



فاعلية استخدام تقنية المواقع التعليمية عبر الشبكة العالمية
"الإنترنت" في تحصيل طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية
في مقرر المناهج وأدوارهم وفق تلك التقنية.

**The effectiveness of using instructional sites
technology through internet in the faculty
of education math. students' achievement
in curriculum Course and their roles
towards that technology**

إعداد

أ.د/ عوض حسين محمد التودري

أستاذ المناهج وتكنولوجيا التعليم

كلية التربية - جامعة أسيوط

٢٠٠٨ - ٢٠٠٩ م

مقدمة:

تركز التوجهات الحالية لتدريس مختلف المقررات الدراسية بصفة عامة، وتدريس مقررات المراحل الجامعية بصفة خاصة على استخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم Instructional Technology خلال الموقف التعليمي خاصة الإنترنت Internet وتطبيقاتها المتنوعة، ومنها تقنية المواقع التعليمية Instructional Sites، بما يؤدي إلى تطوير تدريس المقررات الدراسية المتنوعة، وإعادة النظر في الأدوار التي ينبغي للمعلم عموماً ومعلم الرياضيات خاصة، أن يؤديها في ضوء هذه المستحدثات. إضافة إلى تهيئة بيئة التعلم التي تمكن معلم الرياضيات من بناء المعرفة وتنظيم أدواره في المستقبل.

ولقد أدى استخدام الإنترنت في التعليم إلى تطور في العملية التعليمية كما أثر في طريقة أداء المعلم والمتعلم وإنجازتهما في القاعات التدريسية.

إضافة إلى أن استخدام الأنظمة المتعددة في الإنترنت ربما تغير الأنماط التي تؤثر بها التكنولوجيا في الحياة العامة وخاصة في مجال التعليم والتعلم، كما أنها توفر للمتعلمين القدرة على الاتصال مع المدارس والجامعات ومراكز الأبحاث المتخصصة والمكتبات العامة وغيرها، وتساعدهم على نقل ونشر مختلف المعلومات. (الباز ، ٢٠٠١).

وبظهور الإنترنت، ظهر نوع من التعليم جعل المعلمين يعيدون النظر في أساليب التعليم التي يمارسونها، كما أن الطلاب أصبحوا ذوي قدرة كافية للاستخدام الفاعل للتكنولوجيا. كما أن المعلمين بدءوا يلاحظون بسرعة كيف يؤدي استخدام الإنترنت إلى بث الطاقة في الطلاب، وإلى جعل قاعة الدراسة بيئة تعليمية تمتاز بالتفاعل المتبادل، وأنه ساعد الطلاب على تطوير شعورهم بالثقة، والمسؤولية، والقدرة على العمل كأعضاء في فريق متكامل متفاعل، والتفكير بشكل خلاق للوصول إلى حلول، إضافة إلى تبادل المعرفة. (وليز ، ١٩٩٥م)

وتزامنت هذه التطورات التقنية مع أنماط تقدم التعليم من بعد بدءاً من استخدام الوسائط المتعددة والتعلم بمساعدة الكومبيوتر، وانتقالاً إلى المؤتمرات المرئية والاتصالات المسموعة، وانتهاء باستخدام المواقع التعليمية التي تتخذ من الإنترنت وسيلة لاتصال وتفاعل الطلاب مع بعضهم البعض ومع معلمهم، وتمثل الدراسة الحالية محاولة لتوظيف التقنيات المتعددة للإنترنت ممثلة في المواقع التعليمية وما تتضمنه من بريد إلكتروني، والمنديات، وغرف الحوار، والتعليم والتعلم التزامني، والتعلم اللاتزامني لخدمة العملية التعليمية، والإفادة منها في حل المشكلات المختلفة التي تواجه النظم التعليمية، بما يحقق تطوير تدريس المقررات الجامعية وخاصة تطوير تدريس الرياضيات، إضافة إلى تحديث أدوار معلم الرياضيات في ضوء تلك المستحدثات التقنية.

مشكلة الدراسة:

لقد حدث تغيير جلي في مجال تطوير التعليم تمثل في الاهتمام المتزايد بنمط التعليم من بعد، والتعليم المعتمد على الكمبيوتر والفيديو، حيث تم تغيير أساليب التعليم من بعد من مجال يتسم بأنه نمط تقليدي له جاذبيته الخاصة إلا أنه قليل الأهمية، إلى المجال الذي يتسم بأنه من الأساليب المهمة التي ينبغي الاعتماد عليها في الكثير من الجامعات.

