الجامعة الإسلامية – غزة
عمادة الدراسات العليـــا
كليـــــة التربيـــــة
مناهج وطرق تدريس/ تكنولوجيا التعليم

فاعلية إستراتيجية التعلم بالمشاريع في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي

إعداد الطالب

زياد سعيد بركات

إشراف الدكتور

محمود محمد الرنتيسي

قدمت هذه الدراسة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس تكنولوجيا التعليم بكلية التربية في الجامعة الإسلامية بغزة

1434هـ - 2013 م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَعَلَّمَكَ مَا لَمْ تَكُنْ تَعْلَمُ وَكَانَ فَضْلُ اللَّهِ عَلَيْكَ عَظِيماً ﴾ (النساء ،آية:113)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإهداء

إلى معلم البشرية الأول محمد ﷺ

إلى روح جدي وجدتي ... رحمهما الله رحمة واسعة، وأسكنهما فسيح جناته .

إلى روح أبناء أخي نضال والهام . رحمهما الله رحمة واسعة، وأسكنهما فسيح جناته .

إلى والدي الكريمين .. نبع الحنان متعهما الله بالصحة والعافية والعمر المديد

(أبي الطيب وأمي الحنون) .

إلى من لم تدخر جهداً في توفير كل سبل الراحة . زوجتي الغالية، رمز العطاء والوفاء.

إلى مهجة قلبي ملك و فلذة كبدي وقرة عيني. أبنائي الأعزاء (محمد، أحمد، سعيد).

إلى إخواني وأخواتي .. حفظهم الله .

إلى الشهداء الميامين .. صانعي المجد وبناء الغد .

إلى أسرانا العظماء .. شعارهم : آلهم خذ من عذاباتنا حتى ترضى .

إلى طلاب العلم .. رواد الآفاق عشاق المعالي .

إليكم جميعاً أهدي هذا العمل المتواضع

وهو الهادي والموفق إلى سواء السبيل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العلمين، والصلاة والسلام على سيدنا محمد الصادق الوعد الأمين، اللهم لا علم لنا إلا ما علمتنا إنك أنت العليم الحكيم، اللهم علمنا ما ينفعنا، وانفعنا بما علمتنا، وزدنا علماً، وأرنا الحق حقاً، وارزقنا إتباعه، وأرنا الباطل باطلاً، وارزقنا اجتنابه، واجعلنا ممن يستمعون القول فيتبعون أحسنه، وأدخلنا برحمتك في عبادك الصالحين.

يقول الحق سبحانه وتعالى في كتابه العزيز:

" رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ" . (النمل ،آية: 19)

أحمده سبحانه على جزيل نعمه، وما غمرني به من فضل وتوفيق، إلى أن وفقني لإتمام هذه الجهد المتواضع، أسأل الله أن ينفع به، ويكون عوناً لي على طاعته.

وانطلاقاً من حديث المصطفى صلى الله عليه وسلم " **لا يشكر الله من لا يشكر الناس** "

فإني أجد لزاما علي أن أتقدم بخالص الشكر الجزيل والعرفان بالجميل والاحترام والتقدير لمن غمرني بالفضل واختصني بالنصح وتفضل علي بقبول الإشراف على رسالة الماجستير أتقدم بالشكر والتقدير لأستاذي ومشرفي عطوفة الدكتور/ **محمود محمد الرنتيسي** لتفضله بقبول الإشراف على هذه الرسالة، وعلى ما بذله من جهد وعطاء، وما أسداه إلي من نصح وإرشاد وتوجيه، أسال الله سبحانه أن يعينه على حمل هذه الأمانة العظيمة والتبعة الجسيمة وان يسدد على طريق الحق خطاه، وان يحرسه بعينه التي لا تنام، ويكلأه بكنفه الذي لا يضام، ليظل من سدنة العلم وأهله.

كما يطيب لي أن أتقدم بالشكر الجزيل لعضوي لجنة المناقشة والحكم، كلاً من الدكتور/ (عبد الرحمن اقصيعة) وأسأل الله سبحانه وتعالى أن يبارك فيه، وان ينفعنا بعلمه، وجعله ذخراً للإسلام والمسلمين، إنه ولي ذلك والقادر عليه، والدكتور/ (مجدي سعيد عقل) الذي نهلت من فيض علمه، وانتفعت بآرائه السديدة، وتوجيهاته الرشيدة وقد زادني شرفا بقبول مناقشة هذه الرسالة، أسأل الله أن ينعم عليه من فضله، وأن يجزيه عني خير الجزاء.

ولا أنسى أن أتقدم بجزيل الشكر والتقدير للسادة المحكمين الذين قاموا مشكورين بتحكيم أدوات الدراسة وبما قدموه من إثراء، ولا أنسى أن أشكر الدكتور: **مجدي عقل** لما قدمه لي من مساعدة في إعداد أدوات الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والشكر موصول لزملائي الأكارم الذين كان لهم الدور الكبير في النصح والإرشاد على مدار دراستي ووصولاً إلى مناقشة رسالتي، فأشكر الأستاذ: **عصام ديب**، والأستاذ: **فتحي يوسف**، والأستاذ: **سعيد مشعل** والمهندس: **باسل اصرف** والأستاذ : **أحمد زقوت**. والأستاذ : **فصل الحسني**، وجميع العاملين في مركز مصادر التعلم والإنتاج – غزة .

كما أتوجه بالشكر والتقدير لمدرسة حسن سلامة الأساسية العليا للبنات، وأخص بالذكر إدارة المدرسة، ومديرة المدرسة الأستاذة: **سهير أبو شمالة**، والأستاذة: **ولاء أبو كميل** على ما قدموه من تسهيلات يسرت لي تطبيق أدوات الدراسة، وكما لا أنسى ابن أخي الأستاذ:**محمد بركات** لما قدمه لي من مساعدة في طباعة الرسالة، وتنسيقها، والأستاذ: **محمد الصاوي**، على ما بذله من جهد في التدقيق اللغوي للرسالة أسأل الله أن يجعله في ميزان حسناتهم جميعا.

كما أتوجه بالشكر الجزيل والثناء الجميل والتوقير النبيل إلى جميع أفراد أسرتي لما عانوه معي طوال إعداد هذه الرسالة، وأخص بالذر أمي الحبيبة طريقي المستقيم وطريق الهداية والتي تتسابق الكلمات لتخرج معبرة عن مكنون ذاتها، وعندما تكسوني الهموم أسبح في بحر حنانها ليخفف من حزني وآلامي، وأب العزيز الذي كان حكمتي وعلمي وأدبي وحلمي أسأل الله أن يعنني على حسن صحبتهما بالمعروف في الدنيا، وأن يقر عيونهما بالفردوس الأعلى في الآخرة، وزوجي المخلصة كانت قبس الضياء في عتمة البحث، ومنحتني الثقة وغرست في نفسي قوة العزيمة ولم تدخر جهداً في سبيل راحتي، أسأل الله أن يحفظها من كل سوء وأن يجزيها خير الجزاء.

هؤلاء من ذكرتهم من أصحاب الفضل، أما من غفلتهم من غير قصد فلهم مني كل الشكر والتقدير، وأخيرا أسأل الله أن أكون قد وفقت في بحثي هذا فما كان من صواب فمن الله وفضل، وما كان من قصور، أو نسيان فمن نفسي والشيطان، فأستغفر الله من زلات نفسي وسيئات عملي، وصلي الله وسلم وبارك على سيدنا محمد وعلى آله وأصحابه أجمعين.

"وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ" (هود ،آية: 88)

وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين

الباحث

زياد سعيد بركات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية إستراتيجية التعلم بالمشاريع في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي، بإتباع نموذج محمد خميس(2006) للتصميم التعليمي.

ولقد استخدم الباحث المنهج الوصفي في مرحلة التحليل والمنهج التجريبي عند قياس فاعلية المقرر في ضوء إستراتيجية التعلم بالمشاريع، وتمثل المتغير المستقل في هذه الدراسة بإستراتيجية التعلم بالمشاريع ،كما تمثلت المتغيرات التابعة في تنمية المهارات المعرفية والأدائية لتصميم الدارات المتكاملة.

ولقد تكونت عينة الدراسة من طالبات الصف العاشر الأساسي، من مدرسة حسن سلامة الأساسية بغزة، وبلغ عدد الطالبات (35) طالبة، ولقد قام الباحث بإعداد أدوات الدراسة التي تمثلت في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة الخاصة بمهارات تصميم الدارات المتكاملة، وتم التأكد من صدق هذه الأدوات وثباتها وصلاحيتها.

ولقد اتبع الباحث مراحل وخطوات نموذج محمد خميس في تصميم وتطوير المقرر في ضوء إستراتيجية التعلم بالمشاريع، ولقد تضمن النموذج المراحل التالية: التحليل، التصميم، التطوير، التقويم والاستخدام، وبعد إجراء الباحث للتطبيق البعدي للدراسة وحساب التقديرات الكمية لأدوات البحث قام الباحث باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) على الكمبيوتر، ثم قام الباحث بتفسير النتائج وتقديم التوصيات والمقترحات .

وقد توصلت الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسط درجات الطلبة الذين درسوا بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الفردية في المهارات المعرفية والأدائية قبل تطبيق التجربة وبعد تطبيقها لصالح التطبيق البعدي، كما يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسط درجات الطلبة الذين درسوا بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية في المهارات المعرفية والأدائية قبل تطبيق التجربة وبعد تطبيقها لصالح التطبيق البعدي، كما يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسط درجات الطلبة الذين درسوا بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الفردية وبين متوسط درجات الطلبة الذين درسوا بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية في المهارات المعرفية والأدائية بعد تطبيق التجربة لصالح الجماعية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وأظهرت نتائج الدراسة أيضاً أن معدل الكسب لبطاقة الملاحظة بلغ (1.39) وبذلك تكون لإستراتيجية التعلم بالمشاريع الفردية فاعلية كبيرة في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى الطلبة.

كما أظهرت نتائج الدراسة أيضاً أن معدل الكسب لبطاقة الملاحظة بلغ (1.8) وبذلك تكون لإستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية فاعلية كبيرة في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى الطلبة.

وتبين من نتائج الدراسة أن حجم التأثير لإستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية يزيد عن (0.14) للتحصيل المعرفي والأدائي وهذا يعتبر حجم كبير.

وفي ضوء النتائج السابقة أوصت الدراسة بضرورة :

استخدام إستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية في تدريس وحدة الإلكترونيات، والأنظمة، وعقد دورات تدريبية للمعلمين في كيفية توظيف إستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية، وكيفية تنفيذ المشاريع العلمية، وكذلك أكدت الدراسة أهمية التركيز على المهارات الأدائية، وتوجيه المعلمين إلى تنميتها بطريقة منظمة ومقصودة، وتصميم دروس متنوعة في مبحث التكنولوجيا بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الموضوعات

الموضوع	رقم الصفحة
قرآن كريم	ب
الإهداء	ج
الشكر والتقدير	د
ملخص الدراسة	و
فهرس الموضوعات	ح
قائمة الجداول	م
قائمة الأشكال	ن
قائمة الملاحق	س
الفصل الأول : خلفية الدراسة	**1– 8**
مقدمة الدراسة	2
مشكلة الدراسة	5
فروض الدراسة	6
أهداف الدراسة	6
أهمية الدراسة	6
حدود الدراسة	7
مصطلحات الدراسة	7
مناهج الدراسة	8
عينة الدراسة	8
أدوات الدراسة	8
الأساليب الإحصائية	8

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني : الإطار النظري	9-45
المحور الأول : استراتيجيات التعليم والتعلم في النظام التربوي	10
مقدمة الفصل	10
مفهوم الإستراتيجية	10
تعريفات لإستراتيجية التدريس	11
معايير اختيار الإستراتيجية الجيدة في التدريس	12
الخصائص العامة لإستراتيجية التدريس الجيدة	13
معايير تصنيف إستراتيجيات التدريس	13
المحور الثاني : التعلم بالمشاريع	18
تعريف التعلم بالمشاريع	18
إستراتيجية التعلم بالمشاريع	19
أهداف التعلم بالمشاريع	19
مميزات التعلم بالمشاريع	20
خصائص التعلم بالمشاريع	21
أنواع المشاريع في التدريس	22
دور المعلم والطلبة في التعلم بالمشاريع	23
شروط اختيار المشاريع	23
العوامل المؤثرة على المشاريع	24
خطوات تطبيق التعلم بالمشاريع	25
تحديات التعلم بالمشاريع	26
المحور الثالث : إستراتيجية التعلم بالمشاريع من خلال المجموعات الصغيرة	26
تنظيم المجموعات الصغيرة	26
تقسيم المجموعات الصغيرة	27

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأجواء المناسبة لعمل المجموعات الصغيرة في البحث	28
عدد أفراد المجموعة الصغيرة والوقت المخصص لنشاطها في البحث	28
أهم أنشطة المجموعات الصغيرة	28
ايجابيات أسلوب المجموعات الصغيرة	29
تحديات أسلوب المجموعات الصغيرة	30
المحور الرابع : نماذج تصميم البرامج التدريبية	30
نموذج " كمب" لتصميم وإنتاج المواد والوحدات التعليمية	30
نموذج "الجزار" لتطوير المنظومات التعليمية للدرس أو الوحدة	33
نموذج "خميس" للتصميم والتطوير التعليمي	35
المحور الخامس : مهارات تصميم الدارات المتكاملة	40
تعرف المهارة	40
خصائص مهارات تصميم الدارات المتكاملة	40
استراتيجيات تدريس مهارات تصميم الدارات المتكاملة	40
خطوات تدريس مهارات تصميم الدارات المتكاملة	41
معايير تقويم مهارات الدارات المتكاملة	41
المحور السادس : معايير التصميم	42
معايير تصميم المحتوى التعليمي في ضوء إستراتيجية التعلم بالمشاريع	42
خطوات تنفيذ إستراتيجية التعلم بالمشاريع	45
الفصل الثالث : الدراسات السابقة	59-46
المحور الأول : دراسات تناولت إستراتيجية التعلم بالمشاريع	47
التعليق على دراسات المحور الأول	51
المحور الثاني : دراسات تناولت المهارات التكنولوجية	54
التعليق على المحور الثاني	59

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع : الطريقة والإجراءات	95-62
مناهج الدراسة	63
مجتمع الدراسة	63
عينة الدراسة	63
أدوات الدراسة	64
التصميم التعليمي لإستراتيجية التعلم بالمشاريع وفق نموذج محمد خميس	74
- مرحلة التحليل	74
- مرحلة التصميم	82
- مرحلة التطوير	90
- مرحلة التقويم النهائي وإجازة المشروع	92
- مرحلة النشر والاستخدام والمتابعة	92
خطوات التطبيق القبلي	92
تكافؤ المجموعات	93
خطوات الدراسة	94
الأساليب الإحصائية المستخدمة	95
الفصل الخامس: نتائج الدراسة وتفسيرها والتوصيات والمقترحات	111-96
الإجابة على السؤال الأول من أسئلة الدراسة	97
الإجابة على السؤال الثاني من أسئلة الدراسة	97
الإجابة على السؤال الثالث من أسئلة الدراسة	97
الإجابة على السؤال الرابع من أسئلة الدراسة	97
الإجابة على السؤال الخامس من أسئلة الدراسة	98
الإجابة على السؤال السادس من أسئلة الدراسة	101
الإجابة على السؤال السابع من أسئلة الدراسة	105

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

توصيات الدراسة	110
مقترحات الدراسة	111
المراجع العربية	113
المراجع الأجنبية	119
الملاحق	121
الملخص بالغة الأجنبية	209

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الجداول

الرقم	بيان الجدول	رقم الصفحة
3 . 1	عدد الطالبات في المجموعتين التجريبيتين والنسبة المئوية لها	64
3 . 2	معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار	66
3 . 3	توضيح توزيع فقرات الاختبار	67
3 . 4	توضيح الوزن النسبي للأهداف	67
3 . 5	توضيح الوزن النسبي للحصص	68
3 . 6	معاملات الارتباط بين كل سؤال من أسئلة الاختبار مع الدرجة الكلية	69
3 . 7	معاملات ارتباط درجات مجالات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار	69
3 . 8	قيم معامل الثبات للاختبار وأبعاده باستخدام طريقة التجزئة النصفية	70
3 . 9	قيم معامل الثبات للاختبار وأبعاده باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون	71
3 . 10	تبيين توزيع فقرات بطاقة الملاحظة على مهاراتها	72
3 . 11	نسب الاتفاق بين الملاحظتين لحساب ثبات بطاقة تقييم الأداء للمجموعات	73
3 . 12	الشكل النهائي للأداء المثالي	75
3 . 13	تحديد الأداء الواقعي	76
3 . 14	الصورة النهائية لقائمة المهمات	78
3 . 15	تصنيف الأهداف التعليمية	85
3 . 16	الزمن اللازم للتعلم	86
3 . 17	المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "U" ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين المجموعتين الفردية والجماعية في الاختبار القبلي	93
3 . 18	المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين المجموعتين الفردية والجماعية في بطاقة الملاحظة القبلي	94
4 . 1	نتائج اختبار ويلكوكسون اللابارمتري للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية وقيمة(Z) للقياسين القبلي والبعدي(ن=15)	98

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرقم	بيان الجدول	رقم الصفحة
4 . 2	نتائج اختبار ويلكوكسون اللابارمتري للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية وقيمة(Z) للقياسين القبلي والبعدي(ن=15)	99
4 . 3	يبين مدى فاعلية البرنامج المقترح لدى طلاب المجموعة التجريبية بمقارنة التطبيقين القبلي والبعدي	100
4 . 4	نتائج اختبار ويلكوكسون اللابارمتري للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية وقيمة(Z) للقياسين القبلي والبعدي(ن=20)	101
4 . 5	نتائج اختبار ويلكوكسون اللابارمتري للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية وقيمة(Z) للقياسين القبلي والبعدي(ن=20)	103
4 . 6	يبين مدى فاعلية البرنامج المقترح لدى طلاب المجموعة التجريبية بمقارنة التطبيقين القبلي والبعدي	104
4 . 7	متوسطات الرتب ومجموع الرتب وقيمة (U) وقيمة (Z) ومستوى الدلالة	105
4 . 8	قيمة "Z" و "η^2" للدرجة الكلية للاختبار الإيجاد حجم التأثير	106
4 . 9	متوسطات الرتب ومجموع الرتب وقيمة (U) وقيمة (Z) ومستوى الدلالة	107
4 . 10	قيمة "Z" و "η^2" للدرجة الكلية للاختبار الإيجاد حجم التأثير	108

قائمة الأشكال

الرقم	الشكل/المخطط	رقم الصفحة
2 . 1	نموذج " كمب" لتصميم وإنتاج المواد والوحدات التعليمية	31
2 . 2	نموذج "الجزار" لتطوير المنظومات التعليمية للدرس أو الوحدة	33
2 . 3	نموذج "خميس" للتصميم والتطوير التعليمي	36
2 . 4	مخطط يوضح سير إستراتيجية التعلم بالمشاريع الفردية	43
2 . 5	مخطط يوضح سير إستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية	44

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الملاحق

الرقم	بيان الملحق	رقم الصفحة
1	قائمة بالمهارات الإلكترونية المتضمنة في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر (وحدة الإلكترونيات)	122
2	تحكيم اختبار	125
3	تحكيم بطاقة ملاحظة	130
4	تحكيم دليل معلم	133
5	قائمة بالسادة المحكمين	171
6	كتاب تسهيل مهمة باحث	172
7	صور الحقائب التعليمية	173
8	صور تطبيق الدراسة نظام المجموعات	174
9	صور تطبيق الدراسة النظام الفردي	179
10	موضوعات الدراسة	182
11	**تحليل محتوى كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الوحدة الثانية (الإلكترونيات)**	193

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

- ❖ مقدمة الدراسة
- ❖ مشكلة الدراسة
- ❖ فروض الدراسة
- ❖ أهداف الدراسة
- ❖ أهمية الدراسة
- ❖ حدود الدراسة
- ❖ مصطلحات الدراسة
- ❖ منهج الدراسة
- ❖ عينة الدراسة
- ❖ أدوات الدراسة
- ❖ الأساليب الإحصائية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مقدمة الدراسة :

يتميز العصر الحالي بأنه عصر الانفجار المعرفي والتكنولوجي، وهذا الانفجار أدى إلى إحداث تغيرات وتطويرات سريعة مختلفة، طالت جوانب الحياة العلمية والتقنية والمعرفية جميعها، فكان لابد للإنسان حتى يستطيعَ التكيف معها والاستفادة منها؛ من مواكبة هذا التقدم العلمي والتطور التكنولوجي الهائل الذي جعل من العالم قريةً صغيرة، وتُعد التكنولوجيا أهم المجالات التي أثرت بشكل كبير على جوانب الحياة كافة، وتعد مطلبا أساسيا من أجل مواكبة هذا التطور، والالتحاق بركب الحضارة والتقدم، وسعت العملية التعليمية دائماً للاستفادة من هذه التقنيات الحديثة – خاصة استراتيجيات التعلم، والتفاعل معها من أجل تغيير سلوك المتعلم، والعمل على إيجاد مفاهيمَ حديثةٍ تتفق مع هذا الانفجار المعرفي، والتقدم العلمي، والتكنولوجي كي يتم إثراءُ خبرات القائمين على العملية التربوية.

ويرى بعض التربويون، أن الأهداف والغايات التعليميةَ التربويةَ تتغير وتتطور باستمرار؛ نتيجةً لتغير متطلبات المجتمع، وظروفه الاجتماعية، والثقافية، والاقتصادية، والسياسية : وذلك في ضوء تغيرات العصر، ومستجداته السريعة، وتحولاته المتسارعة، وتوقعاته الآنية، وتحدياته المستقبلية. وفي ظل ذلك تتنوع استراتيجيات تدريس العلوم الحديثة، وطرائقها، وأساليبها، ونماذجها؛ تبعا لتغير النظرة إلى طبيعة عملية التعلم والتعليم من جهة، والتحول إلى المدرسة البنائية من جهة أخرى.
(زيتون ، 2007 : 13)

وفي هذا العصر لم يعد مقبولا أن تترك عمليات التعليم والتعلم، والتخطيط للعملية التعليمية وتنفيذها للارتجال والعشوائية والمحاولة والخطأ، ولا بد من إعداد مسبق في ضَوْء فلسفة واضحة تنبثق، عنها أهداف العملية التعليمية ، واستراتيجيات التعلم المناسبة للمجتمع المستهدف بكل خصائصه النفسية وقدراته، ومتطلبات نموه في بيئة ثقافية معينة، وظروف تعلم ذات طبيعة خاصة، وفي ظل مفهوم تكنولوجيا التعليم القائم على أسلوب النظم.(أحمد ، 1999: 766)

وقد جاءت استراتيجيات التدريس من مصادر متعددة ومدارس مختلفة في فلسفتها التربوية، ونظرياتها التعليمية، وتركيزها على بعض الجوانب الإيجابية في التعلم . فلكل منها رأيها في طبيعة التعلم، وشكل البيئة اللازمة لحدوثه، والنشاطات التي تؤدي إليه، والتخصص الذي تناسبه، والإمكانيات اللازمة لتوفير قدر من النمو نتيجة له، لذا يجدر بالمدرس أن ينوع في طرقه واستراتيجياته بما يتلاءم وطبيعة الطلبة، والمادة الدراسية، وما يصاحبها من ظروف ومتغيرات أخرى انطلاقاً من فلسفة خاصة، وتجارب سابقة حول الفرد ومستقبله. (الحلاق ، 2010: 103)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتعتبر إستراتيجية التعلم بالمشاريع كأحد الإستراتيجيات المناسبة لتدريس مبحث التكنولوجيا، وخاصة الموضوعات التي تتطلب تنمية مهارات عملية مثل، وحدة الإلكترونيات لما تتضمنه من مشاريع علمية هادفة تساعد على تنمية المهارات المعرفية والأدائية لدى الطلبة.

وتحقق إستراتيجية التعلم بالمشاريع عددا من الأهداف التي تتلاقى مع طبيعة العلم ومنها: عمل الفرق، وشرط الإجماع لاعتماد المعرفة، ودور المناقشة في تطوير المعرفة، وغيرها من الأهداف، لذلك فإن إستراتيجية التعليم بالمشروع تعد من الاستراتيجيات المساندة للاستراتيجيات الرئيسة في تدريس العلوم كالتعلم المبني على الاستقصاء ودورة التعلم.(سعدي والبلوشي ، 2008: 117)

فاستخدام المشروعات ضمن المناهج الدراسية يكون لها أثراً كبيراً في تنشيط عملية التعلم بحيث يقوم الطالب بصياغة أهداف المشروع ثم، التخطيط له، وتنظيم إجراءات التنفيذ من أجل تحقيق تلك الأهداف. (لاشين ،2009 : 136)

وقد دللت العديد من الدراسات على أهمية إستراتيجية التعلم بالمشاريع مثل:

دراسة (عقل: 2012) توصلت إلى: وجود فاعلية كبيرة لإستراتيجية التعلم بالمشاريع الإلكترونية في تنمية التحصيل المعرفي والأدائي لدى الطالبات.

ودراسة (الصيعري : 2010) توصلت إلى: أن التعلم بالمشاريع القائم على الويب، ينمي مهارة حل المشكلات وزيادة التحصيل في مادة الحاسوب لدى الطالبات .

ودراسة (لاشين : 2009) توصلت إلى: وجود فاعلية كبيرة لنموذج التعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات التنظيم الذاتي والأداء الأكاديمي في الرياضيات.

ودراسة (Intel :2008) توصلت إلى: فعالية استخدام التعلم القائم على المشروعات في تنمية المهارات المعرفية، والمهارية، والوجدانية، وقدرة الطلاب على التنظيم، والتخطيط، واستشراف المستقبل.

ودراسة (Graummann : 2007) توصلت إلى: أن التعلم القائم على المشروعات، يحفز الطلاب على التعلم، وعدها أنها من أفضل أنظمة التعليم في العالم.

ودراسة (Shaft : 2007) توصلت إلى: أن التعلم القائم على المشروعات، يسهل المعرفة للمحتوى، ويمنحهم القدرة على حل مشكلات أكثر تعقيداً.

ولقد سعت العديد من الدراسات مثل دراسة (برغوت : 2008) إلى تطوير تدريس التكنولوجيا؛ بهدف تحسين مستوى أداء الطلبة فيها، وذلك من خلال تجريب العديد من

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاستراتيجيات ، والطرق، والأساليب، أو بناء البرامج الموجهة، والبرمجيات التعليمية الهادفة، وقدمت هذه الدراسات دليلاً على إمكانية تنمية، وتدريس التكنولوجيا، ورفع مستوى التحصيل فيها.

وفي إطار النظرية البنائية، وما تتضمنه من منطلقات فكرية لتنظيم تعلمٍ فعالٍ أُجريت العديدُ من الدراسات لاختبار فاعلية الإستراتيجيات القائمة على الفلسفة البنائية، وأثرها لتحسين مستوى الطلبة في مباحث مختلفة، ومن بين هذه الاستراتيجيات إستراتيجية التعلم بالمشاريع التي كشفت بعض الدراسات عن فاعليتها في تنمية التحصيل وبعض أنواع التفكير، وذلك من خلال اختيار بعض مخططات الدارات الكهربائية، وتنفيذها على صورة مشاريع علمية هادفة، واختار الباحث موضوع الدارات المتكاملة، وذلك لما يحتويه من مشاريع علمية واقعية، تساعد في تنمية المهارات المعرفية والأدائية لدى الطلبة في مجال الإلكترونيات، وتنمي لديهم مهارة الإبداع في كيفية توظيف العناصر الإلكترونية في مشاريع علمية جديدة.

وعلى اعتبار أن مبحث التكنولوجيا مبحث جديد في واقعنا الفلسطيني، فهو بحاجة إلى: إعداد معلمين قادرين على تدريسه بالطرق والاستراتيجيات المختلفة؛ بما يحقق الأهداف التي وضع من أجلها، لذا فقد وجد الباحث حاجة تدعوه للبحث في مجال استراتيجيات حديثة في تعليم مبحث التكنولوجيا، التي تمكن المعلم من تدريسها، بكل كفاءة لتحقيق الأهداف الخاصة بمبحث التكنولوجيا، والتي تهدف إلى تعزيز قدرات الطلبة، وقد تبنى إستراتيجية التعلم بالمشاريع، وهذه الحاجة التي وجدها الباحث باعتباره معلما لمبحث التكنولوجيا، ورئيساً لقسم الوسائل التعليمية، ومشرفا، ومدربا في الأندية العلمية منذ عشرة أعوام، ومن خلال لقاءاتٍ مختلفة مع المشرفين، وزملاء العمل في المجال نفسه، وجد الجميع أنهم بحاجة إلى استراتيجيات جديدة تمكنهم من تدريس مبحث التكنولوجيا، وتنمية مهاراتهم فيها بما يتناسب مع المنهج المقرر. ومن خلال الإطلاع على الدراسات التي استخدمت هذه الإستراتيجية، وجدها قليلة في العالم العربي، على حد علم الباحث ولم يُجرَ أي بحث حول تطبيقات هذه الإستراتيجية في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة في مبحث التكنولوجيا في غزة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مشكلة الدراسة:

من خلال تدريس الباحث لمبحث التكنولوجيا، لاحظ الباحث أن هناك قصوراً لدى الطلبة بشكل عام في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة، كذلك لاحظ الباحث عدم إتباع إستراتيجية تدريسية معينة عند تدريس وحدة الإلكترونيات، وتأكدت المشكلة عند ملاحظة نتائج الطلبة في الاختبارات، وتقيم المشاريع النهائية التي يقوم الطلبة بإنتاجها في نهاية الفصل، حيث كانت جودة تصميم تلك المشاريع منخفضة ولا تتناسب مع المواصفات الموضوعة للمشاريع، كما لاحظ الباحث في كثير من تلك المشاريع عدم وجود ارتباط بين المشاريع والموصفات التربوية الجيدة لتصميم المشروعات التعليمية، كذلك الافتقار إلى مشاريع فعليةٍ يقوم بها الطلبة بأنفسهم، وللتصدي لهذه المشكلة دعت الحاجة لاستخدام مشاريع فعلية تتسق مع محتوى الكتاب المدرسي، وتدعمه في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة.

وتتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما فاعلية إستراتيجية التعلم بالمشاريع في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة ؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما مهارات تصميم الدارات المتكاملة الواجب تنميتها عند طلبة الصف العاشر؟
2. ما معايير تصميم المحتوى في ضوء إستراتيجية التعلم بالمشاريع؟
3. ما صورة إستراتيجية التعلم بالمشاريع الفردية؟
4. ما صورة إستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية؟
5. ما فاعلية إستراتيجية التعلم بالمشاريع الفردية في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي؟
6. ما فاعلية إستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي؟
7. هل يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطلبة الذين درسوا بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الفردية وبين متوسط درجات الطلبة الذين درسوا بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية في التطبيق البعدي للتجربة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فروض الدراسة:

وللإجابة عن أسئلة الدراسة تم صياغة الفروض الآتية :

1. لا توجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطلبة الذين درسوا بإستراتيجية التعلم الفردية في المهارات المعرفية والأدائية قبل تطبيق التجربة وبعد تطبيقها.
2. لا توجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطلبة الذين درسوا بإستراتيجية التعلم الجماعية في المهارات المعرفية والأدائية قبل تطبيق التجربة وبعد تطبيقها.
3. لا توجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطلبة الذين درسوا بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الفردية وبين متوسط درجات الطلبة الذين درسوا بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية في المهارات المعرفية والأدائية في التطبيق البعدي للتجربة.

أهداف الدراسة :

تسعى الدراسة الحالية لتحقيق الأهداف الآتية :

1. إعداد قائمة بمهارات تصميم الدارات المتكاملة .
2. إعداد قائمة بمعايير تصميم المحتوي في ضوء استراتيجية التعلم بالمشاريع.
3. بناء برنامج في ضوء إستراتيجية التعلم بالمشاريع الفردية.
4. بناء برنامج في ضوء إستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية .
5. الكشف عن الفروق في فاعلية إستراتيجية (التعلم بالمشاريع الفردية والتعلم بالمشاريع الجماعية) في تنمية المهارات المعرفية.
6. الكشف عن الفروق في فاعلية إستراتيجية (التعلم بالمشاريع الفردية والتعلم بالمشاريع الجماعية) في تنمية المهارات الأدائية.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في نقاط عدة منها :

1. تتناول هذه الدراسة جانباً مهماً من أهم مهارات طلبة الصف العاشر، وهي مهارات تصميم الدارات المتكاملة.
2. من الممكن أن تساعد هذه الدراسة في الوقوف على أساسيات تصميم الدارات المتكاملة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. قد تشجع معلمي التكنولوجيا والعلوم التطبيقية على التوجه نحو استخدام إستراتيجيات التعلم بالمشاريع.

4. قد تشجع معلمي مباحث أخرى على استخدام إستراتيجيات التعلم بالمشاريع.

5. قد تساعد هذه الدراسة في تطوير التعليم التقليدي بشكل عام، وتدريس التكنولوجيا بشكل خاص.

6. قد توجه أنظار القائمين على التعليم بضرورة تبني إستراتيجية التعلم بالمشاريع، في إعداد المساقات المختلفة وتدريسها.

7. يفتح البحث الحالي المجال أمام بحوث أخرى لاستخدام إستراتيجيات جديدة في تدريس التكنولوجيا.

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة على الآتي:

- عينة من طالبات الصف العاشر الأساسي بمدرسة حسن سلامة الأساسية العليا للبنات بمدينة غزة ضمن المدارس التابعة لوزارة التربية والتعليم الفلسطينية، في الفصل الدراسي الثاني من العام 2011 – 2012 .

- تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة اللازمة لطالبات الصف العاشر الأساسي الواردة في وحدة الإلكترونيات بمبحث التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي.

مصطلحات الدراسة:

1.الإستراتيجية:

يعرفها الباحث إجرائياً بأنها: مجموعة من الإجراءات الذي يستخدم فيها المعلم كافة الوسائل والإمكانات من أجل تحقيق أهداف محددة.

2. التعلم بالمشاريع:

يعرفه الباحث إجرائياً بأنه: مجموعة الأنشطة التي يقوم بها الطلبة لأداء مهمات تعليمية بشكل فردي، أو مجموعات من أجل تحقيق أهداف محددة.

3. الدارات المتكاملة:

يعرفها الباحث إجرائياً بأنها: قطع إلكترونية صغيرة مصنوعة من أشباه الموصلات تحتوي في تركيبها الداخلي على عدد من العناصر الإلكترونية (الترانزستورات، الثنائيات، المقاومات) تقوم بوظائف محددة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. مهارات تصميم الدارات المتكاملة:

يعرفها الباحث إجرائياً بأنها: قدرة الطلبة على تصميم الدارات المتكاملة الرقمية من خلال بناء البوابات المنطقية باستخدام عناصر إلكترونية (مفاتيح، ترانزستورات، ثنائيات، مرحلات) واستخدام الدارات المتكاملة الخطية في مشاريع عملية ذات أهداف محددة.

مناهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي في تحليل المحتوى، وتحديد حاجات المتعلمين، وتحديد معايير تصميم الدارات المتكاملة، كما استخدم الباحث المنهج البنائي في بناء وتصميم الإستراتيجية المقترحة، واستخدم المنهج التجريبي في إجراء تجربة البحث على عينة الدراسة لقياس فاعلية الإستراتيجية المقترحة.

عينة الدراسة:

قام الباحث باختيار عينة البحث بطريقة عشوائية من طلبة مدرسة حسن سلامة الأساسية العليا (أ) للبنات بغزة، خلال الفصل الدراسي (2011 / 2012) وقد بلغ مجموع أفراد العينة (35) طالبة من طالبات الصف العاشر.

أدوات الدراسة:

1. اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات تصميم الدارات المتكاملة.
2. بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات تصميم الدارات المتكاملة.

الأساليب الإحصائية:

1. اختبار مان ويتني (U) لاختبار صحة الفروض المتعلق بالفروق بين المجموعات الفرعية من المجموعتين التجريبيتين بعد تطبيق الإستراتيجية.
2. اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Ranks Test لمجموعتين مرتبطتين، لاختبار صحة الفروض المتعلقة بالفرق بين التحصيلين القبلي والبعدي للمجموعات الفرعية من المجموعة التجريبية.
3. معامل مربع إيتا "η^2" للكشف عن حجم التأثير.
4. معدل الكسب بلاك والذي يدلل على فاعلية الإستراتيجية.
5. معامل صعوبة الفقرة .
6. معامل تمييز الفقرة .
7. معامل الاتفاق .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الإطار النظري

- ❖ المحور الأول : استراتيجيات التعليم والتعلم في النظام التربوي
- ❖ المحور الثاني : التعلم بالمشاريع
- ❖ المحور الثالث : تعلم المجموعات الصغيرة
- ❖ المحور الرابع : نماذج التصميم التعليمي
- ❖ المحور الخامس : مهارات تصميم الدارات المتكاملة
- ❖ المحور السادس: معايير تصميم المحتوى التعليمي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصـل الثانـي

الإطار النظري

مقدمة:

تناول الباحث في هذا الفصل استراتيجيات التعلم التي يتم توظيفها في عملية النظام التربوي، وركز على إستراتيجية التعلم بالمشاريع، وأسلوب تعلم المجموعات الصغيرة، ومهارات تصميم الدارات المتكاملة، وكيفية تنميتها، وقياسها، ثم تناول معايير تصميم المحتوى، وقد تم ذلك في ستة محاور رئيسة:

أولا: استراتيجيات التعليم والتعلم في النظام التربوي:

يصعب بطبيعة الحال، أن نقترح طريقة، أو أسلوباً، أو إستراتيجية، أو وصفة طبية علاجية مثلى تصلح لتحقيق جميع الأهداف بمستوياتها المختلفة، ومجالاتها المتعددة، فقد تكون إستراتيجيةُ ما فاعلةً، وناجحةً في موقف تعليمي معين، وغيرَ فاعلةٍ في موقف آخر، وهناك مدى واسع من الاستراتيجيات والوسائل التعليمية التي يمكن أن يختارها، أو يستخدمها، أو يسترشد بها المعلم لتحقيق الأهداف الأدائية بمجالاتها الثلاثة : المعرفية الإدراكية، والوجدانية الانفعالية، والنفس حركية المهارية. وعليه، فإن على المعلم أن يمتلك الكفايات التدريسية للتدريس الفعال، ومنها مهارة تنفيذ الدروس من خلال الاستراتيجيات التدريسية. (الحيلة، 2009 : 171)

مفهوم الإستراتيجية :

حينما نلقى الضَوْء على مفهوم مثل الإستراتيجية؛ يجب أن نتعرض لأصله اللغوي، وكلمة إستراتيجية مشتقة من الكلمة اليونانية استراتيجوس، وتعني : فن القيادة، ولذا كانت الإستراتيجية لفترة طويلة أقرب ما تكون إلى المهارة " المغلقة " التي يمارسها كبار القادة، واقتصرت استعمالاتها على الميادين العسكرية، وارتبط مفهومها بتطور الحروب، كما تباين تعريفها من قائد لآخر، ومن بلد لآخر مع اختلاف معانيها، وهذا لكونها تدل على فن استخدام الوسائل المتاحة لتحقيق الأغراض، أو لكونها نظام المعلومات العلمية عن القواعد المثالية للحرب.(زيتون،2003 :265)

معنى لفظة "إستراتيجية" هي نحت عربي (أي ليس لها كلمة مرادفة باللغة العربية)، ومصدر هذه اللفظة كلمة " Strategy " الانجليزية، وهذه الكلمة مشتقة بدورها من كلمة إغريقية هي"Strategia " وتعني الجنرالية، والكلمة الإغريقية هذه مكونة من لفظين هما " Agein " وتعني

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جيش " Stratos " ومن ثم فإن المعنى في مجمله يشير إلى فن قيادة الجيوش، أو إلى أسلوب القائد العسكري.(الحلاق، 2006 : 103)

تعريفات لإستراتيجية التدريس :

لقد تعددت المدلولات والمعاني المعطاة لمفهوم استراتيجيات التدريس في الأدبيات التربوية على النحو الآتي:

يرى الهاشمي والدليمي (2007 : 19) أن الإستراتيجية : مجموعة من الأفكار والمبادئ التي تتناول مجالا من مجالات المعرفة الإنسانية بصورة شاملة ومتكاملة، ينطلق نحو تحقيق أهداف، ثم تضع أساليبَ التقويم المناسبة، لتعرف مدى نجاحها وتحقيقها للأهداف التي حددتها من قبل.
والإستراتيجية أيضاً : مجموعة من الإجراءات والممارسات التي يتبعها المعلم داخل الصف، للوصول إلى مخرجات في ضوء الأهداف التي وضعها . وهي تتضمن مجموعة من الأساليب والوسائل والأنشطة وأساليب التقويم التي تساعد على تحقيق الأهداف . والإستراتيجية كذلك خطة منظمة يمكن تعديلها ومتابعتها، هدفها تحسين أداء الفرد أثناء التعلم.

كما يعرفها زيتون (2003 : 265) بأنها: خطة من أجل تحقيق الأهداف التعليمية فهي تضع الطرق والتقنيات والإجراءات التي من المؤكد أن المتعلم يفعلها في الواقع ليصل للهدف.
وهكذا يمكن القول بأن إستراتيجية التدريس عبارة عن : إجراءات التدريس التي يخططها القائم بالتدريس مسبقاً، بحيث تعينه على تنفيذ التدريس على ضوء الإمكانيات المتاحة لتحقيق الأهداف التدريسية لمنظومة التدريس التي يبنيها، وبأقصى فعالية ممكنة .

ويعرفها علي (2003 : 102) أنها : مجموعة من القرارات التي يتخذها معلم العلوم بشأن التحركات المتتابعة التي يؤديها في أثناء تنفيذ مهامه التدريسية؛ بغيه تحقيق أهداف تعليمية محددة سلفاً.

يعرفها سليمان وآخرون (2002 : 105) طريقة عامة في التدريس، يتم إتباعها في ضوء مبادئَ، أو مرجعيةٍ محددة، وتكون محكومة بطبيعة العلاقة التي يمكن أن تنشأ بين المعلم والمتعلم .

ويعرفها الباحث بأنها : هي مجموعة الخطوات التي يقوم بها المعلم داخل غرفة الصف، ويستخدم كافة الوسائل والإمكانات من أجل تحقيق أهداف محددة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

معايير اختيار الإستراتيجية الجيدة في التدريس:

وضع عددٌ من الباحثين مجموعةً من المعايير لاختيار الإستراتيجية الجيدة والمناسبة لتحقيق الأهداف باعتبارها أنها أفضل من غيرها، والسبب في ذلك : هو عدم صلاحية إستراتيجية واحدة في تدريس المادة باستمرار، لذلك لا بد من وجود بعض المعايير التي يجب أن نأخذها بعين الاعتبار عند اختيار إستراتيجية التدريس، ومن هذه المعايير:

1. **الأهمية:** وهذا يعني أن هناك إستراتيجية معينةً في تدريس جزء من مادة دراسية، أو لتحقيق هدف معين أكثر أهمية من غيرها . ويمكن التعرف إلى أهمية الإستراتيجية عن طريق ملاحظة بعض المؤشرات مثل:

- نجاح الإستراتيجية في تحقيق الأهداف المرغوبة.
- نجاح الإستراتيجية في رفع مستوى الطلاب التحصيلي.
- مساهمة الإستراتيجية في زيادة المادة التي يتذكرها الطلاب.
- مساهمة الإستراتيجية في زيادة المادة التي يحفظها الطلاب.
- مساهمة الإستراتيجية في نقل المعرفة إلى مواقف جديدة.

2. **وضوح خطوات الإستراتيجية ودقتها:** بمعنى أنه يجب أن تتضمن الإستراتيجية مجموعة من الخطوات الواضحة التي يمكن للمعلم أن يتبعها، ويصل بالطلبة إلى مجموعة الأهداف المرسومة.

3. **قلة المسلمات والافتراضات التي تعتمد عليها الإستراتيجية:** فكلما كان عددُ المسلماتِ والافتراضات التي تعتمد عليها أقل؛ كلما كانت أفضلَ في اختيارها كإستراتيجية في التدريس لتحقيق الأهداف المرسومة.

4. **الإجرائية:** بمعنى أنه يمكن ترجمة الشروحات والتفسيرات النظرية للإستراتيجية إلى خطوات عملية إجرائية، فان أمكن تحقيق هذا المبدأ كانت الإستراتيجية فعالة.

5. **إمكانية تحقيق النمو الفردي والاجتماعي للفرد المتعلم:** وهذا يعني أن على الطريقة أن تراعي فردية المتعلم من جهة، وأن تعمل على إكسابه مجموعةً من القيم، والصفات، والاتجاهات، والمهارات التي تساعده على أن يكون عضواً فعالاً في المجموعة من جهة أخرى.

6. **مراعاتها لاستخدام طرائقَ وأساليبَ تقويمٍ مناسبةٍ لما يتعلمه الطالب:** والإستراتيجية الجيدة هي التي تهتم بالتقويم البنائي (المستمر) كما تهتم بالتقويم الجمعي (الختامي)، وتحرص على أن يحدث كل ذلك في بيئة بعيدة كل البعد عن الأساليب الذاتية والشخصية.(الهويدي، 2006: 125)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الخصائص العامة لإستراتيجية التدريس الجيدة:

1. تسهل التعلم وتنظمه.
2. توظف كل مصادر التعلم المتوفرة في البيئة.
3. تظهر على شكل خطوات، وكل خطوة تتضمن الأنشطة التعليمية والإجراءات ومصادر التعلم والتقويم والتغذية الراجعة والوقت اللازم لتنفيذ تلك الخطوة .
4. تحقق الأهداف بأقل جهد ووقت، وبفعالية كبيرة .
5. تراعي الفروق الفردية.
6. تراعي الخصائص النمائية للطلبة.
7. تثير دافعية الطلبة نحو التعلم .
8. تنمي لدى الطلبة القدرة على التفكير.
9. تكسب المتعلمين المهارات والكفايات الأدائية المطلوبة.
10. تنمي لدى المتعلمين الاتجاهات والقيم المرغوبة تتصف بالمرونة، حيث يمكنها أن تأخذ بعين الاعتبار كل العوامل المؤثرة في البيئة. (الهويدي ، 2006 : 136)

معايير تصنيف استراتيجيات التدريس :

تخضع تقسيمات استراتيجيات التعليم والتعلم والطرائق المتفرعة عنها لعدد كبير من المعايير، والمحددات، ولكن قد يكون من أنسب هذه التقسيمات ما يقوم على أساس العلاقة التي يمكن أن تنشأ بين المعلم والمتعلم والتي بموجبها تتحدد أدوار كل منهما في العملية التعليمية / التعلمية . وهذه الاستراتيجيات هي :

1. إستراتيجية العرض والإلقاء.
2. إستراتيجية الاستكشاف / التعلم الذاتي.
3. إستراتيجية المناقشة / التفاعلية.

ويختلف دور كل من المعلم والمتعلم باختلاف هذه الاستراتيجيات، ففي إستراتيجية العرض، وما يتصل بها من طرق وأساليبَ وتقنياتٍ وخبراتٍ تعليمية / تعلمية، تعتمد بالدرجة الأولى على دور المعلم، إذ يشكل هذا الدورُ الأساسَ في كل عملياتها وأساليبها، بينما إستراتيجية الاستكشاف يكون الدور الأكبر فيها للمتعلم، وينحصر دور المعلم في هذه الإستراتيجية على تنظيم الموقف التعليمي / التعلمي وقيادته، وتوفير المثيرات والعناصر والمصادر التي تيسر عمليات التعلم الاستكشافي والاستسقاء . أما إستراتيجية التفاعل فإنها تقوم على الطرائق والأساليب الذي تعمل على تعميق دور المتعلم – كمشارك.(سليمان وآخرون :2002 : 105)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1. استراتيجيات العرض والإلقاء

أ. طريقة المحاضرة :

وتسمى بالطريقة الإلقائية، وهي من أقدم الطرق التعليمية، تُعد مناسبةً لتوضيح الجوانب المعرفية المرتبطة بالجوانب العملية التطبيقية في التربية التكنولوجية . ويمكن اعتبار طريقة المحاضرة أنها فاعلة في التربية التكنولوجية إذا كان التعلم الناجم تعلماً ذا معنى، بمعنى أن يتمكن المتعلم من ربط ما يتعلمه بما لدية من خبرات سابقة مختزنه في بناءه العقلي.

(سليمان وآخرون :2002 : 108)

ب. طريقة المنظم التمهيدي المتقدم :

يرى المربون أن هذه الطريقة تلحق بأساليب العرض والإلقاء، وتنسب إلى عالم النفس الأمريكي اوزوبل وهو صاحب نظرية " التعلم ذو المعنى " الذي يتضمن ربط المهمة التعليمية بطريقة منتظمة، وغير عشوائية بما يعرفه المتعلم سابقا . وتعتبر المنظمات التمهيدية المتقدمة، أو يمكن تسميته بـ " الأساقيل " إحدى الأساليب التي يمكن أن تستخدم لتسهيل التعلم ذي المعنى كما أنها صممت لهذا النوع من التعلم. وتتألف من مقدمة شاملة أو مادة تمهيدية تقدم قبل تعلم المادة الجديدة، وتكتب بمستوى أعلى من التجريد والعمومية والشمول من المادة التعليمية نفسها التي سيتعلمها المتعلم، وبعبارات مألوفة له، ومتصلة اتصالا واضحا بالأفكار الموجودة في بنيته المعرفية وبالمهمة التعليمية . وقد تأتي على شكل شجرة، أو جدول، فاستخدام المنظمات التمهيدية تراعي القواعد العامة في التدريس؛ من المعلوم إلى المجهول، ومن البسيط إلى المركب، ومن الكل إلى الجزء. (سليمان وآخرون :2002 : 109)

ج. طريقة العرض الإيضاحي (الحي / المتلفز)

وفي هذه الطريقة يقوم المعلم بعرض توضيحي يبين فيه للطلبة خطوات تدريس مهارة تتعلق بتجربة ما، أو تصميم ما . وهذه الطريقة يمكن اعتمادها إلى حد كبير في تدريس موضوعات التربية التكنولوجية فيما يتعلق بمحور المهارات العملية الأدائية . وينبغي على المعلم في هذه الحالة أن يقوم بتحليل المهارة / العمل إلى منظومة الخطوات الأساسية التي تتكون منها، وأن يأخذ في الاعتبار أيضاً المكونات الأربعة التي تتكون منها المهارة النفسحركية في أثناء تنظيمه للموقف التعليمي / التعلمي.(سليمان وآخرون :2002 : 111)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. إستراتيجيات الاستكشاف/ التعلم الذاتي

أ. طريقة التعلم للإتقان:

يقوم نموذج التعلم للإتقان على إتاحة الفرصة لكل متعلم للسير في تعلمه بسرعته الخاصة مما يعني أن هذا النموذج يؤكد تمكين كل متعلم من التعلم وفق قدراته وإمكاناته، كما يعمل على إيصال المتعلمين، على اختلاف مستوياتهم إلى مستويات معينة من إتقان مادة التعلم، ومن هنا فان أهم الافتراضات التي يقوم عليها هذا النموذج . افتراض مفاده، أن الغرض من إنشاء المدارس هو تأكيد المساواة في النواتج التربوية وليس فقط في توفير الفرص التربوية للمتعلمين.

(قطامي، 2008: 260)

ب.طريقة العقود:

يتطلب هذا الأسلوب، أو النشاط من كل تلميذ، توجيه دراسته بنفسه بدلا من توجيه المعلم له معظم الوقت، نظراً لأنها الأكثر عمقا والأكثر تأثيراً والأكثر ديمومة . ويكون دور المعلم في هذه الحالة القيام بالآتي :

- السماح لكل طالب وبالمشاركة مع المجموعات، باختيار موضوع البحث الذي يميل إليه، ولكن إذا تم ذلك على المعلم تحديد ذلك الموضوع.
- الطلب من كل تلميذ، أو مجموعة من التلاميذ، وضع خطة بحث معينة.
- العمل على مقابلة الطلبة، أو المجموعات لمراجعة العقد واقتراح المصادر، والمراجع، والوسائل التعليمية الممكن الحصول عليها وذات العلاقة بالنشاط.
- إمكانية طرح المعلم لقائمة من الموضوعات، والسماح للطلبة باختيار ما يناسبهم منها بشكل فردي، أو مجموعات.
- مطالبة التلاميذ كأفراد، أو كجماعات تقيم مشروع بحث كامل مدعوم بعقد مكتوب حول خطوات التنفيذ ومواعيد الانتهاء منها. (سعادة ، 2006 : 147)

ج. طريقة التعليم المفرد :

ذلك النمط من التعليم المخطط والمنظم والموجه فردياً، أو ذاتياً، والذي يمارس فيه المتعلم الفرد النشاطات التعليمية بمفرده، وينتقل من نشاط إلى أخر باتجاه الأهداف التعليمية المعلنة بحرية، وبالقدر، والسرعة التي تناسبه، مستعينا في ذلك بالتقويم الذاتي وتوجيهات المعلم وإرشاداته حيثما لزم الأمر.(سليمان وآخرون، 2002 : 124)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3.إستراتيجيات المناقشة / التفاعل:

أ. الطريقة الحوارية أو السقراطية :

وتنسب إلى الفيلسوف " سقراط " الذي اشتهر بمحاورة تلاميذه في أثناء تدريسهم . وفي هذه الطريقة ينتقل المتعلم من الدور السلبي إلى الدور الايجابي، كما يلعب فيها المعلم دور الموجه والمنظم والميسر لعملية التعلم، فهو يوجه خطى المناقشات نحو الأهداف، ويضبط سيرها، وينظم مشاركة الطلبة، فيعطي الفرصة لأكبر عدد ممكن منهم كي يطرحوا أفكارهم، ويزودهم بالتغذية الراجعة اللازمة. كما أن هذه الطريقة تشجع التفاعل اللفظي إذا ما أحسن توجيهها، وتكشف عن قدرات الطلبة واتجاهاتهم، وتُحقق تعلماً ذي معنى.

