على التوازي كما هي مهما كان عددها.
- للحصول على تيار أقوى توصل البطاريات على التوالي.
- ينتج عن حركة الإلكترونات في موصل ما طاقة كهربائية.
- في توصيل البطاريات على التوالي يتم وصل القطب الموجب للبطارية مع القطب السالب للبطارية التالية وهكذا.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- في توصيل البطاريات على التوازي يتم ربط الأقطاب الموجبة معاً والأقطاب الـسالبة معاً أيضاً.
- في الدارة الكهربائية التي توصل المقاومات فيها على التوالي يسري التيار الكهربائي في مسار واحد في جميع أجزائها.
- في الدارة التي توصل المقاومات فيها على التوازي يتوزع التيار الكهربائي في مسارات عدة.
- ينتقل التيار الكهربائي من نقطة ذات جهد عال إلى نقطة ذات جهد مخفض في الموصل.

♦ **المهارات العلمية الأدائية.**

1. يوصل دائرة كهربية مكونة من بطارية ومصباح ومفتاح وأسلاك توصيل .
2. يرسم دارة كهربية مكونة من بطارية ومفتاح ومصباح كهربي بالرموز الكهربائية.
3. يرسم العلاقة بين شدة التيار وفرق الجهد بيانياً
4. يحدد قدرة البطارية من خلال البيانات المكتوبة عليها.
5. يوصل مجموعة من البطاريات على التوالي.
6. يوصل مجموعة من البطاريات على التوازي.
7. يفرق بين المقاومة الثابتة والمتغيرة من بين مجموعة من المقاومات.
8. يوصل عدة مقاومات على التوالي.
9. يوصل عدة مقاومات على التوازي.
10. يرسم العلاقة بين شدة التيار والمقاومة الكهربائية بيانيا.
11. يصنف أجهزة القياس الكهربية حسب استخداماتها.
12. يقيس التيار الكهربي باستخدام جهاز الأميتر.
13. يقيس فرق الجهد الكهربي باستخدام جهاز الفولتميتر.
14. يقيس المقاومة الكهربية باستخدام جهاز الملتميتر (DMM).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (2)

الأطر التعليمية للبرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي

المقدمة

عزيزي الطالب

نقدم لك وحدة الطاقة في منهج التكنولوجيا للصف السابع الأساسي بأسلوب محوسب رائع ومشوق، ولقد صممنا هذا البرنامج ليلاءم مستواك واحتياجاتك، حيث قمنا بتقسيم هذه الوحدة لمجموعة من الدروس، بحيث نمكنك من اختيار الدرس الذي تحتاج إلى دراسته، ويبدأ كل درس باختبار قبلي يحدد خبراتك السابقة، كما وقمنا بتقسيم الدرس إلى مجموعة من المهارات، حيث نقدم لك المهارة متبوعة بسؤال، تقوم بالإجابة عنه وسيقوم البرنامج بمساعدتك على التنقل بين المهارات من خلال أزرار التحكم الموجودة أسفل الشاشة، وفي نهاية كل درس يوجد تقويم مختصر يجب عليك الإجابة عليه لقياس مدى تمكنك من إتقان هذا الدرس، وفي نهاية هذه الوحدة يوجد خلاصة مختصرة عليك قراءتها جيدا، قبل الإجابة على الاختبار النهائي والذي سوف يحدد في النهاية مدى تمكنك لمهارات وحدة الطاقة المختلفة، ونتوقع منك عزيزي الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن تكون قادرا على تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على المكونات الأساسية للدارة الكهربائية.
- تنفيذ بعض الدارات الكهربائية.
- تركيب دارات كهربية على التوالي والتوازي.
- التعرف على المقاومة الكهربائية، ونظام الألوان الخاص فيها.
- التعرف على المقاومة الكهربائية المتغيرة وبعض استخداماتها.
- التعرف على الرموز الكهربائية المستخدمة.
- التعرف على كيفية استخدام أجهزة القياس المختلفة.

الدرس الأول

التيار والجهد الكهربائي

عزيزي الطالب.

نتوقع منك بعد الانتهاء من دراسة هذا الدرس أن تكون قادرا على:

1. تعريف مفهوم التيار الكهربائي .
2. معرفة فوائد التيار الكهربائي .
3. معرفة مفهوم الجهد الكهربائي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. التمييز بين التيار الكهربائي والجهد الكهربائي والقدرة الكهربائية .
5. معرفة وحدات قياس كلا من التيار والجهد والقدرة الكهربائية والطاقة الكهربائية.
6. تكوين دائرة كهربائية مكونة من بطارية ومصباح ومفتاح .
7. حل بعض المسائل الحسابية على التيار الكهربائي .

التقويم القبلي للدرس الأول

التقويـــــم

عزيزي الطالب.

قبل البدء بدراسة هذا الدرس (التيار والجهد الكهربائي)

عليك الإجابة عن الأسئلة التالية.

اختر الإجابة الصحيحة:

1. يقاس التيار الكهربائي بوحدة:

أ. الأمبير	ب. الفولت	ج. الواط	د. الأوم

2. تقاس القدرة الكهربائية بوحدة:

أ. الفولت	ب. الواط	ج. الكيلو واط	د. (ب و ج) معاً

3. انتقال التيار من نقطة ذات جهد مرتفع إلى نطة ذات جهد منخفض يسمى بـــ .....

أ. التيار	ب. القدرة	ج. الجهد	د. الطاقة الكهربائية

4. ما قيمة التيار الكهربائي الذي تستهلكه مكواة كهربية قدرتها 1100 واط، وتعمل على جهد كهربي مقداره 220 فولت؟

أ. 10 أمبير	ب. 5 أمبير	ج. 20 أمبير	د. 35 أمبير

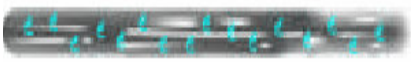
5. تحسب الطاقة الكهربائية من خلال القانون (الطاقة= .....)

أ. القدرة×الجهد	ب. القدرة×التيار	ج. $\frac{\text{القدرة}}{\text{الزمن}}$	د. القدرة×الزمن

عزيزي الطالب.

إن كلمة تيار تعني شيئاً متحركا، فالتيار الهوائي عبارة عن حركة جزيئات الهواء، أمـــا التيـــار المائي فهو حركة جزيئات الماء وينتج عن هذه الحركات طاقة نستفيد منها بشكل أو بآخر .

فإن **التيار الكهربائي:** هو عبارة عن حركة الإلكترونات في موصل (سلك معدني) .



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س/ أكمل الفراغ بالكلمة المناسبة:

التيار الكهربائي هو عبارة عن حركة ..... في موصل.

أ. الإلكترونات	ب. البروتونات	ج. النيترونات	د. الجزيئات

عزيزي الطالب.

هل فكرت يوما كيف أن تكون حياتك بدون كهرباء، للكهرباء في حياتنا أهمية كبيرة، وفوائد عديدة منها:

- تشغيل المصانع .
- إنارة الشوارع .
- إنارة المنازل .
- تشغيل الأجهزة .
- تشغيل المستشفيات والمدارس .

س/ اختر الإجابة الصحيحة:

من فوائد الكهرباء في حياتنا:

أ. تشغيل المصانع	ب. إنارة المنازل	ج. تشغيل المستشفيات	د. كل ما سبق صحيح

عزيزي الطالب.

هل فكرت يوما كيف ينشأ الهواء!

إنه ينتقل من مناطق ذات ضغط مرتفع إلى مناطق ذات ضغط منخفض.

وكذلك التيار الكهربائي ينتقل من مناطق ذات ضغط مرتفع إلى مناطق ذات ضغط منخفض، ويطلق عليه في هذه الحالة "**الجهد الكهربائي**"، حيث ينتقل التيار من مناطق ذات جهد مرتفع إلى مناطق ذات جهد منخفض .

س/ اختر الإجابة الصحيحة:

انتقال التيار الكهربائي من نقطة ذات جهد مرتفع إلى نقطة ذات جهد منخفض يسمى بـــ .....

أ. القدرة الكهربائية	ب. الجهد الكهربائي	ج. التيار الكهربائي	د. الطاقة الكهربائية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عزيزي الطالب.

عندما تشتري مصباح (لمبة)، فإنك تقول له أعطني مصباح 100 واط، هل فكرت ما المقصود بهذا الرقم!!

إنه القدرة الكهربائية لهذا المصباح، ولكل جهاز قدرة كهربية وغالبا ما تكون مكتوبة عليه.

فالقدرة الكهربائية هي: الطاقة التي يستهلكها الجهاز في الثانية الواحدة.

وتقاس القدرة الكهربائية بوحدة الواط (W) أو الكيلو واط (KW)، فعندما نقول أن القدرة الكهربائية للمصباح 100 واط، فهذا يعني أن كمية الطاقة التي يستهلكها المصباح في الثانية الواحدة تساوي 100 واط.

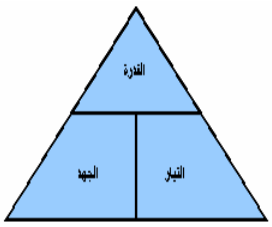
س/ اختر الإجابة الصحيحة:

الطاقة التي يستنفذها الجهاز في الثانية الواحدة تسمى بـــ..... .

أ. القدرة الكهربائية	ب. التيار الكهربائي	ج. المقاومة الكهربائية	د. الجهد الكهربائي.

عزيزي الطالب.

هل تعلم أن القدرة الكهربائية تساوي حاصل ضرب الجهد في التيار



القدرة الكهربائية = الجهد × التيار

التيار الكهربائي = $\frac{\text{القدرة}}{\text{الجهد}}$ ، **الجهد الكهربائي** = $\frac{\text{القدرة}}{\text{التيار}}$

ملاحظة/ عزيزي الدارس، تأمل القوانين وحاول تدوينها على ورقة خارجية.

س/ اختر الإجابة الصحيحة:

القدرة الكهربائية تساوي حاصل ضرب:

أ. القدرة × الزمن	ب. الجهد × التيار	ج. التيار × المقاومة	د. المقاومة × الجهد

عزيزي الطالب.

عندما تشتري من البائع فإنك تقول له أعطني 500 جرام الأرز، وعندما تقيس بالمسطرة شكلا هندسيا، فإنك تقول طول ضلعه يساوي 5 سم .

إذن الجرام والسنتيمتر وحدات قياس ولكل كمية وحدة قياس .

فوحدة قياس القدرة: الواط أو الكيلو واط .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ووحدة قياس الجهد الكهربائي: الفولت .

ووحدة قياس التيار الكهربائي: الأمبير .

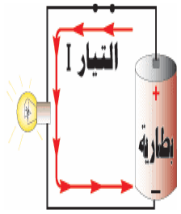
صل من المجموعة (أ) ما يناسبها من المجموعة (ب)؟

المجموعة (أ)	المجموعة(ب)
القدرة:	الأمبير
الجهد:	الواط
التيار:	الفولت

عزيزي الطالب.

إن أبسط دارة كهربية مكونة من ثلاثة عناصر وهي: المصباح والمفتاح والبطارية موصلة بأسلاك معدنية.

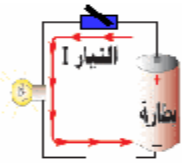
كما في الشكل المقابل.



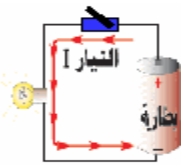
س/ أي من الدوائر التالية يضيء بها المصباح !

أ.

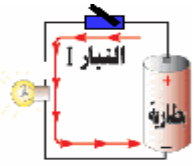
ب.



ج.



د.



عزيزي الطالب.

بالطبع لاحظت موظف شركة الكهرباء عندما يأتي لقراءة عداد الكهرباء في بيتك!!

إنه يسجل كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة خلال شهر.

إذن **الطاقة الكهربائية** هي القدرة في زمن معين.

من التعريف السابق نستنتج أن:

الطاقة الكهربائية = القدرة × الزمن.

ووحدة قياس الطاقة= كيلوواط.ساعة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س/ اختر الإجابة الصحيحة:

..... هي القدرة في زمن معين.

أ. الطاقة الكهربائية	ب. التيار الكهربائي	ج. الجهد الكهربائي	د. المقاومة الكهربائية

عزيزي الطالب.

نقدم لك بعض الأمثلة الحسابية لحساب شدة التيار.

مثال رقم (1):

مكواة كهربية قدرتها 880 واط، تعمل على مصدر جهد مقداره 220 فولت.

احسب مقدار التيار الذي تسحبه هذه المكواة.

✓ **الحل:**

القدرة= الجهد×التيار

إذن التيار= $\frac{\text{القدرة}}{\text{الجهد}}$ ، التيار= $\frac{880}{220}$ = 4 أمبير.

س/ اختر الإجابة الصحيحة:

مدفأة كهربية تعمل على فرق جهد مقداره 220 فولت، وقدرتها الكهربائية 2800 واط، يراد توصيلها بالكهرباء.

احسب مقدار التيار الذي تسحبه هذه المدفأة؟ ، علما بأن (لتيار= $\frac{\text{القدرة}}{\text{الجهد}}$)

ملاحظة: استخدم الورقة والقلم لإجراء العملية حسابيا قبل الإجابة.

أ. 16 أمبير	ب. 11.5 أمبير	ج. 15 أمبير	د. 12.7 أمبير

عزيزي الطالب.

إليك مثال حسابي آخر لإيجاد الطاقة الكهربائية.

مثال رقم (2):

مكواة كهربية قدرتها 880 واط، تعمل على مصدر جهد مقداره 220 فولت.

احسب مقدار الطاقة التي تستهلكها إذا شغلت لمدة ساعتين؟

✓ **الحل:**

الطاقة= القدرة×الزمن

قبل البدء في الحل لابد من تحويل القدرة من وحدة الواط (W) إلى الكيلوواط (KW).

فالقدرة= 880 واط (لتحويل القدرة من الواط إلى الكيلوواط نقسم على 1000)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

القدرة= $\frac{880}{1000}$ = 0.88 كيلوواط (KW).

إذن الطاقة= 0.88 × 2= 1.76 كيلوواط.ساعة.

س/ اختر الإجابة الصحيحة:

مصباح كهربي قدرته الكهربائية 100 واط، تم تشغيله 10 ساعات؟

احسب مقدار الطاقة التي يستهلكها المصباح؟ علما بأن (الطاقة= القدرة×الزمن)

ملاحظة: استخدم الورقة والقلم لإجراء العملية حسابيا قبل الإجابة.

أ. 1 كيلوواط.ساعة	ب.15 كيلوواط.ساعة	ج. 2 كيلوواط.ساعة	د. 25 كيلوواط.ساعة

التقويـــــم

عزيزي الطالب.

بعد انتهائك من دراسة الدرس (التيار والجهد الكهربائي)

لابد أن تكون قادرا على الإجابة عن الأسئلة التالية.

اختر الإجابة الصحيحة:

1. يقاس التيار الكهربائي بوحدة:

أ. الأمبير	ب. الفولت	ج. الواط	د. الأوم

2. تقاس القدرة الكهربائية بوحدة:

أ. الفولت	ب. الواط	ج. الكيلو واط	د. (ب و ج) معاً

3. انتقال التيار من نقطة ذات جهد مرتفع إلى نطة ذات جهد منخفض يسمى بـــ .....

أ. التيار	ب. القدرة	ج. الجهد	د. الطاقة الكهربائية

4. ما قيمة التيار الكهربائي الذي تستهلكه مكواة كهربية قدرتها 1100 واط، وتعمل على جهد كهربي مقداره 220 فولت؟

أ. 10 أمبير	ب. 5 أمبير	ج. 20 أمبير	د. 35 أمبير

5. تحسب الطاقة الكهربائية من خلال القانون (الطاقة= .....)

أ. القدرة×الجهد	ب. القدرة×التيار	ج. $\frac{\text{القدرة}}{\text{الزمن}}$	د. القدرة×الزمن

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثاني

الدارة الكهربائية

عزيزي الطالب.

نتوقع منك بعد الانتهاء من الدرس أن تكون قادرا على:

1. رسم دارة كهربية مكونة من بطارية ومفتاح ومصباح.
2. تعداد المكونات الأساسية للدارة الكهربائية.
3. تعريف المفتاح الكهربائي.
4. تصنيف المواد إلى موصلة وعازلة.
5. تكوين دارة كهربية من بطارية ومصباح ومفتاح كهربي وأسلاك توصيل.

التقويم القبلي للدرس الثاني

التقويـــــم

عزيزي الطالب.

قبل البدء بدراسة هذا الدرس (الدارة الكهربائية)

عليك الإجابة عن الأسئلة التالية.

اختر الإجابة الصحيحة:

1. من مكونات المصباح الكهربائي جميع ما يلي ما عدا :			
أ. انتفاخ زجاجي	ب. قاعدة معدنية	ج. سلك التنجستين	د. سلك الألومنيوم
2. ..... قطعة كهربية لها طرفان، يمكن وصلها أو فصلها بواسطة ذراع متحرك (كبسة).			
أ. المصباح	ب. البطارية	ج. المفتاح	د. أسلاك التوصيل
3. من المواد الموصلة للكهرباء:			
أ. خشب	ب. حديد	ج. نحاس	د. (ب و ج) معا
4. ..... تزود الدارة الكهربائية بالطاقة اللازمة لتشغيلها.			
أ. المفتاح	ب. المصباح	ج. أسلاك التوصيل	د. البطارية
5. عندما لا يضيء المصباح فإننا نسمي الدارة الكهربائية في هذه الحالة بالدارة:			
أ. الدارة المغلقة	ب. الدارة المفتوحة		

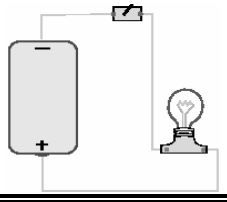
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عزيزي الطالب.

إذا توفر لديك القطع الكهربائية الموضحة في الشكل الآتي

هل يمكنك توصيلها لصنع جهاز مفيد.

بالطبع تستطيع إذا قمت بتوصيلها كما بالشكل التالي:

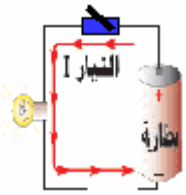


س/ اختر الإجابة الصحيحة

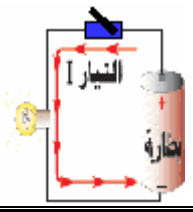
أي من التوصيلات التالية سوف تعمل بشكل صحيح؟

أ.

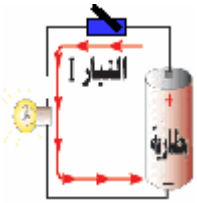
ب.



ج.



د.



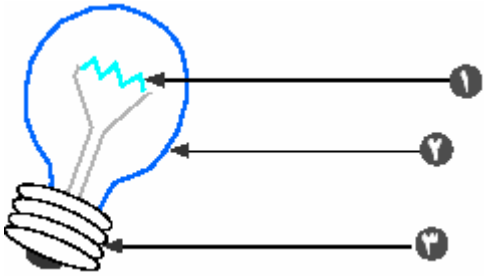
المصباح الكهربائي

عزيزي الطالب.

كثيرا ما نضيء في بيوتنا المصابيح، فهل تعرف مما يتكون المصباح الكهربائي!

إنه يتكون من ثلاثة عناصر أساسية وهي:-

1. سلك التنجستين.
2. انتفاخ زجاجي.
3. قاعدة معدنية.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

المادة المضيئة في المصباح هي: ..... .

أ. سلك التنجستين	ب. الانتفاخ الزجاجي	ج. القاعدة المعدنية	د. جميع ما سبق

عزيزي الطالب.

لعلك لاحظت في منزلك اختلاف شدة إضاءة المصابيح، هل تعرف السبب !!!

إنها **القدرة الكهربائية**

فالمصابيح تختلف في قدراتها الكهربائية، وكلما زادت قدرة المصباح زادت شدة إضاءته فهناك: مصباح 75 واط، ومصباح 100 واط، ومصباح 120 واط وغيرها.

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

أي من المصابيح التالية له شدة إضاءة مرتفعة:

أ.	ب.	ج.	د.

المفتاح الكهربائي

عزيزي الطالب.

لو طلب منك إنارة المصباح أو النيون، ماذا تفعل!!

بالطبع عرفت الإجابة فإنك سرعان ما تذهب إلى المفتاح الكهربائي وتضغط عليه.

فالمفتاح الكهربائي هو عبارة عن قطعة كهربية لها طرفان يمكن وصلهما أو فصلهما بواسطة ذراع متحرك (كبسة).

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

يتم التحكم بدوائر الإنارة باستخدام:

أ. المفتاح	ب. البطارية	ج. المصباح	د. الأسلاك

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أسلاك التوصيل

عزيزي الطالب.

لو نظرت إلى المصباح أو النيون في سقف الغرفة، بالطبع لا تستغرب كيف يعمل، لأنك تعلم أنها موصلة بالأسلاك، **فالأسلاك المعدنية** هي التي تنقل التيار الكهربائي من خلالها إلى المصباح.

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

جميع المواد التالية موصلة للكهرباء ما عدا: ..... .

أ. النحاس	ب. الحديد	ج. الفضة	د. الخشب

البطارية

عزيزي الطالب.

هل خرجت في رحلة ما وأردت أن تجلب معك مسجلا، هل فكرت كيف سيعمل المسجل، بالطبع ستذهب إلى البقال وتشتري بطاريات.

إذن **البطاريات** هي مصدر الطاقة للمسجل، وبدونها لن يعمل المسجل.

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

مصدر الطاقة الكهربائية في الدارة الكهربائية البسيطة:

أ. المفتاح	ب. البطارية	ج. المصباح	د. الأسلاك

الدارة الكهربائية المغلقة والمفتوحة

عزيزي الطالب.