ومع ظهور شبكة الإنترنت فقد تم استخدامها بدايةً في مجال التعليم من قبل بعض المعلمين لنشر الدروس والمقررات للطلاب، واستخدمت تقنية البريد الإلكتروني للتواصل بين الطلاب بعضهم البعض وبين معلمهم، واستخدمت تقنية مجموعات النقاش ومنتديات الحوار لتبادل الآراء بين التربويين في كافة أنحاء العالم.

وقد أضافت شبكة الإنترنت إمكانات مثيرة إلى التعليم من بعد، بينما كان في الماضي يعد صرحاً من الخيال، واستطاع القائمون على العملية التعليمية أن يستثمروا ذلك في مجال التعليم التفاعلي على تلك الشبكة، فالبرامج الدراسية والمواد والمقررات والدورات تخضع لدراسات عدة، ويشرف عليها أساتذة مختصون من أجل أن يتمكن الدارس بمفرده من التفاعل مع المادة العلمية وفهمها واستيعابها، كما يهيئ التعليم من بعد نظام الاتصال المزدوج بين المعلم والمؤسسة التعليمية وبين المعلم والطالب لتحقيق التفاعلية. (الشهران، ١٤٢٢هـ، ١٤١-١٤٢)

وانتشرت مواقع التعلم والتعليم الإلكتروني (E-learning) عبر شبكة الإنترنت، وظهرت كثير من المواقع التي تتخذ هذا النوع من التعلم أساساً لها، وقد وصل عدد هذه المواقع إلى أكثر من ١٠٠٠ موقع (www.suhuf.net.sa) ، وتزايدت هذه المواقع عاماً بعد عام، ومن أمثلة هذه المواقع موقع المدرسة العربية (www.schoolarabia.net) والتي تسعى إلى توفير بيئة تعليمية تفاعلية للدارسين العرب، وذلك من خلال التطوير العلمي للمنهج المدرسي، والتركيز على المهارات المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات .

كما ظهرت الفصول والمدارس والجامعات الافتراضية عبر الشبكة العالمية للمعلومات مثل جامعة آل لوتاه (www.lootah.com/walu/A/index.htm) بمدينة دبي بالإمارات العربية المتحدة، وهي أول جامعة إلكترونية في العالم العربي تبث برامجها باللغة العربية والإنجليزية، وهناك الجامعة السورية الافتراضية (www.svuonline.org/Arab.SVU/index.asp) ، والجامعة الجزائرية الافتراضية، وجامعة ابن سينا الافتراضية.

وأُنشئت وزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية مشروع بعنوان (مشروع التعليم الإلكتروني)، بهدف وضع خطة لدمج تقنية المعلومات في التعليم كأساس استراتيجي لمواجهة تحديات العصر و متطلباته. (www.el.moe.gov.sa).

كما كان للقطاع الخاص دور مهم في تطوير برامج لعرض المناهج الدراسية في مواقعها على شبكة الإنترنت لتقدم خدمة التواصل بين الطالب والمعلم عن طريق البريد الإلكتروني والمنديات، والإجابة عن استفسارات الطلاب في المواضيع الشاقة عليهم، كما تتطلع هذه الشركات إلى رؤية مستقبلية لرفع مستوى الطالب، وتزويد ولي أمره بمقياس يساعده على متابعة ابنه في مواد الدراسة، إضافة إلى تخصيص منديات تقدم الربط بين الطالب والمعلم. (www.arabiat.net/issue31/internet.htm).

ولقد وضعت شبكة الإنترنت حلول لبعض المشاكل التعليمية التي تواجه النظم التربوية والتعليمية كازدحام الفصول بالطلاب، وندرة المعلمين المتخصصين في بعض المجالات. ويقدم موقع (http://elearning.emoe.org) تحت إشراف وزارة التربية والتعليم بجمهورية مصر العربية حل لمشكلة الدروس الخصوصية، كما يقدم فصول افتراضية لتقديم دروس حية عن طريق الشبكة العالمية للمعلومات.