(سليمان وآخرون ،2002 : 113)

ب.طريقة الاستقصاء :

تشجع هذه الطريقة الطلبة على التفكير، واكتساب مهارات البحث، وجمع المعلومات وتقصي الحقائق، واتخاذ القرارات المبنية على الدراسة والبحث القائم على الأدلة والبراهين، وتَوجد نماذجُ متعددةٌ على الاستقصاء، أشهرها نموذج سكمان الذي ينطوي على خمس مراحل.

(سليمان وآخرون ،2002: 117)

ج.طريقة دراسة الحالة:

تعرف الحالة على أنها: مشكلة واقعية، أو افتراضية تعرض على الطلبة مسجلة على شريط، أو مكتوبة في تقرير معين، ويتضمن جملة من الحقائق والأفكار والأرقام والبيانات المختلفة والمتنوعة المتصلة بالموضوع المطروح. ويتطلب دراسة الحالة، واستخراج ما فيها من معلومات وحقائق، وعبر، والبحث عن مدلولاتها بالنسبة للأهداف المخططة لدراسة الحالة، والربط بينهما، والتوصل إلى استنتاجات، أو اقتراحات محددة متصلة بتفسير المشكلة، أو حلها وتركز هذه الطريقة على الدور الفاعل والمساهمة الايجابية من جانب المتعلمين في تحصيل المعارف والمهارات المستهدفة واكتسابها، أو التوصل إليها وتهدف هذه الطريقة إلى تنمية قدرات الطلبة على قراءة المعلومات دراستها، واكتشاف العوامل المتصلة بمشكلة ما وتحديد عدد من الأسئلة والتساؤلات التي تساعد الإجابة عنها في تفسير الحالة، أو المشكلة.

(سليمان وآخرون ،2002: 118)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

د. **طريقة حل المشكلات :**

هو مدخل للتعلم يساعد المتعلمين على بلورة خبراتهم في شكل سلسلة من المشكلات التي يقومون بحلها. ومن ثم صيغة أخرى للتعلم الموقفي، حيث تقوم هذه المواقف على حل مشكلات حقيقية . وهذا لا يعني أن نطلب من المتعلمين حل مشكلات العالم، بل يعني خلق مشروعات وبيئة تعليمية مناسبة لحل هذه المشكلات. (خميس ، 2009 : 69)

هـ. **طريقة المشروع :**

تعريف المشروع هو أي عمل ميداني يقوم به الفرد ويتسم بالناحية العملية، وتحت إشراف المعلم، ويكون هادفاً، ويخدم المادة العلمية، ويتم في البيئة الاجتماعية . ويمكن القول بأن تسمية هذه الطريقة بالمشروعات لأن التلاميذ يقومون بتنفيذ بعض المشروعات التي يختارونها بأنفسهم، ويشعرون برغبة صادقة في تنفيذها لذلك فهي طريقة من طرائق التدريس، والتنفيذ للمنهاج.

(بدير، 2010: 112)

ويفضل هذا الأسلوب عن غيره من حيث انه يعمل على:

– تحفيز التلاميذ، أي تحريك دوافعهم إلى العمل والإنتاج والمردودية، وبالتالي إعطاء معنى للتعلمات سواء التكنولوجية، أو المفاهيمية عبر الوضع داخل الموقف المشكلة إما الحقيقية، أو المفتعلة.

– يساهم في تربيتهم على المواطنة طالما أن التربية بواسطة المشروع تعمل على تقديم معالم مفهومية، من قبيل الملاحظة، والاكتشاف، والفهم . وأخرى منهجية دقيقة تمكنه من تعلم منهجية محددة، وبذلك يجمع بين المعرفة والمهارة والرضا.

– يعمل على تدعيم تعلمهم بالوسائل والأدوات الممكنة.

يعمل هذا الأسلوب على تكيف التعليم مع طبيعة التلاميذ ووضعيتهم المتعلمة، إذ يخلق المشروع بيداغوجيا فعالة تدعم الأسلوب الاستقرائي، وتفاضلية تستجيب لعدم تجانس التلاميذ، وللعمل في مجموعات، أو شبكات ، كما تعزز استقلالية التلاميذ في العمل، إذ يصبحون فاعلين في تكوينهم الخاص. وهكذا يتضح أن التعلم بالمشروع يجمع بين تحقيق المشروع في جميع خطواته للأهداف وبين التواصل الفعال بين جميع مكونات المشروع. (مجلة رؤى ،العدد 33: 2010، 110)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: التعلم بالمشاريع

للتعلم القائم على المشاريع أهمية بالغة في بث روح الاستكشاف في الطلبة، والمشاركة البناءة مع زملائه في فريق العمل والايجابية، إلى جانب التأكيد على العمل بروح الفريق الواحد للوصول إلى الهدف، وتنمية الإبداع وتقديم حلول للمشكلات تتميز بالأصالة، والتعلم القائم على المشاريع مليء بالمشاركة الايجابية والتعلم النشط فانه يمد الطلبة بمعرفة أعمق بالمواد التي يدرسونها، حيث تترسخ المعرفة التي يحصل عليها الطلبة بالبحث مقارنة مع المعلومة التي كان يحصل عليها بالطرق التقليدية القائمة على التلقين.

تعريفات التعلم بالمشاريع :

عرف وليام كلباتريك المشروع بأنه: عبارة عن نشاط يقوم به الطالب من اجل تحقيق الأهداف المحددة والمرسومة، ويقوم به بشكل طبيعي في جو اجتماعي يشبه المناخ الحقيقي للعمل. (الهويدي ، 2006 : 217)

- ويعرف بأنه أي عمل ميداني يقوم به الفرد ويتسم بالناحية العملية وتحت إشراف المعلم ويكون هادفاً ويخدم المادة العلمية، وأن يتم في البيئة الاجتماعية. (عمر،2010: 309)
- وهو أنشطة غير صفية تتم تحت إشراف المعلم سواء كانت داخل المدرسة، أو خارجها، وهي كغيرها من الأنشطة العلمية قد تكون فردية، أو جماعية، ولكن من الأفضل أن تكون جماعية من أجل تكامل المشروع، وتحقيق أهداف المجال الوجداني لدى الطلبة. (الناشف ، 106:2009)
- وهو أسلوب تعليمي فريد، محوره المتعلم أما المعلم فدوره يقتصر على الإشراف، والتوجيه، والمساعدة عند الحاجة فالتلاميذ يقومون بأنشطة ذاتية تحت إشراف المدرس.

(نبهان ،2008 : 99)

- كما انه نشاط، أو تجربة، أو فعالية . يقوم بهم التلميذ بشكل فردي، أو جماعي من أجل تحقيق هدف معين.(الأحمد و يوسف ، 2005 : 109)
- يقوم على فكرة رئيسة هي التعلم بالعمل والتعلم حسب رغبة التلاميذ وحاجاتهم من اجل الحياة ويجب أن يأتي التعلم ذاتيا واستقلاليا أي التلاميذ مسئولون عن تعلمهم ودور المعلم في هذه الطريقة دور إرشادي وعند الضرورة.(أبو الهيجاء ، 2001 : 203)

ويعرفه الباحث بأنه : مجموعة الأنشطة التي يقوم بها الطلبة بشكل فردي أو مجموعات من أجل تحقيق أهداف محددة وتكون على صورة منتج .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إستراتيجية التعلم بالمشاريع :

يمكن اعتماد استراتيجية المشروع بشكل كبير في تدريس موضوعات التربية التكنولوجية، إذ تكاد تقتصر هذه الطريقة على الجوانب العملية التي تتضمن مهاراتٍ أدائيةً كما هو الحال في الأشغال اليدوية والأنشطة الزراعية والتطبيقات التكنولوجية . وقد ادخل " كاباتريك " طريقة المشروع في التدريس من خلال ترجمة لأفكار " جون ديوي" حول وضع المناهج التربوية بشكل عملي تطبيقي على شكل مشروعات عمل تتصل بحياة الطلبة وحاجاتهم . ويمكن أن تؤدي المشروعات المتصلة بالتعلم التكنولوجي إما فردياً، أو جماعياً، وذلك في ضوء ما يتوفر من إمكانيات، وما تتطلبه طبيعة المشروع من جهد فردي، أو جماعي . لابد من الأخذ في الاعتبار أن تكون هناك مشروعات فردية، وأخرى جماعية بهدف الاعتراف بأحقية الطالب بفرديته، وإبراز ذاتيته وتعرف جوانب القوة والضعف في شخصيته من جانب، ومساعدته في اكتساب مهارات اجتماعية تيسر له سبل الانخراط والاندماج في المجموعة من جانب آخر. (سليمان وآخرون، 2002: 114)

ويرى الباحث إستراتيجية التعلم بالمشاريع بأنها : من الإستراتيجيات المناسبة لتدريس مبحث التكنولوجية، وبخاصة وحدة الإلكترونيات، وذلك لما تحتويه على العديد من المشاريع الذي بحاجة إلى تنفيذ.

أهداف التعلم بالمشاريع:

1. **زيادة الدافعية:** يمتلك الطلبة الأسئلة في التعلم المبني على المشاريع ويقضون وقتا للعمل على الإجابة عليها خارج المدرسة, فالتعلم المبني على المشاريع يقدم العديد من الفرص لزيادة دافعية المتعلمين باعتماده على رغبات المتعلمين أنفسهُم وتساؤلاتهم.
2. **زيادة الاستقلالية المعرفية:** يصبح الطلبة ذو مسؤولية أكثر عن تعلمهم, وتصقل مهاراتهم في الحصول على المعرفة من دون الاعتماد على المعلم كمصدر رئيس لهم . فتتطور عادات ذهنية تساعد المتعلم ليمتلك استقلالية معرفية تهيئه ليصبح متعلماً في فترات حياته كلها.
3. **زيادة التحصيل:** يمارس الطلبة مستويات عليا في التفكير من خلال توظيف موجه للحقائق الأكاديمية من أجل إنتاج حلول، وتفسيرات، واستنتاجات، وإصدار أحكام.
4. **تفعيل المنحى التكاملي:** مساعدة المتعلم على الربط التكاملي بين المواد الدراسية المختلفة, ومساعدته على الربط التكاملي بين الحياة الواقعية والمادة الأكاديمية.
5. **تنويع التقويم:** تعطي المشاريع فكرة أوضح عن قدرات التلاميذ, والمعلمون الذين يطبقون طريقة المشاريع يتعرفون على الكثير حول تلاميذهم, أكثر مما تقدمه لهم اختبارات الورقة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والقلم, ويتفاجأون من تميز المشاريع التي تقدم لهم من بعض التلاميذ ضعيفي المستوى في الاختبارات التحصيلية، أو المشاركة الصفية, بينما يجدون أن بعض المتفوقين في الاختبارات يقدمون مشاريعَ متواضعةً . إنك بإتباع وسائل متنوعة في التقييم تقدم تقييما شاملاً عن التلميذ, وتميز المتفوقين في القدرات المختلفة, وليس في التحصيل فقط.

6. **تبديد القلق:** الطالب الذي يخاف من الخطأ عندما يركب جملة كإجابة على سؤال المعلم, يجد مقداراً أكبرَ من الحرية في المشروع وبنسبة قلق اقل.
7. **المتعلم معلم للآخرين:** عندما يعرض الطالب مشروعه أمام الفصل، فإنه يصبح معلماً صغيراً يشرح فكرته, ويبين الخطواتِ التي مر بها, والصعوباتِ التي واجهها, والأشياءَ الجديدةَ التي تعلمها, ويجيب على استفساراتِ زملائه, وبهذا تزيد ثقته بنفسه, وثقة زملائه به . كذلك عندما يشرح الطالب مشروعه أمام زملائه يزداد فهمه لمشروعه، كما أن الطالب عندما يقف أمام الصف يشرح الدرس يواجه زملاءَهُ من الطلاب غير منتبهين، أو يتكلمون فيما بينهم, بهذا الوعي تتعدل العديد من السلوكيات الخاطئة لدى التلاميذ, كما أنها فرصة للمعلم أيضا لتدريب تلاميذه على احترام زميلهم الذي يعرض مشروعه, وإبداء الترحيب بأفكاره وإنتاجه, والتدريب على آداب الإصغاء, وتقبل الآخرين.

(سعيدي والبلوشي، 2009 : 161)

8. تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر.

مميزات التعلم بالمشاريع:

1. يتعود الطلبة على البحث المنظم, سواء أكان ذلك في المدرسة، أو خارجها.
2. تعود من جانب آخر الطلبة على التعلم التعاوني، الذي يشاركون فيه كل حسب قدراته.
3. وفي طريقة المشروع تتاح الظروف التي تظهر فيه الفروق الفردية.
4. تثير في الطالب حب الاستطلاع والشعور بالمسؤولية والثقة بالنفس.
5. تعود الطالب على الربط بين النظر والعمل وبين الفكر والممارسة.
6. تعزز في الطالب القدرة على العمل والنشاط الذاتي.
7. تساعد على تعديل سلوك المتعلم نحو الأفضل.
8. تعود الطالب على حب التعاون والعمل الجماعي الهادف. (نبهان ، 2008 : 100)
9. يشكل المتعلم محور العملية التعليمية بدلاً من المعلم فهو الذي يختار المشروع وينفذه تحت إشراف المعلم. (مرعي والحيلة ، 2009 : 83)
10. اتصال المواد الدراسية مع بعضها البعض. (الحريري ، 2010 : 96)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خصائص التعلم بالمشاريع :

يتصف المشروع كإستراتيجية في التدريس بالخصائص الآتية :

1. يلبي حاجات الطلاب وميولهم ورغباتهم :

يستنتج مما سبق أنه حتى يبذل الطلاب جهداً مناسباً؛ لإنجاح المشروع، يجب أن يجيء المشروع ملبياً لحاجاتهم، وميولهم، ورغباتهم غير ثابتة، وتتغير بتغير المعرفة المتراكمة وبتغير البيئة ؛ لذلك فإن المشاريع تختلف من مدرسة إلى أخرى كما تختلف من زمن إلى آخر في المدرسة ذاتها، وذلك لأن المنهج يجب أن ينبع من رغبات الطلاب، واقتراحاتهم ومشاركاتهم في بنائه.

2. تدعم المشاريع خاصية التكامل بين المواد: (المنحى التكاملي)

وهذا يعني أنه لا تدرس المادة بشكل مستقل عن بقية المواد الدراسية، ولكنه قد تغلب بعض المواد الدراسية المواد الأخرى، فالمشروع قد تغلب عليه الصفة العلمية، أو الصفة الدينية، أو الجغرافية ولكن ليس بمعزل عن بقية المواد الدراسية.

كما أن الطالب في هذه المشاريع يتعلم مختلف المواد الدراسية دون التقيد بالحواجز الفاصلة الموجودة بين المواد الدراسية، حيث يكتسب الطالب المعلومات من خلال مروره بالخبرات العلمية وليس عن طريق تلقينها من قبل المعلم.

3. يسمح بتكوين علاقات اجتماعية بين الطلاب:

وذلك لأن المشروع قد تعمل فيه مجموعة من الطلاب، وهذا يتطلب التعاون والمساعدة وتقدير كل جهد مبذول من كل طالب، مما يبعث على الألفة والمساعدة وتكوين العلاقات الإنسانية بين الطلاب، كما يمكن أن يمتد العمل في المشروع إلى خارج المدرسة مما يتطلب تكوين علاقات اجتماعية مع البيئة المحلية ومع أفراد المجتمع وذلك من أجل إنجاز المشروع.

4.يحقق عند الطلاب النمو العقلي والمهارات :

تركز المناهج الدراسية في الغالب على تحقيق النمو المعرفي عند الطالب، حيث أن المشاريع تتطلب جوانب معرفية، بالإضافة إلى تنمية المهارات العملية، وذلك لأن المشاريع تتطلب منه القيام ببعض الأعمال اليدوية بإتقان وبالتالي فان المشاريع تنمي النواحي العقلية والعملية بالإضافة إلى الناحية الاجتماعية والانفعالية التي وردت في الفقرة السابقة، وهذا يعني أن المشاريع تساهم في بناء الإنسان المتكامل من الناحية العقلية، والنفسحركية والانفعالية والاجتماعية.(الهويدي،2006: 218)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أنواع المشاريع في التدريس:

قسم وليام كالباتريك المشاريع إلى أربعة أنواع رئيسة، وهي كالآتي:

1. المشروعات البنائية (الإنشائية):

وهي مشروعات ذات صبغة علمية، وتهدف إلى العمل والإنتاج وصناعة الأشياء مثل (صناعة الزيوت النباتية، وصناعة الصابون، وتربية الحيوانات الأليفة)

2. المشروعات الترفيهية :

وهي مشروعات تطبيقية وترفيهية حيث يتعلم التلاميذ فيها من خلال المتعة التي تقدمها لهم هذه المشروعات التي تكون على شكل رحلات تعليمية، وزيارات ميدانية، تُحدد أهدافُها لتخدم مجال الدراسة مثل اصطحاب التلاميذ إلى المتحف لإطلاعِهم على صناعات الإنسان القديم وكيفية تطورها على مر العصور.

3. المشروعات التي تكون في صورة مشكلات :

تهدف هذه المشروعات إلى دفع التلاميذ على التفكير المبدع، عن طريق عرض مشكلة عليهم ودفعهم لمحاولة معرفة مسبباتها للقضاء عليها، مثل مشروع تربية الدواجن لأجل القضاء على الذباب والحشرات في المدرسة. (الحريري، 2010 : 95)

4. المشروعات التي تهدف إلى اكتساب مهارات معينة :

الغرضُ منه التعرفُ إلى مهارة، أو اكتسابها، مثل مشروع قياس درجة الحرارة والضغط الجوي والرطوبةَ، ورسم الخارطة الجوية للمنطقة؛ للتنبؤ بالحالة الجوية، أو مشروع استخدام البوصلة والخارطة للوصول إلى نقطة معينة، أو لحساب المسافة بين مدينتين.(الهويدي، 2006: 220)

يمكن تنفيذ جميع المشاريع السابقة من خلال نمطين للتعلم بحسب عدد المشاركين، وهما:

أ. مشروعات فردية

ويكون العمل في هذا النوع من المشاريع بشكل فردي أي يقوم كل طالب بإعداد مشروع بمفرده مختلفاً عن المشاريع الأخرى، أو يكون نفس المشروع، ولكن كل طالب يعمل على انفراد مثل قيام كل طالب بتحضير الدارة الكهربائية، أو تصميم بناء هندسي، أو إعداد برنامج على الحاسوب، وغيرها.

ب. مشروعات جماعية :

وهي التي لا يمكن العمل بها بشكل انفرادي، مثل تقديم مسرحية، أو فعالية مدرسية أخرى فإن ذلك يتطلب مشاركة مجموعة من الطلبة في الإعداد والتنفيذ، من جهة، ومن جهة أخرى قد لا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يستطيع المعلم متابعة كل مشروع على حدة لعوامل الوقت وطبيعة المشاريع مما يقود إلى الاعتماد على العمل الجماعي مثل تصميم رسم هندسي لمدينة سياحية.

(الأحمد و يوسف ، 2005 : 112)

دور المعلم في التعلم بالمشاريع:

- القدرة على تحليل حاجات الطلبة التي تعكس اهتمامهم.
- التخطيط الجيد للفعاليات التي تساعد على تحقيق هذه الحاجات، وحسن تنفيذها.
- تهيئة البيئة التعليمية الجاذبة، والمحفزة لدوافع التعلم لدى الطلبة.

دور الطلبة في التعلم بالمشاريع:

إن طريقة المشروع تؤكد على الدور الهام للطالب, فهو محور العملية التعليمية التعلمية, فالطالب، أو(مجموعة الطلبة) من يختار المشروع ومن يضع خطة العمل، وهو من ينفذ . ونظرة تأمل للخطوات السابقة نرى أنها تعمل على تعميق دور المتعلم – كمشارك – وليس كمتلقٍ، يتم ضمان إعداده الجيد للتفاعل مع الحياة, كما أن الثقة بقدرة الطلبة على التميز والإبداع في تنفيذ المشروع تقود القائمين على العملية التعليمية لإعداد الطالب المبدع.

(طوالبة وآخرون, 2010: 192)

وسيكون دور المعلم في هذه الدراسة مشرفاً وموجهاً وميسراً للعملية التعليمية وتنفيذ المشاريع، ويقوم الطلبة باستخدام إستراتيجية التعلم بالمشروع للقيام بتنفيذ كافة التطبيقات العملية في صورة مشاريع علمية هادفة(**منتجات**).

شروط اختيار المشاريع:

هناك مجموعة من الشروط لابد من الأخذ بها عند اختيار المشاريع نذكر منها الآتي:

1. يجب أن تكون للمشروع المختار قيمة تربوية معينة, ويجب أن تكون هذه القيمة التربوية ذات علاقة معينة باحتياجات المتعلم.
2. الاهتمام بتوفير المواد اللازمة لتنفيذ المشروع, فكثير من المشاريع المفيدة لا يمكن تنفيذها؛ لعدم توفر المواد الضرورية, وكذلك يجب ملاحظة المكان الذي ينفذ فيه المشروع, كي لا تضيع الجهود ويذهب الوقت هدراً.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. يجب أن يكون الوقت الذي يصرف في تنفيذ مشروع ما, متناسبا مع قيمة المشروع, فالنتائج التي نحصل عليها من المشروع وفائدتها في حياة المتعلم, هي التي يجب أن تبرر لنا مقدار الوقت الواجب صرفه في تنفيذ مشروع مدرسي.
4. يجب ألا يتعارض المشروع المختار مع جدول الدروس المدرسي, أو بعبارة أخرى, يجب ألا يؤثر في سير الدروس خوفاً من اختلال النظام, وحدوث الارتباك في تعليم بقية الصفوف.
5. مراعاة الاقتصاد في أثمان المواد التي يحتاجها المعلم لمشروع ما, وبعبارة أخرى, يستحسن عدم اختيار المشاريع التي تتطلب المصاريف الباهظة, والتي قد تكلف المعلم والطلبة ما ليس بوسعهم تدبيره.
6. ملائمة المشروع للحصول على القيم التربوية المطلوبة.
7. يجب ألا يكون المشروع معقداً, ويجب ألا يستغرق وقتاً طويلاً ويستحسن ألا يتجاوز الوقت الذي يخصص للمشروع أكثر من أسبوعين على الأكثر.
8. يجب أن يكون المشروع متناسباً مع قابلية الطلبة في تصميمه وتنفيذه, ويجب ألا يتطلب مهارات معقدة , أو معلومات صعبة لا يستطيع الطلبة أن يحصلوا عليها, ويجب ألا يكون المشروع صعباً بدرجة يضطر المعلم فيها إلى أن يصرف وقتاً طويلاً مع كل طالب لتعليمه وإرشاده.
9. يجب ألا يكون المشروع تافهاً, فيؤدي بالطلبة أن ينفعلوا كثيراً بفعاليات غير مثمرة.
10. يجب تجنب التداخل غير الضروري في المشروعات المتعاقبة.

(مرعي و الحيلة، 2009: 81)

العوامل المؤثرة على المشاريع:

هنالك العديد من العوامل التي تؤثر على طبيعة المشروع المختار، ونوعه يمكن إيجازها بما يلي:

- إمكانية الطلبة في تنفيذ المشروع.
- طبيعة المشروع.
- توفر المستلزمات والوسائل المناسبة لإنجاز المشروع.
- المرحلة الدراسية.
- إمكانية المدرس على متابعة المشاريع.
- الوقت المتاح لمتابعة المشاريع.
- الإمكانيات المادية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- مستوى التطور. (الأحمد ويوسف، 2005 : 112)

وقام الباحث بضبط جميع العوامل السابقة في هذه الدراسة، وذلك من خلال اختيار مشاريع علمية تلبي حاجات ورغبات الطلبة، وتوفير كافة المواد الضرورية اللازمة لتنفيذها وتخصيص الوقت الكافي للتنفيذ والمتابعة.

خطوات إستراتيجية التعلم بالمشاريع :

يمكن تحديد خطوات المشروع بالآتي:

1- **اختيار المشروع:** وهي أهم مرحلة في مراحل المشروع إذ يتوقف عليها مدى جدية المشروع، ولذلك يجب أن يكون المشروع متوافقاً مع ميول التلاميذ, وأن يعالجَ ناحية مهمة في حياة الطالب، وأن يؤدي إلى خبرة وفيرة متعددة الجوانب, وأن يكون مناسباً لمستواهم, وأن تكون المشروعات المختارة متنوعة, وتراعي ظروفَ المدرسة والتلاميذ وإمكانيات العمل.

2- **التخطيط للمشروع:** إذ يقوم التلاميذ بإشراف معلمهم، بوضع الخطة ومناقشة تفاصيلها من أهداف النشاط وألوانه والمعرفة والمهارات والصعوبات المحتملة, على أن يُقسم الطلابُ إلى مجموعات، وتدون كل مجموعة عملها في تنفيذ الخطة ويكون دور المعلم في رسم الخطة هو الإرشاد والتصحيح وإكمال النقص فقط.

3- **التنفيذ:** وهي المرحلة التي تنقل بها الخطة والمقترحات من عالم التفكير والتخيل إلى حيز الوجود, وهي مرحلة النشاط والحيوية, ويبدأ الطلاب الحركة والعمل، ويقوم كل منهم بالمسؤولية المكلف بها, ودور المعلم تهيئة الظروف، وتذليل الصعوبات، كما يقوم بعملية التوجيه التربوي، ويسمح بالوقت المناسب للتنفيذ حسب قدرات كل منهم, ويلاحظهم أثناء التنفيذ ويشجعهم على العمل والاجتماع معهم، إذا دعت الضرورة لمناقشة بعض الصعوبات، ويقوم بالتعديل في سير المشروع.

4- **التقويم:** يقصد به تقويم ما وصل إليه التلاميذ أثناء تنفيذ المشروع، والتقويم عملية مستمرة مع سير المشروع منذ البداية وأثناء المراحل السابقة, إذ في نهاية المشروع يستعرض كل تلميذ ما قام به من عمل وبعض الفوائد التي عادت عليه من هذا المشروع, ثم يحكم الطلاب على المشروع من خلال التساؤلات الآتية:

- إلى أي مدى أتاح لنا المشروع الفرصة لنمو خبراتنا من خلال الاستعانة بالكتب والمراجع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

– إلى أي مدى أتاح لنا المشروع الفرصة للتدريب على التفكير الجماعي، والفردي في المشكلات الهامة.

– إلى أي مدى ساعد المشروع على توجيه ميولنا، واكتساب ميول واتجاهات جديدة مناسبة، ويمكن بعد عملية التقويم الجماعي أن تعاد خطوة من خطوات المشروع، أو إعادة المشروع كله بصورة أفضل بحيث يعملون على تلافي الأخطاء السابقة. (بدير ، 2008 : 112)

تحديات التعلم بالمشاريع:

1. صعوبة تحقيقها.
2. قلة المعلومات، أو المادة العلمية التي يمكن أن يفهمها الطلاب عند استخدام هذه الطريقة.
3. قد لا يوفق المعلم في اختيار المشكلة اختياراً حسناً, وقد لا يستطيع تحديدها بشكل يتلاءم ونضج المتعلمين.
4. تحتاج إلى الإمكانات، وتتطلب معلما مدرباً بكفاءة عالية.

يستلزم إعادة توزيع جدول الدروس, وتنظيم اليوم الدراسي بطريقة ملائمة، قد لا يتمكن منها بعض المدراء. (شبر وآخرون، 2005 : 170)

5. قصوره عن تمكين المتعلمين من التعمق في المادة. (عطية ، 2009 : 225)
6. افتقار هذه الطريقة إلى التنظيم والتسلسل. (الحريري ، 2010 : 97)
7. المبالغة في إعطاء الحرية للتلاميذ، وتركيز العملية حول ميول التلاميذ ترك القيم الاجتماعية والاتجاهات الثقافية للصدفة وحدها. (بدير ،2008 : 112)

ثالثاً: إستراتيجية التعلم بالمشاريع من خلال تعلم المجموعات الصغيرة:

يلجا المعلم الفعال والحريص على نجاح التعلم النشط في تحقيق أهدافه المتنوعة, إلى استخدام أسلوب تعلم المجموعات الصغيرة مرات كثيرة, وذلك لأهمية هذا الأسلوب في دمج كل العناصر المتعلقة بالتعلم النشط في بوتقة واحدة لتتفاعل معاً، أثناء تنفيذ الأنشطة التعليمية المختلفة. من هذه العناصر الإصغاء الايجابي والمحادثة, والقراءة, والكتابة والتفكير التأملي العميق, كما يوفر هذا الأسلوب العديد من الفرص التعليمية للطلبة من اجل تنمية مهارات التفاعل الشخصي بين الطلبة والعمل على تطويرها نحو الأفضل. (سعادة ، 2006 : 133)

تنظيم المجموعات الصغيرة:

يختلف شكل تنظيم المجموعات الصغيرة من نشاط تعليمي إلى آخر. فقد يعمل كل طالبين معا على شكل أزواج, بحيث يشكل كل طالب مع من يجلس بجانبه مجموعة صغيرة جداً يتم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعاون فيما بينهما من أجل الرد على الأسئلة الخاصة بالمناقشة من المجموعات الأخرى، أو من المعلم, وحتى يتم بينهم تبادل الرأي في فهم الموضوع المدروس، أو القضية المطروحة للنقاش.

وقد يتم تشكيل المجموعة بين خمسة إلى ستة طلاب, سواء ممن يجلسون بجوار بعضهم، أو ممن يتوزعون على مواقعَ مختلفةٍ في داخل غرفة الصف, مادام يمكن بسهولة تحريك المقاعد من مكان إلى آخر, حتى تتعاون تلك المجموعة في العمل معا، للقيام بمشروع بحثي معين، يلتزمون فيه بالعمل المشترك مدة طويلة. (سعادة ، 2006 : 134)

أما في هذه الدراسة فقد قام الباحث بتنظيم الطلبة في مجموعات صغيرة مكونة (4) طالبات يجلسون على طاولة مستديرة، وتقوم كل طالبة بالدور (النشاط) المخصص لها.

تقسيم المجموعات الصغيرة:

يمكن للمعلم تقسيم طلبة الصف كله ضمن مجموعات متنوعة كالآتي:

1- **مجموعة الطلبة من ذوي القدرات العقلية المختلفة (المجموعة غير المتجانسة):**

وذلك للمشاركة في المشاريع والأنشطة التربوية التعليمية التعلمية الهادفة, وتهيئة الفرص لهم من أجل المتابعة والتشجيع على التعلم. فالطلبة من ذوي القدرات المتفاوتة, يتمتعون بنسب من الذكاء المختلفة والمواهب المتعددة, بحيث يتمكن احد الأعضاء من مساعدة زميله في الكتابة, بينما يقوم آخر بتوضيح الأمر، أو القضية المطروحة للنقاش من زاوية أخرى في حين يعمل الثالث على رسم بعض الأشكال، أو الرسوم التوضيحية للمجموعة كلها, في الوقت الذي يلخص طالب رابع الأفكار، أو الآراء الرئيسية التي تطرق إليها أفراد المجموعة.

2- **مجموعة الطلبة من ذوي القدرات العقلية المتشابهة (المجموعة المتجانسة):**

وذلك للمشاركة في أنشطة القراءة, أو أنشطة الكتابة, أو أنشطة الفنون, أو أنشطة التربية الرياضية, أو أنشطة حل المسائل الرياضية، والهندسية، وغيرها من الأنشطة الكثيرة والمتنوعة، وهنا يكون التنافس الشريف قوياً بين أفراد المجموعة, خاصة إذا كانت القدرات العقلية عالية في تلك المجموعة المتجانسة, مما يجعل كل فرد يبدع في طرح الأفكار، والآراء، والرسوم والأشكال، أو الحلول المقترحة النادرة.

3- **مجموعة الطلبة من ذوي الاهتمامات والرغبات والميول المتقاربة(مجموعة الهواة المتشابهين):**

ويتم التركيز هنا على الأنشطة اللاصفية في الغالب, حيث يمكن تشكيل مجموعة الرحلات, من الطلبة الذين يعشقون الرحلات والزيارات الميدانية, مما سيكون له الأثر الطيب في التخطيط لأي رحلة صفية قادمة , حيث سيعطون هذا الموضوع اهتماً كبيراً وهم على استعداد ليس للتخطيط

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

للرحلة فحسب, بل وتنظيمها والإشراف عليها أيضا بالتعاون الوثيق مع المعلمين كذلك مجموعة كرة القدم. ويلجأ الطلبة من هواة العلوم إلى صناعة الكثير من الأدوات والأجهزة البسيطة، أو الوسائل التعليمية المختلفة. (سعادة ، 2006 : 135)

وقد اعتمد الباحث في هذه الدراسة على مجموعة الطلبة ذوي القدرات العقلية المختلفة (المجموعة غير المتجانسة)، وذلك للكشف عن فاعلية الإستراتيجية بنمط المجموعات الصغيرة.

الأجواء المناسبة لعمل المجموعات الصغيرة في البحث:

ينبغي على المعلم الفعال والحريص على نجاح التعلم النشط, أن يوفرَ الأجواءَ النفسية المريحة داخل الحجرة الدراسية، أو خارجها, من أجل تحقيق المناشط المختلفة لمجموعات العمل الصغيرة للأهداف المنشودة, بحيث يتاح لكل عضو في الجماعة المشاركة الفاعلة إما بالحديث, أو بالنقض, أو بإبداء الآراء بصراحة تامة, أو بالحكم على أعمال الآخرين وأنشطتهم, أو بعمل وسيلة تعليمية, أو كتابة تقرير, أو غير ذلك من الفعاليات. (سعادة ، 2006 : 137)

عدد أفراد المجموعة الصغيرة والوقت المخصص لنشاطها في البحث:

يجب على المعلم الفعال أن يأخذ في الحسبان عدم تجاوز عدد أفراد المجموعة عن سبعة, حتى يرى كل واحد منهم الآخر، إذا ما جلسوا حول طاولة مستديرة, أو على الكرسي بشكل دائري, أو حتى على الأرض. كما لابد من أن يكون لكل مجموعة منسق، أو عريف يعمل على تنظيم العمل, على أن يساعده في ذلك مقرر، أو أمين سر, يوثق ما توصلت إليه المجموعة من قراراتٍ، أو حلولٍ، أو أفكار، أو آراءَ، أو نتائجَ، أو تصوراتٍ.

يمكن أن يستمر عمل المجموعة الصغيرة مدة تتراوح بين: (10 – 15) دقيقة , يتم فيها توزيع الأدوار, ومناقشة الموضوع, أو المشكلة، في حين يرى بعض المعلمين تخصيص كل وقت الحصة للعمل في مجموعات صغيرة منذ بداية الحصة, لكي تكون انطلاقة مناسبة لها, وفي نهايتها, من أجل تلخيص العمل الذي تم انجازه من خلالها. (سعادة ، 2006 : 137)

أهم أنشطة المجموعات الصغيرة:

1. **ملخص المحاضرة:** يمكن للمعلم الفعال والحريص على نجاح التعلم النشط, أن يحاضر لمدة (15) دقيقة ثم الطلب من كل تلميذ أن يختار شريكا واحدا، أو شريكين لتلخيص ما سمعوه, وتقديم ذلك على شكل مجموعة من الأفكار الرئيسية المهمة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. **حل المشكلات:** يسمح هذا النشاط للمجموعة، كي تركز حول موقف محدد من البداية وحتى النهاية, وذلك من أجل حل مشكلة معينة هنا على الطلبة أن يقوموا بعملية عصف ذهني, ووضع الإستراتيجيات المناسبة, من اجل المباشرة في خطوات الحل, ثم تركيب المعلومات، أو تأليفها, والعمل على كتابة تقرير شامل, من أجل طرحه على طلبة الصف.
3. **المقارنة والتناقض:** يتطلب هذا النشاط أن يأخذ الطلبة فكرتين، أو أكثر، مع البحث عن أوجه الشبه وجوانب الاختلاف بينهما. وهنا لابد من أن يتناول الطلبة كل عنوان بشكل منفرد, ثم العمل على تحليله ووصفه من أجل معرفة مكوناته, ومقارنة ذلك في الموضوعات الأخرى التي تم تخصيصها للعملية ذاتها.
4. **العصف الذهني:** يتم إعطاء الطلبة موقفا ما, أو قضية معينة, أو مسألة محددة, أو موضوعا بذاته, من أجل دراسته من جانب جميع الطلبة لاستخلاص عدد من الأفكار, مع تشكيل مجموعات صغيرة لمناقشة هذه الأفكار، والعمل على اختزالها, ثم تقديمها بأسلوبٍ أفضلَ وإنهاء المهمة, وبعد ذلك تَعطى كلُ مجموعة فرصة لطرح ما توصلت إليه للمجموعات الأخرى.
5. **المراجعة:** يطلب المعلم الفعال من تلاميذه مراجعة ما تم تقديمه في جميع الحصص خلال الأسبوع المنصرم, ومن ثمة قيام كل طالب باختيار زميل له أو زميلين, لتوجيه مجموعة من الأسئلة حول ما دار من أنشطة، أو مناقشات سابقة, مع ضرورة أن يعرف كل طالب إجابة السؤال الذي يريد طرحه على زميله, وإلا فإنه يحرم من المشاركة في النشاط الجماعي، أو التشاركي.

(سعادة ، 2006 : 138)

واختار الباحث في هذه الدراسة طلبة الصف العاشر، لأن مستواهم العقلي يتناسب مع المشاريع العلمية المطروحة كما أن الدراسة اعتمدت على الطلبة بشكل فردي، وبشكل مجموعات صغيرة تتكون من (4) طالبات، واعتمد الباحث على أنشطة حل المشكلات.

ايجابيات أسلوب المجموعات الصغيرة

1- يكتسب الطلبة مهارات التواصل والمناقشة والاتجاهات والقيم.
2- اكتشاف الطاقات الدفينة لدى الطلبة.
3- يساهم في نشر الآراء والأفكار والمعلومات بين الطلبة.
4- يخفف من الشعور بالعزلة لدى الطلبة.
5- يزيد من الثقة بالنفس وتحمل المسؤولية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6- يشجع على المشاركة في العمل الجماعي داخل المدرسة وخارجها.

(سعادة ، 2006 : 139)

تحديات أسلوب المجموعات الصغيرة

لا يخلو هذا الأسلوب من بعض نقاط الضعف ، رغم المزايا السابقة, حيث غالبا ما يفِشل عمل المجموعات إذا جاء عشوائيا وبدون تخطيط مسبق. ويفشل هذا الأسلوب إذا لم يتم توضيح أهداف النشاط للطلبة، وإذا لم يتم إعطاؤهم التعليمات الدقيقة الواجب تنفيذها. كما قد لا يحقق النشاط أهدافه إذا سيطر على عمل المجموعات الصغيرة عدد قليل من الطلبة، وتم حرمان البقية من المشاركة نتيجة هيمنتهم على الفعاليات المختلفة, خاصة إذا ما أقرَ المعلم بأن السكوت أحيانا أفضل من الكلام.

مما سبق يتضح أهمية تناول أسلوب المجموعات الصغيرة كأحد إستراتيجيات التعلم, والفكرة المهمة التي ينبغي التركيز عليها تتمثل في ضرورة تعلم الطلبة من بعضهم البعض، فالمعلم هو الذي يقدم المعلومات الأولية، أو الإرشادات, أو التعليمات, ولكن دوره الحقيقي لا يعدو أن يكون مراقباً ومنظما للموقف التعليمي، أو للفعاليات, في حين يبحث الطلبة عن المعلومات من مصادرها المختلفة ويناقشونها مع بعضهم, ويتبادلون الخبرات إزاء الموضوعات، أو المشكلات، أو القضايا المطروحة للنقاش, مما يجعلهم يتعلمون كثيرا من بعضهم البعض, وفوق ذلك فهم يكتسبون مهارات التواصل والمناقشة والاتجاهات والقيم, التي تعمل هذه المهارات على ترسيخها في عقولهم.

(سعادة ، 2006 : 140)

رابعاً: نماذج تصميم البرامج التدريبية:

تُعد نماذج التصميم أبسط وأسهل الإجراءات العملية والتطبيقية لتنفيذ البرامج التدريبية، حيث ينظم مكوناتها بتتابع منطقي وتعالج كمنظومة متكاملة لتحقيق هدف محدد، لذلك نحتاج إلى التعرف على أنواع متعددة من نماذج التصميم ومعرفة مكوناتها والغرض منها وإمكانية الاستفادة منها على الوجه الأمثل في بناء برنامجنا التدريبي.

نموذج "كمب" لتصميم وإنتاج المواد والوحدات التعليمية

يتكون هذا النموذج من ثمانية عناصر أو خطوات رئيسية وهي كالآتي:

1. التعرف على الغايات التعليمية، ثم إعداد قوائم بالموضوعات الرئيسة التي سوف يتم تناولها من خلال محتوى المادة الدراسية، وتحديد الأهداف العامة لتدريس كل موضوع من هذه الموضوعات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. تحديد خصائص المتعلمين الذين يستهدفهم تصميم الخطة التعليمية من حيث قدراتهم وحاجاتهم واهتماماتهم وغيرها من الخصائص الأكاديمية والاجتماعية التي تميزهم كمجموعة وأفراد.

3. تحديد الأهداف التعليمية المراد أن يحققها المتعلمون في صورة نتائج تعلم سلوكية يمكن قياسها وتقويمها.

4. تحديد محتوى المادة الدراسية التي ترتبط بكل من الأهداف التعليمية.

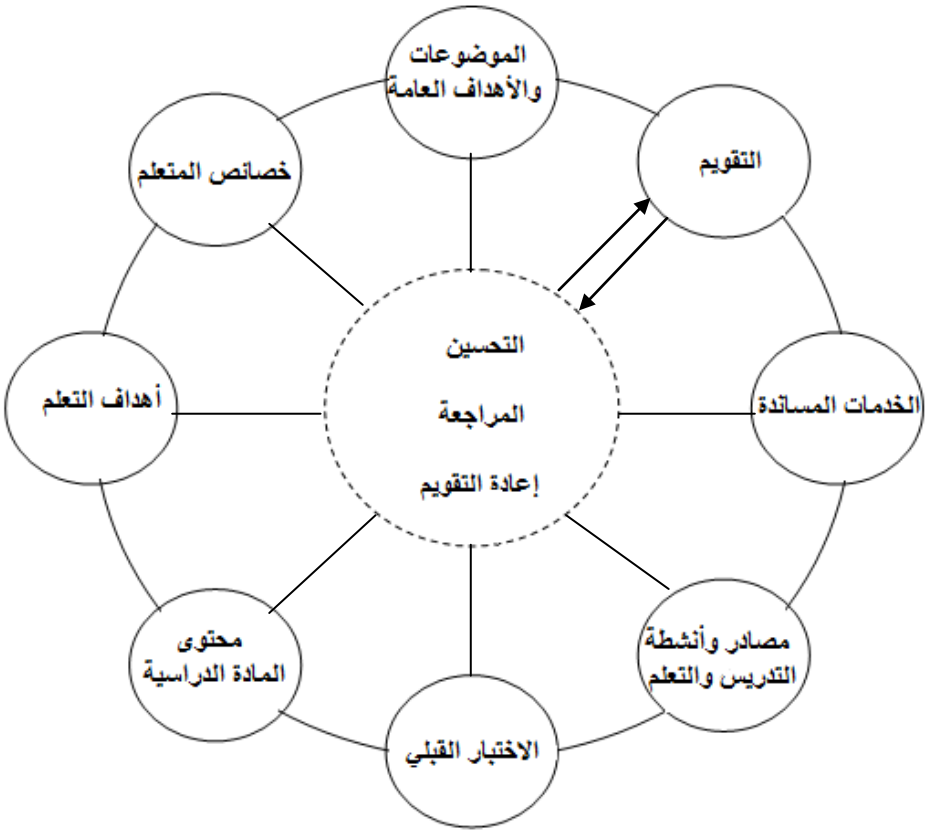
5. إعداد قوائم قياس قبلي لتحديد خبرات المتعلمين السابقة ومستواهم المعرفي الحالي عن الموضوع أو الموضوعات الدراسية التي سوف يتناولها من خلال الخطة التعليمية.

6. اختيار نشاطات التعليم والتعلم و المصادر و الوسائل التعليمية التي سوف يتم من خلالها وبواسطتها تناول المادة الدراسية بما يساعد على تحقيق الأهداف التعليمية.

7. تحديد الإمكانات والخدمات المساندة مثل الميزانية، الأشخاص،جدول الدراسة، الأجهزة والأدوات وغيرها من التسهيلات التعليمية والتنسيق فيما بينها بما يساعد على تنفيذ الخطة التعليمية.

8. تقويم تعلم المتعلمين ومعرفة مدى تحقيقهم للأهداف التعليمية، والاستفادة من نتائج هذا التقويم في مراجعة وإعادة تقويم أي خطوة أو جانب معين من الخطة يحتاج إلى تحسين.

(جيرولد كمب، 1987 : 15)



شكل(1) نموذج " كمب" لتصميم وإنتاج المواد والوحدات التعليمية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مميزات نموذج" كمب" :

يتميز نموذج " كمب" بالمرونة العالية من حيث:

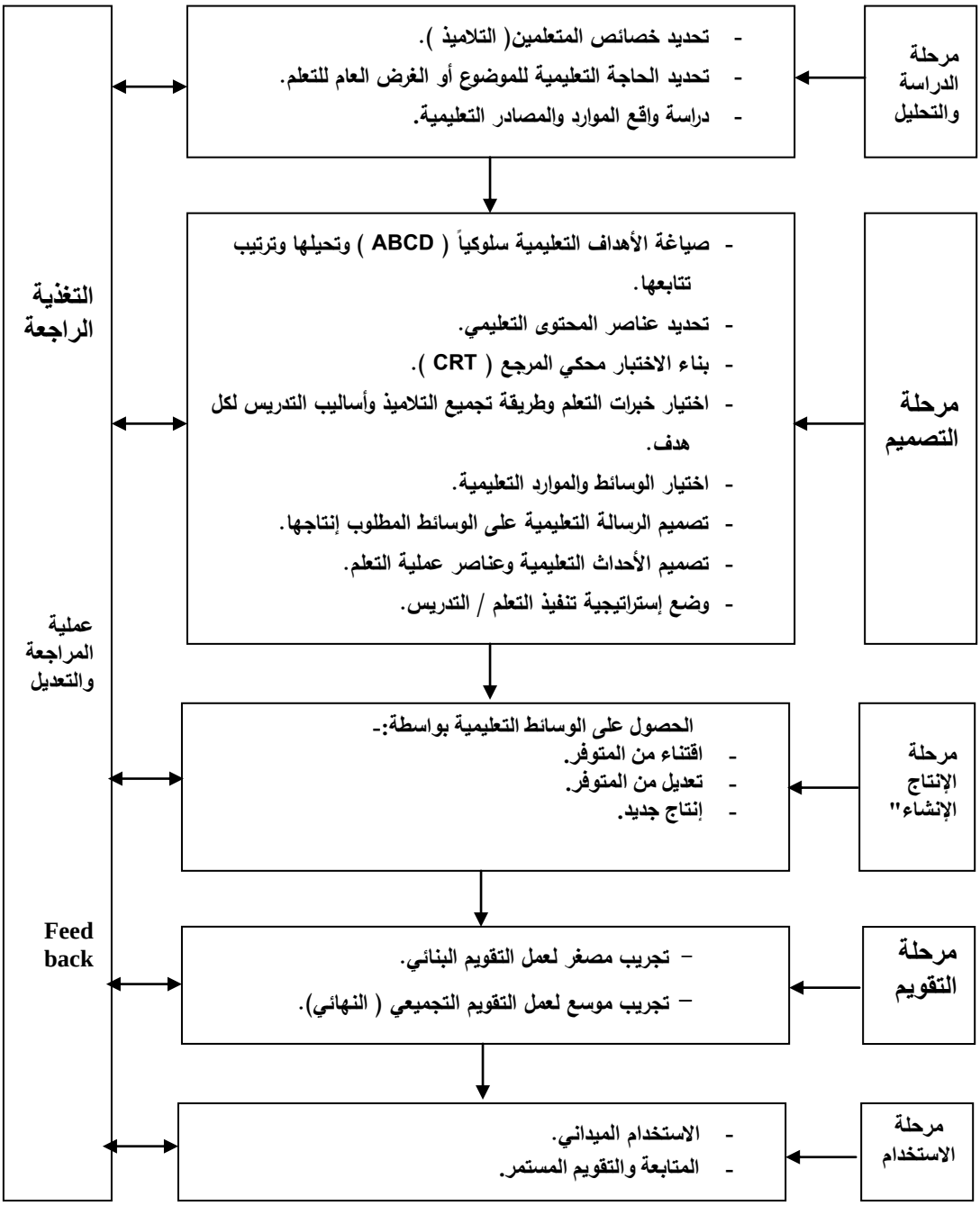
1. أن عناصره غير متصلة معا بخطوط أو أسهم توحي بالالتزام والتتابع الخطي عند تطبيقه.
2. يمكن البدء من أي عنصر حسب ظرف الموقف ويسير فيه الفرد بالترتيب المناسب الذي يناسب حالته.
3. انه يسمح بإجراء التعديلات اللازمة في اختيار العناصر أو ترتيب معالجتها بالحذف أو الإضافة أو التعديل حسبما تقتضيه الضرورة.
4. ويتميز بالاعتماد المتبادل بين عناصره العشرة فأي قرار بشان أي عنصر من العناصر يؤثر بالضرورة على بقية العناصر الأخرى.
5. وجود التغذية الراجعة والتقويم حول عناصر النموذج يشير إلى إجراء التقويم والمراجعة في أي وقت خلال عملية التصميم. (خميس، 2003 : 78)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: نموذج "الجزار" لتطوير المنظومات التعليمية للدرس أو الوحدة:

ويتكون هذا النموذج من خمس مراحل أساسية وهي : الدراسة والتحليل ، والتصميم، والإنتاج، والتقويم، والاستخدام، وكل منها يشتمل على خطوات فرعية كما هي موضحة بالشكل الآتي:

(الجزار، 1995: 247)



شكل (2) نموذج " الجزار" لتطوير المنظومات التعليمية للدرس أو الوحدة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويشتمل هذا النموذج على المراحل الآتية:

المرحلة الأولى: (الدراسة والتحليل) : وتشتمل على ثلاث خطوات هي:

1. تحديد خصائص المتعلمين :الأكاديمية والاجتماعية والنفسية.
2. تحديد الحاجات التعليمية لموضوع الدرس أو الوحدة:وذلك عن طريق دراسة المشكلة لتحديد الفجوة بين الواقع الحالي والواقع المنشود، والذي يكشف عن نقص في الجوانب المعرفية أو المهارية أو الوجدانية لدى المتعلمين.
3. تحديد الموارد والمصادر التعليمية ومواد المنهج المدرسي:وذلك عن طريق رصد الموارد والمصادر المتاحة، وتحديد الإمكانيات والمعوقات المادية والبشرية.

المرحلة الثانية: (التصميم) : وتشتمل على ثماني خطوات هي:

1. صياغة الأهداف التعليمية وترتيب تتابعها:حيث تتم عملية الصياغة حسب نموذج (ABCD) تبدأ عملية ترتيب تتابع الأهداف هرميًا.
2. تحديد عناصر المحتوى التعليمي:وتأخذ هذه العناصر شكل عناوين تضم الحقائق والمفاهيم والمبادئ والنظريات والقوانين...إلخ.
3. بناء الاختبار محكي المرجع: وذلك على أساس المحكات المحددة بالأهداف.
4. اختيار خبرات التعلم وطريقة تجميع التلاميذ وأسلوب التعلم/التدريس:حيث يحدد نوع الخبرات التعليمية(المباشرة، البديلة، المجردة) المناسبة لكل هدف، ثم تختار طريقة تجميع التلاميذ(مجموعات كبيرة، صغيرة، تعليم فردي) المناسبة لكل نوع من الخبرات.
5. اختيار الوسائط والمواد التعليمية:وذلك على أساس خصائص المتعلمين، ونوع الخبرة، وطريقة تجميع التلاميذ وأسلوب التعلم.
6. تصميم الرسالة التعليمية على الوسائط والمواد المطلوب إنتاجها:سواء أكانت مكتوبة أم مسموعة أم بصرية أم متحركة أم ملموسة.
7. تصميم الأحداث التعليمية وعناصر عملية التعليم بالمنظومة:وتشتمل الخطوات والإجراءات المتبعة في عملية التعليم.
8. تصميم إستراتيجية تنفيذ التعليم/التدريس:وذلك عن طريق الربط بين الأحداث التعليمية وعناصر عملية التعلم والأهداف التعليمية، والمواد والوسائل التعليمية، وما يقوم به المتعلم، وما يقوم به المعلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المرحلة الثالثة: (الإنتاج وإنشاء المنظومة) : وتشتمل على ثلاث خطوات هي:

1. التبني بالاستخدام أو الاستعارة مما هو موجود من مواد ووسائل تعليمية.
2. التعديل فيما هو متوفر لتقليل النفقات.
3. الإنتاج الجديد لمواد ووسائل جديدة.

