مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)المجلد السادس عشر، العدد الأول، ص445- ص471 يناير- 2008
ISSN 1726-6807, http://www.iugaza.edu.ps/ara/research/

فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة على مستوى التحصيل في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي

د. محمد سليمان أبو شقير و أ. منير سليمان حسن
كلية التربية - قسم المناهج وتكنولوجيا المعلومات

تاريخ استلام البحث : 2007/3/20م ، **تاريخ قبول البحث :** 2007/7/17م

ملخص: هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة على مستوى التحصيل في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي ، ولتحقيق أهداف البحث استخدم الباحثان المنهج البنائي والمنهج التجريبي ، ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحثان بتصميم اختبار التحصيل ، وطبق على عينة قصديه مكونة من(54) طالبة من الصف التاسع الأساسي من مدرسة السيدة خديجة الخيرية ، بدير البلح ، وقد دلت أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط تحصيل الطلبة في المجموعة الضابطة ومتوسط تحصيل الطلبة في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، كما وأظهرت النتائج أن للبرنامج فاعلية في تنمية التحصيل في مادة التكنولوجيا لدي المجموعة التجريبية. وخلص الباحثان إلى مجموعة من التوصيات من أهمها : الاهتمام بتوظيف البرمجيات التعليمية القائمة على الوسائط المتعددة التفاعلية التي تم إنتاجها في الدراسة الحالية والاستفادة منها في مدارسنا .

Effectiveness of the Multimedia on the Achievement of Grade Nine Students in the Technology Module

Abstract: The study was aimed at identifying effective multimedia program on the collection of technology to the ninth grade students statute, and to achieve the goals of research methodology used Investigators Al-Banai and experimental curriculum, and to achieve the goal of the study by two researchers design achievement test, and applied to the sample consisting of intent (54) a student from Els IX statute of the School Mrs. Khadija charity, the Deir el-Balah, has shown results of the study showed no statistically significant differences at the level of ($\alpha \leq 0.05$) between the average performance of the students in the law enforcement and the average performance of the students in the pilot group to test collection for the pilot group, and the results showed that Al the effectiveness of the Program in the development of technology in the collection of the pilot group. Investigators concluded with a series of recommendations including : attention of the recruitment of educational software based on multimedia interactive been produced in the current study and use in our schools.

مقدمة :

تـدور المجـتمعات البشرية في فلك التغيير و التطور الذي فرضته معظم معطيات العصر التقنية،هذا التغيير و التطور فضلاً على أنه سنة من سنن الكون التي أقرها الله سبحانه و تعالى ، بـل و خص نفسه بها جلّ في علاه " كل يوم هو في شأن " (الرحمن :29) ، كان نتيجة تطلع الإنسان إلى مواكبة عجلة التقدم العلمي بالإفادة من تلك المعطيات إلى أقصى حد ممكن ، و هكذا أضـحت التكنولوجـيا بكافـة أشكالها و أنواعها مطلباً أساسياً من مطالب هذا العصر بل و سمة ممـيزة له ، و نستطيع اليوم أن نلمس أثر هذه السمة المميزة للعصر واضحة في كل ميدان من ميادين الحياة و خصوصا ميدان التربية باعتباره الأهم بل الأساسي للحياة و الأكثر تأثيرا و تأثرا بالتغيـير و التطوير الناجم عن الثورة التكنولوجية ؛ ذلك لأنه نظام متكامل صمم لصنع الإنسان السـوي المتفاعل مع بيئته نحو الأفضل " (كلوب ، 2003: 11)، و عليه لم يكن هناك بد من دخـول (التكنولوجـيا) إلى ميدان التربية والتعليم ؛ بهدف التحسين والتطوير والابتكار. " ومن المنصـف أن نشـير هنا إلى أننا نشهد مؤخرا اهتماما متزايدا بالتكنولوجيا في الوطن العربي ؛ نظـرا لازديـاد المعرفة و زيادة أعداد المتعلمين ، (إسكندر وآخرون ، 2003 : 13) ، فعلى نطـاق بلادنـا فلسـطين نشهد اليوم إقرار وزارة التربية و التعليم الفلسطينية وفق خطة المنهاج الفلسـطيني الأول إدخـال مبحـث التكنولوجـيا و العلوم التطبيقية لأول مرة إلى مدارسنا كمادة إجـبارية مـن الصف الخامس الأساسي إلى الصف الثاني عشر؛ ذلك لكون التكنولوجيا أضحت اليوم محط اهتمام هذا الجيل ، لدرجة جعلت الكثير لا يبالغ إن أطلق عليه جيل التكنولوجيا، ومن هـنا كـان يتوقع كنتيجة طبيعية أن يكون تفاعل الطلاب مع منهج التكنولوجيا المقرر كبيراً وأن تكون اتجاهاتهم نحوه إيجابية بالمستوى المطلوب ولكن معوقات تطبيق المنهاج جعلت منه عكس المـتوقع كمـا أكـدت ذلـك دراسة (مسلم ، 2002)؛ ولذلك تولدت لدى الباحثين حاجة ماسة للمشـاركة والإسهام ولو بقدر ضئيل في معالجة مشكلة قلة الإمكانات المادية والتي تعتبر إحدى أهم هذه العوائق من خلال إعداد برنامج الوسائط المتعددة المقترح ؛ لعله يضيف شيئا إلى الأدب التربوي ويساهم بشكل جاد للارتقاء بمنهاج التكنولوجيا وطرائق تدريسه .

مشكلة الدراسة :

تحصر مشكلة الدراسة في **السؤال الرئيس التالي:-**

***مـا فاعلـية برنامج بالوسائط المتعددة على مستوى التحصيل في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي؟**

و بصورة أكثر تحديدا تحاول الدراسة الإجابة **عن الأسئلة الفرعية التالية:**

1- ما برنامج الوسائط المتعددة المقترح في التكنولوجيا للصف التاسع الأساسي ؟
2- هـل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط تحصيل الطلبة فـي المجموعـة الضـابطة ومتوسط تحصيل الطلبة في المجموعـة التجريبية في اختبار التحصيل ؟
3- مـا فاعلية استخدام برنامج بالوسائط المتعددة على التحصيل في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي ؟

فروض الدراسة:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط تحصيل الطلبة في المجموعة الضابطة ومتوسط تحصيل الطلبة في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل.

أهداف الدراسة :

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:-

1- بناء برنامج مقترح بالوسائط المتعددة لتنمية التحصيل في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي .
2- تحديـد ما إذا كانت هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط تحصيل الطلبة في المجموعة الضابطة ومتوسط تحصيل الطلبة في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل في مادة التكنولوجيا.
3- توضـيح مـدى فاعلـية اسـتخدام برنامج بالوسائط المتعددة على التحصيل في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي .

أهمية الدراسة:

1- تقـدم الدراسة برنامجا مقترحا بالوسائط المتعددة قد يفيد الطلاب في الصف التاسع الأساسي فـي تعلم وحدة الكهرباء المنزلية تعلما ذاتيا ، حيث يهدف البرنامج إلى تنمية مهارة المتعلم في توصيل التمديدات الكهربائية المنزلية المختلفة.
2- قـد تسـاعد هـذه الدراسة في تجنيب المتعلم و المعلم المخاطر الكهربائية التي قد تنتج عن المرور بالخبرة المباشرة ، وذلك من خلال توفير هذا البرنامج كبديل للخبرة المباشرة .
3- قد تساهم هذه الدراسة في تذليل صعوبات تدريس التكنولوجيا و التي هي محل شكوى المتعلم والمعلم على حد سواء .

4- قـد تلفـت هذه الدراسة انتباه القائمين على مناهج التربية و التعليم من مشرفين و معلمين و مـدراء إلـى ضـرورة توفير الإمكانيات المادية من الأدوات و المواد و الأجهزة اللازمة لتدريس التكنولوجيا.