ومن جانب آخر فقد انتشرت مواقع التعليم الإلكتروني على الشبكة العالمية للمعلومات، واستخدمت في ذلك برمجيات متطورة وتقنيات متعددة، وفي هذا السياق استخدمت كل من جامعات الملك سعود بالرياض، والملك فهد بالدمام، والملك خالد بأبها برنامج (www.webct.com) لإدارة الفصول الافتراضية غير التزامنية، كما تم استخدام تقنية الفصول الافتراضية التزامنية وهي تقنية حديثة في بعض المؤسسات التعليمية الأخرى، واستخدمت وزارة التربية والتعليم بجمهورية مصر العربية برنامج (www.centra.com) لتقديم دروس حية للطلاب، واستخدمت إحدى الجامعات الكندية برنامج (www.roomtalk.net) كقاعات افتراضية لحضور الطلاب بدلا من لقاعات الدرس التقليدية.

ومع هذه الجهود من قبل مختلف المؤسسات التعليمية في تبني التعليم والتعلم عبر الشبكة العالمية كخيار استراتيجي مستقبلي، إلا انه ظهرت الحاجة الملحة لتصميم ونشر مواقع تعليمية تستند على معايير علمية واستخدامها في تدريس بعض المقررات الدراسية من قبل معلم المعلم خاصة معلم الرياضيات في المستقبل، ومعرفة فعاليتها في استحداث أدوار حديثة لمعلم الرياضيات تغاير الأدوار التقليدية له. لذا فقد تمثلت مشكلة البحث الحالي في: بناء موقع تعليمي متكامل يتم استخدامه في تعليم معلم الرياضيات مقرر المناهج، ومعرفة أثره على تحصيله، واستحداث ادوار غير تقليدية له في ضوء تلك التقنية.

أهمية الدراسة:

تأتي أهمية هذه الدراسة في:

(١) محاولة إيجاد حلول لبعض مشكلات التعليم الجامعي كمشكلة الكثافة الطلابية في قاعات التدريس.

(٢) تعد الدراسة إضافة جديدة في الدراسات العربية المتعلقة للمواقع التعليمية Instructional Site، ومعرفة وأثرها على تحصيل طلاب الجامعات.

(٣) قد تكون تمهيداً لدراسات وبحوث جديدة تتناول جوانب أخرى في العلاقة بين الانترنت والتعليم،

(٤) ربما تكون هذه الدراسة واحدة من الدراسات الأولى التي تتناول استخدام المواقع التعليمية في التعليم خاصةً التعليم والتعلم المتزامن في التعليم الجامعي بالدول العربية.

(٥) تمد الدراسة القائمين على العملية التعليمية في الجامعات ووزارات التربية والتعليم بمعلومات وتقنيات جديدة تساعدهم في تصميم مواقع تفاعلية على الشبكة العالمية للمعلومات تخدم المعلم والطالب.

مصطلحات الدراسة:

تناولت الدراسة المصطلحات التالية:

أ (الإنترنت التعليمي Instructional Internet.

الإنترنت عبارة عن "وسيلة عصرية للتواصل، وإجراء الاتصالات، وتبادل الأفكار، والحوارات، ومتابعة الأخبار والمعلومات، والاستفادة من البحث العلمي والتعليم" (الوكيل وآخرون ، ١٤٢٢هـ).

ويعرف الإنترنت التعليمي بأنه تقنية منبثقة عن الكمبيوتر، وهو أحد تطبيقاته في التعليم والتعلم، أي انه الإنترنت الذي يتم استخدامه في العملية التعليمية التعلمية وفق معايير معينه.

ويمكن تعريفه إجرائياً بأنه تقنية يتم استخدامها في تعليم وتعلم مقرر المناهج بعد تصميمه في صورة برمجية تعليمية وفق أسس معينة لمعلمي المستقبل المتخصصين في تدريس الرياضيات.

ب (المواقع التعليمية Instructional Sites .

وهي عبارة عن "مواقع يتم فيها استحداث بيئات تعليمية افتراضية بحيث يستطيع الطلاب التجمع بواسطة الإنترنت للمشاركة في حالات تعلم تعاونية، بحيث يكون الطالب في مركز التعلم، ويتعلم من أجل الفهم والاستيعاب". (فالانوسكاس و إرتل، ٢٠٠٠م، ٢٣٠٠).

وتُعرّف المواقع التعليمية بأنها مواقع تعليمية تعلمية متناثرة عبر الأثير الإلكتروني الهدف منها إجراء ممارسات التعليم والتعلم التزامني والالتزامني.

ويمكن تعريف الموقع التعليمي إجرائياً بأنه موقع يتضمن برمجية لمقرر المناهج مصمم في ضوء معايير علمية معينة يتم فيه التفاعل بين معلمي المستقبل المختصين في تدريس الرياضيات وبين أستاذ المقرر بهدف التوصل واستمراريته بينهم.