المرحلة الرابعة: (التقويم): وتشتمل عل خطوتين هما:

1. التقويم البنائي المستمر،خلال عمليات التصميم والتطوير على عينة صغيرة.
2. التقويم النهائي، بعد الانتهاء من إنتاج المنظومة، على عينة أكبر.

المرحلة الخامسة: (الاستخدام) : وتشتمل على خطوتين هما:

1. اتخاذ القرار باستخدام المنظومة،إذا أثبتت النتائج فعاليتها.
2. استمرار عمليات المتابعة الميدانية، لجمع البيانات واستخدامها في عمليات التعديل والتحسين المستقبلي للمنظومة.

التغذية الراجعة وعمليات المراجعة والتعديل:

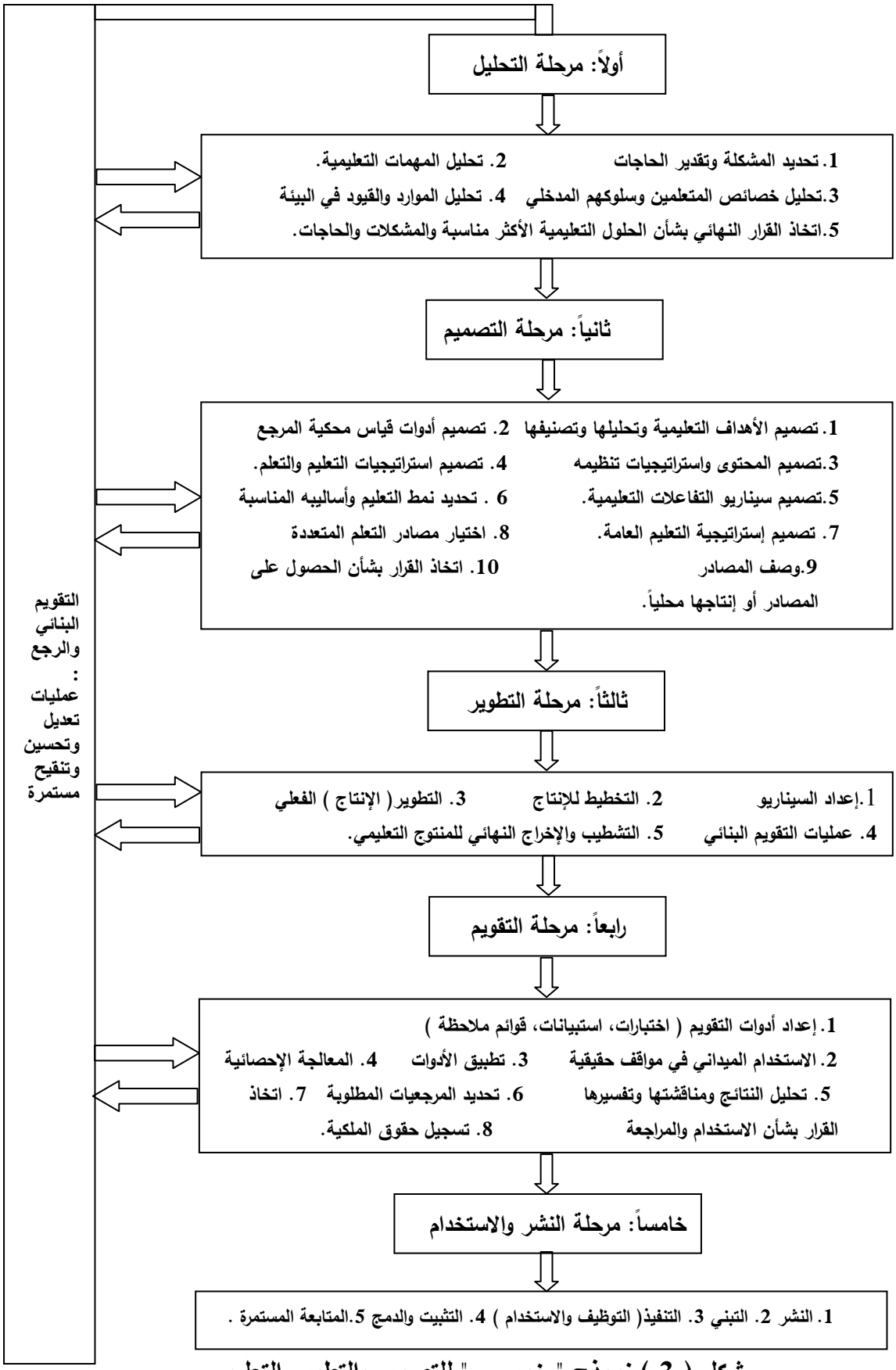
التغذية الراجعة ليست مرحلة تطويرية مثل المراحل السابقة لكنها تربط جميع مراحل المنظومة بعضها البعض فعند عمل تغييرات في عناصر المنظومة تتغير بذلك عمليات مرحلة التصميم وعملية الإنتاج وعملية التقويم والاستخدام وتعتمد عمليات التحسين والتعديل للمنظومة في مراحل تطويرها المختلفة على التغذية الراجعة.(شمي وإسماعيل ، 2008 : 95)

ثالثاً : نموذج "خميس" للتصميم والتطوير التعليمي:

يعد هذا النموذج من النماذج الشاملة التي تشتمل على جميع عمليات التصميم والتطوير التعليمي ويصلح تطبيقه على كافة المستويات بدءً من تصميم وسيلة تعليمية فردية، أو تصميم نظم الوسائل المتعددة المتكاملة التفاعلية، أو تصميم المواقف التعليمية، أو الدروس والوحدات الكبيرة حتى المقررات الدراسية بل والمناهج المدرسية أيضا.

ويتكون هذا النموذج من خمس مراحل هي: التحليل، والتصميم، والتطوير، والتقويم والاستخدام، يشتمل على خطوات فرعية كما هي موضحة بالشكل الآتي:(خميس، 2006: 37)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



شكل (3) نموذج " خميس " للتصميم والتطوير التعليمي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويشتمل هذا النموذج على المراحل الآتية:

المرحلة الأولى : (التحليل)

التحليل هو نقطة البداية في عملية التصميم التعليمي ويجب الانتهاء من قبل بدء عمليات التصميم، ويتضمن: تحليل المشكلة وتقدير الحاجات وتحليل المهمات التعليمية، تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي، تحليل الموارد والقيود، ثم اتخاذ القرار النهائي بشأن الحل (خميس، 2006 :39)

المرحلة الثانية : (التصميم)

تهدف عمليات التصميم إلى وضع الشروط والمواصفات الخاصة بمصادر التعلم وعملياته وتشتمل عمليات تصميم الأهداف، وأدوات القياس، والمحتوى، واستراتيجيات التعليم والتعلم، والتفاعلات التعليمية ونمط التعليم وأساليبه واستراتيجيات التعليم العامة، واختيار المصادر ووصفها ثم اتخاذ القرار بشأن الحصول عليها وإنتاجها محليًا. (خميس، 2006 : 41)

المرحلة الثالثة : (التطوير)

يقصد بعمليات التطوير التعليمي تحويل الشروط والمواصفات التعليمية إلى منتجات تعليمية كاملة وجاهزة للاستخدام، وتشتمل على الخطوات والمراحل التالية: إعداد السيناريوهات، التخطيط للإنتاج، التطوير(الإنتاج) الفعلي، التقويم البنائي، التشطيب، الإخراج النهائي، القويم النهائي الميدان.(خميس، 2006 : 47)

المرحلة الرابعة : (التقويم)

لا يطرح المنتوج للاستخدام الموسع بعد الانتهاء من إنتاجه، ولكن لا بد من تقويمه ميدانيًا، وعلى عينات كبيرة لإجازته، وذلك بإتباع الخطوات والإجراءات التالية:

1.تحضير أدوات التقويم: اختبارات واستبيانات وبطاقات ملاحظة...الخ، والتي سبق إعدادها في الخطوة الثانية من مرحلة التصميم.

2.الاستخدام الميداني للمنتوج وتجريبه في مواقف تعليمية حقيقية.

3. تطبيق أدوات القياس والتقويم .

4.المعالجة الإحصائية.

5.تحليل النتائج وتفسيرها.

6. تحديد مواطن القوة والضعف والمراجعات المطلوبة.

7.اتخاذ القرار بشأن الاستخدام أو المراجعة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

8.تسجيل حقوق الملكية. (خميس، 2006 : 51)

المرحلة الخامسة : (النشر والاستخدام والمتابعة) : وتتضمن الخطوات الآتية:

أ-النشر: وذلك عن طريق:

1. بناء علاقات شخصية وحميمة مع الأفراد والمسئولين العاملين في المنظمة.
2. التعريف بالمنتوج المستحدث، عن طريق تقديم معلومات عنه توضح خصائصه ومزاياه وإمكانياته.
3. الفهم والإقناع، عن طريق تقديم المزيد من المعلومات حول المنتوج المستحدث والتوقعات الصادقة منه.
4. الاتجاه، وفيها يتم تكوين اتجاهات ايجابية حول المستحدث.

ب-التبني: ويتضمن:

1. التجريب: تجريب المستحدث للتأكد من منافعه وسهولة استخدامه.
2. التأييد والقبول: وفي هذه الخطوة يقبل توظيف المنتوج واستخدامه كمستحدث جديد.
3. التبني: وفيها يتم تبني المنتوج من قبل الأفراد والمنظمات.

ج-التنفيذ(التوظيف والاستخدام):وفيها يستخدم المستحدث بالفعل في المنظمة.

د- التثبيت والدمج: وفيها يتم تثبيت المنتوج المستحدث ويستقر في بنية النظام القائم، كجزء من نشاطه الاعتيادي.

هـ- المتابعة والاستمرار والتجديد الذاتي:

حيث تجري المتابعات المستمرة للمنتج المستحدث، لمعرفة ردود الفعل عليه، وإمكانية التطوير المستقبلي وهنا يصبح لدى المستحدث القدرة على التحديث والتجديد الذاتي للمحافظة على بقائه واستمراره، دون دعم خارجي. (خميس،2006 : 52)

في ضوء ما سبق عرضه ودراسته من نماذج للتصميم التعليمي يمكن القول بأنه رغم تعدد النماذج الخاصة بالتصميم التعليمي فإنها تتميز بمجموعة من السمات والخصائص المشتركة بينها، **وتشكل ملامح عامة لها يمكن يلخصها الباحث بالتالي:**

1. تهدف إلى تطوير العملية التعليمية من خلال تحديد الخطوات التي ينبغي السير عليها في المواقف التعليمية بما يضمن لها أن تحقق أهدافها.
2. تعالج المشكلات التي يمكن أن تحدث في المواقف التعليمية بما تقدمه من مخططات واضحة لما ينبغي إتباعه في المواقف المختلفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. توضح المكونات المختلفة التي يتضمنها الموقف التعليمي وكيف يتم التفاعل بينها.
4. توضح التوجيهات التي ينبغي على المعلم وأخصائي تكنولوجيا التعليم عملها في الإعداد والتنفيذ والتقويم للمواقف التعليمية.
5. تتكون هذه النماذج من مجموعة من العمليات الأساسية والفرعية التي يتم التوجيه لها عن طريق الخطوات المتبعة لإتباع النموذج وذلك عن طريق ترقيم الخطوات أو عن طريق الأسهم الموجهة للعمليات التالية.
6. توجد صيغ مختلفة تنظم العمليات المختلفة داخل النماذج التعليمية تختلف فيما بينها تبعًا لطبيعة هدف كل نموذج.
7. تعطي الفرصة لنا لكي نكون أكثر وضوحًا وأكثر دقة حول التعليم الضمني الذي يناله التلاميذ من التعليم ككل.
8. توجد عمليات يمكن اعتبارها ضرورية لتصميم المواقف التعليمية، إذ نجدها تتكرر في كثير من النماذج وان كان هناك اختلاف في مسمياتها في النماذج التعليمية إلا إنها تشير في مجملها إلى نفس العمليات ومن بين تلك العمليات التي تكرر ظهورها في معظم النماذج: تحديد الأهداف التعليمية، وتحديد وتحليل خصائص المتعلمين، وتحديد وتحليل المحتوى التعليمي، وتحديد طرق التدريس المناسبة للتعلم، وتحديد الوسائل، وتحديد الأنشطة التعليمية، والتقويم، والتغذية الراجعة.(أبو سويرح، 2009 :41)

وقد اعتمد الباحث نموذج خميس في بناء الإستراتيجية وذلك لبساطة مراحله ومرونته، حيث ينظر إلى المهمات التعليمية إلى أنها نظام متكامل مقسمة إلى خمس مراحل أساسية وهي:
التحليل، والتصميم، والتطوير، والاستخدام، والتي تسير وفق تسلسل منطقي منظم بالإضافة إلى التغذية الراجعة التي تقوم على ربط وتكامل جميع المراحل مع بعضها البعض، بالإضافة إلى ارتباطها بمتغيرات الدراسة والتي تمثلت في إستراتيجية التعلم بالمشاريع في تنمية المهارات المعرفية والأدائية لتصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر في مبحث التكنولوجيا، وقد استفاد الباحث من خطوات النموذج ومراحل بنائه المختلفة في تحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين والطلبة، وتحديد الأهداف والأنشطة التعليمية، وكذلك توفير الأدوات والمصادر المناسبة، وتجهيز البيئة المادية والفنية لتنفيذ الإستراتيجية، وكذلك تصميم أدوات الإستراتيجية وأساليب قياس وتقويم الطلبة، وتقديم التغذية الراجعة المناسبة من أجل تحسين وتطوير نواتج العملية التعليمية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خامساً: مهارات تصميم الدارات المتكاملة :

تعرف المهارة بأنها : القدرة على أداء عمل معين بدقة وإتقان, كما تعرف أيضا بأنها سلسلة من الخطوات، أو الحركات، أو الإجراءات التي تكون قابلة للملاحظة المباشرة، وغير المباشرة, وللقياس وللإعادة والتكرار عند الحاجة. (الفتلاوي ، 2006 : 349)

وتعرف المهارة على أنها: " قدرة الفرد على أداء الأعمال بكفاءة اكبر من المعتاد" .

(البكري والكسواني، 2001 : 47)

وهي: القدرة المكتسبة التي تمكن المتعلم من انجاز أعمال تعليمية بكفاءة، وإتقان وأقصر وقت ممكن واقل جهد وعائد تعليمي أوفر. (المقرم ، 2001 : 43)

خصائص مهارات تصميم الدارات المتكاملة:

للمهارة عدة خصائص يمكن إجمالها بالاتي:

1- تعبر عن القدرة على أداء عمل، أو عملية معينة, وهذا العمل والعملية يتكون في الغالب من مجموعة من الأداءات والعمليات البسيطة والفرعية.

2- تتكون المهارة من خليط من الاستجابات، أو السلوكيات العقلية, والاجتماعية, والحركية غير أنه على اغلب الأحيان يغلب احد هذه الجوانب على غيره عند تصنيفها مهارة ما.

3- يتأسس الأداء المهاري على المعرفة، أو المعلومات, حيث ينظر إلى المهارة على أنها القدرة على استخدام المعرفة في أداء عمل معين, غير أنه يجدر التنويه إلى أن المعرفة وحدها لا تضمن إتقان الفرد لأداء المهارة.

4- ينمي الأداء المهاري للفرد، ويحسن من خلال عملية التدريب، والممارسة.

5- يتم تقييم الأداء المهاري عادة، بكل من معياري الدقة في القيام به، والسرعة في الإنجاز معا.

(عياد وعوض ،2008 : 158)

استراتيجيات تدريس مهارات تصميم الدارات المتكاملة :

توجد إستراتيجيتان لتدريس المهارة.

1- **إستراتيجية الكل:** وهنا يركز المعلم على تعليم المهارة كوحدة متكاملة كلياً أولا, ثم يوجه التلاميذ إلى التسلسل لمكونات المهارة.

2- **إستراتيجية الأجزاء:** وفيها يتم تعليم أجزاء المهارة للمتعلم, حيث يتم التدريب على كل جزء لوحده أولاً.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبشكل عام إن اختيار إحدى الإستراتيجيتين يعتمد على طبيعة المهارة ودرجة تعقيدها, كما قد يجمع المعلم بين هاتين الإستراتيجيتين. (الهويدي، 2006: 34)

خطوات تدريس مهارات تصميم الدارات المتكاملة:

عند تدريس مهارات الدارات المتكاملة يجب على المعلم القيام بالخطوات الآتية:

1- **التقديم للمهارة:** يقوم المعلم بتقديم النصائح العامة، والإرشادات والتعليمات للطلاب حول ما سيقومون به. وكيفية القيام به, وقد يعطي المعلم الطلاب التعميم أولاً, فذلك يعطي المهارة معنى قوياً, مما يولد لديهم حافزا، ويساعدهم على التعلم .

2- **التفسير:** ويقوم المعلم في هذه الخطوة بتفسير المبدأ, وقد يقوم المعلم بمراجعة الطلاب ببعض المعلومات السابقة والضرورية لفهم المبدأ، أو التعميم , وبالتالي باكتساب المهارة الحالية.

3- **التبرير:** وهنا يوضح المعلم لطلابه أن السبب في استخدام هذه الخطوات والإجراءات, هو في سبيل الوصول إلى النتيجة الصحيحة.

4-**التدريب:** وهذه الخطوة تطور قدرة الطالب على إتمام العمل بسرعة ودقة وإتقان, ويكسبه المهارة اللازمة. (البكري والكسواني، 2001: 137)

وفي هذه الدراسة سيتم تدريس مهارات الدارات المتكاملة ومن ثم تنميتها من خلال الخطوات الآتية:

1. اختيار المشروع.
2. التخطيط للمشروع.
3. تنفيذ المشروع.
4. تقويم المشروع.

معايير تقويم مهارات الدارات المتكاملة:

ليس الهدف من تقويم المهارة العملية مجرد التأكد من قيام المتعلم بخطوات محددة وفق ترتيب معين بشكل صحيح فقط, هناك معاييرُ لتقويم المهارة العملية وكل معيارٌ منها يخضع لمستوى الإتقان, وهذه المعايير هي:

1- **الأداء:** ويتم التأكد من قيام المتعلم بتنفيذ خطوات المهارة بالشكل المطلوب, بحيث تؤدي هذه الخطوات إلى الوصول للأداء الصحيح للمهارة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- **الاستنتاج:** حيث يتم التأكد من قيام المتعلم باستنتاج ما يمكن حدوثه نتيجة قيامه بخطوات هذه المهارة.

3- **التفسير:** يقدم المتعلم تعليلاً مناسبا لما يحدث ويراه نتيجة قيامه بخطوات أداء المهارة في ضوء ما سبق استنتاجه ويقدم تفسيرا عمليا منطقيا.

4- **التقدير:** وتشمل تقدير الطول، والمسافة، والزمن، والإحجام، والسعات، والأوزان، والكميات الكهربية. (احمد : 2002 : 619)

سادساً: معايير تصميم المحتوى التعليمي في ضوء إستراتيجية التعلم بالمشاريع:

عند تصميم المحتوى التعليمي لابد من مراعاة مجموعة من المعايير وهي كالآتي:

1- ارتباط المحتوي بالأهداف التعليمية للمقرر.

2- تركيز محتوي المقرر علي الكفايات المعرفية والمهارية المحددة التي يتضمنها المقرر الدراسي.

3- تغطيه المحتوي لكافه الأهداف والأفكار والمفاهيم والسلوكيات المتضمنة في المقرر.

4- الترابط والتكامل بين الخبرات التي يقدمها محتوى المقرر.

5- مراعاة التنظيم والتسلسل المنطقي في عرض محتوى المقرر.

6- سلامه المحتوي من الناحية العلمية واللغوية.

7- خلو المحتوي من أخطاء التكرار.

8- تنظيم المحتوي في شكل خطي متتابع وفق خطوات متتابعة ومنظمة.

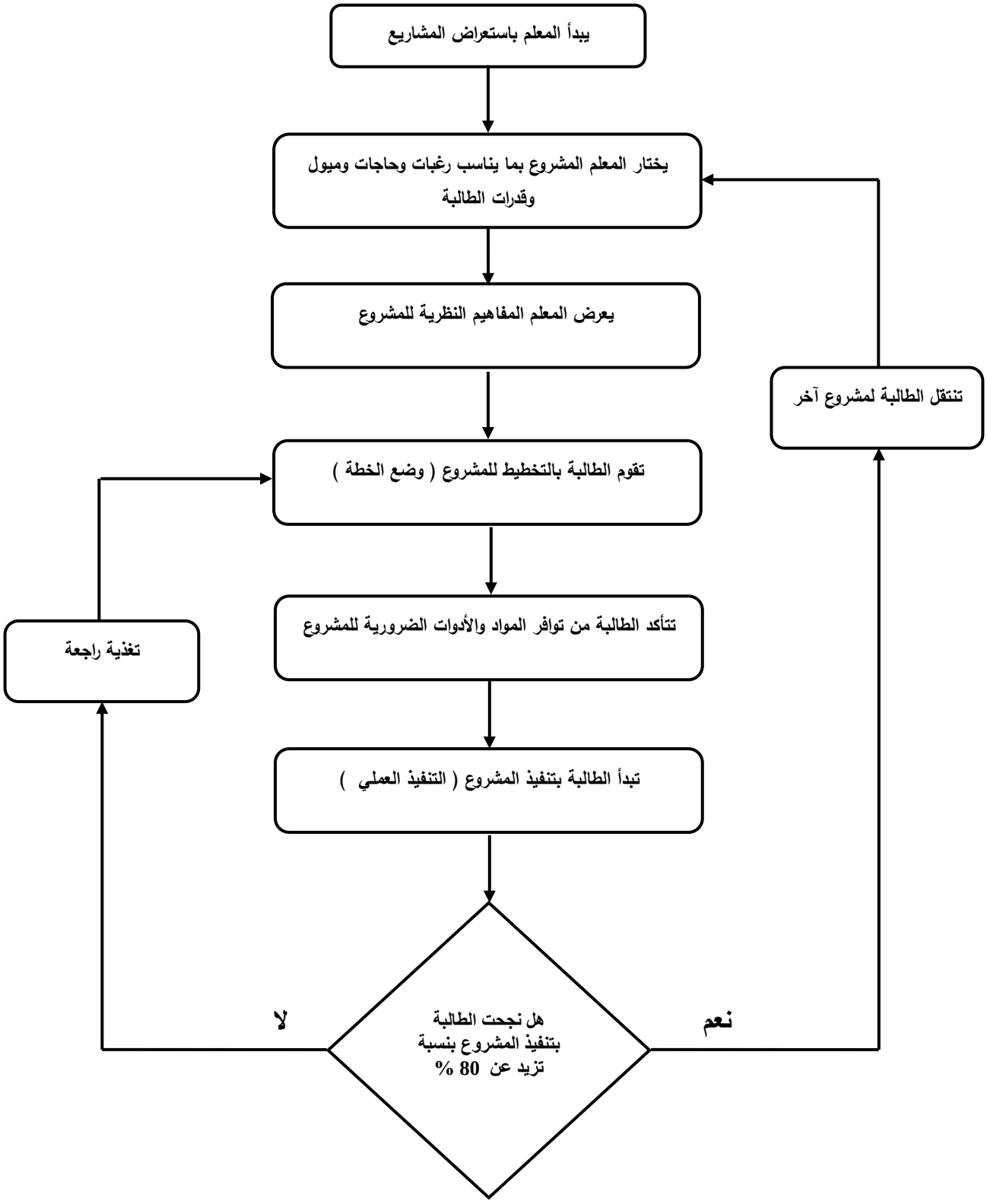
9- تجزئه المحتوي إلي فقرات قصيرة مترابطة تحقق أهداف التعلم.

10- توافق محتوى المقرر مع خصائص المتعلمين.

(/http://ar.wikipedia.org/wiki : 2013/2/30)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خطوات تنفيذ إستراتيجية التعليم بالمشاريع الفردية عند الطالبات

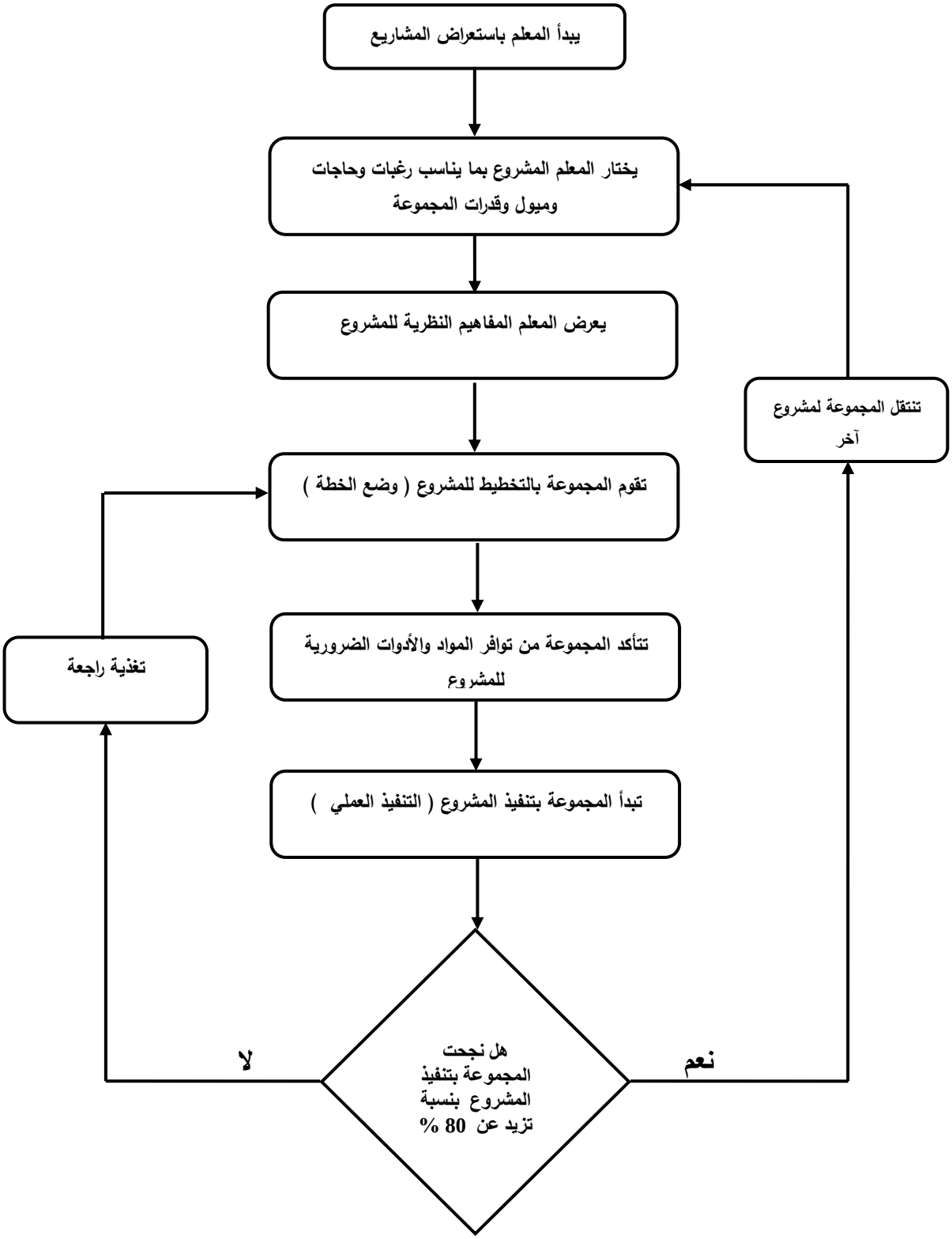


مخطط (4) يوضح سير إستراتيجية التعلم بالمشاريع الفردية

من إعداد الباحث في ضوء إستراتيجية التعلم بالمشاريع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خطوات تنفيذ إستراتيجية التعليم بالمشاريع الجماعية



مخطط (5) يوضح سير إستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية

من إعداد الباحث في ضوء إستراتيجية التعلم بالمشاريع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خطوات تنفيذ إستراتيجية التعلم بالمشاريع:

1. **يبدأ المعلم باستعراض المشاريع:** يقوم المعلم بعمل تمهيد للطلبة، وذلك من خلال استعراض بعض المشاريع العلمية الذي يمكن تنفيذها، ويشكل كل مشروع منها هدف تعليمي مرتبط بالمنهاج.
2. **يختار المعلم المشروع بما يناسب رغبات وحاجات وميول وقدرات الطلبة:** يقوم المعلم باختيار المشروع المناسب لقدرات وحاجات الطلبة، والمهارات المراد تعلمها.
3. **يعرض المعلم المفاهيم النظرية للمشروع:** يقوم المعلم بتوضيح المفاهيم النظرية التي تتعلق بالعناصر الإلكترونية، وكيفية توظيفها بشكل صحيح قبل البدء في المشروع.
4. **يقوم الطلبة بالتخطيط للمشروع:** يقوم الطلبة بإشراف معلمهم بوضع الخطة التفصيلية للمشروع، والتي تشتمل على المواد والأدوات الضرورية لتجميع المشروع، والمخطط الإلكتروني موضحاً عليه العناصر الإلكترونية، وقيمها والأنشطة اللازمة للتنفيذ.
5. **يتأكد الطلبة من توافر المواد والأدوات الضرورية للمشروع:** يقوم الطلبة قبل البدء في تنفيذ المشروع بالتأكد من توافر جميع المواد والأدوات والعناصر الضرورية لتجميع المشروع، وذلك لضمان تنفيذ المشروع.
6. **يبدأ الطلبة بتنفيذ المشروع:** بعد قيام الطلبة بوضع الخطة والتأكد من توافر جميع المواد والعناصر الضرورية لتجميع المشروع ينتقل الطلبة من عالم التفكير والتخيل إلى حيز الوجود ويبدأ التنفيذ الفعلي للمشروع (التطبيق العملي) وفق الخطة المرسومة له.
7. **التغذية الراجعة:** يتم الحصول على التغذية الراجعة من خلال إتباع الخطوات الآتية:

أ. **بعد الانتهاء من العمل يقوم الطلبة بعرض أعمالهم أمام الآخرين:** بعد انتهاء الطلبة من تصميم مشاريعهم يقوم الطلبة بشكل فردي أو مجموعات بحسب عدد المشاركين بالمشروع، بعرض المشروع، وتشغيله أمام الطلبة، وتوضيح فكرة عمله.

ب. **يقوم الطلبة بنقد أعمال الآخرين وتقديم التغذية الراجعة المناسبة:** يشاهد الطلبة أعمال الطلبة الآخرين ويقدموا الاقتراحات والآراء حول تعديل وتحسين المشروع الذي تم تصميمه.

ت. **يقوم الطالبة بإجراء التعديلات اللازمة للمشروع في ضوء أراء الطلبة الآخرين:** يستفيد الطلبة من الاقتراحات والآراء ويقوموا بتعديل التصميم بالشكل المناسب، وإضافة التحسينات اللازمة.

8. **ينتقل الطلبة إلى مشروع آخر:** بعد قيام الطلبة بتعديل التصميم وإضافة التحسينات اللازمة للمشروع ينتقل الطلبة لتنفيذ مشروع جديد.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

المحور الأول:

دراسات تناولت إستراتيجية التعلم بالمشاريع :

المحور الثاني:

دراسات تناولت المهارات التكنولوجية في التكنولوجيا :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

دراسات تناولت إستراتيجية التعلم بالمشاريع :

أولاً : الدراسات العربية

1.دراسة (عقل : 2012)

هدفت هذه الدراسة إلى قياس مدى فاعلية إستراتيجية لإدارة الأنشطة، والتفاعلات التعليمية الإلكترونية قي تنمية مهارات تصميم عناصر التعليم بمستودعات التعليم لدى طلبة الجامعة الإسلامية، كما يهدف البحث إلى تحديد مهارات تصميم عناصر التعليم، والمعايير، والمواصفات التصميمية لمقرر إلكتروني، ويهدف البحث أيضاً إلى قياس مدى تأثير إستراتيجية التعلم بالمشاريع الالكترونية، في تنمية المهارات المعرفية والمهارات الخاصة بتصميم عناصر التعلم، وكذلك بيان مدى اعتماد الجانب العملي لمهارات تصميم عناصر التعلم على الجانب النظري لهذه المهارات . واستخدم الباحث المنهج الوصفي في مرحلة التحليل والمنهج التجريبي ذي المجموعة الواحدة عند قياس مدى فاعلية المقرر الإلكتروني في ضوء إستراتيجية التعلم بالمشاريع الإلكترونية، وقام بإعداد الاختبار التحصيلي وبطاقة المهارات وبطاقة تقييم المنتج الخاصة بمهارات تصميم عناصر التعلم الالكترونية، وطبقها على عينة الدراسة، والمكونة من تسعة وعشرين طالبة من طالبات قسم تعليم العلوم والتكنولوجيا بكلية التربية, الجامعة الإسلامية – غزة, وبينت نتائج الدراسة وجود فاعلية كبيرة لإستراتيجية التعلم بالمشاريع الإلكترونية في تنمية التحصيل المعرفي والأدائي لدى الطالبات.

2.دراسة (الصيعري : 2010)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر التعلم بالمشاريع القائم على الويب على تنمية مهارة حل المشكلات والتحصيل في مادة الحاسوب, واستخدمت الباحثة المنهجَ الوصفي في مرحلة التحليل، والمنهجَ شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة في معرفة فاعلية التعلم بالمشاريع القائم على الويب على تنمية مهارة حل المشكلات والتحصيل في مادة الحاسوب, وقامت بإعداد اختبار مهارة حل المشكلات واختبار تحصيلي قبلياً وبعدياً وطبقتها على عينة الدراسة، والمكونة من واحدة وعشرين طالبة من طالبات الصف الثاني ثانوي في مدرسة الرواد النموذجية, وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي حيث نمت مهارة حل المشكلات، وكذلك زيادة التحصيل في مادة الحاسوب لدى الطالبات في التطبيق البعدي.

3.دراسة (لاشين : 2009)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية نموذج التعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات التنظيم الذاتي والأداء الأكاديمي في الرياضيات, واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي في مرحلة التحليل، والمنهج التجريبي ذا المجموعتين (التجريبية ، والضابطة) عند قياس مدى فاعلية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نموذج التعلم القائم على المشروعات, وقامت بإعداد اختبار مهارات التنظيم الذاتي وبطاقة ملاحظة لمهارات التنظيم، واختبار الأداء الأكاديمي، وطبقتها على عينة الدراسة والمكونة من ستين طالباً من طلاب الصف الأول الإعدادي من مدرسة محمود تيمور بمدينة نصر, وبينت نتائج الدراسة وجود فاعلية كبيرة لنموذج التعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات التنظيم الذاتي والأداء الأكاديمي في الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

ثانياً : الدراسات الأجنبية

1.دراسة سمبسون (Simpson :2011)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر إستراتيجية التعلم بالمشروع معتمداً على اللغة الانجليزية داخل الفصول الدراسة في جامعة تايلاند, استخدم الباحث المنهج التجريبي في معرفة أثر إستراتيجية التعلم بالمشروع, وقام بإعداد الاختبار الكتابي، وبطاقة الملاحظة، والاستبيان طبقهما على عينة الدراسة، والمكونة من ستة وعشرين طالب في السنة الثالثة تم تقسيمهم إلى ثلاثة مجموعات (عليا, متوسطة, دنيا), وبينت نتائج الدراسة إلى أن تعلم اللغة الانجليزية للطلاب حصل على نتائج إحصائية مرضية أثر على تطور الطلاب متوسطي ومتدني التعلم في مهارات اللغة الانجليزية باستثناء تركيب الجمل، والتعبيرات الكتابية للطلاب متدني التحصيل, أما بالنسبة لطلاب المجموعة العليا عرض تطور كبير في مهارة التحدث، والكتابة لكن مهارة القراءة والاستماع لم تعرض تطور مرضي.

2.دراسة بيرس (Beres: 2011)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة التعلم القائم على المشروع، وأثره على التحفيز للرياضيات داخل الفصل الدراسي للمراهقين, واستخدم الباحث المنهج التجريبي في معرفة أثر التعلم القائم على المشروع على التحفيز, وقام بإعداد الاختبار، والاستبيان، وطبقهما على عينة الدراسة، والمكونة من مجموعات صغيرة من ثلاثة إلى أربعة طلاب، وبينت نتائج الدراسة أن التعلم بالمشروع هو طريقة فاعلة وايجابية لتحفيز معظم الطلاب.

3.دراسة باس و بيهان (BAS & BEYHAN :2010)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر الذكاءات المتعددة، المدعومة من التعلم القائم على المشروع على مستوى الطلاب واتجاههم نحو اللغة الانجليزية, استخدم الباحث المنهج التجريبي ذا المجموعتين (التجريبية والضابطة) في معرفة فاعلية الإستراتيجية, وقام بإعداد اختبار، وطبقه على عينة الدراسة والمكونة من خمسين طالب من فصول مختلفة للصف الخامس، ساهموا في هذه

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدراسة من مدرسة كراتلي شت ساهن يلماز الابتدائية في نجد في تركيا, وبينت نتائج الدراسة وجود اختلافات مميزة بين مواقف المجموعة التجريبية وأهدافها، وبين المجموعة الضابطة واكتشفت أيضاً أن مدخل أنشطة الذكاءات المتعددة المعومة من التعلم القائم على المشاريع كان أكثر فعالية في التطور الإيجابي للطلاب، وميولهم وأنهم أكثر نجاحاً، ولديهم مستويات أعلى من الطلاب الذين تعلموا بطرق تقليدية.

4.دراسة اردم (Erdem : 2010)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر التعلم بالمشروع على اتجاه الطلاب نحو الكيمياء، والقلق الاختباري, استخدم الباحث المنهج التجريبي ذي المجموعة الواحدة عند قياس أثر التعلم بالمشروع, وقام بإعداد اختبار ومقياس اتجاه وطبقها على عينة الدراسة، والمكونة من تسعة وعشرين طالباً من المستوى الرابع تخصص الكيمياء, وتوصلت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي .

5.دراسة اسكروتشي واوسكرشي (Eskrootchi & Oskrochi : 2010)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية دمج التعلم القائم على المشاريع الإلكترونية مع المحاكاة بالحاسوب, استخدم الباحثان المنهج التجريبي في معرفة أثر الفعالية، وقاما بإعداد اختبار معرفي واستبيان، وطبقاهما على عينة الدراسة، والمكونة من اثنين وسبعين طالباً وطالبة من الصف السادس إلى الصف الثامن (اثنين وثلاثين طالباً وأربعين طالبة) من مدينة كان زاس في أمريكيا، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية بين الطلبة الذين تمت دراستهم على التعليم بالمشاريع والذين درسوا بالطريقة التقليدية لصالح إستراتيجية التعلم بالمشاريع الإلكترونية.

6.دراسة ستورياك (Sirotiak : 2008)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر إستراتيجية التعلم بالمشاريع على تنمية مهارات القيادة والتواصل والإدارة, استخدم الباحث المنهج التجريبي في الكشف عن أثر الإستراتيجية, وقام بإعداد الاختبار، والاستبيان وطبقهما على عينة الدراسة، والمكونة من ستين طالباً, وبينت نتائج الدراسة فاعلية إستراتيجية التعلم بالمشاريع على تنمية مهارة الطلاب في الحياة العملية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7.دراسة " أسان " و هاليلوجو (Asan & Halilogo ,2005)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر تطبيق التعلم القائم على المشاريع الإلكترونية في الفصل، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ذا المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الكشف عن أثر الإستراتيجية، وقام بإعداد اختبار وبطاقة ملاحظة، وطبقهما على عينة الدراسة، والمكونة من ثمانية وتسعين طالباً وطالبة من الصف السادس في المدارس الابتدائية في تركيا وتم تقسيمهم إلى مجموعتين خمسين ضابطة وثمانية وأربعين تجريبية ، وبينت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية، والضابطة، لصالح الطلبة الذين درسوا من خلال إستراتيجية التعلم بالمشاريع الإلكترونية .

8.دراسة أزدمر (OZDEMIR :2005)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر إستراتيجية التعلم بالمشاريع على إنجازات الطلاب، واتجاههم نحو مادة الهندسة, استخدم الباحث المنهجَ التجريبي ذي المجموعة الواحدة، في الكشف عن أثر الإستراتيجية, وقام بإعداد اختبار وبطاقة ملاحظة، وميزان اتجاه وطبقهما على عينة الدراسة، والمكونة من أربعة وعشرين طالباً في الصف السابع في تركيا, وبينت نتائج الدراسة أن التعلم المعتمد على المشروع؛ زاد من إنجاز الطلاب وميولهم نحو الهندسة، نتيجة لصنعَ نماذجَ خاصةٍ تتعامل مع الحياة اليومية، لصالح التطبيق البعدي ويضاف إلى ذلك أنها ساعدت في جذب الانتباه، خصوصاً لهؤلاء الطلاب الذين لديهم سعة كبيرة وكان أدائهم غيرَ مرضٍ.

9.دراسة " لوي و " مارك " (lou & MacGregor : 2004)

وهدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن تأثير التعلم بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الإلكترونية على تنمية اتجاه الطلبة نحو التعلم التشاركي، استخدم الباحثان المنهج التجريبي للكشف عن أثر الإستراتيجية، وقاما بإعداد اختبار واستبيان، وتم تطبيقهما على عينة الدراسة، والمكونة من اثنين وثلاثين طالبا وطالبة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين المجموعة الأولى والمكونة من (أربعة طلاب وأربع عشرة طالبةً) درست باستخدام إستراتيجية التعلم بالمشاريع الإلكترونية والأخرى والمكونة من (طالبين وست عشرة طالبةً) اتبعت إستراتيجية بلاك بورد Blackboard ، وبينت النتائج وجود تأثير ايجابي لكلا الإستراتيجيتين على اتجاه الطلبة.

10.دراسة كيبت (KIBETT :2002)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر التعلم بالمشروع على أداء طلاب المدارس الثانوية الزراعية في كينيا بالإضافة إلى أثار ردود الفعل على برامج التعليم جنس الطلاب, استخدم الباحث المنهج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التجريبي في قياس فاعلية الإستراتيجية, وقام بإعداد الاختبارات، واختبارات LSD استخدمت لتحديد ميول محددة، وطبقهما على عينة الدراسة، والمكونة من ستة وثلاثين طالباً من اثنتي عشرة مدرسة ثلاث منهن من أربع مناطق مختارةٍ من المقاطعة شاركت في الدراسة، ثلاثة مناطق وقعت تحت معاملات مختلفة بينما المجموعة الرابعة تصرفت كمجموعة ضابطة في كينيا, وبينت النتائج أن هناك نتائجَ مرضيةً ومميزة للعلاقات بين القائمين على المشروع، والمجموعة التجريبية بمهارات عالية، وعملية، ودلت النتائج أيضاً أن أداء الأولاد الذكور في مهارة عالية، وتطبيقية، كانت أعلى من البنات بعد تطبيق المشروع .

التعليق على دراسات المحور الأول :

1. من حيث أهداف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية إستراتيجية التعلم بالمشاريع في تنمية مهارة تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر ، لذلك فقد اتفقت الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في توظيف إستراتيجية التعلم بالمشروع لتنمية المهارات المختلفة مع اختلاف التخصص، مثل دراسة (عقل : 2012)، (الصيعري : 2010)، (لاشين : 2009) من الدراسات العربية ودراسة سمبسون (Simpson :2011)، بيرس (Beres: 2011)، باس و بيهان (BAS & BEYHAN :2010)، اردم (Erdem : 2010)، اسكروتشي واوسكرشي (Eskrootchi & Oskrochi : 2010)، ستورياك (Sirotiak : 2008)، "أسان " وهاليلوجو (Asan & Halilogo ,2005)، أزدمر (OZDEMIR :2005)، " لوي و" مارك " (lou & MacGregor : 2004)، كيبت (KIBETT :2002) من الدراسات الأجنبية .

2. من حيث منهج الدراسة المستخدم :

فقد اتفقت الدراسة الحالية مع غالبية الدراسات السابقة في استخدامها المنهج الوصفي والمنهج التجريبي كمنهجين مناسبين لمثل هذا النوع من الدراسات مثل دراسة (عقل : 2012)،(الصيعري : 2010)، (لاشين : 2009) من الدراسات العربية، ودراسة سمبسون (Simpson :2011)، بيرس (Beres: 2011)، باس وبيه(BAS & BEYHAN :2010)، اردم (Erdem : 2010)، اسكروتشي واوسكرشي (Eskrootchi & Oskrochi : 2010)، ستورياك (Sirotiak : 2008)، " أسان " وهاليلوجو (Asan & Halilogo ,2005)، أزدمر (OZDEMIR :2005)، " لوي و " مارك " (lou & MacGregor : 2004)، كيبت (KIBETT :2002) من الدراسات الأجنبية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3.من حيث أدوات الدراسة :

اتفقت هذه الدراسة في أداتي الدراسة هما : (الاختبار التحصيلي ، بطاقة ملاحظة) مع دراسة (لاشين : 2009) وهي من الدراسات السابقة العربية، واختلفت مع الدراسة الحالية لاستخدامها أدوات أخرى دراسة (عقل : 2012) لاستخدامها بطاقة تقييم المنتج، ودراسة (الصيعري : 2010) لاستخدامها اختبار مهارة حل المشكلات من الدراسات العربية، واتفقت هذه الدراسة مع دراسة " أسان " وهاليلوجو (Asan & Halilogo ,2005) في أداتي الدراسة (الاختبار التحصيلي ، بطاقة ملاحظة)، ودراسة باس وبيهان (BAS & BEYHAN :2010) لاستخدامه الاختبار من الدراسات الأجنبية واختلفت مع دراسة سمبسون (Simpson :2011)، بيرس (Beres: 2011)، دراسة اسكروتشي واوسكرشي (Eskrootchi & Oskrochi: 2010)، دراسة ستورياك (Sirotiak : 2008)، " لوي و" مارك " (lou & MacGregor : 2004) لاستخدامها الاستبيان، ودراسة اردم (Erdem : 2010)، كيبت (KIBETT :2002) أزدمر (OZDEMIR :2005) لاستخدامهما مقياس الاتجاه.

4.من حيث مجتمع وعينة الدراسة :

اتفقت هذه الدراسة مع بعض الدراسات العربية في عينة ومجتمع الدراسة، في اختيار طلبة المدارس ، حيث اتفقت مع دراسة (الصيعري : 2010)، (لاشين : 2009)، واختلفت مع دراسة (عقل : 2012) فكانت عينة الدراسة الطالبة المعلمة في الجامعة الإسلامية من الدراسات العربية، واتفقت هذه الدراسة مع دراسة بيرس (Beres: 2011)،باس وبيهان (BAS & BEYHAN :2010)، اسكروتشي واوسكرشي (Eskrootchi&Oskrochi: 2010)، ستورياك (Sirotiak : 2008)، " أسان " وهاليلوجو (Asan & Halilogo ,2005)، أزدمر، (OZDEMIR :2005)، دراسة كيبت (KIBETT :2002) من الدراسات الأجنبية، واختلفت مع دراسة سمبسون (Simpson :2011) ، اردم (Erdem : 2010) ، دراسة " لوي و" مارك " (lou & MacGregor : 2004)، فكانت عينة الدراسة طلبة الجامعات والمعاهد .

5. من حيث النتائج :

تشابهت معظم الدراسات في هذا المحور في الكثير من النتائج حيث أسفرت نتائج العديد من الدراسات عن وجود أثر لتطبيق البرامج التدريبية في تنمية المهارات التكنولوجية، والإلكترونية للطلبة مثل دراسة كل من (عقل : 2012)، (الصيعري : 2010)، (لاشين : 2009) من

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدراسات العربية ودراسة سمبسون (Simpson :2011)، بيرس (Beres: 2011) ، باس وبيهان(BAS &BEYHAN :2010)،اسكروتشي واوسكرشي(Eskrootchi&Oskrochi: 2010)، ستورياك (Sirotiak : 2008)،" أسان " و هاليلوجلو (Asan & Halilogo ,2005)، أزدمر (OZDEMIR :2005)، " لوي و" مارك " (lou & MacGregor : 2004)، كيبت (KIBETT :2002) من الدراسات الأجنبية، واختلفت دراسة اردم (Erdem : 2010) وتوصلت إلى عدم وجود فاعلية لتطبيق الإستراتيجية بين الاختبار القبلي والبعدي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثاني: دراسات تتعلق بالمهارات التكنولوجية في التكنولوجيا :

1.دراسة (ضاهر : 2012)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر تطوير وحدة الإلكترونيات بمبحث التكنولوجيا في ضوء المعايير العالمية في تنمية المهارات الإلكترونية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بغزة, استخدمت الباحثة المنهج الوصفي في مرحلة التحليل، والمنهجَ التجريبي ذا المجموعتين (التجريبية ، والضابطة) في الكشف عن أثر التطوير في تنمية المهارات, وقامت بإعداد اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي، وبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي، وطبقتهما على عينة الدراسة، والمكونة من سبع وأربعون طالبة من طالبات الصف العاشر الأساسي بمدرسة دار الأرقم للبنات, وبينت نتائج الدراسة وجود فاعلية لأثر تطوير وحدة الإلكترونيات في تنمية مهارة التحصيل المعرفي والأدائي .

2.دراسة (أبو علبة : 2012)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر برنامج يوظف السبورة الذكية في تنمية المهارات العملية في المخططات الكهربائية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة, استخدم الباحث المنهج الوصفي في مرحلة التحليل والمنهج التجريبي ذا المجموعتين (التجريبية ، والضابطة) في معرفة أثر البرنامج, وقام بإعداد اختبار تحصيلي نظري لقياس الجوانب المعرفية للمهارات، وبطاقة ملاحظة، وطبقهما على عينة الدراسة، والمكونة من اثنين وستين طالباً من طلاب الصف التاسع الأساسي بمدرسة ذكور الفاخورة الإعدادية " أ " ، وبينت نتائج الدراسة وجود فاعلية للبرنامج في تنمية مهارات التحصيل المعرفي والأدائي لدى الطلاب.

3.دراسة (برهوم : 2012)

هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر توظيف نظرية رايجلوث التوسعية على تنمية بعض المفاهيم والمهارات التكنولوجية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بغزة, استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي في مرحلة التحليل، والمنهج البنائي من أجل تنظيم المحتوى وفق نظرية "رايجلوث" التوسعية، والمنهج التجريبي ذا المجموعتين(التجريبية ، والضابطة) لدراسة أثر النظرية, وقام بإعداد الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة وطبقهما على عينة الدراسة، والمكونة من ثمانية وثلاثين طالباً من طلاب الصف العاشر بمدرسة بئر السبع الثانوية "ب" بمحافظة رفح, وبينت نتائج الدراسة وجود فاعلية كبيرة لنظرية رايجلوث التوسعية في تنمية مهارات التحصيل المعرفي والأدائي لدى الطلاب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4.دراسة (الحجار : 2012)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج مقترح قائم على المثيرات البصرية لاكتساب المهارات الإلكترونية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي المعاقات سمعياً, استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي في مرحلة التحليل، والمنهج البنائي من أجل بناء البرنامج التعليمي، والمنهج التجريبي ذا المجموعتين (التجريبية ، والضابطة)، لدراسة فاعلية المثيرات البصرية, وقامت بإعداد الاختبار التحصيلي لقياس الجانب التحصيلي، وبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي وطبقتهما على عينة الدراسة، والمكونة من ست وعشرين طالبة من طالبات الصف العاشر بالطريقة القصدية، من مدرسة مصطفى صادق الرافعي الثانوية للصم, وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فاعلية كبيرة للبرنامج في تنمية مهارات التحصيل المعرفي والأدائي لدى الطالبات .

5.دراسة (الوحيدي : 2009)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر برنامج مقترح في ضوء الكفايات الإلكترونية لاكتساب بعض المهارات لدى طالبات تكنولوجيا التعليم في الجامعة الإسلامية, واستخدمت الباحثة المنهج البنائي في بناء البرنامج، وكذلك المنهج التجريبي ذي المجموعة الواحدة؛ للكشف عن أثر البرنامج, وقامت بإعداد الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي، وبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي، وطبقتهما على عينة الدراسة والمكونة من ثلاث وعشرين طالبة من طالبات تكنولوجيا التعليم من الجامعة الإسلامية بغزة، اختارتهما بطريقة قصدية, وبينت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في اكتساب مهارة التحصيل المعرفي والأدائي لصالح التطبيق البعدي.

6.دراسة (أبو سويرح : 2009)

هدفت هذه الدراسة إلى بناء برنامج تدريبي قائم على التصميم التعليمي في ضوء الاحتياجات التدريبية لتنمية بعض المهارات التكنولوجية لدى معلمي التكنولوجيا بغزة , استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي في مرحلة التحليل، والمنهج البنائي من أجل بناء البرنامج التدريبي، والمنهج التجريبي لدراسة أثر البرنامج, وقام بإعداد بطاقة الملاحظة للمهارات التكنولوجية، بالإضافة إلى الاختبار التحصيلي، والاستبيان، وطبقهما على عينة الدراسة، والمكونة من ثمانية عشر معلم ومعلمة, وبينت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب مهارة التحصيل المعرفي والأدائي لصالح التطبيق البعدي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7.دراسة (شقفة : 2008)

هدفت هذه الدراسة إلى بناء برنامج تقني في ضوء المستحدثات التقنية لتنمية بعض المهارات الإلكترونية في منهاج التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بغزة, استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي في مرحلة التحليل، والمنهج البنائي، من أجل بناء البرنامج التقني، والمنهج التجريبي ذا المجموعتين (التجريبية ، والضابطة) لدراسة أثر البرنامج, وقام بإعداد بطاقة الملاحظة للمهارات الإلكترونية، بالإضافة إلى الاختبار التحصيلي، وطبقهما على عينة الدراسة القصدية، والمكونة من أربعين طالبة من طالبات الصف العاشر بمدرسة القدس الثانوية "ب"، بمحافظة رفح، وبينت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية، وبين متوسطات درجات طالبات المجموعة الضابطة، في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة والاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

8.دراسة (برغوت : 2008)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة، على تنمية بعض المهارات في التكنولوجيا لطلاب الصف السادس الأساسي بغزة, استخدم الباحث المنهج التجريبي ذا المجموعتين (التجريبية ، والضابطة) في الكشف عن أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة على تنمية بعض المهارات, وقام بإعداد اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي، وبطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي، وطبقهما على عينة الدراسة، والمكونة من أربعين طالباً من طلاب الصف السادس الابتدائي من مدرسة معين بسيسو الأساسية الدنيا "ب" للبنين, وبينت نتائج الدراسة وجود فاعلية كبيرة لأثر إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية مهارات التحصيل المعرفي والأدائي لدى الطلاب لصالح المجموعة التجريبية.

