العنوان:	تصميم مقرر الكتروني في العلوم المطورة للمرحلة الاعدادية لتنمية مفاهيم التربية التكنولوجية
المصدر:	المؤتمر العلمي العاشر -تكنولوجيا التعليم الاليكتروني ومتطلبات الجودة الشاملة
الناشر:	الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم
المؤلف الرئيسي:	عبدالحميد، محمد زيدان
المجلد/العدد:	ج 2
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2005
مكان انعقاد المؤتمر:	القاهرة
رقم المؤتمر:	10
الهيئة المسؤولة:	الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم وكلية البنات جامعة عين شمس
الصفحات:	497 - 518
رقم MD:	32311
نوع المحتوى:	بحوث المؤتمرات
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	التكنولوجيا، تدريس العلوم، طرق التدريس، المناهج، التعليم المتوسط، تطوير المناهج، تكنولوجيا التعليم، التربية التكنولوجية، التعليم والتنمية، التنمية الشاملة، التعليم الالكتروني، التخطيط التربوي، السياسة التعليمية، التقييم التربوي، الاختبارات والمقاييس التربوية، تحليل المحتوى، مصر، طلاب المدارس المتوسطة
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/32311

© 2022 المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو المنظومة.

للإستشهاد بهذا البحث قم بنسخ البيانات التالية حسب إسلوب الإستشهاد المطلوب:

إسلوب APA

عبدالحميد، محمد زيدان. (2005). تصميم مقرر الكتروني في العلوم المطورة للمرحلة الاعدادية لتنمية مفاهيم التربية التكنولوجية.المؤتمر العلمي العاشر -تكنولوجيا التعليم الاليكتروني ومتطلبات الجودة الشاملة، ج 2، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم وكلية البنات جامعة عين شمس، 497 - 518. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/32311

إسلوب MLA

عبدالحميد، محمد زيدان. "تصميم مقرر الكتروني في العلوم المطورة للمرحلة الاعدادية لتنمية مفاهيم التربية التكنولوجية." فيالمؤتمر العلمي العاشر -تكنولوجيا التعليم الاليكتروني ومتطلبات الجودة الشاملةالقاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم وكلية البنات جامعة عين شمس، ج 2 (2005): 497 - 518. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/32311

© 2022 المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو المنظومة.

تصميم مقرر إلكتروني في العلوم المطورة للمرحلة الإعدادية لتنمية مفاهيم التربية التكنولوجية .

د. محمد زيدان عبد الحميد
مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية ـ جامعة المنوفية
جمهورية مصر العربية

مقدمة

لقد وجدت المجتمعات المتقدمة في إدخال التربية التكنولوجية وسيلة لتأهيل مجتمعاتها لواقع الحياة المتجدد ، وقد أخذت مصر بهذا الاتجاه فأقرت مؤسساتها التعليمية إدخال تعليم التكنولوجيا من اجل إعداد جيل قادر على التجاوب مع التكنولوجيا المتقدمة ، جيل قادر على توظيف معارفه ومهاراته في حل مشكلاته جيل يعرف كيف يفكر ، جيل يجيد الحكم على نفسه وعلى ما حوله ويعرف كيف يختار طريقه ، ولا تقتصر أهمية التربية التكنولوجية على إنتاج المبتكرات التكنولوجية المادية الحديثة ، بل ظهرت لكي تمنح البشر قدرات وفعاليات تتجاوب وطموحاته لتساعده على مواجهة متطلبات العصر.

وترتبط العلوم والتكنولوجيا ببعضها بشدة ، حيث أن المشكلة الواحدة عادة ما تكون لها جوانب عملية وتكنولوجية ، فالحاجة إلى إجابة الأسئلة في العالم الطبيعي تدفعنا إلى تنمية المنتجات التكنولوجية علاوة على أن الحاجات التكنولوجية بإمكانياتها تدفع البحث العلمي للأمام ، كما أن المنتجات التكنولوجية تمدنا بأدوات تساعد في فهم العلم والظواهر الطبيعية ، لذا ظهر في الأفق التربوي مفهوم للتربية التكنولوجية يمكن وصفه بأنه المنهج الشامل للاستفادة من التكنولوجيا بكافة أشكالها .

وقد بذلت عدة محاولات لتحديد الأسلوب الأمثل لتضمين المجالات التكنولوجية في مناهج التعليم العام بما يحقق أهداف التربية التكنولوجية ، واتجه الرأي إلى الأخذ بأحد البديلين التاليين أو الأخذ بالاثنين معا تبعا للظروف والإمكانات المتاحة ، وهذان البديلين هما *(Allsop& Woolnvgh, 1996)* :

- أن تدخل التربية التكنولوجية من خلال المواد التعليمية المختلفة متغلغلة في مناهجها ومتكاملة معها .
- أن تكون في صورة مقرر خاص يتضمن التعرف على عناصر التكنولوجيا واثرها في المجتمع.

ويمكن القول أن الرأي الأول اقرب إلى ظروف الدول النامية حيث أن تقديم التكنولوجيا كمادة مستقلة لتحقيق أهداف التربية التكنولوجية يصبح اكثر صعوبة ، وذلك لعدة اعتبارات من أهمها نقص الإمكانات والتدريب اللازم لتدريس هذه المادة ، لذا يفض أن تقدم التربية التكنولوجية بصورة متكاملة مع مناهج العلوم .

لذلك أصبحت مراجعة النظام التعليمي بين وقت واخر هي السبيل لمواكبة التطورات التكنولوجية والتقدم الحادث في العلم والتكنولوجيا ولا شكل أن ذلك يرتبط ارتباطا وثيقا بتطوير نظم التعلم من حيث المضمون ومستوى المقررات والمواد التعليمية المستخدمة بما يضمن مواكبة المتغيرات السريعة والحاجات تلبى رغبات المجتمع (محمد إبراهيم الدسوقى ،١٩٩٥، ص٢).

ولم يعد استخدام الحاسب في عمليتي التعليم والتعلم ترفا بل ضرورة فرضتها التطورات التكنولوجية الهائلة التي طرأت في القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين ، من هذه التطورات استخدام المقررات الإلكترونية بصورة كلية أو جزئية في العملية التعليمية (إبراهيم الفار ، سعاد شاهين ،٢٠٠١ ، ص٥٢) .

ومع إدخال نظم التعليم الإلكتروني على الخط اصبح المجتمع المعاصر اقل اعتمادا على الوقت والمكان المحدد ، وادخلت أنماط وأشكال جديدة على عملية التعلم التي تتفاعل مع حاجات المتعلمين المتنوعة وترتبط بتوجهاتهم وقدراتهم ، وتصل إليهم أينما يتواجدون وفى أي وقت .

وفى هذا التوجه التكنولوجي المتقدم طورت برمجيات إلكترونية حديثة لبرامج المقررات الدراسية المحملة عبر الأقراص الإلكترونية ، الأقراص المدمجة ، أقراص الفيديو ، خادمات الحاسبات الآلية التي يمكن إمدادها بمحطات عمل فردية وخادمات شبكة الويب العالمية المرتبطة بالانترنيت (محمد الهادي ، ٢٠٠٥، ص٣٢٨).

كما ساهمت ثورة المعلومات والاتصالات في تغيير بيئة التعليم ذاتها ، فقد ظهر ما يسمى بالنص الفائق المتشعب الخاص بالوسائط المتعددة الإلكترونية التي تقدم على الأقراص المدمجة أو خادمات الحاسبات الآلية المرتبطة بشبكات المعلومات ، وقد اتسم ذلك بالكثير من الخصائص المميزة التي تستحق مقارنة إيجابية مع مصادر المقررات الدراسية التقليدية.

مشكلة البحث.

انطلقت مشكلة البحث الحالي من انه لمسايرة تطور الألفية الثالثة ولتحقق التنمية في القوى البشرية نحتاج إلى مناهج جديدة تتسم بتكامل المعارف والعلوم المختلفة ، والتي تتسم باحتوائها على المعلومات والبحث عنها وتنظيمها وتوظيفها ، وكذلك مناهج مرتبطة بحاجات المجتمع الحقيقة ، ويجب أن ترتقى المناهج بمسؤولية تمكين الأجيال القادمة من التعامل الذكي والكفاء مع المتطلبات الحقيقية والمتطورة للمجتمع .