ج) البرمجيات التعليمية Instructional programs .

هي برامج تعليمية يتم إعدادها بواسطة الكمبيوتر، وتُقدم للمتعلم من خلال إحداث التكامل بين ثلاثة أو أكثر من أشكال تقديم المحتوى مثل النص المكتوب والصوت المسموع والصور الثابتة والمتحركة والرسومات الخطية بصورة تسمح للمتعلم بالإنجاز الذاتي داخل هذه البرامج والتفاعل مع ما تقدمه (النعيمة، ٢٠٠١، ٢٨٦)

ويمكن تعريفها إجرائياً بأنها برمجية تتضمن محتوى المناهج المقرر على الفرقة الثالثة شعبة رياضيات، مصممة وفق إحدى بيئات تصميم البرمجيات التعليمية وتستخدم في تعليم هذا المقرر.

أهداف الدراسة:

الدراسة الحالية محاولة لتحقيق الأهداف التالية:

(١) تصميم موقع تعليمي مقترح لتدريس مقرر المناهج لطلاب الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات بكلية التربية - جامعة أسيوط.

(٢) تصميم برمجية تعليمية في مقرر المناهج وفق معايير الموقع التعليمي المقترح.

(٣) تعرّف فعالية الموقع التعليمي المقترح لتدريس مقرر المناهج في تحصيل طلاب الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات بكلية التربية - جامعة أسيوط.

(٤) تعرّف فعالية الموقع التعليمي المقترح لتدريس مقرر المناهج في استحداث أدوار معلمي الرياضيات في ضوء تقنية المواقع التعليمية.

أسئلة الدراسة:

حاولت الدراسة الحالية الإجابة عن الأسئلة التالية:

- ١ - ما صورة موقع تعليمي مقترح لتدريس مقرر المناهج لطلاب الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات بكلية التربية - جامعة أسيوط؟
- ٢ - ما صورة برمجية تعليمية في مقرر المناهج وفق معايير الموقع التعليمي المقترح؟
- ٣ - ما فاعلية الموقع التعليمي المقترح لتدريس مقرر المناهج في تحصيل الطلاب؟
- ٤ - ما فاعلية الموقع التعليمي المقترح لتدريس مقرر المناهج في استحداث أدوار معلمي الرياضيات في ضوء تقنية المواقع التعليمية؟

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة الحالية على طلاب الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات للفصل الدراسي الأول ٢٠٠٨ - ٢٠٠٩ بكلية التربية - جامعة أسيوط مقرر عمل الباحث وإقامة.

مسلمات الدراسة:

استندت الدراسة الحالية على المسلمتين التاليتين:

*البحث عن نماذج غير تقليدية - خاصة في مجال الإنترنت - في تدريس المقررات الجامعية كبديل للأساليب التقليدية القائمة المستخدمة في تدريسها من المهام الجديرة بالدراسة والبحث.

*يسعى المهتمون بالتعليم والتعلم للوصول إلى استحداث أدوار حديثة لمعلم الرياضيات في ضوء تقنية الإنترنت تحالف أدارة التقليدية.

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج شبه التجريبي ، حيث تم تجريب استخدام تقنية المواقع التعليمية على الطلاب، وتطبيق أدوات الدراسية قبلياً وبعدياً على المجموعة التي تم اختيارها.

مواد الدراسة وأدواتها:

استخدمت الدراسة الحالية الأدوات التالية (من إعداد الباحث):

أولاً: مواد تعليمية:

(١) موقع تعليمي متزامن (تفاعلي)، وغير متزامن وفق معايير تصميم المواقع التعليمية.

(٢) برمجية تعليمية لمقرر المناهج مصممة في ضوء أسس تصميم البرامج التعليمية.

ثانياً: أدوات قياس:

(١) قائمة بالأدوار الحديثة لمعلم الرياضيات في ضوء تقنية المواقع التعليمية.

(٢) اختبار تحصيلي في مقرر المناهج لطلاب الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات.

إجراءات الدراسة:

سارت الدراسة الحالية وفقاً للإجراءات التالية:

أولاً : الإطار النظري للدراسة.