لو نظرت إلى المصباح وكان مضيئا فماذا نسمي الدارة في هذه الحالة!!

نسميها **بالدارة المغلقة** لأنه يسري فيها تيار كهربي، ولو نظرت إلى المصباح وكان غير مضيء، فماذا نسمي الدارة في هذه الحالة!!

نسميها **بالدارة المفتوحة** لأنه لا يسري فيها تيار كهربي.

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

الدارة التي يسري فيها تيار كهربي تسمى بالدارة:

أ. المغلقة	ب. المفتوحة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرموز الكهربائية

عزيزي الطالب.

هل تعلم أن لكل عنصر كهربي رمز كهربي خاص به، فيرمز للمصباح بالرمز ⊗ ، والبطارية بالرمز ⊣⊢ والمفتاح بالرمز ⌐‾ والسلك بالرمز | .

س/ ضع كل رمز كهربي أما ما يناسبه:

⊣⊢	⊗	|	⌐‾
المفتاح	السلك	البطارية	المصباح
.....	.....	.....	.....

التقويـــــم

عزيزي الطالب.

بعد انتهائك من دراسة الدرس (الدارة الكهربائية)

لابد أن تكون قادرا على الإجابة عن الأسئلة التالية.

اختر الإجابة الصحيحة:

1. من مكونات المصباح الكهربائي جميع ما يلي ما عدا :

أ. انتفاخ زجاجي	ب. قاعدة معدنية	ج. سلك التنجستين	د. سلك الألومنيوم

2. ..... قطعة كهربية لها طرفان، يمكن وصلها أو فصلها بواسطة ذراع متحرك (كبسة).

أ. المصباح	ب. البطارية	ج. المفتاح	د. أسلاك التوصيل

3. من المواد الموصلة للكهرباء:

أ. خشب	ب. حديد	ج. نحاس	د. (ب و ج) معا

4. ..... تزود الدارة الكهربائية بالطاقة اللازمة لتشغيلها.

أ. المفتاح	ب. المصباح	ج. أسلاك التوصيل	د. البطارية

5. عندما لا يضيء المصباح فإننا نسمي الدارة الكهربائية في هذه الحالة بالدارة: .....

أ. الدارة المغلقة	ب. الدارة المفتوحة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثالث

البطاريات

عزيزي الطالب.

نتوقع منك بعد الانتهاء من الدرس أن تكون قادرا على:

1. تعدد فوائد البطاريات.
2. تعدد أجهزة تستخدم فيها البطاريات.
3. تحدد قدرة البطارية من خلال البيانات المكتوبة عليها.
4. توصل مجموعة من البطاريات على التوالي.
5. توصل مجموعة من البطاريات على التوازي.
6. تقارن بين توصيل البطاريات على التوالي وعلى التوازي.
7. تستنتج الجهد الكلي للبطارية وهي موصلة على التوالي والتوازي.

التقويم القبلي للدرس الثالث

التقويـــــم

عزيزي الطالب.

قبل البدء بدراسة هذا الدرس (البطاريات)

عليك الإجابة عن الأسئلة التالية.

اختر الإجابة الصحيحة:

1. عند أخذك مذياع صغير في رحلة مدرسية فإنك تحتاج: ..... .

أ. مصباح	ب. مفتاح	ج. بطارية	د. مقاومة

2. تقاس القوة الدافعة للبطارية بوحدة: ..... .

أ. أوم	ب. فولت	ج. أمبير	د. واط

3. لديك 4 بطاريات 1.5 فولت موصلة على التوالي فإن الجهد الكلي لها يساوي: .....

أ. 2 فولت	ب. 4 فولت	ج. 6 فولت	د. 8 فولت

4. توصل البطاريات على التوازي للحصول على: ..... .

أ. تيار كبير	ب. جهد كبير	ج. تيار صغير	د. جهد صغير

5. توصل البطاريات على التوالي للحصول على: ..... .

أ. تيار كبير	ب. جهد كبير	ج. تيار صغير	د. جهد صغير

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وظيفة البطارية

عزيزي الطالب.

درست في الدرس السابق بعض المعلومات عن البطارية، وعرفت أنها مصدرا من مصادر الطاقة.

إن **وظيفة البطارية** سواء في جهاز المذياع، أو المصباح اليدوي، هي تخزين الطاقة الكهربائية لتزويدها للجهاز الكهربائي عند إغلاق الدارة الكهربائية.

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

..... تخزن الطاقة الكهربائية وتزودها للجهاز عند إغلاق الدارة الكهربائية.

أ. البطارية	ب. المقاومة	ج. المفتاح	د. المصباح

وحدة قياس القوة الدافعة للبطارية

عزيزي الطالب.

عندما تشتري بطارية من البقال فإنك تقول له أعطني بطارية 1.5 أو 6 ، هل تعرف ما هي الأرقام، إنها **وحدة قياس القوة الدافعة للبطارية** حيث تقاس بوحدة الفولت، فنقول بطارية 1.5فولت و 6فولت و 9فولت وغيرها.

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

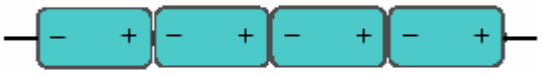
تقاس القوة الدافعة للبطارية بوحدة:

أ. الأمبير	ب. الأوم	ج. الفولت	د. الواط

توصيل البطاريات على التوالي

عزيزي الطالب.

هناك طريقتان لتوصيل البطاريات.



إما أن توصل على **التوالي**، أو على **التوازي** فالتوصيل على التوالي كما في الشكل المقابل يهدف إلى الحصول على **جهد كهربائي كبير**، حيث تكون محصلة الجهود عبارة عن مجموعة جهود البطاريات منفردة.

فمثلا لو أردنا توصيل خمس بطاريات على التوالي في المسجل، جهد كل بطارية 1.5 فولت.

فإن الجهد الكلي يساوي = 1.5+1.5+1.5+1.5+1.5 = 7.5 فولت.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

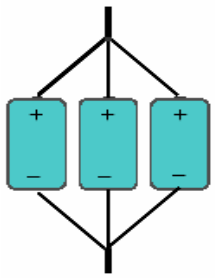
س/ اختر الإجابة الصحيحة.

للحصول على جهد كهربي كبير، يتم توصيل البطاريات على:

أ. التوازي	ب. التوالي

توصيل البطاريات على التوازي

عزيزي الطالب.



درست سابقا طريقة التوصيل على التوالي وعرفت الهدف منها، وهو الحصول على جهد كهربي كبير.

وإليك الآن طريقة التوصيل على التوازي كما في الشكل المقابل

وتهدف إلى الحصول على **تيار كهربائي أكبر.**

ملاحظة هامة: عند توصيل مجموعة من البطاريات على التوازي فإن الجهد الكهربائي لها يساوي جهد إحدى البطاريات بشرط أن تكون متماثلة.

فمثلا لو قمنا بتوصيل ثلاث بطاريات على التوازي جهد البطارية الواحدة 6 فولت، فإن الجهد الكلي لهذه البطاريات = 6 فولت.

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

للحصول على تيار كهربي أكبر، يتم توصيل البطاريات على:

أ. التوازي	ب. التوالي

التقويـــــم

عزيزي الطالب.

بعد انتهائك من دراسة الدرس (البطاريات)

لابد أن تكون قادرا على الإجابة عن الأسئلة التالية.

اختر الإجابة الصحيحة:

1. عند أخذك مذياع صغير في رحلة مدرسية فإنك تحتاج: ..... .

أ. مصباح	ب. مفتاح	ج. بطارية	د. مقاومة

2. تقاس القوة الدافعة للبطارية بوحدة: ..... .

أ. أوم	ب. فولت	ج. أمبير	د. واط

3. لديك 4 بطاريات 1.5 فولت موصلة على التوالي فإن الجهد الكلي لها يساوي: .....

أ. 2 فولت	ب. 4 فولت	ج. 6 فولت	د. 8 فولت

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. توصل البطاريات على التوازي للحصول على:			
أ. تيار كبير	ب. جهد كبير	ج. تيار صغير	د. جهد صغير
5. توصل البطاريات على التوالي للحصول على:			
أ. تيار كبير	ب. جهد كبير	ج. تيار صغير	د. جهد صغير

الدرس الرابع

المقاومة الكهربائية

عزيزي الطالب.

نتوقع منك بعد الانتهاء من الدرس أن تكون قادرا على:

1. تعريف المقاومة الكهربائية.
2. ذكر وحدة قياس المقاومة الكهربائية.
3. التفريق بين المقاومة الثابتة والمقاومة المتغيرة.
4. توضيح مفهوم المقاومة الثابتة والمتغيرة.
5. تعدد استخدامات المقاومة الثابتة والمتغيرة.
6. تعين مقدار المقاومة من خلال اللون.
7. تحسب مدى الدقة لبعض المقاومات.

التقويم القبلي للدرس الرابع

التقويـــــم

عزيزي الطالب.

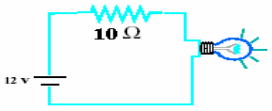
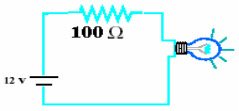
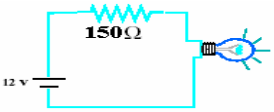
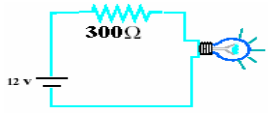
قبل البدء بدراسة هذا الدرس (المقاومة الكهربائية)

عليك الإجابة عن الأسئلة التالية.

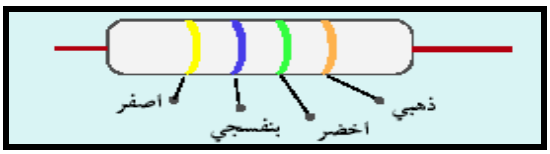
اختر الإجابة الصحيحة:			
1. ..... خاصية تعكس مدى إعاقة المادة لمرور التيار الكهربائي فيها.			
أ. التيار	ب. المقاومة	ج. القدرة	د. الطاقة
2. تقاس المقاومة الكهربائية بوحدة:			
أ. الأوم	ب. الواط	ج. الفولت	د. الأمبير
3. مفتاح التحكم بالصوت في جهاز المذياع،من الأمثلة على المقاومات:			
أ. الثابتة	ب. المتغيرة	ج. الثابتة والمتغيرة	د. ليس من المقاومات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. في أي دارة ستكون قوة الإضاءة أعلى: .....

أ.	ب.	ج.	د.
			

5. قيمة المقاومة التالية تتراوح بين:



ملاحظة: استخدم الورقة والقلم لإجراء العملية حسابيا.

أ. 5000 – 4000 (kΩ)	ب. 5700 – 4700 (kΩ)	ج. 4935 – 4465 (kΩ)	د. 4800 – 4436 (kΩ)

المقاومة الكهربائية

عزيزي الطالب.

إن المقاومة لغة تعني الممانعة أو الإعاقة.

فالمقاومة الكهربائية: هي خاصية تعكس مدى إعاقة المادة لمرور التيار الكهربائي فيها.

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

..... هي عبارة عن إعاقة المادة لمرور التيار الكهربائي.

أ. الطاقة الكهربائية	ب. القدرة الكهربائية	ج.المقاومة الكهربائية	د. التيار الكهربائي

صناعة المقاومة

عزيزي الطالب.

المقاومات عبارة عن قطع إلكترونية قد تصنع من الكربون، وتسمى في هذه الحالة **(مقاومة كربونية)**.

أو سلك ملفوف على قطع خزفية، وتسمى في هذه الحالة **(مقاومة سلكية)** .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

تصنع المقاومة الكهربائية من: ..... .

أ. الكربون	ب. الخشب	ج. أسلاك معدنية	د. (أ و ج) معا

الهدف من استخدام المقاومة الكهربائية

عزيزي الطالب.

إن الهدف من المقاومة في الدارة الكهربائية هو تحديد قيمة **التيار الكهربـــائي** المار فـــي فـــرع معين، أو بهدف التحكم في قيمة **الجهد الكهربائي** لجزء من الدارة الكهربائية.

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

توصل المقاومة الكهربائية للتحكم في ..... .

أ. التيار الكهربائي	ب. الجهد الكهربائي	ج. الطاقة الكهربائية	د. (أوب) معا

وحدة قياس المقاومة

عزيزي الطالب.

كما درست سابقا أن لكل شيء وحدة قياس، فوحدة قياس التيار الأمبير، ووحدة قيـــاس الجهـــد الفولت، ووحدة قياس القدرة الواط، فإن وحدة قياس المقاومة الكهربائيـــة **الأوم، أو الكيلـــو أوم** ويرمز لها بالرمز **(Ω أو kΩ)**

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

وحدة قياس المقاومة الكهربائية: ..... .

أ. الأمبير (A)	ب. الفولت (V)	ج. الأوم (Ω)	د. الواط (W)

مضاعفات وحدة قياس المقاومة

عزيزي الطالب.

كما تعلمت سابقا فإن لكل وحدة قياس مضاعفاتها فالمقاومة تقاس **بالأوم** أو **الكيلـــو أوم** وتساوي 1000 أوم، أو **الميجا أوم** وتساوي 1000000أوم.

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

مقاومة قيمتها 1.5 كيلو أوم، فإن قيمتها بالأوم هو: ..... .

أ. 150 أوم	ب. 150000 أوم	ج. 1500 أوم	د. 15 أوم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رمز المقاومة الكهربائية

عزيزي الطالب.

كما تعلمت سابقا فإن للعناصر الكهربائية رموز مختلفة، فالرمز الكهربائي للمقاومة الثابتة ، وهناك مقاومة متغيرة يرمز لها بالرمز .

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

يرمز للمقاومة الكهربائية الثابتة بالرمز: ..... .

أ.	ب.	ج.	د.

أنواع المقاومات الكهربائية

المقاومة الثابتة

عزيزي الطالب.

هناك نوعان أساسيان من المقاومة الكهربائية هما:**المقاومة الثابتة والمقاومة المتغيرة.**

1. **المقاومة الثابتة:**يكون لها قيمة ثابتة مثل المقاومة الكربونية أو المقاومة السلكية.

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

من الأمثلة على المقاومة الثابتة؟

أ. مفتاح التحكم بالصوت في المذياع	ب. المقاومة الكربونية	ج. المقاومة السلكية	د. (ب و ج) معا

أنواع المقاومات الكهربائية

المقاومة المتغيرة

عزيزي الطالب.

تعرفت على المقاومة الثابتة،وعرفت أن لها قيمة ثابتة لا تتغير مثل:المقاومة الكربونية والمقاومة السلكية.

أما الآن سوف تتعرف على المقاومة المتغيرة.

2. المقاومة المتغيرة: وهي مقاومة لها ثلاثة أطراف،حيث تستعمل في التطبيقات التي تتطلب تعديلا مستمر لقيمة المقاومة مثل: المقاومة المتغيرة التي تستخدم لرفع أو خفض الصوت في جهاز المذياع، أو التحكم في سرعة المراوح والمكيفات وغيرها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

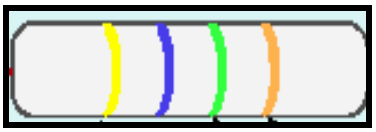
س/ اختر الإجابة الصحيحة.

من الأمثلة على المقاومة المتغيرة .

أ. مفتاح التحكم بالصوت في المذياع	ب. المقاومة الكربونية	ج. مفتاح المروحة	د. (أ و ج) معا

نظام الألوان في المقاومات

عزيزي الطالب.



لابد أنك لاحظت وجود ألوان مضيئة على جسم المقاومة الثابتة.

هت فكرت في الهدف من هذه الألوان؟

إنها تفيد في معرفة قيمتها بالأوم، إذ إن لكل لون رقما خاصا به، ومنه يستطيع معرفة قيمة المقاومة.

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

يهدف وجود الألوان على جسم المقاومة الثابتة إلى:

أ. معرفة قيمتها	ب. كيفية توصيلها في الدارة الكهربائية	ج. لتزيينها	د. ليس لها أهمية تذكر

كيفية حساب المقاومات الكهربائية من خلال ألوانها

عزيزي الطالب.

إن حساب المقاومات الكهربائية ليس بالأمر الصعب،إذا اتبعنا الخطوات بطريقة صحيحة.

لاحظ الجدول و المثال التالي:

دليل المقاومات:

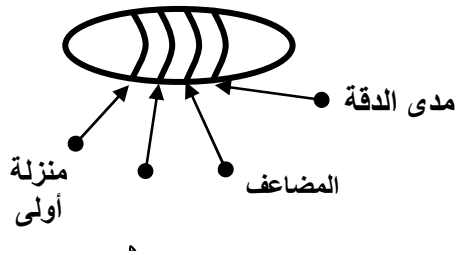
لون الخط	المضاعف	منزلة ثانية	منزلة أولى
أسود	1	0	0
بني	10	1	1
أحمر	100	2	2
برتقالي	1000	3	3
أصفر	10.000	4	4
أخضر	100.000	5	5

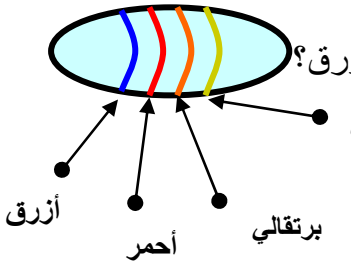
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أزرق	1000.000	6	6
بنفسجي	لا يظهر	7	7
رمادي	لا يظهر	8	8
أبيض	لا يظهر	9	9

مدى الدقة:

أحمر	%2
ذهبي	%5
فضي	%10
لا لون	%20





مثال: احسب قيمة المقاومة ذات الألوان ذهبي،برتقالي،أحمر،أزرق؟

✓ **الحل:**

أولا: قم برسم توضيحي مبينا عليه الألوان كما في الشكل.

ثانيا: استخدم الجدول لمعرفة قيمة كل لون.

*الأزرق:منزلة أولى=6

*الأحمر منزلة ثانية=2

*البرتقالي:المضاعف=1000

*الذهبي:مدى الدقة=±5% (حيث +5% = $\frac{105}{100}$ ، -5% = $\frac{95}{100}$)

ثالثا: قم بوضع الأرقام من اليسار إلى اليمين كالتالي:62000أوم (Ω) =62 كيلو أوم (kΩ).

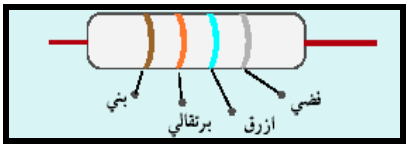
رابعا: عندما نقول إن مدى الدقه5%،فإن قيمة المقاومة تتراوح بين

الحد الأدنى= $62\times\frac{95}{100}$ = 5.89 (kΩ).

الحد الأعلى= $62\times\frac{105}{100}$ = 6.51 (kΩ).

قيمة المقاومة التالية تتراوح بين:

ملاحظة: استخدم الورقة والقلم لإجراء العملية حسابيا



أ. 25300-20700 (kΩ)	ب. 25000 -23000(kΩ)	ج. 27000-25000 (kΩ)	د. 25400-22200 (kΩ)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التقويـــــم

عزيزي الطالب.

بعد انتهائك من دراسة الدرس (المقاومة الكهربائية)

عليك الإجابة عن الأسئلة التالية.

اختر الإجابة الصحيحة:

1. ..... خاصية تعكس مدى إعاقة المادة لمرور التيار الكهربائي فيها.

أ. التيار	ب. المقاومة	ج. القدرة	د. الطاقة

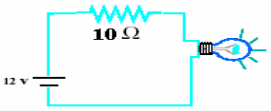
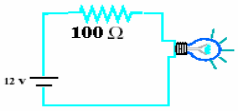
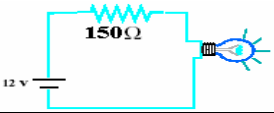
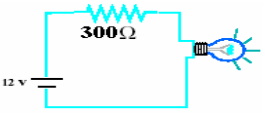
2. تقاس المقاومة الكهربائية بوحدة: .....

أ. الأوم	ب. الواط	ج. الفولت	د. الأمبير

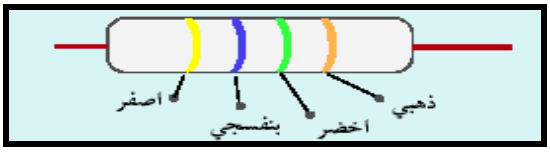
3. مفتاح التحكم بالصوت في جهاز المذياع،من الأمثلة على المقاومات: .....

أ. الثابتة	ب. المتغيرة	ج. الثابتة والمتغيرة	د. ليس من المقاومات

4. في أي دارة ستكون قوة الإضاءة أعلى: .....

أ. 	ب. 	ج. 	د. 

5. قيمة المقاومة التالية تتراوح بين:



ملاحظة: استخدم الورقـــة والقلـــم لإجـــراء العملية حسابيا.

أ. 5000 – 4000 (kΩ)	ب. 5700 – 4700 (kΩ)	ج. 4935 – 4465 (kΩ)	د. 4800 – 4436 (kΩ)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الخامس

علاقة التيار الكهربائي بالجهد والمقاومة الكهربائية (قانون أوم)

عزيزي الطالب.

نتوقع منك بعد الانتهاء من الدرس أن تكون قادرا على:

1. تعريف قانون أوم.
2. استنتاج العلاقة بين شدة التيار وفرق الجهد.
3. رسم العلاقة بين شدة التيار وفرق الجهد.
4. استنتاج العلاقة بين شدة التيار والمقاومة الكهربية.

التقويـــــم

عزيزي الطالب.