وقد وجدت المجتمعات المتقدمة في إدخال تعليم التكنولوجيا وسيلة لتأهيل مجتمعاتها لهذا الواقع الحياتي ، وقد

أخذت مصر بهذا الاتجاه فأقرت مؤسساتها التعليمية إدخال التربية التكنولوجية من اجل إعداد جيل قادر على التجاوب مع التكنولوجيا الحديثة ، جيل قادر على توظيف معارفه ومهاراته في حل مشكلاته ، جيل يعرف كيف يفكر ، جيل يجيد الحكم على نفسه وعلى ما حوله ويعرف كيف يختار طريقه.

ونظرا لما يشهده المجتمع العالمي من تغيرا متسارعا في جميع المجالات ، وتعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من ابرز مظاهر هذا التغيير حيث أصبحت المعلومات سمة هذا العصر ، ومن اجلها تطورت قنوات الاتصال المختلفة ، واصبح العالم أشبه ما يكون بالقرية الصغيرة يتواصل أفراده بالرغم من المسافات البعيدة بينهم ، ولما كانت التربية ليست بمعزل عن هذه التطورات فقد بدأت تتغير في فلسفتها وأهدافها ومناهجها ، وتساند تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إحداث التغير اللازم في المناهج الدراسية ونظم التعليم من حيث الكم والكيف.

وفى إطار انتشار الدعوة للتعلم الإلكتروني الذي يسهم في التغلب على كثير من المشكلات التي يواجهها التعليم الراهن ، ظهرت الحاجة إلى تطوير محتوى المقررات التعليمية وعرضها بأسلوب مشوق وادارتها بفعالية وكفاءة حتى تحقق الهدف المرجو منها ، وكانت مقررات العلوم المطورة من أولى هذه المقررات حيث تهتم هذه النوعية من المقررات بالتربية التكنولوجية وتنمية مفاهيمها وإكساب مهاراتها للطلاب .

لذلك ظهرت الحاجة إلى البحث عن بدائل لتقديم هذه المقررات غير التدريس التقليدي عند اعتبار أهدافها ومحتواها المتمركز حول التربية التكنولوجية ومفاهيمها ، وكان من بين البدائل المطروحة لتقديم مقرر العلوم المطور تبنى أحد نظم التعليم المفرد المبنية على فكرة التعليم الإلكتروني من خلال تصميم المقررات الإلكترونية ، وفى ضوء ما تقدم نشأت فكرة هذا البحث الذي يرتبط ببحوث العمليات الإجرائية المتمثلة في تصميم مقرر إلكتروني في العلوم المطورة للمرحلة الإعدادية لتنمية مفاهيم التربية التكنولوجية.

تساؤلات البحث

في ضوء ما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في " كيف يمكن تصميم مقرر إلكتروني في العلوم المطورة للمرحلة الإعدادية لتنمية مفاهيم التربية التكنولوجية؟" ، ويتفرع عن هذا التساؤل الرئيسي التساؤلات الفرعية التالية:

- ما أهم المفاهيم التكنولوجية المتضمنة بمقررات العلوم المطورة للمرحلة الإعدادية لتحقيق أهداف التربية التكنولوجية؟
- كيف يمكن تصميم مقرر إلكتروني في العلوم المطورة للمرحلة الإعدادية لتنمية مفاهيم التربية التكنولوجية؟
- ما فعالية المقرر الإلكتروني المقترح في العلوم المطورة للمرحلة الإعدادية في تنمية مفاهيم التربية التكنولوجية لدى الطلاب؟

أهداف البحث

يهدف البحث الحالي من خلال الإجابة على هذه التساؤلات إلى تحقيق ما يلي:

- إعداد قائمة بالمفاهيم التكنولوجية المتضمنة في مقرر العلوم المطورة (وحدة الفضاء الخارجي) للمرحلة

الإعدادية اللازمة لتحقيق أهداف التربية التكنولوجية.

- تصميم مقرر إلكتروني في العلوم المطورة للمرحلة الإعدادية لتنمية مفاهيم التربية التكنولوجية.
- قياس فعالية المقرر الإلكتروني المقترح في العلوم المطورة للمرحلة الإعدادية في تنمية مفاهيم التربية التكنولوجية لدى الطلاب.

أهمية البحث

- يعد هذا البحث استجابة لتوصيات البحوث والدراسات والمؤتمرات التي أوصت بضرورة تطوير مقررات العلوم في ضوء التوجهات العالمية لمسايرة التقدم العلمي والتكنولوجي والتطورات المذهلة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- يعتبر هذا البحث انعكاسا للاتجاهات التربوية الحديثة التي تؤكد على استخدام مصادر التعلم الإلكترونية في عملية التعليم وتطوير المقررات لتناسب بيئات التعلم الإلكترونية.
- قد يفيد في سهولة تحصيل الطلاب لبعض مفاهيم التربية التكنولوجية المتطلبة في مقرر العلوم المطورة للمرحلة الإعدادية بطريقة اكثر تشويقا واكثر واقعية.
- يعتبر البحث الحالي أحد الأبحاث التطويرية في مجال تكنولوجيا التعليم وهو ما تؤكد عليه الاتجاهات التربوية في هذا المجال.

حدود البحث

أجرى هذا البحث في إطار الحدود التالية:

- اقتصر البحث الحالي على بعض مفاهيم التربية التكنولوجية المتضمنة في مقرر العلوم المطورة للمرحلة الإعدادية (وهى المفاهيم المتضمنة بوحدة " الفضاء الخارجي ".
- ارتبطت مواد المعالجة التجريبية المستخدمة في هذا البحث بوحدة " الفضاء الخارجي " وهى إحدى وحدات مقرر العلوم المطورة للصف الثاني الإعدادي الذي يدرسه الطلاب في الفصل الدراسي الثاني .
- اقتصر البحث على قياس اثر الوحدة التجريبية التي تم تصميمها ضمن المقرر الإلكتروني المقترح في تنمية مفاهيم التربية التكنولوجية لدى الطلاب.

منهج البحث

استخدم البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي لتحديد المفاهيم التكنولوجية في مقرر العلوم المطورة للمرحلة الإعدادية ، كما استخدم المنهج التجريبي عند التأكد من فعالية تدريس إحدى وحدات المقرر الإلكتروني المقترح.

فروض البحث

يحاول البحث الحالي التحقق من صدق الفرض التالي:

- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لمفاهيم التربية التكنولوجية لصالح طلاب المجموعة التجريبية.
- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو التربية التكنولوجية لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث

- **المقرر الإلكتروني**

هو مقرر يستخدم في تصميم أنشطة ومواد تعليمية تعتمد على الحاسب الآلي ، وهو محتوى غني بمكونات الوسائط المتعددة التفاعلية في صورة برمجيات معتمدة أو غير معتمدة على شبكة محلية أو شبكة الانترنيت ، وهناك نوعين من المقررات الإلكترونية هما(إبراهيم الفار ، سعاد شاهين ، ٢٠٠١ :ص٤٠):

- المقرر الإلكتروني غير المعتمد على الانترنيت : وهو مقرر يمكن تصميمه وفق ميول وقدرات الطالب المستهدف ويمكن استخدام تلك البرمجيات في تدريس درس واحد أو لمقرر دراسي كامل ويمكن للمعلم الذي يتمتع بمهارات استخدام الحاسب الآلي البسيطة أن يتمكن من إنتاج تلك البرمجيات ، ويمكن للمعلم عن طريق هذا النوع من البرمجيات أن يحدد وقت قراءة واستجابة الطالب للأسئلة ، ويمكن أن يتم تصحيح استجابة الطالب فوريا (أن يعرف الطالب ما إذا كانت استجابته صحيحة أم خاطئة بعد كل سؤال) مع تقديم تغذية راجعة فورية ، أو يكون التصحيح مؤجل (يعرف الطالب نتيجة إجابته بعد نهاية الأسئلة ، بالإضافة إلى إتاحة الفرصة للطالب لاختيار طريقة التعامل مع محتوى البرمجية وكذلك الحصول على التلميحات والإرشادات اللازمة.
- المقرر الإلكتروني المعتمد على الانترنيت : هو مقرر لا يختلف كثيرا عن النوع السابق ، غير انه متاح بجميع مكوناته على شبكة الانترنيت ، حيث يتعامل الطالب مع محتوياته عن طريق شبكة الانترنيت من خلال الصفحة الرئيسية للمقرر ، مع إمكانية التفاعل مع المعلم والطلاب بأشكال متنوعة.