يتسم العصر الحالي بالتغيرات والتطورات السريعة المتلاحقة الناتجة عن التقدم التكنولوجي وتقنية المعلومات، لذا أصبح من الضروري أن تتواءم العملية التعليمية التعلمية مع تلك التغيرات لمواجهة المشكلات التعليمية المتنوعة كغزارة المعلومات وزيادة الكثافة الطلابية في مقابل نقص الإمكانيات المتاحة.

ولمواكبة الثورة التكنولوجية في تقنية المعلومات، والتي جعلت من العالم قرية صغيرة زادت الحاجة إلى تبادل الخبرات مع الآخرين، وتنمية تعلم الطالب الذاتي من خلال الحصول على بيئة ذات مصادر متنوعة، ومن نتائج الثورة التكنولوجية هذه، ظهور الإنترنت وتغلغلها في مجال التعليم، وما انبثق عنها من تعليم وتعلم إلكتروني، ومواقع تعليمية، وبرمجيات تعليمية وتعلمية يتم نشرها على هذه المواقع، وقد ساعد ذلك على تنمية مهارات التعلم الذاتي بالنسبة للطلاب واستحداث ادوار تعليمية حديثة للمعلم تختلف عن أدواره التقليدية وفق هذه المتغيرات التكنولوجية.

(١) الإنترنت في التعليم.

تُعد الإنترنت وسيلة حديثة للتراسل، والاتصالات، وتبادل الأفكار، والحوارات، ومتابعة الأخبار والمعلومات، والإفادة من البحث العلمي والتعليم، كما هي مجال فسيح للتسويق، وعقد الصفقات التجارية،

وهي عبارة عن مجتمع معلوماتي يقوم بعرض معلومات مختلفة، ويسمح للمستخدم بالدخول إلى الخدمات المتنوعة التي تقدمها الإنترنت. (كوراني ، ٢٠٠٠م، ٢١) وتُعد خدمة الويب هي الأكثر شيوعاً من بين هذه الخدمات.

وهناك من يرى أن الإنترنت قد تحقق حلم القرية الكونية المترابطة، التي تمتزج فيها الثقافات والمصالح بين الشعوب (الوكيل وآخرون ، ١٤٢٢هـ).

"ويرتبط بالإنترنت عدد هائل من أجهزة الكمبيوتر بعضها ببعض عبر شبكة واسعة تضم عشرات الملايين من الأجهزة موزعة على أغلب دول العالم، ويتزايد عدد الأجهزة المرتبطة في هذه الشبكة ازدياداً مستمراً، كما يتزايد عدد مستخدميها يوماً بعد يوم". (خير بك ، ٢٠٠٠م، ٧١).

وإذا ما تم استغلال الإنترنت في العملية التعليمية التعلُّمية من قبل كل من الطالب والمعلم في المؤسسة التعليمية، أُطلق على الإنترنت في هذه الحالة الإنترنت التعليمي Instructional Internet.

وهناك الكثير من تطبيقات الإنترنت في التعليم منها: (الموسى ، ١٤٢٢هـ، ١٧٦)

- وضع مناهج التعليم على الشبكة العالمية.
 - وضع الدروس النموذجية .
 - وضع دروس للتعلم الذاتي.
 - التدريب على بعض التمارين الرياضية.
 - تصميم موقع خاص بجهاز الإشراف، الإدارة، المعلمين في المؤسسات التعليمية (نظام نتائج، تعاميم، أخبار، لوائح) مما يسهل متابعتها من قبل الجميع.
- وقد تمت الاستفادة من بعض تلك التطبيقات عند تصميم الموقع التعليمي المستخدم في الدراسة الحالية ونشره على الإنترنت.

(٢) المواقع التعليمية.

لقد أثر استخدام الإنترنت في التعليم في طريقة أداء المعلم والمتعلم وإنجازاتهم في قاعات التدريس، ومن ثم نشأ على المستوى الدولي من جراء ذلك مصطلحات وفلسفات متنوعة منها: المواقع التعليمية Instructional Sites، والتعليم من بعد Distance Education، والتفاعل عبر الويب Interactive web، والمدارس الإلكترونية E-Schools، والتعلم الافتراضي Virtual learning environment، والجامعات الافتراضية Virtual Universities (منصور، ٢٠٠١، ٣٥١)، والمحتوى الرقمي Digital content، والتعليم الإلكتروني E-Learning.