5- وقد تظهر أهمية هذه الدراسة في ندرة الدراسات السابقة ذات الصلة المباشرة بالموضوع في حدود علم الباحثين.

6- قـد تكون هذه الدراسة نقطة الانطلاق نحو بناء برامج بالوسائط المتعددة لكافة الوحدات في كتاب التكنولوجيا للصف التاسع الأساسي و لبقية كتب التكنولوجيا في المراحل المختلفة.

حـدود الدراسة: تقدم الدراسة برنامجا مقترحا بالوسائط المتعددة يهدف إلى تسهيل عملية دراسة وحـدة الكهـرباء المنزلية على طلبة الصف التاسع الأساسي في مدرسة السيدة خديجة الخيرية و ذلك من الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2006- 2007م).

منهج الدراسة:

استخدم الباحثان وفقًا لطبيعة الدراسة منهجين هما :

1- **المنهج البنائي :** وذلك لبناء البرنامج المقترح بالوسائط المتعددة لتدريس التمديدات الكهربائية المنزلية من كتاب التكنولوجيا للصف التاسع الأساسي.

2- **المـنهج التجريبـي :** حيـث اتبع الباحثان هذا المنهج لتجريب البرنامج المقترح على عينة الدراسة ؛ للوقوف على مدى فعالية البرنامج على تحصيل الطلبة.

عينة الدراسة:

عيـنة قصديه مكونة من (54) طالبة من الصف التاسع الأساسي في مدرسة السيدة خديجة الخيرية(بدير البلح) وذلك من الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2006- 2007م).

مصطلحات الدراسة:

*مادة التكنولوجيا : يقصد بها المادة العلمية و التكنولوجية التي يتضمنها كتاب التكنولوجيا للصف التاسع الأساسي و الذي أقرته وزارة التربية و التعليم الفلسطينية للعام 2000/ 2001م .

* الوسـائط المـتعددة :- رأى الباحـثان أنهـا دمج بين الحاسوب والوسائط لإنتاج بيئة تشعبيه تفاعلـيـة ، وتلـك البيئة التفاعلية تحتوي على النص ، الصور ، الرسومات ، والصوت و الفيديو والتي ترتبط فيما بينها بشكل تشعبي من خلال الرسومات(عيادات ، 2004 : 206).

الدراسات السابقة :

مـن خـلال الاطلاع على الأدب التربوي ، استطاع الباحثان أن يصلا إلى بعض الدراسات السـابقة المتعلقة بموضوع الدراسة الحالية وقد جاءت تلك الدراسات مرتبة من الحديث إلى القديم على النحو التالي:-

1- دراسة (مهدي،2006):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فعالية استخدام برمجيات تعلمية على التفكير البصري والتحصـيل فـي التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشر ولتحقيق أهداف البحث ؛ استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة ممثلة من طالبات الصف الحادي عشر (أدبي) في مدرسة كفر قاسـم الـثانوية للبـنات تم تقسيمها إلى مجموعتين: التجريبية والضابطة ، وقد استخدم الباحث اختـباري التفكير البصري والتحصيل للوصول إلى نتائج الدراسة والتي كانت تتصف البرمجيات التعلـيمة بفاعلـية في تنمية مهارات التفكير البصري في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشـر كمـا تتصف البرمجيات التعليمة بفاعلية في تنمية التحصيل في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشر .

2- دراسة(حسن، 2006):

هدفـت هـذه الدراسة إلى بناء برنامج تقني؛ لتنمية مهارة العروض العملية في تدريس التكنولوجـيا لـدى الطالبة المعلمة و الوقوف على مدى وجود فروق دالة إحصائيا بين العروض العملـية قـبل وبعـد تجريب البرنامج لدى الطالبة المعلمة ، وبهذا الخصوص قام الباحث ببناء الـبرنامج التقني بشقيه النظري والتطبيقي ، وكذلك بناء بطاقة الملاحظة التي تحتوي على(60) فقرة ، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات مهارة العروض العملية قبل وبعد تطبيق البرنامج لدى الطالبة المعلمة .

3- دراسة (صالح ، 2005):

هدفـت هـذه الدراسـة إلى التعرف على مدى فعالية برنامج حاسوبي قائم على الوسائط المتعددة لتنمية الاستعداد للقراءة لدى أطفال الرياض في محافظة غزة. واختارت الباحثة للدراسة عيـنة تكونت من (60) طفلاً وطفلة تم تقسيمهم إلى مجموعتين: ضابطة وتجريبية بالتساوي بين المجموعتيـن. ثم قامت الباحثة ببناء أداة الدراسة التي تمثلت في الاختبارات التالية : اختبار رسم الـرجل ، اسـتمارة جمـع البيانات عن الحالة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية ، اختبار لقياس الاسـتعداد للقـراءة ، وكذلـك الـبرنامج الحاسوبي. وقد توصلت الدراسة إلى فاعلية البرنامج الحاسوبي المقترح في تنمية الاستعداد للقراءة لدى أطفال الرياض في محافظة غزة .

4- دراسة(Khayat and Keshtkar,2004):

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم فاعلية برامج الوسائط المتعددة التفاعلية في توضيح تجوف الأسـنان مقارنةً مع استخدام الطريقة التقليدية في ذلك. وقد اختار الباحث للدراسة عينة تكونت من (62) طالباً من الطلبة المشاركين بكلية طب الأسنان، ثم تصنيف الطلبة عشوائيا لمجموعتين ضابطة وتجريبية بحيث تكونت كل واحدة منهما من(31) طالباً، وقد توصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين تحصيل الطلبة في المجموعتين وكذلك بالنسبة لاتجاهاتهم.

5- دراسة (عرمان وخمايسة،2003):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فعالية استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في تدريس مساق القياسات الطبية في جامعة بوليتيكنك فلسطين، وقد استخدم الباحثان الأسلوب التجريبي في البحث من خلال برمجة مساق القياسات الطبية في جامعة بوليتيكنيك فلسطين باستخدام تطبيقات الوسائط المتعددة وتطبيق البرنامج على طلبة هندسة الأجهزة الطبية لمدة 16أسبوعاً بواقع3 ساعات نظري وساعتين 2 عملي أسبوعيا ، ومن أبرز ما توصل إليه الباحثان من نتائج :

1- ارتفاع التحصيل لدى المجموعة التجريبية بمعدل (15٪) بالمقارنة مع المجموعة الضابطة .

3- ارتياح مميز لمعظم الطلبة وبنسبة (80٪) في دراسة التجارب العلمية.

7- دراسة (المناعي ،2000):

هدفـت هـذه الدراسـة الاستطلاعية إلى التعرف على اتجاهات الطلاب والطالبات نحو استخدام برمجيات الوسائط المتعددة في تدريس مادة اللغة الإنجليزية ، بالإضافة إلى التعرف على أثـر المتغـيرات التالية: (الجنس ، والاختصاص) ، على استجابات أفراد العينة نحو استخدام برمجيات الوسائط المتعددة في تدريس مادة اللغة الإنجليزية. واختار الباحث لدراسته عينة مكونة مـن جميع الأفراد المسجلين في مادة اللغة الإنجليزية للبرنامج التأسيسي (جامعة قطر) والتي تدرس عن طريق برمجيات الوسائط المتعددة ، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1- إن جمـيع أفـراد العينة لديهم اتجاهات إيجابية نحو استخدام برمجيات الوسائط المتعددة في تدريس مادة اللغة الإنجليزية.

2- وفـيما يـتعلق بمتغير الجنس ، أشارت نتائج الدراسة إلى أن هناك فروق دالة إحصائيا بين استجابات الذكور والإناث لصالح الإناث .

3- فيما يتعلق بمتغير الاختصاص ، أشارت نتائج الدراسة إلى أن هناك فروق دالة إحصائيا بين طلبة اختصاص العلوم وطلبة تخصص اللغة الإنجليزية في بعض بنود الاستبانة ، ولا توجد فرق دال إحصائيا بين الدرجة الكلية للمجموعتين.

التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة تبين ما يلي:-

1- هناك بعض الدراسات التي اهتمت ببناء برامج الوسائط المتعددة وتحديد مدى فعاليتها مثل دراسة (صالح ، 2005) ،(Khayat and Keshtkar,2004)،(عرمان وخمايسة،2003).

2- والبعض منها تناول اتجـاهات الطلبة نحو الوسائط المتعددة مثل دراسة (المناعي ،2000) .

3- تـعددت الأدوات التي استخدمتها الدراسات السابقة فمنها من استخدم اختـبارات التحصيل على اختلاف أنواعها مثل دراسة كل من :(صالح ، 2005)،(عرمان وخمايسة ، 2003) ، (Khayat & Keshtkar,2004)، وكذلك قامت بعض الدراسات ببناء أدوات لقياس اتجاهات الطلبة مثل دراسة:(المناعي،2000) ودراسة(Khayat & Keshtkar,2004).

4- تناولت بعض الدراسات منهاج التكنولوجيا من عدة زوايا ، فمنها من تناولت أثر البرمجيات التعليمـية علـى تحصيل الطلبة مثل دراسة مهدي (2006) ، في حين قامت دراسة حسن (2006) ببناء برنامج تقني؛ لتنمية مهارة العروض العملية في تدريس التكنولوجيا .

5- تمـيزت الدراسة الحالية عن معظم الدراسات السابقة ذات العلاقة في أنها اختلفت في مجال الاختصاص فهي في مجال التكنولوجيا ، في حين تناولت دراسة مهدي (2006) البرمجيات التعليمـية فقـط دون الوسـائط المتعددة كمنظومة ، وكذلك دراسة حسن (2006) تناولت البرامج التقنية بشكل عام دون تخصيص الوسائط المتعددة.

الإطار النظري :

ماهية الوسائط المتعددة:

" إن كلمـة (Multimedia) تتألف من شقين: الشق الأول (Multi)أي: التعدد وكلمة(media) هـي: الشـق الثاني وتشير إلى الوسائط الفيزيائية الحاملة للمعلومات مثل الأشرطة أو الورق ، والعـبارة كاملة Multimedia تشير إلى صنف من برمجيات الكمبيوتر والذي يوفر المعلومات بأشكال فيزيائية مثل النص والصورة والفيديو والحركة ،و...."(نصر الله وآخرون ،2004 :15).

وقد تباينت تعريفات الوسائط المتعددة لدى الباحثين فمنهم من عرفها على أنها:" الاندماج بين كافة عناصر التقنية أو بصورة أوضح هي البرامج التي تجمع بين الصوت والصورة والفيديو والرسـوم والـنص بجودة عالية. وبكلمة أخرى فإن الوسائط المتعددة مجموعة من الوسائط التي تشـتمل علـى الصورة الثابتة والصورة المتحركة والصوت والنص وتعمل جميعها تحت تحكم الحاسـب الآلي في وقت واحد " (الموسى ،2002 : 87). وهناك من عرفها على أنها:" عبارة عـن دمج ما بين الكمبيوتر والوسائط لإنتاج بيئة تشعبيه تفاعلية وهذه البيئة التفاعلية تحتوي على

الـنص والصور والرسومات والصوت والفيديو والتي ترتبط فيما بينها بشكل تشعبي من خلال الرسومات" (عيادات ، 2004 :206 -207).

*** عناصر الوسائط المتعددة :**

إن الحاسوب كوسيط تعليمي يختلف عن أي وسيط تعليمي آخر؛ ذلك لأنه من الممكن أن يشتمل على عدة وسائط مجتمعة سويا **منها:**

1- الصوت (Voice Or Audio):

حيـث إن بعض البرامج التي يوفرها الحاسوب تمكن من التحكم في الأصوات المختلفة وتغيـيرها مـن شكل إلى آخر، بل وإلحاق بعض المؤثرات الصوتية بالصور لجعلها أكثر إثارة وحيوية.

2- النصوص (Text):

وهـي من أهم العناصر في الوسائط المتعددة ، وتتم إضافة النصوص من خلال محرر للنصوص، و هنا يجدر الانتباه لنوع الخط وحجمه ولونه.

3- الرسومات (Graphics):

حيـث مـن الممكـن رسـم أشكال هندسية كثيرة مثل المربع أو المثلث أو الدائرة أو المستطيل وغير ذلك من الرسومات والتي يمكن دمجها؛ للحصول على أشكال متنوعة .

4- الصور (Image):

وتشمل الخرائط ، والصور الفوتوغرافية ، والرسومات وغيرها ، والتي قد تكون ملونة أو أبيض وأسود .

5- الرسوم المتحركة(Animation):

في ظل برامج الحاسوب المتعددة أصبح من السهل جعل الصورة تتحرك ، فبرامج مثل (Flash, Power point, Photoimpact,…..) تمكّن من إدخال حركات متعددة على الصورة لجعلها أكثر جاذبية وتشويقًا.

6- الفيديو (Video) :

ويحمـل تطبـيقات مختلفة منها الصور المتحركة سالفة الذكر. ولابد من اختيار مشاهد الفـيديو المطلوبـة وترتيـبها وتنقـيحها باسـتخدام بـرامج الحاسـوب الخاصـة بذلك مثل: (UploadVideo Studio).

ولقد سعى الباحثان بجدية لتضمين كافة العناصر سابقة الذكر في البرنامج التعليمي .

*** أهمية الوسائط المتعددة:**

ترجع أهمية الوسائط المتعددة **إلى ما يلي:-** (عيادات،2004 : 207-208).

1- تسهيل العملية التعليمية وعملية عرض المادة المطلوبة .

2- يمكن استخدامها في إنتاج المواد التعليمية بنماذج مختلفة لعرض المادة التعليمية.

3- تحفيز الطلبة على التفاعل بشكل أكبر مع المادة التعليمية وتحفيز العمل الجماعي.

4- تسهل عمل المشاريع التي يصعب عملها يدويا وذلك باستخدام طرق المحاكاة في الحاسوب.

5- يمكن عرض القصص والأفلام الأمر الذي يزيد من استيعاب الطلبة للمواضيع المطروحة.

- وقد جاء **في <u>أهمية الوسائط المتعددة أيضا:</u>-** (عفانة وآخرون،2005 : 91)

1- تساعد المعلم على تنظيم خطة سير الدرس؛ فتجعله واضحا ومحسوسا.

2- تعطي بعض الوسائط فكرة عن أحداث تمت منذ أزمنة سحيقة.

3- تنقل بعض الوسائط الأحداث التي يموج بها العالم إلى داخل حجرة الدراسة ، مهما كان البعد المكاني لتلك الأحداث.

* ويضيف الباحثان على **أهمية الوسائط المتعددة أيضا :**

- أن الوسـائط المـتعددة تسـتخدم بفاعلية في تقديم خبرات بديلة عن الخبرات المباشرة ولكنها تحاكيها بشكل كبير، ويمكن أن نستشعر أهمية هذا الأمر في حال كون الخبرة المباشرة يمكن أن تعرض المتعلم أو حتى المعلم قليل الخبرة للخطر كما هو الحال في التعامل مع الكهرباء مثلاً. كما أن الوسائط المتعددة تساعد على إشراك جميع حواس المتعلم في التعلم الأمر الذي يؤدي إلى ترسيخ وتعميق هذا التعلم.

ومن الجدير بالذكر أن التعلم بالوسائط المتعددة قد أبرز دورا جديدا للمعلم يتناسب مع طبيعة الوسائط المتعددة **وهذا الدور هو :**

*** دور المعلم في إطار نظام الوسائط التعليمية المتعددة:**

أشـار (عفانـة وآخـرون،2005 : 99) إلى أنه قد تغير دور المعلم في ظل الوسائط المـتعددة مـن مـردد وملقـن أو مصدر للمعلومات إلى موجه ومرشد ، ولقد ترتبت على ذلك مردودات تربوية تتمثل في:-

1- التأكيد على التعلم الذاتي ، وجعل المتعلم مستقلاً و مفكرا و مبدعا.