- **التربية التكنولوجية**

يقصد بالتربية التكنولوجية في البحث الحالي" تلك التربية المقصودة المعنية بإكساب طلاب الصف الثاني الإعدادي المعارف والمفاهيم والاتجاهات التي تناسب أسلوب حياتهم وتساير أسلوب العصر من خلال المجالات التطبيقية للعلم التي تقدم في سياق مناهج العلوم المطورة للمرحلة الإعدادية.

- **أهداف التربية التكنولوجية**

تتمثل أهداف التربية التكنولوجية في:

- تنمية التنور التكنولوجي : ويصد به أن يكون المتعلم على علم تام بمحتوى ومنهجية مختلف أنواع التكنولوجيا.

- تنمية الوعي التكنولوجي: ويقصد به أن يكون المتعلم واعيا بالمفاهيم التكنولوجية والآثار الأخلاقية والاجتماعية والاقتصادية والبيئة الناتجة عن التقدم التكنولوجي.
- تنمية المقدرة التكنولوجية : ويصد بها تشجيع المتعلم على تنمية قدراته ومهاراته للتعامل مع المشكلات التكنولوجية بحيث يتوصل إلى معرفة بسيطة تكسبه بعض المهارات اليدوية.

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولا: التعلم الإلكتروني وتصميم المقررات الإلكترونية

يشهد المجتمع العالمي تغيرا متسارعا في جميع المجالات ، وتعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من ابرز مظاهر هذا التغيير حيث أصبحت المعلومات سمة هذا العصر ، ومن اجلها تطورت قنوات الاتصال المختلفة ، واصبح العالم أشبه ما يكون بالقرية الصغيرة يتواصل أفراده بالرغم من المسافات البعيدة بينهم ، ولما كانت التربية ليست بمعزل عن هذه التطورات فقد بدأت تتغير في فلسفتها وأهدافها ومناهجها ، وتساند تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إحداث التغير اللازم في المناهج الدراسية ونظم التعليم من حيث الكم والكيف.

ويشهد العالم اتجاه نحو التعلم القائم على الويب مؤخرا في المدارس والجامعات وأيضا في مراكز التعليم والتدريب المختلفة ، فعلى صعيد الوطن العربي قد ازدادت مشروعات التعليم القائم على الويب ومنها مشروع الجامعة العربية المفتوحة(*Arabic open university:(http:// www. Arabou.org), 2004, p1.*) المعتمدة من قبل الجامعة المفتوحة في إنجلترا ، وهناك الجامعة الافتراضية السورية(*Syrian Virtual University*):(*http://www.SUV/index.asp),2004,p*)التي تقدم مناهجها عن طريق الويب للطلاب الراغبين في ذلك ، وفي مصر بذلت جهود عديدة في التعليم القائم على الويب ، حيث قدمت كليتي الزراعة والعلوم جامعة أسيوط عددا من مقرراتهم على الخط المباشر (*Assiut university : online courses (http://www.aun.eun.eg/on-line-course.htm).p1*)، وبدأ المجلس الأعلى للجامعات بإطلاق مشروع أطلق عليه تطوير المناهج إلكترونيا لتناسب بثها على الخط المباشر ، كذلك بدأت وزارة التربية والتعليم في طرح مشروع التعليم الإلكتروني بما يحتويه من التعلم الذاتي والفصول التخيلية(وزارة التربية والتعليم . التعليم الإلكتروني : *http://elearning.emoe.org/main/index.html,2004,p1*.

وقد شهد مصطلح التعلم الإلكتروني عديد من التعريفات التي تناولته بالدراسة والتحديد ، فهناك التعلم الافتراضي والتعلم القائم على الانترنيت وغير ذلك من التعريفات ، وقد اهتمت عديد من الكتابات بتحديد هذا المفهوم حيث عرفه (إبراهيم الفار ، سعاد شاهين ، ٢٠٠١ : ٣٩) بأنه" التعلم الذي يتم عن طريق الحاسب الآلي ومن خلال أي مصادر أخرى تعتمد على الحاسب تساعد في عملية التعليم والتعلم ، وفيه يحل الحاسب محل الكتاب والمعلم حيث يقوم جهاز الحاسب من خلال البرمجيات والشبكات بعرض المادة العلمية على الشاشة بناء على استجابة الطالب أو رغبته " .

وتعرفه (هيفاء المبيرك ، ٢٠٠٢) بأنه " ذلك النوع من التعليم القائم على شبكة الحاسب وفيه تقوم المؤسسة التعليمية بتصميم موقع خاص بها ولمواد أو برامج معينة لها ، ويتعلم المتعلم فيها عن طريق الحاسب الآلي وفيه يتمكن المتعلم من الحصول على التغذية الراجعة اللازمة" ، أما (عبد العزيز الموسوي ، ٢٠٠٢) فعرفه بأنه

"طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت وصورة ورسومات وآليات بحث ومكتبات إلكترونية ومحركات بحث سواء كان ذلك عن بعد أو في الفصل الدراسي " ، واشار إليه (إبراهيم المحيسن ، ٢٠٠٢) بأنه " ذلك النوع من التعليم الذي يعتمد على استخدام الوسائط الإلكترونية في الاتصال بين المعلمين والمتعلمين وبين المتعلمين والمؤسسة التعليمية " .

من خلال التعريفات السابقة يمكن القول أن مستويات التعلم الإلكتروني تقع على مقياس متصل ، المستوى الأول يكون فيه التعليم وجها لوجه مع بعض المساعدات المباشرة على الانترنيت والبحث عن بعض المعلومات منها كأن يتم إلقاء الدروس والشرح في الفصل الدراسي ثم يطلب من المتعلمين حل وتقديم التكليفات المنزلية عبر الانترنيت ، أما المستوى الثاني ففيه يتم التعلم عبر الانترنيت مع بعض الاجتماعات واللقاءات المباشرة وجها لوجه ، في حين المستوى الثالث يتم فيه التعلم بالكامل عبر الانترنيت من خلال وسائل الحوار والدردشة والمناقشات المتواصلة والمنتديات عبر الانترنيت كما هو موضح بالشكل ( )

محلى	التعلم عن بعد	عالمي
التعلم وجها لوجه مع بعض المساعدات على الانترنيت	التعلم المعتمد على الانترنيت مع بعض اللقاءات وجها لوجه	التعلم المعتمد على الانترنيت بصورة كاملة

شكل ( ) المقياس المتصل للتعلم الإلكتروني

من خلال ما سبق وفى ضوء طبيعة البحث الحالي يمكن تعريف التعلم الإلكتروني إجرائيا بأنه " "ذلك النظام التعليمي المتكامل الذي يعتمد على مصادر التعلم الإليكترونية وتكنولوجيا التعليم والمعلومات والاتصالات المتقدمة من خلال الكمبيوتر وشبكاته في تحقيق أهداف المنظومة التعليمية وتوصيل محتواها التعليمي إلى المعلمين المتدربين، إما من خلال النظام القائم بشكل جزئي ومكمل ضمن المدرسة التقليدية الحالية أو بشكل كامل ومستقل في التعليم من بعد عبر مواقع الشبكات" .

وتقوم فكرة المدرسة الإلكترونية على إيجاد موقع تعليمي مرتبط بالانترنيت يخدم العملية التعليمية ويتوافر فيه مجموعة متنوعة من البرامج التعليمية ذات الصلة بمجال محدد أو عدة مجالات مرتبطة والتي يمكن الاستفادة منها ، وتوضع فيه المعلومات على شكل مقرات إلكترونية تحقق اتصالاً تزامنيا وغير تزامنيا دون أي اعتبارات مكانية وزمانية بين المتعلمين والعناصر المكونة لتلك المقررات ، وهناك مستويات متعددة لتعلم من خلال المدرسة

الإلكترونية هي منتديات البريد الإلكتروني ، الشبكات المحلية ، التدريب التفاعلي من خلال الانترنيت ، التعلم التفاعلي الفوري من خلال الانترنيت .