ونظراً لحدثة هذه المصطلحات فقد تباينت الآراء حول تعريفاتها الإجرائية شأنها شأن كثير من المصطلحات التربوية المعاصرة (مناهج ، ١٤٢٣هـ ، ٢١). إلا أن الباحث رأي أن المواقع

التعليمية Instructional Sites هي مواقع متناثرة عبر الأثير الإلكتروني صُممت لغرض التعليم من قِبل المعلم والتعلم من قبل المتعلم، بحيث تحتوي مجموعة تقنيات أهمها المحتوى الإلكتروني والبريد الإلكتروني من أجل التواصل، والمصادر المتعلقة بالمحتوى، وغرفة تستخدم للحوار المباشر بين المتعلم والمعلم.

لذلك ينبغي خضوع تلك المواقع للتقويم المستمر " بغرض الكشف عن نقاط القوة والضعف لهذه المواقع بهدف تطويرها بطريقة مناسبة ومفيدة لجمهورها" (Andrews, 2001) وتحقيق الأهداف التي صُممت من أجلها.

وتوجد مجموعة معايير لتصميم المواقع التعليمية، وهي: (Chen, L., I.& Brown, R. 2000; Freed, J. 2003; Jenkins, A.& Robin, B.2002; Nachmias, R., Midouser, D., Oren, A., & Lahav, O. 2001; Tweddle, S., Avis, P., Wright, J., & Waller, T. 1998; Zhang, P.& Dran, G. 2000)

- الهدف من الموقع: ينبغي أن توضح أهداف الموقع بصورة واضحة لجمهور المستخدمين المستهدف

- صفحة البداية: تحتوي صفحة البداية على جدول لمحتويات الموقع مصنف بصورة جيدة وواضحة. يجب الانتباه إلى أهمية تلك الصفحة، لأنها تُعطي الانطباع الأول لدى المستخدم عن الموقع.

- الإبحار: ويستهدف سهولة ووضوح طريقة التنقل بين صفحات الموقع.

- تصميم الصفحات: يتم تصميم صفحات الموقع بحيث تتسم بالتناسق وجمالية التصميم، أي مدى الانسجام بين خلفية الصفحة، والألوان، ونوعية الخطوط.

- المتعة: ويتم ذلك من خلال استخدام وسائط متعددة كالصوت، والصورة، ولقطات الأفلام. ولكن يجب عدم الإقبال في هذا الاستخدام، لعدم إعاقة عرض صفحات الموقع، كذلك الانتباه لاستخدام وسائط مناسبة للموضوع، حتى تساهم في فهم الفكرة المطروحة نصياً.

- القراءة: استخدام خطوط واضحة، ومناسبة، وسهلة القراءة في النصوص المكتوبة في الموقع.

وهناك معايير تتعلق بالمضمون من أهمها: (Karoulis, A.,& Pombortsis, A. 2001; Tilloson, Joy. 2002)

* المرجعية: ارتكاز المعلومات في الموقع على مراجع مُعتمَدة، ومنظمات موثوق بها، وجهات مسئولة في مجال المعلومات المعروضة.

* الدقة: استخدام معلومات صحيحة ودقيقة تعتمد على حقائق علمية مهنية محترفة.
* الصلة بالموضوع: وجود علاقة مباشرة بين المعلومات المعروضة والموضوع المركزي للموقع.

* الكفاية: توفير كمية معلومات كافية لنقل جوهر الفكرة، بحيث تتعدى حد النقصان ولا تصل إلى حد الإفراط.

* الملائمة: استخدام طريقة عرض للمعلومات مناسبة للجمهور المستهدف. كذلك الحفاظ على مستوى تركيب للمعلومات مناسب للمستخدمين، بحيث لا يكون بسيط للغاية أو معقد بالنسبة لمستوى وقدرة جمهور الموقع.

كما أن هناك معايير تتعلق بالجانب التربوي، منها: (Bunz, U. 2001; Midouser, D., & Nachmias, R. 2002)

** الفعاليات: تزويد الموقع بفعاليات تعليمية هادفة تفتح أمام المتعلم آفاق ومعلومات جديدة في المجال المراد تدريسه، وتُمكن المتعلم من استعمال المعلومات الجديدة التي تعلمها.

** خطة الفعالية: كل فعالية تعليمية يجب أن ترافقها خطة للفعالية واضحة ومناسبة لموضوع الفعالية. بحيث تضم تلك الخطة أربعة عناصر رئيسية، هي: موضوع الفعالية، والهدف من استخدامها، وميزات الجمهور المستهدف منها، ومراحل تنفيذ الفعالية وطرق العمل.