بعد انتهائك من دراسة الدرس /علاقة التيار الكهربائي بالجهد والمقاومة الكهربائية (قـــانون أوم)

لابد أن تكون قادرا على الإجابة عن الأسئلة التالية.

اختر الإجابة الصحيحة:

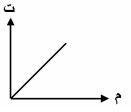
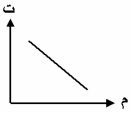
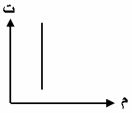
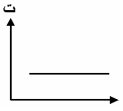
1. انخفاض صوت المذياع، هذا يدل على: ..... .

أ. مقاومة صغيرة وتيار كبير	ب. مقاومة كبيرة وتيار صغير	ج. مقاومة صغيرة وتيار صغير	د. مقاومة كبيرة وتيار كبير

2. قيمة الجهد الكهربائي المار في مقاومة 10أوم،إذا كان التيار الكهربائي المطبق عليها 10أمبير= .....

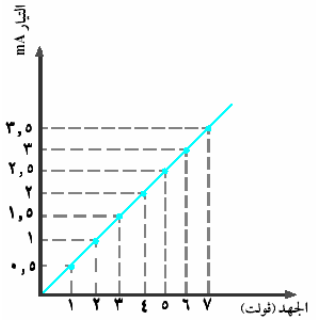
أ. 1 فولت	ب. 50 فولت	ج. 100 فولت	د. 200 فولت

3. يعبر عن العلاقة بين التيار والمقاومة بالعلاقة: ..... .

أ. 	ب. 	ج. 	د. 

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. يوضح الشكل المجاور العلاقة بين شدة التيار والجهد والمقاومة:



قيمة المقاومة عندما يكون الجهد 5 فولت هي:

..... .

(استخدم الورقة والقلم لإجراء العملية حسابيا)

أ. 1.5 أوم	ب. 3.5 أوم	ج. 2 أوم	د. 6 أوم

5. يمكن حساب المقاومة الكهربائية من العلاقة:

أ. $م = \frac{ج}{ت}$	ب. $م = \frac{ت}{ج}$	ج. م = ج × ت	د. م = ق × ج

علاقة التيار الكهربائي بالجهد الكهربائي

عزيزي الطالب.

لعلك لاحظت انخفاض شدة الإضاءة وارتفاعها أحيانا.

ولعلك لاحظت أيضا أن إضاءة المصباح تزداد عند استخدام بطارية ذات جهد مرتفع.

هل تعرف ما سبب ذلك؟

إن زيادة الجهد الكهربائي تؤدي إلى زيادة في شدة التيار الكهربائي وبالتالي تزداد شدة الإضاءة.

الخلاصة/ يتناسب التيار الكهربائي تناسبا طرديا مع الجهد الكهربائي عند ثبات المقاومة.

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

يتناسب التيار الكهربائي مع الجهد الكهربائي عند ثبات المقاومة تناسبا: .....

أ. طرديا	ب. عكسيا	ج. ثابتة	د. لا توجد علاقة

علاقة التيار بالمقاومة الكهربائية

عزيزي الطالب.

هل تعرف ماذا يحدث عند تحريك مفتاح المروحة، وهل تعرف لماذا تزداد سرعتها وتنخفض عند تحريك هذا المفتاح.

إن مفتاح المروحة هو عبارة عن مقاومة متغيرة، فعندما تقل سرعة المروحة فهـذا يعنـي أن المقاومة مرتفعة والعكس صحيح

إذن كلما زادت المقاومة قلت شدة التيار، وكلما قلت المقاومة زادت شدة التيار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

يتناسب التيار الكهربائي مع المقاومة الكهربائية عند ثبات الجهد الكهربائي تناسبا:

أ. طرديا	ب. عكسيا	ج. ثابتة	د.لا توجد علاقة

قانون أوم

عزيزي الطالب.

هل تعلم أن العلاقات السابقة قد توصل إليها العالم جورج أوم وصاغها في القانون الآتي الـــذي يسمى **قانون أوم**

(في أي دارة كهربية يتناسب التيار الكهربائي تناسبا طرديا مع الجهد الكهربائي وتناسبا عكسيا مع المقاومة الكهربائية)

وقد عبر عن ذلك بالعلاقة الرياضية الآتية:

$$\text{التيار الكهربائي} = \frac{\text{الجهد الكهربائي}}{\text{المقاومة الكهربائية}}$$

$$ت = \frac{جـ}{م}$$

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

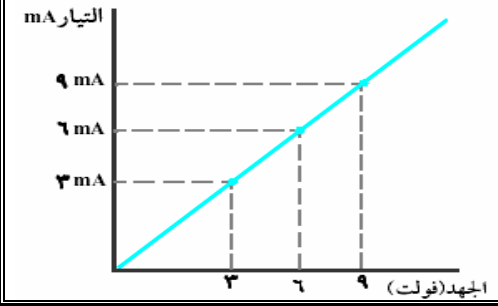
يعبر عن قانون أوم بالعلاقة الرياضية الآتية:

أ. $ج = \frac{ت}{م}$	ب. $ت = \frac{ج}{م}$	ج. $م = \frac{ج}{ت}$	د. $م = ت \times ج$

تمثيل قانون أوم بيانيا

عزيزي الطالب.

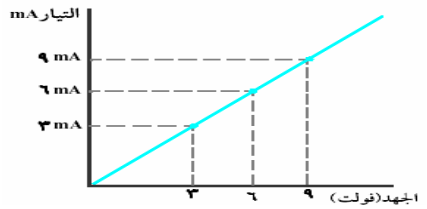
يمكن رسم العلاقة بين الجهد الكهربائي والتيار الكهربائي لمقاومة، كما في الشكل الآتي:



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في الشكل المقابل:

قيمة التيار الكهربائي عند 6 فولت=.....



أ. 3 أمبير	ب. 6 أمبير	ج. 9 ملي أمبير	د. 12 ملي أمبير

اشتقاقات على قانون أوم

عزيزي الطالب.

لقد عرفت أن قانون أوم (**التيار**= $\frac{\text{الجهد}}{\text{المقاومة}}$. ت = $\frac{ج}{م}$)

ولهذا القانون اشتقاقات، يمكنك الاستعانة بالمثلث المقابل لاستنتاجها:

فالجهد= التيار×المقاومة. ج = ت × م

والمقاومة =. $\frac{\text{الجهد}}{\text{المقاومة}}$. م = $\frac{ج}{ت}$

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

جميع ما يلي يعبر عن قانون أوم ماعدا:

أ. م = $\frac{ج}{ت}$	ب. ت = $\frac{ج}{م}$	ج. ج = ت × م	د. م = ت×ج

عزيزي الطالب.

إليك بعض الأمثلة الحسابية التطبيقية على قانون أوم:

1.احسب قيمة التيار الكهربائي المار في مقاومة 10 أوم، إذا كان الجهد الكهربائي الطبق عليها 5 فولت؟

✓ **الحل:**

التيار= $\frac{\text{الجهد}}{\text{المقاومة}}$. ت = $\frac{ج}{م}$

ت = $\frac{5}{10}$ ، ت = $\frac{1}{2}$ أمبير (A)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

قيمة التيار الكهربائي المار في مقاومة 20أوم، إذا كان الجهد الكهربائي المطبق عليهـا 220 فولت.

ملاحظة/ استخدم الورقة والقلم في حل المسألة قبل اختيارك الإجابة.

أ. 11 أمبير	ب. 20 أمبير	ج. 25 أمبير	د. 30 أمبير

عزيزي الطالب.

إليك مثال آخر على قانون أوم:

ما قيمة المقاومة التي يمر بها تيار 2أمبير، عند تطبيق جهد كهربائي قيمته 6فولت؟

✓ **الحل:**

$$\text{التيار} = \frac{\text{الجهد}}{\text{المقاومة}} \quad \therefore \quad ت = \frac{ج}{م}$$

$$\therefore \text{المقاومة} = \frac{\text{الجهد}}{\text{التيار}} \quad \therefore \quad م = \frac{ج}{ت}$$

$$\therefore \quad م = \frac{60}{2} \quad \therefore م = 30 \text{ أوم } (\Omega)$$

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

قيمة المقاومة التي يمر بها تيار 5 أمبير، عند تطبيق جهد كهربي قيمتـه 20 فولـت هـي:

..... .

أ. 2 أوم (Ω)	ب. 4 أوم (Ω)	ج. 6 أوم (Ω)	د. 8 أوم (Ω)

التقويـــم

عزيزي الطالب.

بعد انتهائك من دراسة الدرس /علاقة التيار الكهربائي بالجهد والمقاومة الكهربائية (قـانون أوم)

لابد أن تكون قادرا على الإجابة عن الأسئلة التالية.

اختر الإجابة الصحيحة:

1. انخفاض صوت المذياع، هذا يدل على: ..... .

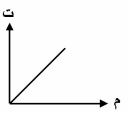
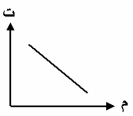
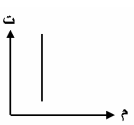
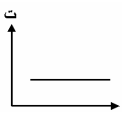
أ. مقاومة صغيرة وتيار كبير	ب. مقاومة كبيرة وتيار صغير	ج. مقاومة صغيرة وتيار صغير	د. مقاومة كبيرة وتيار كبير

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

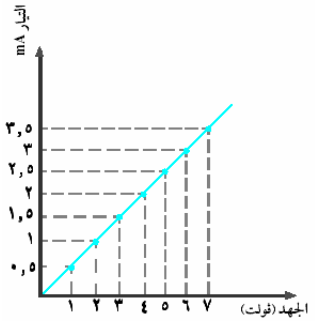
2. قيمة الجهد الكهربائي المار في مقاومة 10أوم،إذا كان التيار الكهربائي المطبق عليها 10أمبير= .....

أ. 1 فولت	ب. 50 فولت	ج. 100 فولت	د. 200 فولت

3. يعبر عن العلاقة بين التيار والمقاومة بالعلاقة: ..... .

أ. 	ب. 	ج. 	د. 

4. يوضح الشكل المجاور العلاقة بين شدة التيار والجهد والمقاومة:



قيمة المقاومة عندما يكون الجهد 5 فولت هي: ..... .

(استخدم الورقة والقلم لإجراء العملية حسابيا)

أ. 1.5 أوم	ب. 3.5 أوم	ج. 2 أوم	د. 6 أوم

5. يمكن حساب المقاومة الكهربائية من العلاقة:

أ. $م = \frac{ج}{ت}$	ب. $م = \frac{ت}{ج}$	ج. م = ج × ت	د. م = ق × ج

الدرس السادس

توصيل المقاومات الكهربائية

عزيزي الطالب.

نتوقع منك بعد الانتهاء من دراسة هذا الدرس، أن تكون قادرا على:

1. تعدد طرق توصيل المقاومات في الدوائر الكهربائية.
2. توصل عدة مقاومات على التوالي.
3. توصل عدة مقاومات على التوازي.
4. توضح الهدف من توصيل المقاومات على التوالي وعلى التوازي في الدوائر الكهربائية.
5. تقارن بين توصيل المقاومات على التوالي وعلى التوازي.
6. تحسب قيمة المقاومة الكلية لمقاومات موصلة على التوالي وعلى التوازي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التقويم القبلي للدرس السادس

التقويـــــم

عزيزي الطالب

قبل البدء بدراسة هذا الدرس (توصيل المقاومات الكهربائية).

عليك الإجابة عن الأسئلة التالية.

اختر الإجابة الصحيحة:

1. يوزع الجهد الكهربائي بالتساوي عند توصيل المقاومات على: ..... .

أ. التوالي	ب. التوازي

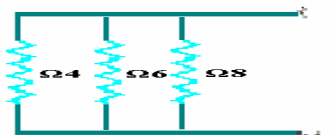
2. توصل المصابيح الضوئية في المنازل على: ..... .

أ. التوالي	ب. التوازي

3. يوزع التيار الكهربائي بالتساوي بين المقاومات عند توصيلها على: ..... .

أ. التوالي	ب. التوازي

4. قيمة المقاومة المكافئة في الشكل المقابل

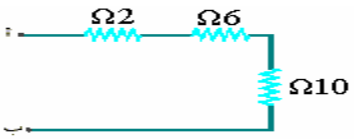


هي: ..... .

ملاحظة: استخدم الورقة والقلم لإجراء العملية حسابيا.

أ. 1 أوم	ب. 1.6 أوم	ج. 1.8 أوم	د. 2 أوم

5. قيمة المقاومة المكافئة في الشكل المقابل



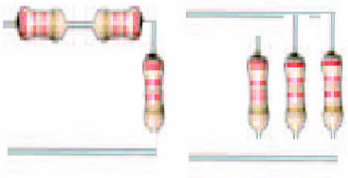
هي: ..... .

ملاحظة: استخدم الورقة والقلم لإجراء العملية حسابيا.

أ. 15 أوم	ب. 18 أوم	ج. 20 أوم	د. 22 أوم

توصيل المقاومات الكهربائية

عزيزي الطالب.



تعرفت سابقا على المقاومة الكهربائية، وعرفت ما هي وكيفية حسابها،

أما في هذا الدرس فسوف نتعرف على طرق توصيلها.

حيث يوجد طريقتان لتوصيل المقاومات، وهما **التوصيل على التوالي والتوصيل على التوازي**، ولكل طريقة مزاياها وعيوبها.

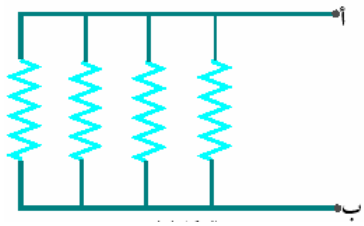
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

من طرق توصيل المقاومات: ..... .

أ. التوالي	ب. التوازي	ج. (أوب) معا	د. لا يمكن توصيلها

أولا: توصيل المقاومات الكهربائية على التوازي

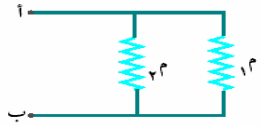


عزيزي الطالب.

لاحظ الشكل المقابل إنه يوضح طريقة توصيل المقاومات،

وهذه الطريقة تسمى **التوصيل على التوازي** .

في الشكل المقابل:



يعبر عن طريقة توصيل المقاومات على:

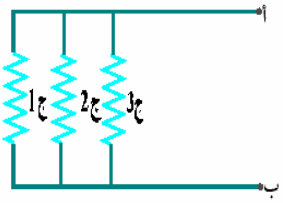
أ. التوالي	ب. التوازي

خصائص توصيل المقاومات على التوازي

عزيزي الطالب.

إن من أهم خصائص توصيل المقاومات على التوازي، هو أن **الجهد الكلي يتوزع بالتساوي على جميع المقاومات.**

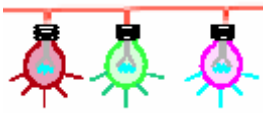
فمثلا: لو كان الجهد الكلي = 220 فولت، فإن جميع المقاومات سوف يكون الجهد الكهربائي لها أيضا 220 فولت.



والشكل المقابل يوضح ذلك

إذن الجهد الكلي = ج1 = ج2 = ج3.

فلو اعتبرت عزيزي الطالب أن المصابيح عبارة عن مقاومات كهربائية، فإنها (أي المصابيح) سوف توصل على التوازي، حتى تحصل جميعا على جهد كهربي متساوي.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

عند توصيل المقاومات على التوازي فإن الجهد الكهربائي.

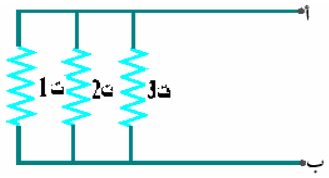
أ. يتجزأ على المقاومات	ب. يوزع بالتساوي	ج. ينعدم	د. يمر على المقاومة الأولى فقط

خصائص توصيل المقاومات على التوازي

عزيزي الطالب.

إن من خصائص توصيل المقاومات على التوازي أيضا، أن **التيار الكهربائي الكلي يتجزأ بين المقاومات حسب قيمة كل مقاومة.**

والشكل المقابل يوضح ذلك.



إذن التيار الكلي = ت1 + ت2 + ت3.

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

عند توصيل المقاومات على التوازي فإن التيار الكهربائي: ..... .

أ. يتجزأ على المقاومات	ب. ينعدم	ج. لا يمر في المقاومات	د. يوزع بالتساوي

قانون تجميع المقاومات على التوازي

عزيزي الطالب.

هل فكرت كيف يمكن حساب المقاومة الكلية لمجموعة من المقاومات موصلة على التوازي.

هناك قانون يمكن اتباعه لذلك وهو:

$$\frac{١}{م_{٢}} + \frac{١}{م_{١}} = \frac{١}{م_{كليه}}$$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

أي من القوانين التالية تعبر عن توصيل المقاومات على التوازي: ..... .

أ. م الكلية = م1 × م2 × م3	ب. م الكلية= م1 + م2 + م3
ج. $\frac{1}{\text{م الكلية}} = \frac{1}{\text{م1}} + \frac{1}{\text{م2}} + \frac{1}{\text{م3}}$	د. $\frac{1}{\text{م الكلية}} = \frac{1}{\text{م1}} \times \frac{1}{\text{م2}} \times \frac{1}{\text{م3}}$

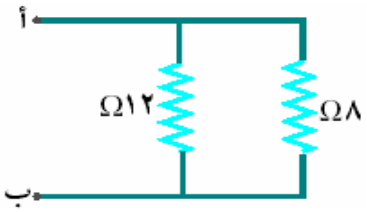
مثال على جمع المقاومات الموصلة على التوازي

عزيزي الطالب.

إليك هذا المثال الحسابي، الذي يبين كيفية جمع مقاومتين موصلتين على التوازي.

مثال: احسب المقاومة المكافئة بين النقطتين (أ و ب)؟

✓ **الحل:**



أولا: نكتب القانون.

$$\frac{1}{\text{م الكلية}} = \frac{1}{\text{م1}} + \frac{1}{\text{م2}}$$

ثانيا: نعوض في القانون.

$$\frac{1}{\text{م الكلية}} = \frac{1}{8} + \frac{1}{12}$$

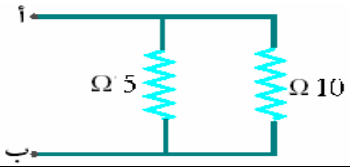
ثالثا: نقوم بإجراء العملية الحسابية من خلال توحيد المقامات.

$$\frac{1}{\text{م الكلية}} = \frac{2+3}{24} = \frac{5}{24}$$ ، إذن $\frac{1}{\text{م الكلية}} = \frac{5}{24}$.

بالضرب التبادلي (حاصل ضرب الطرفين يساوي حاصل ضرب الوسطين "المقس")

م الكلية = $\frac{24}{5}$ = 4.8 أوم .

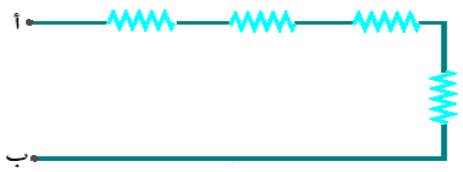
احسب المقاومة المكافئة بين النقطتين (أوب) :



أ. 4 أوم	ب. 3.5 أوم
أ. 4 أوم	ب. 3.5 أوم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانيا: توصيل المقاومات على التوالي.



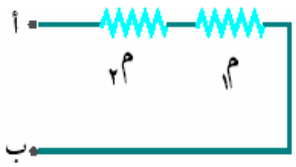
عزيزي الطالب.

لاحظ الشكل المقابل.

إنه يوضح طريقة توصيل المقاومات،

وهذه الطريقة تسمى التوصيل على التوالي.

الشكل المقابل يعبر عن طريقة توصيل المقاومات على:



أ. التوالي	ب. التوازي

خصائص توصيل المقاومات على التوالي

عزيزي الطالب.

إن من أهم خصائص توصل المقاومات على التوالي، هو أن **الجهد الكلي يتجزأ بين المقاومات، حسب طبيعة كل مقاومة.**

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

عند توصيل المقاومات على التوالي فإن الجهد الكهربائي: ..... .

أ. يتوزع بالتساوي	ب. ينعدم	ج. يمر في المقاومة الأولى	د. يتجزأ بين المقاومات.

خصائص التوصيل على التوالي

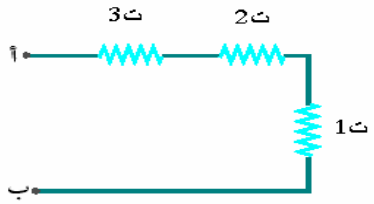
عزيزي الطالب.

إن من خصائص توصيل المقاومات على التوالي أيضا.

هو أن **التيار الكلي يتوزع بالتساوي على جميع المقاومات.**

فمثلا لو كان التيار الكلي يساوي 10 أمبير، فإن جميع المقاومات سوف يكون التيار الكهربائي لها 10 أمبير.

والشكل المقابل يوضح ذلك .



إذن التيار الكلي = ت1 + ت2 + ت3

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

عند توصيل المقاومات على التوالي فإن التيار الكلي: ..... .

أ. يتوزع بالتساوي	ب. ينعدم	ج. يمر في المقاومة الأولى	د. يتجزأ بين المقاومات.

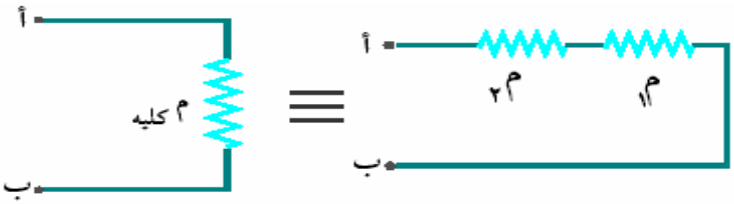
قانون تجميع المقاومات على التوالي

عزيزي الطالب.