ويشير (جورج نوبار ، ٢٠٠١ : ١٧٠) إلى مفهوم المدرسة الإلكترونية بأنها تلك المدارس التي تستخدم الحاسبات والوسائط الرقمية المتنوعة وشبكات الاتصالات المختلفة في توصيل المعلومات الرقمية إلكترونيا بأشكالها المتعددة إلى التلاميذ وذلك سواء كانوا داخل أسوار المدرسة أو خارجها ، أما (نرجس حمدي ، ٢٠٠١ : ٢٤٩) فأشارت إلى أن هناك مستويين للمدرسة الإلكترونية ، المستوى الأول وهو المستوى البسيط وهو خاص بتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة بمختلف مجالاتها في المدرسة التقليدية الحالية ، أما المستوى الثاني فتكون فيه المدرسة عبارة عن موقع على شبكة الانترنيت يقوم على إلغاء بعدى الزمان والمكان.

في حين أشارت توصيات المؤتمر العلمي السنوي الثامن للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (المؤتمر العلمي السنوي الثامن : المدرسة الإلكترونية ، ٢٠٠١ :٥٠٦) إلى تعريف المدرسة الإلكترونية بأنها " ذلك النظام التعليمي المتكامل الذي يقوم أساسا على مصادر التعلم الإلكترونية وتكنولوجيات التعليم والمعلومات والاتصالات المتقدمة من خلال الكمبيوتر وشبكاته المحلية والواسعة والاستفادة به في العملية التعليمية إما من خلال النظام القائم بشكل جزئي ومكمل ضمن المدرسة التقليدية الحالية ، أو بشكل كامل ومستقل في التعليم من بعد عبر مواقع الشبكات".

ويشير (محمد عطية خميس ،٢٠٠٣: ٣٥٣) إلى المدرسة الإلكترونية بأنها " بيئة مرنة للتعلم بلا ارض أو جدران أو أسقف تتخطى حدود الزمان والمكان يجلس فيها المتعلمون أمام أجهزة الكمبيوتر بالمدرسة أو في منازلهم أو في أي مكان آخر يدرسون مقررات على الخط المباشر بالويب من خلال مواقع محددة ويتصلون بمعلميهم بشكل متزامن أو غير متزامن عن طريق الكمبيوتر للحصول على المواد والمصادر التعليمية المطلوبة ، وكذلك التوجيهات والتعليمات والواجبات ، ويتعاونون مع زملائهم في البحث عن هذه المصادر وفى المشروعات والأنشطة التعليمية ، لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة واجتياز الاختبارات عن طريق الكمبيوتر".

وهناك عديد من الأشكال والنماذج للتعليم الإلكتروني ، حيث أشار (إبراهيم الفار ، سعاد شاهين ، ٢٠٠١ :٤٠) إلى نمطين أساسيين للتعليم الإلكتروني هما:

- التعليم الإلكتروني المعتمد على الانترنيت وينقسم إلى شكلين هما:
  - متزامن : حيث يقوم جميع المتعلمين المسجلين للمقرر بالدخول إلى موقع المقرر في نفس الوقت حيث يتم إجراء الحوارات والمناقشات والدردشة في نفس الوقت.
  - غير متزامن : حيث يدخل المتعلمين لموقع المقرر في أي وقت كل حسب حاجاته وفى الوقت الذي يناسبه.
- التعليم الإلكتروني غير المعتمد على الانترنيت ، والذي يعتمد على استخدام الوسائط المتعددة الإلكترونية المستخدمة في التعليم من برمجيات وقنوات فضائية.

أما (هند بنت سليمان الخليفة ،) فتصنف أشكال التعليم الإلكتروني إلى أربعة أشكال تتمثل في :

- التعليم المعتمد على الحاسب والانترنيت : يعتبر التعليم المعتمد على الانترنيت اكثر تطورا من التعليم المعتمد على الحاسب ، حيث يتميز التعليم المعتمد على الانترنيت بسهولة إجراء تعديلات على المادة العلمية سواء بالتعديل أو الحذف أو الإضافة دون الحاجة إلي إعادة برمجتها أو نسخها على أقراص مدمجة ، ويشترك النموذجان (التعليم المعتمد على الحاسب و الانترنيت) في الاعتماد على الوسائط المتعددة التفاعلية وكذلك وجود تفاعل بين المتعلم والمادة التعليمية).
- نظم دعم الأداء الإلكترونية على الحاسب والانترنيت : هي عبارة عن بيئة تعليمية متكاملة توفر المعلومات اللازمة للمتدرب لتمكينه من إنجاز المستويات المطلوبة من الأداء وفي أسرع وقت ممكن وبأقل دعم من الآخرين ، حيث يهدف هذا النموذج إلى تزويد المتدرب بالمعارف العملية والمهارات اللازمة للتعامل مع موقف تدريبي معين ، ويتميز هذا النظام بإمكانية قيام المتعلم بتحديد كيفية ومقدار المعلومات اللازمة وكذلك قيام المتعلم بالاعتماد على نفسه في حل المشكلات .
- الفصول التخيلية الغير متزامنة : يعتمد هذا النوع من الفصل التخيلي على التقاء المتعلمين بالمعلم عن طريق الانترنيت في أوقات مختلفة لتعلم نفس المعلومات في أزمنة وأوقات مختلفة من خلال (البريد الإلكتروني ، النقاش والدردشة ، المنتديات) عبر الانترنيت .
- الفصول التخيلية المتزامنة: يعد هذا الشكل من أشكال التعلم الإلكتروني الأكثر تطورا حيث يعتمد على التقاء المعلم والمتعلمين عبر الانترنيت في نفس الوقت بشكل متزامن لتعلم نفس المادة العلمية.

وهناك دراسات عديدة أجريت بهدف التعرف على فاعلية التعلم الإلكتروني في بيئات التعلم المختلفة حيث قدمت هاتون (*Haton ,1999*) دراسة اقترحت فيها عدداً من الاستراتيجيات التي يجب وضعها في الاعتبار عند تصميم المقررات الإلكترونية وهى تحديد الأهداف والواجبات والمناقشات الإلكترونية بوضوح واستخدام الرسائل العامة والخاصة لإعطاء التغذية الراجعة على جميع الأهداف والواجبات والاجتماع بالطلاب وجها لوجه مرة قبل بدء الدراسة ودمج غرفة الحوار والمناقشة مع المقرر والتأكيد على الالتزام بالوقت وتشجيع الطلاب على ذلك وتدريبهم على الاتصال بالانترنيت والدخول إلى الموقع قبل بدء الدراسة .

كما أكدت شلتون (*Shelton, 2000*) على مجموعة من العوامل التي يجب مراعاتها عند استخدام المقرر الإلكتروني منها تحديد مستوى مهارة الطلاب في استخدام الحاسب الآلي قبل البدء في تسجيلهم ، تنويع المكونات التعليمية وتزويد الطلاب بالدعم الفني ، تصميم مواقع للأقسام العلمية لتقديم الدعم الفني كالاجتماع وجها لوجه بأساتذتهم وزملائهم ، العمل على تقديم محتوى المقرر بعدة طرق واستخدام عدد من قنوات الاتصال وجعلها مرنة للاتصال بالطلاب تليفونيا وتوزيع مذكرات مبدئية على الطلاب.

أشار كل من إبراهيم الفار وسعاد شاهين (٢٠٠١، ٥١) إلى انه لتحسين عملية التعلم على الانترنيت لابد من تحديد الأهداف وتحديد المشاركين في البرنامج وتحديد الأدوار وإثراء الحوار وتزويد المتعلمين بالتغذية الراجعة

وتكييف سرعة التعلم وتلخيص البيانات ومتابعة المستخدمين ، بالإضافة إلى ضرورة توافر المقررات الإلكترونية باللغة العربية.