2- الاهتمام بمشكلات وحاجات المتعلمين.

3- تحول المعلم من مصدر الإجابة عن السؤال إلى الذي يثير العمل ودافعية التعلم للإجابة.

4- أعطـي المعلـم المزيد من الحرية لكي يضيف أو يحذف من الوسائط بما يتناسب ومقتضيات الموقف التدريسي.

5- أصبح المعلم يقود دفة المناقشات بينه و بين المتعلمين من جانبين : الجانب الفردي والجانب الجماعي.

*** خطوات إنتاج المادة التعليمية في الوسائط المتعددة:**

قـبل تطبـيق أو استخدام الوسائط المتعددة في التعليم يجب التطرق إلى خطوات إنتاج المادة التعليمـية ، و بشـكل عام ذكر عيادات (2001: 209) أن عملية إنتاج المادة التعليمية باستخدام الوسائط المتعددة تمر بعدة خطوات يمكن تلخيصها **على النحو التالي**:-

1- التخطيط: أول خطوة من خطوات إنتاج المادة التعليمية ويشمل التخطيط ما يأتي:-

- التفكير والتحليل قبل عملية الإنتاج.
- العناصر الأساسية التي يجب تصورها.
- الفئة المستهدفة التي سوف تستخدم المادة المنتجة والمطورة.
- المعدات المستخدمة من مواد وبرمجيات.
- المحتوى من صور، ونصوص ، وأفلام ، وصوت ، ورسومات متحركة ، وغير متحركة.
- واجهة البرنامج المنتج وكيفية تعامل الفئة المستخدمة معه.
- المصادر المتوفرة لعملية التطور.

2- تجميع العناصر ؛ لإتمام البرنامج أو المنتج ، ويكمن إعادة التخطيط والتفكير لعدة مرات.

3- التصميم والإنتاج وتشمل:

- تصميم واجهة العرض.
- التناسق والتناغم في عرض المعلومات.
- وضع المحتوى داخل الهيكلية المصممة.
- معنى المنتج وضبطه.
- إخراج العمل بشكله النهائي.

وحيـث إن أهـم متطلبات هذا العصر التعامل مع العملية التعليمية بطريقة منظمة وذات أسـس واضحة المعالم والابتعاد عن العشوائية والارتجال لذا كان لزاما أن يكون التخطيط أول خطـوة مـن خطوات إنتاج المادة التعليمة ، وانطلاقًا من ذلك ومن الحقيقة القائلة:(تخطيط طويل يعني : تنفيذ قصير) ومن كون التخطيط خطوة تحدد مدى نجاح أو فشل الخطوات التالية له ؛ قام

الباحثان بوضع خطة للمشروع والتخطيط له قبل البدء بأي خطوة من الخطوات وكان فالتخطيط للمشروع على النحو التالي:-

1- التفكـير فـي عـنوان البرنامج والغاية منه ومدى أهميته والحاجة إليه وقد تم التعرض لذلك بالتفصيل في خطة المشروع.

- فـي ضـوء الملامح العامة للمشروع كانت الفئة المستهدفة من المشروع هم طلاب وطالبات الصف التاسع الأساسي في مدارس فلسطين.

3- تحديـد المحـتوى الذي سيغطيه البرنامج والذي تمثل في بعض الدروس من وحدة التمديدات الكهربائية المنزلية في كتاب التكنولوجيا للصف التاسع الأساسي.

4- تحليل كل درس من دروس المحتوى الخمسة إلى عناصره الأساسية، وهذه الدروس هي:

- الدرس الأول وعنوانه : الأباريز.
- الدرس الثاني وعنوانه : المفتاح المفرد.
- الدرس الثالث وعنوانه : مفتاح الدرج.
- الدرس الرابع وعنوانه : المفتاح المصلّب.
- الدرس الخامس وعنوانه: مفتاح القطع مع مصباح الإشارة.

5- وضـع تصـور عـام للبرنامج المقترح (واجهته ، وضع هيكلية عامة للبرنامج ، طريقة عرض المعلومات ، محتوياته ، طريقة تنقل المتعلم خلال البرنامج ، تحديد برامج الحاسوب التي سيتم استخدامها في بناء البرنامج ، التكلفة العامة له).

- وبعـد الانتهاء من التخطيط قام الباحثان بتجميع المعلومات التي سيتم تضمينها في البرنامج وتنظيمها وترتيبها وفق آلية معينة. وفي كل درس من الدروس تم إتباع ترتيب منطقي موحد في عـرض المعلومات واتبع الباحثان أسلوب عرض المعلومات عن طريق طرح سؤال على المتعلم ثم عرض الإجابة بعد إعطاء المتعلم فرصة كافية للتفكير، كل ذلك ؛ لأجل استثارة تفكير المتعلم وترسيخ المعلومات في ذهنه. وفي خطوة لاحقة قام الباحثان بإعداد تمارين وتدريبات لكل درس وقـد حـرص الباحثان بجدية على تضمين كافة مستويات الأهداف في تلك التمارين والتدريبات، أيضـا تم تجميع الصور والرسومات اللازمة من عدة مصادر(الانترنت،الكتاب المدرسي،....) ، وفـي النهاية قام الباحثان بتسجيل مقاطع الفيديو وتحضير مقاطع الصوت التي سيتم تضمينها في الـبرنامج. وكخطـوة أخـيرة تم تصميم واجهة البرنامج فوضع المحتوى داخل الهيكلية ثم دمج الرسـومات والصور ومقاطع الفيديو والصوت بشكل متناغم ومتجانس وقد حرص الباحثان على أن يكون البرنامج بسيطًا وشاملاً ويحتوي على بدائل متعددة.

وفـي ضـوء ذلك يمكن توضيح **دور الوسائط المتعددة في تحسين العملية التعليمية في النقاط التالية:** (عيادات ،2004 : 212) أوضحت الدراسات والأبحاث أن الوسائط التعليمية تلعب دورا جوهريا في إثراء التعليم من خلال ما يلي:

1- إثـراء التعليم : توسيع خبرات وتيسير بناء المفاهيم وتخطي الحدود الطبيعية والجغرافية حيث إن الحدود تتضاءف؛ بسبب التطورات التقنية التي جعلت البيئة المحيطة بالمعلمة تشكل تحديا لأسـاليب التعليم والتعلم ؛ لما تزخر به هذه البيئة من وسائل اتصال تعرض المادة بأساليب مفيدة وجذابة.

2- اقتصادية التعليم : وفرت الوسائط المتعددة في الوقت والجهد والمصادر .

3- استثارة اهتمام المتعلم وإشباع حاجته للتعلم.

4- تساعد على زيادة خبرة المتعلم فتجعله أكثر استعدادا للتعلم .

5- تساعد على إشراك جميع حواس المتعلم ؛ مما يؤدي إلى ترسيخ وتعميق التعلم .

6- تسـاعد على تحاشي الوقوع في اللفظية : والمقصود باللفظية استعمال المعلم ألفاظًا ليست لها عـند المتعلم الدلالة التي لها عند المعلم ولا يحاول توضيح تلك الألفاظ الواردة بوسائل مادية محسوسة تساعد على تكوين صور مرئية لها في ذهن المتعلم ، ولكن إذا تنوعت هذه الوسائط فـإن اللفظ يكتسب أبعادا من المعنى تقترب من الحقيقة ، الأمر الذي يساعد على زيادة التقارب بين معاني الألفاظ في ذهن كل من المعلم والمتعلم.

7- تسـاعد فـي زيـادة مشاركة المتعلم الإيجابية في اكتساب الخبرة حيث إنها تنمي عند المتعلم القدرة على التأمل ودقة الملاحظة وإتباع التفكير العلمي؛ للوصول إلى حل المشكلات .