9.دراسة (شاهين : 2008)

هدفت هذه الدراسة إلى بناء وقياس فاعلية برنامج وسائط المتعددة مقترح قائم على منحنى النظم في تنمية مهارة التمديدات الكهربائية المنزلية في كتاب التكنولوجيا للصف التاسع الأساسي, واستخدمت الباحثة المنهج البنائي، والمنهج التجريبي ذا المجموعتين (التجريبية ، والضابطة) في الكشف عن فعالية البرنامج, وقامت بإعداد اختبار تحصيلي لقياس الجانب التحصيلي، وطبقته على عينة الدراسة القصدية، والمكونة من ست وخمسين طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي في مدرسة السيدة خديجة الإسلامية للبنات, وبينت نتائج الدراسة فعالية البرنامج المقترح في التدريس.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

10. دراسة (رضوان: 2008)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر تصميم برنامج كمبيوتري متعدد الوسائط في تنمية مهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات، والتحصيل، والاتجاه نحوها لدى هيئة التدريس بكلية فلسطين التقنية، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ذي المجموعة الواحدة، وقام بإعداد استبانه لتقدير الاحتياجات التدريبية، ومقياس اتجاه، وبطاقة ملاحظة واختبار تحصيلي، وطبقهما على عينة الدراسة، والمكونة من عشرين عضواً من هيئة التدريس بكلية فلسطين التقنية، وبينت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات هيئة التدريس، بكلية فلسطين التقنية في التطبيقين القبلي والبعدي، على بطاقة مهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات لصالح التطبيق البعدي، كما توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات هيئة التدريس بكلية فلسطين التقنية، في التطبيق القبلي والبعدي على مقياس الاتجاه نحو استخدام تكنولوجيا المعلومات لصالح التطبيق البعدي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات هيئة التدريس بكلية فلسطين التقنية في التطبيق القبلي والبعدي، على اختبار التحصيل المعرفي في استخدام تكنولوجيا المعلومات لصالح التطبيق البعدي.

11.دراسة (أبو حجر : 2008)

هدفت الدراسة لمعرفة أثر برنامج قائم على الكفاءات لتنمية بعض المهارات التكنولوجية لدى الطالبة المعلمة في الجامعة الإسلامية, واتبعت الباحثة المنهج الوصفي في تحليل المهارات التكنولوجية, والمنهج البنائي في بناء البرنامج، والمنهج التجريبي ذي المجموعة الواحدة في الكشف عن أثر البرنامج، وقامت بإعداد اختبار تحصيلي، وبطاقة الملاحظة، وطبقتها على عينة الدراسة، والمكونة من أربع وعشرين طالبة من طالبات مساق إنتاج وتصميم وسائل تعليمية من قسم التكنولوجيا والعلوم التطبيقية بالجامعة الإسلامية، وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات في بطاقة قياس المهارات التكنولوجية قبل تطبيق البرنامج وبعده لصالح التطبيق البعدي.

12.دراسة (أبو طاحون : 2007)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام برنامج مقترح، قائم على النموذج البنائي في اكتساب مهارة الرسم الهندسي، بمنهج التكنولوجيا لطلبة الصف التاسع, استخدم الباحث المنهج البنائي في بناء البرنامج، والمنهج التجريبي ذا المجموعتين (التجريبية ، والضابطة)، في الكشف عن أثر البرنامج, وقام بإعداد الاختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة، وطبقهما على عينة الدراسة،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والمكونة من ثمانين طالباً من مدرسة ذكور الرمال الإعدادية, وبينت نتائج الدراسة وجود فاعلية كبيرة للبرنامج في تنمية مهارات التحصيل المعرفي والأدائي لدى الطلاب.

13. دراسة (عابد : 2007)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارات البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة ، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج البنائي، والمنهج التجريبي ذي المجموعة الواحدة، وقام بإعداد الاختبار المعرف، وبطاقة ملاحظة، وطبقهما على عينة الدراسة، والمكونة من عشرين معلمًا ومعلمة ممن يعلمون طلبة الصف العاشر في مديرية التربية والتعليم بشمال غزة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى اكتساب المعلومات العلمية لمهارة البرمجية ، ومستوى المهارة العملية للبرمجة بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، وكذلك توصلت إلى فاعلية البرنامج المقترح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة .

14. دراسة (أبو ورد : 2006)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر برمجيات الوسائط المتعددة، في اكتساب مهارة البرمجة الأساسية والاتجاه نحو مادة التكنولوجيا، لدى طالبات الصف العاشر، واتبع الباحث المنهج البنائي، والتجريبي ذا المجموعتين (التجريبية ، والضابطة)، وقام بإعداد بطاقة ملاحظة، ومقياس اتجاه، وطبقهما على عينة الدراسة، والمكونة من ستين طالبة من طالبات الصف العاشر الأساسي، من مدرسة بشير الريس الثانوية (ب) للبنات اختيرت بطريقة قصدية، وبينت نتائج الدراسة فاعلية استخدام برمجيات الوسائط المتعددة في عملية التدريس، كما بينت وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط اكتساب مهارات البرمجية الأساسية لبرنامج، لغة بيسك، وكذلك في متوسط الاتجاه نحو مادة التكنولوجيا لصالح المجموعة التجريبية.

15. دراسة (حسن : 2005)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج تقني لتنمية مهارة العروض العملية في تدريس التكنولوجيا لدى الطالبة المعلمة، واستخدم الباحث المنهاج التجريبي ذي المجموعة الواحدة، وقام بإعداد بطاقة الملاحظة والتي تحتوي على ستين فقرة، موزعة على ثلاث مهارات فرعية هي مهارة التحضير للعروض العملية، ومهارة التنفيذ للعروض العملية، ومهارة تقويم التعلم بالعروض العملية، وطبقهما على عينة الدراسة، والمكونة من ثمانية عشر طالبة من طالبات قسم العلوم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التطبيقية وتكنولوجيا التعليم، والمسجلات لمساق مهارات التدريس، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات مهارة العروض العملية قبل التطبيق وبعده لدى الطالبة المعلمة تعزى إلى البرنامج التقني، كما أظهرت النتائج أن نسبة الكسب المعدل للدرجة للتحضير هي (1.159)، وللتنفيذ (1.111)، وللتقويم (0.938) وأن نسبة الكسب المعدل للدرجة الكلية هي (1.094)، وهذه النسب للكسب المعدل عالية مما يعني أن للبرنامج فعالية عالية.

التعليق على دراسات المحور الثاني :

1. من حيث أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى تنمية مهارة تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر ، لذلك فقد اتفقت الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في تناولها لمنهاج التكنولوجيا وتنمية المهارات التكنولوجية من حيث المضمون باختلاف المرحلة الدراسة، ومنها دراسة (ضاهر : 2012)، (أبو علبة : 2012)، (برهوم : 2012)، (الحجار : 2012)، (الوحيدي : 2009)، (أبو سويرح : 2009)، (شقفة : 2008) ، (برغوت : 2008)، (شاهين : 2008)، (رضوان: 2008)، (أبو حجر : 2008)، (أبو طاحون: 2007)، (عابد : 2007)، (أبو ورد : 2006)، (حسن : 2005).

2. من حيث منهج الدراسة المستخدم :

فقد اتفقت الدراسة الحالية مع غالبية الدراسات السابقة في استخدامها المنهج الوصفي والمنهج التجريبي كمنهجين مناسبين لمثل هذا النوع من الدراسات مثل دراسة (ضاهر : 2012)، (أبو علبة : 2012)، (برهوم : 2012)، (برغوت : 2008)، (رضوان: 2008)، (حسن: 2005) كما اشتركت جزئيا مَع بعض الدراسات التي استخدمت المنهج البنائي، مثل دراسة (الحجار : 2012)، (الوحيدي : 2009)، (أبو سويرح : 2009)، (شقفة: 2008)، (شاهين : 2008)، (أبو حجر : 2008)، (أبو طاحون : 2007)، (عابد : 2007)، (أبو ورد : 2006) .

3. من حيث أدوات الدراسة :

فقد اتفقت هذه الدراسة مع دراسة (ضاهر: 2012)، (أبو علبة : 2012)، (برهوم : 2012)، (الحجار : 2012)، (الوحيدي : 2009)، (شقفة : 2008)، (برغوت : 2008)، (أبو حجر : 2008)، (أبو طاحون : 2007)، (عابد : 2007)، من الدراسات السابقة العربية في أداتي الدراسة (الاختبار التحصيلي، بطاقة ملاحظة)، واتفقت مع دراسة (شاهين :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2008) في الأداة الأولى (الاختبار المعرفي)، واتفقت مع دراسة، (حسن: 2005) في الأداة الثانية (بطاقة الملاحظة)، واختلفت مع الدراسة الحالية لاستخدامها أدوات أخرى دراسة (أبو ورد : 2006)، (رضوان: 2008) لاستخدامها مقياس اتجاه ودراسة (أبو سويرح : 2009) التي استخدمت الاستبيان.

4. من حيث مجتمع الدراسة وعينتها:

اتفقت هذه الدراسة مع بعض الدراسات العربية، في عينة الدراسة ومجتمعها، في اختيار طلبة المدارس التابعة لوزارة التربية والتعليم العالي بقطاع غزة، حيث اتفقت مع الدراسات التي تناولت الصف العاشر، مثل دراسة (ضاهر : 2012)، (برهوم : 2012)، (الحجار: 2012)، (شقفة : 2008)، (أبو ورد : 2006)، واختلفت مع الدراسات التي تناولت مراحل تعليمية أخرى كدراسة (أبو علبة : 2012)،(برغوت : 2008)،(شاهين : 2008)، (أبو طاحون : 2007)، قد اختلفت مع باقي الدراسات العربية في مجال مجتمع وعينة الدراسة، حيث كان مجتمع وعينة الدراسة في تلك الدراسات يتناول المعلمين والمعلمات مثل دراسة (أبو سويرح : 2009)، (عابد : 2007)، (رضوان: 2008)، أما في دراسة (الوحيدي : 2009)، (أبو حجر : 2008)، (حسن : 2005)، فكانت عينة الدراسة الطالبة المعلمة في الجامعة الإسلامية.

5. من حيث النتائج :

تشابهت معظم الدراسات في هذا المحور في الكثير من النتائج حيث أسفرت نتائج العديد من الدراسات عن وجود أثر لتطبيق البرامج التدريبية في تنمية المهارات التكنولوجية، والإلكترونية للطلبة مثل دراسة كل من (ضاهر : 2012)، (أبو علبة : 2012)، (برهوم : 2012)، (الحجار : 2012)، (الوحيدي : 2009)، (أبو سويرح : 2009)، (شقفة : 2008)، (برغوت : 2008)، (شاهين : 2008)، (رضوان: 2008)، (أبو حجر : 2008)، (أبو طاحون : 2007)، (عابد : 2007)، (أبو ورد : 2006)، (حسن : 2005).

أوجه استفادة الباحث من الدراسات السابقة :

1. بناء أداتي الدراسة المستخدمة، والمتمثلة في الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة.
2. إعداد قائمة بالمهارات العملية التطبيقية، وتوزيعها في محاور.
3. بناء الإطار النظري الذي يوظف إستراتيجية التعلم بالمشاريع.
4. اختيار مناهج الدراسة، وهي المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج التجريبي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5. عرض النتائج، وتفسيرها ومناقشتها، وتقديم التوصيات، والمقترحات.
6. تحديد نوع المعالجات الإحصائية المناسبة للدراسة.
7. تحديد الإجراءات المناسبة للدراسة.

أوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

1. تختلف في الموضوع الذي تناولته، وهو الدارات المتكاملة.
2. طبقت الدراسة على مجموعتين تجريبيتين وقارنت بين نمطين من أنماط التعلم بالمشاريع (التعلم بالمشاريع الفردية، والتعلم بالمشاريع الجماعية).
3. بناء دليل تطبيقي لصورة التعلم بالمشاريع الفردية، وصورة التعلم بالمشاريع الجماعية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

(من خلال نموذج للتصميم التعليمي)

- ❖ مناهج الدراسة
- ❖ مجتمع الدراسة
- ❖ عينة الدراسة
- ❖ أدوات الدراسة
- ❖ التصميم التعليمي لإستراتيجية التعلم بالمشاريع
- ❖ خطوات التطبيق القبلي
- ❖ تكافؤ مجموعتي الدراسة
- ❖ خطوات الدراسة
- ❖ الأساليب الإحصائية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إجراءات البحث

يتناول الباحث في هذا الفصل الإجراءات التي تم اتباعها في هذه الدراسة، والتي شملت منهج البحث المتبع في الدراسة، ووصف لمجتمع الدراسة، وعينتها، وأسلوب اختيارها، وبيان بناء أداة الدراسة، وإيجاد صدقها، وثباتها، واتساقها الداخلي والتصميم التجريبي، وضبط المتغيرات، كما يحتوي على كيفية تنفيذ الدراسة وإجرائها، والمعالجات الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات، وفي ما يلي تفصيل ذلك:

مناهج الدراسة :

اتبع الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في تحليل المحتوى، وتحديد حاجات المتعلمين وتحديد معايير تصميم الدارات المتكاملة، كما استخدم الباحث المنهج البنائي في بناء وتصميم الإستراتيجية المقترحة، واستخدم المنهج التجريبي في إجراء تجربة البحث على عينة الدراسة لقياس فاعلية الإستراتيجية المقترحة من خلال نموذج للتصميم التعليمي.

وقد قام الباحث باستخدام المنهج التجريبي، من خلال تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين تجريبيتين، بهدف ضبط العوامل المتوقع تأثيرُها على التجربة، إحدى هذه المجموعات تدرس بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الفردية، والأخرى بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية.

مجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف العاشر، في المدارس الحكومية في قطاع غزة، والذين يدرسون مادة التكنولوجيا والعلوم التطبيقية في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2011-2012، والذين تتراوح أعمارهم ما بين (15-16) سنة، والبالغ عددهن (33090) طالبة، وفقاً لإحصائية وزارة التربية والتعليم 2012/2011.

عينة الدراسة :

قام الباحث باختيار عينة الدراسة من طالبات مدرسة من مدرسة حسن سلامة الأساسية العليا (أ) للبنات بمنطقة غرب غزة بطريقة قصدية، وذلك لكون الباحث يعمل في مركز مصادر التعلم – غزة بجوار المدرسة، مما يسهل عليه إجراءات تنفيذ التجربة، واختار الباحث أحد الصفوف بطريقة عشوائية، حيث تم تقسيمها إلى مجموعتين (15) طالبة يمثلون المجموعة التجريبية الأولى، التي تدرس بطريقة المشاريع الفردية، و(20) طالبة يمثلون المجموعة التجريبية الثانية، التي تدرس

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بالطريقة المشاريع الجماعية (مجموعات صغيرة) ليبلغ العدد الإجمالي لعينة الدراسة (35) طالبة من طالبات الصف العاشر الأساسي ، والجدول التالي يوضح عدد أفراد عينة الدراسة في المجموعتين التجريبيتين.

جدول رقم (1)

عدد الطالبات في المجموعتين التجريبيتين والنسبة المئوية لها

الطالبات	المجموعة التجريبية (الفردية)	المجموعة التجريبية (المجموعات)	المجموع
العدد	15	20	35
النسبة المئوية	%42.9	%57.1	%100

أدوات الدراسة :

قام الباحث بتصميم أدوات الدراسة، بهدف قياس فاعلية إستراتيجيات التعلم بالمشاريع الفردية والجماعية في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي، فقام بتصميم أدوات الدراسة لتتناسب مع طبيعة مهارات التعلم، والتي تنقسم إلى (مهارات معرفية ، ومهارات أدائية)، وتمثلت أدوات الدراسة الحالية فيما يأتي:

1. اختبار معرفي في التكنولوجيا (قبلي – بعدي).
2. بطاقة ملاحظة أداء الطالبات لمهارات تصميم الدارات المتكاملة (قبلي – بعدي).

وسيتحدث الباحث عن كل أداة بالتفصيل فيما يأتي :

أولا: اختبار تحصيلي في (المهارات المعرفية والأدائية):

قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية والأدائية في المهارات العملية في الدارات المتكاملة متبعاً الخطوات التالية :

1. الاطلاع على محتوى مادة التكنولوجيا، وبعض المراجع المتعلقة بها، ثم البحث في الأدب التربوي المتعلق بمجال المهارات واستراتيجيات التعلم بصفة عامة، وإستراتيجية التعلم بالمشاريع بصفة خاصة للتعرف على كيفية قياسها وصياغة الفقرات بصورتها الأولية.

2.إعداد الاختبار التحصيلي بصورته الأولية، بحيث يغطي كافة الجوانب المعرفية للمهارات المستهدفة بواقع فقرة واحدة لكل مهارة فرعية، كما يغطي كذلك جميع المستويات المعرفية والأدائية في موضوع الدارات المتكاملة، وقد تكون الاختبار في صورته الأولية من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3.عُرض الاختبار على مجموعة من المحكمين؛ لإبداء الرأي في فقرات الاختبار، ومدى صلاحيتها لقياس المهارات موضوع الدراسة، وتعديل ما يرونه مناسباً، وتم الاستفادة من آراء المحكمين بحيث تم حذف وتعديل صياغة بعض الفقرات بما يتلاءم مع طبيعة المهارات العملية للدارات المتكاملة لتصبح (28) فقرة.

4. تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالبة من طالبات الصف العاشر الأساسي، من إحدى مدارس محافظة غزة، وذلك لتحديد زمن الاختبار، وحساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقراته، كما هو موضح فيما يأتي :

معامل الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار

- تم حساب معامل الصعوبة وفقاً للمعادلة (الزيود و عليان، 1998 : 170)

مجموع الإجابات الصحيحة على الفقرة من المجموعتين العليا والدنيا

درجة صعوبة الفقرة = ــ × 100 %

عدد الأفراد الذين أجابوا عن الفقرة في المجموعتين

قد تم اختيار المجموعتين العليا، والدنيا بحيث تمثلان أعلى وأدنى 27 % من درجات الطلاب على الاختبار (8 طالبات في كل مجموعة)، ويعتقد العلماء أن مستويات الصعوبة المناسبة، أو الدرجات التي تقع في منتصف المسافة بين قيمة معامل الصعوبة، الذي يمكن الحصول عليه، عندما تتم إجابات جميع المفحوصين باستخدام التخمين، وقيمته عندما تتم إجابات جميع المفحوصين على الفقرة بشكل صحيح .

وتتراوح بين 20 % إلى 80 % بحيث تكون الفقرات التي تحصل على معامل صعوبة خارج هذا المدى غير مقبولة، ولاعتقاد الباحث بملائمة طبيعة الفقرات مع هذا المدى.

(أبو لبدة، 1982 : 61)

تم حساب معامل التميز وفقاً للمعادلة. (الزيود و عليان، 1998 : 170)

عدد الإجابات الصحيحة على الفقرة في المجموعة العليا – عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا

معامل تمييز الفقرة = ــ × 100%

عدد أفراد إحدى المجموعتين

وقد رأى معظم العلماء أن معامل التمييز يجب ألا يقل عن 25 %، وأنه كلما ارتفعت درجة التمييز عن ذلك كلما كانت أفضل. (الزيود و عليان ، 1998: 172)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد اعتمد الباحث هذا المدى كمعيار لقبول الفقرات

والجدول التالي يوضح معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار:

جدول (2)

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار

رقم الفقرة	معاملات الصعوبة	معاملات التمييز	رقم الفقرة	معاملات الصعوبة	معاملات التمييز
1	0.75	0.50	15	0.69	0.38
2	0.56	0.63	16	0.75	0.50
3	0.31	0.38	17	0.69	0.38
4	0.80	0.38	18	0.56	0.38
5	0.25	0.25	19	0.75	0.25
6	0.38	0.25	20	0.69	0.38
7	0.50	0.25	21	0.69	0.38
8	0.56	0.63	22	0.44	0.38
9	0.63	0.50	23	0.38	0.50
10	0.75	0.50	24	0.56	0.38
11	0.63	0.50	25	0.75	0.50
12	0.75	0.50	26	0.44	0.38
13	0.75	0.50	27	0.56	0.63
14	0.75	0.25	28	0.63	0.50

نلاحظ من الجدول السابق أن معاملات الصعوبة للفقرات قد تراوحت بين (0.25–0.80)، بينما بلغ متوسط معاملات الصعوبة للاختبار ككل (0.61) ، وقد تراوحت معاملات التمييز بين (0.25 –0.63)، بينما بلغ متوسط معاملات التمييز للاختبار ككل (0.43) يتضح من الجدول أن جميع معاملات الصعوبة والتمييز للفقرات مقبولة ضمن المدى المقبول.

5. تم تحديد الزمن اللازم للاختبار عن طريق حساب (الوقت الذي استغرقه آخر طالب في الإجابة عن فقرات الاختبار) + (الوقت الذي استغرقه أول طالب في الإجابة عن فقرات مقسومًا على 2)، وبعد تطبيق هذه المعادلة تبين أن الزمن اللازم للاختبار على النحو التالي: (48 + 22) ÷ 2 = 35 دقيقة.

6. أصبح الاختبار في صورته النهائية مكونًا من (28) فقرة، وعلامته الكلية (28 درجة) بواقع درجة واحدة لكل فقرة . انظر الاختبار بصورته النهائية في ملحق رقم **(2)**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

توزيع فقرات الاختبار

جدول (3)

والجدول التالي يوضح جدول توزيع فقرات الاختبار:

م	الموضوعات	مستوى الأهداف			المجموع
		تذكر	فهم	تطبيق	
1	المنطق	1	1	2	4
2	البوابات المنطقية	3	3	6	12
3	الدارات المتكاملة	3	4	5	12
	المجموع	7	8	13	28

الوزن النسبي للأهداف في مستوى معين = عدد الأهداف في ذلك المستوى / مجموع الأهداف كاملة × 100 %

الوزن النسبي للأهداف

جدول (4)

والجدول التالي يوضح الوزن النسبي للأهداف

مستوى الهدف	عدد الأهداف	الوزن النسبي للأهداف
التذكر	7	%25
الفهم	8	%28.5
التطبيق	13	%46.5
المجموع الكلي	28	%100

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عدد الحصص اللازمة لتدريس الموضوع

الوزن النسبي لحصص الموضوع = ـــ × 100 %

عدد الحصص اللازمة لتدريس المادة

الوزن النسب للحصص

جدول (5)

والجدول التالي يوضح الوزن النسبي للحصص

الموضوع	عدد الحصص	الوزن النسبي لكل موضوع
المنطق	2	%20
البوابات المنطقية	4	%40
الدارات المتكاملة	4	%40
المجموع	10	%100

صدق الاختبار: Validity

يعرف (عبيدات، 1988 : 15) صدق الاختبار بأنه: قدرة الاختبار على قياس ما وضِع لقياسه، وقد استخدم الباحث طريقتين للتأكد من صدق الاختبار:

1. صدق المحكمين :

قام الباحث بعرض الاختبار على مجموعة من المحكمين (ملحق رقم 2)، حيث قاموا بإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول مناسبة فقرات الاختبار، ومدى انتماء الفقرات إلى كل بُعد من الأبعاد الثلاثة للاختبار، وكذلك وضوح صياغاتها اللغوية، وفي ضوء تلك الآراء تم استبعاد بعض الفقرات وتعديل بعضها الآخر ليصبح عدد فقرات (28) فقرة.

2.صدق الاتساق الداخلي : Internal Consistency Validity

يعرف (أبو لبدة، 1982: 72) صدق الاتساق الداخلي بأنه : " التجانس في أداء الفرد من فقرة لأخرى، أي اشتراك جميع فقرات الاختبار في قياس خاصية معينة في الفرد".

طبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالبة من طالبات الصف العاشر الأساسي في إحدى مدارس محافظة غزة من خارج أفراد عينة الدراسة، وقد تم إيجاد الاتساق الداخلي له، عن طريق حساب معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية الاختبار، وذلك للتعرف على قوة معامل الارتباط الناتج، والجدول (6) يوضح ذلك :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (6)

معاملات الارتباط بين كل سؤال من أسئلة الاختبار مع الدرجة الكلية

المهارة	رقم السؤال	معامل الارتباط	المهارة	رقم السؤال	معامل الارتباط	المهارة	رقم السؤال	معامل الارتباط
المنطق	4	**0.784	البوابات المنطقية	1	**0.586	الدارات المتكاملة	15	**0.893
	5	**0.605		2	**0.515		16	**0.775
	6	**0.871		3	**0.545		18	*0.444
	17	**0.739		7	**0.864		20	**0.849
				8	**0.682		21	*0.388
				9	**0.699		22	**0.569
				10	**0.905		23	**0.880
				11	**0.848		24	**0.847
				12	**0.828		25	*0.460
				13	**0.767		26	**0.728
				14	**0.545		27	**0.469
				19	**0.811		28	**0.787

* قيمة (ر) الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.361

** قيمة (ر) الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

يتضح من الجدول جميع الأسئلة ترتبط مع الدرجة الكلية للمستوى ارتباطاً دالاً دلالة إحصائية عند مستويي دلالة (0.05، 0.01) وهذا يدل على أن الاختبار التشخيصي متسق داخلياً.

وللتأكد من التناسق الداخلي لمجالات الاختبار تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مستوى تعليمي والدرجة الكلية للاختبار كما هو موضح في جدول (7):

جدول (7)

معاملات ارتباط درجات مجالات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار

المهارات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
المنطق	**0.923	دالة عند 0.01
البوابات المنطقية	**0.979	دالة عند 0.01
الدارات المتكاملة	**0.978	دالة عند 0.01

**ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

*ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.361

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتضح من جدول (7) أن معاملات ارتباط مجالات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار، دالة احصائياً على مستوى الدلالة (0.01) مما يدل على التناسق الداخلي لمجالات الاختبار.

ثبات الاختبار الاستطلاعي:

ويقصد بثبات الاختبار أن يعطي الاختبار النتائجَ نفسَها تقريباً، إذا أعيد تطبيقه على الطلبة أنفسهم مرة ثانية، ولقد قام الباحث بحساب معامل الثبات على النحو التالي:

1-طريقة التجزئة النصفية:

حيث تم تجزئة فقرات الاختبار إلى جزئين: الأسئلة ذات الأرقام الفردية، والأسئلة ذات الأرقام الزوجية، ثم حسب معامل ارتباط بيرسون Pearson بين النصف الأول من الاختبار، والنصف الثاني من الاختبار حيث قام الباحث بتصحيح معامل الارتباط بمعادلة سيبرمان براون فوجد أنها تساوي(0.955) وهذا يؤكد ثبات الاختبار.

جدول (8)

قيم معامل الثبات للاختبار وأبعاده باستخدام طريقة التجزئة النصفية

البعد	معامل الثبات (التجزئة النصفية)
المنطق	0.720
البوابات المنطقية	0.883
الدارات المتكاملة	0.928
الاختبار ككل	0.955

2- طريقة كودر- ريتشارد سون 20 : Richardson and Kuder

استخدم الباحث طريقة ثانية من طرق حساب الثبات، وذلك لإيجاد معامل ثبات الاختبار، حيث حصل على قيمة معامل كودر ريتشارد سون20 للدرجة الكلية للاختبار، فكان (0.958) وهي قيمة عالية تطمئن الباحث في تطبيق الاختبار على عينة الدراسة.

و بذلك تأكد الباحث من صدق الاختبار وثباته، وأصبح الاختبار في صورته النهائية (28) فقرة. انظر ملحق (2)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (9)

قيم معامل الثبات للاختبار وأبعاده باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون

البعد	معامل الثبات (كودر ريتشاردسون)
المنطق	0.741
البوابات المنطقية	0.915
الدارات المتكاملة	0.904
الاختبار ككل	0.958

ثانياً: بطاقة الملاحظة

هي نوع من أدوات القياس المباشر للسلوك، أو المهارة وتعتمد على حصر المهارات في قائمة، ويوضع أمامها أعمدة تمثل درجات متفاوتة من الأداء، ويقوم الملاحظ بملاحظة سلوك الطالب أثناء أداءه للمهارة، ووضع إشارات في الأعمدة المقابلة، تحدد درجة إتقان الطالب للمهارة.

إعداد بطاقة الملاحظة :

لتحقيق الهدف الرئيس من هذه الدراسة، وهو الكشف عن فاعلية إستراتيجية التعلم بالمشاريع في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة، فإن ذلك تطلب من الباحث تحديد قائمة بالمهارات الإلكترونية اللازمة للطالبات عينة الدراسة؛ لتنمية أدائهن ومهارتهن في موضوع الدارات المتكاملة وحدة الإلكترونيات للصف العاشر، والتي تصلح لأن تكون الركيزة الأساسية لبناء دليل المعلم الذي سيرشد المعلم ويوجهه نحو إعداد المادة التعليمية والعملية وشرحها على الوجه الأمثل لتحقيق الأهداف المرجوة.

مصادر بناء البطاقة :

تم بناء بطاقة المهارات الإلكترونية من خلال المصادر الآتية :

1. الدراسات والأبحاث السابقة التي أجريت في موضوع الدراسة.
2. المراجع والكتب المختلفة في طرق تدريس تكنولوجيا التعليم.
3. كتاب التكنولوجيا المقرر على طلاب الصف العاشر الأساسي (وحدة الإلكترونيات).
4. آراء بعض المعلمين والخبراء والمتخصصين في التكنولوجيا، وطرق تدريسها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

البطاقة في صورتها الأولية :

اعتمادًا على المصادر السابقة فقد تم حصر قائمة بجميع المهارات الإلكترونية الواردة في الوحدة الثانية من كتاب التكنولوجيا الدارات المتكاملة، وبعد صياغتها بعبارات لغوية واضحة الدلالة أصبحت البطاقة في صورتها الأولية مشتملة على (22) مهارة تشمل الوحدة بدون محاور، وبعد تحكيم البطاقة وعرضها على مجموعة من الخبراء، والمختصين في مجال التكنولوجيا، وطرق التدريس، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية مكونة من (19) مهارة موزعة على أربعة محاور رئيسة،وفقاً لخطوات إستراتيجية التعلم بالمشاريع وهي كما يلي:

البعد الأول : الاختيار، وتشمل (5) مهارات فرعية تُبين كيفية اختيار عناصر المشروع.

البعد الثاني : التخطيط، وتشمل (4) مهارات فرعية تُبين كيفية وضع الخطة للمشروع.

البعد الثالث : التنفيذ، وتشمل (5) مهارات فرعية تُبين كيفية تنفيذ المشروع.

البعد الرابع : التقويم ، وتشمل (5) مهارات فرعية تُبين كيفية تقييم المشرع.

صدق وثبات بطاقة الملاحظة:

- **صدق المحكمين :**

قام الباحث بعرض البطاقة على مجموعة من المحكمين، ملحق (3) من المتخصصين في المناهج وأساليب تدريس التكنولوجيا، ومن المشرفين التربويين لمبحث التكنولوجيا، والمعلمين وطلب الباحث من السادة المحكمين إبداء الرأي والملاحظات والمقترحات حول البطاقة ومدى ملاءمتها لقياس المهارات التي تناولتها الدراسة، وحصل الباحث على بعض الآراء والمقترحات من السادة المحكمين، وقام على ضوئها بتعديل صياغة بعض الفقرات وحذف بعضها وإضافة مهارات أخرى.

جدول (10)

يبين توزيع فقرات بطاقة الملاحظة على مهاراتها

المهارات	عدد الفقرات
الاختيار	**5**
التخطيط	**4**
التنفيذ	**5**
التقويم	**5**
الدرجة الكلية	**19**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **ثبات بطاقة الملاحظة:**

لإيجاد ثبات البطاقة استخدم الباحث طريقة اتفاق الملاحظين (الباحث وزميل له) في حساب الثبات، حيث عمل كل منهما مستقلا عن الآخر، واستخدم كلا الملاحظين نفس الرموز لتسجيل الأداءات التي تحدث في أثناء فترة الملاحظة، وانتهى كل منهما من التسجيل في التوقيت نفسه، أي في نهاية الفترة الزمنية الكلية المخصصة للملاحظة . وفي ضوء ذلك يمكن أن تحدد عدد مرات الاتفاق بين الملاحظين، وعدد مرات عدم الاتفاق في أثناء الفترة الكلية للملاحظة، ثم حسبت نسبة الاتفاق بين الملاحظين، باستخدام معادلة " كوبر " Coper، لحساب نسبة الاتفاق، وهي :

$$\text{معامل الاتفاق} = \frac{\text{نقاط الاتفاق}}{\text{نقاط الاتفاق+ نقاط الاختلاف}} \times 100\ \%$$

وبناء على ذلك قام الباحث مستعيناً بأحد زملائه المتخصصين في التكنولوجيا بملاحظة خمسة طالبات، وبعد تطبيق المعادلة المذكورة، كانت نسبة الاتفاق بين الملاحظَيْن كما يعرضها الجدول التالي :

جدول (11)

نسب الاتفاق بين الملاحظتين لحساب ثبات بطاقة تقييم الأداء للمجموعات

المجموعة	الأداءات	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	النسبة المئوية
الطالب الأول	19	18	1	94.74
الطالب الثاني	19	17	2	89.47
الطالب الثالث	19	19	0	100.00
الطالب الرابع	19	18	1	94.74
الطالب الخامس	19	17	2	89.47
الثبات الكلي للبطاقة				93.68

ومن الجدول السابق نجد أن أعلى نسبة اتفاق بين الملاحظين كانت (100.00) وأن أقل نسبة اتفاق كانت (89.47) وأن الثبات الكلي كان (93.68) وهذه النسب تدل على ارتفاع مستوى ثبات البطاقة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

***التصميم التعليمي لإستراتيجية التعلم بالمشاريع وفق نموذج محمد خميس:**

قام الباحث في هذه الدراسة بتصميم المقرر في ضوء إستراتيجية التعلم بالمشاريع، ويتكون تصميم المقرر من خمسة مراحل رئيسة وهي: التحليل والتصميم والتطوير والتقويم والاستخدام، ويتفرع من كل مرحلة خطوات فرعية محددة بدقة.(خميس، 2006 : 37)

المرحلة الأولى : (مرحلة التحليل)

التحليل هو نقطة البداية في عمليات التصميم التعليمي، والتي يتم من خلالها وضع خطة مبدئية لتصميم موضوع البحث، ويتضمن التحليل مجموعة من العمليات الفرعية وهي كالآتي:

1. تحليل المشكلة وتقدير الحاجات.
2. تحليل المهمات التعليمية.
3. تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي.
4. تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية. (خميس، 2006 : 39)

وفيما يلي عرض للعمليات الفرعية لمرحلة التحليل:

أولاً: تحديد المشكلة وتقدير الحاجات

شعر الباحث بوجود مشكلة في مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي، وذلك أثناء تدريسهم مبحث التكنولوجيا، وأيضاً عند مناقشة عدد من المشاريع التي يقوم الطلبة بتنفيذها خلال الفصل الدراسي، وتمثلت هذه المشكلة بوجود قصور واضح لدى الطلبة في مهارات تصميم الدارات المتكاملة، ولتحديد المشكلة قام الباحث بما يلي:

1. تحديد الأداء المثالي:

قام الباحث بتحديد الأداء المثالي وذلك من خلال الرجوع إلى ما يأتي:

أ. المقرر الدراسي :

قام الباحث بالرجوع إلى الكتاب المقرر على طلبة الصف العاشر الأساسي، وهو كتاب التكنولوجيا والعلوم التطبيقية، واستخلص منه بعض المهمات المطلوب من الطلبة القيام بها.

ب. المصادر الإلكترونية :

بعد الرجوع إلى المواقع الإلكترونية الخاصة بالمشاريع الإلكترونية، تم استخلاص مجموعة من المهارات الخاصة بتصميم الدارات المتكاملة.

ج. آراء المختصين :

قام الباحث بعقد ورشة عمل لمعلمي الصف العاشر وبلغ عددهم (15) معلم، وذلك لتحديد المهارات التي تتضمنها وحدة الإلكترونيات ولا سيما موضوع البوابات المنطقية (الرموز

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والمخططات الإلكترونية)، ومن خلال الاطلاع على تحليل المحتوى الصادر عن وزارة التربية والتعليم بالتعاون مع لجنة مبحث التكنولوجيا، تم الاتفاق على مجموعة الأهداف العامة والمهارات العملية الخاصة بموضوع الدارات المتكاملة من بين كثير من المهارات التكنولوجية المتنوعة والتي سيتناولها الباحث في دراسته ويقوم بتطويرها لطالبات الصف العاشر.

د. الشكل النهائي للأداء المثالي :

ومن خلال المصادر السابقة خلص الباحث إلى الأهداف العامة لمهارات تصميم الدارات المتكاملة كما يوضحها جدول (12) الآتي:

م	الهدف العام
1	تصميم البوابات المنطقية باستخدام المفاتيح .
2	تصميم البوابات المنطقية باستخدام الثنائيات.
3	تصميم البوابات المنطقية باستخدام الترانزستورات.
4	تصميم دارة الوامض الضوئي.
5	تصميم دارة المنبه الآلي
6	تصميم دارة البيانو

2. تحديد الأداء الواقعي :

قام الباحث في هذه الخطوة في جمع معلومات واقعية حول الوضع الراهن لأداء الطلبة، وللوقوف على أداء الطلبة في مهارات تصميم الدارات المتكاملة في ضوء نتائج الأداء المثالي لأهداف إستراتيجية التعلم بالمشاريع المستخدمة في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة ضمن الخطوة السابقة، قام الباحث بعقد لقاء مع معلمي تكنولوجيا الصف العاشر حيث بلغ عددهم (15) معلم، تم في هذا اللقاء مناقشة أداء الطلبة في مهارات تصميم الدارات المتكاملة التي تم تصميمها في مبحث التكنولوجيا، حيث تم بناء بطاقة ملاحظة ملحق (3) وعرضها على مجموعة من المحكمين ذوي الاختصاص ملحق رقم (5) بناء على الأهداف الموضحة في جدول رقم (12) ومن خلال ملاحظة الباحث لأداء الطلبة في العينة الاستطلاعية، وجدول (13) يوضح المهارات الأدائية :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (13)

بطاقة الملاحظة لمهارات تصميم الدارات المتكاملة (وفق إستراتيجية التعلم بالمشاريع) في كتاب التكنولوجيا

	المهـارة	بدرجة كبيرة جداً	بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة قليلة	بدرجة قليلة جداً
البعد الأول : (مرحلة الاختيار)						
1	اختيار العدد والأدوات الضرورية لتجميع المشروع.					
2	اختيار المواد الضرورية لتجميع المشروع.					
3	اختيار مصادر الطاقة المناسبة لتشغيل المشروع.					
4	مراعاة قواعد السلامة والأمان الضرورية لتجميع المشروع .					
5	مراعاة الترتيب والتنظيم أثناء التحضير للمشروع.					
البعد الثاني : (مرحلة التخطيط)						
1	تحديد العناصر الضرورية لتجميع المشروع .					
2	رسم مخطط تفصيلي للدارة الإلكترونية للمشروع.					
3	تحديد قيم العناصر الإلكترونية المستخدمة في المشروع.					
4	توصيل العناصر الإلكترونية بصورة صحيحة في الدارة.					
البعد الثالث : (مرحلة التنفيذ)						
1	بناء بوابة (و) AND Gate باستخدام المفاتيح.					
2	بناء بوابة (أو) OR Gate باستخدام المفاتيح.					
3	بناء بوابة (لا) NOT Gate باستخدام المفتاح .					
4	تنفيذ مشروع الوامض الضوئي.					
5	تنفيذ مشروع البيانو.					
البعد الرابع : (مرحلة التقويم)						
1	اكتشاف الأخطاء في تصميم المخططات الإلكترونية.					

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2	فحص سلامة التوصيلات بجهاز D. M . M.					
3	اختبار قيام المشروع بالغرض الذي صمم من أجله.					
4	صيانة المشروع في حال اكتشاف الخطأ .					
5	توظيف التغذية الراجعة للمشروع لتطوير المخرجات.					

3. تحديد الفجوة بين الأداء المثالي والأداء الواقعي :

بعد قيام الباحث بمقارنة الأداء المثالي جدول (12) بالأداء الواقعي في العينة الاستطلاعية لاحظ انخفاض وتدني في مستوى مهارات تصميم الدارات المتكاملة ولذلك تم استخدام إستراتيجية التعلم بالمشاريع لسد الفجوة بين الأداء المثالي والأداء الواقعي.

4. المشكلات والحاجات التعليمية:

بناء على نتائج الأداء الواقعي في العينة الاستطلاعية والأداء المثالي جدول (12) والذي بين وجود فجوة بينهما، تظهر الحاجات التعليمية في الصورة الآتية:

- الحاجة إلى التعامل مع الحقائب الإلكترونية.
- الحاجة إلى التعرف على العناصر الإلكترونية.
- الحاجة إلى اكتساب مهارة توظيف العناصر الإلكترونية
- الحاجة إلى مهارة تصميم البوابات المنطقية .
- الحاجة إلى مهارات تصميم الدارات المتكاملة.
- الحاجة إلى اكتساب مهارة توصيل العناصر الإلكترونية.
- الحاجة إلى اكتساب مهارة استخدام أجهزة القياس.
- الحاجة إلى اكتساب مهارة تنفيذ المخططات الإلكترونية.

ثانياً : تحليل المهمات التعليمية :

ويقصد بها تحليل الغايات، أو الأهداف العامة إلى مستويات تفصيلية من المهمات الفرعية المكونة لها، والتي تمكن المتعلمين من الوصول إلى الأهداف النهائية بدقة وفاعلية، ولتحليل المهمات التعليمية اتبع الباحث أسلوب التحليل الهرمي من أعلى إلى أسفل في تحليل الحاجات التعليمية، ولقد ظهرت المهمات التعليمية في صورة أهداف نهائية مطلوبة لتعلم مهارات تصميم الدارات المتكاملة. (خميس، 2006 : 39)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مصادر تحليل المهمات التعليمية:

للوصول إلى تحديد دقيق، ومفصل إلى صورة المهمات التعليمية قام الباحث بالخطوات الآتية:

1. الإطلاع على البحوث والدراسات التربوية ذات العلاقة بالتكنولوجيا.
2. الرجوع إلى العديد من مصادر التدريب، والتي توضح خطوات تصميم الدارات المتكاملة.
3. تقييم مشاريع تصميم الدارات المتكاملة الخاصة بالطلبة في مبحث التكنولوجيا.
4. ملاحظة الطلبة أثناء تصميم الدارات المتكاملة في مختبر التكنولوجيا.
5. آراء المختصين من معلمي مبحث التكنولوجيا للصف العاشر.

وبناء على ما سبق قام الباحث باشتقاق قائمة المهارات التعليمية، والتي تكونت من أربعه مهمات رئيسة كما يأتي :

المهمة الأولى: تتضمن تصميم البوابات المنطقية باستخدام المفاتيح الكهربائية، وتشمل على(12) مهمة تعليمية فرعية .

المهمة الثانية : تتضمن تصميم البوابات المنطقية باستخدام الثنائيات، وتشمل على (6) مهمات تعليمية فرعية .

المهمة الثالثة: تتضمن تصميم البوابات المنطقية باستخدام الترانزستورات وتشمل على (9) مهمات تعليمية فرعية .

المهمة الرابعة: تتضمن تصميم مشاريع علمية باستخدام NE555 (الوامض الضوئي، المنبه الآلي، البيانو) وتشمل على (16) مهمة تعليمية فرعية .

جدول(14) الصورة النهائية لقائمة المهمات

م	المهمات الرئيسة	المهمات الفرعية	عدد المهمات الفرعية	الوزن النسبي
المهمة الأولى	تصميم البوابات المنطقية باستخدام المفاتيح	ترسم رمز بوابة (و) AND Gate ذات المدخلين.	12	%27.9
		ترسم مخطط بوابة (و) AND Gate باستخدام مفتاحين.		
		توصل بوابة (و) AND Gate باستخدام مفتاحين.		
		تكتب جدول الصواب لبوابة (و) AND Gate ذات المدخلين.		
		ترسم رمز بوابة (أو) OR Gate ذات المدخلين		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

		ترسم مخطط بوابة (أو) OR Gate باستخدام المفاتيح.		
		توصل بوابة (أو) OR Gate باستخدام المفاتيح .		
		تكتب جدول الصواب لبوابة (أو) OR Gate ذات المدخلين .		
		ترسم رمز بوابة (لا) NOT Gate .		
		ترسم مخطط بوابة (لا) NOT Gate باستخدام المفاتيح .		
		توصل بوابة (لا) NOT Gate باستخدام المفاتيح .		
		تكتب جدول الصواب لبوابة (لا) NOT Gate		
المهمة الثانية	تصميم البوابات المنطقية باستخدام الثنائيات	ترسم مخطط بوابة (و) AND Gate باستخدام الثنائيات.	6	%14
		توصل بوابة (و) AND Gate باستخدام الثنائيات .		
		تكتب جدول الصواب لبوابة (و) AND Gate ذات المدخلين.		
		ترسم مخطط بوابة (أو) OR Gate باستخدام الثنائيات .		
		توصل بوابة (أو) OR Gate باستخدام الثنائيات.		
		تكتب جدول الصواب لبوابة (أو) OR Gate ذات المدخلين .		
المهمة الثالثة	تصميم البوابات باستخدام الترانزستورات	ترسم مخطط بوابة (و) AND Gate باستخدام الترانزستور.	9	%20.9
		توصل بوابة (و) AND Gate باستخدام الترانزستور.		
		تكتب جدول الصواب لبوابة (و) AND Gate		
		ترسم مخطط بوابة (أو) OR Gate باستخدام الترانزستور .		
		توصل بوابة (أو) OR Gate باستخدام عناصر الترانزستور.		
		تكتب جدول الصواب لبوابة (أو) OR Gate		
		ترسم مخطط بوابة (لا) NOT Gate باستخدام الترانزستور .		
		توصل بوابة (لا) NOT Gate باستخدام الترانزستور .		
		تكتب جدول الصواب لبوابة (لا) NOT Gate		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المهمة الرابعة	تصميم مشاريع علمية باستخدام NE555	تختار العدد والأدوات الضرورية لتجميع المشروع.	16	%37.2
		تختار المواد الضرورية لتجميع المشروع.		
		تختار مصادر الطاقة المناسبة لتشغيل المشروع.		
		تراعي قواعد السلامة والأمان الضرورية لتجميع المشروع .		
		تراعي الترتيب والتنظيم أثناء التحضير للمشروع.		
		تحدد العناصر الضرورية لتجميع المشروع .		
		ترسم مخطط تفصيلي للدارة الإلكترونية للمشروع.		
		تحدد قيم العناصر الإلكترونية المستخدمة في المشروع.		
		توصل العناصر الإلكترونية بصورة صحيحة في الدارة.		
		تنفذ مشروع الوامض الضوئي.		
		تنفذ مشروع الوامض البيانو.		
المهمة الرابعة	تصميم مشاريع علمية باستخدام NE555	تكتشف الأخطاء في تصميم المخططات الإلكترونية.		
		تفحص سلامة التوصيلات بجهاز D. M . M.		
		تختبر قيام المشروع بالغرض الذي صمم من أجله.		
		تقوم بصيانة المشروع في حال اكتشاف الخطأ .		
		توظف التغذية الراجعة للمشروع لتطوير المخرجات.		
المجموع			43	%100

ثالثاً: تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي:

1.تحليل الخصائص العامة للطلبة المستهدفين:

تعتبر خصائص المتعلمين من النقاط الهامة، والتي يجب التعرف عليها عند تصميم البرامج التعليمية، وذلك بهدف التعرف على جوانب عدة من طبيعة الطلبة، والذين يشكلون عينة الدراسة الحالية وبشكل عام تميزت الخصائص العامة للطلبة بالنمو الجسمي، والعقلي، والانفعالي والاجتماعي السليم.(عقل ، 2012 : 103)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. تحديد الخصائص والقدرات العامة:

يمكن تحديد خصائص المتعلمين وقدراتهم العامة في النقاط الآتية:

- طالبات مدرسة حسن سلامة الأساسية وهن طالبات الصف العاشر الأساسي.
- يبلغ مجموع عدد الطالبات (35) طالبة.
- يبلغ أعمار الطالبات مابين 15 – 16 سنة
- المستوى الاجتماعي جيد.
- لدى الطالبات اهتمام بتعلم مهارات تصميم البوابات المنطقية.
- لدى الطالبات رغبة وميول نحو تصميم الدارات المتكاملة .

3. تحديد مستوى السلوك المدخلي لعينة الدراسة :

يعتبر نجاح الطلبة في الصف التاسع الأساسي هو السلوك المدخلي للصف العاشر الأساسي، وتبين خلال الاستعلام عن متوسط درجات الطالبات في الصف في الصف العاشر للفصل الدراسي الأول هو (80 %) .

رابعاً : تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية :

تعتبر الموارد هي أساس عمل وتصميم الدارات المتكاملة، ولهذا قام الباحث بالتعرف على الموارد والقيود المتوفرة في البيئة التعليمية، وهي مختبر التكنولوجيا في المدرسة وبعد تحليل الموارد تبين عدم توافر التسهيلات المادية وقام الباحث بتوفيرها وهي على النحو الآتي:

1. كاوي لحام عدد (15) .
2. لفة قصدير عدد (1) .
3. حقيبة عدد وأدوات عدد (5).
4. حقيبة إلكترونية عدد (15) .
5. لوحات PCB مطبوعة عدد (20).
6. NE555 عدد (20).
7. مقاومة متغيرة عدد (20) .
8. مقاومة ثابتة مختلفة القيم عدد (60) .
9. مكثف كيميائي عدد (20) .
10. ثنائي باعث للضوء عدد (20) .
11. كلبسة بطارية 9 V.
12. بطارية 9 V .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خامساً : اتخاذ القرار

في ضوء الخطوات السابقة التي قام بها الباحث من تحديد الحاجات التعليمية والمهمات التعليمية وكذلك الموارد والقيود التعليمية، كذلك بيان الضعف لدى الطلبة في مهارات تصميم الدارات المتكاملة، فقد قرر الباحث تصميم إستراتيجية التعلم بالمشاريع في ضوء نموذج محمد خميس.

المرحلة الثانية : (مرحلة التصميم)

تتضمن هذه المرحلة وفقاً لنموذج (محمد عطية خميس) وضع الشروط والمواصفات الخاصة مصادر التعلم، وتشمل عملية تصميم الأهداف، وأدوات القياس المتعددة واللازمة لمعرفة مستوى أداء الطلبة لمهارات تصميم الدارات المتكاملة قبل التطبيق وبعده، كما تتضمن اختيار المحتوى التعليمي المناسب للأداء المثالي لمهارات تصميم الدارات المتكاملة، وتحديد نمط التعلم وأساليبه وتصميم، إستراتيجية التعلم العامة، واختيار المصادر ووصفها، ثم اتخاذ القرار بشأن الحصول عليها، أو إنتاجها محلياً. (خميس، 2006 : 41)

أولاً: تصميم الأهداف التعليمية وتحليلها وتصنيفها :

1. تصميم الأهداف التعليمية :

من خلال تحديد الباحث إلى مجموعة الاحتياجات التعليمية اللازمة للطلبة، وكذلك تحديد المهمات الرئيسية والفرعية، ثم صياغة المهمات في صورة أهداف عامة يتفرع منها أهداف سلوكية نهائية، تم توزيع هذه الأهداف على خمس مشاريع تعليمية رئيسة وهي:

المشروع الأول : تصميم بوابة(و) باستخدام المفاتيح .

المشروع الثاني : تصميم بوابة(أو) باستخدام المفاتيح.

المشروع الثالث : تصميم بوابة(لا) باستخدام المفتاح.

المشروع الرابع : تصميم بوابة(أو) باستخدام الثنائيات.

المشروع الخامس: تصميم دارة الوامض الضوئي.

المشروع السادس: تصميم دارة البيانو.

2. تحليل الأهداف التعليمية:

قام الباحث من خلال هذه الخطوة بتحليل الأهداف التعليمية في صورتها النهائية بحيث تصف سلوك المتعلم بشكل دقيق ومحدد، وذلك بالاعتماد على الأهداف العامة، والحاجات التعليمية التي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

توصل إليها، ويكون هذا السلوك قابل للملاحظة والقياس، وتم عرض هذه الأهداف على مجموعة من السادة المحكمين المختصين في المناهج وطرق تدريس/ تكنولوجيا التعليم، للتأكد من دقتها العلمية والصياغة اللغوية، ومدى مناسبتها لعينة البحث، وشمولها للمحتوى التي تقيسه، وإبداء أي ملاحظات، أو مقترحات، ولقد تم إجراء التعديلات اللازمة على الأهداف السلوكية في ضوء هذه الملاحظات والتوصل إلى قائمة الأهداف النهائية التي ظهرت في الصورة الآتية:

الأهداف التعليمية للمشروع الأول:

بعد انتهاء الطالبة من دراسة هذا المشروع تكون قادرة على أن :

- تعريف بوابة (و) AND Gate.
- رسم رمز بوابة (و) AND Gate ذات المدخلين.
- رسم مخطط بوابة (و) AND Gate باستخدام مفتاحين.
- توصيل بوابة (و) AND Gate باستخدام مفتاحين.
- كتابة جدول الصواب لبوابة (و) AND Gate.