- **ثانيا: التربية التكنولوجية**

تقدمت التكنولوجيا تقدما ملحوظا حتى أصبحت تشكل نسيج حياتنا ، فنحن نلمس آثارها في جميع ميادين العمل والإنتاج مما يسر لنا أداء الأعمال وتوفير الطاقات وتحقيق جميع أسباب الرفاهية ، ومن هذا المنطلق استفادت التربية من التكنولوجيا الحديثة وما تقدمه من أجهزة وأدوات وأسلوبها ومنجزاتها ، وهكذا ظهر في الأفق التربوي مفهوم للتربية التكنولوجية يمكن وصفه بأنه المنهج الشامل للاستفادة من التكنولوجيا بمفهومها الواسع ، وسوف يتطرق هذا البحث للجوانب التالية:

- مفهوم التربية التكنولوجية

يرى باتريك *(Patrick, 1995)* أن التربية التكنولوجية تلبى حاجات أفراد المجتمع وتناسب أسلوب حياتهم ، ويتم تكييف هذه التكنولوجيا مع البيئة الاجتماعية والثقافية لكل مجتمع ويتم تدريس أمثلة لأنواع هذه التكنولوجيا من خلال المناهج الدراسية ، في حين يعرف ديفور *(Devor, 1996)* التربية التكنولوجية بأنها تلك التربية التي تؤدى إلى اكتساب بعض المهارات الوظيفية اللازمة للمواطن ، ولكنها لا تؤدى بالضرورة إلى مهارات يدوية أو مهنية ترقى إلى مستوى مهارات العمال الفنيين المتخصصين وهى تهدف إلى تهيئة الطلاب تكنولوجيا ولكنها لا تهدف إلى إعدادهم حرفيا لمهنة معينة .

أما (آمال محمود ، ٢٠٠٢، ١٩) فتعرف التربية التكنولوجية على إنها تنمية المفاهيم التي توضح مكانة التكنولوجيا وتطورها في حياة المواطن واستخدامه للمعلومات في المجالات التطبيقية من خلال اكتسابه للمهارات العقلية واليدوية اللازمة للمواطنة والاتجاهات والقيم التي يحتاجها في حل المشكلات العملية التي تواجهه في مواقف الحياة اليومية باستخدام المواد والأدوات والموارد المتاحة.

- أهداف التربية التكنولوجية

حدد *بلوكس* (Blocks, 1998) *مجموعة من الأهداف للتربية التكنولوجية تمثلت في :*

- إكساب الطلاب خبرات تمدهم بمزيد من الفهم للمبادئ الأساسية للتكنولوجيا الحديثة بحيث تساعدهم على أن يجددوا ميولهم واهتماتهم المهنية ويطوروا إمكاناتهم لتحمل مسؤولية العمل وادوار المواطن في المجتمع التكنولوجي.
- تنمية قدرات الطلاب على استخدام معارفهم العلمية في المجالات التطبيقية التي تعتمد على التكنولوجيا.
- إكساب الطلاب القدرة على حل المشكلات باستخدام وسائل تقنية تؤكد على العمل .
- تنمية مهارة استخدام الأدوات والمواد والموارد المتاحة بطريقة آمنة ودقيقة.
- تقدير الطلاب لأهمية الإنتاج واحترام العمل لتوثيق الصلة بين المدرسة والمجتمع.

- إكساب الطلاب المعرفة بالعلاقة التكاملية بين التكنولوجيا والمجتمع والمجالات الدراسية المختلفة مثل العلوم والرياضيات .

كما نشرت منظمة التكنولوجيا الدولية *(International Technology Association, 1999)* الأهداف التالية للتربية التكنولوجية :

- إكساب الطلاب المعرفة حول :
  - طبيعة التكنولوجيا وتأثير الإنجازات التكنولوجية على البيئة والمجتمع وتطور العلوم.
  - المصادر التكنولوجية المتضمنة للأدوات والمواد والموارد اللازمة لإنجاز التكنولوجيا.
  - الأنظمة التكنولوجية المختلفة ووظائفها وتطبيقاتها.
- تنمية القدرة لدى الطلاب على:
  - اتخاذ قرارات تتعلق بقضايا تكنولوجية تتضمن تطوير واستخدام مصادر التكنولوجيا.
  - تحليل المشكلة وحلها باستخدام التكنولوجيا.
  - استخدام المصادر التكنولوجية بشكل آمن.
  - تطبيق معلوماتهم الدراسية مع المفاهيم التكنولوجية لتحليل المشكلات وحلها.

وقد نظمت اليونسكو مع مركز تطوير تدريس العلوم بجامعة عين شمس ندوة شبه إقليمية تدور حول التربية التكنولوجية وتم التوصل فيها إلى مجموعة من الأهداف للتربية التكنولوجية حددت كالتالي(مركز تطوير تدريس العلوم ، ١٩٩٠):

- تنمية المفاهيم التي توضح مكانة التكنولوجيا وتطورها في حياة المواطن.
- تنمية قدرة الفرد على استخدام المعلومات في المجالات التطبيقية.
- تنمية الاتجاهات التي يحتاجها الفرد في مواجهة المواقف اليومية المختلفة.
- القدرة على استخدام الموارد والمواد المتاحة.
- تنمية قدرة الفرد على استخدام المعلومات في المجالات التطبيقية.
- تنمية الوعي بدور التكنولوجيا في المجتمع.

ويرى جورج (George, 2000) *أن هناك ثلاث أهداف رئيسية للتربية التكنولوجية هي:*

- تنمية التنور التكنولوجي : ويصد به أن يكون المتعلم على علم تام بمحتوى ومنهجية مختلف أنواع التكنولوجيا.

- تنمية الوعي التكنولوجي: ويقصد به أن يكون المتعلم واعيا بالمفاهيم التكنولوجية والآثار الأخلاقية والاجتماعية والاقتصادية والبيئة الناتجة عن التقدم التكنولوجي.
- تنمية المقدرة التكنولوجية : ويصد بها تشجيع المتعلم على تنمية قدراته ومهاراته للتعامل مع المشكلات التكنولوجية بحيث يتوصل إلى معرفة بسيطة تكسبه بعض المهارات اليدوية.

إجراءات البحث

للتحقق من صحة فروض البحث الحالي والإجابة على تساؤلاته تم اتباع الإجراءات التالية:

أولا: الاطلاع على الكتابات والبحوث والدراسات التي تناولت التربية التكنولوجية ومفاهيمها وأهدافها ، بالإضافة إلى التعلم الإلكتروني وتصميم المقررات الإلكترونية بهدف تحديد مفاهيم التربية التكنولوجية وكذلك الإجراءات الواجب اتباعها لتصميم المقررات الإلكترونية.

ثانيا: إعداد قائمة بمفاهيم التربية التكنولوجية اللازمة لطلاب المرحلة الإعدادية لتحقيق أهداف التربية التكنولوجية من خلال مقررات العلوم المطورة، وقد مر إعداد القائمة بالخطوات التالية :

- إعداد صورة مبدئية لقائمة بالمفاهيم والقضايا التكنولوجية اللازمة لتحقيق أهداف التربية التكنولوجية من خلال مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الإعدادية.
- للتأكد من مناسبة المفاهيم التكنولوجية التي تم حصرها لتلاميذ المرحلة الإعدادية ومدى أهمية تدريسها لهم ، قام الباحث بإعداد قائمة (استطلاع رأى) على جميع المجالات التكنولوجية بما تحتويه من مفاهيم تكنولوجية في صورة مقياس يتكون من قسمين (درجة الأهمية ، درجة المناسبة) وتم تقسيم درجة الأهمية إلى ثلاث مستويات (مهم جدا ، مهم ، غير مهم) كما قسم القسم الثاني إلى مستويين هما (مناسب، غير مناسب).
- عرض القائمة في صورة استطلاع رأى على مجموعة من الخبراء والمحكمين بالإضافة إلى موجهي العلوم وبعض أولياء الأمور المتخصصين في المجالات العلمية والتكنولوجية للتعرف على آرائهم حول تلك المفاهيم من حيث مدى ملاءمتها لتلاميذ المرحلة الإعدادية وحاجاتهم إليها.
- إجراء التعديلات اللازمة على قائمة المفاهيم في ضوء أراء الخبراء والمحكمين واعداد الصورة النهائية لها.