هل فكرت كيف يمكن حساب المقاومة الكلية لمجموعة من المقاومات موصلة على التوالي!

هناك قانون يمكن اتباعه لذلك وهو:

$$م_{كليه} = م_{١} + م_{٢}$$



س/ اختر الإجابة الصحيحة.

العلاقة التي يمكن م خلالها حساب المقاومة الكلية لمجموعة من المقاومات موصلة على التوالي: .....

أ. م الكلية = م1×م2×م3	ب. م الكلية= م1+م2+م3
ج. $\frac{1}{م\ الكلية} = \frac{1}{م1} + \frac{1}{م2} + \frac{1}{م3}$	د. $\frac{1}{م\ الكلية} = \frac{1}{م1} \times \frac{1}{م2} \times \frac{1}{م3}$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

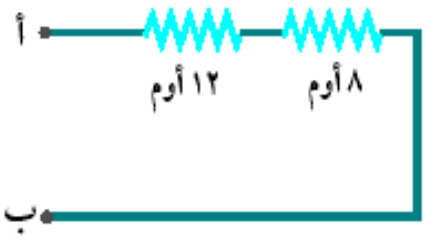
مثال على جمع المقاومات الموصلة على التوالي.

عزيزي الطالب

إليك هذا المثال الحسابي، الذي يبين كيفية جمع مقاومتين موصلتين على التالي.

مثال: احسب المقاومة المكافئة بين النقطتين (أ و ب)؟

✓ **الحل:**



أولا: نكتب القانون.

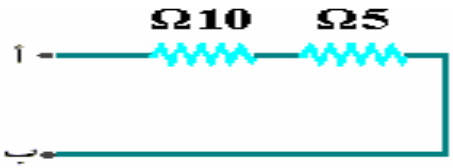
م الكلية = م1+م2

ثانيا: نعوض في القانون.

م الكلية = 8 + 12 = 20 أوم.

ملاحظة: قارن بين قيمة المقاومة المكافئة مع قيمة كل مقاومة على حدة، ماذا تستنتج!!!.

احسب المقاومة المكافئة بين النقطتين (أوب)؟



أ. 5 أوم	ب. 10 أوم	ج. 15 أوم	د. 2 أوم

التقويـــــم

عزيزي الطالب

بعد انتهائك من دراسة الدرس / توصيل المقاومات الكهربائية.

لابد أن تكون قادرا على الإجابة عن الأسئلة التالية:

اختر الإجابة الصحيحة:

1. يوزع الجهد الكهربائي بالتساوي عند توصيل المقاومات على: ..... .

أ. التوالي	ب. التوازي

2. توصل المصابيح الضوئية في المنازل على: ..... .

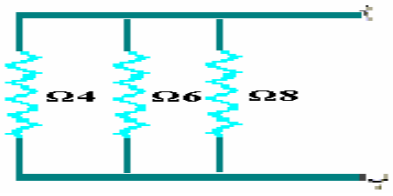
أ. التوالي	ب. التوازي

3. يوزع التيار الكهربائي بالتساوي بين المقاومات عند توصيلها على: ..... .

أ. التوالي	ب. التوازي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. قيمة المقاومة المكافئة في الشكل المقابل

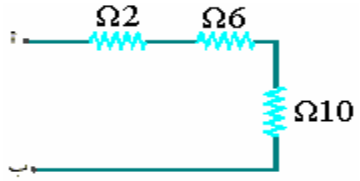


هي: ..... .

ملاحظة: استخدم الورقة والقلم لإجراء العملية حسابيا.

أ. 1 أوم	ب. 1.6 أوم	ج. 1.8 أوم	د. 2 أوم

5. قيمة المقاومة المكافئة في الشكل المقابل



هي: ..... .

ملاحظة: استخدم الورقة والقلم لإجراء العملية حسابيا.

أ. 15 أوم	ب. 18 أوم	ج. 20 أوم	د. 22 أوم

الدرس السابع

أجهزة القياس الكهربائية

عزيزي الطالب.

نتوقع منك بعد الانتهاء من دراسة هذا الدرس، أن تكون قادرا على:

1. تقارن بين الجهد المستمر والجهد المتناوب.
2. تعدد بعض الأجهزة التي تعمل بالجهد المستمر والمتردد .
3. تستخدم جهاز الفولتميتر في قياس فرق الجهد .
4. تستخدم جهاز الأميتر في قياس شدة التيار.
5. تستخدم جهاز الأوميتر في قياس المقاومة.
6. تستخدم جهاز الملتميتر في قياس فرق الجهد والمقاومة والتيار الكهربائي.

التقويم القبلي للدرس السابع

التقويـــــم

عزيزي الطالب

قبل البدء بدراسة هذا الدرس (أجهزة القياس الكهربائية).

عليك الإجابة عن الأسئلة التالية.

اختر الإجابة الصحيحة:

1. يستخدم جهاز الفولتميتر في قياس: ..... .

أ. التيار الكهربائي	ب. المقاومة الكهربائية	ج.الجهد الكهربائي	د. الطاقة الكهربائية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. لقياس المقاومة الكهربائية يستخدم جهاز:			
أ. الأميتر	ب. الفولتميتر	ج. الأوميتر	د. الملتميتر
3. لقياس جهد بطارية نستخدم:			
أ. DC(Voltemeter)	ب. AC(Voltemeter)	ج. DC (Ameter)	د. AC(Ameter)
4. يرمز للجهاز المستخدم في قياس كلا من الجهد والتيار والمقاومة الكهربائية:			
أ. DMD	ب. MMD	ج. DMM	د. LSD
5. يرمز للجهد المستمر بالرمز:			
أ. AC	ب. DC	ج. CD	د. LC

أنواع الجهود الكهربائية

عزيزي الطالب.

هناك نوعان من الجهود الكهربائية:

1.جهد مستمر: ويرمز له بالرمز **(DC)** مثل:جهد البطاريات.

2.جهد متناوب: ويرمز له بالرمز **(AC)** مثل:الجهد الواصل للمنازل والمصانع.

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

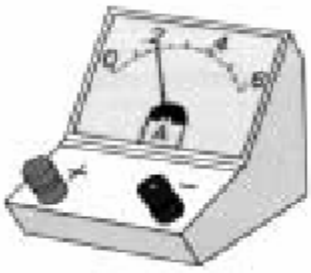
يرمز للجهد المتناوب بالرمز: ..... .

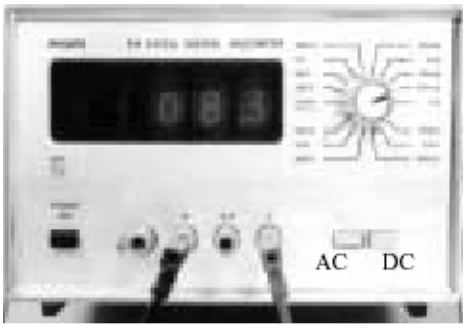
أ. DC	ب. CD	ج. AC	د. AD

قياس الجهد الكهربائي

عزيزي الطالب.

عند قياس الجهد الكهربائي يجب أولا تحديد نوع الجهد المراد قياسه،هل هو مستمر DC، أو متناوب AC وذلك باستخدام جهاز يسمى **بالفولتميتر**، كما في الأشكال الآتية.





المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

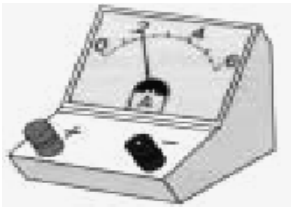
الجهاز المستخدم في قياس الجهد الكهربائي هو: ..... .

أ. الأميتر	ب. الأوميتر	ج. الفولتميتر	د. الجلفانوميتر

قياس التيار الكهربائي

عزيزي الطالب.

عند قياس التيار الكهربائي يجب أولا تحديد نوع التيار هل هو تيار مستمر أو تيار متناوب ، ثم يوصل الفرع المراد قياس تياره الكهربائي على التوالي مع جهاز قياس التيار الكهربائي **الأميتر**، كما في الشكل التالي:



س/ اختر الإجابة الصحيحة.

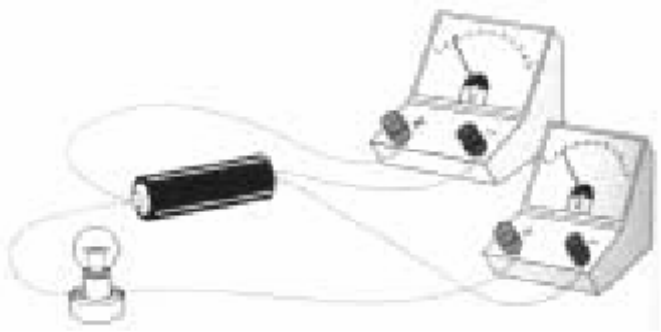
الجهاز المستخدم في قياس التيار الكهربائي هو: ..... .

أ. الأميتر	ب. الأوميتر	ج. الفولتميتر	د. الجلفانوميتر

قياس المقاومة الكهربائية

عزيزي الطالب.

يتم قياس المقاومة بربط جهاز المقاومة **الأوميتر** على التوازي مع أطرافها،كما في الشكل المقابل.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س/ اختر الإجابة الصحيحة.
الجهاز المستخدم في قياس المقاومة الكهربائية هو: ..... .

أ. الأميتر	ب. الأوميتر	ج. الفولتميتر	د. الجلفانوميتر

جهاز الملتميتر

عزيزي الطالب.

هناك جهاز يستخدم في قياس كلا من الجهد والتيـــار والمقاومـــة الكهربائية،

ويسمى (**بالملتميتر Digital multimeter**) ، **ويرمز** له بالرمز **DMM**

كما في الشكل المقابل.

س/ اختر الإجابة الصحيحة.
الجهاز المستخدم لقياس كلا من الجهد والتيار والمقاومة الكهربائية يسمى: ..... .

أ. الأميتر	ب. الأوميتر	ج. الفولتميتر	د. الملتميتر

التقويـــــم
عزيزي الطالب
بعد انتهائك من دراسة الدرس (أجهزة القياس الكهربائية).
لابد أن تكون قادرا على الإجابة عن الأسئلة التالية:
اختر الإجابة الصحيحة:
1. يستخدم جهاز الفولتميتر في قياس: ..... .

أ. التيار الكهربائي	ب. المقاومة الكهربائية	ج.الجهد الكهربائي	د. الطاقة الكهربائية

2. لقياس المقاومة الكهربائية يستخدم جهاز: ..... .

أ. الأميتر	ب. الفولتميتر	ج. الأوميتر	د. الملتميتر

3. لقياس جهد بطارية نستخدم: ..... .

أ. DC(Voltemeter)	ب.AC(Voltemeter)	ج. DC (Ameter)	د.AC(Ameter)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. يرمز للجهاز المستخدم في قياس كلا من الجهد والتيار والمقاومة الكهربائية:			
أ. DMD	ب. MMD	ج. DMM	د. LSD
5. يرمز للجهد المستمر بالرمز:			
أ. AC	ب. DC	ج. CD	د. LC

الخلاصة

عزيزي الطالب.

بعد انتهائك من دراسة الوحدة والإجابة عن أنشطتها، نقدم لك خلاصة مختصرة لهذه الوحدة.

اقرأها جيدا قبل الإجابة عن أسئلة الاختبار النهائي.

أولا: التيار والجهد الكهربائي

- تُحدث حركة الإلكترونات في موصل تيارا كهربيا.
- تحمل الإلكترونات شحنة كهربية سالبة.
- يسير التيار الكهربائي من القطب الموجب إلى القطب السالب.
- تقاس شدة التيار الكهربائي بوحدة الأمبير.
- ينتقل التيار الكهربائي من النقطة ذات الجهد العالي إلى النقطة ذات الجهد المنخفض.
- لا يحدث تيار كهربي في موصل إلا إذا كان هناك فرق في الجهد بين طرفي الموصل.
- يقاس الجهد الكهربائي بوحدة الفولت.
- تعد البطاريات مصدرا للجهد الكهربائي المنخفض.
- تعد القدرة الكهربائية عاملا مهما في تحديد مواصفات الجهاز.
- تقاس القدرة الكهربائية بوحدة الواط.
- تقاس القدرة الكهربائية بوحدة الكيلوواط . ساعة (الجول).

ثانيا: الدارة الكهربائية

- تتكون الدارة الكهربائية البسيطة من مصباح وبطارية ومفتاح موصلة بأسلاك توصيل.
- يتكون المصباح من ثلاثة عناصر أساسية وهي (سلك التنجستين والانتفاخ الزجاجي والقاعدة المعدنية).
- يعد السلك التنجستين المادة المضيئة في المصباح.
- يُرمز للمصابيح الكهربائية في الدارات الكهربائية بالرمز ⊗.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- وظيفة المفتاح هي التحكم بالدارة الكهربائية سواء بالغلق أو الفتح.
- يُرمز للمفتاح الكهربائي في الدارات الكهربائية بالرمز .
- تتقسم المواد من حيث توصيلها للكهرباء إلى مواد موصلة ومواد عازلة.
- النحاس جيد التوصيل للكهرباء.
- المطاط والبلاستيك والخشب عوازل كهربائية.
- يرمز للبطارية في الدارات الكهربائية بالرمز .
- لا يسري التيار الكهربائي في الدارة الكهربائية المفتوحة.
- يسري التيار الكهربائي في الدارة الكهربائية المغلقة.

ثالثا: البطاريات

- تخزن البطارية الطاقة الكهربائية.
- بطارية السيارة هي مصدر الطاقة الكهربائية التي لا تستطيع العمل بدونها.
- كلما زادت قوة البطارية زادت مقدرتها على توليد التيار الكهربائي.
- تقاس القوة الدافعة الكهربائية للبطارية بوحدة الفولت.
- توصيل البطاريات على التوالي يزيد فرق الجهد الكلي للدائرة.
- عند توصيل البطاريات على التوازي يبقى فرق الجهد ثابت.
- يهدف توصيل البطاريات على التوازي إلى الحصول على مخزون تيار كهربائي لفترة زمنية أكبر.

رابعا: المقاومة الكهربائية

- المقاومات نوعان سلكية وكربونية.
- توصيل المقاومات في الدارات الكهربائية يهدُف لتحديد قيمة التيار الكهربائي المار في فرع معين.
- تتقسم المقاومات إلى قسمين: ثابتة ومتغيرة.
- المقاومات الثابتة لها قيمة ثابتة مثل المقاومات الكربونية والمقاومات السلكية.
- يرمز للمقاومة الثابتة بالرمز ، وللمقاومة المتغيرة بالرمز .
- يستخدم نظام الألوان في تقدير قيمة المقاومة الثابتة.
- وحدة قياس المقاومة هي الأوم (Ω).

خامسا: علاقة التيار الكهربائي بالجهد والمقاومة الكهربائية (قانون أوم)

- يزداد التيار الكهربائي بزيادة الجهد وينقص بنقصانه.
- يقل التيار الكهربائي عند زيادة المقاومة الكهربائية مع ثبوت الجهد الكهربائي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ينقص قانون أوم على: يتناسب التيار الكهربائي تناسبا طرديا مع الجهد الكهربائي وعكسيا مع المقاومة.

سادسا: توصيل المقاومات الكهربائية

- توصل المقاومات الكهربائية على التوالي وعلى التوازي.
- عند توصيل المقاومات على التوالي تزداد المقاومة الكلية للدائرة.
- عند توصيل المقاومات على التوازي تقل قيمة المقاومة الكلية للدائرة.

سابعا: أجهزة القياس الكهربائية

- يستخدم جهاز (Dgital multimeter DMM) لقياس الجهد والتيار والمقاومة الكهربائية.
- هنالك نوعان من الجهود الكهربائية: جهد مستمر (DC)، وجهد متردد (AC).
- من الأمثلة على الجهد المستمر جهد البطاريات.
- من الأمثلة على الجهد المتناوب الجهد الواصل للمنازل والمصانع الناتج من المولدات.
- يقاس الجهد الكهربائي بجهاز الفولتميتر.
- يقاس التيار الكهربائي بجهاز الأميتر.
- تقاس المقاومة الكهربائية بجهاز الأوميتر.
- يوصل جهاز الفولتميتر على التوازي مع الفرع المراد قياسه.
- يوصل جهاز الأميتر على التوالي مع الفرع المراد قياسه.
- يوصل جهاز الأوميتر على التوازي مع أطراف المقاومة المراد قياسها.

الاختبار التحصيلي لوحدة الطاقة للصف السابع الأساسي

عزيزي الطالب

بعد انتهائك من دراسة هذه الوحدة لابد أن تكون قادرا على الإجابة عن الأسئلة التالية:

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية:

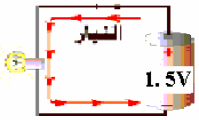
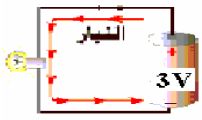
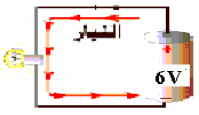
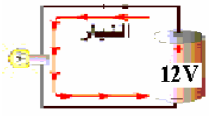
1. ..... عبارة عن حركة الالكترونات في موصل.

أ. التيار الكهربائي	ب. الجهد الكهربائي
ج. القدرة الكهربائية	د. الطاقة الكهربائية

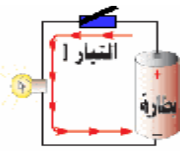
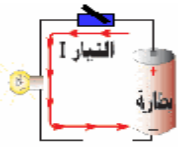
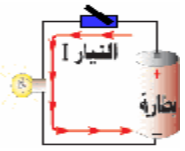
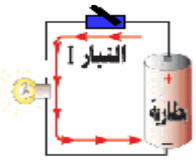
2. يستخدم جهاز ..... في قياس شدة التيار الكهربائي.

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

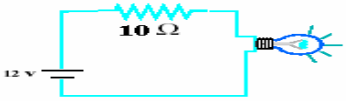
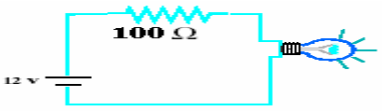
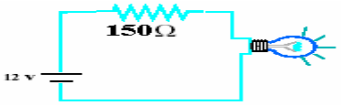
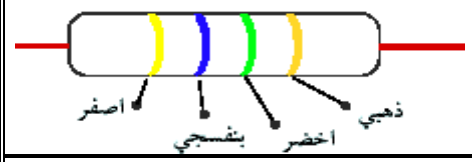
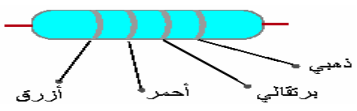
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. أي من المصابيح التالية أكثر استهلاكا للتيار الكهربائي؟	
أ. مصباح 100 واط	ب. مصباح 150 واط
ج. مصباح 180 واط	د. مصباح 200 واط
4. مكواة كهربية قدرتها 880 واط تعمل على مصدر جهد مقداره 220 فولت، فإن التيار الكهربائي الذي تسحبه المكواة يساوي:	
أ. 2 أمبير	ب. 4 أمبير
ج. 44 أمبير	د. 16 أمبير
5. سخان كهربي قدرته 3 كيلوواط، تم تشغيله لمدة ساعتين من الزمن، فإن الطاقة الكهربائية المستهلكة تساوي:	
أ. 6 كيلوواط.ساعة	ب. 12 كيلوواط.ساعة
ج. 2 كيلوواط.ساعة	د. 5 كيلوواط.ساعة
6. يستخدم التيار الكهربائي في:	
أ. تشغيل الأجهزة الكهربائية	ب. إنارة المنازل
ج. إنارة الشوارع	د. جميع ما ذكر
7. تنخفض إضاءة المصابيح في المنازل ليلا بسبب:	
أ. زيادة التيار الكهربائي	ب. زيادة الجهد الكهربائي
ج. انخفاض الجهد الكهربائي	د. انخفاض المقاومة الكهربائية
8. المادة المضيئة في المصباح هي:	
أ. القاعدة المعدنية	ب. الانتفاخ الزجاجي
ج. سلك التنجستين	د. جميع ما ذكر
9. أي من المصابيح التالية أكثر توهجا؟	
أ. 	ب. 
ج. 	د. 