** مصادر تعليمية: على الفعاليات أن تضم معلومات جاهزة وبطرق متنوعة، بحيث توجه المستخدم لاكتساب لمعلومات إضافية في مصادر تعليمية متنوعة

** الاتصال: فتح المجال أمام المستخدم للتواصل مع المسئول عن الفعالية، وهو الخبير في موضوع الفعالية، وزملاء له في التعلّم. وهذا التواصل ضروري لجعل العملية التعلّمية أكثر إثارة وفاعلية. ومن أهم وسائل الاتصال المستخدمة: البريد الإلكتروني، والمنتديات، والدرشة.

** التغذية الراجعة: ينبغي أن يحقق الموقع التعليمي متابعة مشاركة المستخدمين للفعالية وتقييم طرق عملهم وإنتاجاتهم التي تنشأ خلال تنفيذ الفعاليات. ولهذا التقييم هدفان: فحص مدى فهم المستخدم لمضامين الفعالية، وإشعار المستخدم بأن إنجازته بالأهمية ويستحق المعالجة والتقييم.

** جدول مُوجّه لتقييم الفعالية: وينبغي إرفاق جدول مُوجّه لتقييم تنفيذ كل فعالية، بحيث يتسم بالسهولة والوضوح حتى يحث المعلمين والتلاميذ على استخدامه.

** وسائل مساعدة: توفير وسائل مختلفة تساعد المستخدم على حل مشاكل تقنية، كتابية، وتعليمية يواجهها خلال تنفيذ الفعاليات.

وأخيراً توجد مجموعة معايير تتعلق بالحيوية من أهمها: (Nachmias, R., Midouser, D., Oren, A., & Lahav, O. 2001; Tilloson, Joy. 2002)

- ارتباطات Links: وتوجه المستخدمين إلى صفحات إضافية داخل الموقع ذاته أو إلى مواقع أخرى.

- التطوير والتحديث: ينبغي إدراج تجديلات، وإجراء تحديثات وتعديلات على معلومات ومضامين الموقع بصورة دائمة.

ولقد تم الاستفادة من معظم تلك المعايير عند تصميم الموقع التعليمي المستخدم في الدراسة الحالية.

(٣) البرمجيات التعليمية:

تُعد البرمجيات بصفة عامه جزءاً مهماً من أي نظام للكمبيوتر، وبدونها لا يستطيع الجهاز أو المعلم أو التلاميذ مهما كانت ميزاتهم الخاصة القيام بأي عمل من الأعمال، لذا ينبغي الاهتمام باختيار البرمجيات المناسبة التي تخبر الكمبيوتر بما يؤديه من مهام متنوعة.

وعموماً فإن البرمجية عبارة عن مجموعة من الأوامر المرتبة منطقياً يتم تنفيذها بواسطة وحدة المعالجة المركزية للكمبيوتر، خزنة على صورة ملف في وحدات التخزين الرئيسية.

وفيما يتعلق بالبرمجيات التعليمية، ينبغي على القائم بالتعليم أن يختار من بينها البرامج التي ذاعت شهرتها وثبتت صلاحيتها نتيجة استخدامها على نطاق واسع في المؤسسات التعليمية المشابهة.

وتتسم البرمجيات التعليمية بوجود شاشات تُعرض من خلالها المعارف المتعلقة بالمحتوى، تلك الشاشات عبارة عن مزيج من العناصر التخطيطية ونظم الإبحار، فإذا كانت الرسالة مشوشة وصعبة الفهم، فإنها تشتت انتباه المتعلمين مما يجعلهم لا يستمرون في التعلم من البرنامج.

وكما أن هناك معايير لتصميم المواقع التعليمية، فإنه توجد مجموعة أسس لتصميم البرمجيات التعليمية منها:

- التصميم الجيد لشاشات البرنامج، ويقصد به تصميم النصوص والأشكال البصرية على شاشة الكمبيوتر طبقاً لمبادئ تصميم الرسالة. (باربارا سيلز و ريتا ريتشى، ١٩٩٨، ٢٠٠٠) وقد ثبت

أن تصميم الشاشة الجيد يبسر تفاعل المتعلم مع المادة ويزيد من دافعيته واستمراره في التعلم (المناعي، ١٩٩٢، ٢٥٥).

وينبغي أن يصاحب هذا التصميم التنسيق والتوازن من أجل تيسير الإدراك البصري لعناصر الشاشات، فالفرد يدرك العناصر البصرية إدراكاً غير كامل في حالة عدم مراعاة التناسق والتوازن (خميس، ٢٠٠٣، ٣٥).