8- يؤدي تنوع استخدام الوسائط المتعددة إلى تكوين مفاهيم سليمة .

9- تنويع أساليب التعزيز .

10- تنويع أساليب التعلم ؛لمواجهة الفروق الفردية بين المتعلمين .

11- تؤدي إلى ترتيب الأفكار .

12- تؤدي إلى تعديل السلوك وتكوين اتجاهات جديدة .

ويمكـن أن نلمـس دور الوسائط التعليمية المتعددة والتي تظهر بشكل واضح في البرنامج الذي قام الباحثان بإعداده من خلال:

- البرنامج يعرض المعلومات بشكل مبسط وسهل كما يوفر بدائل تعليمية متعددة منها: المقروء، المسموع ، والمرئي ؛ مراعاةً للفروق الفردية بين المتعلمين.

- كما أن طريقة عرض المعلومات ، من خلال عرض سؤال ثم تقديم الإجابة بعد إعطاء المتعلم فرصة للتفكير بالإجابة، من شأنها أن تنمي تفكير المتعلمين وتزيد من دافعيتهم نحو التعلم.
- تـزويد الـبرنامج بالرسومات والصور ومقاطع الصوت والفيديو من شأنه أن يزيد من خبرة المتعلميـن ويشبع حاجاتهم فيساعد على إشراك جميع حواس المتعلم ؛ الأمر الذي يزيد مدة الاحتفاظ بالمعلومات عند المتعلم.
- حـرص الباحثان على استخدام اللغة العربية الفصحى في عرض المعلومات في محاولة منهن لتجنـب الوقوع في اللفظية ؛ فضلاً عن توفير مقاطع الصوت التي ستوفر على المعلم عناء الحديث.
- الاهـتمام مـن قـبل الباحثين بشكل كبير بتوفير التغذية الراجعة في حال تقديم المتعلم لإجابة صحيحة أو إجابة خاطئة.
- الـبرنامج مـن شأنه أن يوفر على المعلم التكلفة والجهد والوقت الذي يمكن أن يبذله في إنتاج وتصـميم نمـاذج توضح كيفية توصيل الأباريز والمفاتيح الكهربائية وآلية عملها وذلك من خلال مقاطع الفيديو التي تم توفيرها في البرنامج والتي تعتبر بديلاً جيدا لذلك.

*** سلبيات استخدام الوسائط المتعددة: (الموسى ،2002 :90)**

1- مساحات التخزين لبرامج الوسائط المتعددة كبيرة ؛ فتعتبر مشكلة أساسية في الحاسوب.

رأى الباحثان أن بالإمكان تجاوز هذه المشكلة باللجوء إلى بعض برامج الحاسوب التي تستخدم في ضغط البرامج.

2- يعتـبر الاستخدام العشوائي للوسائط المتعددة مضيعة للوقت والجهد وعائق يحول دون تحقيق الهدف التعليمي منها .

لـذا اقـترح الباحثان وضع خطة للعمل قبل البدء بالعمل فالتخطيط خطوة رئيسة من خطوات إعـداد برنامج بالوسائط المتعددة كما سبق أن ذكرنا وهو الذي يحدد مدى النجاح أو الفشل في الخطوات التالية وباختصار يمكن القول (تخطيط طويل يعني تنفيذ قصير).

3- عـند وجود وصلات تشعبيه كثيرة أو غير منظمة تؤدي إلى ضياع المتعلم وعدم القدرة على إكمال الدرس ويصبح الموضوع دون فائدة.

ويمكـن التغلـب على هذه المشكلة من وجهة نظر الباحثين عن طريق تزويد المتعلم بدليل أو صـفحة مساعدة ، بحيث يمكنه أن يصل إليها بسهولة من أي مكان في البرنامج بحيث تقوده هذه الصفحة نحو التقدم بشكل سليم في البرنامج ، ومن الأفضل أن يتسم البرنامج بالبساطة والبعد عن التعقيد ما أمكن.

4- صـعوبة تعامل المتعلمين ذوي الاحتياجات الخاصة مع برامج الوسائط المتعددة ؛لأن التعامل معها يعتمد بشكل كبير على بعض الحواس خاصة البصر.

وقد رأى الباحثان أن هذه من المشكلات الصعبة والتي يمكن التغلب عليها ولو بشكل جزئي عن طريق احتواء البرنامج على بدائل متعددة بعضها مسموع وبعضها مرئي.

5- معظم البرامج تكون مخزنة على أقراص مدمجة CD فلابد من وجود محرك أقراص مدمجة وكذلك وجود بطاقة الفيديو وبطاقة الصوت الداخلية.

6- بـرامج الوسـائط المتعددة تحتاج إلى أجهزة حاسوب سريعة وبكفاءة عالية ، وفي حال كان الحاسوب بطيئاً يشعر المتعلم بالملل .

فيما يتعلق بالنقطة الخامسة والسادسة يمكن القول: إنه من واجب المعلم والمؤسسات التربوية والتعليمـية توفير أجهزة حواسيب للمتعلمين وأن تكون تلك الأجهزة ذات كفاءة مقبولة مع العمل علـى صيانة تلك الأجهزة وتجديدها من وقت لآخر، كما لابد من وجود أكثر من جهة يمكن أن يعتمد عليها في توفير تلك المتطلبات.

7- عند استخدام مؤثرات كثيرة في البرنامج تصبح مشتتة للانتباه وتقلل من الفائدة المرجوة من البرنامج.

وبصـفة عامـة يعتقد الباحثان أنه بالإمكان التغلب على المشكلات السابقة والعمل على زيادة فاعلـية بـرامج الوسـائط المـتعددة عن طريق التخطيط الجيد والعمل المشترك بين المختصين التربوييـن مـن جهـة ومصـممي البرامج من جهة أخرى، مع تجريب البرنامج على فئة من المتعلمين ثم العمل على تحسينه وعلاج نواحي القصور فيه إن وجدت قبل تعميمه.

الطريقة والإجراءات:

مجـتمع الدراسـة : تكـون مجتمع الدراسة من طالبات الصف التاسع الأساسي بمدرسة السيدة خديجـة الخيرية بدير البلح من الفصل الدراسي الثاني للعام(2005-2006) والبالغ عددهن (54) طالبة.

عينة الدراسة:

تـم اختيار عينة الدراسة بطريقة قصدية من طالبات الصف التاسع الأساسي بمدرسة السيدة خديجة الخيرية من الفصل الدراسي الثاني للعام (2006/2005)، حيث تكونت عينة الدراسة من (27) طالبة كمجموعة ضابطة ، (27) طالبة كمجموعة تجريبية.

أداة الدراسة :

بعـد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بمشكلة الدراسة ؛ قام الباحثان بإعداد اختبار تحصيلي في مادة التكنولوجيا وفق الخطوات التالية:-

- تحديد الدروس الرئيسة التي شملها الاختبار.
- صياغة فقرات الاختبار .
- إعداد الاختبار في صورته الولية وقد شمل ثلاثة أنواع من الأسئلة هي كالتالي:-

السؤال الأول← اختيار من متعدد ويتكون من (23) فقرة وهو من نوع اختيار الإجابة الصحيحة من بين أربعة بدائل.

السؤال الثاني ← سؤال الصواب والخطأ ويتكون من (14) فقرة .

السـؤال الثالـث ← عـبارة عن سؤال مهاري يقيس مدى قدرة المتعلم على رسم بعض الدوائر الكهربائية.

- عـرض الاختـبار على عدد من المحكمين التربويين من حملة الشهادات العليا في المناهج وطـرق الـتدريس وخاصة تكنولوجيا التعليم منها ، وكذلك عدد من معلمي التكنولوجيا من ذوي الخبرة .