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

10. أي من الدوائر التالية يضيء بها المصباح؟	
أ. 	ب. 
ج. 	د. 
11. ..... تخزن الطاقة الكهربائية وتزودها للجهاز، عند إغلاق الدارة الكهربائية.	
أ. المقاومة	ب. المحول
ج. البطارية	د. المفتاح
12. تقاس القوة الدافعة للبطارية بوحدة:	
أ. الأمبير	ب. الواط
ج. الأوم	د. الفولت
13. توصل البطاريات على التوالي بهدف:	
أ. زيادة التيار الكهربائي	ب. زيادة الجهد الكهربائي
ج. زيادة القدرة الكهربائية	د. زيادة الطاقة الكهربائية
14. عند توصيل 4 بطاريات على التوازي، جهد كل واحدة منها (1.5 فولت)، فإن الجهد الكلي لها يساوي:	
أ. 1.5 فولت	ب. 3 فولت
ج. 6 فولت	د. 9 فولت
15. وصلت 3 بطاريات على التوالي، جهد البطارية الواحدة (4 فولت)، فإن الجهد الكلي لها يساوي:	
أ. 3 فولت	ب. 6فولت
ج. 9 فولت	د. 12 فولت
16. عند أخذك جهاز المذياع في رحلة مدرسية فإنه يلزمك:	
أ. كابل كهربي	ب. فيش كهربي
ج. مقاومات كهربية	د. بطاريات كهربية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

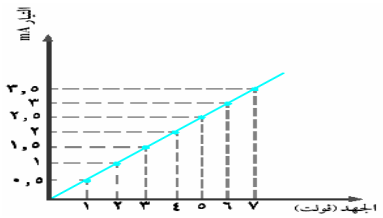
17. توصل البطاريات الكهربائية على التوازي للحصول على:	
أ. جهد كهربائي كبير	ب. جهد كهربائي صغير
ج. تيار كهربائي كبير	د. تيار كهربائي صغير
18. نستخدم ..... لإعاقة مرور التيار الكهربائي في الدارة الكهربائية.	
أ. البطارية الكهربائية	ب. المقاومة الكهربائية
ج. المحول الكهربائي	د. المولد الكهربائي
19. وحدة قياس المقاومة الكهربائية هي:	
أ. الفولت	ب. الكيلو واط
ج. الأوم	د. الأمبير
20. أي من الدوائر ستكون لها قو إضاءة أعلى، علما بأننا استخدمنا نفس المصباح ونفس البطارية؟	
أ. 	ب. 
ج. 	د.
21. في الشكل المقابل يشير اللون الذهبي إلى: ..... 	
أ. المنزلة الأولى	ب. المنزلة الثانية
ج. المضاعف	د. مدى الدقة
22. قيمة المقاومة في الشكل المقابل تتراوح بين ..... **علما بأن (الذهبي هو مدى الدقة = ± 5، البرتقالي هو المضاعف = 1000، الأحمر منزلة ثانية = 2، الأزرق منزلة أولى = 6.** 	
أ. 5.89 – 6.51 (kΩ)	ب. 7.6 – 8.4 (kΩ)
ج. 8 – 9 (kΩ)	د. 3.15 – 4.19 (kΩ)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

23. من الأمثلة على المقاومة المتغيرة:	
أ. مفتاح التحكم بالصوت	ب. مفتاح التحكم بالمروحة
ج. المقاومة الكربونية	د. (أ و ب) صحيحتان
24. تختلف المقاومة الثابتة عن المقاومة المتغيرة في:	
أ. الصنع	ب. الوظيفة
ج. الرمز	د. جميع ما سبق
25. العلاقة بين التيار الكهربائي والجهد الكهربائي عند ثبات المقاومة علاقة:	
أ. عكسية	ب. طردية
ج. ثابتة	د. لا توجد علاقة بينهما
26. العلاقة الرياضية التي تعبر عن قانون أوم هي:	
أ. $م = \frac{ج}{ت}$	ب. $ت = \frac{ج}{م}$
ج. $م = \frac{ج}{ت}$	د. م = ت×ج
27. عند خفضك لصوت المذياع فهذا يدل على:	
أ. مقاومة صغيرة وتيار كبير	ب. مقاومة صغيرة وتيار صغير
ج. مقاومة كبيرة وتيار صغير	د. مقاومة كبيرة وتيار كبير
28. قيمة المقاومة التي يمر بها تيار 0.2 أمبير، عند تطبيق جهد كهربي قيمته 6 فولت هي: ..... (المقاومة = $\frac{\text{الجهد}}{\text{التيار}}$)	
أ. 10 أوم (Ω)	ب. 20 أوم (Ω)
ج. 30 أوم (Ω)	د. 40 أوم (Ω)
29. قيمة التيار الكهربائي المار في المقاومة 10 أوم، إذا كان الجهد الكهربائي المطبق عليها 5 فولت هو: ..... (التيار = $\frac{\text{الجهد}}{\text{المقاومة}}$)	
أ. 1.5 أمبير (A)	ب. 1 أمبير (A)
ج. 2 أمبير (A)	د. 0.5 أمبير (A)

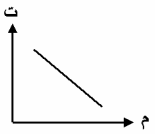
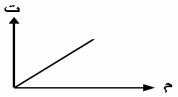
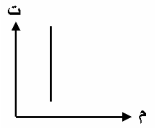
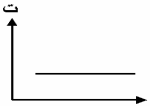
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

30. في الشكل المقابل قيمة المقاومة الكهربائية،
عندما يكون الجهد 6 فولت هي: .....

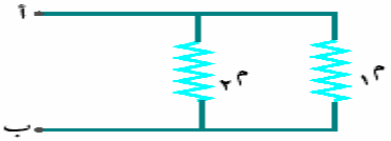


أ. 1 أوم (Ω)	ب. 2 أوم (Ω)
ج. 3 أوم (Ω)	د. 4 أوم (Ω)

31. يعبر عن العلاقة بين التيار والمقاومة في الشكل: .....

أ. 	ب. 
ج. 	د. 

32. تسمى طريقة التوصيل في الشكل المقابل توصيل على: .....



أ. التساوي	ب. التوالي
ج. التناظر	د. التوازي

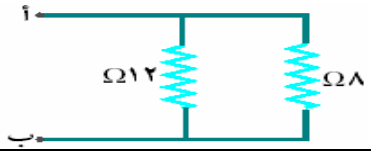
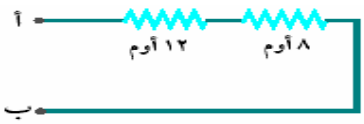
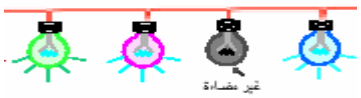
33. من طرق توصيل المقاومات: .....

أ. التوالي	ب. التوازي
ج. لا يمكن توصيلها	د. (أ و ب) صحيحتان

34. عند توصيل المقاومات الكهربائية على التوالي فإن: .....

أ. الجهد الكهربائي يتجزأ	ب. يتوزع التيار الكهربائي بالتساوي
ج. ينعدم التيار الكهربائي	د. (أ و ب) معا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

35. قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين (أ و ب) : ..... 	
أ. 3.5 أوم (Ω)	ب. 4.8 أوم (Ω)
ج. 5.9 أوم (Ω)	د. 8.4 أوم (Ω)
36. قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين (أ و ب): ..... 	
أ. 10 أوم (Ω)	ب. 15 أوم (Ω)
ج. 20 أوم (Ω)	د. 25 أوم (Ω)
37. توصل المصابيح الضوئية في منزلك على:	
أ. التوالي	ب. التوازي
ج. التوالي و التوازي	د. ليس لها طريقة توصيل
38. عند توصيل 4 مصابيح على التوالي، إذا أحترق أحدهما: ..... 	
أ. جميعها لا يضيء	ب. يضيء مصباح واحد
ج. يضيء مصباحين	د. تضيء المصابيح الأخرى
39. يسمى الجهد الكهربائي الموصل للمنازل بالجهد:	
أ. المستمر	ب. المتناوب
ج. الساخن	د. المعتدل
40. إذا أردت قياس الجهد الكهربائي والتيار الكهربائي والمقاومة الكهربائية تقوم باستخدام جهاز	
أ. الأميتر	ب. الأوميتر
ج. الملتميتر (DMM)	د. الفولتميتر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (3)

الأطر التعليمية للبرنامج المحوسب بأسلوب التدريب والممارسة

المقدمة

عزيزي الطالب

نقدم لك مجموعة من التدريبات على وحدة الطاقة للصف السابع الأساسي، بهدف تعزيز ما درست سابقا في هذه الوحدة، وقد قمنا بتقسيم هذه التدريبات إلى سبعة دروس وهي: (التيار والجهد الكهربائي، الدارة الكهربائية، البطاريات، المقاومة الكهربائية، قانون أوم، توصيل المقاومات الكهربائية، أجهزة القياس الكهربائية)، لك الحرية في اختيار الدرس الذي تريد أن تجيب على تدريباته، وفي نهاية كل درس تقويم ختامي، عليك الإجابة عليه لتحديد مدى إتقانك للدرس، كما وضعنا لك تقويما نهائيا على الوحدة عليك أيضا الإجابة عليه حتى تتأكد من إتقانك الجيد لهذه الوحدة، وسوف تلاحظ مجموعة من الأزرار والأيقونات التي تساعدك في التنقل بين التدريبات.

نرجو أن تستمتع معنا في هذه الدروس.

المقدمة

عزيزي الطالب

نقدم لك مجموعة من التدريبات على الدرس الأول في وحدة الطاقة **(التيار والجهد الكهربائي)**، بهدف تعزيز ما درست سابقا في هذه الوحدة، يتضمن هذا الدرس على 10 تدريبات من أسئلة الاختيار من متعدد عليك الإجابة عليها، وفي نهاية هذا الدرس يوجد تقويم ختامي عليك الإجابة عليه لتحدد مدى إتقانك لهذا الدرس.

س/ أكمل الفراغ بالكلمة المناسبة:

التيار الكهربائي هو عبارة عن حركة ..... في موصل.

أ. الإلكترونات	ب. البروتونات	ج. النيترونات	د. الجزيئات

س/ اختر الإجابة الصحيحة:

من فوائد الكهرباء في حياتنا:

أ. تشغيل المصانع	ب. إنارة المنازل	ج. تشغيل المستشفيات	د. كل ما سبق صحيح

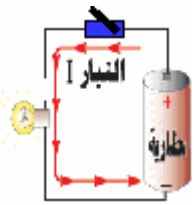
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س/ اختر الإجابة الصحيحة: انتقال التيار الكهربائي من نقطة ذات جهد مرتفع إلى نقطة ذات جهد منخفض يسمى بـــ			
أ. القدرة الكهربائية	ب. الجهد الكهربائي	ج. التيار الكهربائي	د. الطاقة الكهربائية

س/ اختر الإجابة الصحيحة: الطاقة التي يستنفذها الجهاز في الثانية الواحدة تسمى بـــ..... .			
أ. القدرة الكهربائية	ب. التيار الكهربائي	ج. المقاومة الكهربائية	د. الجهد الكهربائي.

س/ اختر الإجابة الصحيحة: القدرة الكهربائية تساوي حاصل ضرب:			
أ. القدرة × الزمن	ب. الجهد × التيار	ج. التيار × المقاومة	د. المقاومة × الجهد

صل من المجموعة (أ) ما يناسبها من المجموعة (ب)؟	
المجموعة (أ)	المجموعة(ب)
القدرة:	الأمبير
الجهد:	الواط
التيار:	الفولت

س/ أي من الدوائر التالية يضيء بها المصباح !			
أ.	ب.	ج.	د. 

س/ اختر الإجابة الصحيحة: ..... هي القدرة في زمن معين.			
أ. الطاقة الكهربائية	ب. التيار الكهربائي	ج. الجهد الكهربائي	د. المقاومة الكهربائية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س/ اختر الإجابة الصحيحة:

مدفأة كهربية تعمل على فرق جهد مقداره 220 فولت، وقدرتها الكهربائية 2800 واط، يـــراد توصيلها بالكهرباء.

احسب مقدار التيار الذي تسحبه هذه المدفأة؟ ، علما بأن (لتيار= $\frac{\text{القدرة}}{\text{الجهد}}$)

ملاحظة: استخدم الورقة والقلم لإجراء العملية حسابيا قبل الإجابة.

أ. 16 أمبير	ب. 11.5 أمبير	ج. 15 أمبير	د. 12.7 أمبير

س/ اختر الإجابة الصحيحة:

مصباح كهربي قدرته الكهربائية 100 واط، تم تشغيله 10 ساعات؟

احسب مقدار الطاقة التي يستهلكها المصباح؟ علما بأن (الطاقة= القدرة×الزمن)

أ. 1 كيلوواط.ساعة	ب.15 كيلوواط.ساعة	ج. 25 كيلوواط.ساعة	د. 25 كيلوواط.ساعة

التقويـــــم

عزيزي الطالب.

بعد انتهائك من دراسة الدرس (التيار والجهد الكهربائي)

لابد أن تكون قادرا على الإجابة عن الأسئلة التالية.

اختر الإجابة الصحيحة:

1. يقاس التيار الكهربائي بوحدة:

أ. الأمبير	ب. الفولت	ج. الواط	د. الأوم

2. تقاس القدرة الكهربائية بوحدة:

أ. الفولت	ب. الواط	ج. الكيلو واط	د. (ب و ج) معاً

3. انتقال التيار من نقطة ذات جهد مرتفع إلى نطة ذات جهد منخفض يسمى بـــ .....

أ. التيار	ب. القدرة	ج. الجهد	د. الطاقة الكهربائية

4. ما قيمة التيار الكهربائي الذي تستهلكه مكواة كهربية قدرتها 1100 واط، وتعمل على جهد كهربي مقداره 220 فولت؟

أ. 10 أمبير	ب. 5 أمبير	ج. 20 أمبير	د. 35 أمبير

5. تحسب الطاقة الكهربائية من خلال القانون (الطاقة= .....)

أ. القدرة×الجهد	ب. القدرة×التيار	ج. $\frac{\text{القدرة}}{\text{الزمن}}$	د. القدرة×الزمن

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

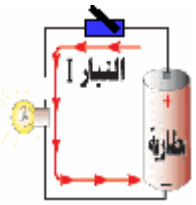
المقدمة

عزيزي الطالب

نقدم لك مجموعة من التدريبات على الدرس الثاني في وحدة الطاقة **(الدارة الكهربائيـــة)**، بهدف تعزيز ما درست سابقا في هذه الوحدة، يتضمن هذا الدرس على 8 تدريبات مـــن أســـئلة الاختيار من متعدد عليك الإجابة عليها، وفي نهاية هذا الدرس يوجد تقويم ختامي عليك الإجابة عليه لتحدد مدى إتقانك لهذا الدرس.

س/ اختر الإجابة الصحيحة

أي من التوصيلات التالية سوف تعمل بشكل صحيح؟

أ.	ب.	ج.	د.
			

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

المادة المضيئة في المصباح هي: ..... .

أ. سلك التنجستين	ب. الانتفاخ الزجاجي	ج. القاعدة المعدنية	د. جميع ما سبق

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

أي من المصابيح التالية له شدة إضاءة مرتفعة:

أ.	ب.	ج.	د.

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

يتم التحكم بدوائر الإنارة باستخدام:

أ. المفتاح	ب. البطارية	ج. المصباح	د. الأسلاك

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س/ اختر الإجابة الصحيحة.			
جميع المواد التالية موصلة للكهرباء ما عدا:			
أ. النحاس	ب. الحديد	ج. الفضة	د. الخشب

س/ اختر الإجابة الصحيحة.			
يتم التحكم بدوائر الإنارة باستخدام: س/ اختر الإجابة الصحيحة.			
مصدر الطاقة الكهربائية في الدارة الكهربائية البسيطة:			
أ. المفتاح	ب. البطارية	ج. المصباح	د. الأسلاك

س/ اختر الإجابة الصحيحة.	
الدارة التي يسري فيها تيار كهربي تسمى بالدارة:	
أ. المغلقة	ب. المفتوحة

س/ ضع كل رمز كهربي أما ما يناسبه:			
المفتاح	السلك	البطارية	المصباح
.....	.....	.....	.....

التقويـــــم			
عزيزي الطالب.			
بعد انتهائك من دراسة الدرس (الدارة الكهربائية)			
لابد أن تكون قادرا على الإجابة عن الأسئلة التالية.			
اختر الإجابة الصحيحة:			
1. من مكونات المصباح الكهربائي جميع ما يلي ما عدا :			
أ. انتفاخ زجاجي	ب. قاعدة معدنية	ج. سلك التنجستين	د. سلك الألومنيوم
2. ..... قطعة كهربية لها طرفان، يمكن وصلها أو فصلها بواسطة ذراع متحرك (كبسة).			
أ. المصباح	ب. البطارية	ج. المفتاح	د. أسلاك التوصيل
3. من المواد الموصلة للكهرباء:			
أ. خشب	ب. حديد	ج. نحاس	د. (ب و ج) معا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. ..... تزود الدارة الكهربائية بالطاقة اللازمة لتشغيلها.			
أ. المفتاح	ب. المصباح	ج. أسلاك التوصيل	د. البطارية
5. عندما لا يضيء المصباح فإننا نسمي الدارة الكهربائية في هذه الحالة بالدارة:			
أ. الدارة المغلقة	ب. الدارة المفتوحة		

المقدمة

عزيزي الطالب

نقدم لك مجموعة من التدريبات على **الدرس الثالث** في وحدة الطاقة **(البطاريات)**، بهدف تعزيز ما درست سابقا في هذه الوحدة، يتضمن هذا الدرس على 4 تدريبات من أسئلة الاختيار من متعدد عليك الإجابة عليها، وفي نهاية هذا الدرس يوجد تقويم ختامي عليك الإجابة عليه لتحدد مدى إتقانك لهذا الدرس.

س/ اختر الإجابة الصحيحة.			
..... تخزن الطاقة الكهربائية وتزودها للجهاز عند إغلاق الدارة الكهربائية.			
أ. البطارية	ب. المقاومة	ج. المفتاح	د. المصباح

س/ اختر الإجابة الصحيحة.			
تقاس القوة الدافعة للبطارية بوحدة:			
أ. الأمبير	ب. الأوم	ج. الفولت	د. الواط

س/ اختر الإجابة الصحيحة.	
للحصول على جهد كهربي كبير، يتم توصيل البطاريات على:	
أ. التوازي	ب. التوالي

س/ اختر الإجابة الصحيحة.	
للحصول على تيار كهربي أكبر، يتم توصيل البطاريات على:	
أ. التوازي	ب. التوالي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التقويـــــم **عزيزي الطالب.** **بعد انتهائك من دراسة الدرس (البطاريات)** **لابد أن تكون قادرا على الإجابة عن الأسئلة التالية.**

اختر الإجابة الصحيحة:			
1. عند أخذك مذياع صغير في رحلة مدرسية فإنك تحتاج:			
أ. مصباح	ب. مفتاح	ج. بطارية	د. مقاومة
2. تقاس القوة الدافعة للبطارية بوحدة:			
أ. أوم	ب. فولت	ج. أمبير	د. واط
3. لديك 4 بطاريات 1.5 فولت موصلة على التوالي فإن الجهد الكلي لها يساوي:			
أ. 2 فولت	ب. 4 فولت	ج. 6 فولت	د. 8 فولت
4. توصل البطاريات على التوازي للحصول على:			
أ. تيار كبير	ب. جهد كبير	ج. تيار صغير	د. جهد صغير
5. توصل البطاريات على التوالي للحصول على:			
أ. تيار كبير	ب. جهد كبير	ج. تيار صغير	د. جهد صغير

المقدمة

عزيزي الطالب

نقدم لك مجموعة من التدريبات على **الدرس الرابع** في وحدة الطاقة **(المقاومة الكهربائية)**، بهدف تعزيز ما درست سابقا في هذه الوحدة، يتضمن هذا الدرس على 10 تدريبات من أسـئلة الاختيار من متعدد عليك الإجابة عليها، وفي نهاية هذا الدرس يوجد تقويم ختامي عليك الإجابة عليه لتحدد مدى إتقانك لهذا الدرس.

س/ اختر الإجابة الصحيحة.			
..... هي عبارة عن إعاقة المادة لمرور التيار الكهربائي.			
أ. الطاقة الكهربائية	ب. القدرة الكهربائية	ج.المقاومة الكهربائية	د. التيار الكهربائي

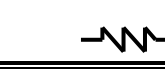
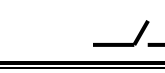
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س/ اختر الإجابة الصحيحة. **تصنع المقاومة الكهربائية من: ..... .**			
أ. الكربون	ب. الخشب	ج. أسلاك معدنية	د. (أ و ج) معا

س/ اختر الإجابة الصحيحة. **توصل المقاومة الكهربائية للتحكم في ..... .**			
أ. التيار الكهربائي	ب. الجهد الكهربائي	ج. الطاقة الكهربائية	د. (أوب) معا

س/ اختر الإجابة الصحيحة. **وحدة قياس المقاومة الكهربائية: ..... .**			
أ. الأمبير (A)	ب. الفولت (V)	ج. الأوم (Ω)	د. الواط (W)

س/ اختر الإجابة الصحيحة. **مقاومة قيمتها 1.5 كيلو أوم، فإن قيمتها بالأوم هو: ..... .**			
أ. 150 أوم	ب. 150000 أوم	ج. 1500 أوم	د. 15 أوم

س/ اختر الإجابة الصحيحة. **يرمز للمقاومة الكهربائية الثابتة بالرمز: ..... .**			
أ. 	ب.	ج. 	د.

س/ اختر الإجابة الصحيحة. **من الأمثلة على المقاومة الثابتة؟**			
أ. مفتاح التحكم بالصوت في المذياع	ب. المقاومة الكربونية	ج. المقاومة السلكية	د. (ب و ج) معا

س/ اختر الإجابة الصحيحة. **من الأمثلة على المقاومة المتغيرة .**			
أ. مفتاح التحكم بالصوت في المذياع	ب. المقاومة الكربونية	ج. مفتاح المروحة	د. (أ و ج) معا

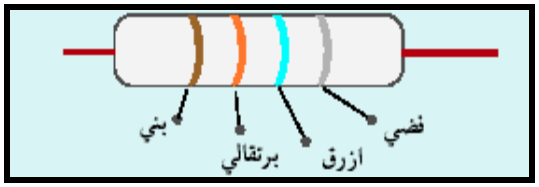
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س/ اختر الإجابة الصحيحة.
يهدف وجود الألوان على جسم المقاومة الثابتة إلى:

أ. معرفة قيمتها	ب. كيفية توصيلها في الدارة الكهربائية	ج. لتزيينها	د. ليس لها أهمية تذكر

س/ قيمة المقاومة التالية تتراوح بين:

ملاحظة: استخدم الورقة والقلم لإجراء العملية حسابيا.



أ. 25300-20700 (kΩ)	ب. 23000- (kΩ)25000	ج. 27000-25000 (kΩ)	د. 25400-22200 (kΩ)

التقويـــــم

عزيزي الطالب.