الأهداف التعليمية للمشروع الثاني :

بعد انتهاء الطالبة من دراسة هذا المشروع تكون قادرة على أن:

- تعريف بوابة (أو) OR Gate.
- رسم رمز بوابة (أو) OR Gate ذات المدخلين.
- رسم مخطط بوابة (أو) OR Gate باستخدام المفاتيح.
- توصيل بوابة (أو) OR Gate باستخدام عناصر المفاتيح.
- كتابة جدول الصواب لبوابة (أو) OR Gate.
- تفرق بين بوابة (و) وبوابة (أو).

الأهداف التعليمية للمشروع الثالث :

بعد انتهاء الطالبة من دراسة هذا المشروع تكون قادرة على أن:

- تعريف بوابة (لا) NOT Gate.
- رسم رمز بوابة (لا) NOT Gate.
- رسم مخطط بوابة (لا) NOT Gate باستخدام المفتاح.
- توصيل بوابة (لا) NOT Gate باستخدام المفتاح .
- كتابة جدول الصواب لبوابة (لا) NOT Gate.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف التعليمية للمشروع الرابع :

بعد انتهاء الطالبة من دراسة هذا المشروع تكون قادرة على أن:

- رسم مخطط بوابة (أو) OR Gate باستخدام الثنائيات.
- توصيل بوابة (أو) OR Gate باستخدام عناصر الثنائيات.
- كتابة جدول الصواب لبوابة (أو) OR Gate.

الأهداف التعليمية للمشروع الخامس :

بعد انتهاء الطالبة من دراسة هذا المشروع تكون قادرة على أن:

- تعريف الدارة المتكاملة.
- تمثل الدارة المتكاملة.
- توصيل الدارات المتكاملة.
- فحص الدارة المتكاملة.
- تحديد أطراف الدارة المتكاملة.
- رسم مخطط مشروع الوامض الضوئي.
- تحدد قيم العناصر الإلكترونية اللازمة للتصميم
- تنفيذ مشروع الوامض الضوئي.

الأهداف التعليمية للمشروع الخامس :

بعد انتهاء الطالبة من دراسة هذا المشروع تكون قادرة على أن:

- رسم مخطط مشروع البيانو.
- تنفيذ مشروع البيانو.
- اكتشاف الأخطاء في المخططات الإلكترونية .

1. تصنيف الأهداف التعليمية :

يساعد تصنيف الأهداف السلوكية إلى المستويات المعرفية حسب تصنيف بلوم إلى التعرف على المستويات التي يعمل البرنامج على تحقيقها، ويتكون تصنيف بلوم من ستة مستويات (المعرفة، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب) وكلما اتجهنا بالمستويات إلى أعلى ازداد مستوى التفكير الذي يتطلبه هذا المستوى، ويشير جدول (15) إلى تصنيف الأهداف المطلوبة:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (15)

المشروع	الهدف السلوكي	المستويات المعرفية		
		تذكر	فهم	تطبيق
1	تعرف بوابة (و) AND Gate	✓		
2	ترسم رمز بوابة (و) AND Gate ذات المدخلين.	✓		
3	ترسم مخطط بوابة (و) AND Gate باستخدام مفتاحين.		✓	
4	توصل بوابة (و) AND Gate باستخدام مفتاحين.			✓
5	تكتب جدول الصواب لبوابة (أو) OR Gate			✓
6	تعرف بوابة(أو) OR Gate	✓		
7	ترسم رمز بوابة (أو) OR Gate ذات المدخلين.	✓		
8	ترسم مخطط بوابة (أو) OR Gate باستخدام مفتاحين.		✓	
9	توصل بوابة (أو) OR Gate باستخدام عناصر مفتاحين.			✓
10	تكتب جدول الصواب لبوابة (أو) OR Gate.			✓
11	تفرق بين بوابة (و) وبوابة (أو)		✓	
12	تعرف بوابة (لا) NOT Gate	✓		
13	ترسم رمز بوابة (لا) NOT Gate .	✓		
14	ترسم مخطط بوابة (لا) NOT Gate باستخدام مفتاح.		✓	
15	توصل بوابة (لا) NOT Gate باستخدام مفتاح .			✓
16	تكتب جدول الصواب لبوابة (لا) NOT Gate.			✓
17	تفرق بين البوابات الرئيسة الثلاثة		✓	
18	تعرف الدارة المتكاملة	✓		
19	تمثل الدارة المتكاملة.		✓	
20	توصل الدارات المتكاملة.			✓
21	تفحص الدارة المتكاملة.			✓
22	تحدد أطراف الدارة المتكاملة.			✓

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

23	ترسم مخطط مشروع الوامض الضوئي.		✓	
24	تحدد قيم العناصر اللازمة للتصميم			✓
25	تنفذ مشروع الوامض الضوئي			✓
26	ترسم مخطط مشروع البيانو.		✓	
27	تنفيذ مشروع البيانو.			✓
28	تكتشف الأخطاء في المخططات الإلكترونية		✓	
	المجموع الكلي للأهداف	7	9	12

ثانياً: تصميم إستراتيجية تنظيم المحتوى وتتابع عرضه:

ويقصد بها تحديد عناصر المحتوى، ووضعها في تسلسل مناسب حسب ترتيب الأهداف، لتحقيق الأهداف خلال فترة زمنية محددة، حيث أن تنظيم محتوى المنهج بصورة جيدة، فإن الباحث يرى أن أفضل طريقة لتنظيم المحتوى الهرميات وفيه تنظم المادة من أعلى إلى أسفل (من العام إلى الخاص) في شكل هرمي. (خميس، 2006 : 43)

تحديد الوقت المطلوب للتعلم:

جدول (16) : الزمن اللازم للتعلم

المشروع	الهدف	الزمن المطلوب
1	تصميم البوابات المنطقية باستخدام المفاتيح .	1.5
2	تصميم البوابات المنطقية باستخدام الثنائيات.	1.5
3	تصميم البوابات المنطقية باستخدام الترانزستورات.	2
4	تصميم دارة الوامض الضوئي.	3
5	تصميم دارة البيانو.	3
الزمن الكلي (بالساعات)		**11**

ثالثاً : تصميم إستراتيجية التعلم بالمشاريع في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة :

يقوم البحث الحالي على إستراتيجية التعلم بالمشاريع في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة، ويتطلب تبعاً لذلك بعض الشروط والمحددات في طريقة وإستراتيجية التعلم المستخدمة، ونظراً لاعتماد مهارات تصميم الدارات المتكاملة على إستراتيجية التعلم بالمشاريع، فقد قام الباحث بتصميم الأنشطة التعليمية الآتية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1. تصميم الأنشطة التعليمية :

تنقسم الأنشطة التعليمية المستخدمة في البحث الحالي إلى أنشطة تعليمية إلى ما يلي:

أ. أنشطة الفهم والاستيعاب:

اعتمد الباحث في تصميم الأنشطة التعليمية للمهارات المعرفية والنظريات الخاصة بتصميم الدارات المتكاملة على أنشطة الفهم والاستيعاب، وهذه الأنشطة تتناسب مع النظريات والمعارف، حيث يقوم الطلبة من خلال هذه الأنشطة بجمع معلومات عن وظائف معينة .

ب. أنشطة التنفيذ:

تتوافق هذه الأنشطة كثيراً مع إستراتيجية التعلم بالمشاريع، وذلك لأن هذه الأنشطة تستخدم في الغالب مع المهارات الأدائية، حيث يقوم الطلبة من خلال هذه الأنشطة بتصميم وتنفيذ بعض التصاميم العملية .

2. تصميم التفاعلات التعليمية:

قام الباحث بتصميم التفاعلات التعليمية وفقاً لأنواع التفاعلات التعليمية وفقاً للآتي:

أ. التفاعل بين المتعلم والمحتوى:

يتم هذا التفاعل من خلال عده أساليب مثل تصفح المقرر، والإجابة على أسئلة التقويم الذاتي الخاص بموضوعات الدراسة، كذلك وضع الخطة، والإجابة على أوراق العمل التي أعدها المعلم .

ب. التفاعل بين المتعلمين :

يمكن للطالب التفاعل مع أقرانه في نمط المجموعات الصغيرة وذلك من خلال تناول المفاهيم الخاصة بموضوع الدراسة وتبادل الراء والأفكار حول، بالإضافة إلى وضع الخطة وتحديد المواد الضرورية لتجميع المشروع، وعرض المشروع أمام التلاميذ وشرح فكرة عملة وتقبل الآراء الأخرى وتعديل النموذج في ضوئها.

ج. التفاعل بين المتعلم والمعلم:

يتم التفاعل بين المتعلم والمعلم وذلك من خلال توجيه وإرشاد المعلم للمتعلمين أثناء تصميم وتنفيذ المشاريع العلمية، كذلك عند قيام المتعلم بتوضيح فكره عمله.

3. خطوات تنفيذ إستراتيجية التعلم بالمشاريع:

وقد اتبع الباحث في تنفيذ إستراتيجية التعلم بالمشاريع مجموعة من الخطوات المتتابعة وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية وهي كالآتي :

1 . يبدأ المعلم باستعراض المشاريع (تحديد الهدف من المشروع).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2.يختار المعلم المشروع بما يناسب رغبات وحاجات وميول وقدرات الطلبة.
3. يعرض المعلم المفاهيم النظرية للمشروع (شرح الإطار النظري) .
4.يقوم الطلبة بالتخطيط للمشروع .(وضع الخطة للتنفيذ)
5.يتأكد الطلبة من توافر المواد والأدوات الضرورية للمشروع.
6.يبدأ الطلبة بتنفيذ المشروع وفق المخطط (التطبيق العملي).
7.التغذية الراجعة: وتتم من خلال الآتي:
أ. بعد الانتهاء من العمل يقوم الطلبة بعرض عملهم أمام الآخرين .
ب. يقوم الطلبة بنقد أعمال الآخرين وتقديم التغذية الراجعة المناسبة .
ج. تقوم الطالبة بإجراء التعديلات اللازمة للمشروع في ضوء أراء الطلبة الآخرين .
8. الانتقال لمشروع آخر(جديد).

رابعاً: تصميم سيناريو التفاعلات التعليمية في إستراتيجية التعلم بالمشاريع :

يقصد بها تحديد أدوار المعلم والمتعلمين والمصادر وشكل البيئة التعليمية، وبيئة ونوعية هذه الأهداف، ويحتاج تنفيذ الإستراتيجية إلى وضع تصور مسبق حول خطوات عملها، وهذا يكون على شكل سيناريو يوضح أدوار إستراتيجية التعلم بالمشاريع، ويحتاج سيناريو إستراتيجية التفاعلات التعليمية إلى إعداد جدول تحدد فيه المهمات والأهداف التعليمية ومصادر التعلم ودور إستراتيجية التعلم بالمشاريع. (خميس، 2006 : 45)

خامساً: تحديد نمط التعليم وأساليبه:

في ضوء نتائج الخطوة السابقة (التفاعلات)، نحدد نمط التعليم وأساليبه المناسبة، ويقصد بنمط التعليم حجم المجموعة المستقبلة، وتوجد أربعة أنواع رئيسة، لكل منها أساليب مناسبة، وبعض هذه الأساليب يمكن استخدامها مع أكثر من نمط . (خميس، 2006 : 45)

ومن خلال عرض الباحث لإستراتيجية التعلم بالمشاريع، سيتبع الباحث نمطين من أنماط التعلم وهما: التعلم الفردي، والتعلم من خلال المجموعات الصغيرة، ويمكن تحديد أدوار كل من النمطين كما يأتي:

1. **يتمثل دور المتعلم من خلال التعلم الفردي فيما يأتي :**
   - البحث عن المصادر الاثرائية.
   - الإجابة على التمارين .
   - الإجابة على الاختبار القبلي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- الإجابة على الاختبار البعدي
- عرض المشاريع التي تم تنفيذها.

2. **يتمثل دور المتعلم من خلال التعلم في مجموعات صغيرة :**
   - التشاور في المهمات الفرعية.
   - تجميع التصاميم الخاصة بالمهام الفرعية في صورة مشروع.
   - تبادل الآراء والحوار حول المشروع النهائي
   - تبادل الدوار في المهمات الفرعية .

سادساً: تصميم إستراتيجية التعليم العامة:

وهي خطة عامة ومنظمة، تتكون من مجموعة من الأنشطة والإجراءات التعليمية المحددة والمرتبة في تسلسل مناسب لتحقيق أهداف تعليمية محددة، في فترة زمنية محددة . ومدخلات هذه الإستراتيجية هي كل مخرجات العمليات والخطوات السابقة، ولقد حدد محمد عطية خميس عدداً من الخطوات التي ينبغي الاهتمام بها عند تصميم إستراتيجية التعلم العامة وهي كما يأتي:

1. استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم عن طريق:
   - جذب الانتباه
   - ذكر الأهداف.
   - مراجعة التعلم السابق.
2. تقديم التعلم الجديد ويشمل عرض المعلومات والأمثلة.
3. تشجيع مشاركة المتعلمين وتنشيط استجاباتهم عن طريق : تقديم تدريبات انتقائية موزعة، وتوجيه التعلم، ثم تقديم التعزيز والرجع.
4. قياس الأداء عن طريق الاختبار المحكي، ثم اتخاذ قرار بشأن تقديم برنامج علاجي أو إثرائي.
5. ممارسة التعلم وتطبيقه في مواقف جديدة.
6. تطبيق الاختبار النهائي. (خميس، 2006 : 46)

سابعاً: اختيار مصادر التعلم المتعددة:

قام الباحث باختيار مصادر التعلم المناسبة لتحقيق أهداف المقرر وفقاً لنموذج محمد خميس لاختيار مصادر التعلم، والذي ينقسم إلى مرحلتين وهما:

1. مرحلة اختيار مصادر التعلم والوسائل المناسبة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. مرحلة اتخاذ القرار بشأن المصادر الأكثر مناسبة.

ثامناً: وصف مصادر التعلم ووسائله المتعددة

تم تحديد مجموعة الأجهزة والمعدات والمصادر التعليمية اللازمة لتنفيذ المشاريع وتشمل ما يلي:

- جهاز الحاسوب
- جهاز LCD
- الوسائل الواقعية كالأسلاك والمفاتيح والثنائيات والترانزستورات NE555.
- الأدوات والعدد من مفك وقطاعة وكاوي وقصدير.
- ولوحات PCB
- جهاز متعدد القياس D.M.M.

تاسعاً: اتخاذ القرار بشأن الحصول على المصادر أو إنتاجها محلياً:

في ضوء النتائج السابقة حدد الباحث مجموعة من مصادر التعلم التي يجب أن تتوفر من أجل تصميم الدارات المتكاملة، وتبين أن بعض هذه المصادر يمكن الحصول عليها جاهزة مثل الحقائب الإلكترونية والبعض الأخر بحاجة إلى إنتاج مثل لوحات PCB، وبعد التأكد من مدى مناسبة هذه المصادر للحاجات التعليمية والأهداف والمحتوى والأنشطة واستيفاء الشروط التربوية والفنية، قرر الباحث الحصول على المصادر الجاهزة واستخدامها، وكذلك قرر إنتاج لوحات PCB محلياً.

المرحلة الثالثة: (مرحلة التطوير)

وفقاً لنموذج محمد خميس فإنه يقصد بعمليات التطوير التعليمي العمليات التي يتم من خلالها تحويل الشروط والمواصفات التعليمية إلى منتجات تعليمية كاملة وجاهزة للاستخدام وتشمل:

أولاً : إعداد السيناريوهات

السيناريو هو خريطة لخطة إجرائية تشتمل على خطوات تنفيذية لإنتاج مصدر تعليمي معين، تتضمن كل الشروط والتفاصيل الخاصة بهذا المصدر وعناصره، وتصف الشكل النهائي له على ورق. وتمر بالخطوات الثلاث الآتية :

أ. إعداد سيناريو لوحة الأحداث.

ب. كتابة السيناريو .

ج.التقويم والتعديل في ضوء آراء الخبراء.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: التخطيط للإنتاج :

تعد هذه المرحلة بداية التجهيز الفعلي للمشروع ونقل الخبرات والتصورات حول المشروع إلى مرحلة التصميم الفعلي، ولقد قام الباحث بعمليات التخطيط لإنتاج المشاريع العلمية والمتمثلة فيما يأتي:

1. تصميم البوابات المنطقية باستخدام المفاتيح .
2. تصميم البوابات المنطقية باستخدام الثنائيات.
3. تصميم البوابات المنطقية باستخدام الترانزستورات.
4. تصميم دارة الوامض الضوئي.
5. تصميم دارة البيانو.

ثالثاً: التطوير (الإنتاج) الفعلي :

بعد الانتهاء من عمليات التخطيط، تبدأ عمليات الإنتاج الفعلي وفقاً لما جاء في الخطة، حيث قام الباحث في هذه الخطوة بالبدء بعمليات الإنتاج الفعلي للمشاريع العلمية المحددة وفقاً للخطة وهي كالآتي:

1. بناء البوابات المنطقية باستخدام المفاتيح .
2. بناء البوابات المنطقية باستخدام الثنائيات.
3. بناء البوابات المنطقية باستخدام الترانزستورات.
4. تنفيذ دارة الوامض الضوئي.
5. تنفيذ دارة البيانو.

رابعاً: عمليات التقويم البنائي :

فبعد الانتهاء من عمليات الإنتاج الأولى، قام الباحث في هذه الخطوة بإجراء عمليات التقويم البنائي لتصميم الدارات الإلكترونية بعرضها على مجموعة من المختصين للتأكد من مراعاة معايير تصميم الدارات المتكاملة وفق إستراتيجية التعلم بالمشاريع، والتأكد من تنفيذ خطوات الإستراتيجية في ضوء المعايير، كذلك صلاحية المشاريع للتجريب. (خميس، 2006 : 50)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خامساً: التشطيب والإخراج النهائي لتصميم الدارات المتكاملة:

بعد الانتهاء من عمليات التقويم البنائي، وإجراء التعديلات اللازمة وفق آراء المختصين وبعض الطلبة، قام الباحث بإعداد النسخة النهائية وتجهيزها للاستخدام كما يأتي:

1. الهدف من المشروع .
2. مخطط الدارة الإلكترونية للمشروع
3. مكونات الدارة الإلكترونية للمشروع .
4. كيفية تشغيل الدارة الإلكترونية للمشروع
5. أسماء المشاركين في تصميم المشروع . (خميس، 2006 : 50)

المرحلة الرابعة : (مرحلة التقويم النهائي وإجازة المشروع)

لا يطرح المنتج للاستخدام الموسع بعد الانتهاء من تجريبه، ولكن يتم تقويمه ميدانياً، وعلى عينات كبيرة لإجازته، وذلك باستخدام أدوات التقييم المختلفة. (خميس، 2006 : 51)

المرحلة الخامسة : (مرحلة النشر والاستخدام والمتابعة)

بعد الانتهاء من مرحلة التقويم النهائي وإجازة المشروع تبدأ عملية النشر، والتعريف بالمنتج، والاستخدام والمتابعة المستمرة له لمعرفة ردود الفعل عليه، وإمكانيات التطوير المستقبلي.

(خميس، 2006 : 52)

خطوات التطبيق القبلي:

- إعداد قائمة بالمهارات التكنولوجية الواردة في كتاب الصف العاشر – الوحدة الثانية (وحدة الإلكترونيات) ، وعرضها على مجموعة من المعلمين والمشرفين والمختصين، وصولاً إلى الصورة النهائية لها.
- إعداد اختبار الجانب المعرفي (تحصيلي) وذلك بالاستعانة ببطاقة المهارات بحيث تأخذ كل مهارة سؤالاً في الاختبار، وعرضه على مجموعة من المعلمين والمشرفين والمختصين، وصولاً إلي الصورة النهائية له.
- تطبيق الاختبار المعرفي وبطاقة الملاحظة على عينة استطلاعية عددها (30) طالبة من طالبات الصف العاشر لحساب زمن الاختبار، وحساب معاملات الصعوبة والتمييز ، وللتأكد من مصداقيتهما، وثباتهما، وصلاحيتهما للتطبيق، والوصول إلى الصورة النهائية لهما.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- بناء دليل المعلم وفقًا لإستراتيجية التعلم بالمشاريع لتنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة، وعرضه على المحكمين للتأكد من سلامته، وصلاحيته للتطبيق.
- تطبيق الاختبار المعرفي، ومن ثم بطاقة الملاحظة على عينات الدراسة .

تكافؤ المجموعات

قام الباحث بضبط بعض المتغيرات المتوقع تأثيرها على التجربة، وهذه المتغيرات هي:

1. عمر الطالب.
2. التحصيل في التكنولوجيا.
3. الاختبار المعرفي القبلي.
4. بطاقة الملاحظة القبلية.

ضبط المتغيرات قبل بدء التجريب :

انطلاقاً من الحرص على سلامة النتائج، وتجنباً لآثار العوامل الدخيلة، التي يتوجب ضبطها والحد من آثارها للوصول إلى نتائج صالحة قابلة للاستعمال والتعميم، ويعتمد على تكافؤ المجموعتين وتطابقهما من خلال الاعتماد على الاختيار القصدي لأفراد العينة، ومقارنة المتوسطات الحسابية في بعض المتغيرات، أو العوامل، وقد تم ضبط التعلم بإستراتيجية التعلم الفردي والجماعي.

أولاً: الاختبار: اختبار مان ويتني (U)

جدول (17)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " U " ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين المجموعتين الفردية والجماعية في الاختبار القبلي

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
فردي	15	9.133	16.533	248.000	128.000	0.736	0.462	غير دالة إحصائياً
جماعي	20	12.750	19.100	382.000				

يتضح من الجدول (17) أن قيمة "z" غير دالة إحصائياً وهذا يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الفردية والجماعية، وهذا يعني تكافؤ المجموعتين في الاختبار القبلي المعد لهذه الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: بطاقة الملاحظة

الجدول (18)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين المجموعتين الفردية والجماعية في بطاقة الملاحظة القبلي

رقم الفقرة	مجالات الملاحظة	المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
1	الاختيار	فردي	15	1.267	17.100	256.500	136.500	0.493	0.622	غير دالة إحصائياً
		جماعي	20	5.400	18.675	373.500				
2	التخطيط	فردي	15	0.867	17.300	259.500	139.500	0.404	0.686	غير دالة إحصائياً
		جماعي	20	4.950	18.525	370.500				
3	التنفيذ	فردي	15	0.667	15.800	237.000	117.000	1.179	0.239	غير دالة إحصائياً
		جماعي	20	6.650	19.650	393.000				
4	التقويم	فردي	15	0.733	16.367	245.500	125.500	0.909	0.363	غير دالة إحصائياً
		جماعي	20	6.900	19.225	384.500				
19	الدرجة الكلية	فردي	15	3.533	16.900	253.500	133.500	0.559	0.576	غير دالة إحصائياً
		جماعي	20	23.900	18.825	376.500				

يتضح من الجدول (18) أن قيمة "z" غير دالة إحصائياً وهذا يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الفردية والجماعية، وهذا يعني تكافؤ المجموعتين في بطاقة الملاحظة القبلي المعد لهذه الدراسة.

خطوات الدراسة

اتبع الباحث عدداً من الإجراءات لتنفيذ الدراسة، وتمثلت هذه الإجراءات في المراحل التالية :

المرحلة الأولى :

* إعداد الإطار النظري للدراسة من خلال الإطلاع على الأدب التربوي المتمثل في كتب طرق تدريس التكنولوجيا، والأبحاث السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة.

* استعراض الدراسات السابقة التي أجريت في ميدان استراتيجيات التدريس، والمهارات التكنولوجية، والإفادة منها في بعض جوانب الدراسة الحالية.

المرحلة الثانية :

* إعداد قائمة بالمهارات التكنولوجية الواردة في كتاب الصف العاشر – الوحدة الثانية (وحدة الإلكترونيات) ، وعرضها على مجموعة من المعلمين والمشرفين والمختصين، وصولاً إلى الصورة النهائية لها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

* إعداد اختبار الجانب المعرفي (تحصيلي) وذلك بالاستعانة ببطاقة المهارات بحيث تأخذ كل مهارة سؤالاً في الاختبار، وعرضه على مجموعة من المعلمين والمشرفين والمختصين، وصولاً إلي الصورة النهائية له.

* تطبيق الاختبار المعرفي وبطاقة الملاحظة على عينة استطلاعية عددها (30) طالبة من طالبات الصف العاشر لحساب زمن الاختبار، وحساب معاملات الصعوبة والتمييز ، وللتأكد من مصداقيتهما، وثباتهما، وصلاحيتهما للتطبيق، والوصول إلى الصورة النهائية لهما.

المرحلة الثالثة :

* بناء دليل المعلم وفقًا لإستراتيجية التعلم بالمشاريع لتنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة، وعرضه على المحكمين للتأكد من سلامته، وصلاحيته للتطبيق.

المرحلة الرابعة :

* تطبيق الاختبار المعرفي، ومن ثم بطاقة الملاحظة على عينات الدراسة .

* تدريس الوحدة باستخدام الدليل المعد وفقًا لإستراتيجية التعلم بالمشاريع على العينة المختارة.

* تطبيق الاختبار المعرفي، ومن ثم بطاقة الملاحظة، بعد الانتهاء من تدريس الوحدة بالإستراتيجية المقترحة على المجموعتين التجريبيتين، ورصد النتائج.

* معالجة النتائج إحصائيًا، وتحليلها، وتفسيرها.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

للتحقق من صحة فروض الدراسة استخدم الباحث:

1. اختبار مان ويتني (U) لاختبار صحة الفروض المتعلق بالفروق بين المجموعات الفرعية من المجموعتين التجريبيتين بعد تطبيق الإستراتيجية.
2. اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Ranks Test لمجموعتين مرتبطتين، لاختبار صحة الفروض المتعلقة بالفرق بين التحصيلين القبلي والبعدي للمجموعات الفرعية من المجموعة التجريبية.
3. معامل مربع إيتا "η^2" للكشف عن حجم التأثير.
4. معدل الكسب بلاك والذي يدلل على فاعلية الإستراتيجية.
5. معامل صعوبة الفقرة .
6. معامل تمييز الفقرة .
7. معامل الاتفاق .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نتائج الدراسة ومناقشتها

يعرض هذا الفصل أهم النتائج التي توصل إليها الباحث، بناءً على المعالجات الإحصائية التي أجريت على ما تم جمعه وتحليله من بيانات، من خلال اختبار الجانب المعرفي في مادة التكنولوجيا، وبطاقة ملاحظة المهارات الإلكترونية الواردة في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، وفيما يلي عرضاً لنتائج الدراسة.

نتائج السؤال الأول :

ينص سؤال الدراسة الأول على ما يلي :

1. ما مهارات تصميم الدارات المتكاملة الواجب تنميتها عند طلبة الصف العاشر؟

وقد أجاب الباحث على السؤال من خلال تحليل محتوى مادة التكنولوجيا للصف العاشر (وحدة الإلكترونيات) ملحق (3)، واستخراج المهارات العملية في المخططات الإلكترونية للدارات المتكاملة المتضمنة فيه، ووضعها في قائمة، وعرضها على فريق من الخبراء وذوي الاطلاع في موضوع البحث، لتحديد درجة أهمية تلك المهارات، حيث تم التوصل إلى (19) مهارة فرعية تندرج تحت (4) محاور رئيسة.

نتائج السؤال الثاني:

ينص سؤال الدراسة الثاني على ما يلي :

2. ما معايير تصميم المحتوى في ضوء إستراتيجية التعلم بالمشاريع ؟

وقد أجاب الباحث عن هذا السؤال من خلال الإطار النظري (انظر الفصل الثاني صفحة 42)

نتائج السؤال الثالث :

ينص سؤال الدراسة الثاني على ما يلي :

3. ما صورة إستراتيجية التعلم بالمشاريع الفردية ؟

و قد أجاب الباحث عن هذا السؤال من خلال الإطار النظري و تم توضيح ما يلي :

1. أنواع المشاريع في التدريس . (انظر الفصل الثاني صفحة 22)
2. مخطط لسير إستراتيجية التعلم بالمشاريع الفردية. (انظر الفصل الثاني صفحة 43).

نتائج السؤال الرابع :

ينص سؤال الدراسة الثالث على ما يلي :

4. ما صورة إستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية؟

و قد أجاب الباحث عن هذا السؤال من خلال الإطار النظري وتم توضيح ما يلي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1. أنواع المشاريع في التدريس . (انظر الفصل الثاني 22)
2. مخطط لسير إستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية . (انظر الفصل الثاني صفحة 44)

نتائج السؤال الخامس :

ينص سؤال الدراسة الرابع على ما يلي :

5. ما فعالية إستراتيجية التعلم بالمشاريع الفردية في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من الفروض الآتية:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطلبة الذين درسوا بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الفردية في المهارات المعرفية قبل تطبيق التجربة وبعد تطبيقها.

جدول (1)

نتائج اختبار ويلكوكسون اللابارمتري للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية وقيمة(Z) للقياسين القبلي والبعدي(ن=15)

		القياس	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	قبلي /بعدي	الرتب السالبة	2	3	6	3.072	دالة عند 0.01
		الرتب الموجبة	13	8.8	114		
		التساوي	0				
		الإجمالي	15				

تضح من جدول (1) وجود فروق بين المتوسطات الحسابية للدرجات التي حصلت عليها الطالبات في القياس القبلي والبعدي، وكانت قيمة"Z" بين القياسين القبلي والبعدي (3.072)، وهي دالة عند (0.01) ولقد كانت الفروق لصالح التطبيق البعدي.

وتتفق النتيجة السابقة مع دراسة كل من:

(عقل : 2012)، (الصيعري : 2010)، (لاشين : 2009) من الدراسات العربية ودراسة، بيرس (Beres: 2011)، باس وبيهان (BAS & BEYHAN :2010)، اسكروتشي واوسكرشي (Eskrootchi & Oskrochi : 2010)، ستورياك (Sirotiak : 2008)، "أسان " و هاليلوجلو (Asan & Halilogo ,2005)، أزدمر (OZDEMIR :2005)، "لوي و" مارك " (lou & MacGregor : 2004)، كيبت (KIBETT :2002)، وكما اتفقت بشكل جزئي مع دراسة سمبسون (Simpson :2011)، واختلفت بشكل كلي مع دراسة اردم (Erdem : 2010) من الدراسات الأجنبية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى ما يلي:

1. ملائمة إستراتيجية التعلم بالمشاريع لموضوع الدراسة (وحدة الإلكترونيات)، وبخاصة أنها تحتوي على مشاريع تكنولوجيةٍ عملية أدى إلى زيادة فعالية الإستراتيجية.
2. التعلم عن طريق المشاريع أدى إلى زيادة توضيح المفاهيم التي تدرسها الطالبة مقارنة بالمعلومات التي تحصل عليها بالطريقة التقليدية القائمة على التلقين .
   وزيادة دافعيهن نحو التحصيل.
3. الوصول إلى المفاهيم العلمية عن طريق التطبيقات العملية بالمشاريع كان، له أثر كبير في ترسيخ المفاهيم وتوضيحها.
4. أصبحت المتعلمةُ ضمن هذه الإستراتيجية محور العملية التعليمية، من خلال تحفيزها في توظيف المهارات العقلية، وهذا ما يزيد من تحصيلها الدراسي.
5. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطلبة الذين درسوا بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الفردية في المهارات الأدائية قبل تطبيق التجربة وبعد تطبيقها .

جدول (2)

نتائج اختبار ويلكوكسون اللابارمتري للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية وقيمة(Z) للقياسين القبلي والبعدي(ن=15)

المجموعة		القياس	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
الاختيار	قبلي /بعدي	الرتب السالبة	0	0	0	3.415	دالة عند 0.01
		الرتب الموجبة	15	8	120		
		التساوي	0				
التخطيط	قبلي /بعدي	الرتب السالبة	0	0	0	3.414	دالة عند 0.01
		الرتب الموجبة	15	8	120		
		التساوي	0				
التنفيذ	قبلي /بعدي	الرتب السالبة	0	0	0	3.410	دالة عند 0.01
		الرتب الموجبة	15	8	120		
		التساوي	0				
التقويم	قبلي/ بعدي	الرتب السالبة	0	0	0	3.411	دالة عند 0.01
		الرتب الموجبة	15	8	120		
		التساوي	0				
الدرجة الكلية	قبلي /بعدي	الرتب السالبة	0	0	0	3.409	دالة عند 0.01
		الرتب الموجبة	15	8	120		
		التساوي	0				
		الإجمالي	15				

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتضح من جدول (2) وجود فروق بين المتوسطات الحسابية للدرجات التي حصلت عليها الطالبات في القياس القبلي والبعدي وكانت قيمة"Z" بين القياسين القبلي والبعدي (3.415)، (3.414)، (3.410)، (3.411)، (3.409) على التوالي، وجميع هذه الفروق دالة عند (0.01) ولقد كانت الفروق لصالح التطبيق البعدي.

لتحديد مدى فاعلية الإستراتيجية المقترحة ، قام الباحث بالمعالجة الإحصائية لنتائج تطبيق بطاقة التقويم قبليا وبعدياً للمجموعة التجريبية الأولى ، وتم حساب الفاعلية باستخدام معادلة بلاك Black للكسب المعدل :

$$\text{الكسب المعدل لبلاك} = \frac{\text{م}_2 - \text{م}_1}{\text{ن} - \text{م}_1} + \frac{\text{م}_1 - \text{م}_2}{\text{ن}}$$

حيث يدل م2-م1/ ن – م1 على فاعلية البرنامج في التطبيق القبلي والبعدي (سيد،1990: 27) ويتضح ذلك في الجدول (3)

جدول (3)

يبين مدى فاعلية البرنامج المقترح لدى طلاب المجموعة التجريبية بمقارنة التطبيقين القبلي والبعدي

مجالات الملاحظة	متوسط درجات التطبيق القبلي	متوسط درجات التطبيق البعدي	نسبة الكسب المعدل
الاختيار	16.467	1.267	1.25
التخطيط	16.133	0.867	1.56
التنفيذ	18.533	0.667	1.45
التقويم	17.400	0.733	1.35
الدرجة الكلية	68.533	3.533	1.39

يتضح من جدول (3) أن الإستراتيجية المقترحة تتصف بالفاعلية في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة . لدى طلاب المجموعة التجريبية الأولى، حيث بلغت قيم الكسب المعدل للطلاب في التطبيق البعدي 1.39 وتلك القيمة > 1.2 وهو المدى الذي حدده بلاك لفعالية البرامج التدريبية .

وتتفق النتيجة السابقة مع دراسة كل من:

(عقل : 2012)، (لاشين : 2009) من الدراسات العربية، ومع دراسة " أسان " وهاليلوجو (Asan & Halilogo ,2005)، أزدمر (OZDEMIR :2005) وبشكل جزئي مع دراسة سمبسون (Simpson :2011)، من الدراسات الأجنبية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويعزو الباحث هذه النتائج إلى ما يلي:

1. مناسبة إستراتيجية التعلم بالمشاريع للموضوعات المطروحة في الوحدة، أدى إلى زيادة فاعلية الإستراتيجية.
2. إتاحة الفرصة أمام الطالبات باختيار العدد، والأدوات، والمواد اللازمة، لتنفيذ المشروعات العلمية ، واستخدامها أدى إلى تنمية مهارات الاختيار.
3. توزيع أوراق عمل على الطالبات، لرسم المخططات الإلكترونية للمشاريع، وتحديد قيم العناصر، عليها أدى إلى تنمية مهارات التخطيط .
4. إتاحة الفرصة أمام للطالبات، لاختيار القطع الإلكترونية وفق العناصر المحددة، على المخطط الإلكتروني، وقيمها أدى أيضاً إلى تنمية مهارات التخطيط.
5. توصيل القطع الإلكترونية على لوحة PCB وفقاً للمخطط المطبوع، ومراعاة القطبية للعناصر الإلكترونية أدى إلى تنمية مهارات التنفيذ.
6. تشغيل المشروع أمام الطالبات، وتوضيح فكرة عمله، والعمل على تطويره أدى ذلك إلى تنمية مهارات التقويم.

نتائج السؤال السادس :

ينص سؤال الدراسة الخامس على ما يلي :

6. ما فعالية إستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من الفروض الآتية:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطلبة الذين درسوا بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية في المهارات المعرفية قبل تطبيق التجربة وبعد تطبيقها .

جدول (4)

نتائج اختبار ويلكوكسون اللابارمتري للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية وقيمة(Z) للقياسين القبلي والبعدي(ن=20)

المجموعة	القياس	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	قبلي /بعدي	0	0	0	3.935	دالة عند 0.01
	الرتب السالبة	20	10.5	210		
	الرتب الموجبة	0				
	التساوي	20				
	الإجمالي					

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتضح من جدول (4) وجود فروق بين المتوسطات الحسابية للدرجات التي حصلت عليها الطالبات في القياس القبلي والبعدي، وكانت قيمة"Z" بين القياسين القبلي والبعدي (3.935)، وهي دالة عند (0.01) ولقد كانت الفروق لصالح التطبيق البعدي.

وتتفق النتيجة السابقة مع دراسة كل من:

(عقل : 2012)، (الصيعري : 2010)، (لاشين : 2009) من الدراسات العربية ودراسة، بيرس (Beres: 2011)، باس و بيهان (BAS & BEYHAN :2010) اسكروتشي واوسكرشي (Eskrootchi & Oskrochi : 2010)، ستورياك (Sirotiak : 2008)، " أسان " وهاليلوجو (Asan & Halilogo ,2005)، أزدمر (OZDEMIR :2005)، " لوي و" مارك " (lou & MacGregor : 2004)، كيبت (KIBETT :2002)، وكما اتفقت بشكل جزئي مع دراسة سمبسون (Simpson :2011)، واختلفت بشكل كلي مع دراسة اردم (Erdem : 2010) من الدراسات الأجنبية.

ويعزو الباحث هذه النتائج إلى ما يلي:

1. ملائمة إستراتيجية التعلم بالمشاريع لموضوع الدراسة (وحدة الإلكترونيات)، وبخاصة نمط المجموعات الصغيرة بدرجة كبيرة أدى إلى زيادة حجم تأثير الإستراتيجية .
2. التعلم بالمشاريع يمد الطالبات عبر المجموعات بمعرفة أعمق حول المفاهيم التي تدرسنها مقارنة بالمعلومات التي يحصلن عليها بالطريقة الأخرى .
3. توزيع القطع الإلكترونية على المجموعات أثناء عملية توضيح المفاهيم، وتفحصها أدى إلى جذب انتباه الطالبات، وتشويقهن وزيادة دافعيهن نحو التحصيل.
4. استخدام العناصر الإلكترونية في التطبيقات العملية أدى إلى ترسيخ المفاهيم وزيادة التحصيل.
5. أصبحت المتعلمة ضمن المجموعة في هذه الإستراتيجية، محورَ العمليةِ التعليمية من خلال تحفيزها في توظيف المهارات العقلية، والشعور بالمسئولية، والثقة بالنفس .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطلبة الذين درسوا بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية في المهارات الأدائية قبل تطبيق التجربة وبعد تطبيقها .

جدول (5)

نتائج اختبار ويلكوكسون اللابارمتري للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية وقيمة(Z) للقياسين القبلي والبعدي(ن=20)

المجموعة	القياس		العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
الاختيار	قبلي /بعدي	الرتب السالبة	0	0	0	4.023	دالة عند 0.01
		الرتب الموجبة	20	10.5	210		
		التساوي	0				
التخطيط	قبلي /بعدي	الرتب السالبة	0	0	0	3.986	دالة عند 0.01
		الرتب الموجبة	20	10.5	210		
		التساوي	0				
التنفيذ	قبلي /بعدي	الرتب السالبة	0	0	0	3.983	دالة عند 0.01
		الرتب الموجبة	20	10.5	210		
		التساوي	0				
التقويم	قبلي/ بعدي	الرتب السالبة	0	0	0	4.175	دالة عند 0.01
		الرتب الموجبة	20	10.5	210		
		التساوي	0				
الدرجة الكلية	قبلي /بعدي	الرتب السالبة	0	0	0	3.934	دالة عند 0.01
		الرتب الموجبة	20	10.5	210		
		التساوي	0				
		الإجمالي	20				

يتضح من جدول (5) وجود فروق بين المتوسطات الحسابية للدرجات التي حصلت عليها الطالبات في القياس القبلي والبعدي، وكانت قيمة"Z" بين القياسين القبلي والبعدي (4.023)، (3.986)، (3.983)، (4.175)، (3.934) على التوالي، وجميع هذه الفروق دالة عند (0.01) و كانت الفروق لصالح التطبيق البعدي .

لتحديد مدى فاعلية الإستراتيجية المقترحة ، قام الباحث بالمعالجة الإحصائية لنتائج تطبيق بطاقة التقويم قبليا وبعدياً للمجموعة التجريبية، وتم حساب الفاعلية باستخدام معادلة بلاك Black للكسب المعدل :

$$\text{الكسب المعدل لبلاك} = \frac{\text{م}_2 - \text{م}_1}{\text{ن} - \text{م}_1} + \frac{\text{م}_2 - \text{م}_1}{\text{ن}}$$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حيث يدل م2–م1/ ن – م1 على فاعلية البرنامج في التطبيق القبلي والبعدي (سيد،1990: 27) ويتضح ذلك في الجدول (6)

جدول (6)

يبين مدى فاعلية البرنامج المقترح لدى طلاب المجموعة التجريبية بمقارنة التطبيقين القبلي والبعدي

مجالات الملاحظة	متوسط درجات التطبيق القبلي	متوسط درجات التطبيق البعدي	نسبة الكسب المعدل
الاختيار	0.400	18.600	1.47
التخطيط	0.350	18.500	1.83
التنفيذ	0.450	24.200	1.92
التقويم	0.650	25.000	1.97
الدرجة الكلية	1.850	86.300	1.80

يتضح من جدول (6) أن الإستراتيجية المقترحة تتصف بالفاعلية في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة . لدى طلاب المجموعة التجريبية الأولى، حيث بلغت قيم الكسب المعدل للطلاب في التطبيق البعدي 1.8 وتلك القيمة > 1.2 وهو المدى الذي حدده بلاك لفعالية البرامج التدريبية .

وتتفق النتيجة السابقة مع دراسة كل من:

(عقل : 2012)، (لاشين: 2009) من الدراسات العربية ومع دراسة سمبسون (Simpson 2011:)، " أسان " وهاليلوجو (Asan & Halilogo ,2005)، أزدمر (OZDEMIR 2005:) ، من الدراسات الأجنبية .

ويعزو الباحث هذه النتائج إلى ما يلي:

1. مدى ملائمة إستراتيجية التعلم بالمشاريع لموضوع الدراسة، وخاصة نمط المجموعات الصغيرة أدى إلى زيادة حجم تأثير الإستراتيجية.
2. إتاحة الفرصة أمام كل مجموعة، باختيار العدد والأدوات والمواد اللازمة لتنفيذ المشروعات العلمية ، واستخدامها أدى إلى تنمية مهارات الاختيار لدى المجموعات.
3. توزيع أوراق عمل على المجموعات، لرسم المخططات الإلكترونية للمشاريع، وتحديد قيم العناصر عليها أدى إلى تنمية مهارات التخطيط .
4. إتاحة الفرصة أمام كل مجموعة لاختيار القطع الإلكترونية، وفق العناصر المحددة على المخطط الإلكتروني، وقيمها أدى أيضاً إلى تنمية مهارات التخطيط .
5. قيام المجموعات بتوصيل القطع الإلكترونية على لوحة PCB وفقاً للمخطط المطبوع ومراعاة القطبية للعناصر الإلكترونية أدى إلى تنمية مهارات التنفيذ.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6. قيام كل مجموعة بتشغيل المشروع، أمام الطالبات وتوضيح فكرة عمله، والعمل على تطويره أدى ذلك إلى تنمية مهارات التقويم.

نتائج السؤال السابع :

ينص سؤال الدراسة السادس على ما يلي :

7.هل توجد فرق ذات دلالةٍ إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطلبة الذين درسوا بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الفردية وبين متوسط درجات الطلبة الذين درسوا بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية في التطبيق البعدي للتجربة.

وللإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من الفروض الآتية:

1. **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطلبة الذين درسوا بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الفردية وبين متوسط درجات الطلبة الذين درسوا بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية في المهارات المعرفية بعد تطبيق التجربة ؟**

وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحث باستخدام اختبار Mann-Whitney Testوالجدول (7) يوضح نتائج هذا السؤال.

الجدول (7)

متوسطات الرتب ومجموع الرتب وقيمة (U) وقيمة (Z) ومستوى الدلالة

		العدد	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	فردي	15	18.000	13.667	205.000	85.000	2.172	0.030	دالة عند 0.05
	جماعي	20	22.000	21.250	425.000				

يتضح من الجدول (7) أن قيمة "Z" دالة إحصائياً، وهذا يدل على وجود فروق تعزى لمتغير بين إستراتيجية التعلم بالمشاريع الفردية، وإستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية، وكانت الفروق لصالح الطريقة الجماعية.

ولإيجاد حجم التأثير قام الباحث بحساب مربع إيتا "η^2" باستخدام المعادلة التالية (عفانة ، 2004 : 43)

$$\eta^2 = \frac{Z^2}{Z^2 + 4}$$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والجدول (8) يوضح حجم التأثير للدرجة الكلية للاختبار:

الجدول (8)

قيمة "Z" و "η^2" للدرجة الكلية للاختبار الإيجاد حجم التأثير

	Z	Z^2	Z^{2+4}	η^2	حجم التأثير
الدرجة الكلية	2.172	4.718	8.718	0.541	كبير

يتضح من الجدول (8) أن حجم التأثير كبير.

نسب مربع إيتا "η^2"

أقل من (0.5) : حجم تأثير ضعيف

من (0.5) وأقل من (0.8) : حجم تأثير متوسط

أكثر من (0.8) : حجم تأثير كبير

وتتفق النتيجة السابقة مع دراسة كل من:

(عيشة: 2010) من الدراسات العربية وبشكل جزئي مع دراسة سمبسون (Simpson :2011)، " من الدراسات الأجنبية.

ويعزو الباحث هذه النتائج إلى:

1. استخدام نمط المجموعات الصغيرة، وبخاصة مجموعة الطلبة من ذوي القدرات العقلية المختلفة (المجموعة غير المتجانسة)، أدى إلى زيادة فاعلية وحجم تأثير الإستراتيجية.
2. إن دمج الطالبات ذوات قدرات عقلية عليا (مستويات عليا) مع طالبات ذوات قدرات متوسطة ودنيا، ساعد على النمو المعرفي، وزيادة التحصيل لديهن .
3. إن نظام المجموعات الصغيرة، أدى إلى زيادة الثقة بالنفس، والمشاركة الإيجابية، والتفاعل لدى جميع أفراد المجموعة.
4. تبادل الآراء والأفكار داخل المجموعات الصغيرة حول المفاهيم العلمية، أدى إلى زيادة عمق المفاهيم، وترسيخها بشكل صحيح لديهن.
5. تعاون الطالبات في المجموعات الصغيرة، وتوزيع المهام بشكل منتظم، زاد من دافعية الطالبات وتحفيزهن نحو التعلم.
6. اجتماع أربعة عقول بشكل مستمر، ومناقشة ما توصلوا إليه من نتائج حول المفاهيم العلمية أدى إلى زيادة المهارات المعرفية، وزيادة التحصيل .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7. تعدد المجموعات الصغيرة، ساهم في وجود المنافسة القوية بين الطالبات، وتحفيزهن نحو التعلم
8. شعور الطالبة داخل المجموعة بالمسؤولية أدى إلى زيادة التحفيز، والدافعية نحو التحصيل .
9. لعب تعلم الأقران دورا هاما في زيادة التحصيل لدى جميع أفراد المجموعة أثناء التعلم .

2. **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطلبة الذين درسوا بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الفردية وبين متوسط درجات الطلبة الذين درسوا بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية في المهارات الأدائية بعد تطبيق التجربة.**

وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحث باستخدام اختبار Mann-Whitney Testوالجدول (9) يوضح نتائج هذا السؤال.

الجدول (9)

متوسطات الرتب ومجموع الرتب وقيمة (U) وقيمة (Z) ومستوى الدلالة

		العدد	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
الاختيار	فردي	15	16.467	12.167	182.500	62.500	3.011	0.003	دالة عند 0.01
	جماعي	20	18.600	22.375	447.500				
التخطيط	فردي	15	16.133	13.200	198.000	78.000	2.492	0.013	دالة عند 0.05
	جماعي	20	18.500	21.600	432.000				
التنفيذ	فردي	15	18.533	9.733	146.000	26.000	4.283	0.000	دالة عند 0.01
	جماعي	20	24.200	24.200	484.000				
التقويم	فردي	15	17.400	10.000	150.000	30.000	4.729	0.000	دالة عند 0.01
	جماعي	20	25.000	24.000	480.000				
الدرجة الكلية	فردي	15	68.533	9.700	145.500	25.500	4.179	0.000	دالة عند 0.01
	جماعي	20	86.300	24.225	484.500				

يتضح من الجدول (9) أن قيمة "Z" دالة إحصائياً ، وهذا يدل على وجود فروق ، تعزى لمتغير بين إستراتيجية التعلم بالمشاريع الفردية، وإستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية، وكانت الفروق لصالح الطريقة الجماعية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولإيجاد حجم التأثير قام الباحث بحساب مربع إيتا "η^2" باستخدام المعادلة التالية:

(عفانة ، 2004 : 43)

$$\eta^2 = \frac{Z^2}{Z^2 + 4}$$

والجدول (10) يوضح حجم التأثير للدرجة الكلية للاختبار:

جدول رقم (10)

قيمة "Z" و "η^2" للدرجة الكلية للاختبار الإيجاد حجم التأثير

	Z	Z^2	$Z^2 + 4$	η^2	حجم التأثير
الاختيار	3.011	9.066	13.066	0.694	كبير
التخطيط	2.492	6.210	10.210	0.608	كبير
التنفيذ	4.283	18.344	22.344	0.821	كبير
التقويم	4.729	22.363	26.363	0.848	كبير
الدرجة الكلية	4.179	17.464	21.464	0.814	كبير

يتضح من الجدول (10) أن حجم التأثير كبير.

وتتفق النتيجة السابقة مع دراسة كل من:

(عيشة : 2010) من الدراسات العربية وبشكل جزئي مع دراسة سمبسون (Simpson 2011:)، " من الدراسات الأجنبية.

ويعزو الباحث هذه النتائج إلى ما يلي:

1. دمج طالبات ذوات قدرات أدائية عالية مع طالبات ذات قدرات أدائية متوسطة ومتدنية، أدى ذلك إلى نمو المهارات الأدائية لدى الطالبات جميعهن.
2. تثبيت القطع الإلكترونية بشكل صحيح على لوحة PCB، يتطلب مهارات عقلية وأدائية معاً، وذلك لفهم وتثبيت القطع بشكل صحيح وهو مناسب لعمل المجموعات.
3. تنفيذ بعض المشروعات الإلكترونية يتطلب عدة مهارات عقلية وأدائية، وهذا مناسب لعمل المجموعات الصغيرة غير المتجانسة لتوفر كافة المهارات.
4. تحديد الأخطاء، واكتشافها في المشاريع العلمية، وصيانتها يتطلب مهارات عديدة، وهذا مناسب لعمل المجموعات الصغيرة غير المتجانسة.
5. توزيع المهام والأدوار داخل المجموعات بشكل منتظم، يؤدي إلى المشاركة الإيجابية لجميع الطالبات في جميع المهارات الأدائية وإتقانها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6. العمل ضمن المجموعات أدى إلى كسر حاجز الخوف، والرهبة من استعمال الأدوات، وتوصيل القطع الإلكترونية.
7. تعدد القدرات، والمواهب في المجموعة الواحدة يؤدي إلى نجاح المنتجات وقوتها.
8. تبادل الأدوار بين أعضاء المجموعة أثناء تنفيذ المشاريع المطلوبة، أدى إلى إتقان جميع المهارات.
9. من خلال ملاحظة الباحث للطالبات أثناء تنفيذ المشروعات تبين أن هناك طالبات من ذوات التحصيل المرتفع يتمتعن بمهارات أدائية متوسطة، وبعض الطالبات من ذوات التحصيل المنخفض تتمتع بقدرات أدائية عالية.
10. لعب تعلم الأقران دوراً مهماً في تنمية المهارات الأدائية، لجميع أفراد المجموعة ومن ثم إتقانها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

توصيات الدراسة :

في ضوء نتائج الدراسة الحالية ، من فعالية التعلم بالمشاريع في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، فإنه يمكن تقديم التوصيات الآتية:

1. استخدام إستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية، في تدريس وحدة الإلكترونيات والأنظمة.
2. عقد دورات تدريبية للمعلمين، في كيفية توظيف إستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية.
3. عقد دورات تدريبية عن كيفية تنفيذ المخططات، والمشاريع العلمية لكل وحدة دراسية.
4. عقد دورات تدريبية للمعلمين في أسلوب تعليم المجموعات الصغيرة، وكيفية تنظيمها.
5. التركيز على المهارات الأدائية وتوجيه المعلمين إلى تنميتها بطريقة منظمة، ومقصودة.
6. تصميم دروس متنوعة في مبحث التكنولوجيا بإستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية.
7. عقد دورات تدريبية للمعلمين في إنتاج الحقائب التعليمية .
8. عقد دورات تدريبية للمعلمين في كيفية توظيف الحقائب التعليمية.
9. التركيز على المشاريع الذي تساعد على تنمية المهارات المعرفية والأدائية.
10. عقد دورات تدريبية للمعلمين في كيفية توظيف العناصر الإلكترونية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مقترحات الدراسة :

في ضوء نتائج الدراسة وتوصياتها يقترح الباحث إجراء الدراسات والبحوث الآتية:

1. دراسة فاعلية إستراتيجية التعلم بالمشاريع على تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.
2. دراسة فاعلية إستراتيجية التعلم بالمشاريع، في تنمية مهارات الرسم الهندسي لدى الصف التاسع الأساسي.
3. دراسة أثر إستراتيجيتين للتعلم النشط، في تنمية المهارات الإلكترونية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.
4. دراسة فاعلية التعلم بالمشاريع الجماعية، في تنمية مهارات إنتاج الحقائب الإلكترونية لدى طلبة الجامعات .
5. معوقات استخدام إستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية لدى معلمي التكنولوجيا وسبل التغلب عليها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع والمصادر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع والمصادر

أولاً : المراجع باللغة العربية .