ثالثا: تحديد المحتوى التعليمي المناسب الذي يتضمن مفاهيم التربية التكنولوجية الواجب تنميتها لدى الطلاب ، حيث تم اختيار وحدة الفضاء الخارجي " الكواكب والنجوم " من بين وحدات مقرر العلوم لطلاب الصف الثاني الإعدادي ،واشتمل ذلك على :

- تحديد الأهداف المطلوب تحقيقها من الوحدة التعليمية.
- إعداد المحتوى التعليمي الإلكتروني للوحدة في ضوء قائمة المفاهيم وفى الأهداف وكذلك في ضوء مجموعة من المعايير التربوية في تصميم المقررات الإلكترونية.

رابعا: إعداد أدوات البحث : تشتمل أدوات البحث الحالي على اختبار تحصيلي لمفاهيم التربية التكنولوجية ، وكذلك مقياس اتجاهات نحو التكنولوجيا ، وفيما يلي بيان المراحل والخطوات التي مر بها إعداد كل أداة من أدوات البحث:

أ- الاختبار التحصيلي لمفاهيم التربية التكنولوجية.

مرت عملية إعداد الاختبار التحصيلي بالمراحل التالية:

- تحديد الهدف من الاختبار : يهدف الاختبار إلى قياس مدى استيعاب الطلاب لمفاهيم التربية التكنولوجية المتضمنة بالوحدة الدراسية المطورة (الفضاء الخارجي ، الكواكب والنجوم) المقررة على طلاب الصف الثاني الإعدادي.
- تحديد بنود الاختبار وابعاده: تم تحديد أبعاد الاختبار وبنوده في ضوء الحدود التي التزم بها البحث الحالي ، حيث اقتصر البحث على تنمية مفاهيم التربية التكنولوجية لدى الطلاب .
- صياغة عبارات الاختبار : تم صياغة عبارات الاختبار على نمط الاختيار من متعدد ، وروعي في توزيع مفردات الاختبار أن تغطى جميع المفاهيم التكنولوجية المتضمنة بالوحدة الدراسية.
- صدق الاختبار : اعتمد البحث الحالي في تحديد صدق الاختبار على الصدق المنطقي ،ويقصد به مدى تمثيل الاختبار لمفاهيم التربية التكنولوجية بمحتوى الوحدة الدراسية ، كما تم تحديد الصدق الظاهري حيث قام الباحث بعرض الاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين لتحديد مدى صلاحية الاختبار للتطبيق وتحقيق الهدف الذي وضع من اجله ، والتحقق من سلامة العبارات ومدى ارتباطها بمفاهيم التربية التكنولوجية موضوع الدراسة ، وفى ضوء ذلك تم إعادة صياغة بعض العبارات لزيادة وضوحها .
- التجريب الاستطلاعي للاختبار : بعد التأكد من صدق الاختبار تم وضع التعليمات اللازمة لبيان طريقة الإجابة ثم طبق على (٢٠) من طالبات الصف الثاني الإعدادي بمدرسة (فاطمة الزهراء الإعدادية) وذلك لتحديد :
  - زمن الاختبار : حيث تبين من التجريب الاستطلاعي للاختبار أن الزمن المناسب للإجابة على أسئلة الاختبار (٣٠) دقيقة.
  - ثبات الاختبار: حيث تم حساب ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية ومعادلة بيرسون ، وقد بلغ معامل الثبات (٠,٨٩ %) ، بما يدل على درجة ثبات وموثوقية عالية.
- الصورة النهائية للاختبار : حيث بلغ عدد مفردات الاختبار التحصيلى بعد إجراء التعديلات اللازمة عليه (٢٠) مفردة ، وقد أعطيت درجة واحدة لكل مفردة وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار (٢٠) درجة.

ب- إعداد مقياس الاتجاه نحو التكنولوجيا

مرت عملية بناء المقياس بالخطوات التالية:

- تحديد نوع المقياس : حيث رأى الباحث أن تكون الاستجابات على عبارات المقياس في صورة مقياس ثلاثي هي (موافق ، متردد ، غير موافق) وذلك لمناسبتها لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي.
- إعداد المقياس في صورته المبدئية : حيث قام الباحث بصياغة عبارات المقياس بحيث تدور حول عبارات جدليه ترتبط باتجاه الطلاب نحو التكنولوجيا ، ويتكون المقياس من ثلاثة محاور هي:
  - أهمية التكنولوجيا.
  - خصائص التكنولوجيا.
  - الاهتمام بالتكنولوجيا.
- التأكد من صدق المقياس : فبعد إعداد المقياس في صورته المبدئية تم عرضه على مجموعة من الخبراء والمحكمين للتعرف على آرائهم في المقياس من حيث :
  - سلامة صياغة عباراته ومناسبتها لطلاب الصف الثاني الإعدادي.
  - مدى تعبير العبارات عن الاتجاه نحو التكنولوجيا.
  - اتزان العبارات السالبة والموجبة.

واتفق المحكمون على أن العبارات متصلة بجوانب الاتجاه نحو التكنولوجيا .

- تجربة المقياس استطلاعيا: بعد تعديل بعض عبارات المقياس في ضوء الآراء التي أبداها المحكمون ، تم تطبيق المقياس على عينة من طلاب الصف الثاني الإعدادي ٢٥ (طالب) بمدرسة فاطمة الزهراء الإعدادية وذلك للتعرف على :
  - قدرة العبارات على التمييز : حيث تهدف هذه الخطوة إلى التأكد من عبارات المقياس جدلية ، بمعنى أن كل عبارة ستؤدى إلى اختلاف استجابات الطلاب ، وللتعرف على قدرة العبارة على التمييز تم حساب النسبة المئوية لإجابات طلاب العينة الاستطلاعية على كل عبارة ، وذلك لحذف العبارات التي يجمع عليها (٩٠%) من أفراد العينة في استجابة واحدة لها ، حيث تعتبر هذه العبارة غير مميزة ؛ وقد دلت النتائج على أن جميع عبارات المقياس مميزة.
  - ثبات المقياس : من نتائج التجربة الاستطلاعية للمقياس توصل الباحث إلى قيمة ثبات المقياس باستخدام معادلة سبيرمان – براون للتجزئة النصفية ، وقد بلغ معامل الثبات (٠,٨٩) مما يشير إلى أن المقياس على درجة عالية من الثبات .
  - زمن الإجابة على المقياس : حيث حدد زمن الإجابة على المقياس بنصف ساعة ، وتم حساب الزمن على أساس متوسط زمن إجابات طلاب العينة الاستطلاعية .
- الصورة النهائية للمقياس : بعد إجراء التعديلات على المقياس في ضوء أراء الخبراء والمحكمين اصبح المقياس يتكون من (٤٠) عبارة تتوزع بالتساوي بين الموجبة والسالبة وعلى هذا أصبحت درجات

المقياس تتراوح بين (٤٠ – ١٢٠) درجة واصبح المقياس جاهز للتطبيق.

خامسا: إعداد مواد المعالجة التجريبية .

سادسا: إجراءات التجربة الأساسية للبحث.

مرت إجراءات التجربة الأساسية للبحث بالخطوات التالية:

أ- تحديد الهدف من إجراء التجربة الأساسية للبحث

تمثل الهدف الرئيسي من تجربة البحث الأساسية في قياس مدى إلمام طلاب الصف الثاني الإعدادي بمفاهيم التربية التكنولوجية كأحد الأهداف الرئيسية للتربية التكنولوجية وذلك من خلال تدريس وحدة (الفضاء الخارجي – الكواكب والنجوم) ضمن مقرر إلكتروني في العلوم المطورة للمرحلة الإعدادية.

ب- التصميم التجريبي المتبعة في البحث

تمثل التصميم التجريبي للبحث الحالي في التصميم التجريبي ذو المجموعتين (ضابطة –تجريبية) ذو القياس القبلي البعدي.

جـ- اختيار عينة البحث

تمثلت عينة البحث الحالي في مجموعة من طالبات الصف الثاني الإعدادي بمدرسة (فاطمة الزهراء الإعدادية) وبلغ عددهم ٩٠ طالبة مقسمين بالتساوي إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية .

د- تطبيق أدوات البحث قبليا

قام الباحث بتثبيت مجموعة من العوامل التي قد تمثل متغيرات دخيلة على تجربة البحث من حيث العمر الزمني والجنس بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ، أما فيما يتعلق بتكافؤ المجموعتين فقد تم التأكد من ذلك عن طريق التطبيق القبلي لأداتي البحث ومعالجة نتائج التطبيق القبلي باستخدام أحد أساليب المعالجة الإحصائية وهو اختبار *Tiset* لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة حيث استخدم اختبار " ت " لمتوسطين غير مرتبطين ، والجدول التالي يوضح قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم " ت " للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي .

يتضح من الجدول التالي عدم وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي ، وكذلك الحال بالنسبة للتطبيق القبلي لمقياس الاتجاه نحو التكنولوجيا مما يؤكد تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة فيما يتعلق بالمتغيرات التابعة للبحث الحالي.

هـ- تنفيذ تجربة البحث وتطبيق مواد المعالجة التجريبية

جدول (١) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم " ت "
ومستوى الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي

المجموعة	ن	الاختبار التحصيلي				مقياس الاتجاه نحو التكنولوجيا			
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدلالة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدلالة
التجريبية	٤٥	٦,٩	٤,١٢	٠,٣٣	غير دالة	٤٢,٦	٥,٩١	٠,٣٣	غير دالة
الضابطة		٧٠٢	٤,٢٤			٤٢,٢	٥,٦١		

و- تطبيق أدوات البحث بعديا

حيث أعيد تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو التكنولوجيا على طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة بعد الانتهاء من تنفيذ تجربة البحث وتم رصد النتائج ومعالجتها إحصائيا .

سابعا: نتائج الدراسة التجريبية وتفسيرها

يعرض الباحث فيما يلي لنتائج البحث فيما يتعلق بالاختبار التحصيلي لمفاهيم التربية التكنولوجية وكذلك مقياس الاتجاه نحو التكنولوجيا ، وفيما يلي تناول نتائج البحث:

- أولا: عرض وتفسير النتائج المرتبطة بفعالية الوحدة المقترحة ضمن المقرر الإلكتروني على تحصيل الطلاب لمفاهيم التربية التكنولوجيا.

للتحقق من صحة الفرض الأول الذي ينص على أنه" يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لمفاهيم التربية التكنولوجية لصالح طلاب المجموعة التجريبية" ، تم إعداد اختبار تحصيلي لمفاهيم التربية التكنولوجية وبعد التأكد من صدقه وثباته وصلاحيته للتطبيق تم تطبيقه بعديا على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وتم ا لحصول على النتائج ومعالجتها إحصائيا باستخدام الأسلوب الإحصائي *(Ttest)* لمعرفة دلالة الفروق بين المجموعتين في التطبيق البعدي ، ويوضح الجدول التالي قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم " ت " ومستوى الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

ويتضح من الجدول التالي وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة ، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ٩,٥٦ وهى أعلى من قيمة "ت" الجدولية وهى ١,٩٩ عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ، مما يشير إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة وبالتالي قبول الفرض الأول فيما يتعلق بتفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة.

جدول (٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم " ت " ومستوى الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المجموعة	ن	الاختبار التحصيلي				
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	قيمة "ت" الجدولية	الدلالة
التجريبية	٤٥	١٧,٦٨	٥,٦٥	٩,٥٦	١,٩٩	دالة إحصائيا
الضابطة		٨,٤١	٣,١٢			

حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع

يؤكد (زكريا الشربيني ،١٩٩٥ ، ١٨٠) على ضرورة تحديد طبيعة العلاقة ومقدارها بين المتغير المستقل والمتغير التابع وحجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع ، حيث دلالة "ف" إحصائياً لا تدل على قوة العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع أو حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع لذلك يجب حساب مقدار العلاقة بين المتغيرين وكذلك حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع ،فبعد الحصول على قيمة "ف" التباين والتأكد من دلالتها إحصائياً يتم حساب العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع وحجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع باستخدام " معامل مربع ايتا" (رشدي فام ، ١٩٩٧ :٦٩) حيث :

$$\eta^2 = \frac{ت٢}{ت٢ + دح}$$

حيث η مقياس مربع ايتا

ت٢ مربع قيمة "ت"

دح هي درجات الحرية 2

كما يمكن تحويل قيمة (η) إلى قيمة (d) التي تعبر عن حجم تاثير المتغير المستقل على المتغير التابع ، والجدول التالي يوضح قيمة معامل مربع ايتا وقيمة حجم التاثير ودلالتها في التطبيق البعدي للمتغير المستقل على التحصيل المعرفي . ومن الجدول يتضح أن قيمة مقياس مربع ايتا بلغت (٠,٧٩) وهذا يعنى أن ٧٩% من التباين الكلى في المتغير التابع يرجع إلى اثر المتغير المستقل ، كما أن قيمة (d) تساوى ٣,٨٧ وهذا يعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل ، في ضوء ذلك يرى الباحث أن النتائج التي توصل إليها مقبولة للتعبير عن حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع .

جدول (٣) قيمة معامل مربع ايتا وقيمة حجم التأثير
ودلالتها في التطبيق البعدي للمتغير المستقل على التحصيل المعرفي

المتغير المستقل	المتغير التابع	معامل مربع ايتا	قيمة (d)	مقدار حجم التأثير
الوحدة المطورة ضمن المقرر الإلكتروني	التحصيل المعرفي	٠,٧٩	٣,٨٧	كبير

وتتفق هذه النتيجة مع النتائج التي أشارت إليها دراسات (مجدي الديب ، ٢٠٠١ ؛ نجاح النعيمي ، ٢٠٠١، *Brooke, 2002 ; Haton, 1999; Shelton, 2000*) حيث أشارت هذه الدراسات إلى تفوق برامج التعلم القائمة على التعلم الإلكتروني والانترنيت في تنمية المعارف والمفاهيم لدى المتعلمين.

- ثانيا : عرض وتفسير النتائج المرتبطة بفعالية الوحدة المقترحة ضمن المقرر الإلكتروني على اتجاه الطلاب نحو التكنولوجيا.

للتحقق من صحة الفرض الثاني الذي ينص على أنه" يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو التربية التكنولوجية لصالح طلاب المجموعة التجريبية" ، تم إعداد مقياس اتجاه نحو التكنولوجيا وبعد التأكد من صدقه وثباته وصلاحيته للتطبيق تم تطبيقه بعديا على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وتم الحصول على النتائج ومعالجتها إحصائيا باستخدام الأسلوب الإحصائي *(Ttest)* لمعرفة دلالة الفروق بين المجموعتين في التطبيق البعدي ، ويوضح الجدول التالي قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم " ت " ومستوى الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في مقياس الاتجاه نحو التكنولوجيا

جدول (٤) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم " ت " ومستوى الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو التكنولوجيا

المجموعة	ن	مقياس الاتجاه نحو التكنولوجيا				
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	قيمة "ت" الجدولية	الدلالة
التجريبية	٤٥	١٠٩,٢٥	٥,٨٩	٢٧,٢	١,٩٩	دالة إحصائيا
الضابطة		٧٨,١٨	٤,٨٧			

ويتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة ،

حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ٢٧,٢ وهى أعلى من قيمة "ت" الجدولية وهى ١,٩٩ عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ، مما يشير إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة وبالتالي قبول الفرض الأول فيما يتعلق بتفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة.

حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع

فبعد الحصول على قيمة "ت" التباين والتأكد من دلالتها إحصائياً يتم حساب العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع وحجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع باستخدام " معامل مربع ايتا"، كما يمكن تحويل قيمة (η) إلى قيمة (d) التي تعبر عن حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع ، والجدول التالي يوضح قيمة معامل مربع ايتا وقيمة حجم التأثير ودلالتها في التطبيق البعدي للمتغير المستقل على مقياس الاتجاه نحو التكنولوجيا:

جدول (٥) قيمة معامل مربع ايتا وقيمة حجم التأثير ودلالتها
في التطبيق البعدي للمتغير المستقل على مقياس الاتجاه نحو التكنولوجيا

المتغير المستقل	المتغير التابع	معامل مربع ايتا	قيمة (d)	مقدار حجم التأثير
الوحدة المطورة ضمن المقرر الإلكتروني	مقياس الاتجاه نحو التكنولوجيا	٠,٨٩	٥,٧٣	كبير

من الجدول السابق يتضح أن قيمة مقياس مربع ايتا بلغت (٠,٨٩) وهذا يعنى أن ٨٩% من التباين الكلى في المتغير التابع يرجع إلى اثر المتغير المستقل ، كما أن قيمة (d) تساوى ٥,٧٣ وهذا يعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل ، في ضوء ذلك يرى الباحث أن النتائج التي توصل إليها مقبولة للتعبير عن حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع .

وتتفق هذه النتيجة مع النتائج التي أشارت إليها دراسات (جمال توفيق ، ٢٠٠١ ؛ أمال محمود ، ٢٠٠٢ ؛ *Richarct, 1996 ; Haton, 1999; Shelton, 2000*) حيث أشارت هذه الدراسات إلي تفوق برامج التعلم القائمة على التعلم الإلكتروني والانترنيت في تنمية الاتجاهات والاستعدادات لدى المتعلمين.

ثامنا: توصيات البحث ومقترحاته

في ضوء نتائج البحث يوصى الباحث بما يلي:

- إعادة النظر في تخطيط وإعداد المقررات المختلفة في ضوء متطلبات التعلم الإلكتروني.
- إعادة النظر في المناهج والمقررات الدراسية المختلفة بما جعلها تواكب المفاهيم والقضايا التكنولوجية الحديثة.

المراجع

١- إبراهيم الفار ، سعاد شاهين (٢٠٠١): المدرسة الإلكترونية *E-School* : رؤى جديدة لجيل جديد ، المؤتمر العلمي السنوي الثامن : المدرسة الإلكترونية ، القاهرة ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالاشتراك مع كلية البنات – جامعة حلوان ، ٢٩-٣١ أكتوبر ، ص٢٩-٥٤.

٢- مجدي عبد الكريم الديب (٢٠٠١): اثر الوسائط المتعددة في بيئة التعلم (القائمة على الكمبيوتر) على تنمية مهارات التفكير والتعلم ، المؤتمر العلمي السنوي الثامن : المدرسة الإلكترونية ، القاهرة ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالاشتراك مع كلية البنات – جامعة حلوان ، ٢٩-٣١ أكتوبر ،ص١٠٣-١١٣

٣- نجاح محمد النعيمى (٢٠٠١): اثر تقديم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط المصحوبة بإمكانية الوصول إلى الانترنيت على مستوى المعلوماتية لدى الطلاب المعلمين ذوى مصدر الضبط الخارجي والداخلي وتحصيلهم في مجال تقنيات التعليم ، المؤتمر العلمي السنوي الثامن : المدرسة الإلكترونية ، القاهرة ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالاشتراك مع كلية البنات – جامعة حلوان ، ٢٩-٣١ أكتوبر ، ص٢٧٩-٣١٤.

٤- جورج نوبار(٢٠٠١): أحدث التقنيات المؤثرة في تطوير المدرسة الإلكترونية ، المؤتمر العلمي السنوي الثامن : المدرسة الإلكترونية ، القاهرة ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالاشتراك مع كلية البنات – جامعة حلوان ، ٢٩-٣١ أكتوبر ، ص ١٦٩-١٨٦.

٥- نرجس عبد القادر حمدي (٢٠٠١): المدرسة الإلكترونية وإعداد المدرس لها ، المؤتمر العلمي السنوي الثامن : المدرسة الإلكترونية ، القاهرة ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالاشتراك مع كلية البنات – جامعة حلوان ، ٢٩-٣١ أكتوبر ، ص ٢٤٩-٢٥٠.

٦- إبراهيم عبد الله المحيسن (٢٠٠٢): التعليم الإلكتروني ... ترف أم ضرورة ...؟ ، ندوة مدرسة المستقبل ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، المملكة العربية السعودية.

Availableat:http://www.ksu.edu.sa/seminars/future-school/abstracts/almohaisen2abstract.htm 12/12/2003.

٧- عبد الله بن عبد العزيز الموسوي(٢٠٠٢) التعليم الإلكتروني ، مفهومه ، فوائده – خصائصه – عوائقه ، ورقة عمل مقدمة لندوة مدرسة المستقبل ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، المملكة العربية السعودية .

Availableat:http://www.ksu.edu.sa/seminars/future-school/abstracts/almousaa. abstract.htm 12/12/2003.

٨- هيفاء بنت فهد المبيرك (٢٠٠٢): تطوير طريقة المحاضرة في التعليم الجامعي باستخدام التعليم الإلكتروني مع نموذج مقترح ، بحث مقدم لندوة مدرسة المستقبل ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، المملكة العربية السعودية .

Availableat:http://www.ksu.edu.sa/seminars/future-school/abstracts/almubaireek.abstract.htm 12/12/2003.

٩- جمال الدين توفيق يونس (٢٠٠١): اثر استخدام استراتيجية إتقان التعلم على تحصيل المفاهيم العلمية وتنمية الاتجاه نحو مادة العلوم لتلاميذ الصف السادس الابتدائي ، مجلة التربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مج ٤ ، ع ٤ ، ديسمبر.

١٠-محمد عطية خميس (٢٠٠٣): منتوجات تكنولوجيا التعليم ، القاهرة ، مكتبة دار الكلمة.

١١-الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (٢٠٠١): المؤتمر العلمي الثامن : المدرسة الإلكترونية *E-School* ، ٢٩-٣١ أكتوبر.

١٢-محمد إبراهيم الدسوقي(١٩٩٥):" برنامج متعدد الوسائل لمعلم التكنولوجيا في التعليم الابتدائي في ضوء كفايات تدريسها " ، رسالة دكتوراه (غير منشورة)،كلية التربية ،جامعة المنوفية.

١٣-محمد محمد الهادي (٢٠٠٥): التعليم الإلكتروني عبر شبكة الانترنيت، القاهرة ، الدار المصرية اللبنانية.

١٤-زكريا الشربيني (١٩٩٥) : " الإحصاء وتصميم التجارب في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية" ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية .

١٥-مركز تطوير تدريس العلوم (١٩٩٠): التقرير الختامي لندوة شبه إقليمية عن التربية التكنولوجية في التعليم العام ، ٢٤-٢٦ مارس.

١٦-آمال محمد محمود (٢٠٠٢): إعداد وحدة الأرض والغلاف الجوى لطلاب الصف الأول الإعدادي في ضوء التربية التكنولوجية وأثرها على التحصيل والاتجاه نحو العلم ، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، ع ٨٠ ، يونيو.

١٧-رشدي فام منصور (١٩٩٧): حجم التأثير الوجه المكمل للدلالة الإحصائية ، المجلة المصرية للدراسات النفسية ، مج ٧ ، ع ١٦.

١٨- (وزارة التربية والتعليم . التعليم الإلكتروني : *http://elearning.emoe.org/main/index.html,2004,p1*.

19- Brooke, Bracadbent : E-Learinig - Present and future ; Ottawa distance learning group , Septemper ,2002 , URL: brook e- learning .com.

20- *Allsop,T& Woolnovgh, B(1996): The Relationship of technology to science in english journal of curriclum studies, Vol22, No2.*

21- *Blocks, A(1998): Science syllabus for middle and junior high school science technology and society, The state Education Department, ED 269134.*

22- *Devor, Paul(1996): Technological Literacy and social purpose, Theory Into Practice, Vol 31, NO1.*

23- *International Technology Association (1999): The Nature of Technology Education , Avillabel at : http://www. Stmenet.nf.co/DeptEd/Program/Teched/ch1.htm.1.*

24- *Patric, Dillon(1995): Technological Education and the environment, International Journal of Science Education, Vol 15, No 5.*

25- *Hutton,S(1999): Course Design strategies- traditional versus online. What transfers? What doesn't?, ERIC Document Reproduction Service, No ED 430115.*

26- *Richarct, F(1996): The impact of the internet on teaching in education as perceived by teachers library media Specialists and students, ERIC Document Reproduction Service, NoED410943.*

27- *Sheltion, A(2000): Catering to students taking an online course for the first time, ERIC Document Reproduction Service, No ED 446755.*

28- *(Arabic open university:(http:// www. Arabou.org), 2004, p1.)*

29- *Syrian Virtual University :(http://www.SUV/index.asp),2004,p)*

30- *Assiut university : online courses (http://www.aun.eun.eg/on-line-course.htm).p1*