بعد انتهائك من دراسة الدرس (المقاومة الكهربائية)

لابد أن تكون قادرا على الإجابة عن الأسئلة التالية.

اختر الإجابة الصحيحة:

1. ..... خاصية تعكس مدى إعاقة المادة لمرور التيار الكهربائي فيها.

أ. التيار	ب. المقاومة	ج. القدرة	د. الطاقة

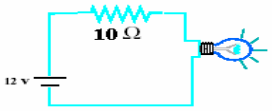
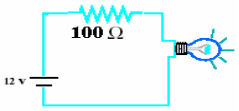
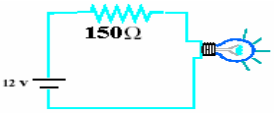
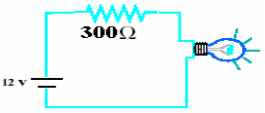
2. تقاس المقاومة الكهربائية بوحدة: .....

أ. الأوم	ب. الواط	ج. الفولت	د. الأمبير

3. مفتاح التحكم بالصوت في جهاز المذياع،من الأمثلة على المقاومات: .....

أ. الثابتة	ب. المتغيرة	ج. الثابتة والمتغيرة	د. ليس من المقاومات

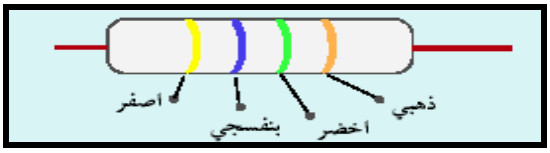
4. في أي دارة ستكون قوة الإضاءة أعلى: .....

أ. 	ب. 	ج. 	د. 

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5. قيمة المقاومة التالية تتراوح بين:

ملاحظة: استخدم الورقة والقلم لإجراء العملية حسابيا.



أ. (kΩ)5000 – 4000	ب. (kΩ)5700 – 4700	ج. (kΩ)4935 – 4465	د. (kΩ)4800 – 4436

المقدمة

عزيزي الطالب

نقدم لك مجموعة من التدريبات على **الدرس الخامس** في وحدة الطاقة **(علاقة التيار الكهربائي بالجهد والمقاومة الكهربائية)**، بهدف تعزيز ما درست سابقا في هذه الوحدة، يتضمن هذا الدرس على 7 تدريبات من أسئلة الاختيار من متعدد عليك الإجابة عليها، وفي نهاية هذا الدرس يوجد تقويم ختامي عليك الإجابة عليه لتحدد مدى إتقانك لهذا الدرس.

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

يتناسب التيار الكهربائي مع الجهد الكهربائي عند ثبات المقاومة تناسبا: .....

أ. طرديا	ب. عكسيا	ج. ثابتة	د. لا توجد علاقة

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

يتناسب التيار الكهربائي مع المقاومة الكهربائية عند ثبات الجهد الكهربائي تناسبا:

أ. طرديا	ب. عكسيا	ج. ثابتة	د.لا توجد علاقة

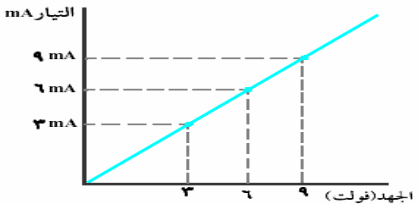
س/ اختر الإجابة الصحيحة.

يعبر عن قانون أوم بالعلاقة الرياضية الآتية:

أ. $ج = \frac{ت}{م}$	ب. $ت = \frac{ج}{م}$	ج. $م = \frac{ج}{ت}$	د. م = ت×ج

في الشكل المقابل:

قيمة التيار الكهربائي عند 6 فولت=.....



أ. 3 أمبير	ب. 6 أمبير	ج. 9 ملي أمبير	د. 12 ملي أمبير

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س/ اختر الإجابة الصحيحة. **جميع ما يلي يعبر عن قانون أوم ماعدا:**			
أ. $م = \frac{ج}{ت}$	ب. $ت = \frac{ج}{م}$	ج. ج = ت × م	د. م = ت×ج

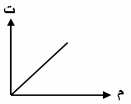
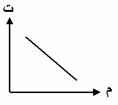
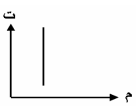
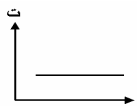
س/ اختر الإجابة الصحيحة. **قيمة التيار الكهربائي المار في مقاومة 20أوم، إذا كان الجهد الكهربائي المطبق عليها 220 فولت.** **ملاحظة/** استخدم الورقة والقلم في حل المسألة قبل اختيارك الإجابة.			
أ. 11 أمبير	ب. 20 أمبير	ج. 25 أمبير	د. 30 أمبير

س/ اختر الإجابة الصحيحة. **قيمة المقاومة التي يمر بها تيار 5 أمبير، عند تطبيق جهد كهربي قيمته 20 فولت هي:** **..... .**			
أ. 2 أوم (Ω)	ب. 4 أوم (Ω)	ج. 6 أوم (Ω)	د. 8 أوم (Ω)

التقويـــــم **عزيزي الطالب.** **بعد انتهائك من دراسة الدرس /علاقة التيار الكهربائي بالجهد والمقاومة الكهربائية (قانون أوم)** **لابد أن تكون قادرا على الإجابة عن الأسئلة التالية.**			
اختر الإجابة الصحيحة:			
1. انخفاض صوت المذياع، هذا يدل على:			
أ. مقاومة صغيرة وتيار كبير	ب. مقاومة كبيرة وتيار صغير	ج. مقاومة صغيرة وتيار صغير	د. مقاومة كبيرة وتيار كبير
2. قيمة الجهد الكهربائي المار في مقاومة 10أوم،إذا كان التيار الكهربائي المطبق عليها 10أمبير=			
أ. 1 فولت	ب. 50 فولت	ج. 100 فولت	د. 200 فولت

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. يعبر عن العلاقة بين التيار والمقاومة بالعلاقة: ..... .

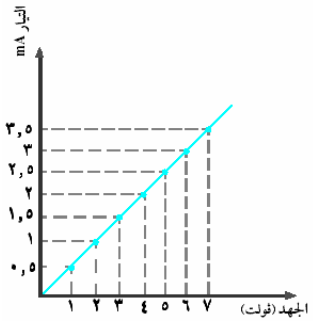
أ. 	ب. 	ج. 	د. 

4. يوضح الشكل المجاور العلاقة بين شدة التيار والجهد والمقاومة:

قيمة المقاومة عندما يكون الجهد 5 فولت هي:

..... .

(استخدم الورقة والقلم لإجراء العملية حسابيا)



أ. 1.5 أوم	ب. 3.5 أوم	ج. 2 أوم	د. 6 أوم

5. يمكن حساب المقاومة الكهربائية من العلاقة:

أ. م = $\frac{ج}{ت}$	ب. م = $\frac{ت}{ج}$	ج. م = ج × ت	د. م = ق × ج

المقدمة

عزيزي الطالب

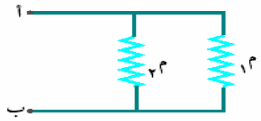
نقدم لك مجموعة من التدريبات على **الدرس السادس** في وحدة الطاقة **(توصيل المقاومات الكهربائية)**، بهدف تعزيز ما درست سابقا في هذه الوحدة، يتضمن هذا الدرس على 11 تدريبات من أسئلة الاختيار من متعدد عليك الإجابة عليها، وفي نهاية هذا الدرس يوجد تقويم ختامي عليك الإجابة عليه لتحدد مدى إتقانك لهذا الدرس.

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

من طرق توصيل المقاومات: ..... .

أ. التوالي	ب. التوازي	ج. (أوب) معا	د. لا يمكن توصيلها

س/الشكل المقابل يعبر عن طريقة توصيل المقاومات على:



أ. التوالي	ب. التوازي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

عند توصيل المقاومات على التوازي فإن الجهد الكهربائي.

أ. يتجزأ على المقاومات	ب. يوزع بالتساوي	ج. ينعدم	د. يمر على المقاومة الأولى فقط

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

عند توصيل المقاومات على التوازي فإن التيار الكهربائي: ..... .

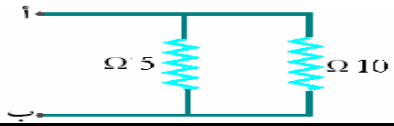
أ. يتجزأ على المقاومات	ب. ينعدم	ج. لا يمر في المقاومات	د. يوزع بالتساوي

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

أي من القوانين التالية تعبر عن توصيل المقاومات على التوازي: ..... .

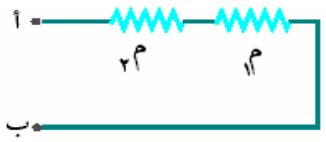
أ. م الكلية = م1 × م2 × م3	ب. م الكلية= م1 + م2 + م3
ج. $\frac{1}{\text{م الكلية}} = \frac{1}{\text{م1}} + \frac{1}{\text{م2}} + \frac{1}{\text{م3}}$	د. $\frac{1}{\text{م الكلية}} = \frac{1}{\text{م1}} \times \frac{1}{\text{م2}} \times \frac{1}{\text{م3}}$

س/احسب المقاومة المكافئة بين النقطتين (أوب) :



أ. 4 أوم	ب. 3.5 أوم	ج. 3.3 أوم	د. 4.3 أوم

س/الشكل المقابل يعبر عن طريقة توصيل المقاومات على:



أ. التوالي	ب. التوازي

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

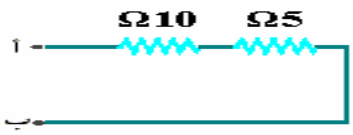
عند توصيل المقاومات على التوالي فإن الجهد الكهربائي: ..... .

أ. يتوزع بالتساوي	ب. ينعدم	ج. يمر في المقاومة الأولى	د. يتجزأ بين المقاومات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

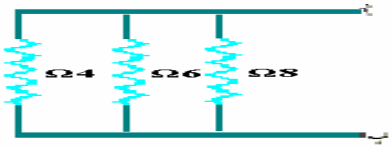
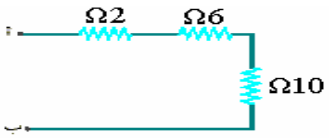
س/ اختر الإجابة الصحيحة. عند توصيل المقاومات على التوالي فإن التيار الكلي:			
أ. يتوزع بالتساوي	ب. ينعدم	ج. يمر في المقاومة الأولى	د. يتجزأ بين المقاومات.

س/ اختر الإجابة الصحيحة. العلاقة التي يمكن م خلالها حساب المقاومة الكلية لمجموعة من المقاومات موصلة على التوالي:	
أ. م الكلية = م1×م2×م3	ب. م الكلية= م1+م2+م3
ج. $\frac{1}{\text{م الكلية}} = \frac{1}{\text{م1}} + \frac{1}{\text{م2}} + \frac{1}{\text{م3}}$	د. $\frac{1}{\text{م الكلية}} = \frac{1}{\text{م1}} \times \frac{1}{\text{م2}} \times \frac{1}{\text{م3}}$

س/ احسب المقاومة المكافئة بين النقطتين (أوب)؟ 			
أ. 5 أوم	ب. 10 أوم	ج. 15 أوم	د. 2 أوم

التقويـــــم عزيزي الطالب بعد انتهائك من دراسة الدرس / توصيل المقاومات الكهربائية. لابد أن تكون قادرا على الإجابة عن الأسئلة التالية:	
اختر الإجابة الصحيحة:	
1. يوزع الجهد الكهربائي بالتساوي عند توصيل المقاومات على:	
أ. التوالي	ب. التوازي
2. توصل المصابيح الضوئية في المنازل على:	
أ. التوالي	ب. التوازي
3. يوزع التيار الكهربائي بالتساوي بين المقاومات عند توصيلها على:	
أ. التوالي	ب. التوازي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. قيمة المقاومة المكافئة في الشكل المقابل 			
أ. 1 أوم	ب. 1.6 أوم	ج. 1.8 أوم	د. 2 أوم
5. قيمة المقاومة المكافئة في الشكل المقابل 			
أ. 15 أوم	ب. 18 أوم	ج. 20 أوم	د. 22 أوم

المقدمة

عزيزي الطالب

نقدم لك مجموعة من التدريبات على **الدرس السابع** في وحدة الطاقة **(أجهزة القياس الكهربائية)**، بهدف تعزيز ما درست سابقا في هذه الوحدة، يتضمن هذا الدرس على 5 تدريبات من أسئلة الاختيار من متعدد عليك الإجابة عليها، وفي نهاية هذا الدرس يوجد تقويم ختامي عليك الإجابة عليه لتحدد مدى إتقانك لهذا الدرس.

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

يرمز للجهد المتناوب بالرمز: ..... .

أ. DC	ب. CD	ج. AC	د. AD

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

الجهاز المستخدم في قياس الجهد الكهربائي هو: ..... .

أ. الأميتر	ب. الأوميتر	ج. الفولتميتر	د. الجلفانوميتر

س/ اختر الإجابة الصحيحة.

الجهاز المستخدم في قياس التيار الكهربائي هو: ..... .

أ. الأميتر	ب. الأوميتر	ج. الفولتميتر	د. الجلفانوميتر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س/ اختر الإجابة الصحيحة.			
الجهاز المستخدم في قياس المقاومة الكهربائية هو:			
أ. الأميتر	ب. الأوميتر	ج. الفولتميتر	د. الجلفانوميتر

س/ اختر الإجابة الصحيحة.			
الجهاز المستخدم لقياس كلا من الجهد والتيار والمقاومة الكهربائية يسمى:			
أ. الأميتر	ب. الأوميتر	ج. الفولتميتر	د. الملتميتر

التقويـــــم			
عزيزي الطالب			
بعد انتهائك من دراسة الدرس (أجهزة القياس الكهربائية).			
لابد أن تكون قادرا على الإجابة عن الأسئلة التالية:			
اختر الإجابة الصحيحة:			
1. يستخدم جهاز الفولتميتر في قياس:			
أ. التيار الكهربائي	ب. المقاومة الكهربائية	ج.الجهد الكهربائي	د. الطاقة الكهربائية
2. لقياس المقاومة الكهربائية يستخدم جهاز:			
أ. الأميتر	ب. الفولتميتر	ج. الأوميتر	د. الملتميتر
3. لقياس جهد بطارية نستخدم:			
أ. DC(Voltemeter)	ب.AC(Voltemeter)	ج. DC (Ameter)	د.AC(Ameter)
4. يرمز للجهاز المستخدم في قياس كلا من الجهد والتيار والمقاومة الكهربائية:			
أ. DMD	ب. MMD	ج. DMM	د. LSD
5. يرمز للجهد المستمر بالرمز:			
أ. AC	ب. DC	ج. CD	د. LC

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاختبار التحصيلي لوحدة الطاقة للصف السابع الأساسي

عزيزي الطالب

بعد انتهائك من دراسة هذه الوحدة لابد أن تكون قادرا على الإجابة عن الأسئلة التالية:

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية:

1. ..... عبارة عن حركة الالكترونات في موصل.

أ. التيار الكهربائي	ب. الجهد الكهربائي
ج. القدرة الكهربائية	د. الطاقة الكهربائية

2. يستخدم جهاز ..... في قياس شدة التيار الكهربائي.

أ. الفولتميتر	ب. الأميتر
ج. الأوميتر	د. البارويتر

3. أي من المصابيح التالية أكثر استهلاكا للتيار الكهربائي؟

أ. مصباح 100 واط	ب. مصباح 150 واط
ج. مصباح 180 واط	د. مصباح 200 واط

4. مكواة كهربية قدرتها 880 واط تعمل على مصدر جهد مقداره 220 فولت، فإن التيار الكهربائي الذي تسحبه المكواه يساوي: ..... . (التيار = $\frac{\text{القدرة}}{\text{الجهد}}$)

أ. 2 أمبير	ب. 4 أمبير
ج. 44 أمبير	د. 16 أمبير

5. سخان كهربي قدرته 3 كيلوواط، تم تشغيله لمدة ساعتين من الزمن، فإن الطاقة الكهربائية المستهلكة تساوي: ..... (الطاقة الكهربائية = القدرة × الزمن)

أ. 6 كيلوواط.ساعة	ب. 12 كيلوواط.ساعة
ج. 2 كيلوواط.ساعة	د. 5 كيلوواط.ساعة

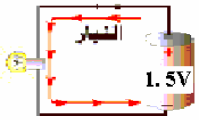
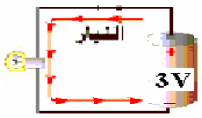
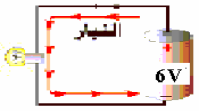
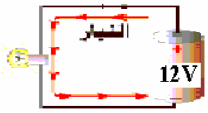
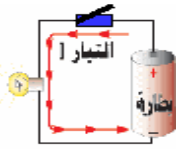
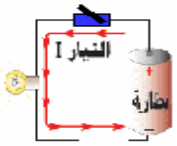
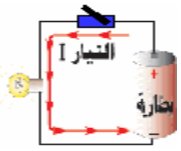
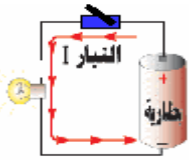
6. يستخدم التيار الكهربائي في: .....

أ. تشغيل الأجهزة الكهربائية	ب. إنارة المنازل
ج. إنارة الشوارع	د. جميع ما ذكر

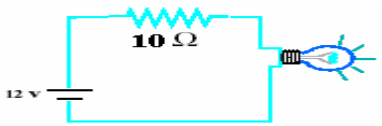
7. تنخفض إضاءة المصابيح في المنازل ليلا بسبب: .....

أ. زيادة التيار الكهربائي	ب. زيادة الجهد الكهربائي
ج. انخفاض الجهد الكهربائي	د. انخفاض المقاومة الكهربائية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

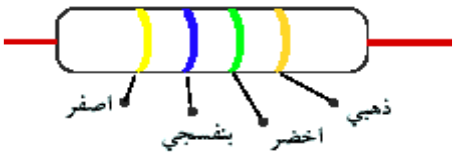
8. المادة المضيئة في المصباح هي:	
أ. القاعدة المعدنية	ب. الانتفاخ الزجاجي
ج. سلك التنجستين	د. جميع ما ذكر
9. أي من المصابيح التالية أكثر توهجا؟	
أ. 	ب. 
ج. 	د. 
10. أي من الدوائر التالية يضيء بها المصباح؟	
أ. 	ب. 
ج. 	د. 
11. ..... تخزن الطاقة الكهربائية وتزودها للجهاز، عند إغلاق الدارة الكهربائية.	
أ. المقاومة	ب. المحول
ج. البطارية	د. المفتاح
12. تقاس القوة الدافعة للبطارية بوحدة:	
أ. الأمبير	ب. الواط
ج. الأوم	د. الفولت
13. توصل البطاريات على التوالي بهدف:	
أ. زيادة التيار الكهربائي	ب. زيادة الجهد الكهربائي
ج. زيادة القدرة الكهربائية	د. زيادة الطاقة الكهربائية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

14. عند توصيل 4 بطاريات على التوازي، جهد كل واحدة منها (1.5 فولت)، فإن الجهد الكلي لها يساوي:	
أ. 1.5 فولت	ب. 3 فولت
ج. 6 فولت	د. 9 فولت
15. وصلت 3 بطاريات على التوالي، جهد البطارية الواحدة (4 فولت)، فإن الجهد الكلي لها يساوي:	
أ. 3 فولت	ب. 6فولت
ج. 9 فولت	د. 12 فولت
16. عند أخذك جهاز المذياع في رحلة مدرسية فإنه يلزمك:	
أ. كابل كهربي	ب. فيش كهربي
ج. مقاومات كهربية	د. بطاريات كهربية
17. توصل البطاريات الكهربائية على التوازي للحصول على:	
أ. جهد كهربائي كبير	ب. جهد كهربائي صغير
ج. تيار كهربائي كبير	د. تيار كهربائي صغير
18. نستخدم ..... لإعاقة مرور التيار الكهربائي في الدارة الكهربائية.	
أ. البطارية الكهربائية	ب. المقاومة الكهربائية
ج. المحول الكهربائي	د. المولد الكهربائي
19. وحدة قياس المقاومة الكهربائية هي:	
أ. الفولت	ب. الكيلو واط
ج. الأوم	د. الأمبير
20. أي من الدوائر ستكون لها قو إضاءة أعلى، علما بأننا استخدمنا نفس المصباح ونفس البطارية؟	
أ. 	ب.
ج.	د.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

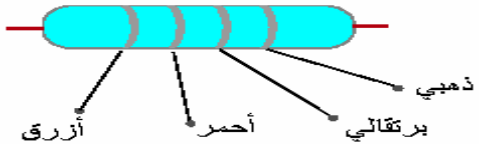
21. في الشكل المقابل يشير اللون الذهبي إلى: .....



أ. المنزلة الأولى	ب. المنزلة الثانية
ج. المضاعف	د. مدى الدقة

22. قيمة المقاومة في الشكل المقابل تتراوح بين .....

علما بأن (الذهبي هو مدى الدقة = ± 5، البرتقالي هو المضاعف = 1000، الأحمر منزلة ثانية = 2، الأزرق منزلة أولى = 6.



أ. (kΩ) 6.51 – 5.89	ب. (kΩ) 8.4 – 7.6
ج. (kΩ) 9 – 8	د. (kΩ) 4.19 – 3.15

23. من الأمثلة على المقاومة المتغيرة: .....

أ. مفتاح التحكم بالصوت	ب. مفتاح التحكم بالمروحة
ج. المقاومة الكربونية	د. (أ و ب) صحيحتان

24. تختلف المقاومة الثابتة عن المقاومة المتغيرة في: .....