1. أبو حجر، الهام (2008): **اثر برنامج قائم على الكفاءات في تنمية بعض المهارات التكنولوجية لدى الطالبة المعلمة في الجامعة الإسلامية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية،غزة.
2. أبو سويرح ، أحمد (2009): **برنامج تدريبي قائم على التصميم التعليمي في ضوء الاحتياجات التدريبية لتنمية بعض المهارات التكنولوجية لدى معلمي التكنولوجيا**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية،غزة.
3. أبو طاحون، أحمد (2007) : **اثر برنامج مقترح بالنموذج البنائي في إكساب مهارة الرسم الهندسي بمنهج التكنولوجيا للصف التاسع في محافظة غزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية،غزة.
4. أبو لبدة، سبع (1982): مبادئ القياس والتقويم التربوي، ط (3)، الجامعة الأردنية، عمان.
5. أبو الهيجاء، فؤاد (2001) : **أساسيات التدريس ومهاراته وطرقه العامة**، عمان، الأردن .
6. أبو ورد ، إيهاب (2006): **اثر برمجيات الوسائط المتعددة في اكتساب مهارة البرمجة الأساسية و الاتجاه نحو مادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية،غزة.
7. الأحمد، ردينة ويوسف، حزام (2005) : **طرائق التدريس منهج، أسلوب**، وسيلة، دار المناهج، عمان، الأردن .
8. أحمد، شكري سيد(2002):**تقويم المهارات العملية**، المؤتمر العلمي الرابع عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، مناهج التعليم في ضوء مفهوم الأداء، دار الضيافة–جامعة عين شمس 635– 25 يوليو،مج 615، 2 – ، 24.
9. اشتوه، فوزي وعليان، ربحي (2010) : **تكنولوجيا التعليم النظرية والممارسة**، دار صفاء، عمان، الأردن.
10. بدير، كريمان (2008) : **التعلم النشط**، دار المسيرة، عمان، الأردن .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

11. برغوت ، محمود(2008): **اثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة على تنمية بعض المهارات في التكنولوجيا لطلاب الصف السادس الأساسي بغزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية،غزة.
12. برهوم، مجدي (2012): **اثر توظيف نظرية رايجلوث التوسعية على تنمية بعض المفاهيم و المهارات التكنولوجية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بغزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية،غزة.
13. البكري، أمل و الكسواني، عفاف(2001):**أساليب تعليم العلوم والرياضيات**، دار الفكر، عمان
14. جامل، عبد السلام (2002) : **طرق التدريس العامة ومهارات تنفيذ وتخطيط عملية التدريس**، ط2، دار المناهج، عمان، الأردن .
15. الجزار،عبد اللطيف(2002):**مقدمة في تكنولوجيا التعليم- النظرية والتطبيق**:كلية البنات-جامعة عين شمس.
16. الحجار، سهير (2012): **فاعلية برنامج مقترح قائم على المثيرات البصرية لاكتساب المهارات الالكترونية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي المعاقات سمعيا**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية،غزة.
17. الحريري، رافدة (2010) : **طرق التدريس بين التقليد والتجديد**، دار الفكر، عمان، الأردن .
18. حسن، منير (2005) : **برنامج تقني لتنمية مهارة العروض العملية في تدريس التكنولوجيا لدى الطالبة المعلمة**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية،غزة.
19. الحلاق، علي (2007) : **اللغة والتفكير الناقد**، دار المسيرة، عمان، الأردن .
20. الحيلة، محمد (2009) : **مهارات التدريس الصفي**، ط3، دار المسيرة، عمان، الأردن .
21. الحيلة، محمد (2009) : **تكنولوجيا التعليم من أجل تنمية التفكير بين القول والممارسة**، ط2، دار المسيرة، عمان، الأردن .
22. الحيلة، محمد (2003) : **تصميم التعليم نظرية وممارسة**، ط2 دار المسيرة، عمان، الأردن.
23. خميس، محمد عطية(2003 -أ):**منتوجات تكنولوجيا التعليم**، دار الكلمة،القاهرة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

24. خميس،محمد عطية(2003 –ب)**:عمليات تكنولوجيا التعليم**، دار الكلمة،القاهرة.
25. خميس،محمد عطية(2006)**:تكنولوجيات إنتاج مصادر التعلم**، مكتبة دار السحاب للنشر والتوزيع،القاهرة.
26. رضوان، ياسر (2008): اثر **تصميم برنامج كمبيوتري متعدد الوسائط في تنمية مهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات والتحصيل والاتجاه نحوها لدى هيئة التدريس بكلية فلسطين التقنية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأقصى، غزة .
27. الزعانين، جمال (2006) : **التربية التكنولوجية ضرورة القرن الحادي والعشرين**، ط2.
28. زيتون، عايش (2007) : **النظرية البنائية واستراتيجيات التدريس**، دار الشروق، عمان، الأردن.
29. زيتون، كمال (2003) : **التدريس نماذجه ومهاراته**، علم الكتب، القاهرة، مصر .
30. الزيود، فهمي وعليان، هشام (1998): مبادئ القياس والتقويم في التربية، دار الفكر العربي، القاهرة.
31. سعادة، جودت وفواز، عقل، زامل وآخرون (2006) : **التعلم النشط بين النظرية و التطبيق**، دار الشروق، عمان، الأردن .
32. السعود، خالد (2009) : **تكنولوجيا ووسائل التعليم وفاعليتها**، مكتبة المجتمع العربي، عمان، الأردن.
33. سعيدي، عبد الله و البلوشي، سليمان (2008) **:طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية**، دار المسيرة، عمان، الأردن .
34. سليمان، سليمان والجمال، بدوي وآخرون (2002) **الدليل الإرشادي لإدخال وتطوير التربية التكنولوجية في التعليم العام**، مكتب اليونسكو، بيروت.
35. سيد، إمام مصطفى (1990) . " **مدى فعالية برنامج تدريبى متعدد الأساليب لتعديل بعض أنماط السلوك غير التكيفى لدى المتخلفين عقلياً** , دراسة تجريبية , مجلة كلية التربية ,جامعة أسيوط , العدد الأول , يناير .
36. شاهين، آلاء (2008) : **فعالية برنامج بالوسائط المتعددة قائم على منحى النظم في تنمية مهارات توصيل التمديدات الكهربائية لدي طالبات التاسع الأساسي** ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية،غزة.
37. شبر، خليل وجمل ، عبد الرحمن ، وأبو زيد ، عبد الباقي (2005) : **أساسيات التدريس** ، دار المناهج ، عمان ، الأردن .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

38. شقفة، رمزي (2009):**برنامج تقني في ضوء المستحدثات التقنية لتنمية بعض المهارات الإلكترونية في منهاج التكنولوجيا لطالبات الصف العاشر الأساسي بغزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية،غزة.
39. شمى، نادر و إسماعيل ،سامح(2008): **مقدمة في تقنيات التعليم**، دار الفكر،عمان.
40. الصيعري, هيفاء (2010) :**التعلم بالمشاريع القائم على الويب وأثره على تنمية مهارة حل المشكلات والتحصيل في مادة الحاسب الآلي**, رسالة دكتوراه , جامعة الملك عبد العزيز , السعودية
41. ضاهر، دينا (2012): **اثر تطوير وحدة الالكترونيات بمبحث التكنولوجيا في ضوء المعايير العالمية في تنمية المهارات الالكترونية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بغزة** ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية،غزة.
42. طولبة، هادي والصرايرة، باسم (2010) : **طرائق التدريس**، دار المسيرة، عمان، الأردن .
43. عابد، عطايا (2007): **فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية،غزة.
44. عبيدات، سليمان :(1988)**القياس والتقويم التربوي**، كلية التربية، الجامعة الأردنية، عمان.
45. عبيد، وليم (2009) : **استراتيجيات التعليم والتعلم في سياق ثقافة الجودة**، دار المسيرة، عمان، الأردن.
46. عسقول، محمد عبد الفتاح (2006) : **الوسائل والتكنولوجيا في التعليم بين الإطار الفلسفي والإطار التطبيقي**، الطبعة الثانية، غزة.
47. عيشة، سرين (2010) : **اثر استراتيجيتي التعلم بالاقران و العلم بالبحث على اكتساب مهارات ايجاد النهاية و الاحتفاظ بها لدى طالبات الثانوية العامة بغزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية،غزة.
48. عطية، محسن (2009) : **المنهج الحديثة وطرائق التدريس** دار المناهج، عمان، الأردن .
49. عطية، محسن (2008) : **تكنولوجيا الاتصال في التعليم الفعال**، دار المناهج، عمان، الأردن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

50. عقل, مجدي (2012): **فاعلية إستراتيجية لإدارة الأنشطة والتفاعلات الالكترونية في تنمية مهارات تصميم عناصر التعليم بمستودعات الالكتروني لدى طلبة الجامعة الإسلامية**, رسالة دكتوراه, كلية البنات للآداب والعلوم والتربية قسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات, جامعة عين شمس, مصر.

51. علبة ، أحمد (2012): **اثر برنامج يوظف السبورة الذكية في تنمية المهارات العملية في المخططات الكهربائية لطلاب الصف التاسع الأساسي بغزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية،غزة.

52. علي، محمد (2009): **التربية العلمية وتدريس العلوم**، ط3، دار المسيرة، عمان، الأردن .

53. علي، محمد (2005) : تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية، دار ومكتبة الإسراء، عمان، الأردن .

54. عمر، إيمان (2010) : **طرق التدريس** .

55. عياد، فؤاد وعوض، منير(2008) : **أساليب تدريس التكنولوجيا**، مكتبة جامعة الأقصى، غزة.

56. الفتلاوي، سهيلة(2006):**المنهاج التعليمي والتدريس الفاعل**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، ط 1.

57. الفرجاني، عبد العظيم (2002) **التربية التكنولوجية وتكنولوجيا التعليم**، دار غريب، القاهرة، مصر.

58. قطامي، يوسف وقطامي، نايفة (2008):**تصميم التدريس**،جامعة القدس المفتوحة ، غزة .

59. قنديل ، أحمد (2006) : **التدريس بالتكنولوجيا الحديثة** ، عالم الكتب ، القاهرة ، مصر.

60. كمب جيرولد ،(1987) ترجمة احمد خيري كاظم:**تصميم البرامج التعليمية**، دار النهضة العربية،القاهرة.

61. لاشين، سمر (2009) : **فاعلية نموذج قائم على المشروعات في تنمية مهارات التنظيم الذاتي والداء الأكاديمي في الرياضيات**، الجمعية المصرية للناهج وطرق التدريس، كلية التربية جامعة عين شمس، العدد (151)، ص: (135 – 167).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

62. مرعي، توفيق والحيلة، محمد (2002) : **طرائق التدريس العامة**، دار المسيرة، عمان، الأردن.
63. المقرم، سعد(2001):**طرق تدريس العلوم "المبادئ والأهداف**، دار الشروق ، عمان، الأردن.
64. مركز القطان للبحث والتطوير التربوي (2010) **مجلة رؤى** العدد 33: 110، رام الله، فلسطين.
65. الناشف، سلمى (2008):**المفاهيم العلمية وطرائق التدريس**، دار المناهج، عمان، الأردن .
66. نبهان، يحيى (2008) : **الأساليب الحديثة في التعليم والتعلم**، دار اليازوري، عمان، الأردن.
67. الهاشمي، عبد الرحمن والدليمي، طه (2008) : **استراتيجيات حديثة في التدريس**، دار الشروق ، عمان، الأردن .
68. هنداوي، أسامة وابراهيم، حمادة، محمود، إبراهيم (2009) : **تكنولوجيا التعليم والمستحدثات التكنولوجية**، عالم الكتب، القاهرة، مصر .
69. الهويدي، زيد (2006) : **أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات**، دار الكتاب الجامعي، العين .
70. الوحيدي، أروى (2009): **اثر برنامج مقترح في ضوء الكفايات الالكترونية لاكتساب بعض مهاراتها لدى طالبات تكنولوجيا التعليم في الجامعة الإسلامية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية،غزة.
71. وزارة التربية والتعليم (1999) : **مناهج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية** للصفوف من (5 – 11) ، وزارة التربية والتعليم، فلسطين .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: المراجع الأجنبية:

1. AECT, (1994)., **The Definition of Educational Technology**, Washington.

2. ASAN, A., HALILOGLU, Z., (2005)., **IMPLEMENTING PROJECT BASED LEARNING IN COMPUTER CLASSROOM**, The Turkish Online Journal of Educational Technology, Retrieved 2/2/2013, from http://www.tojet.net/articles/v4i3/4310.pdf

3. BAŞ, G., BEYHAN, O., (2010). **Effects of multiple intelligences supported project-based learning on students' achievement levels and attitudes towards English lesson**, INTERNATIONAL ELECTRONIC JOURNAL OF ELEMENTARY EDUCATION, Retrieved 2/2/2013, from http://www.iejee.com/2_3_2010/365-385.pdf

4. Beres, P., (2011)., **Project- Based Learning and its Effect on Motivation In the Adolescent Mathematics Classroom**, The College at Brockport: State University of New York, Retrieved 2/2/2013, from http://digitalcommons.brockport.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1040&context=ehd_theses

5. Cooper, J., (1974)., **Measurement and analysis of behavioral techniques**, Columbus, Ohio Charles

6. Erdem, E., (2012)., **Examination of the Effects of Project Based Learning Approach on Students' Attitudes Towards Chemistry and Test Anxiety,** INTERNATIONAL DIGITAL ORGANIZATION FOR SCIENTIFIC INFORMATION, Retrieved 2/2/2013, from http://idosi.org/wasj/wasj17(6)12/15.pdf

7. **Eskrootchi, R., Oskrochi, G., (**2010)., **A Study of the Efficacy of Project-based Learning Integrated with Computerbased**, Journal of Educational Technology & Society, Retrieved 2/2/2013, from http://www.ifets.info/journals/13_1/22.pdf

8. Graummann, K., (2007)., **Project-Based learning**, National Foundation For Improvement of Education, Retrieved 2/2/2013, from www.nfie.org

9. Hou, H., (2010)., **EXPLORING THE BEHAVIOURAL PATTERNS IN PROJECT-BASED LEARNING**, The Turkish Online Journal of Educational Technology, Retrieved 2/2/2013, from http://www.tojet.net/articles/v9i3/935.pdf

10. JENNIFER, R., (2002)., **PROJECT-BASED INSTRUCTION Creating Excitement for Learning**, Education Northwest | Creating Strong Schools and Communities, Retrieved 2/2/2013, from http://educationnorthwest.org/webfm_send/460

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

11. KIBETT, J., (2002). **EFFECT OF PROJECT-BASED LEARNING ON STUDENT PERFORMANCE IN SECONDARY SCHOOL AGRICULTURE**, Egerton University, Retrieved 2/2/2013, from http://www.egerton.ac.ke/theses/EFFECT%20OF%20PROJECT-BASED%20LEARNING%20ON%20STUDENT.pdf

12. Land, S., Greene, B., (2000), **Project-based learning with the world wide web A qualitative study of resource integration** , Springer, Retrieved 2/2/2013, from http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF02313485?LI=true

13. Lou, Y., MacGregor, K., (2004)., **Enhancing Project-Based Learning Through Online Between-Group Collaboration**, PBworks | Online Team Collaboration, Retrieved 2/2/2013, from http://cedu521-k-f07.pbworks.com/f/15890039.pdf

14. Miller,L., (2001)., **Technology instructor at wacona elementary school** , Wacona, Retrieved 2/2/2013, from http://www.wacona.com

15. Omale, N., Hung, W., Luetkehans, L., Cooke-Plagwitz, J., (2009), **Learning in 3-D multiuser virtual environments: Exploring the use of unique 3-D attributes for online problem-based learning**, PBworks | Online Team Collaboration, Retrieved 2/2/2013, from http://fabians6351assignments.pbworks.com/f/6325%2BLearning%2Bin%2B3-D%2Bmutiuser.pdf

16. ÖZDEMİR, E., (2006). **IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE IN SECONDARY SCIENCE AND MATHEMATICS EDUCATION**, Middle East Technical University, Retrieved 2/2/2013, from http://etd.lib.metu.edu.tr/upload/3/12607166/index.pdf

17. Ray, Amy, (2002)., **Classroom management**, USA

18. Shaft, M., (2007)., **A Service-Learning Project Based on Research Supportive curriculum Formate in general laboratory**, Journal of Mathematical Education.

19. Simpson, J., (2011)., **integrating project-based learning in an english language tourism classroom in thai university**, Australian Catholic University, Retrieved 2/2/2013, from http://dlibrary.acu.edu.au/digitaltheses/public/adt-acuvp309.29062011/02whole.pdf

20. Sirotiak, T., (2008)., **The effect of problem project-based learning on a desired skill set**, Iowa State University Research, Retrieved 2/2/2013, from http://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2145&context=etd.

www.manaraa.com

الملاحق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (1)

قائمة بالمهارات الإلكترونية المتضمنة في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر (وحدة الإلكترونيات)

م	المهارات الإلكترونية المتضمنة في كتاب التكنولوجيا
1	رسم مخطط تفصيلي للدارة المراد بناؤها يدوياً.
2	اختيار العناصر الإلكترونية اللازمة لتجميع الدارات المراد تنفيذها.
3	اختيار الأدوات اللازمة لتجميع الدارات المراد تنفيذها.
4	اختيار مصادر الطاقة المناسبة لتنفيذ الدارات.
5	استخدام جهاز D.M.M في فحص القطع الإلكترونية المراد استخدامها.
6	مراعاة قواعد السلامة والأمان أثناء تجميع الدارات الإلكترونية.
7	توصيل أقطاب العناصر الإلكترونية المستقطبة بصورة صحيحة.
8	تثبيت القطع الإلكترونية على لوحة التجميع بشكل صحيح.
9	اختبار صلاحية الثنائي العادي.
10	اختبار جهد ثنائي زينر (دارة ثنائي زينر).
11	تنفيذ دارة الكترونية يعمل بها الثنائي الباعث للضوء كلمبة إشارة.
12	تكوين دارة الكترونية يمكن من خلالها التحكم في شدة إضاءة الثنائي الباعث للضوء.
13	اختبار الثنائي الحساس للضوء (دارة الثنائي الحساس).
14	بناء دارة الكترونية يعمل بها الثنائي العادي كمفتاح
15	تنفيذ دارة يعمل بها الثنائي كمقوم تيار (نصف موجي ، موجي كامل).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	المهارات الإلكترونية المتضمنة في كتاب التكنولوجيا
16	اختبار صلاحية الترانزستور وتحديد بعض أطرافه.
17	تجميع دارة يعمل بها الترانزستور كمفتاح بطريقة الباعث المشترك.
18	بناء دارة يعمل بها الترانزستور كمجس رطوبة.
19	تنفيذ دارة يعمل بها الترانزستور كمجس ضوئي.
20	تجميع دارة يعمل بها الترانزستور كجهاز إنذار بسلك.
21	تركيب دارة يعمل بها الترانزستور كمؤقت زمني.
22	تكوين دارة يعمل بها الترانزستور كمجس مغناطيسي.
23	تنفيذ دارة يعمل بها الترانزستور كمستقبل أشعة.
24	عمل دارة يعمل بها الترانزستور كمكبر صوتي.
25	تصميم بوابة (و) AND Gate باستخدام مفتاحين.
26	تصميم بوابة (أو) OR Gate باستخدام مفتاحين.
27	تصميم بوابة (لا) NOT Gate باستخدام مفتاح.
28	تصميم بوابة (أو) OR Gate باستخدام ثنائيين.
29	تصميم بوابة (و) AND Gate باستخدام ثنائيين.
30	تصميم بوابة (لا) NOT Gate باستخدام ترانزستور .
31	تصميم بوابة (لا) X NOR Gate باستخدام مفتاحين.
32	اختبار الدارات المتكاملة 7404 باستخدام لوحة التجارب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	المهارات الإلكترونية المتضمنة في كتاب التكنولوجيا
33	استخدام NE 555 كوامض ضوئي.
34	استخدام NE 555 كمنبه.
35	استخدام NE 555 كبيانو.
36	اكتشاف الأخطاء في تصميم المخططات الإلكترونية.
37	استخدام جهاز D.M.M في اختبار سلامة التوصيلات.
38	اختبار قيام الدارات بالغرض الذي صممت من أجله.
39	صيانة الدارات التي تم تنفيذها.
40	تطوير الدارات الإلكترونية التي تم تنفيذها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (2)

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

المسمى الوظيفي : ..... مكان العمل :..... .

السلام عليكم ورحمه الله وبركاته ،،،،

الموضوع : تحكيم اختبار

يقوم الباحث / زياد سعيد يوسف بركات بإجراء بحث تربوي **بعنوان :**

" **فاعلية إستراتيجية التعلم بالمشاريع في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي** "، للحصول على درجة الماجستير من كلية التربية بالجامعة الإسلامية .

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

من حيث :

- ❖ صياغة عبارات الاختبار .
- ❖ مطابقته للمنهاج، وبطاقة الملاحظة.
- ❖ مناسبة البدائل لكل فقرة .
- ❖ الحذف ، الإضافة، ما ترونه مناسباً

شاكرين لكم حسن تعاونكم وداعياً المولى عز وجل أيجعله في ميزان حسناتكم

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير . . .

الباحث

زياد سعيد بركات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اسم الطالبة :ـــــــــــــــــ . الصف :ـــــــــــــ إستراتيجية التعلم : (ـــــــــــــ).

الاختبار التحصيلي لقياس مهارات تصميم الدارات المتكاملة في مادة التكنولوجيا للصف العاشر.

أختي الطالبة :

السلام عليكم ورحمه الله وبركاته ،،،،

يأتي هذا الاختبار لقياس مستوى اكتساب المعلومات العلمية في مهارات تصميم الدارات المتكاملة .

والباحث يؤكد أن هذا الاختبار ليس له علاقة بعلامتك التحصيلية، وإنما يهدف إلى البحث العلمي فقط.

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

تعليمات الاختبار :

1. زمن الاختبار محدد بحصة واحدة (40) دقيقة .
2. عدد فقرات الاختبار (28) من نوع (اختيار من متعدد) .
3. تتكون إجابة الفقرة من (4) بدائل وعلى الطلبة أن تختار بديل واحد.
4. يرجى قراءة الأسئلة بشكل جيد قبل البدء بالإجابة .

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح

الباحث

زياد سعيد بركات

ملاحظة :

أختي الطالبة يرجى نقل إجابتك إلى مفتاح الإجابة في الجدول الآتي :

مفتاح الإجابة :

	7		**6**		**5**		**4**		**3**		**2**		**1**
	14		**13**		**12**		**11**		**10**		**9**		**8**
	21		**20**		**19**		**18**		**17**		**16**		**15**
	28		**27**		**26**		**25**		**24**		**23**		**22**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اختاري الإجابة الصحيحة مما يأتي :

1. يضيء المصباح في مشروع بوابة (و) AND Gate ذات المدخلين إذا كان

أ. $A = 1$ ب. $B = 1$ ج. $A . B = 1$ د. $A + B = 1$

2. يضيء المصباح في مشروع بوابة (أو) OR Gate ذات المدخلين إذا كان

أ. $A = 1$ ب. $B = 1$ ج. $A . B = 1$ د. $A + B = 1$

3. يضيء المصباح في مشروع بوابة (لا) NOT Gate باستخدام المفتاح إذا كان

أ. $A = 0$ ب. $A . B = 0$ ج. $A + B = 0$ د. $\overline{A} = 0$

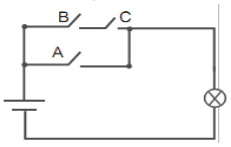
4. يحتوي جدول الصواب على

أ. نصف الاحتمالات ب. كل الاحتمالات ج . ثلث الاحتمالات د. ربع الاحتمالات

5. إذا كان عدد المتغيرات (المدخلات) للبوابة = 3 فإن عدد الاحتمالات هو

أ. 4 ب. 16 ج . 8 د. 32

6. يضيء المصباح في المشروع الآتي إذا كان



أ. $A . (C + B) = 1$ ب. $A . (C . B) = 1$ ج. $C . (B . A) = 1$ د. $A + (C . B) = 1$

7.تستخدم في تمثيل البوابات المنطقية وبنائها العناصر الآتية **ما عدا واحدة**

أ. المقاومات ب. المفاتيح ج . الترانزستورات د. الثنائيات

8. يعبر في المخططات الإلكترونية عن بوابة (و) AND الرمز

أ. ب. ج. د.

9. يمكن تمثيل مشروع بوابة (و) AND Gate باستخدام مفتاحين موصلين على

أ. التوازي ب. التوالي ج . التوازي والتوالي د. ليس مما سبق

10. يمكن تمثيل مشروع بوابة (أو) OR Gate باستخدام مفتاحين موصلين على

أ. التوازي ب. التوالي ج . التوازي والتوالي د. جميع ما ذكر

11. يمكن تمثيل بوابة (لا) NOT Gate باستخدام مفتاح موصل مع الحمل على

أ. التوازي والتوالي ب. التوالي ج . التوازي د. ليس مما سبق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

12. يضيء المصباح في مشروع بوابة (لا) NOT Gate باستخدام الترانزستور إذا كان جهد القاعدة

أ. 0 V ب. 0.3 V ج. 0.5 V د . 0.7 V

13. يضيء المصباح في بوابة (أو) OR Gate باستخدام ثنائيين إذا كان

أ. D1 انحياز عكسي ب. D2 انحياز عكسي ج . D1 و D2 انحياز عكسي د . D1 أو D2 انحياز أمامي

14. يضيء المصباح في بوابة (و) AND Gate باستخدام ثنائيين إذا كان

أ. D1 انحياز أمامي ب. D2 انحياز أمامي ج . D1 أو D2 انحياز عكسي د . D1 و D2 انحياز عكسي

15. يُعبر الشكل الآتي عن

أ. منظم الجهد ب. الترانزستور ج . المعالجات الدقيقة د. الدارة المتكاملة

16 . من أكثر أشكال الدارات المتكاملة شيوعا من حيث الأطراف هو الشكل ذو

أ. الصف الواحد ب. الصفان المتوازيان ج . الصف الدائري د. (أ + جـ) معاً

17. تتعامل الدوائر المتكاملة الرقمية مع نظام العد

أ. الثنائي ب. الثماني ج . العشري د. الستة عشر

18. جميع ما يأتي من خصائص الدارات المتكاملة **ما عدا واحدة**

أ. صغيرة الحجم ب. بطيئة الأداء ج . موفرة للطاقة د. متعددة الوظائف

19. الدارة المتكاملة التي تحتوي على أربع بوابات (و) AND تحمل الرقم:

أ. 7400 ب. 7404 ج . 7408 د. 7432

20. تستخدم للدلالة على الطرف رقم (1) في الدارات المتكاملة

أ. النقطة ب . رقم الدارة ج فتحة المؤشر د.(أ + جـ) معاً

21 . يمثل الطرف 3 في الدارة المتكاملة (Timer 555)

أ. المدخل ب.المخرج ج. مصدر التغذية د. الأرضي

22. تحتوي الدارة المتكاملة (Timer 555) على العناصر الآتية **ما عدا واحدة**

أ. ثنائيين ب. 16 مقاومة ج . 25 ترانزستور د. 20 مكثف كيميائي

23. تستخدم الدارة المتكاملة (Timer 555) في جميع المشاريع الآتية **ما عدا واحدة**

أ. مجس ضوئي ب. منبه ج. وماض د . بيانو

24. تستخدم لوحة التجارب (البلاستيكية) في ما يلي **ما عدا واحدة**

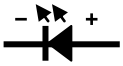
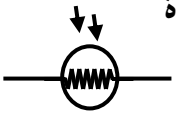
أ. تجميع الدارات ب. تنفيذ الدارات ج. فحص الدارات د. لحام الدارات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

25. يعتمد انطلاق الصوت في مشروع المنبه مرة كل ثانية تقريباً على قيمة

أ. المقاومات ب. المكثفات ج. المقاومات والمكثفات د. قدرة السماعة .

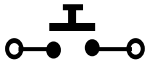
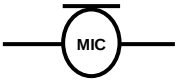
26. جميع ما يلي من المكونات المستخدمة في مشروع الوامض الضوئي **ما عدا واحدة**

أ. ب.  ج . د. 

27. جميع ما يلي من المكونات المستخدمة في مشروع المنبه **ما عدا واحدة**

أ. ب. ج . د.

28. جميع ما يلي من المكونات المستخدمة في مشروع البيانو **ما عدا واحدة**

أ. ب.  ج . د. 

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح

مفتاح الإجابة :

1	ج	2	د	3	ا	4	ب	5	ج	6	د	7	ا
8	ب	9	ب	10	ا	11	ج	12	ا	13	د	14	د
15	د	16	ب	17	ا	18	ب	19	ج	20	د	21	ب
22	د	23	ا	24	د	25	ج	26	د	27	ب	28	د

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (3)

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

المسمى الوظيفي : ..... . مكان العمل :..... .

السلام عليكم ورحمه الله وبركاته ،،،،

الموضوع : **تحكيم بطاقة ملاحظة**

يقوم الباحث / زياد سعيد يوسف بركات بإجراء بحث تربوي **بعنوان :**

" **فاعلية إستراتيجية التعلم بالمشاريع في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي**" ، للحصول على درجة الماجستير من كلية التربية بالجامعة الإسلامية .

حيث تم بناء الأداء بناءً على محتوى وحدة الإلكترونيات (الوحدة الثانية)

لذا أرجو من سيادتكم التكرم بتحكيم بطاقة الملاحظة في ضوء خبرتكم في هذا المجال

من حيث :

- ❖ صياغة عبارات بطاقة الملاحظة .
- ❖ مطابقتها لمحتوى الوحدة الثانية في مقرر التكنولوجيا .
- ❖ مناسبة لمستوى الطالبات.
- ❖ دقة المهارة
- ❖ الحذف ، الإضافة ، ما ترونه مناسباً

شاكرين لكم حسن تعاونكم وداعياً المولى عز وجل أيجعله في ميزان حسناتكم

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير . **الباحث**

زياد سعيد بركات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اسم الطالبة :ـــــــــــــــــ . الصف :ـــــــــــــــ إستراتيجية التعلم : (ـــــــــــــ).

بطاقة الملاحظة لمهارات تصميم الدارات المتكاملة (وفق إستراتيجية التعلم بالمشاريع) في كتاب التكنولوجيا

	المهارة	بدرجة كبيرة جداً	بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة قليلة	بدرجة قليلة جداً
البعد الأول : (مرحلة الاختيار)						
1	اختيار العدد والأدوات الضرورية لتجميع المشروع.					
2	اختيار المواد الضرورية لتجميع المشروع.					
3	اختيار مصادر الطاقة المناسبة لتشغيل المشروع.					
4	مراعاة قواعد السلامة والأمان الضرورية لتجميع المشروع .					
5	مراعاة الترتيب والتنظيم أثناء التحضير للمشروع.					
البعد الثاني : (مرحلة التخطيط)						
1	تحديد العناصر الضرورية لتجميع المشروع .					
2	رسم مخطط تفصيلي للدارة الإلكترونية للمشروع.					
3	تحديد قيم العناصر الإلكترونية المستخدمة في المشروع.					
4	توصيل العناصر الإلكترونية بصورة صحيحة في الدارة.					
البعد الثالث : (مرحلة التنفيذ)						
1	بناء بوابة (و) AND Gate باستخدام المفاتيح.					
2	بناء بوابة (أو) OR Gate باستخدام المفاتيح.					
3	بناء بوابة (لا) NOT Gate باستخدام المفتاح .					
4	تنفيذ مشروع الوامض الضوئي.					
5	تنفيذ مشروع البيانو.					

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	المهارة	بدرجة كبيرة جداً	بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة قليلة	بدرجة قليلة جداً
البعد الرابع : (مرحلة التقويم)						
1	اكتشاف الأخطاء في تصميم المخططات الإلكترونية.					
2	فحص سلامة التوصيلات بجهاز D. M . M.					
3	اختبار قيام المشروع بالغرض الذي صمم من أجله.					
4	تقوم بصيانة المشروع في حال اكتشاف الخطأ .					
5	توظيف التغذية الراجعة للمشروع لتطوير المخرجات.					

انتهت

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (4)

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

المسمى الوظيفي : ..... . مكان العمل :..... .

السلام عليكم ورحمه الله وبركاته ،،،،

الموضوع : تحكيم دليل معلم

يقوم الباحث / زياد سعيد يوسف بركات بإجراء بحث تربوي **بعنوان :**

" **فاعلية إستراتيجية التعلم بالمشاريع في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي** "، للحصول على درجة الماجستير من كلية التربية بالجامعة الإسلامية .

ولذا أرجو من سيادتكم التكرم بتحكيم دليل المعلم في ضوء خبرتكم في هذا المجال

من حيث :

- **تنفيذ الدروس وفقاً للإستراتيجية .**
- **مطابقتها لمحتوى الوحدة الثانية في مقرر تكنولوجيا العاشر.**
- **مناسبة لمعلمي التكنولوجيا.**
- **صياغة الدليل**
- **الحذف، الإضافة، ما ترونه مناسباً**

شاكرين لكم حسن تعاونكم وداعياً المولى عز وجل أيجعله في ميزان حسناتكم

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير . . .

الباحث

زياد سعيد بركات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجامعة الإسلامية – غزة
عمادة الدراسات العليا
كلية التربية
قسم المناهج وتكنولوجيا التعليم

فاعلية إستراتيجية التعلم بالمشاريع في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.

دليل المعلم

(بناؤه وتنفيذه)

أولاً : مرحلة بناء الدليل .

ثانياً : مرحلة تنفيذ الدليل .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

دليـــل المعلـــم

(بناؤه وتنفيذه)

تعريف دليل المعلم :

هو كتيب يرجع إليه المعلم و يسترشد به في تدريس وحدة معينة (نشوان ، 2000 : 175)

مقدمة :

لقد قام الباحث بإعداد دليل المعلم لتدريس الوحدة الثانية (الإلكترونيات)، من كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي معتمداً على النظرية البنائية مستخدماً إستراتيجية التعلم بالمشاريع **في ضوء ما يلي :**

- مراجعة الأدبيات التربوية ذات الصلة بموضوع الإستراتيجية وتطبيقاتها .
- استطلاع الدراسات، والبحوث السابقة التي اهتمت بدراسة إستراتيجية التعلم بالمشاريع .
- استطلاع الدراسات، والبحوث السابقة التي اهتمت بدراسة المهارات التكنولوجية .
- استطلاع الدراسات، والبحوث السابقة التي اهتمت بتعليم المجموعات الصغيرة .
- تحليل محتوى كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي الوحدة الثانية (الإلكترونيات) لتحديد المهارات الواردة فيها .
- إعداد دليل المعلم بالإستراتيجية المقترحة .
- تحضير الدروس وفق خطوات إستراتيجية التعلم بالمشاريع .

والهدف من ذلك هو تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة الواردة في مبحث التكنولوجيا، ولتحقيق ذلك سوف نتناول فيه الخطوات والإجراءات التي اتبعها الباحث في بناء دليل المعلم من خلال مرحلتين رئيسيتين **هما :**

1. مرحلة إعداد الدليل .
2. مرحلة تنفيذ الدليل .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

توجيهات عامة للمعلم :

1. على المعلم أن يوفر بيئة تعليمية مناسبة لتطبيق دليل المعلم بالإستراتيجية المقترحة.
2. تقسيم الطلبة إلى مجموعات متجانسة، بحيث تتكون المجموعة من (3- 5) طلبة.
3. يبدأ الدرس داخل مختبر التكنولوجيا، بجذب انتباه الطلبة، وطرح المهمة على المجموعات على. شكل مشكلة علمية، أو سؤال، أو استفسار.
4. يزود الطلبة بالأنشطة، والوسائل والأدوات التي تساعدهم في انجاز العمل.
5. يطلب المعلم من الطلبة تنفيذ المهام من كل مجموعة.
6. يعطي الوقت الكافي للمجموعات لتنفيذ الأنشطة المختلفة، واستنباط حلول جديدة للمشكلة.
7. يمنح الحرية للمجموعات في التعبير عن أفكارهم.
8. يساعد المجموعة على إدارة الأفكار، والحلول، وتعديلها، وتطويرها سعياً للوصول إلى أحسن الأفكار وأدق الحلول.
9. يطلب من المجموعات تدوين الأفكار، والحلول التي توصلوا إليها لمناقشتها مع المجموعة الأخرى.
10. تعرض كل مجموعة ما توصلت إليه من أفكار وحلول واستنباطات.
11. يفتح باب النقاش أمام كل مجموعة من المجموعات الأخرى.
12. يغرس العديد من القيم الإنسانية، والسلوكيات المحببة كاحترام آراء الغير، وحسن الإنصات، وتقبل الرأي الأخر.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إستراتيجية التعلم بالمشاريع

مقدمة :

إستراتيجية التعلم بالمشاريع هي إحدى طرائق التدريس، التي يقوم بها كل متعلم بمفرده، أو بالاشتراك مع زملائه في تعلم المعرفة، والمهارات والتي تمنح الطلاب دوراً فاعلاً في عمليات التعليم المختلفة، ويقوم الطلاب بتصميم مشروع على صورة منتج نهائي، يتم تقيمه في ضوء الأهداف التعليمية، ويكون دور المعلم فيها مشرفاً وموجاً وميسراً وتعد هذه الطريقة من أفضل الطرائق المستخدمة في تدريس المهارات الإلكترونية العملية.

خطوات تطبيق التعلم بالمشاريع :

تمر مراحل التعلم بالمشروع في أربعة مراحل رئيسة كل مرحلة تتداخل مع المراحل الأخرى، وتؤثر وتتأثر فيها.

يمكن تحديد خطوات المشروع بالآتي :

1- **اختيار المشروع:** وهي أهم مرحلة في مراحل المشروع إذ يتوقف عليها مدى جدية المشروع ولذلك يجب أن يكون المشروع متفقاً مع ميول التلاميذ, وان يعالج ناحية هامة في حياة التلاميذ و أن يؤدي إلى خبرة وفيرة متعددة الجوانب, وان يكون مناسب لمستوى التلاميذ, وان تكون المشروعات المختارة متنوعة, وتراعي ظروف المدرسة والتلاميذ وإمكانيات العمل.

2- **التخطيط للمشروع:** إذ يقوم التلاميذ بإشراف معلمهم بوضع الخطة ومناقشة تفاصيلها من أهداف وألوان النشاط والمعرفة والمهارات والصعوبات المحتملة, على أن يقسم التلاميذ إلى مجموعات, وتدون كل مجموعة عملها في تنفيذ الخطة ويكون دور المعلم في رسم الخطة هو التوجيه الإرشاد والتصحيح وإكمال النقص فقط .

3- **التنفيذ:** وهي المرحلة التي تنقل بها الخطة والمقترحات من عالم التفكير والتخيل إلى حيز الوجود, وهي مرحلة النشاط والحيوية, حيث يبدأ التلاميذ الحركة والعمل ويقوم كل تلميذ بالمسؤولية المكلف بها, ودور المعلم تهيئة الظروف وتذليل الصعوبات كما يقوم بعملية التوجيه التربوي ويسمح بالوقت المناسب للتنفيذ حسب قدرات كل منهن, ويلاحظهم أثناء التنفيذ وتشجيعهم على العمل والاجتماع معهم إذا دعت الضرورة لناقشة بعض الصعوبات ويقوم بالتعديل في سير المشروع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التقويم: تقويم ما وصل إليه التلاميذ أثناء تنفيذ المشروع والتقويم عملية مستمرة مع سير المشروع منذ البداية وأثناء المراحل السابقة, إذ في نهاية المشروع يستعرض كل تلميذ ما قام به من عمل وبعض الفوائد التي عادت عليه من هذا المشروع و مناقشة ما تم عمله للحكم على المشروع وفقاً للنتائج التي توصلوا إليها. **(بدير ، 2008 : 112)**

وقد تضمن كل درس من دروس الدليل العناصر التالية :

- الأهداف العامة .
- الأهداف (السلوكية) .
- التمهيد .
- المصادر، والوسائل التعليمية المقترحة .
- خطوات التطبيق .

الأهداف العامة:

تهدف هذه الإستراتيجية إلى تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى الطلبة في مبحث التكنولوجيا للصف العاشر، وقد تم تحديد أهداف عامة في بداية الإستراتيجية، ينبثق عنها مجموعة من الأهداف الخاصة، تلي عنوان كل درس من الدروس.

ويمكن تحديد الأهداف العامة للإستراتيجية على النحو الآتي:

1. تنمية مهارات تصميم البوابات المنطقية باستخدام عناصر إلكترونية.
2. تنمية مهارات تنفيذ البوابات المنطقية باستخدام عناصر الكترونية الواردة في الوحدة.
3. تنمية مهارات اختبار صلاحية الدارات المتكاملة الرقمية.
4. تنمية مهارات استخدام الدارات المتكاملة الخطية في مشاريع علمية.

الأهداف السلوكية :

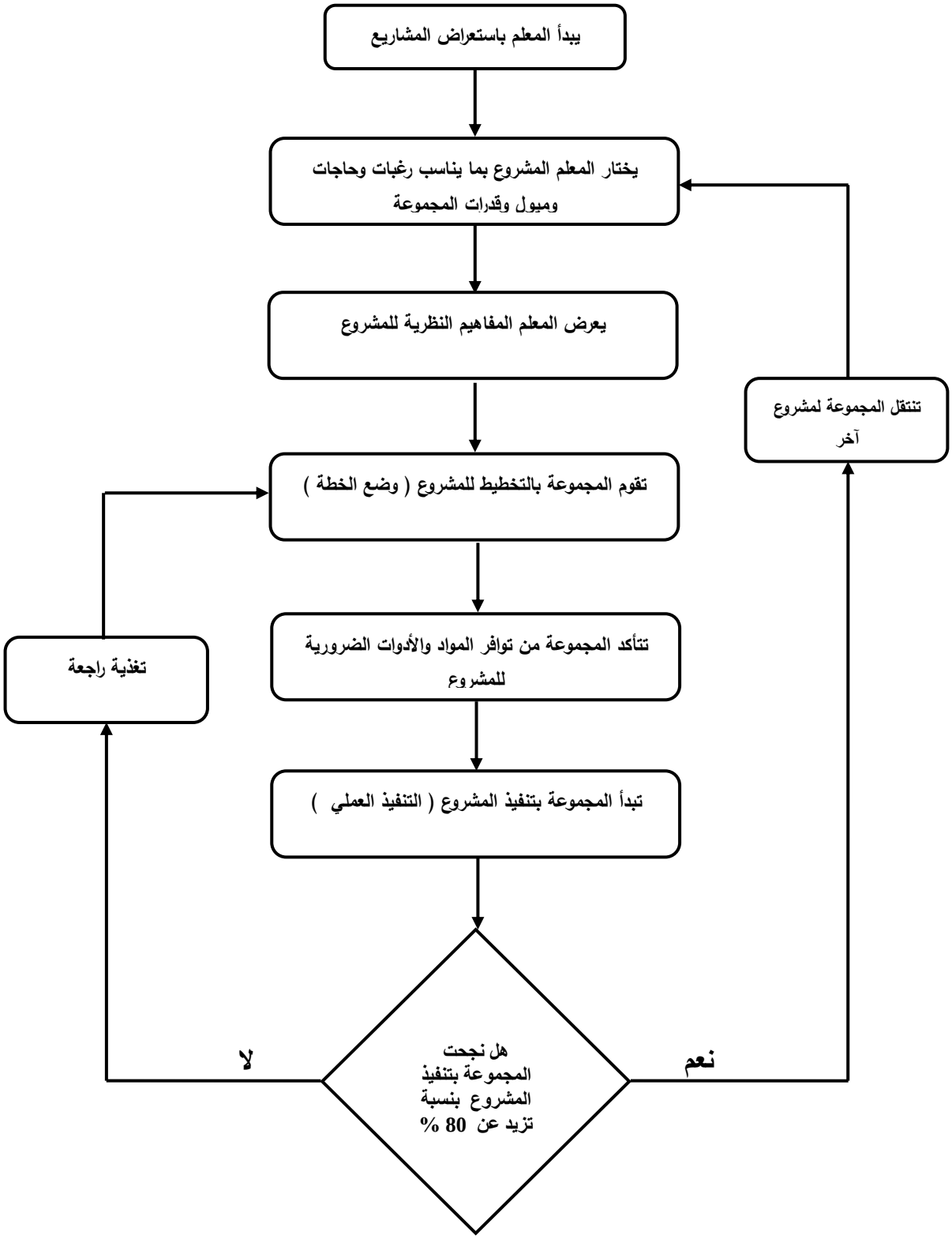
1. ترسم الطالبة مخطط تفصيلي للدارة الإلكترونية للمشروع .
2. تختار العناصر الإلكترونية الضرورية لتجميع المشروع .
3. تحدد الأدوات والمواد الضرورية لتجميع المشروع .
4. تختار مصادر الطاقة المناسبة لتشغيل المشروع .
5. تفحص القطع الإلكترونية الضرورية للمشروع بجهاز D.M.M .
6. تراعي قواعد السلامة والأمان الضرورية لتجميع المشروع .
7. توصل العناصر الإلكترونية بصورة صحيحة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

8. تصمم بوابة (و) AND Gate باستخدام مفتاحين.
9. تصمم بوابة (أو) OR Gate باستخدام مفتاحين.
10. تصمم بوابة (أو) OR Gate باستخدام ثنائيين.
11. تصمم بوابة (لا) NOT Gate باستخدام مفتاح.
12. تصمم بوابة (لا) NOT Gate باستخدام ترانزستور.
13. تختبر صلاحية الدارة المتكاملة 7400XX.
14. تصمم مشروع الوامض الضوئي.
15. تصمم مشروع المنبه.
16. تصمم مشروع البيانو.
17. تشغل المشروع التي قامت بتنفيذه.
18. توضح فكرة عمل المشروع.
19. تعرض المشروع للنقد من قبل الآخرين.
20. تعدل الأخطاء الواردة في المشروع.
21. تطور الدارات الإلكترونية للمشروع.
22. تستطيع صيانة المشروع التي تم تنفيذه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خطوات تنفيذ إستراتيجية التعليم بالمشاريع الجماعية



مخطط (5) يوضح سير إستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية

من إعداد الباحث في ضوء إستراتيجية التعلم بالمشاريع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفيما يلي عرض لدروس الدليل (وفق إستراتيجية التعلم بالمشاريع) في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر بالطريقة الجماعية .

المشروع الأول

تصميم دارة إلكترونية تعمل كبوابة (و) AND Gate باستخدام المفاتيح

الدرس الأول : بوابة (و) AND Gate

الهدف العام : تصمم الطالبة دارة إلكترونية تعمل كبوابة (و) AND Gate

عدد الحصص : 1

يتوقع من الطالبة بعد انتهاء الحصة القيام بالآتي :

- تعريف بوابة (و) AND Gate .
- رسم رمز بوابة (و) AND Gate .
- رسم مخطط لدارة كهربائية تعمل كبوابة (و) AND Gate
- تصميم دارة إلكترونية تعمل كبوابة (و) AND Gate
- كتابة جدول الصواب لبوابة (و) AND Gate

الأدوات والوسائل التعليمية والمواد اللازمة :

السبورة، أوراق عمل، لوحة التجارب، مفتاحين N.O، مصباح، أسلاك توصيل، مصدر للطاقة.

التعلم القبلي :

مناقشة وظائف العناصر الكهربائية (مفتاح، مصباح، بطارية، أسلاك توصيل).

خطوات تنفيذ المشروع :

1. اختيار المشروع :

1.يقوم المعلم بعرض دارة كهربائية بسيطة، وتشغيلها أمام الطلبة.

2. ويوضح المفاهيم النظرية للعناصر الكهربائية.

3. يبين هل يمكن إضافة مفتاح آخر للدارة على التوالي، ويتوقع المعلم الإجابة من الطلبة بنعم.

4. يحدد الهدف : مشروعنا لهذا اليوم التحكم بإنارة المصباح من خلال مفتاحين موصلين على التوالي ويسمى هذا المشروع دارة إلكترونية تعمل عمل بوابة (و) AND Gate ذات المدخلين.

2. وضع الخطة :

1. يقوم المعلم بتوزيع الطلبة في مجموعات صغيرة من (4 – 5).
2. يطلب منهن توزيع المهام والأدوار حسب نظام المجموعات (المنسقة، الكاتبة، الباحثة، المقررة، ضابطة ومؤقتة المجموعة، القارئة، المشجعة)
3. تقوم كل طالبة بدورها، على أن يتم تتبادل الأدوار أثناء تنفيذ المشاريع بين الطالبات .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. تنفيذ المشروع :

الأهداف الأدائية التعليمية	دور المعلم	دور الطالبة	وسائل التقويم
تعرف الطالبة بوابة (و) AND Gate	يطرح سؤال يمثل قاعدة تعريف بوابة (و) AND Gate	الإجابة على السؤال	ملاحظة صحة إجابة الطالبات
ترسم رمز بوابة (و) AND Gate	يوضح طريقة رسم بوابة (و) AND Gate	رسم رمز بوابة (و) AND Gate	ملاحظة قدرة الطالبات على رسم رمز بوابة (و) AND Gate .
تحدد العناصر الكهربائية اللازمة لبناء بوابة (و) AND Gate ذات المدخلين	يبين بعض العناصر الإلكترونية التي يمكن من خلالها بناء بوابة (و) AND Gate	اختيار العناصر اللازمة لتصميم بوابة (و) AND Gate وحل النشاط على ورقة العمل	ملاحظة دقة اختيار العناصر
ترسم مخطط دارة بوابة (و) AND Gate ذات المدخلين	يشرح خطوات رسم مخطط دارة بوابة (و) AND Gate ذات المدخلين	رسم مخطط الدارة على ورقة العمل	ملاحظة دقة الرسم
تنفذ بوابة (و) AND Gate باستخدام عناصر الكترونية بسيطة	يوزع المواد اللازمة لتنفيذ المشروع	تنفيذ بوابة (و) AND Gate باستخدام عناصر الكترونية بسيطة	ملاحظة دقة التنفيذ وصحة جدول الصواب ودقة الملاحظات على ورقة العمل

4.تقويم المشروع :

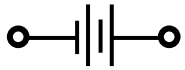
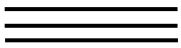
يطلب المعلم من المتحدثة باسم المجموعة أن تستعرض المشروع الذي تم إنجازه على شكل منتج، وتوضيح فكرة عمله، وتطوير المشروع وفق التعديلات المقترحة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (1)

تصميم دارة إلكترونية تعمل كبوابة (و) AND Gate باستخدام المفاتيح

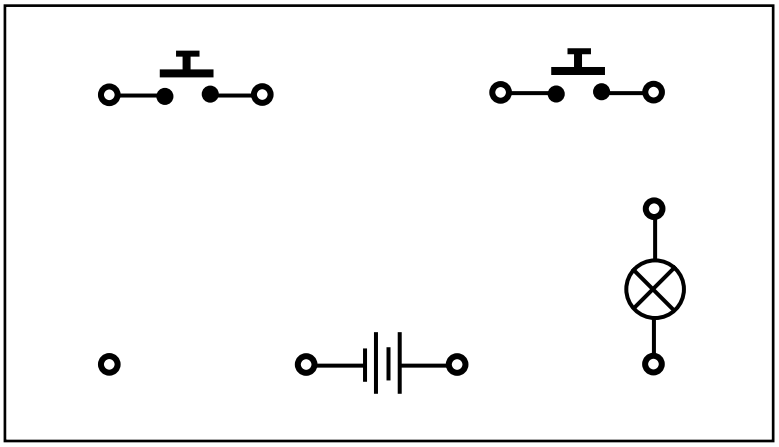
1. اكتبي الدلالة اللفظية للرموز الإلكترونية الآتية :

م	المصطلح	الرمز
1	.....	
2	.....	
3	.....	
4	.....	

2. ما العناصر اللازمة لتمثيل بوابة (و) AND Gate ذات المدخلين ؟

- ....
- ....

3. أكملي توصيل مخطط تمثيل بوابة (و) AND Gate ذات المدخلين باستخدام المفاتيح



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. نفذي الدارة باستخدام لوحة الدارات البسيطة Simple Circuits

– اضغطي على المفتاح الكهربائي (**S1**) ثم على المفتاح الكهربائي (**S2**) ثم على كلاهما وأكملي جدول الصواب الآتي :

S2	S1	P
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

اكتبي ملاحظاتك :

.....