صدق الاختبار:

أولاً : صدق المحكمين :

تـم عـرض الاختـبار على عدد من المحكمين التربويين من حملة الشهادات العليا في المناهج وطرق التدريس وخاصة تكنولوجيا التعليم منها ، وكذلك علي عدد من معلمي التكنولوجيا مـن ذوي الخبرة في محافظات غزة ، حيث قاموا بإبداء آرائهم وملاحظاتهم ثم توصياتهم ، وفي ضـوء تلك الآراء تم حذف فقرتين من فقرات سؤال الاختيار من متعدد ، وفقرة واحدة من سؤال الصـواب والخطـأ ، كما تم تعديل وإعادة صياغة بعض الفقرات، ؛ **ليكون الاختبار في صورته النهائية كما يلي:-**

السـؤال الأول← اختـيار مـن مـتعدد ويـتكون من (21) فقرة وهو من نوع اختيار الإجابة الصحيحة من بين أربعة بدائل.

السؤال الثاني ← سؤال الصواب والخطأ ويتكون من (13) فقرة .

السؤال الثالث ← عبارة عن سؤال يقيس مدى قدرة المتعلم على رسم بعض الدوائر الكهربائية.

ثانيا: ثبات الاختبار.

حيـث اسـتخدم الباحثان معامل ألفا كرنباخ بعد تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (30) طالبة وكانت قيمة (ألفا كرنباخ 0.8) وهي قيمة عالية اطمأن لها الباحثان .

البرنامج المقترح: ولبناء البرنامج المقترح قام الباحثان بالخطوات التالية:

1- الإطلاع على الأدب التربوي في مجال بناء البرامج.

2- وضع تصميم عام لخطوات بناء البرنامج المقترح.
3- تحليل محتوى و حد ة التمديدات الكهربائية المنزلية ثم إعادة صياغتها بالطريقة التقنية.
4- إعداد مادة و وسائل البرنامج.

ويمكن تفصيل هذه الخطوات على النحو التالي:

1- **تحديد أهداف الدراسة والبرنامج.**

قام الباحثان بتقسيم أهداف البرنامج **إلى قسمين هما :**

أ- **الأهداف العامة للبرنامج :**

تسعى الدراسة إلى تحقيق **الأهداف التالية:**

1- بناء برنامج مقترح بالوسائط المتعددة ؛ لتنمية التحصيل في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي .
2- الوقوف على مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط تحصـيل الطلبة في المجموعة الضابطة ومتوسط تحصيل الطلبة في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل في مادة التكنولوجيا.
3- الوقـوف على مدى فعالية استخدام برنامج وسائط متعددة على التحصيل في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي .

ب- **الأهداف الخاصة للبرنامج:**

قـام الباحثان في ضوء المحتوى الذي تم تحديده وتحليله باشتقاق الأهداف الخاصة بكل درس من الدروس الخمسة التي يشملها المحتوى وهي كالتالي:

أولا: درس الأباريز:

1-أن يحدد وظيفة المخارج الكهربائية .
2-أن يذكر عدد نقاط التوصيل في المخارج الكهربائية.
3-أن يميز أنواع الخطوط الكهربائية الواصلة إلى المخرج الكهربائي.
4- أن يكون دائرة أباريز كهربائية موظفًا نظام ألوان الأسلاك في فلسطين.
5-أن يفسر وجود غطاء بلاستيكي للأباريز المستخدمة في بعض الأماكن.

ثانيا : المفاتيح الكهربائية :- أ- المفتاح المفرد:

1- يحدد عدد نقاط التوصيل للمفتاح المفرد .
2- يذكر أنواع الأسلاك الكهربائية الواصلة للمفتاح المفرد .

3- يكون دائرة مصباح يتم التحكم في إنارتها باستخدام مفتاح مفرد.

ب- مفتاح الدرج:

1- يستنتج استخدام مفتاح الدرج ووظيفته من خلال أسمائه المختلفة.

2- أن يحدد عدد نقاط التوصيل في مفتاح الدرج وأنواع الخطوط الكهربائية الواصلة له.

3- أن يكون دائرة مصباح يتم التحكم في إنارتها باستخدام مفتاح درج.

ج- المفتاح المصاب:

1 - يحدد عدد نقاط التوصيل للمفتاح المصاب.

2- يذكر أنواع الأسلاك الكهربائية الواصلة إلى المفتاح المصاّب.

3- يكون دائرة مصباح يتم التحكم في إنارتها من أكثر من مكانين.

د- مفتاح القطع مع مصباح إشارة:

1- يستنتج سبب تسمية مفتاح القطع مع مصباح الإشارة بهذا الاسم.

2- يحدد وظيفة مفتاح القطع مع مصباح إشارة.

3- يحدد عدد نقاط التوصيل لمفتاح القطع أو أنواع الخطوط الكهربائية.

4- يكون دائرة كهربائية يتم التحكم بها باستخدام مفتاح القطع مع مصباح الإشارة.

إجراءات تنفيذ البرنامج :

قام الباحثان لتحقيق أهداف الدراسة بالخطوات التالية:

1- الحصـول على موافقة مديرة مدرسة السيدة خديجة الإسلامية لأبناء الشهداء والأيتام بدير الـبلح ؛ للسـماح بتطبيق البرنامج على طالبات الصف التاسع الأساسي (عينة الدراسة) وقد سار التطبيق وفق الخطوات التالية:

أ- اختـيار صـف من التاسع الأساسي يتكون من (27) طالبة كعينة تجريبية ثم اختيار صف آخر من التاسع الأساسي كعينة ضابطة ويتكون أيضا من (27) طالبة.

ب -تم تطبيق الاختبار القبلي على العينتين وتصحيحه ثم رصد نتائجه وتحليلها.

ج- تـم تحضير المختبر والتأكد من سلامة أجهزة الحاسوب وتحميل البرنامج على كل جهاز من الأجهزة.

د- علـى مدار أسبوع كامل بمعدل حصتين كل يوم (الحصة السادسة والسابعة) قامت طالبات العيـنة التجريبية بالتعلم ذاتيا باستخدام البرنامج وبتوجيه من أحد الباحثين ،في حين درست طالبات العينة الضابطة بالطريقة التقليدية المتبعة في المدرسة.

- تـم تطبـيق الاختـبار البعدي على المجموعتين الضابطة والتجريبية وتصحيحه ثم رصد نتائجه.
- تـم إجـراء المعالجات الإحصائية لنتائج الاختبارين القبلي والبعدي وذلك للإجابة عن أسئلة الدراسة

تجانس مجموعات الدراسة :

للـتأكد مـن تجـانس طالبات مجموعتي الدراسة أجرى الباحثان تطبيقا قبليا للاختبار التحصيلي وذلك على المجموعتين الضابطة والتجريبية ، ثم حساب المتوسطات والانحرافات المعـيارية للمجموعتين وكذلك قيمة (ت) ، والجدول التالي يبين نتائج التطبيق القبلي لاختبار المجموعتين الضابطة والتجريبية.

جدول رقم (1)

نتائج التطبيق القبلي لاختبار المجموعتين الضابطة والتجريبية :

ن	المجموعة الضابطة		ن	المجموعة التجريبية		قيمة (ت)	قيمة الدلالة	مستوى دلالة الفروق
	م	ع		م	ع			
27	17.37	3.67	27	16.59	4.34	0.711	0.481	غير دالة

يتضـح مـن الجدول السابق أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بيـن متوسـطي المجموعتين الضابطة والتجريبية للاختبار القبلي ، الأمر الذي يدل على تجانس العينة عند تطبيق الاختبار .

المعالجات الإحصائية :

تهـدف أساليب المعالجة الإحصائية التي اختارها الباحثان إلى الإجابة عن أسئلة الدراسة وقد تحددت بالتالي:

1- للإجابـة عـن السؤال الثاني من الدراسة ونصه : هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مسـتوى ($\alpha \leq 0.05$) بيـن متوسـط تحصـيل الطلبة في المجموعة الضابطة ومتوسط تحصـيل الطالـبة في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل؟ استخدم الباحثان اختبار T-Test (Independent – Samples – Test).