أ. الصنع	ب. الوظيفة
ج. الرمز	د. جميع ما سبق

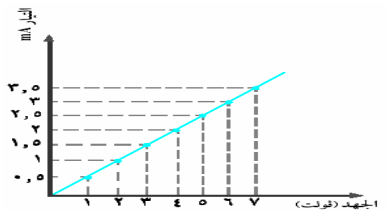
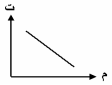
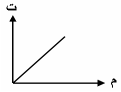
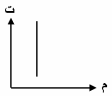
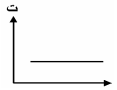
25. العلاقة بين التيار الكهربائي والجهد الكهربائي عند ثبات المقاومة علاقة: .....

أ. عكسية	ب. طردية
ج. ثابتة	د. لا توجد علاقة بينهما

26. العلاقة الرياضية التي تعبر عن قانون أوم هي: .....

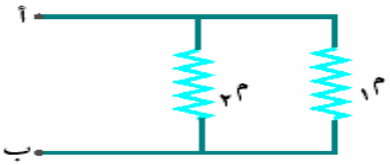
أ. $م = \frac{ج}{ت}$	ب. $ت = \frac{ج}{م}$
ج. $م = \frac{ج}{ت}$	د. م = ت×ج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

27. عند خفضك لصوت المذياع فهذا يدل على:	
أ. مقاومة صغيرة وتيار كبير	ب. مقاومة صغيرة وتيار صغير
ج. مقاومة كبيرة وتيار صغير	د. مقاومة كبيرة وتيار كبير
28. قيمة المقاومة التي يمر بها تيار 0.2 أمبير، عند تطبيق جهد كهربي قيمته 6 فولت هي: ..... (المقاومة = الجهد / التيار)	
أ. 10 أوم (Ω)	ب. 20 أوم (Ω)
ج. 30 أوم (Ω)	د. 40 أوم (Ω)
29. قيمة التيار الكهربائي المار في المقاومة 10 أوم، إذا كان الجهد الكهربائي المطبق عليها 5 فولت هو: ..... (التيار = الجهد / المقاومة)	
أ. 1.5 أمبير (A)	ب. 1 أمبير (A)
ج. 2 أمبير (A)	د. 0.5 أمبير (A)
30. في الشكل المقابل قيمة المقاومة الكهربائية، عندما يكون الجهد 6 فولت هي: ..... 	
أ. 1 أوم (Ω)	ب. 2 أوم (Ω)
ج. 3 أوم (Ω)	د. 4 أوم (Ω)
31. يعبر عن العلاقة بين التيار والمقاومة في الشكل:	
أ. 	ب. 
ج. 	د. 

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

32. تسمى طريقة التوصيل في الشكل المقابل توصيل على: .....



أ. التساوي	ب. التوالي
ج. التناظر	د. التوازي

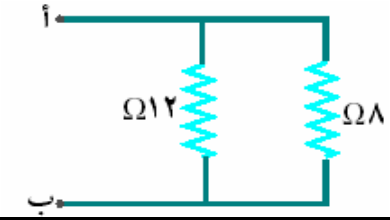
33. من طرق توصيل المقاومات: .....

أ. التوالي	ب. التوازي
ج. لا يمكن توصيلها	د. (أ و ب) صحيحتان

34. عند توصيل المقاومات الكهربائية على التوالي فإن: .....

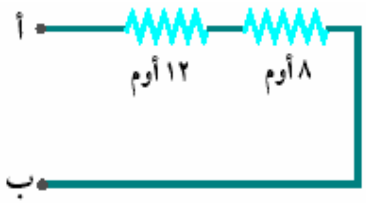
أ. الجهد الكهربائي يتجزأ	ب. يتوزع التيار الكهربائي بالتساوي
ج. ينعدم التيار الكهربائي	د. (أ و ب) معا

35. قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين (أ و ب) : .....



أ. 3.5 أوم (Ω)	ب. 4.8 أوم (Ω)
ج. 5.9 أوم (Ω)	د. 8.4 أوم (Ω)

36. قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين (أ و ب): .....

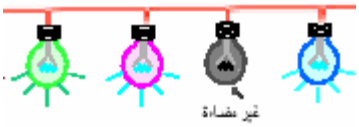


أ. 10 أوم (Ω)	ب. 15 أوم (Ω)
ج. 20 أوم (Ω)	د. 25 أوم (Ω)

37. توصل المصابيح الضوئية في منزلك على: .....

أ. التوالي	ب. التوازي
ج. التوالي و التوازي	د. ليس لها طريقة توصيل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

38. عند توصيل 4 مصابيح على التوالي، إذا أحترق أحدهما: ..... 	
أ. جميعها لا يضيء	ب. يضيء مصباح واحد
ج. يضيء مصباحين	د. تضيء المصابيح الأخرى
39. يسمى الجهد الكهربائي الموصل للمنازل بالجهد:	
أ. المستمر	ب. المتناوب
ج. الساخن	د. المعتدل
40. إذا أردت قياس الجهد الكهربائي والتيار الكهربائي والمقاومة الكهربائية تقوم باستخدام جهاز	
أ. الأميتر	ب. الأوميتر
ج. الملتميتر (DMM)	د. الفولتميتر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (4)

أسماء المحكمين للبرنامج المحوسب بأسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة

م	الاسم	الدرجة العلمية والوضع الوظيفي
1.	د. فؤاد عياد	دكتوراه في تكنولوجيا التعليم- محاضر بجامعة الأقصى.
2.	أ. مجدي عقل	ماجستير في تكنولوجيا التعليم- محاضر بالجامعة الإسلامية.
3.	أ. أدهم البعلوجي	ماجستير في تكنولوجيا التعليم- محاضر بالجامعة الإسلامية.
4.	أ. منير حسن	ماجستير في تكنولوجيا التعليم- محاضر بالجامعة الإسلامية.
5.	أ. سامح العجرمي	ماجستير في تكنولوجيا التعليم- محاضر بجامعة الأقصى.
6.	أ. منير عوض	ماجستير في تكنولوجيا التعليم- محاضر بجامعة الأقصى.
7.	أ. مروان أبو زيد	مدرس حاسوب وتكنولوجيا في المدارس الإعدادية.
8.	أ. أمجد البهنساوي	مدرس حاسوب وتكنولوجيا في المدارس الإعدادية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (5)

صور للبرنامج المحوسب بأسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة

صور للبرنامج المحوسب بأسلوب التعليم الخصوصي

واجهة البرنامج المحوسب

قائمة دروس البرنامج

أهداف الدرس الثاني

سؤال من التقويم القبلي للدرس الثاني

إطار عرض معلومة في الدرس الرابع

إطار عرض سؤال والإجابة عنه

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

صور للبرنامج المحوسب بأسلوب التدريب والممارسة

مقدمة البرنامج المحوسب

نشاط عملي في الدرس الثاني

إطار عرض سؤال والإجابة عنه

إطار عرض سؤال والإجابة عنه

إطار عرض سؤال في التقويم الختامي

إطار عرض سؤال في الاختبار التحصيلي

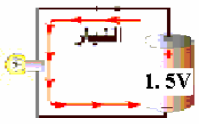
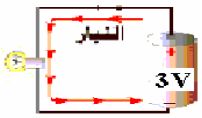
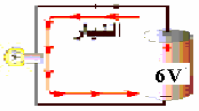
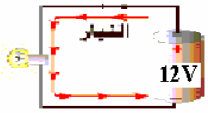
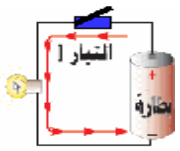
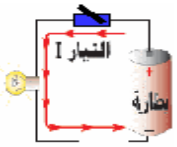
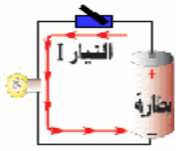
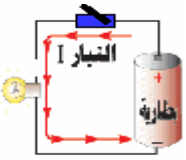
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (6)

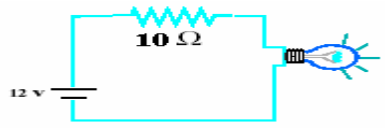
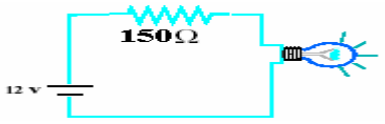
الاختبار التحصيلي لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي في صورته الأولية

الاختبار التحصيلي لوحدة الطاقة للصف السابع الأساسي	
عزيزي الطالب **بعد انتهائك من دراسة هذه الوحدة لابد أن تكون قادرا على الإجابة عن الأسئلة التالية:**	
اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية:	
1. ..... عبارة عن حركة الالكترونات في موصل.	
أ. التيار الكهربائي	ب. الجهد الكهربائي
ج. القدرة الكهربائية	د. الطاقة الكهربائية
2. يستخدم جهاز ..... في قياس شدة التيار الكهربائي.	
أ. الفولتميتر	ب. الأميتر
ج. الأوميتر	د. البارومیتر
3. أي من المصابيح التالية أكثر استهلاكا للتيار الكهربائي؟	
أ. مصباح 100 واط	ب. مصباح 150 واط
ج. مصباح 180 واط	د. مصباح 200 واط
4. مكواة كهربية قدرتها 880 واط تعمل على مصدر جهد مقداره 220 فولت، فإن التيار الكهربائي الذي تسحبه المكواه يساوي: ..... . (التيار = القدرة / الجهد)	
أ. 2 أمبير	ب. 4 أمبير
ج. 44 أمبير	د. 16 أمبير
5. سخان كهربي قدرته 3 كيلوواط، تم تشغيله لمدة ساعتين من الزمن، فإن الطاقة الكهربائية المستهلكة تساوي: ..... (الطاقة الكهربائية = القدرة × الزمن)	
أ. 6 كيلوواط.ساعة	ب. 12 كيلوواط.ساعة
ج. 2 كيلوواط.ساعة	د. 5 كيلوواط.ساعة
6. يستخدم التيار الكهربائي في:	
أ. تشغيل الأجهزة الكهربائية	ب. إنارة المنازل
ج. إنارة الشوارع	د. جميع ما ذكر

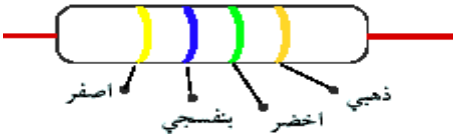
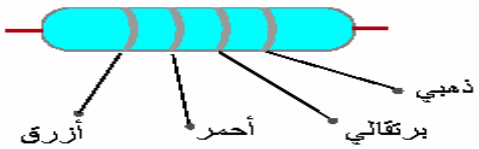
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7. تنخفض إضاءة المصابيح في المنازل ليلا بسبب:	
أ. زيادة التيار الكهربائي	ب. زيادة الجهد الكهربائي
ج. انخفاض الجهد الكهربائي	د. انخفاض المقاومة الكهربائية
8. المادة المضيئة في المصباح هي:	
أ. القاعدة المعدنية	ب. الانتفاخ الزجاجي
ج. سلك التنجستين	د. جميع ما ذكر
9. أي من المصابيح التالية أكثر توهجا؟	
أ. 	ب. 
ج. 	د. 
10. أي من الدوائر التالية يضيء بها المصباح؟	
أ. 	ب. 
ج. 	د. 
11. ..... تخزن الطاقة الكهربائية وتزودها للجهاز، عند إغلاق الدارة الكهربائية.	
أ. المقاومة	ب. المحول
ج. البطارية	د. المفتاح
12. تقاس القوة الدافعة للبطارية بوحدة:	
أ. الأمبير	ب. الواط
ج. الأوم	د. الفولت
13. توصل البطاريات على التوالي بهدف:	
أ. زيادة التيار الكهربائي	ب. زيادة الجهد الكهربائي
ج. زيادة القدرة الكهربائية	د. زيادة الطاقة الكهربائية

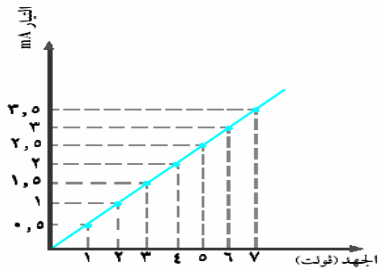
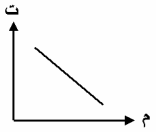
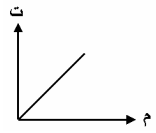
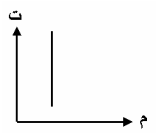
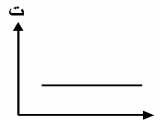
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

14. عند توصيل 4 بطاريات على التوازي، جهد كل واحدة منها (1.5 فولت)، فإن الجهد الكلي لها يساوي:	
أ. 1.5 فولت	ب. 3 فولت
ج. 6 فولت	د. 9 فولت
15. وصلت 3 بطاريات على التوالي، جهد البطارية الواحدة (4 فولت)، فإن الجهد الكلي لها يساوي:	
أ. 3 فولت	ب. 6فولت
ج. 9 فولت	د. 12 فولت
16. عند أخذك جهاز المذياع في رحلة مدرسية فإنه يلزمك:	
أ. كابل كهربي	ب. فيش كهربي
ج. مقاومات كهربية	د. بطاريات كهربية
17. توصل البطاريات الكهربائية على التوازي للحصول على:	
أ. جهد كهربائي كبير	ب. جهد كهربائي صغير
ج. تيار كهربائي كبير	د. تيار كهربائي صغير
18. نستخدم ..... لإعاقة مرور التيار الكهربائي في الدارة الكهربائية.	
أ. البطارية الكهربائية	ب. المقاومة الكهربائية
ج. المحول الكهربائي	د. المولد الكهربائي
19. وحدة قياس المقاومة الكهربائية هي:	
أ. الفولت	ب. الكيلو واط
ج. الأوم	د. الأمبير
20. أي من الدوائر ستكون لها قو إضاءة أعلى، علما بأننا استخدمنا نفس المصباح ونفس البطارية؟	
أ. 	ب.
ج. 	د.

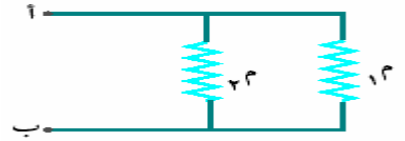
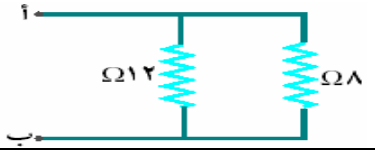
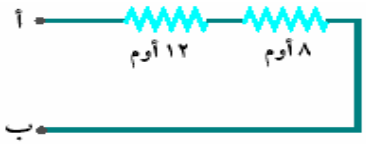
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

21. في الشكل المقابل يشير اللون الذهبي إلى: .....  	
أ. المنزلة الأولى	ب. المنزلة الثانية
ج. المضاعف	د. مدى الدقة
22. قيمة المقاومة في الشكل المقابل تتراوح بين ..... **علما بأن (الذهبي هو مدى الدقة = ± 5، البرتقالي هو المضاعف = 1000، الأحمر منزلة ثانية = 2، الأزرق منزلة أولى = 6.**  	
أ. 5.89 – 6.51 (kΩ)	ب. 7.6 – 8.4 (kΩ)
ج. 8 – 9 (kΩ)	د. 3.15 – 4.19 (kΩ)
23. من الأمثلة على المقاومة المتغيرة:	
أ. مفتاح التحكم بالصوت	ب. مفتاح التحكم بالمروحة
ج. المقاومة الكربونية	د. (أ و ب) صحيحتان
24. تختلف المقاومة الثابتة عن المقاومة المتغيرة في:	
أ. الصنع	ب. الوظيفة
ج. الرمز	د. جميع ما سبق
25. العلاقة بين التيار الكهربائي والجهد الكهربائي عند ثبات المقاومة علاقة:	
أ. عكسية	ب. طردية
ج. ثابتة	د. لا توجد علاقة بينهما
26. العلاقة الرياضية التي تعبر عن قانون أوم هي:	
أ. $م = \frac{ج}{ت}$	ب. $ت = \frac{ج}{م}$
ج. $م = \frac{ج}{ت}$	د. م = ت×ج

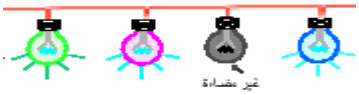
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

27. عند خفضك لصوت المذياع فهذا يدل على:	
أ. مقاومة صغيرة وتيار كبير	ب. مقاومة صغيرة وتيار صغير
ج. مقاومة كبيرة وتيار صغير	د. مقاومة كبيرة وتيار كبير
28. قيمة المقاومة التي يمر بها تيار 0.2 أمبير، عند تطبيق جهد كهربي قيمته 6 فولت هي: ..... (المقاومة = الجهد / التيار)	
أ. 10 أوم (Ω)	ب. 20 أوم (Ω)
ج. 30 أوم (Ω)	د. 40 أوم (Ω)
29. قيمة التيار الكهربائي المار في المقاومة 10 أوم، إذا كان الجهد الكهربائي المطبق عليها 5 فولت هو: ..... (التيار = الجهد / المقاومة)	
أ. 1.5 أمبير (A)	ب. 1 أمبير (A)
ج. 2 أمبير (A)	د. 0.5 أمبير (A)
30. في الشكل المقابل قيمة المقاومة الكهربائية، عندما يكون الجهد 6 فولت هي: ..... 	
أ. 1 أوم (Ω)	ب. 2 أوم (Ω)
ج. 3 أوم (Ω)	د. 4 أوم (Ω)
31. يعبر عن العلاقة بين التيار والمقاومة في الشكل:	
أ. 	ب. 
ج. 	د. 

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

32. تسمى طريقة التوصيل في الشكل المقابل توصيل على: ..... 	
أ. التساوي	ب. التوالي
ج. التناظر	د. التوازي
33. من طرق توصيل المقاومات:	
أ. التوالي	ب. التوازي
ج. لا يمكن توصيلها	د. (أ و ب) صحيحتان
34. عند توصيل المقاومات الكهربائيةة على التوالي فإن:	
أ. الجهد الكهربائ يتجزأ	ب. يتوزع التيار الكهربائي بالتساوي
ج. ينعدم التيار الكهربائي	د. (أ و ب) معا
35. قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين (أ و ب) : ..... 	
أ. 3.5 أوم (Ω)	ب. 4.8 أوم (Ω)
ج. 5.9 أوم (Ω)	د. 8.4 أوم (Ω)
36. قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين (أ و ب): ..... 	
أ. 10 أوم (Ω)	ب. 15 أوم (Ω)
ج. 20 أوم (Ω)	د. 25 أوم (Ω)
37. توصل المصابيح الضوئية في منزلك على:	
أ. التوالي	ب. التوازي
ج. التوالي و التوازي	د. ليس لها طريقة توصيل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

38. عند توصيل 4 مصابيح على التوالي، إذا أحترق أحدهما: ..... 	
أ. جميعها لا يضيء	ب. يضيء مصباح واحد
ج. يضيء مصباحين	د. تضيء المصابيح الأخرى
39. يسمى الجهد الكهربائي الموصل للمنازل بالجهد:	
أ. المستمر	ب. المتناوب
ج. الساخن	د. المعتدل
40. إذا أردت قياس الجهد الكهربائي والتيار الكهربائي والمقاومة الكهربائية تقوم باستخدام جهاز	
أ. الأميتر	ب. الأوميتر
ج. الملتميتر (DMM)	د. الفولتميتر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (7)

الاختبار التحصيلي لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي في صورته النهائية

اختبار تحصيلي في مبحث التكنولوجيا للصف السابع في وحدة الطاقة

عزيزي الطالب:

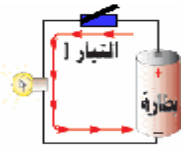
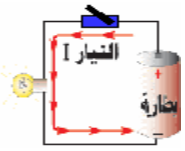
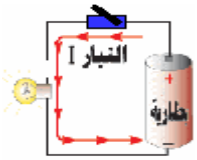
- اقرأ الأسئلة الآتية بتركيز وعناية، ومن ثم أجب عن الأسئلة.
- يتكون الاختبار من (6) صفحات.
- عدد أسئلة الأسئلة الاختبار (40) سؤال من نوع (اختيار من متعدد).
- ستستخدم نتائج الاختبار من أجل البحث العلمي.
- مدة الاختبار (60) دقيقة، ومجموع الدرجات (40) درجة.