.....

.....

<u>تعيين لا صفي :</u>

1. تقسم المفاتيح الكهربائية وفقاً لعدد الأقطاب إلى أربعة أنواع رئيسة اذكري ثلاثة منها ؟
2. ارسمي مخطط لدارة كهربائية موصل بها مصباحين على التوازي ؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المشروع الثاني

تصميم دارة إلكترونية تعمل كبوابة (أو) OR Gate باستخدام المفاتيح

الدرس الثاني : بوابة (أو) OR Gate

الهدف العام : تصمم الطالبة دارة إلكترونية تعمل كبوابة (أو) OR Gate

عدد الحصص : 1

يتوقع من الطالبة بعد انتهاء الحصة القيام بالآتي :

- تعريف بوابة (أو) OR Gate .
- رسم رمز بوابة (أو) OR Gate .
- رسم مخطط لدارة إلكترونية تعمل كبوابة (أو) OR Gate ذات المدخلين
- بناء دارة إلكترونية تعمل كبوابة (أو) OR Gate ذات المدخلين
- كتابة جدول الصواب لبوابة (أو) OR Gate

الأدوات والوسائل التعليمية والمواد اللازمة :

السبورة، أوراق عمل، لوحة التجارب، مفتاحين N.O، مصباح، أسلاك توصيل، مصدر للطاقة.

التعلم القبلي :

مناقشة التعين اللاصفي

خطوات تنفيذ المشروع :

1. اختيار المشروع :

1.يقوم المعلم بعرض دارة كهربائية بسيطة وتشغيلها أمام الطلبة موصل بها مفتاحين على التوالي.

2.يوضح الفرق بين التوصيل على التوالي، والتوازي.

3.يبين هل يمكن توصيل مفتاحين في الدارة على التوازي، ويتوقع المعلم الإجابة من الطلبة بنعم.

4. يحدد الهدف : مشروعنا لهذا اليوم التحكم بإنارة المصباح من خلال مفتاحين موصلين على التوازي ويسمى هذا المشروع دارة إلكترونية تعمل عمل بوابة (أو) OR Gate ذات المدخلين

2. وضع الخطة :

1. يقوم المعلم بتوزيع الطالبات في مجموعات صغيرة من (4 – 5).
2. يطلب منهن توزيع المهام والأدوار حسب نظام المجموعات (المنسقة ، الكاتبة ، الباحثة ، المقررة ، ضابطة ومؤقتة المجموعة ، القارئة ، المشجعة).
3. تقوم كل طالبة بدورها، على أن يتم تتبادل الأدوار أثناء تنفيذ المشاريع بين الطالبات .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. تنفيذ المشروع :

الأهداف الأدائية التعليمية	دور المعلم	دور الطالبة	وسائل التقويم
تعرف الطالبة بوابة (أو) OR Gate	يطرح سؤال يمثل قاعدة تعريف بوابة (أو) OR Gate	الإجابة على السؤال	ملاحظة صحة إجابة الطالبات
ترسم رمز بوابة (أو) OR Gate	يوضح طريقة رسم بوابة (أو) OR Gate	رسم رمز بوابة (أو) OR Gate على ورقة العمل	ملاحظة قدرة الطالبات على رسم رمز (و) OR Gate
تحدد العناصر الكهربائية اللازمة لبناء بوابة (أو) OR Gate ذات المدخلين	يبين بعض العناصر الإلكترونية التي يمكن من خلالها بناء بوابة (أو) OR Gate	اختيار العناصر اللازمة لتصميم بوابة (و) OR Gate وحل النشاط على ورقة العمل	ملاحظة دقة اختيار العناصر
ترسم مخطط دارة بوابة (او) OR Gate ذات المدخلين	يشرح خطوات رسم مخطط دارة بوابة (أو) OR Gate ذات المدخلين	رسم مخطط الدارة على ورقة العمل	ملاحظة دقة الرسم
تنفذ بوابة (أو) OR Gate باستخدام عناصر الكترونية بسيطة	يوزيع المواد اللازمة لتنفيذ المشروع	تنفيذ بوابة (و) OR Gate باستخدام عناصر الكترونية بسيطة	ملاحظة دقة التنفيذ وصحة جدول الصواب ودقة الملاحظات على ورقة العمل

4. تقويم المشروع :

يطلب المعلم من المتحدثة باسم المجموعة أن تستعرض المشروع الذي تم إنجازه على شكل منتج، وتوضيح فكرة عمله، وتطوير المشروع وفق التعديلات المقترحة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (2)

تصميم دارة إلكترونية تعمل كبوابة (أو) OR Gate باستخدام المفاتيح

2. ارسمي رمز البوابات المنطقية الآتية ؟

م	البوابة	الرمز
1	AND (و)	
2	OR (أو)	

2. ما العناصر اللازمة لتمثيل بوابة (أو) OR Gate ذات المدخلين ؟

- ..... .
- ..... .
- ..... .
- ..... .

3. ارسمي مخطط تمثيل بوابة (أو) OR Gate ذات المدخلين باستخدام المفاتيح

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. نفذي الدارة باستخدام لوحة الدارات البسيطة Simple Circuits

– اضغطي على المفتاح الكهربائي (**S1**) ثم على المفتاح الكهربائي (**S2**) ثم على كلاهما وأكملي جدول الصواب الآتي :

S2	S1	P
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

اكتبي ملاحظاتك :

.....

.....

.....

تعيين لا صفي :

1.ما هي وظيفة المقاومة واذكري أنواعها ؟

2.ارسمي مخطط لدارة الكترونية تحتوي العناصر الآتية :

- مصباح 6 V
- مفتاح ON–OFF
- مقاومة ثابتة 120Ω
- مصدر جهد 6 V
- سلك توصيل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المشروع الثالث

تصميم دارة إلكترونية تعمل كبوابة (لا) NOT Gate باستخدام المفتاح

الدرس الثالث : بوابة (لا) NOT Gate

الهدف العام : تصمم الطالبة دارة إلكترونية تعمل كبوابة (لا) NOT Gate

عدد الحصص : 1

يتوقع من الطالبة بعد انتهاء الحصة القيام بالآتي :

- تعريف بوابة (لا) NOT Gate .
- رسم رمز بوابة (لا) NOT Gate .
- رسم مخطط لدارة إلكترونية تعمل كبوابة (أو) NOT Gate ذات المدخلين
- بناء دارة إلكترونية تعمل كبوابة (لا) NOT Gate ذات المدخلين
- كتابة جدول الصواب لبوابة (لا) NOT Gate

الأدوات والوسائل التعليمية والمواد اللازمة :

السبورة، أوراق عمل، لوحة التجارب، مفتاح N.O، مصباح، أسلاك توصيل، مصدر للطاقة.

التعلم القبلي :

مناقشة التعين اللاصفي

خطوات تنفيذ المشروع :

1. اختيار المشروع :

1.يقوم المعلم بعرض دارة كهربائية بسيطة وتشغيلها أمام الطالبات يتم التحكم بها من خلال مفتاح.

2. يوضح مفهوم توصيل الأحمال على التوازي.

3. يبين هل يمكن توصيل حمل مع المفتاح على التوازي، ويتوقع المعلم الإجابة من الطلبة بنعم.

4. يحدد الهدف: مشروعنا لهذا اليوم قطع التيار عن المصباح عند الضغط على المفتاح ويسمى هذا المشروع دارة إلكترونية تعمل عمل بوابة (لا) NOT Gate .

2. وضع الخطة :

1. يقوم المعلم بتوزيع الطالبات في مجموعات صغيرة من (4 – 5).
2. يطلب منهن توزيع المهام والأدوار حسب نظام المجموعات (المنسقة ، الكاتبة ، الباحثة ، المقررة ، ضابطة ومؤقتة المجموعة ، القارئة ، المشجعة).
3. تقوم كل طالبة بدورها، على أن يتم تتبادل الأدوار أثناء تنفيذ المشاريع بين الطالبات .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. تنفيذ المشروع :

الأهداف الأدائية التعليمية	دور المعلم	دور الطالبة	وسائل التقويم
تعرف الطالبة بوابة (لا) NOT Gate	يطرح سؤال يمثل قاعدة تعريف بوابة (لا) NOT Gate	الإجابة على السؤال	ملاحظة صحة إجابة الطالبات
ترسم رمز بوابة (لا) NOT Gate	يوضح طريقة رسم بوابة (لا) NOT Gate	رسم رمز بوابة (لا) NOT Gate على ورقة العمل	ملاحظة قدرة الطالبات على رسم رمز (لا) NOT Gate
تحدد العناصر الكهربائية اللازمة لبناء بوابة (لا) NOT Gate ذات المدخلين	يبين بعض العناصر الإلكترونية التي يمكن من خلالها بناء بوابة (لا) NOT Gate	اختيار العناصر اللازمة لتصميم بوابة (لا) NOT Gate وحل النشاط على ورقة العمل	ملاحظة دقة اختيار العناصر
ترسم مخطط دارة بوابة (لا) NOT Gate ذات المدخلين	يشرح خطوات رسم مخطط دارة بوابة (لا) NOT Gate ذات المدخلين	رسم مخطط الدارة على ورقة العمل	ملاحظة دقة الرسم
تنفذ بوابة (لا) NOT Gate باستخدام عناصر الكترونية بسيطة	يوزع المواد اللازمة لتنفيذ المشروع	تنفيذ بوابة (لا) NOT Gate باستخدام عناصر الكترونية بسيطة	ملاحظة دقة التنفيذ وصحة جدول الصواب ودقة الملاحظات على ورقة العمل

5. تقويم المشروع :

يطلب المعلم من المتحدثة باسم المجموعة أن تستعرض المشروع الذي تم إنجازه على شكل منتج، وتوضيح فكرة عمله، وتطوير المشروع وفق التعديلات المقترحة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (3)

تصميم دارة إلكترونية تعمل كبوابة (لا) NOT Gate باستخدام المفتاح

1. ارسمي رمز العناصر الآتية :-

م	البوابة	الرمز
1	NOT (لا)	
2	المقاومة الكهربائية	

2. ما العناصر اللازمة لتمثيل بوابة (لا) NOT Gate ؟

- ..... .
- ..... .
- ..... .
- ..... .
- ..... .

3. ارسمي مخطط تمثيل بوابة (لا) NOT Gate باستخدام المفاتيح

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. نفذي الدارة باستخدام لوحة الدارات البسيطة Simple Circuits

- اضغطي على المفتاح الكهربائي (S) ثم أكملي جدول الصواب الآتي :

S	P
0	
1	

اكتبي ملاحظاتك :

.....

.....

.....

<u>تعيين لا صفي :</u>

1. ما هي وظيفة الثنائي العادي ؟
2. ارسمي مخطط لدارة الكترونية يعمل بها الثنائي العادي كمفتاح .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المشروع الرابع

تصميم دارة إلكترونية تعمل كبوابة (أو) OR Gate باستخدام الثنائيات

الدرس الرابع : بوابة (أو) OR Gate

الهدف العام : تصمم الطالبة دارة إلكترونية تعمل كبوابة (أو) OR Gate بالثنائيات

عدد الحصص : 1

يتوقع من الطالبة بعد انتهاء الحصة القيام بالآتي : .

- ذكر استخدامات الثنائي العادي
- رسم رمز الثنائي العادي .
- رسم مخطط لدارة إلكترونية تعمل كبوابة (أو) OR Gate بالثنائيات
- بناء دارة إلكترونية تعمل كبوابة (أو) OR Gate بالثنائيات
- كتابة جدول الصواب لبوابة (أو) OR Gate
- توضيح مفهوم بوابة (أو) OR Gate

الأدوات والوسائل التعليمية والمواد اللازمة :

السبورة، أوراق عمل، لوحة التجارب، ثنائيين، مصباح، أسلاك توصيل، مصدر للطاقة.

التعلم القبلي :

مناقشة التعين اللاصفي

خطوات تنفيذ المشروع :

1. **اختيار المشروع :**

1. يقوم المعلم بعرض دارة إلكترونية تمثل بوابة (أو) باستخدام المفاتيح ويقوم بتشغيلها أمام الطالبات.
2. يوضح مفهوم الثنائي العادي وكمله كمفتاح.
3. يبين هل يمكن بناء بوابة (أو) باستخدام الثنائيات ويتوقع المعلم الإجابة من الطلبة بنعم .
4. يحدد الهدف: مشروعنا لهذا اليوم التحكم بإنارة المصباح من خلال ثنائيين موصلين على التوازي ويسمى هذا المشروع دارة إلكترونية تعمل عمل بوابة (أو) OR Gate ذات المدخلين

2. **وضع الخطة :**

1. يقوم المعلم بتوزيع الطالبات في مجموعات صغيرة من (4 – 5).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. يطلب منهن توزيع المهام والأدوار حسب نظام المجموعات (المنسقة ، الكاتبة ، الباحثة ، المقررة ، ضابطة ومؤقتة المجموعة ، القارئة ، المشجعة).
3. تقوم كل طالبة بدورها، على أن يتم تتبادل الأدوار أثناء تنفيذ المشاريع بين الطالبات .

4. تنفيذ المشروع :

الأهداف الأدائية التعليمية	دور المعلم	دور الطالبة	وسائل التقويم
تذكر الطالبة استخدامات الثنائي العادي	يطرح سؤال يمثل قاعدة تعريف بوابة (أو) OR Gate	الإجابة على السؤال	ملاحظة صحة إجابة الطالبات
ترسم رمز الثنائي	يوضح طريقة رسم بوابة (أو) OR Gate	رسم رمز بوابة (أو) OR Gate على ورقة العمل	ملاحظة قدرة الطالبات على رسم رمز (و) OR Gate باستخدام
تحدد العناصر الكهربائية اللازمة لبناء بوابة (أو) OR Gate ذات المدخلين	يبين بعض العناصر الإلكترونية التي يمكن من خلالها بناء بوابة (أو) OR Gate	اختيار العناصر اللازمة لتصميم بوابة (و) OR Gate وحل النشاط على ورقة العمل	ملاحظة دقة اختيار العناصر
ترسم مخطط دارة بوابة (او) OR Gate ذات بالثنائيات	يشرح خطوات رسم مخطط دارة بوابة (أو) OR Gate ذات المدخلين	رسم مخطط الدارة على ورقة العمل	ملاحظة دقة الرسم
تنفذ بوابة (أو) OR Gate باستخدام الثنائيات	يوزع المواد اللازمة لتنفيذ المشروع	تنفيذ بوابة (و) OR Gate باستخدام عناصر الكترونية بسيطة	ملاحظة دقة التنفيذ وصحة جدول الصواب ودقة الملاحظات على ورقة العمل

5. تقويم المشروع :

يطلب المعلم من المتحدثة باسم المجموعة أن تستعرض المشروع الذي تم إنجازه على شكل منتج، وتوضيح فكرة عمله، وتطوير المشروع وفق التعديلات المقترحة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (4)

تصميم دارة إلكترونية تعمل كبوابة (أو) OR Gate باستخدام الثنائيات

2. ارسمي رمز البوابات المنطقية الآتية ؟

م	البوابة	الرمز
1	AND (و)	
2	OR (أو)	

2. ما العناصر اللازمة لتمثيل بوابة (أو) OR Gate ذات المدخلين ؟

- ..... .
- ..... .
- ..... .
- ..... .

3. ارسمي مخطط تمثيل بوابة (أو) OR Gate ذات المدخلين باستخدام الثنائيات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. نفذي الدارة باستخدام لوحة الدارات البسيطة Simple Circuits

– اضغطي على المفتاح الكهربائي (**S1**) ثم على المفتاح الكهربائي (**S2**) ثم على كلاهما وأكملي جدول الصواب الآتي :

S2	S1	P
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

اكتبي ملاحظاتك :

.....

.....

.....

<u>تعيين لا صفي :</u>

1.عرفي الدارة المتكاملة ؟

2. اذكري ثلاثة مميزات للدارات المتكاملة ؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المشروع الخامس

تصميم الوامض الضوئي

الدرس الخامس : الدارات المتكاملة

الهدف العام : تصمم الطالبة دارة إلكترونية تعمل كوامض ضوئي

عدد الحصص : 2

يتوقع من الطالبة بعد انتهاء الحصة القيام بالآتي : .

- تعرف الدارة المتكاملة
- معرفة مميزات الدارة المتكاملة .
- تعريف لوحة التجارب .
- معرفة الدارة المتكاملة NE555
- رسم مخطط إلكتروني لدارة الوامض الضوئي
- تنفيذ دارة الوامض الضوئي

الأدوات والوسائل التعليمية والمواد اللازمة :

السبورة، أوراق عمل، لوحة PCB، NE555، سوكت، ثنائي مشع، ثنائي عادي، مقاومة متغيرة، مقاومة ثابتة Ω 120، مقاومة ثابتة 1KΩ، مكثف 10µF، مكثف 1µF، أسلاك توصيل، بطارية.

التعلم القبلي :

مناقشة التعين اللاصفي

خطوات تنفيذ المشروع :

1. **اختيار المشروع :**

1. يقوم بتوضيح مفهوم الدارات المتكاملة وعرض بعض الأمثلة في الحياة اليومية على استخدامات NE555.
2. يبين هل يمكن تصميم مشروع الوامض الضوئي ويتوقع المعلم الإجابة من الطالبات بنعم .
3. يحدد الهدف: مشروعنا لهذا اليوم تنفيذ دارة الوامض الضوئي باستخدام NE555 .

2. **وضع الخطة :**

1. يقوم المعلم بتوزيع الطالبات في مجموعات صغيرة من (4 – 5).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. يطلب منهن توزيع المهام والأدوار حسب نظام المجموعات (المنسقة ، الكاتبة ، الباحثة ، المقررة ، ضابطة ومؤقتة المجموعة ، القارئة ، المشجعة).
3. تقوم كل طالبة بدورها، على أن يتم تتبادل الأدوار أثناء تنفيذ المشاريع بين الطالبات

4. تنفيذ المشروع :

الأهداف الأدائية التعليمية	دور المعلم	دور الطالبة	وسائل التقويم
تعرف الطالبة الدارة المتكاملة.	يطرح سؤال يمثل قاعدة تعريف الدارة المتكاملة	الإجابة على السؤال	ملاحظة صحة إجابة الطالبات
تذكر مميزات الدارات المتكاملة.	يشرح مميزات الدارات المتكاملة	يعدد مميزات الدارات المتكاملة	ملاحظة قدرة الطالبات على ذكر مميزات الدارات المتكاملة
تعرف لوحة التجارب	يوضح لوحة التجارب ويوصل عليها دارة بسيطة	تعريف لوحة التجارب	ملاحظة دقة التعريف
تحدد عناصر دارة الوامض الضوئي	يبين وظيفة العناصر الإلكترونية في دارة الوامض الضوئي	اختيار العناصر اللازمة لتنفيذ دارة الوامض الضوئي وحل النشاط على ورقة العمل	ملاحظة دقة اختيار العناصر
ترسم مخطط دارة الوامض الضوئي	يوضح طريقة توصيل NE555 في الدارة الإلكترونية	رسم مخطط دارة الوامض الضوئي على ورقة العمل	ملاحظة دقة الرسم
تنفذ دارة الوامض الضوئي	يوزع المواد اللازمة لتنفيذ المشروع	تنفيذ دارة الوامض الضوئي	ملاحظة دقة التنفيذ وصحة الملاحظات على ورقة العمل

5. تقويم المشروع :

يطلب المعلم من المتحدثة باسم المجموعة أن تستعرض المشروع الذي تم إنجازه على شكل منتج، وتوضيح فكرة عمله، وتطوير المشروع وفق التعديلات المقترحة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (5)

تصميم مشروع الوامض الضوئي باستخدام Timer 555

أولاً: الاختيار :

1. اذكري العدد والأدوات الضرورية لتجميع المشروع

- _____ .
- _____ .
- _____ .
- _____ .
- _____ .

2. حددي المواد الضرورية لتجميع المشروع

- _____ .
- _____ .
- _____ .

ثانياً : التخطيط :

1. عددي العناصر الضرورية لتجميع المشروع وقيمها

- _____
- _____
- _____.
- _____

2. ارسمي المخطط التفصيلي لدارة مشروع الوامض الضوئي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً : التنفيذ

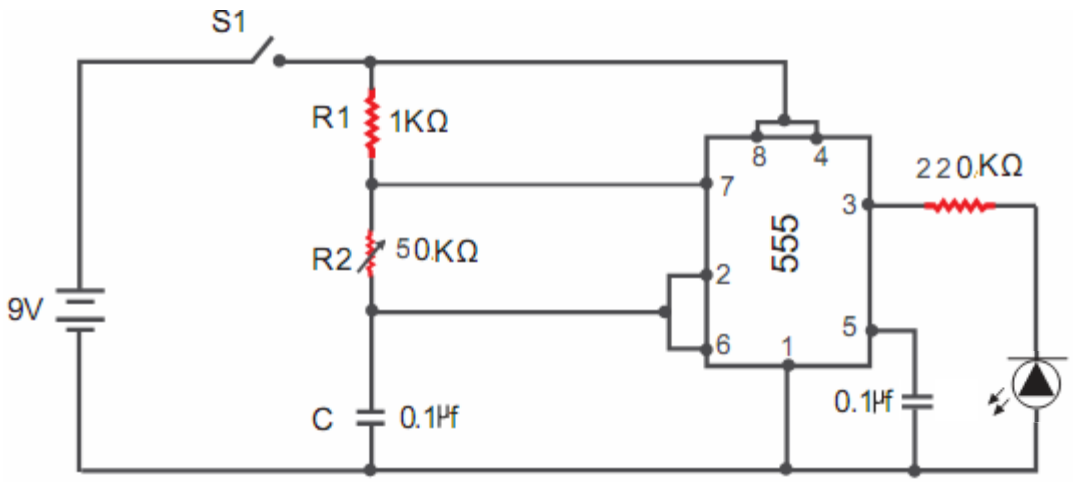
1 . جمعي مشروع الوامض الضوئي باستخدام لوحة PCB .

- غيري في قيمة المقاومة المتغيرة (تريمر) باستخدام مفك مناسب

اكتبي ملاحظاتك :

رابعاً : التقويم

1. حددي الأخطاء الواردة في مخطط مشروع الوامض الضوئي الأتي :



- _____
- _____
- _____

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. اذكري بعض الأمثلة على استخدام مشروع الوامض الضوئي في حياتك اليومية

- _____ .
- _____ .
- _____ .
- _____ .

<u>تعيين لا صفي :</u>

1. ارسمي مخطط لمشروع المنبه ووضحي كيف يمكن التحكم بالصوت ؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المشروع السادس

(تصميم البيانو)

الدرس الخامس : الدارات المتكاملة

الهدف العام : تصمم الطالبة دارة إلكترونية تعمل كبيانو

عدد الحصص : 2

يتوقع من الطالبة بعد انتهاء الحصة القيام بالآتي : .

- رسم مخطط إلكتروني لدارة المنبه
- رسم مخطط إلكتروني لدارة البيانو
- تنفيذ دارة البيانو

الأدوات والوسائل التعليمية والمواد اللازمة :

السبورة، أوراق عمل، لوحة PCB، NE555، سوكت، سماعة، ثنائي عادي،مقاومة متغيرة، مقاومة ثابتة Ω 120، مقاومة ثابتة 1KΩ، مقاومة ثابتة مختلفة القيم، مفاتيح ضاغطة N.O، مكثف 0.1µF ، مكثف 1µF، أسلاك توصيل، بطارية، علبة تجميع .

التعلم القبلي :

مناقشة التعين اللاصفي

خطوات تنفيذ المشروع :

1. اختيار المشروع :

1.يقوم المعلم بعرض مشروع الوامض الضوئي.

2.يبين هل يمكن استخدام NE555 في دارة المنبه، أو البيانو، ويتوقع المعلم الإجابة من الطلبة بنعم. 3. يحدد الهدف : مشروعنا لهذا اليوم تنفيذ دارة إلكترونية تعمل كبيانو.

2. وضع الخطة :

1. يقوم المعلم بتوزيع الطالبات في مجموعات صغيرة من (4 – 5).
2. يطلب منهن توزيع المهام والأدوار حسب نظام المجموعات (المنسقة ، الكاتبة ، الباحثة ، المقررة ، ضابطة ومؤقتة المجموعة ، القارئة ، المشجعة).
3. تقوم كل طالبة بدورها، على أن يتم تتبادل الأدوار أثناء تنفيذ المشاريع بين الطالبات .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. تنفيذ المشروع :

الأهداف الأدائية التعليمية	دور المعلم	دور الطالبة	وسائل التقويم
ترسم الطالبة مخطط دارة المنبه	يوضح طريقة رسم مخطط دارة المنبه	رسم مخطط دارة المنبه	ملاحظة دقة الرسم
تحدد عناصر دارة المنبه	يبين وظيفة العناصر الإلكترونية في دارة المنبه	اختيار العناصر اللازمة لتنفيذ دارة المنبه	ملاحظة دقة اختيار العناصر
ترسم مخطط دارة البيانو	يشرح مخطط دارة البيانو	رسم مخطط دارة البيانو	ملاحظة دقة الرسم
تحدد عناصر دارة البيانو	يحدد وظيفة العناصر الإلكترونية في دارة البيانو	اختيار العناصر اللازمة لتنفيذ دارة البيانو	ملاحظة دقة اختيار العناصر
تنفذ دارة البيانو	يوزع المواد اللازمة لتنفيذ المشروع	تنفيذ دارة البيانو	ملاحظة دقة التنفيذ

5. تقويم المشروع :

يطلب المعلم من المتحدثة باسم المجموعة أن تستعرض المشروع الذي تم إنجازه على شكل منتج، وتوضيح فكرة عمله، وتطوير المشروع وفق التعديلات المقترحة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تصميم مشروع البيانو

أولاً: الاختيار :

1. اذكري العدد والأدوات الضرورية لتجميع المشروع

- _____ .
- _____ .
- _____ .
- _____ .
- _____ .

2. حددي المواد الضرورية لتجميع المشروع

- _____ .
- _____ .
- _____ .

ثانياً : التخطيط :

2. عددي العناصر الضرورية لتجميع المشروع

- _____ .
- _____ .
- _____ .
- _____ .
- _____ .

2. ارسمي المخطط التفصيلي لدارة البيانو

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً : التنفيذ

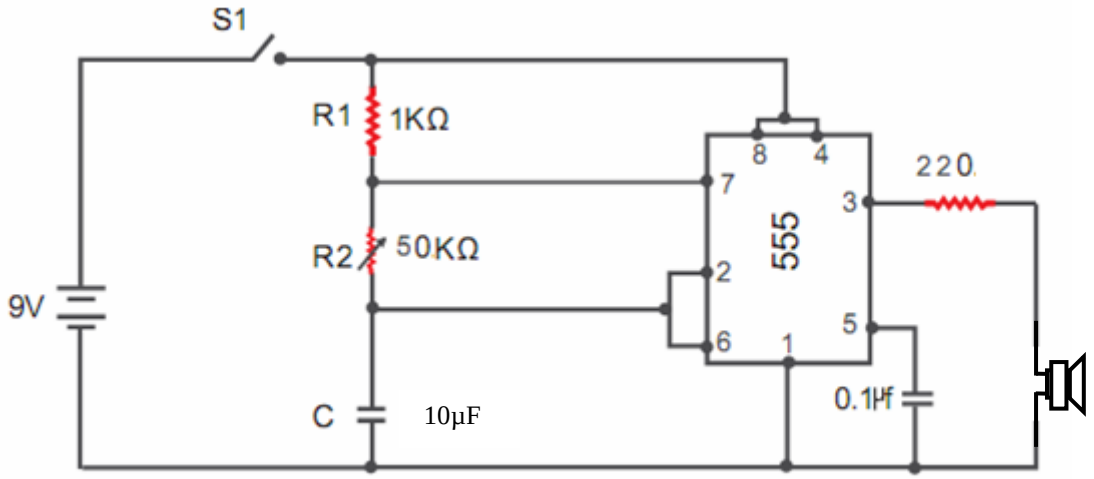
1 . جمعي مشروع البيانو باستخدام اللوحة .

- اضغطي على المفاتيح كل على حده

اكتبي ملاحظاتك :

رابعاً : التقويم

2. حددي الأخطاء الواردة في مخطط مشروع البيانو الأتي :



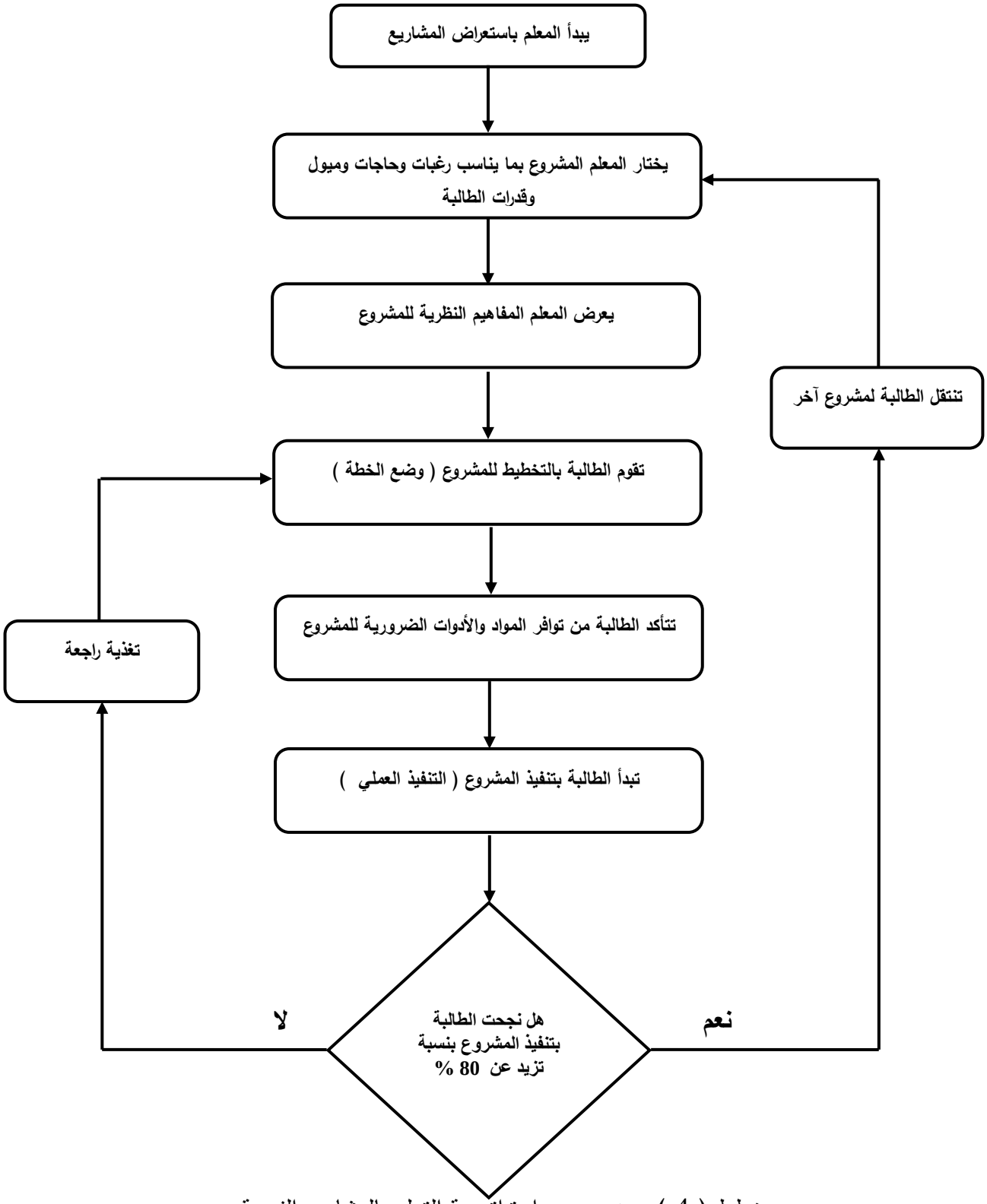
- _____ .
- _____ .
- _____ .

تعيين لا صفي :

1. ما الفرق بين مخطط دارة المنبه والبيانو من حيث العناصر الإلكترونية المستخدمة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خطوات تنفيذ إستراتيجية التعليم بالمشاريع الفردية عند الطالبات



مخطط (4) يوضح سير إستراتيجية التعلم بالمشاريع الفردية

من إعداد الباحث في ضوء إستراتيجية التعلم بالمشاريع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفيما يلي عرض لدروس الدليل (وفق إستراتيجية التعلم بالمشاريع) في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر بالطريقة الفردية .

المشروع الأول

تصميم دارة إلكترونية تعمل كبوابة (و) AND Gate باستخدام المفاتيح

الدرس الأول : بوابة (و) AND Gate

الهدف العام : تصمم الطالبة دارة إلكترونية تعمل كبوابة (و) AND Gate

عدد الحصص : 1

يتوقع من الطالبة بعد انتهاء الحصة القيام بالآتي :

- تعريف بوابة (و) AND Gate .
- رسم رمز بوابة (و) AND Gate .
- رسم مخطط لدارة كهربائية تعمل كبوابة (و) AND Gate
- تصميم دارة إلكترونية تعمل كبوابة (و) AND Gate
- كتابة جدول الصواب لبوابة (و) AND Gate

الأدوات والوسائل التعليمية والمواد اللازمة :

السبورة، أوراق عمل، لوحة التجارب، مفتاحين N.O، مصباح، أسلاك توصيل، مصدر للطاقة.

التعلم القبلي :

مناقشة وظائف العناصر الكهربائية (مفتاح، مصباح، بطارية، أسلاك توصيل).

خطوات تنفيذ المشروع :

4. اختيار المشروع :

1.يقوم المعلم بعرض دارة كهربائية بسيطة، وتشغيلها أمام الطلبة.

2. ويوضح المفاهيم النظرية للعناصر الكهربائية.

3. يبين هل يمكن إضافة مفتاح آخر للدارة على التوالي، ويتوقع المعلم الإجابة من الطلبة بنعم.

4. يحدد الهدف : مشروعنا لهذا اليوم التحكم بإنارة المصباح من خلال مفتاحين موصلين على التوالي ويسمى هذا المشروع دارة إلكترونية تعمل عمل بوابة (و) AND Gate ذات المدخلين.

5. وضع الخطة :

- تقوم الطالبة باختيار المواد والأدوات الضرورية للمشروع .
- تقوم بتحديد العناصر الضرورية للمشروع .
- تقوم برسم مخطط لدارة المشروع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تقوم بتنفيذ المخطط
- تقوم بعرض المشروع أمام الطالبات وتوضح فكرة عمله .

6. تنفيذ المشروع :

الأهداف الأدائية التعليمية	دور المعلم	دور الطالبة	وسائل التقويم
تعرف الطالبة بوابة (و) AND Gate	يطرح سؤال يمثل قاعدة تعريف بوابة (و) AND Gate	الإجابة على السؤال	ملاحظة صحة إجابة الطالبات
ترسم رمز بوابة (و) AND Gate	يوضح طريقة رسم بوابة (و) AND Gate	رسم رمز بوابة (و) AND Gate	ملاحظة قدرة الطالبات على رسم رمز بوابة (و) AND Gate .
تحدد العناصر الكهربائية اللازمة لبناء بوابة (و) AND Gate ذات المدخلين	يبين بعض العناصر الإلكترونية التي يمكن من خلالها بناء بوابة (و) AND Gate	اختيار العناصر اللازمة لتصميم بوابة (و) AND Gate وحل النشاط على ورقة العمل	ملاحظة دقة اختيار العناصر
ترسم مخطط دارة بوابة (و) AND Gate ذات المدخلين	يشرح خطوات رسم مخطط دارة بوابة (و) AND Gate ذات المدخلين	رسم مخطط الدارة على ورقة العمل	ملاحظة دقة الرسم
تنفذ بوابة (و) AND Gate باستخدام عناصر الكترونية بسيطة	يوزع المواد اللازمة لتنفيذ المشروع	تنفيذ بوابة (و) AND Gate باستخدام عناصر الكترونية بسيطة	ملاحظة دقة التنفيذ وصحة جدول الصواب ودقة الملاحظات على ورقة العمل

4.تقويم المشروع :

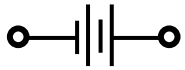
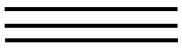
يطلب المعلم من الطالبة أن تستعرض المشروع الذي تم إنجازه على شكل منتج، وتوضيح فكرة عمله، وتطوير المشروع وفق التعديلات المقترحة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (1)

تصميم دارة إلكترونية تعمل كبوابة (و) AND Gate باستخدام المفاتيح

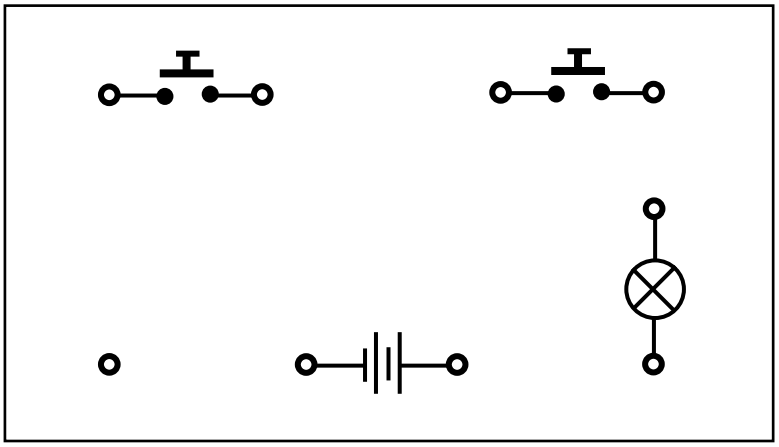
1. اكتبي الدلالة اللفظية للرموز الإلكترونية الآتية :

م	المصطلح	الرمز
1	.....	
2	.....	
3	.....	
4	.....	

2. ما العناصر اللازمة لتمثيل بوابة (و) AND Gate ذات المدخلين ؟

- ....
- ....

3. أكملي توصيل مخطط تمثيل بوابة (و) AND Gate ذات المدخلين باستخدام المفاتيح



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. نفذي الدارة باستخدام لوحة الدارات البسيطة Simple Circuits

– اضغطي على المفتاح الكهربائي (**S1**) ثم على المفتاح الكهربائي (**S2**) ثم على كلاهما وأكملي جدول الصواب الآتي :

S2	S1	P
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

اكتبي ملاحظاتك :

.....

.....

.....

<u>تعيين لا صفي :</u>

1. تقسم المفاتيح الكهربائية وفقاً لعدد الأقطاب إلى أربعة أنواع رئيسة اذكري ثلاثة منها ؟
2. ارسمي مخطط لدارة كهربائية موصل بها مصباحين على التوازي ؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (5)

قائمة بأسماء السادة المحكمين لدليل المعلم وأدوات الدراسة

م.	الاسم	مكان العمل	الدرجة العلمية	الصفة الاعتبارية
1	مجدي سعيد عقل	الجامعة الإسلامية	دكتوراه	محاضر
2	منير حسن	الجامعة الإسلامية	ماجستير	محاضر
3	سامح العجرمي	جامعة الأقصى	دكتوراه	محاضر
4	أحمد أبو علبة	مديرية التربية والتعليم – شمال غزة	ماجستير	مشرف تكنولوجيا
5	إسماعيل الحلو	مديرية التربية والتعليم – شرق غزة	بكالوريوس	مشرف تكنولوجيا
6	عطايا عابد	مديرية التربية والتعليم – غرب غزة	ماجستير	مشرف تكنولوجيا
7	محمود برغوت	مديرية التربية والتعليم – غرب غزة	ماجستير	مشرف تكنولوجيا
8	أحمد أبو سويرح	مديرية التربية والتعليم – الوسطى	ماجستير	رئيس قسم التقنيات
9	فتحي الحاج يوسف	وزارة التربية والتعليم العالي	بكالوريوس	مدير دائرة المصادر التربوية
10	عصام ديب	وزارة التربية والتعليم العالي	بكالوريوس	رئيس قسم مراكز مصادر التعلم
11	أحمد الأستاذ	وزارة التربية والتعليم العالي	بكالوريوس هندسة كهربائية	مهندس
12	سامي العايدي	مدرسة سليمان سلطان	بكالوريوس	معلم تكنولوجيا
13	خليل شرف	مدرسة فلسطين	بكالوريوس	مدير
14	حسام حسونة	مدرسة أحمد الشقيري الثانوية	بكالوريوس	معلم تكنولوجيا
15	ولاء أبو كميل	مدرسة حسن سلامة	بكالوريوس	معلمة تكنولوجيا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (6)

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم العالي
الإدارة العامة للتخطيط التربوي

Palestinian National Authority
Ministry of Education & Higher Education
General Directorate of Educational planning

الإدارة العامة للتخطيط التربوي
الرقم: و ت غ/ (٥٥١)
التاريخ: 2012/02/05م
التاريخ: 13/ ربيع الأول/ 1433هـ

السيد/ مدير التربية والتعليم – غرب غزة حفظه الله،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الموضوع/ تسهيل مهمة باحث.

نهديكم أطيب التحيات، ونتمنى لكم موفور الصحة والعافية، وبالإشارة إلى الموضوع أعلاه، يرجى تسهيل مهمة الباحث/ **زياد سعيد يوسف بركات**، والذي يجري بحث ماجستير في كلية التربية بالجامعة الإسلامية بعنوان:

فاعلية استراتيجية التعلم بالمشاريع في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.

في تطبيق أدوات الدراسة على عينة من طلبة الصف العاشر الأساسي، وذلك حسب الأصول.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

د. علي عبد ربه خليفة
مدير عام التخطيط التربوي

السيد رئيس قسم التخطيط المحترم
يرجى العمل اللازم حسب الأصول
2012/2/5
السيد مدير التربية والتعليم العالي المحترم
يرجى تسهيل مهمة الباحث

وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم / غرب غزة
05-02-2012
قسم الوارد

نسخة لـ:
- ✓ السيد/ وزير التربية والتعليم العالي
- ✓ السيد/ وكيل وزارة التربية والتعليم العالي
- ✓ السيد/ وكيل الوزارة المساعد للشؤون الإدارية والمالية
- ✓ السيد/ وكيل الوزارة المساعد لشؤون التعليم

5.2.12

وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم / غرب غزة
قسم التخطيط والتطوير التربوي

غزة هاتف (08 – 2883824) فاكس (08 – 2883824)
Gaza (08 – 2883824 Fax : (08-2883824)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (7)

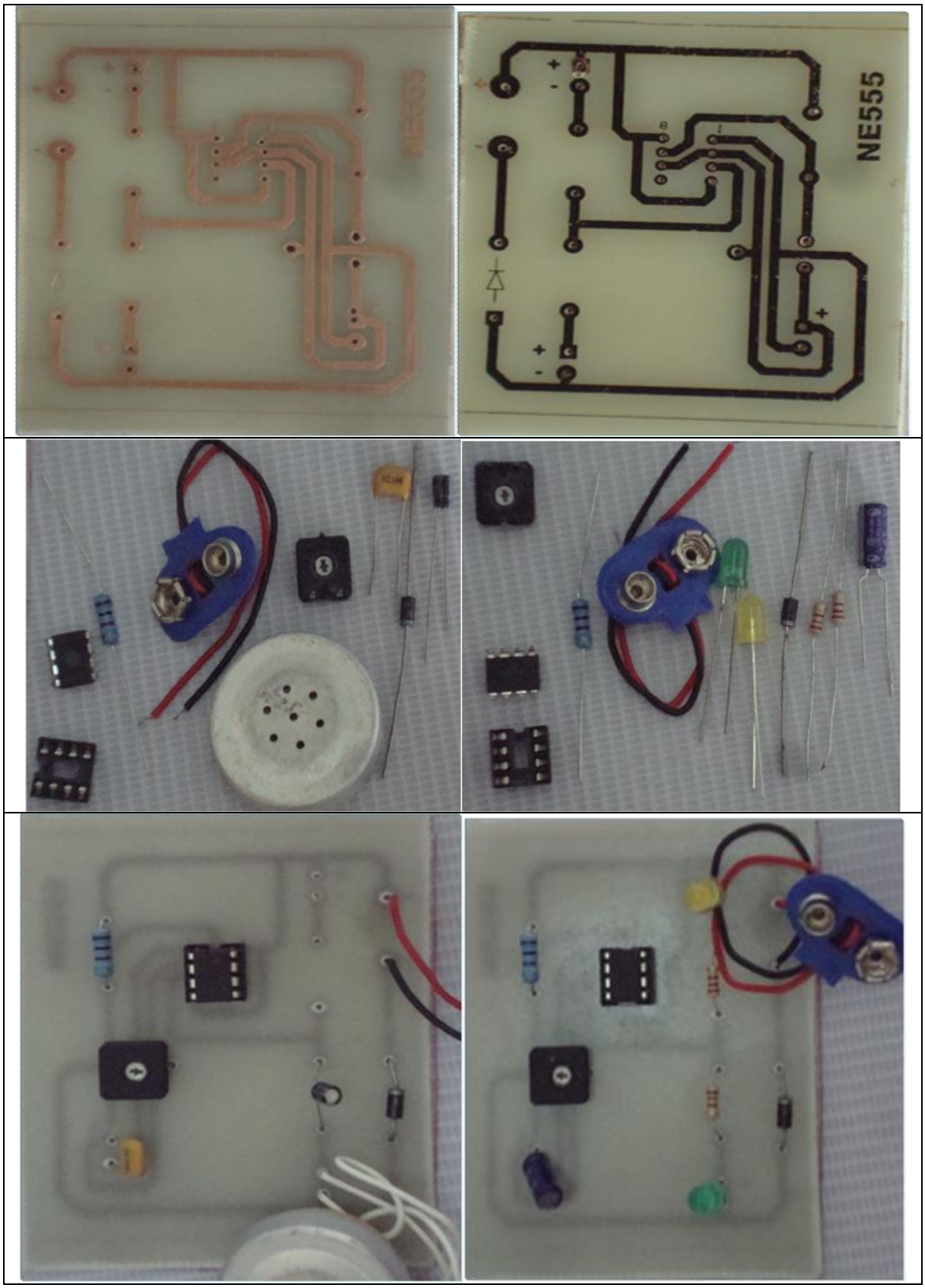
صور الحقائب التعليمية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (8)

صور الطالبات أثناء تنفيذ المشاريع العلمية (نظام المجموعات الصغيرة)

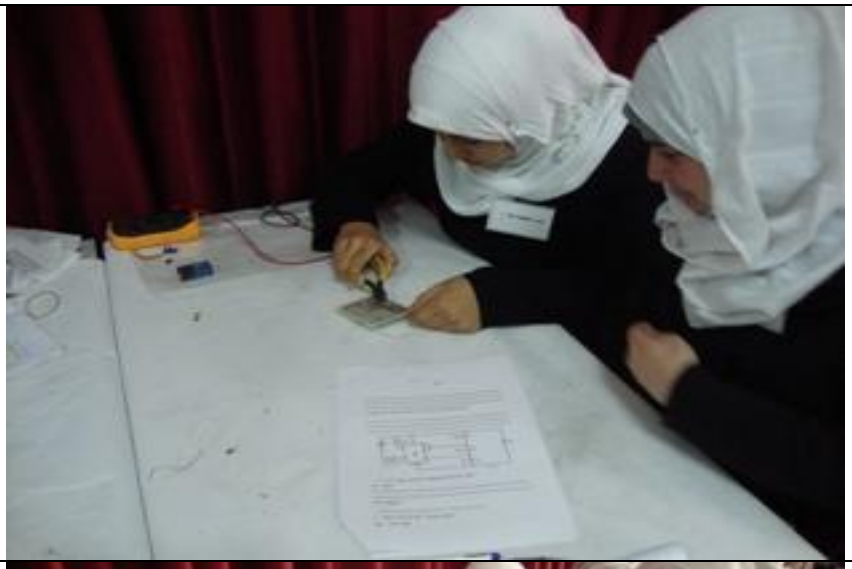
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

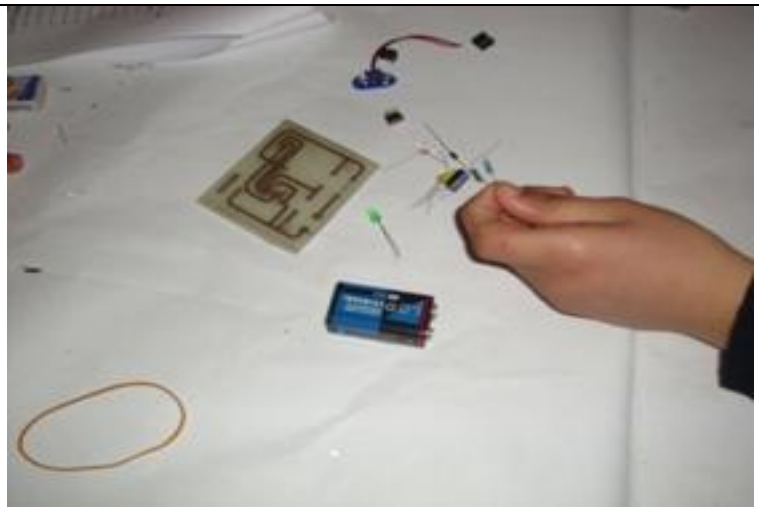


المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (9)

صور الطالبات أثناء تنفيذ المشاريع العلمية (النظام الفردي)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

www.manaraa.com

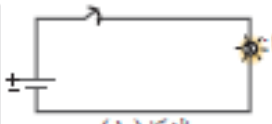
ملحق (10)

الوحدة الثانية / وحدة الإلكترونيات من كتاب التكنولوجيا للصف العاشر

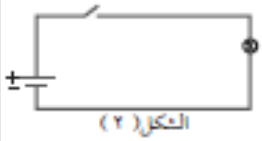
المنطق:

تأمل الجمل الآتية، ثم اعط حكماً بالصواب أو الخطأ على كل منها:

- يتجه المسلمون نحو القبلة في الصلاة.
- يهطل المطر في فلسطين في فصل الصيف.
- المصباح في الشكل (١) مضيء.
- المصباح في الشكل (٢) مضيء.



الشكل (١)



الشكل (٢)

لا بد أنك لاحظت إضاءة المصباح في الشكلين السابقين، تعتمد على حالة المفتاح (on, off) تسمى حالة المفتاح والمصباح في الدارة السابقة متغير منطقي.

- الجمل التي يُحكم عليها بالصواب تسمى جملاً منطقية صائبة.
- الجمل التي يُحكم عليها بالخطأ تسمى جملاً منطقية خاطئة.
- لا توجد جملة منطقية تحتمل الحُكمين معاً.

☑ إذا امطر الجو احمل مظلة. الجو ماطر. إذن احمل مظلة.

☒ إذا امطر الجو احمل مظلة. أنا احمل مظلة. إذن الجو ماطر.

مثال(٥): تريد أن تعود إلى بيتك بعد إنتهاء دوامك في المدرسة، ويوجد طريقان توصلان إلى بيتك.

أكتب جدولاً يبين حالة الطريق (سالكة، مغلقة)، ووصولك إلى بيتك.

الطريق ١ سالك	الطريق ٢ سالك	تصل البيت
نعم	نعم	✓
نعم	لا	✓
لا	نعم	✓
لا	لا	X

مثال(٦):

إذا كان لديك قلمان، أكتب جدولاً يبين لون كتابة الرسالة باللونين معاً.

القلم الأزرق يكتب	القلم الأحمر يكتب	الرسالة باللونين معاً
نعم	نعم	✓
نعم	لا	X
لا	نعم	X
لا	لا	X

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العمليات المنطقية

تُمثَّل العمليات المنطقية باستخدام مجموعة من الإشارات الجبرية، إذا كان A ، B متغيران منطقيان، فإن بعض العمليات المنطقية على هذين المتغيرين يمكن تمثيلهما كما يأتي:

١ - عملية (و): $A . B$

٢ - عملية (أو): $A + B$

٣ - عملية (لا): $\overline{A}$

وبهذا يمكن التعبير عن العمليات المنطقية كما يأتي:

١ عملية (و): $A . B$ = "1" إذا كان كل من A و B مساوياً "1".
= "0" إذا كان A أو B أو كلاهما مساوياً "0".

٢ عملية (أو): $B+A$ = "0" إذا كان كل من A و B مساوياً "0".
= "1" إذا كان A أو B أو كلاهما مساوياً "1".

٣ عملية (لا): $\overline{A}$ = "0" إذا كان A مساوياً "1".
= "1" إذا كان A مساوياً "0".

ورد في مبحث الرياضيات رموزاً أخرى لعمليات:
(و): $\wedge$
(أو): $\vee$
(لا): ~

جداول الصواب Truth Table:

تستخدم هذه الجداول لوصف العمليات المنطقية، حيث تحتوي على كل الاحتمالات الممكنة للمتغيرات المنطقية، وعلى ناتج العملية لكل حالة. فإذا كان عدد المتغيرات (المدخلات) مساوياً (٢) فإن عدد احتمالات الناتج هو (٤)، أما إذا كان عدد المتغيرات مساوياً (٣) فإن عدد الاحتمالات هو (٨)، أي أن عدد الاحتمالات يرتبط بعدد المتغيرات حسب العلاقة الآتية:

عدد الاحتمالات = $٢^{ن}$، حيث ن: عدد المتغيرات المنطقية.

وبهذا فإن جدول الصواب لعملية AND (و) ذات متغيرين A, B يظهر كما في الجدول.