2- للإجابة عن السؤال الثالث من الدراسة ونصه : ما فاعلية استخدام برنامج وسائط متعددة على التحصيل في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي ؟

استخدم الباحثان معادلة الكسب المعدل لبلاك وهي كالتالي : (عفانة ، 2001 : 31).

فيمة الكسب = (ص – س) + (ص – س)

د (د – س)

حيث :

ص = متوسط الاختبار البعدي

س = متوسط الاختبار القبلي

د = القيمة الكلية القصوى للاختبار .

نتائج الدراسة ومناقشتها :

أولاً : الإجابة عن السؤال الثاني من الدراسة وتفسير النتيجة ، ونصه:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط تحصيل الطلبة في المجموعة الضابطة ومتوسط تحصيل الطلبة في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم رصد درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل بعد تطبيق البرنامج ، وحساب المتوسطين الحسابيين والانحرافين المعياريين وقيمة(ت) ، للتعرف إلى الفروق بين متوسطي درجات الطلبة في كل من المجموعتين ، ثم الكشف عن دلالة الفروق عند مستوى دلالة (0.05) وكانت النتائج كما يوضحها الجدول (2) .

جدول (2)

نتائج اختبار (ت) لاختبار دلالة الفروق في اختبار التحصيل لدى المجموعتين التجريبية والضابطة .

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
الضابطة	27	18.703	2.906	52	6.682-	0.0001	دالة
التجريبية	27	27.888	6.524				

يتضح من الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (0.0001) بين متوسطي درجات الطلبة في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بعد تجريب البرنامج لصالح المجموعة التجريبية مما يعني رفض الفرض الصفري الذي نص على " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط تحصيل الطلبة في المجموعة الضابطة ومتوسط تحصيل الطلبة في المجموعة التجريبية للتمديدات الكهربائية المنزلية " .

وقد أرجع الباحثان وجود الفروق الدالة إحصائيا بين المجموعتين إلى:

برنامج الوسائط المتعددة المقترح والذي تعلمت المجموعة التجريبية من خلاله بينما تعلمت المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية السائدة في المدرسة ، كما أن طريقة التعلم الذاتي للمجموعة التجريبية والتي أتاحت لكل طالبة التعلم حسب سرعتها الخاصة من خلال جهاز الحاسوب الخاص بها ، حيث تم توفير جهاز حاسوب لكل طالبة في مختبر المدرسة أثناء فترة التطبيق ؛ مما كان له أثره الواضح في ظهور النتائج سابقة الذكر ، ولعل توجيه أحد الباحثين للطالبات أثناء التدريب كان له دوره أيضا في وجود الفروق ذات الدلالة الإحصائية.

ثانياً:- الإجابة عن السؤال الثالث من الدراسة وتفسير النتيجة ونصه :

- ما فاعلية استخدام برنامج بالوسائط المتعددة على التحصيل في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي ؟

وللتعرف على فاعلية البرنامج؛ قام الباحثان باستخدام معادلة بلاك والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (3) قيمة الكسب المعدل لاختبار التحصيل

اختبار التحصيل	
متوسط الدرجات قبلياً	16.68
متوسط الدرجات بعدياً	28.87
النهاية العظمى للاختبار	40
نسبة معدل الكسب	0.82

يتضح من الجدول أن نسبة الكسب المعدل لاختبار التحصيل هي (0.82) وهي نسبة كسب مقبولة إذا ما قورنت بالحد الأدنى لنسبة الكسب المعدل لبلاك وهي (0.81) ؛ مما يعني أن للبرنامج فاعلية وإن كانت ضعيفة في تنمية تحصيل الطلبة للتمديدات الكهربائية المنزلية.

ويرجع الباحثان فاعلية البرنامج المقترح للأسباب التالية :

1- عرض البرنامج للمادة التعليمية بشكل مجزأ ومبسط فمتدرج .

2 - تضمين البرنامج أنشطة متنوعة يسهل على الطالبات التفاعل معها .

3- اعتمد البرنامج على الوسائط المتعددة ؛ ليتناسب مع الفروق الفردية بين الطالبات.

4- محتوى البرنامج معد بطريقة تمكن الطالبات من التعلم بصورة ذاتية .

5- أنشطة البرنامج التي تلقتها الطالبة أثناء دراسة البرنامج متنوعة ومترابطة ومتسلسلة منطقيا .

6 – اعتمد البرنامج على برامج حاسوب مثيرة ومشوقة وجذابة مثل:

.(POWER POINT , FLASH MACROMEDIA , Photoimpact)

توصيات الدراسة :

في ضوء نتائج الدراسة الحالية ، والتي أثبتت فعالية البرنامج المقترح بالوسائط المتعددة في تدريس التكنولوجيا و زيادة تحصيل الطلبة ، أوصي الباحثان بما يلي:

1- ضرورة توظيف برامج الوسائط المتعددة التفاعلية بشكل خاص في التعليم .

2- الاهـتمام بتوظيف البرمجيات التعليمية القائمة على الوسائط المتعددة التفاعلية التي تم إنتاجها في الدراسة الحالية ؛ لاستفادة منها في مدارسنا .

3- حوسبة باقي جوانب منهاج التكنولوجيا للصف التاسع الأساسي وكذلك باقي المساقات .

4- تقديم كافة أشكال الدعم لتطوير البرمجيات التعليمية القائمة على الوسائط المتعددة التفاعلية بما يساهم في تحقيق أهداف المؤسسات التعليمية .

المراجع :

أولاً المراجع العربية:

1. إسـكندر، كمـال وآخـرون(2003) : مقدمة في التكنولوجيا التعليمية ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، الكويت.
2. المناعـي ، عـبد الله (2001) : استطلاع اتجاهات الطلبة نحو استخدام برمجيات الوسائط المـتعددة فـي تدريس اللغة الإنجليزية ، مجلة العلوم التربوية الإسلامية ، مجلد10 ،عدد 1 جامعة قطر ، الدوحة.
3. الموسـى ، عـبد الله (2002) : استخدام تقنية المعلومات والحاسوب في التعليم الأساسي : المرحلة الابتدائية في دول الخليج ، مكتب التربية لدول الخليج : الرياض.
4. حسـن ، منير (2005): برنامج تقني لتنمية مهارة العروض العملية في تدريس التكنولوجيا لدى الطالبة المعلمة ، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية،غزة.
5. خمايسـة ، فيصل و عرمان ، عبد الله (2003) : فعالية استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في تدريس مساق القياسات الطبية ، مجلة جامعة الخليل ، المجلد 1 ، العدد 2 ، ص 140.
6. عسـقول، محمـد (2003) : الوسائل و التكنولوجيا في التعليم بين الإطار الفلسفي والإطار التطبيقي ، مكتبة آفاق ، غزة.
7. عفانـة ،عـزو(2001): أثـر استخدام المدخل البصري في تنمية القدرة على حل المسائل الرياضـيـة والاحـتفاظ بها لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة، المؤتمر العلمي الثالث عشر ، مناهج التعليم والثورة المعرفية والتكنولوجية المعاصرة ، جامعة عين شمس ، مصر.
8. عفانة، عزو وآخرون (2005) : أساليب تدريس الحاسوب ، مكتبة آفاق ،غزة.
9. عيادات ، يوسف (2004) : الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية ، دار الميسرة ،عمان.
10. كلـوب، بشـيـر (2003) : التكنولوجـيا في عملية التعـلم والتعليم، دار الشـروق للنشر والتوزيع ،دمشق.
11. مسـلم، جمال (2002) : مقومات تطبيق كتاب التكنولوجيا للصف السادس الأساسي، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية، الجامعة الإسلامية ،غزة.
12. مهدي ، حسن (2006) : فاعلية استخدام برمجيات تعليمية على التفكير البصري والتحصيل فـي التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشر ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية،غزة.