وشكراً لحسن تعاونكم

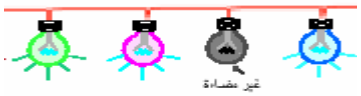
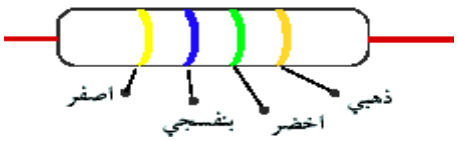
الباحث

هاني صيام

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

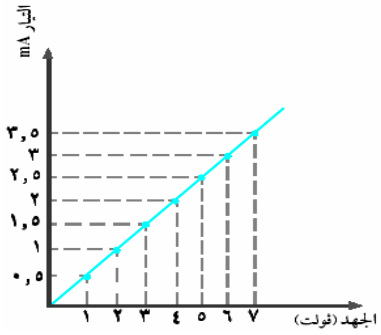
الاختبار التحصيلي على المهارات العلمية المعرفية لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي	
اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية:	
1) لقياس شدة التيار الكهربائي يستخدم جهاز:	
أ. الفولتميتر	ب. الأميتر
ج. الأوميتر	د. الباروميتر
2) المادة المضيئة في المصباح هي:	
أ. القاعدة المعدنية	ب. الانتفاخ الزجاجي
ج. سلك التنجستين	د. جميع ما ذكر
3) الهدف من توصيل البطاريات على التوالي هو:	
أ. زيادة التيار الكهربائي	ب. زيادة الجهد الكهربائي
ج. زيادة القدرة الكهربائية	د. زيادة الطاقة الكهربائية
4) لإعاقة مرور التيار الكهربائي في الدارة الكهربائية نستخدم	
أ. البطارية الكهربائية	ب. المقاومة الكهربائية
ج. المحول الكهربائي	د. المولد الكهربائي
5) أي من الدوائر التالية يضيء بها المصباح؟	
أ. 	ب.
ج. 	د. 
6) تختلف المقاومة الثابتة عن المقاومة المتغيرة في:	
أ. الصنع	ب. الوظيفة
ج. الرمز	د. جميع ما سبق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7) مقاومة كهربية قيمتها 10 أوم تعمل على فرق جهد كهربي 5 فولت، قيمة شدة التيار المار فيها يساوي:	
أ. 1.5 أمبير (A)	ب. 1 أمبير (A)
ج. 2 أمبير (A)	د. 0.5 أمبير (A)
8) عند توصيل 4 مصابيح على التوالي، إذا أحترق أحدهما: ..... 	
أ. جميعها لا يضيء	ب. يضيء مصباح واحد
ج. يضيء مصباحين	د. تضيء المصابيح الأخرى
9) عند توصيل 4 بطاريات على التوازي، جهد كل واحدة منها (1.5 فولت)، فإن الجهد الكلي لها يساوي:	
أ. 1.5 فولت	ب. 3 فولت
ج. 6 فولت	د. 9 فولت
10) في الشكل المقابل يشير اللون الذهبي إلى: ..... 	
أ. المنزلة الأولى	ب. المنزلة الثانية
ج. المضاعف	د. مدى الدقة
11) توصل البطاريات الكهربائية على التوازي للحصول على:	
أ. جهد كهربائي كبير	ب. جهد كهربائي صغير
ج. تيار كهربائي كبير	د. تيار كهربائي صغير
12) قيمة المقاومة التي يمر بها تيار 0.2 أمبير، عند تطبيق جهد كهربي قيمته 6 فولت هي:	
أ. 10 أوم (Ω)	ب. 20 أوم (Ω)
ج. 30 أوم (Ω)	د. 40 أوم (Ω)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

13) في الشكل المقابل عندما يكون فرق الجهد 6 فولت تكون قيمة المقاومة الكهربية هي: .....

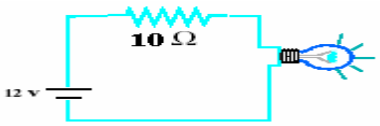


أ. 1 أوم (Ω)	ب. 2 أوم (Ω)
ج. 3 أوم (Ω)	د. 4 أوم (Ω)

14) يسمى الجهد الكهربائي الموصل للمنازل بالجهد: .....

أ. المستمر	ب. المتناوب
ج. الساخن	د. المعتدل

15) أي من الدوائر ستكون لها قوة إضاءة أعلى، علما بأننا استخدمنا نفس المصباح ونفس البطارية؟

أ. 	ب.
ج.	د.

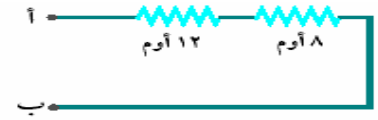
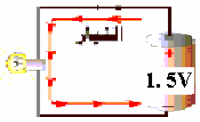
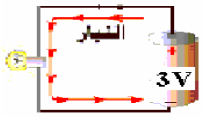
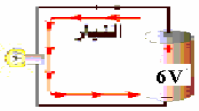
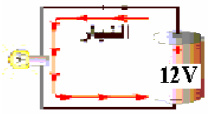
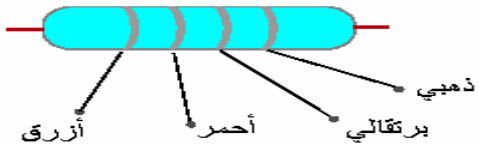
16) تسمى حركة الإلكترونات في موصل بـــ ..... .

أ. التيار الكهربائي	ب. الجهد الكهربائي
ج. القدرة الكهربائية	د. الطاقة الكهربائية

17) مكواة كهربية قدرتها 880 واط تعمل على مصدر جهد مقداره 220 فولت، فإن التيار الكهربائي الذي تسحبه المكواة يساوي: ..... .

أ. 2 أمبير	ب. 4 أمبير
ج. 44 أمبير	د. 16 أمبير

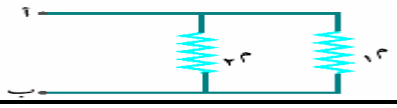
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

18) إذا أردت قياس الجهد الكهربائي والتيار الكهربائي والمقاومة الكهربائية تقوم باستخدام جهاز	
أ. الأميتر	ب. الأوميتر
ج. الملتميتر (DMM)	د. الفولتميتر
19) قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين (أ و ب): ..... 	
أ. 10 أوم (Ω)	ب. 15 أوم (Ω)
ج. 20 أوم (Ω)	د. 25 أوم (Ω)
20) أي من المصابيح التالية أكثر استهلاكا للتيار الكهربائي؟	
أ. مصباح 100 واط	ب. مصباح 150 واط
ج. مصباح 180 واط	د. مصباح 200 واط
21) أي من المصابيح التالية أكثر توهجا؟	
أ. 	ب. 
ج. 	د. 
22) قيمة المقاومة في الشكل المقابل تتراوح بين ..... **علما بأن (الذهبي هو مدى الدقة = ± 5، البرتقالي هو المضاعف = 1000، الأحمر منزلة ثانية = 2، الأزرق منزلة أولى = 6.** 	
أ. (kΩ) 6.51 – 5.89	ب. (kΩ) 8.4 – 7.6
ج. (kΩ) 9 – 8	د. (kΩ) 4.19 – 3.15

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

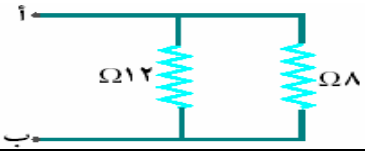
23) سخان كهربي قدرته 3 كيلوواط، تم تشغيله لمدة ساعتين من الزمن، فإن الطاقة الكهربائية المستهلكة تساوي:	
أ. 6 كيلوواط.ساعة	ب. 12 كيلوواط.ساعة
ج. 2 كيلوواط.ساعة	د. 5 كيلوواط.ساعة
24) تقاس القوة الدافعة للبطارية بوحدة:	
أ. الأمبير	ب. الواط
ج. الأوم	د. الفولت
25) توصل المصابيح الضوئية في منزلك على:	
أ. التوالي	ب. التوازي
ج. التوالي و التوازي	د. ليس لها طريقة توصيل
26) تنخفض إضاءة المصابيح في المنازل ليلا بسبب:	
أ. زيادة التيار الكهربائي	ب. زيادة الجهد الكهربائي
ج. انخفاض الجهد الكهربائي	د. انخفاض المقاومة الكهربائية
27) العلاقة بين التيار الكهربائي والجهد الكهربائي عند ثبات المقاومة علاقة:	
أ. عكسية	ب. طردية
ج. ثابتة	د. لا توجد علاقة بينهما
28) عند توصيل المقاومات الكهربائية على التوالي فإن:	
أ. الجهد الكهربائي يتجزأ	ب. يتوزع التيار الكهربائي بالتساوي
ج. ينعدم التيار الكهربائي	د. (أ و ب) معا
29) عند أخذك جهاز المذياع في رحلة مدرسية فإنه يلزمك:	
أ. كابل كهربي	ب. فيش كهربي
ج. مقاومات كهربية	د. بطاريات كهربية
30) يستخدم التيار الكهربائي في:	
أ. تشغيل الأجهزة الكهربائية	ب. إنارة المنازل
ج. إنارة الشوارع	د. جميع ما ذكر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

31) عند خفضك لصوت المذياع فهذا يدل على:	
أ. المقاومة تقل والتيار يزيد	ب. المقاومة تقل والتيار يقل
ج. المقاومة تزيد والتيار يقل	د. المقاومة تزيد والتيار يزيد
32) تخزن الطاقة الكهربائية وتزودها للجهاز، عند إغلاق الدارة الكهربائية.	
أ. المقاومة	ب. المحول
ج. البطارية	د. المفتاح
33) تسمى طريقة التوصيل في الشكل المقابل توصيل على: ..... 	
أ. التساوي	ب. التوالي
ج. التناظر	د. التوازي
34) وحدة قياس المقاومة الكهربائية هي:	
أ. الفولت	ب. الكيلو واط
ج. الأوم	د. الأمبير
35) من الأمثلة على المقاومة المتغيرة:	
أ. مفتاح التحكم بالصوت	ب. مفتاح التحكم بالمروحة
ج. المقاومة الكربونية	د. (أ و ب) صحيحتان
36) توصل المقاومات الكهربية على:	
أ. التوالي	ب. التوازي
ج. لا يمكن توصيلها	د. (أ و ب) صحيحتان
37) وصلت 3 بطاريات على التوالي، جهد البطارية الواحدة (4 فولت)، فإن الجهد الكلي لها يساوي:	
أ. 3 فولت	ب. 6فولت
ج. 9 فولت	د. 12 فولت

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

38) قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين (أ و ب) : .....

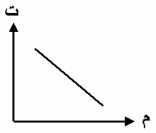
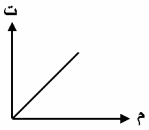
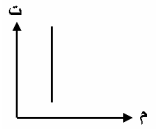
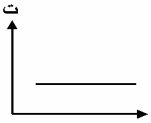


أ. 3.5 أوم (Ω)	ب. 4.8 أوم (Ω)
ج. 5.9 أوم (Ω)	د. 8.4 أوم (Ω)

39) العلاقة الرياضية التي تعبر عن قانون أوم هي: .....

أ. $م = \frac{ت}{ج}$	ب. $ت = \frac{ج}{م}$
ج. $ج = \frac{ت}{م}$	د. م = ت×ج

40) الشكل الذي يعبر عن العلاقة بين شدة التيار والمقاومة هو: .....

أ. 	ب. 
ج. 	د. 

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (8)

أسماء المحكمين للاختبار التحصيلي على المهارات العلمية المعرفية لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي

الجامعـــــة الإسلاميـــــــــــة

كليـــة التربيـــــــــــــة

مناهـــج وطـــرق تدريـــــس

تكنولوجيـــــا التعليـــــم

الموضوع / الاختبار التحصيلي على المهارات العلمية المعرفية لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي

السيد/ ..... **المحترم**

يقوم الباحث بدراسة لنيل درجة الماجستير في تكنولوجيا التعليم، عنوانهـــا: **(أثر برنامج محوسب بأسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة في تدريس وحدة الطاقة على المهارات العلمية لدى طلبة الصف الـــسابع الأساســـي)** لـــذلك يتشرف بأن يعرض على سيادتكم الاختبار التحـــصيلي علـــى المهـــارات العلميـــة المعرفية لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي، مرفقـــا معـــه جدول المواصفات، ويرجو منكم التكرم بالاطلاع عليه، وإبداء الـــرأي فيـــه، ولكـــم كامل الحرية في الحذف والإضافة والتعديل.

شاكرين لكم تعاونكم

الباحث: هاني علي صيام

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

أسماء المحكمين للاختبار التحصيلي لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي

م	الاسم	الدرجة العلمية والوضع الوظيفي
.1	أ.د. عزو عفانة	دكتوراة في مناهج وطرق التدريس- محاضر بالجامعة الإسلامية.
.2	د. فتحية اللولو	دكتوراة في مناهج وطرق التدريس- محاضر بالجامعة الإسلامية.
.3	د. فؤاد عياد	دكتوراه في تكنولوجيا التعليم- محاضر بجامعة الأقصى.
.4	أ. مجدي عقل	ماجستير في تكنولوجيا التعليم- محاضر بالجامعة الإسلامية.
.5	أ. محمود الرنتيسي	ماجستير في تكنولوجيا التعليم- محاضر بالجامعة الإسلامية.
.6	أ. منير حسن	ماجستير في تكنولوجيا التعليم- محاضر بالجامعة الإسلامية
.7	أ. سامح العجرمي	ماجستير في تكنولوجيا التعليم- محاضر بجامعة الأقصى.
.8	أ. منير عوض	ماجستير في تكنولوجيا التعليم- محاضر بجامعة الأقصى.
.9	أ. أدهم البعلوجي	ماجستير في تكنولوجيا التعليم- محاضر بالجامعة الإسلامية.
.10	أ. مها الشاعر	معيدة بالجامعة الإسلامية.
.11	أ. محي الدين أبو عون	مدرس علوم وتكنولوجيا في المدارس الإعدادية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (9)

بطاقة ملاحظة للمهارات العلمية الأدائية لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي في صورتها الأولية

الموضوع	المهارات العلمية و الأدائية لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي	درجة الإتقان		
		ضعيفة	متوسطة	كبيرة
		1	2	3
الدارة الكهربية البسيطة	1. يكون دائرة كهربية مكونة من بطارية ومصباح ومفتاح وأسلاك توصيل.			
	2. يرسم دارة كهربية مكونة من بطارية ومفتاح ومصباح كهربي بالرموز الكهربائية.			
	3. يرسم العلاقة بين شدة التيار وفرق الجهد بيانياً.			
توصيل البطاريات	4. يحدد قدرة البطارية من خلال البيانات المكتوبة عليها.			
	5. يوصل مجموعة من البطاريات على التوالي.			
	6. يوصل مجموعة من البطاريات على التوازي.			
توصيل المقاومات الكهربائية	7. يفرق بين المقاومة الثابتة والمتغيرة من بين مجموعة من المقاومات.			
	8. يوصل عدة مقاومات على التوالي.			
	9. يوصل عدة مقاومات على التوازي.			
	10. يرسم العلاقة بين شدة التيار والمقاومة الكهربائية .			
أجهزة القياس الكهربية	11. يستخدم جهاز الأميتر في قياس التيار الكهربي.			
	12. يستخدم جهاز الفولتميتر في قياس فرق الجهد الكهربي.			
	13. يستخدم جهاز الأوميتر في قياس المقاومة الكهربية.			
	14. يستخدم جهاز الملتميتر (DMM) في قياس التيار وفرق الجهد والمقاومة الكهربية.			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (10)

أسماء المحكمين لبطاقة الملاحظة في المهارات العلمية الأدائية لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي

الجامعـــــة الإسلاميـــــــــــة
كليـــة التربيـــــــــــــة
منـاهـــج وطـــرق تدريـــــس
تكنولوجيـــــا التعليـــــم

الموضوع / بطاقة ملاحظة في المهارات العلمية الأدائية لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي

السيد/ ..... **المحترم**

يقوم الباحث بدراسة لنيل درجة الماجستير في تكنولوجيا التعليم، عنوانها: **(أثر برنامج محوسب بأسلوبي التعليم الخصوصي والتدريب والممارسة في تدريس وحدة الطاقة على المهارات العلمية لدى طلبة الصف السابع الأساسي)** لذلك يتشرف بأن يعرض على سيادتكم بطاقة ملاحظة في المهارات العلمية الأدائية لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي، و يرجو منكم التكرم بالاطلاع عليها، وإبداء الرأي فيها، والإشارة بعلامة (√) مقابل ما ترونه مناسبا، ولكم الحرية في الحذف والتعديل والإضافة.

وإن تفضلتم بمقترحات أخرى تعينه على طريق الهدف المنشود وترشده إلى الصواب، فقد جعل جزءاً لذلك.

شاكرين لكم تعاونكم

الباحث: هاني علي صيام

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أسماء المحكمين لبطاقة الملاحظة للمهارات العلمية الأدائية لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي

م	الاسم	الدرجة العلمية والوضع الوظيفي
.1	أ.د. عزو عفانة	دكتوراة في مناهج وطرق التدريس- محاضر بالجامعة الإسلامية
.2	د. فتحية اللولو	دكتوراة في مناهج وطرق التدريس- محاضر بالجامعة الإسلامية
.3	د. فؤاد عياد	دكتوراه في تكنولوجيا التعليم- محاضر بجامعة الأقصى.
.4	أ. مجدي عقل	ماجستير في تكنولوجيا التعليم- محاضر بالجامعة الإسلامية.
.5	أ. محمود الرنتيسي	ماجستير في تكنولوجيا التعليم- محاضر بالجامعة الإسلامية.
.6	أ. منير حسن	ماجستير في تكنولوجيا التعليم- محاضر بالجامعة الإسلامية
.7	أ. سامح العجرمي	ماجستير في تكنولوجيا التعليم- محاضر بجامعة الأقصى.
.8	أ. منير عوض	ماجستير في تكنولوجيا التعليم- محاضر بجامعة الأقصى.
.9	أ. أدهم البعلوجي	ماجستير في تكنولوجيا التعليم- محاضر بالجامعة الإسلامية.
.10	أ. مها الشاعر	معيدة بالجامعة الإسلامية.
.11	أ. محي الدين أبو عون	مدرس علوم وتكنولوجيا في المدارس الإعدادية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (11)

بطاقة ملاحظة للمهارات العلمية الأدائية لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي في صورتها النهائية

الموضوع	المهارات العلمية الأدائية لوحدة الطاقة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي	درجة الإتقان		
		ضعيفة	متوسطة	كبيرة
		1	2	3
الدارة الكهربية البسيطة	1. يوصل دائرة كهربية مكونة من بطارية ومصباح ومفتاح وأسلاك توصيل.			
	2. يرسم دارة كهربية مكونة من بطارية ومفتاح ومصباح كهربي بالرموز الكهربائية.			
	3. يرسم العلاقة بين شدة التيار وفرق الجهد بيانياً.			
توصيل البطاريات	4. يحدد قدرة البطارية من خلال البيانات المكتوبة عليها.			
	5. يوصل مجموعة من البطاريات موصلة على التوالي.			
	6. يوصل مجموعة من البطاريات موصلة على التوازي.			
توصيل المقاومات الكهربائية	7. يفرق بين المقاومة الثابتة والمتغيرة من بين مجموعة من المقاومات.			
	8. يوصل عدة مقاومات موصلة على التوالي.			
	9. يوصل عدة مقاومات موصلة على التوازي.			
	10. يرسم العلاقة بين شدة التيار والمقاومة الكهربائية بيانيا.			
أجهزة القياس الكهربية	11. يصنف أجهزة القياس الكهربية حسب استخداماتها.			
	12. يقيس التيار الكهربي باستخدام جهاز الأميتر.			
	13. يقيس فرق الجهد الكهربي باستخدام جهاز الفولتميتر.			
	14. يقيس المقاومة الكهربية باستخدام جهاز الملتميتر (DMM).			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Accordingly, the researcher recommends the followings: -
Ministry of Education and Higher Education should take into consideration the necessity for the production of educational software when designing new syllabus following "Tutorial Teaching Method & drill and practice method".
Besides, the MOE should pay the teachers' attention to the importance of using these techniques in education especially "Tutorial Teaching Method & drill and practice method".

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Study tools:

The researcher uses the following tools: -

- **Achievement test** to measure the scientific and cognitive skills in the ENERGY UNIT which consisted of (40) Multiple Choice Questions
- **Observation sheet** to measure the scientific and psychomotor skills in the ENERGY UNIT which consisted of (14) parts.

Data analysis:

- The research used the following statistical methods: -
- (One-Way ANOVA) to analyze data
- (T.Test) for two similar and independent samples
- effect range (Eta Square)

Through the theoretical and practical studies , the researcher has concluded the following results: -

1- There are statistical significant differences $\alpha \leq (0.05)$ on the scientific cognitive skills - belongs to teaching methods- in favor of the first experimental group than the second controlled experimental group. Besides, there are statistical significant differences $\alpha \leq (0.05)$ in favor of the second experimental group than the controlled experimental group. This shows the effectiveness of the computerized program using "Tutorial Teaching Method & drill and practice method" to develop scientific & cognitive skills in teaching the energy unit for the students of the seventh grade.

2- There are statistical significant differences $\alpha \leq (0.05)$ on the scientific psychomotor skills - belongs to teaching methods- in favor of the first experimental group than the second controlled experimental group. Besides, there are statistical significant differences $\alpha \leq (0.05)$ in favor of the second experimental group than the controlled experimental group. This shows the effectiveness of the computerized program using "Tutorial Teaching Method & drill and practice method" to develop scientific & psychomotor skills in teaching the energy unit for the students of the seventh grade.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Abstract

Background: The study aimed at exploring the effect of a computerized program on two methods: The Tutorial Program and Drill and Practice Program in teaching the energy unit on the scientific skills to the seventh grade level in order to find answers to the study answers to the study questions and hypothesis.

Study sample: The researcher nominated intentional sample from grade seven in Rafah Prep Boys School "C". The sample consisted of ninety students. It was divided into three random samples: -
The first experimental group which consisted of (30) students was taught through the computerized program in the tutorial program method.
While the second experimental group which consisted of 30 students was taught through Drill and Practice method. The third one was the controlled group which was taught in the traditional method.

Research method:
The study depended on three research methods: -

1- Constructive research method:
The researcher designed a computerized program based on "tutorial" and "drill and practise" technique. This technique aimed at measure its effects on teaching (energy unit) on scientific skill for the seventh grade.

2- Experimental research method:
The researcher implemented this research method relying on the computerized program: "tutorial" was applied on the first experimental group; "drill and practice" was applied on the second experimental group.

3- Descriptive research method:
The researcher described the computerized educational programs in many fields: (advantages, benefits, disadvantages, using fields, past researches in this field)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Abstract

ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com