A	B	A.B
0	0	0
0	1	0
0	0	1
1	1	1

جدول الصواب لعملية (و) AND

أما جدول الصواب لعملية OR (أو) فهو مبين في الجدول المجاور:

A	B	A+B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

جدول الصواب لعملية (أو) OR

تتم معالجة البيانات في الحاسوب في وحدة الحساب والمنطق (ALU)، وهي قادرة على القيام بعدد من العمليات المنطقية، مثل: (أو، و)، . . . ، والعمليات الحسابية (الجمع والطرح، . . .) وهي تعد قلب وحدة المعالجة المركزية (CPU).

الأرض جافة	ليل	ري الحديقة
0	0	0
0	1	0
0	0	1
1	1	1

الأرض جافة: 1
ليل: 1

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مثال(٧) :

يعطى الطالب منحة دراسية في جامعة إذا كان والده مدرساً في الجامعة، او فقيراً معوقاً. اكتب جدول الصواب لطالب يحصل على منحة.

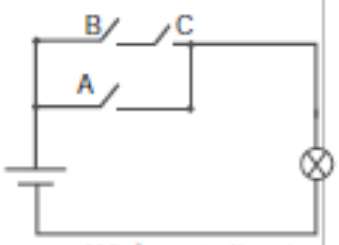
A : والد الطالب مدرس في الجامعة.

B : الطالب فقير.

C: الطالب معوق.

الحصول على منحة	C	B	A
0	0	0	0
0	1	0	0
0	0	1	0
1	1	1	0
1	0	0	1
1	1	0	1
1	0	1	1
1	1	1	1

يحصل الطالب على منحة عندما تكون النتيجة هي $A+(B.C)=1$.



إضاءة المصباح تعني أن الطالب يحصل على منحة

نظرية تتكافأ عبارتان إذا كان لهما جدول الصواب نفسه.

مثال(٨) :

باستخدام جداول الصواب أثبت أن : $A + (A . B) = A$

الحل :

باستخدام جداول الصواب تقوم بإيجاد قيمة الطرف الأيسر من المعادلة المنطقية، حيث يبين الجدول الآتي كيفية إيجاد قيمة هذا الطرف.

A+(A.B)	A.B	B	A
0	0	0	0
0	0	1	0
1	0	0	1
1	1	1	1

نقارن قيمة الطرف الأيسر $A+(A . B)$ بقيمة الطرف الأيمن A نجد أنها متكافئة، اي أن $A + (A . B) = A$

مثال(٩) : باستخدام جداول الصواب أثبت أن : $\overline{A . B} = \overline{A}+\overline{B}$

الحل : نقوم بعمل جدول الصواب، ونقارن قيم الطرفين للعبارة السابقة، ونلاحظ تكافؤ القيم.

$\overline{A}+\overline{B}$	$\overline{A.B}$	A.B	$\overline{B}$	$\overline{A}$	B	A
1	1	0	1	1	0	0
1	1	0	0	1	1	0
1	1	0	1	0	0	1
0	0	1	0	0	1	1

■ قوانين الجبر البُولي Boolean Algebra:

$A + 0 = A$

$A . 0 = 0$

$A + 1 = 1$

$A . 1 = A$

$A + \overline{A} = 1$

$A . \overline{A} = 0$

$A + A = A$

$A . A = A$

$A+B = B+A$

$A . B = B.A$

$A.(B+C)=A.B + A.C$

بالإمكان إثبات تساوي عبارتين باستخدام قوانين الجبر البولي

أسئلة وتدريبات

باستخدام جداول الصواب، أثبت صحة العلاقات المنطقية الآتية:

أ $A+ 1 = 1$ ب $A(\overline{A}+B) = A . B$ جـ $\overline{A+B} = \overline{A} . \overline{B}$

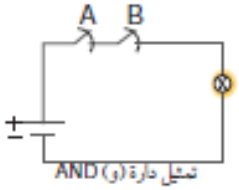
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

البوابات المنطقية (Logic Gates)

تستخدم هذه البوابات لتطبيق العمليات المنطقية السابقة وغيرها .

يمكن تنفيذ هذه البوابات باستخدام الدارات الكهربائية، ومن ذلك :

بوابة (و) AND Gate

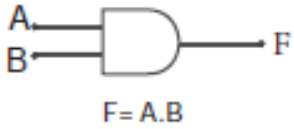


يمكن تمثيل بوابة (و) ذات المدخلين بالدارة الكهربائية التي تحتوي على مفتاحين كهربائيين موصولين على التوالي، حيث يشكل المفتاحان مدخلي البوابة، فيما يمثل "F" المخرج .

إذا كان أي من المفتاحين (أو كلاهما) في حالة فصل (off) تُمثَّل بالرقم (0) في النظام الثنائي، فلن يمر تيار كهربائي، ولن يضيء المصباح "F" .

والحالة الوحيدة التي يمر فيها تيار كهربائي هي عندما يكون كلا المفتاحين (A وB) في حالة وصل، والشكل المجاور يبين ذلك .

و يرمز لبوابة (و) بالشكل :

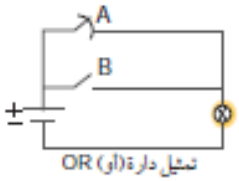


F= A.B

A.B	B	A
0	0	0
0	1	0
0	0	1
1	1	1

جدول الصواب لبوابة (و) .

بوابة (أو) (OR Gate)



يمكن تمثيل بوابة (أو) بالدارة الكهربائية التي تحتوي على مفتاحين (A، B) موصولين على التوازي، في حالة وصل أي من المفتاحين أو الاثنين معاً فإن تياراً يسري في الدارة المغلقة، مما يؤدي إلى إضاءة المصباح "F" ، والحالة الوحيدة التي لا يضيء فيها المصباح هي عندما يكون كل من المفتاحين (A، B) في حالة فصل .

و يرمز لبوابة (أو) بالشكل :

F= A + B

نشـاط ٩ جدول الصواب لبوابة (أو)

قم بتنفيذ الدارة المبينة في الشكل أعلاه، ثم أكمل الجدول المجاور .

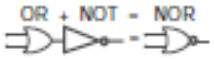
A + B	B	A
	0	0
	1	0
	0	1
	1	1

هل تعلم؟

توجد أنواع أخرى من البوابات المنطقية ، مثل : NAND, NOR, XOR ... ، وتمثل مهام وظيفتها الخاصة

AND + NOT = NAND

OR + NOT = NOR



٥٢

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بوابة (لا) (Not Gate)

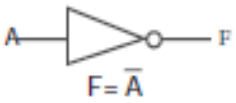
علمت أن جدول الصواب لبوابة (لا) يُمثَّل بالجدول المقابل، تلاحظ من الجدول أن حالة المخرج هي عكس حالة المدخل.

$\overline{A}$	A
1	0
0	1

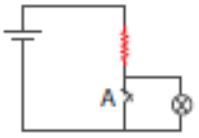
جدول: بوابة (لا).

تمثل الشكل (٢١)، عندما يكون المفتاح مفتوحاً يضيء المصباح، أما بعد غلق المفتاح الشكل (٢٢)، فإن التيار يمر عبر المفتاح، ولا يضيء المصباح.

ويرمز لبوابة (لا) بالشكل:



الشكل (٢١): دارة مفتوحة

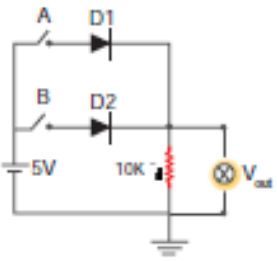


الشكل (٢٢): دارة مغلقة

سؤال فسّر عمل الدارتين الكهربائيتين في الشكلين (٢٠، ٢١).

كما يمكن استخدام العناصر الإلكترونية في بناء البوابات المنطقية كما يأتي:

١ - بوابة (أو):



الشكل (٢٣): بوابة (أو) باستخدام الثنائيات

تمثل الدارة المبينة في الشكل (٢٣) بوابة (أو) باستخدام الثنائيات.

يفسر عمل هذه الدارة بوجود مصدرين لفرق الجهد، هما A وB، وكل مصدر من هذين المصدرين لا يمكن أن يكون له إلا قيمتان فقط، هما (0V، 5V)، وباستعمال التمثيل الثنائي فإن مستوى فرق الجهد (0V) يمثل الصفر، ومستوى فرق الجهد (5V) يمثل القيمة واحد.

لاحظ أن التيار يمر في المقاومة 10KΩ عندما يكون أحد الثنائين في حالة انحياز أمامي، أي عندما يكون فرق الجهد عليه ٥ فولت.

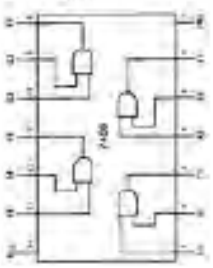
بالنظر إلى الدارة المبينة في الشكل السابق، نجد أنه توجد أربعة احتمالات مختلفة للمدخلين A، B، وهي مبينة في الجدول المقابل.

F	B	A
0	0	0
1	1	0
1	0	1
1	1	1

جدول الصواب لعملية (أو) OR

ملاحظة:

تم صنع هذه البوابات المنطقية على شكل قطع إلكترونية تسمى دارات متكاملة، حيث يمكن التعرف على مداخلها ومخارجها من خلال دليل إرشادي خاص بها.

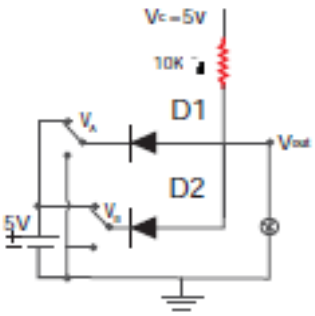


دارة متكاملة تشكل ٤ بوابات (و) 7408

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ب- بوابة (و):

تمثل الدارة المبينة في الشكل (٢٤) دارة (و) باستخدام الثنائيات .



الشكل (٢٤) : بوابة (و) باستخدام الثنائيات

نشـاط ١٠ جدول الصواب لبوابة (أو)

قم بتوصيل الدارة كما في الشكل (٢٤) :

أ- أكمل الجدول المجاور .

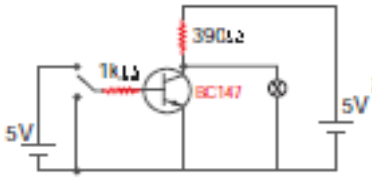
ب- تحقق من العلاقة المنطقية بين المدخلين والمخرج .

جـ- قارن قيمة V_{out} التي تحصل مع جهد المدخل ، وفسر الاختلاف بين القيم .

V_A	V_B	V_{Out}
0v	0v	
0v	5v	
5v	0v	
5v	5v	

جـ- بوابة (لا):

تمثل الدارة المبينة في الشكل (٢٥) دارة (لا) باستخدام الترانزستور .



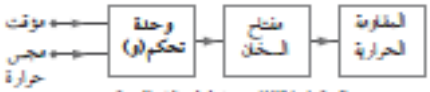
الشكل (٢٥) : بوابة (لا) باستخدام الترانزستور

مثال (١٠) :

تستخدم دارة (و) في التحكم في تشغيل السخان الكهربائي ، الذي يعتمد على عاملين هما الحرارة والوقت . لاحظ المخطط والجدول الذي يبين منطق عمل السخّان .

حرارة	مؤقت	حالة السخان
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

جدول ( ) : الصواب لبوابة (و) .



الشكل (٢٣) : مخطط نظام التحكم

ملاحظة:

- يعطى مجس الحرارة 1 في حالة إنخفاض درجة الحرارة عن المطلوب .
- يعطى المؤقت 1 في حالة تشغيله فقط ، و 0 خلاف ذلك .

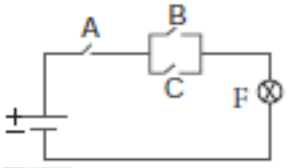
أسئلة وتدريبات

- اكتب جدول الصواب لبوابتي (أو) ، (و) بثلاثة مداخل ؟
- اقترح مشروعاً عملياً يعتمد الدارة الإلكترونية (و) في التحكم بعمله؟
- اكتب جدول الصواب للمخططات الآتية ، وعبّر عن مخرجاتها بدلالة المدخلات .

- للدارة الكهربائية المجاورة،

أ- اكتب العلاقة المنطقية لإضاءة المصباح .

ب- اكتب جدول الصواب لعمل الدارة .



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدارات المتكاملة (Integrated Circuits -IC-)

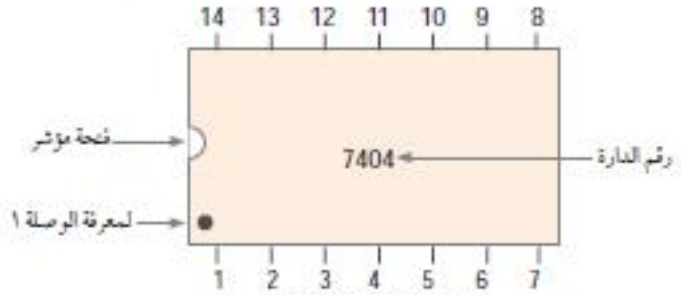
تتكون الدارة المتكاملة من أعداد من: الترانزستورات، والثنائيات، والمقاومات، والمكثفات، مصنوعة بطريقة تركيبية معينة، بحيث تكون مجمّعة على شريحة من مادة شبه موصلة.

تقوم بعض الدارات بوظيفة محددة، وبعضها الآخر بعدة وظائف، والبعض الآخر يمكن تحديد المهام التي تقوم بها عن طريق برمجتها باستخدام أجهزة خاصة.

ملاحظة:
الدارة المتكاملة قد تحوي على أكثر من مليون بوابة منطقية.

تمثيل الدارة المتكاملة:

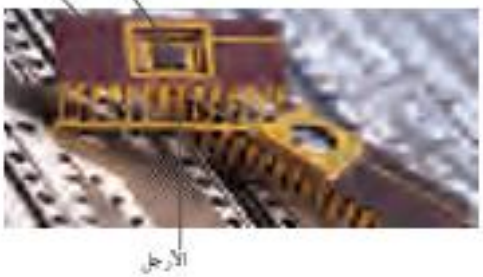
يختلف عدد الأطراف من دارة متكاملة لأخرى، فمنها ما له ثلاثة أرجل كمنظمات الجهد، ومنها ما له مئات الأرجل، مثل المعالجات الدقيقة في الحواسيب (CPU).
الشكل (٢٦) أدناه يمثل دارة متكاملة مكونة من ١٤ رجلاً، تُعطى كلُّ رجلٍ رقماً.



الشكل (٢٦): دارة متكاملة

لاحظ طريقة ترقيم الأرجل ودور النقطة وفتحة المؤشر في تحديد الأرقام.

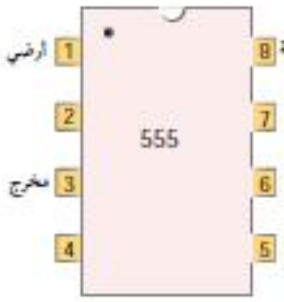
من ميزات الدارات المتكاملة:



١- صغيرة الحجم.
٢- تكلفتها منخفضة.
٣- سرعة الأداء.
٤- تعدد الوظائف.
٥- سهولة التعامل معها.
٦- توفير الطاقة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المؤقت (Timer555)



المؤقت 555

المؤقت ٥٥٥ دارة متكاملة بسيطة، يمكن استعماله بشكل جيد وبطرق مختلفة كعنصر تحكم في العديد من الدارات الإلكترونية، وهي تحوي في تركيبها الداخلي على ٢٥ ترانزستوراً، وثنائيين، و١٦ مقاومة.

عند استخدامها في الدارة الإلكترونية يتم معاملتها على أنها وحدة منفردة، بحيث يتم التعرف على مدخلاتها ومخرجاتها من خلال دليل المستخدم.

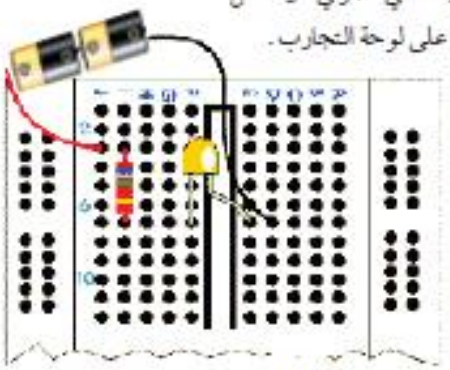
لوحة التجارب (BreadBoard)

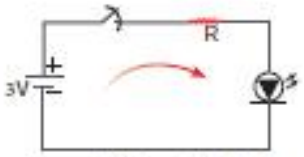
الشكل(٢٧): لوحة تجارب

لوحة من البلاستيك تضم نقاط توصيل مجمعة في صفوف أو أعمدة. تستخدم في تجميع الدارات الإلكترونية أو فحصها لسهولة عملية تركيبها وفكها، وتُغني عن استخدام اللحام لتثبيت القطع الإلكترونية، انظر الشكل(٢٧).

النقاط المحصورة في الأطر الحمراء تمثل كل مجموعة منها نقطة توصيل واحدة.

يُظهر الشكل(٢٨) المخطط لدارة الثنائي الضوئي، والشكل (٢٩) يظهر كيفية تركيب هذه الدارة على لوحة التجارب.


الشكل(٢٩): الدارة على لوحة التجارب

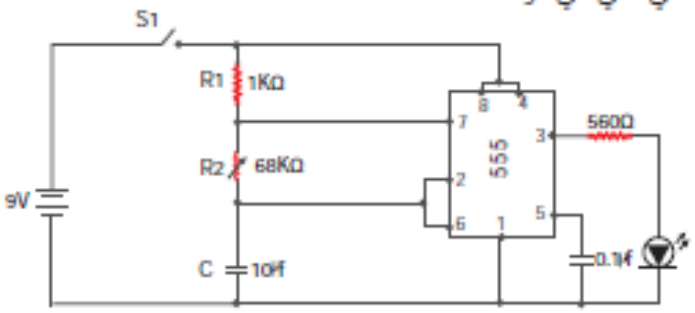


الشكل(٢٨): مخطط الدارة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مشروع ١ ومّاض (غماز)

تشاهد في حياتك اليومية أشكال إضاءة مختلفة، مثل اللوحات الإعلانية، وغمّازات السيارات التي تضيء في فترات منتظمة.



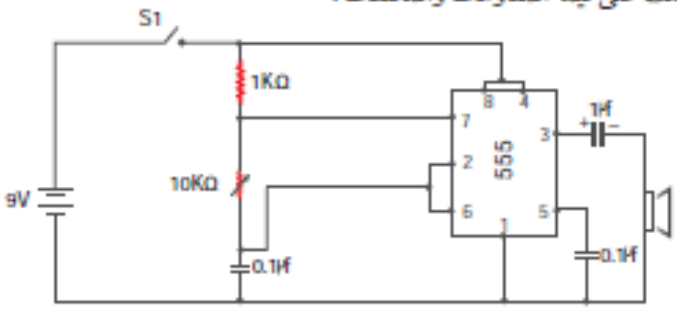
يمكن حساب التردد للومضة (زمن الغمزة) في الدارة المجاورة، من طريق العلاقة الآتية:

$$\text{التردد} = \frac{1.44}{(R_1+2R_2) \times C}$$

سعة المكثف: C
المقاومة: R

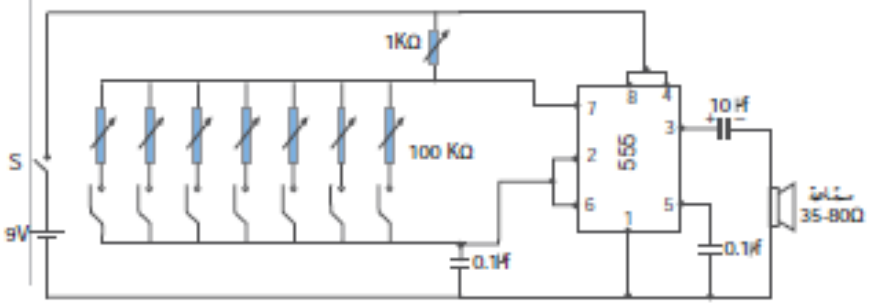
مشروع ٢ المنبه

قم بتركيب مخطط الدارة المجاورة لتحصل على صوت يتطلق مرة كل ثانية واحدة تقريباً، يعتمد ذلك على قيمة المقاومات والمكثفات.



اقرأ التعليمات على السماعة، ويفضل استخدام سماعة ذات قدرة 2w، ومقاومة مقدارها Ω(4-8).

مشروع ٣ البيانو



يمكن التحكم بالنغمات الموسيقية الصادرة من طريق القر على المفاتيح المختلفة، لاحظ أن كل مقاومة لها قيمة مختلفة عن غيرها (يمكنك ضبطها)

٥٧

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

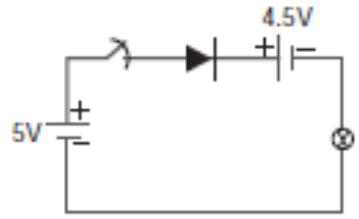
أسئلة الوحدة

١ عرف الثنائي، ثم وضّح مبدأ عمله في تقويم التيار المتردد.

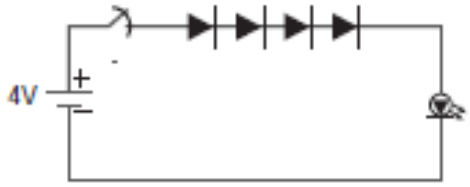
٢ اذكر استخداماً لكل من:

أ) الثنائي الضوئي　　ب) الثنائي الباعث للضوء

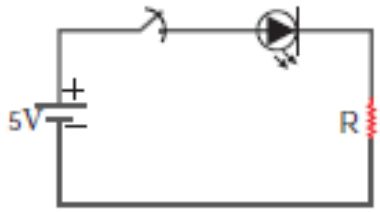
جـ) الترانزستور　　د) ثنائي الليزر



٣ في الشكل المجاور، فسر لماذا يضيء المصباح إذا كان الثنائي مصنوعاً من الجرمانيوم، ولا يضيء إذا كان مصنوعاً من السيليكون؟



٤ فسر لماذا لا يضيء الثنائي الباعث للضوء في الشكل المجاور، ثم حدد أقل قيمة لمصدر الجهد التي عندها سيضيء الثنائي.



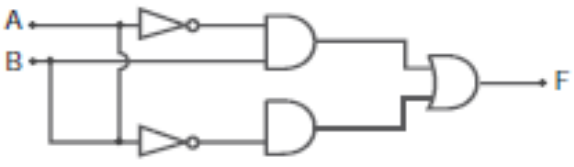
٥ إذا رغبت في استخدام الثنائي الباعث للضوء كمؤشر في دارة الكترونية الجهد المستخدم فيها 5V ، ما قيمة أقل مقاومة تحتاجها في الدارة لتحديد قيمة التيار بـ 20mA ؟

٦ في أحيان كثيرة يكون اتجاه الة التحكم عن بعد (ريموت كنترول)لجهاز التلفاز ليس في الاتجاه الصحيح، رغم ذلك يمكن تبديل القنوات، وضح ذلك بالرسم. حدد الزاوية التي يعمل عليها جهاز التحكم لديك.

٧ اكتب خطوات فحص الترانزستور.

٨ عدد ثلاث ميزات للدارات المتكاملة *(ICs)*.

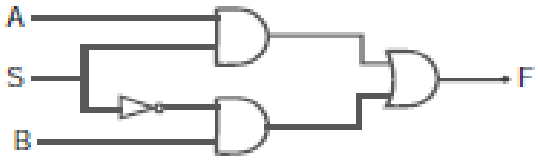
٩ حول المقدار *(101111000110)*$_2$ إلى ما يقابله في النظام العشري.



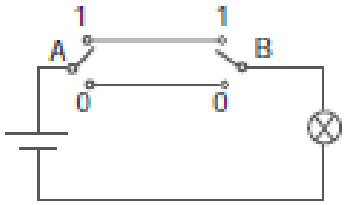
١٠ اكتب جدول الصواب للشكل الآتي، ماذا تلاحظ؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

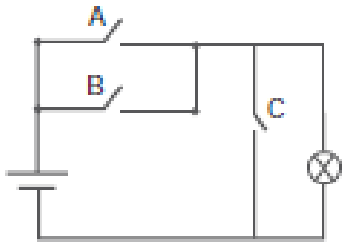
١١ أكتب جدول الصواب للشكل الآتي، ماذا تلاحظ؟



١٢ للشكل المجاور(مفتاح الدرج)، أكتب جدول الصواب، ومن ثم العلاقة المنطقية التي تربط المفتاحين B,A، ليضيء المصباح.



١٣ للشكل المجاور، أكتب جدول الصواب، ومن ثم العلاقة المنطقية التي تربط المفاتيح C,B,A ليضيء المصباح.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (11)

تحليل محتوى كتاب التكنولوجيا الفصل الدراسي الأول (وحدة الإلكترونيات)

الأهداف	المفاهيم	الحقائق والقوانين والنظريات	المهارات	الأنشطة والوسائل والمصادر التعليمية	التقويم
التعرف على المواد من حيث مقدرتها على توصيل التيار الكهربائي	المواد الموصلة	– الفلزات جيدة التوصيل	قياس قيمة المقاومة النوعية لمواد مختلفة .	السبورة – ساعة القياس – مواد فلزية مختلفة – الجدول الدوري .	أذكر أمثلة على بعض المواد جيدة التوصيل للتيار الكهربائي ؟
	المواد العازلة	– العازلات رديئة التوصيل	إحضار مجموعة متنوعة من العازلات	السبورة – الكتاب – الجدول الدوري – مواد مختلفة من العازلات	أذكر أمثلة على بعض المواد رديئة التوصيل للتيار الكهربائي ؟
	مواد شبه موصلة	– ليست جيدة التوصيل ولا رديئة التوصيل		السبورة – الجدول الدوري	أذكر أمثلة على بعض المواد شبه الموصلة للتيار الكهربائي ؟
	البلورة	– تحتوي شبكة من الذرات		السبورة – L. C. D	عرف البلورة ؟
	تطعيم المواد	– إضافة كميات معينة من مواد إلى مواد أخرى		السبورة – الكتاب – الجدول الدوري	ما المقصود بتطعيم المواد ؟
	شريحة موجبة	– حاملات الشحنة السائدة فيها الفجوات		السبورة – الكتاب – وسيلة تعليمية	ارسم تكون شريحة موجبة من إضافة المواد للسيليكون
	شريحة سالبة	– حاملات الشحنة السائدة فيها الإلكترونيات .		السبورة – الكتاب – وسيلة تعليمية	ارسم تكون شريحة سالبة من إضافة المواد للسيليكون

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف	المفاهيم	الحقائق والقوانين والنظريات	المهارات	الأنشطة والوسائل والمصادر التعليمية	التقويم
التعرف على الثنائيات	الثنائيات	– تصنع من شريحتين متجاورتين إحداهما سالبة والأخرى موجبة من السيلكون أو الجرمانيون – تسمح بمرور التيار في اتجاه واحد فقط – المقاومة الداخلية للثنائي المصنوع من الجرمانيوم 300 أوم ، وللثنائي المصنوع من السيليكون 700 أوم تقريباً – يوصل التيار عندما يكون جهد المصعد أعلى من جهد المهبط بمقدار يكافئ أو يزيد عن 0.7 V لثنائي مصنوع من السيليكون 0.3 V لثنائي مصنوع من الجرمانيوم	اختبار صلاحية الثنائي	السبورة – الكتاب – ساعة قياس– مجموعة متنوعة من الثنائيات	– مما تصنع الثنائيات ؟ – توصل الثنائيات بطريقتين اذكرهما ؟ – ما قيمة المقاومة الداخلية للثنائي المصنوع من السيليكون والثنائي المصنوع من الجرمانيون ؟ – ما الفرق بين الثنائي المصنوع من السيليكون والثنائي المصنوع من الجرمانيوم من حيث توصيل التيار الكهربائي ؟ – ملاحظة الطلبة أثناء اختبار صلاحية الثنائي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف	المفاهيم	الحقائق والقوانين والنظريات	المهارات	الأنشطة والوسائل والمصادر التعليمية	التقويم
	الثنائي العادي	– مصنوع من السيليكون أو الجرمانيون يوصل في حالة انحياز أمامي – الحلقة الفضية تشير إلى القطب السالب – يستخدم كمفتاح مع التيار المستمر – يستخدم كمقوم تيار مع التيار المتردد	– يكون دارة إلكترونية يعمل بها الثنائي كمفتاح – يكون دارة إلكترونية يعمل بها الثنائي كمقوم تيار	السبورة – الكتاب – أسلاك توصيل – ثنائي عادي – حمل – مصدر جهد	– مما يصنع الثنائي العادي – كيف يوصل الثنائي العادي ؟ – فيما يستخدم الثنائي العادي ؟ – ملاحظة الطلبة أثناء توصيل الثنائي كمفتاح – ملاحظة الطلبة أثناء توصيل الثنائي كمقوم تيار
	ثنائي زينر	– يصنع من السيليكون – يستخدم لتنظيم فرق الجهد – يوصل في حالة انحياز عكسي – يوصل على التوازي مع الحمل – الحلقة السوداء تشير إلى القطب السالب عند توصيله في حالة انحياز	– اختبار جهد ثنائي زينر	السبورة – الكتاب أسلاك توصيل – ثنائي زينر – مقاومة ثابتة – مصباح – مصدر جهد متغير	– فيما يستخدم ثنائي زينر – كيف يوصل ثنائي زينر مع الحمل ؟ – كيف يتم معرفة القطب السالب لثنائي زينر ؟ – ملاحظة الطلبة أثناء اختبار جهد ثنائي زينر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف	المفاهيم	الحقائق والقوانين والنظريات	المهارات	الأنشطة والوسائل والمصادر التعليمية	التقويم
	الثنائي الباعث للضوء	أمامي يعمل عمل الثنائي العادي – مصنوع من فسفور الجاليوم أو فسفور زرنيخ الجاليوم – المادة المصنوع منها ينبعث منها الضوء عندما يمر فيها تيار كهربائي – يستخدم كلمبة إشارة – غالبا ما يكون جهده 2 فولت –ألوانه(أحمر ،أصفر، أخضر ، برتقالي) – يوصل معه مقاومة على التوالي $R = \frac{vs - vd}{Id}$ – تعتمد شده إضاءته على قيمة التيار المار فيه – يوصل في حالة انحياز أمامي –الطرف المعدني الطويل يشير إلى القطب الموجب	يكون دارة الكترونية يعمل بها الثنائي كلمبة إشارة .	السبورة – الكتاب – ثنائي باعث للضوء – أسلاك توصيل – مقاومات مختلفة القيم – مصدر جهد	– مما يصنع الثنائي الباعث للضوء – فيما يستخدم الثنائي الباعث للضوء – ما هي طريقة توصيل الثنائي الباعث للضوء – كيف يتم تحديد القطب الموجب للثنائي الباعث للضوء – اوجد قيمة المقاومة التي يجب توصيلها على التوالي مع ثنائي باعث للضوء جهد تشغيله 2 فولت وأعلى تيار يتحمله 20 ميلي أمبير إذا علمت أن جهد المصدر المستخدم هو 6 فولت ملاحظة الطلبة أثناء عمل الدارة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف	المفاهيم	الحقائق والقوانين والنظريات	المهارات	الأنشطة والوسائل والمصادر التعليمية	التقويم
	الثنائي الحساس للضوء	– يصنع من السيليكون – تكون له نافذة صغير تسمح للضوء أن يصل إلى الشريحتين – يستخدم في التحكم عن بعد – يوصل في حالة انحياز عكسي	اختبار الثنائي الحساس للضوء	السبورة – الكتاب – ساعة فحص – أسلاك توصيل – مقاومة – ثنائي حساس للضوء	– مما يصنع الثنائي الحساس للضوء – فيما يستخدم الثنائي الحساس للضوء – كيف يوصل الثنائي الحساس للضوء في الدارات الالكترونية – ملاحظة الطلبة أثناء اختبار الثنائي الحساس للضوء
	الثنائي الباعث للأشعة	– يستخدم في التحكم عن بعد – يوصل في حالة انحياز أمامي يوصل معه مقاومة على التوالي لحمايته		السبورة – الكتاب – ساعة فحص – أسلاك توصيل – مقاومة – ثنائي حساس للضوء – ثنائي باعث للأشعة	– فيما يستخدم الثنائي الباعث للأشعة – كيف يوصل في الدارة
	ثنائي اللزر	يعطي ضوء ذو لون واحد على شكل حزمة		السبورة – الكتاب – ثنائي اللزر	عرف ثنائي اللزر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف	المفاهيم	الحقائق والقوانين والنظريات	المهارات	الأنشطة والوسائل والمصادر التعليمية	التقويم
التعرف على الترانزستور	الترانزستور	– يتكون من ثلاث شرائح – الشريحة الوسطى تعاكس الأطراف الخارجية – مصنوع من السليكون أو الجرمانيوم . – يستخدم كمضخم – للترانزستور ثلاثة أنماط توصيل رئيسية – توصيلة الباعث المشترك تستخدم لتضخيم فرق الجهد والتيار – توصيلة القاعدة المشتركة تستخدم لتضخيم فرق الجهد – توصيلة المجمع المشترك تستخدم لتضخيم والتيار – يستخدم كمفتاح	– اختبار صلاحية الترانزستور وتحديد بعض أطرافه يكون دارة الترانزستور كمفتاح بطريقة الباعث المشترك	السبورة – الكتاب – ساعة قياس – أسلاك توصيل ترانزستور – مقاومات ثابتة – مفتاح ضاغط N. O	– عرف الترانزستور – ما هي أنواع الترانزستور ما هي المبادئ الرئيسة لتوصيل الترانزستور ؟ اذكر أنماط توصل الترانزستور الرئيسة ووظيفة كل نمط منها ؟ ملاحظة الطلبة أثناء توصيل دارة الترانزستور كمفتاح بطريقة الباعث المشترك

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف	المفاهيم	الحقائق والقوانين والنظريات	المهارات	الأنشطة والوسائل والمصادر التعليمية	التقويم
التعرف على التطبيقات العملية للترانزستور كمفتاح	مجس الرطوبة	– عندما يتعرض المجس للرطوبة يصل لقاعدة الترانزستور جهد أكبر من 0.7 V فيتحيز الترانزستور أي يصبح في الوضع (O.N) فيمر تيار بين الباعث والمجمع فيضي الثنائي الباعث للضوء – يستخدم في نظام الري الآلي – يستخدم في أجهزة الإنذار (قارب الإنقاذ ، عصا الكفيف ، امتلاء الخزانات بالماء ، سقوط المطر ، مفتاح بالمس)	يكون دارة الترانزستور كمجس رطوبة	السبورة – دليل التجارب – مجس رطوبة – مصدر جهد – أسلاك توصيل – ترانزستور – مقاومات ثابتة – ثنائي باعث للضوء	–عرف مجس الرطوبة –ملاحظة الطلبة أثناء توصيل دارة الترانزستور كمجس رطوبة
	مجس ضوئي	– عندما تتعرض المقاومة للضوء تقل قيمتها فيصل لقاعدة الترانزستور جهد أكبر من 0.7 V فيتحيز الترانزستور أي يصبح في الوضع (O.N) فيمر تيار بين الباعث والمجمع فيضئ الثنائي الباعث للضوء	اختبار المقاومة الضوئية يكون دارة الترانزستور كمجس ضوئي	– دليل التجارب – ساعة قياس –مجس ضوئي – مصدر جهد – أسلاك توصيل – ترانزستور – مقاومات (ثابتة – متغيرة) ثنائي باعث للضوء	عرف المقاومة الضوئية ملاحظة الطلبة أثناء توصيل دارة الترانزستور كمجس ضوئي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف	المفاهيم	الحقائق والقوانين والنظريات	المهارات	الأنشطة والوسائل والمصادر التعليمية	التقويم
	إنذار بسلك	عندما يقطع اللص السلك فيصل لقاعدة الترانزستور جهد أكبر من 0.7 V فيتحيز الترانزستور أي يصبح في الوضع (O.N) فيمر تيار بين الباعث والمجمع فنسمع صوت الطنان	يكون دارة الترانزستور كجهاز إنذار بسلك	السبورة – دليل التجارب – ساعة قياس –مجس ضوئي – مصدر جهد – أسلاك توصيل – ترانزستور – مقاومات ثابتة – طنان	ملاحظة الطلبة أثناء توصيل دارة الترانزستور كجهاز إنذار بسلك
	مؤقت زمني	يقوم المكثف بتخزين وتفريغ الشحنات الكهربية عبر القاعدة فيصل لقاعدة الترانزستور جهد أكبر من 0.7 V فيتحيز الترانزستور أي يصبح في الوضع (O.N) فيمر تيار بين الباعث والمجمع فيضي الثنائي الباعث للضوء لفترة زمنية محددة	يكون دارة الترانزستور كمؤقت زمني	السبورة – دليل التجارب – ساعة قياس –مجس ضوئي – مصدر جهد – أسلاك توصيل – ترانزستور – مقاومات ثابتة – مكثف كيميائي سعات مختلفة – ثنائي باعث للضوء	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف	المفاهيم	الحقائق والقوانين والنظريات	المهارات	الأنشطة والوسائل والمصادر التعليمية	التقويم
	مجس مغناطيسي	عندما نقرب المغناطيس من المجس المغناطيسي تتلامس الصفيحتين المعدنيتين الموجودتين داخله فيصل لقاعدة الترانزستور جهد أكبر من 0.7 V فيتحيز الترانزستور أي يصبح في الوضع (O.N) فيمر تيار بين الباعث والمجمع فنسمع صوت الطنان	يكون دارة الترانزستور كمجس مغناطيسي	السبورة – دليل التجارب – ساعة قياس –مجس ضوئي – مصدر جهد – أسلاك توصيل – ترانزستور – مقاومات ثابتة – طنان	– عرف المفتاح المغناطيسي – ملاحظة الطلبة أثناء توصيل دارة الترانزستور كمجس مغناطيسي
	مجس حراري	– عندما تتعرض المقاومة الحرارية لمصدر حراري تقل قيمتها فيصل لقاعدة الترانزستور جهد أكبر من 0.7 V فيتحيز الترانزستور أي يصبح في الوضع (O.N) فيمر تيار بين الباعث والمجمع فيضئ الثنائي الباعث للضوء	يكون دارة الترانزستور كمستقبل أشعة	دليل التجارب – ساعة قياس –مقاومة حرارية – مصدر جهد – أسلاك توصيل – ترانزستور – مقاومات (ثابتة – متغيرة) طنان	عرف المقاومة الحرارية اذكر أنواع المقاومة الحرارية وما الفرق بينهما ملاحظة الطلبة أثناء توصيل دارة الترانزستور كمجس حراري

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف	المفاهيم	الحقائق والقوانين والنظريات	المهارات	الأنشطة والوسائل والمصادر التعليمية	التقويم
التعرف على مزايا الترانزستور كمفتاح	مستقبل أشعة	عندما نقرب مرسل الأشعة من الثنائي الحساس للضوء فإن مقاومته فيصل لقاعدة الترانزستور جهد أكبر من 0.7 V فيتحيز الترانزستور أي يصبح في الوضع (O.N) فيمر تيار بين الباعث والمجمع فنسمع صوت الطنان	يكون دارة الترانزستور كمستقبل اشعة	دليل التجارب – ساعة قياس –ثنائي حساس للضوء – باعث أشعه – مصدر جهد – أسلاك توصيل – ترانزستور – مقاومات (ثابتة – متغيرة) ثنائي باعث للضوء	ما الفرق بين الثنائي الحساس للضوء وباعث الأشعة من حيث طريقة التوصيل ملاحظة الطلبة أثناء توصيل دارة الترانزستور كمستقبل أشعة
	مكبر صوتي	عندما نتكلم أما الميكروفون فإنه يحول الموجات الصوتية إلى إشارات كهربية يتم تكبيرها من خلال الترانزستور فنسمع صوتا مكبرا عبر السماعة	يكون دارة الترانزستور كمكبر صوتي	دليل التجارب – ساعة قياس –ميكروفون – سماعة – مصدر جهد – أسلاك توصيل – ترانزستور – مقاومات (ثابتة – متغيرة)	اذكر وظيفة كل من الميكروفون والسماعة ؟ ملاحظة الطلبة أثناء توصيل دارة الترانزستور كمكبر صوتي
		عدم احتواء المفاتيح الترانزستورية أجزاء ميكانيكية عدم حدوث شرارة كهربائية	سرعة الوصل والفصل عدم الحاجة الى عمليات صيانة قليل التكلفة – موفر للطاقة		ما هي مزايا الترانزستور كمفتاح

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف	المفاهيم	الحقائق والقوانين والنظريات	المهارات	الأنشطة والوسائل والمصادر التعليمية	التقويم
التعرف على أنظمة العد	النظام العشري	يستخدم في هذا النظام 10 أرقام مختلفة (9 8 7 6 5 4 3 2 1 0)	التحويل من النظام العشري إلى النظام الثنائي	السبورة – الكتاب	حول (13) 10 إلى ما يكافئه في النظام الثنائي
	النظام الثنائي	يستخدم في هذا النظام رقمان فقط هما (1 – 0)	التحويل من النظام الثنائي إلى النظام العشري	السبورة – الكتاب	حول (1101) 10 إلى ما يكافئه في النظام العشري
التعرف على العمليات المنطقية	عملية (و) A. B:	= 1 إذا كان كل من B و A مساويا 1			عرف عملية و
	عملية (أو) B+A	= 1 إذا كان كل من A أو B مساويا 1			عرف عملية أو
	عملية (لا) $\overline{A}$	= 0 إذا كان كل من A تساوي 1			عرف عملية لا
	جدول الصواب	يستخدم لوصف العمليات المنطقية يحتوي على كل الاحتمالات الممكنة للمتغيرات المنطقية عدد الاحتمالات = 2 ن	يكتب جدول الصواب لكل من عملية و – أو –لا		أكتب جدول الصواب لكل من عملية و – أو –لا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف	المفاهيم	الحقائق والقوانين والنظريات	المهارات	الأنشطة والوسائل والمصادر التعليمية	التقويم
التعرف على البوابات المنطقية	البوابات المنطقية	– تستخدم لتطبيق العمليات المنطقية – يمكن استخدام العناصر الإلكترونية في بناء البوابات المنطقية	استخدام ساعة القياس في فحص بعض العناصر الالكترونية	السبورة – الكتاب – عناصر الكترونية– ساعة فحص	اذكر بعض العناصر الالكترونية التي يمكن استخدامها في بناء البوابات المنطقية
	بوابة (و) AND Gate	يمكن تمثيل بوابة (و) ذات المدخلين بالدارة الكهربائية التي تحتوي على مفتاحين كهربائيين موصولين على التولي الحالة الوحيدة التي يمر فيها التيار عندما يكون كلا المفتاحين في حالة وصل	يصمم بوابة (و) باستخدام مفتاحين	دليل التجارب – مصدر جهد – مفتاحين – ثنائيين – ترانزستورين – مرحلين – مصباح كهربائي – أسلاك توصيل .	وضح بالرسم كيف يمكن تمثيل بوابة (و) باستخدام مفتاحين .
		يمكن تمثيل بوابة (و) باستخدام ثنائيين	يصمم بوابة (و) باستخدام ثنائيين		وضح بالرسم كيف يمكن تمثيل بوابة (و) باستخدام ثنائيين .
		يمكن تمثيل بوابة (و) باستخدام ترانزستورين	يصمم بوابة (و) باستخدام ترانزستورين		وضح بالرسم كيف يمكن تمثيل بوابة (و) باستخدام ترانزستورين .
		يمكن تمثيل بوابة (و) باستخدام مرحلين	يصمم بوابة (و) باستخدام مرحلين		وضح بالرسم كيف يمكن تمثيل بوابة (و) باستخدام مرحلين .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف	المفاهيم	الحقائق والقوانين والنظريات	المهارات	الأنشطة والوسائل والمصادر التعليمية	التقويم
	بوابة (أو) OR Gate	يمكن تمثيل بوابة (أو) ذات المدخلين بالدارة الكهربائية التي تحتوي على مفتاحين كهربائيين موصولين على التوازي الحالة الوحيدة التي لا يضيء فيها المصباح عندما يكون كلا المفتاحين في حالة فصل يمكن تمثيل بوابة (أو) باستخدام ثنائيين يمكن تمثيل بوابة (أو) باستخدام ترانزستورين	يصمم بوابة (أو) باستخدام مفتاحين يصمم بوابة (أو) باستخدام ثنائيين يصمم بوابة (أو) باستخدام ترانزستورين	دليل التجارب – مصدر جهد – مفتاحين – ثنائيين – ترانزستورين – مرحلين – مصباح كهربائي – أسلاك توصيل .	وضح بالرسم كيف يمكن تمثيل بوابة (أو) باستخدام مفتاحين . وضح بالرسم كيف يمكن تمثيل بوابة (أو) باستخدام ثنائيين . وضح بالرسم كيف يمكن تمثيل بوابة (أو) باستخدام ترانزستورين .
	بوابة (لا) NOT Gate	يمكن تمثيل بوابة (لا) باستخدام مفتاح الحالة الوحيدة التي لا يضيء فيها المصباح عندما يكون المفتاح في حالة فصل يمكن تمثيل بوابة (لا) باستخدام ترانزستور	يصمم بوابة (لا) باستخدام مفتاح يصمم بوابة (لا) باستخدام ترانزستور	دليل التجارب – مصدر جهد – مفتاحين – ثنائيين – ترانزستورين – مرحلين – مصباح كهربائي – أسلاك توصيل .	وضح بالرسم كيف يمكن تمثيل بوابة (لا) باستخدام مفتاح . وضح بالرسم كيف يمكن تمثيل بوابة (لا) باستخدام ترانزستور

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف	المفاهيم	الحقائق والقوانين والنظريات	المهارات	الأنشطة والوسائل والمصادر التعليمية	التقويم
التعرف على الدارات المتكاملة	الدارات المتكاملة	– قطع الكترونية صغيرة مصنوعة من مادة شبه موصلة – تحتوي على عناصر الكترونية متعددة مثل الترانزستورات والثنائيات والمقاومات ... إلخ – توجد على أشكال مختلفة تمتاز بما يلي : صغر حجمها قلة التكلفة سرعة الأداء تعدد الوظائف سهولة التعامل معها قلة استهلاكها للطاقة	تصنيف العناصر الإلكترونية كل حسب نوعه	السبورة – الكتاب – أوراق عمل – عناصر الكترونية متنوعة الشكل	– عرف الدارات المتكاملة – اذكر مميزات الدارات المتكاملة
	الدارة المتكاملة 7404	– تحتوي على ست بوابات NOT – تحتوي على 14 طرف –الطرف الموجود على يمين التجويف هو رقم 1 رقم 7 يوصل مع – الرقم 14 مع +	اختبار الدارة المتكاملة 7404	السبورة – مصدر جهد – الدارة المتكاملة 7404 – أسلاك توصيل – ساعة فحص – مفاتيح – ثنائي مشع	عرف الدارة المتكاملة 7404 مثل بالرسم الدارة المتكاملة 7404 ملاحظة الطلبة أثناء اختبار IC 7404

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف	المفاهيم	الحقائق والقوانين والنظريات	المهارات	الأنشطة والوسائل والمصادر التعليمية	التقويم
	الدارة المتكاملة 7408	– تحتوي على أربع بوابات AND – تحتوي على 14 طرف –الطرف الموجود على يمين التجويف هو رقم 1 رقم 7 يوصل مع – الرقم 14 مع +	اختبار الدارة المتكاملة 7408	السبورة – مصدر جهد – الدارة المتكاملة 7408 – أسلاك توصيل – ساعة فحص – مفاتيح – ثنائي مشع	عرف الدارة المتكاملة 7408 مثل بالرسم الدارة المتكاملة 7408 ملاحظة الطلبة أثناء اختبار IC 7408
	الدارة المتكاملة 7432	– تحتوي على أربع بوابات OR – تحتوي على 14 طرف –الطرف الموجود على يمين التجويف هو رقم 1 رقم 7 يوصل مع – الرقم 14 مع +	اختبار الدارة المتكاملة 7432	السبورة – مصدر جهد – الدارة المتكاملة 7432 – أسلاك توصيل – ساعة فحص – مفاتيح – ثنائي مشع	عرف الدارة المتكاملة 7432 مثل بالرسم الدارة المتكاملة 7432 ملاحظة الطلبة أثناء اختبار IC 7432
	الدارة المتكاملة 7400	– تحتوي على أربع بوابات NAND – تحتوي على 14 طرف –الطرف الموجود على يمين التجويف هو رقم 1 رقم 7 يوصل مع – الرقم 14 مع + يمكن عمل بوابة (و) و (أو) و بوابة (لا) باستخدام 7400	اختبار الدارة المتكاملة 7400 يكون بوابة (و) و (أو) و بوابة (لا) باستخدام 7400	السبورة – مصدر جهد – الدارة المتكاملة 7400 – أسلاك توصيل – ساعة فحص – مفاتيح – ثنائي مشع	عرف الدارة المتكاملة 7400 مثل بالرسم الدارة المتكاملة 7400 ملاحظة الطلبة أثناء اختبار IC 7400 ملاحظة الطلبة أثناء عمل البوابات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف	المفاهيم	الحقائق والقوانين والنظريات	المهارات	الأنشطة والوسائل والمصادر التعليمية	التقويم
	NE 555	– تعتبر من الدارات المتكاملة الخطية – تحتوي في تركيبها الداخلي على 23 ترانزستور و16 مقاومة وثنائيين – تستخدم بشكل جيد و بطرق مختلفة كعنصر تحكم في العديد من الدارات الالكترونية – تستخدم كمذبذب عديم الاستقرار – تستخدم كمذبذب وحيد الاستقرار يمكن حساب التردد للومضة (زمن الغمزة) في دارة الوامض عن طريق العلاقة الآتية : التردد = $\frac{1.44}{(R1+2R2) \times C}$	يكون دارة الكترونية تعمل بها NE 555 وماض (غماز) يكون دارة الكترونية تعمل بها NE 555 كمنبه يكون دارة الكترونية تعمل بها NE 555 بيانو	السبورة – الكتاب – PCB– NE 555 – سوكت – مقاومة ثابتة – مقاومة متغيرة – ثنائي باعث للضوء – ترانزستور ثنائي عادي سماعة – مفاتيح ضاغطة – مقاومات ثابتة متنوعة القيم –مرحل – مصدر جهد	عرف NE 555 ؟ ما الفرق بين المذبذب عديم الاستقرار والمذبذب وحيد الاستقرار ؟ ارسم دارة NE 555 كوامض ضوئي ارسم دارة NE 555 كمنبه ارسم دارة NE 555 كبيانو
	لوحة التجارب	لوحة من البلاستيك تضم نقاط توصيل مجمعة في صفوف أو أعمدة	التعرف على لوحة التجارب بساعة الفحص يكون دارة الثنائي كلمبة إشارة باستخدام لوحة التجارب	لوحة التجارب – مصدر جهد – ثنائي باعث للضوء – مقاومة ثابتة	عرف لوحة التجارب ملاحظة الطلبة أثناء تركيب الدارة باستخدام لوحة التجارب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Abstract

This study aims to reveal the effect of the strategy of learning through project in developing the skills of designing integrated circuits for the tenth grade students. By following Mohammed Khamees patterns (2006) for education designing.

The researcher chooses the descriptive approach in the analysis phase and the experimental approach when he measured the effective of the curriculum through the effect of project based strategy through the independent changes in this study by the strategy of the project. As it is represented by the changes which follows in developing the practical and knowledge skills to design integrated circuits..

The total of the students are thirty five female students at the tenth grade at Hassan Salama High Basic School(A), Gaza Governorate. The researcher has prepared the tools of the study which are represented by formative test and the cards which concerns the skill of designing the integrated circuits. The researcher also has made sure of the efficiency and the validity of them.

The researcher has followed the steps and stages of Mohammed Khamees in designing and developing the curriculum through the strategy of learning by the projects. The pattern has included the following steps: analysis, designing, developing and using. After the using of post experiment of the study and evaluating the quantities for the tools of the research. The researcher has used group of statistic science of the social science (SPSS) on the computer. Then the researcher has explained the results and representing the recommendations and suggestions.

The study has found out

There is significant statistical difference between pre and post experiment at (a = 0.05) among the grades of the students who are taught through individual project learning strategy in the knowledge level and the performance. The differences are for the post experiment.

There is significant statistical difference between pre and post experiment at (a = 0.05) among the grades of the students who are taught through group project learning strategy in the knowledge level and performance. The differences are for the post experiment.

There are significant statistical differences between pre and post experiment at (a = 0.05) among the grades of the students who are taught through individual project learning strategy and the grade of the students who are taught through group project learning strategy at the knowledge level and performance. The results are for group learning.

www.manaraa.com

The study has also found out that the winning ration for the notice card is about (1.39). So the strategy of learning with the individual projects is so effective in developing the skills of designing of the integrated circuits for the students.

The study has also found out that the winning ration for the notice card is about (1.8). So the strategy of learning with the group projects is so effective in developing the skills of designing of the integrated circuits for the students.

There has been found out that the size of the effect for the strategy of learning by group projects is about more (0.14) for the knowledge and performance and that is great in size.

Recommendations on the light of the previous results

1. Using group project strategy in teaching **electron** and system unit in the school text book.
2. Holding training courses for teachers on implementing teaching through group learning strategy, doing scientific projects, ways of teaching and organizing small groups.

The study also ensures the importance of focusing on performance skills and directing teachers towards developing them in an organized and intended way. In addition, it ensures the importance of designing different technology lessons built on group project learning strategy.

www.manaraa.com

The Islamic University – Gaza
Faculty of Education – High Studies
Curricula and instruction
Technology Section

The Effect of project based strategy in developing the skills of integrated circuits design by10th grade students

Prepared by:

Ziyad S . Y . Barakat

Supervised by:

Dr. Mahmuod Alrantisii

This study for Acquiring Master Degree In education – Curriculum &Teaching Methods Department

2013/1434

www.manaraa.com