13. نصر الله ، أيمن وآخرون (2004) : الوسائط المتعددة : تصميم وتطبيقات ، دار اليازوري العلمي للنشر والتوزيع ،عمان.

ثانيا: المراجع الأجنبية :

1- Khayat , A.& Keshtkar , A.(2002):AComparative Study of Multimedia and Conventional Education Methods in Undergraduate Training in Preclinical Endodontics.

ملحق رقم (1)

بسم الله الرحمن الرحيم

التكنولوجيا للصف التاسع الأساسي

الدرجة

الاختبار القبلي/ البعدي لبرنامج الوسائط المتعددة

***السؤال الأول / اختر الإجابة الصحيحة من بين البدائل لكل مما يلي:-**

1- عدد نقاط التوصيل في الإبريز الكهربائي :

أ- نقطتي توصيل. ب- ثلاث نقاط توصيل. ج- أربع نقاط توصيل. د- ستة نقاط توصيل.

2- الخطوط الرئيسة في دوائر الإنارة هي :

أ- الحار والمتعادل. ب- الراجع والأرضي. ج- الحار والأرضي. د- المتعادل والأرضي.

3- يوصى ألاّ يقل قياس مقطع الأسلاك الكهربائية المستخدمة في الأباريز عن :

أ- 2.5 ملم2. ب- 2 ملم2. ج- 1 ملم2. د- 1.5 ملم2 .

4- عدد الخطوط الراجعة الواصلة للمفتاح البعيد عن المصدر في دوائر المفتاح المصلّب:

أ- خط واحد. ب- خطان. ج- ثلاث خطوط. د- أربع خطوط

5- يرمز للمفتاح المفرد بالرمز:

أ- ب-  ج-  د - - 

6-الخط المشترك الواصل بين المفتاح والمصباح هو الخط :

أ- الراجع. ب- المتعادل. ج- الحار. د- الأرضي.

7- في المفتاح المفرد الخط المشترك بين المفاتيح ذات العلبة الواحدة هو:

أ- الخط الحار. ب- الخط الراجع. ج- الخط المتعادل. د- لا يوجد خط مشترك.

8- في دائرة المفتاح المفرد يصل إلى المفتاح خطان كهربائيان هما :

أ-المتعادل والراجع. ب- الحار والمتعادل. ج-الراجع والحار. د- الحار والأرضي.

9- جميع ما يلي من أسماء مفتاح الدرج عدا :

أ- مفتاح بطريقتين. ب- مفتاح ثنائي القطبية. ج- مفتاح الدريكسون. د- مفتاح الفكسل.

10- تم اليوم استبدال مفتاح الدرج بقطعة الكترونية تعمل أوتوماتيكياً هي :

أ- التايمر. ب- الثيرموستات. ج- المكثف. د- المقاومة .

11- للتحكم في إنارة مجموعة من المصابيح من مكانيين مختلفين نستخدم :

أ- المفتاح المصلّب. ب- مفتاح الدرج. ج- المفتاح المفرد. د- مفتاح ثنائي القطبية .

12- - يتكون مفتاح القطع مع مصباح إشارة من :

أ- ست نقاط توصيل. ب- أربع نقاط توصل. ج- نقطتي توصيل. د- ليس مما سبق.

13- مفتاح القطع مع مصباح إشارة هو مفتاح :

أ- أحادي القطبية. ب- ثنائي القطبية. ج- ثلاثي القطبية. د- ليس له قطبية.

14- عدد نقاط التوصيل في مفتاح الدرج :

أ- نقطتي توصيل. ب- ثلاث نقاط توصيل. ج- أربع نقاط توصيل. د- ستة نقاط توصيل.

15 – يفضل توصيل الدوائر الكهربائية في شبكة التمديدات المنزلية على :

أ- التوالي. ب- التوازي. ج- التوالي ثم التوازي. د- التوازي والتوازي معا .

16 - لإنارة مصباح من أربعة أماكن نحتاج إلى :

أ- ثلاثة مفاتيح درج ومفتاح مصلّب . ب- مفتاحي درج ومفتاحين مصلّبين.

ج- ثلاثة مفاتيح مصلّبة ومفتاح درج . د- ليس مما سبق.

17- تسمى الأباريز المستخدمة في الأماكن الرطبة كالحمامات :

أ- مخارج مخصصة للماء. ب- مخارج ضد الماء.

ج- مخارج الغطاء البلاستيكي. د- (ب،ج) معا .

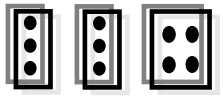
18- يصل إلى النقطة اليمنى من الإبريز :

أ- الخط ذو اللون البني. ب-الخط ذو اللون الأسود.

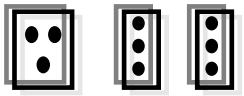
ج- الخط ذو اللون الأصفر المخضر. د- الخط ذو اللون البنفسجي.

19- عند توصيل المفتاح المصلّب أي من الأشكال التالية يمثل الموقع الصحيح لذلك المفتاح :

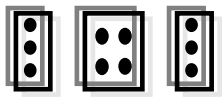
أ-



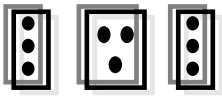
ب -



ج-



د-



20- يتصل المفتاح المصلّب بكل مفتاح من مفاتيح الدرج على حدة :

أ- بخط راجع وآخر متعادل. ب- بثلاثة خطوط راجعة.

ج- بخطين راجعين. د- بخطين متعادلين.

21 - يستخدم مفتاح القطع مع مصباح إشارة :

أ- للتحكم في سخان الماء الكهربائي. ب- للتحكم في جهاز الراديو.

ج- لتشغيل الأباريز الموجودة في الحمامات د- (أ ، ج) معا.

***السؤال الثاني / ضع إشارة (✓) أمام العبارة صحيحة وإشارة (X) أمام العبارة الخاطئة :**

الرقم	العبارة	الإجابة
-1	يصـل إلى الإبريز خطان رئيسيان من منطقة المنبع وخط ثالث راجع.	
-2	يوصـل الخط المتعادل في دائرة مفتاح القطـع مـع مصباح الإشارة بالمفتاح مباشـرةً تماما مثلما يوصل في المفتاح المصلّب .	
-3	يتم فحص الإبريز بوضع مفك الفحص في النقطة اليمنى التي يصل إليها الخط المتعادل.	
-4	يرمز للمفتاح المصلّب بالرمز  أما مفتاح الدرج فيرمز له بالرمز 	
-5	تصنع عظمة التوصيل (الكلمنت) من مادة بلاستيكية تسمى pvc.	
-6	يتصـل المفتاح المفرد بالمصباح بخط راجع ذي لون أسود.	
-7	يمكن لمفتاح الدرج أن يقوم بوظيفة المفتاح المفرد في بعض الحالات.	
-8	يوصـل الخط الحار في النقطة العلوية من مفتاح الدرج الأقرب من المصدر.	
-9	يقوم مفتاح القطع مع مصباح إشارة بفصل مصدر التغذية بشكل جزئي.	

10-	الجـزء السـفلي من المفتاح الثنائي خاص بالمصباح.	
11-	مفـتاح القطـع مع مصباح إشارة هو المفـتاح الوحيد الذي لا يصله أي خط راجع.	
12-	المصـباح في مفتاح القطع مع مصباح إشارة يصل إليه خط حار وآخر راجع كأي مصباح.	
13-	عـدم إضاءة المصباح في مفتاح القطع مـع مصباح إشارة يعني أن التوصيل خطأ بالضرورة.	

*** السؤال الثالث / ارسم المطلوب مراعيا استخدام قواعد ألوان الأسلاك في التوصيل:**

1- مخرجين كهربائيين موصلّين على التوازي.

2- دائرة مصباح يتم التحكم في إنارته من أكثر من مكانين.

مع رجائنا لكم بالنجاح والتوفيق