- مراعاة مبدأ الوحدة و الثبات، حيث تشير الوحدة إلى كلية wholeness الخبرة، وتُعرض كل عناصر تشكيل الخبرة معاً في الوقت ذاته، لأن لكل عنصر دوره في السياق، بينما يشير الثبات إلى توافق كل أجزاء البرنامج معاً، فالخطيط الأساسي للمكونات يجب أن يكون متوافقاً عبر شاشات البرنامج. (Schwier, 1993).

- الأخذ في الاعتبار مبدأ البساطة في تصميم الشاشة، بمعنى الاقتصاد في استخدام الخيارات وخصائص التحكم، والاقتصار على الضروريات لتوجيه العرض (خميس، ٢٠٠٣، ٣٩٤) ببساطة الشكل البصري تيسر عملية قراءته.

ولتحقيق بساطة الشاشة فهناك مجموعة من المبادئ ينبغي مراعاتها، كاستخدام أيقونات مألوفة للمتعلمين، وتجزئة المهام المعقدة إلى مهام أسهل، وتجزئة السلاسل الطويلة إلى خطوات منفصلة، واستخدام الرسوم والأشكال البسيطة، والبعد عن الرسوم والصور الفوتوغرافية المعقدة، وأن يدور الشكل البصري حول مفهوم واحد أو فكرة واحدة، وعرض العناصر البصرية الضرورية للمفهوم أو الفكرة واستبعاد العناصر غير الضرورية؛ منعاً للتشويش، والاستخدام المحدد لمساحة الشاشة؛ حيث يتم تقسيم الشاشة إلى مساحات محددة لا تتفاوت في كافة أجزاء البرنامج، وكذلك الصور والأزرار.

- التأكيد Emphasis: ويُقصد به توجيه الانتباه إلى العنصر الأكثر أهمية على الشاشة؛ حيث يحتاج المصمم إلى توجيه انتباه الطالب إلى المعلومات الأكثر أهمية في العرض، في حين يُفضل أن تكون المعلومات الثانوية في خلفية الشاشة (Rieber, 2000, 149).

- التأكيد على التنظيم والوضوح في جميع أرجاء البرنامج التعليمي، ولتحقيق التنظيم والوضوح في الشاشة يجب مراعاة مجموعة مبادئ أهمها: (قاسم، ٢٠٠٣، ١١٥ - ١١٧)

تمييز الشكل المهم عن الخلفية، لكي يكون واضحاً ومُدرَكًا، ومراعاة خصائص المتعلمين وخبراتهم السابقة، كاستخدام أمثلة مألوفة ولغة مناسبة للمتعلمين، وعدم استخدام أشكال أو تنظيمات مفتوحة ناقصة؛ لأن الأشياء المفتوحة يصعب إدراكها، وتشتت الانتباه، واستخدام الترقيم الجرافيكي للقوائم

ولقد تم الأخذ في الاعتبار تلك المبادئ والاستفادة منها عند تصميم برمجية محتوى المناهج ونشرها على الموقع التعليمي المُصمم في الدراسة الحالية.

(٤) دور معلم الرياضيات وفق تقنية الإنترنت.

تحول دور معلم الرياضيات في ضوء مفهوم المدرسة الإلكترونية من الملقن للنظريات والحقائق والمسلمات والقوانين والشرح لها وحل تطبيقاتها ، إلى دور المخطط للمواقف التعليمية والمصمم لدروس الرياضيات التي ستُقدّم من خلال تلك النوعية من المدارس. " وذلك انطلاقاً من أن المعلومات والمعرفة والأنشطة التي ينبغي أن يلم بها متعلم الرياضيات كثيرة ومتنوعة ، وفي المقابل فإن الفترة الزمنية المخصصة لتعلمها أصبحت قليلة ، لذا أصبح دور المعلم مخطّطاً وموجّهاً ومديراً ومرشّداً ومحلّلاً ومنظّماً ومقيّماً لمعلومات الرياضيات أكثر من كونه شارحاً للمعلومات مختبراً للمتعلمين". (التودري، ٢٠٠٤، ١٥٦)

ولقد وضحت دراسة كيلر وآخرين Keller (Keller, B., et.al. 2001). أن دور معلم الرياضيات خلال المدرسة الإلكترونية يتجلى في إثارة المتعلمين لاستيعاب معارف الرياضيات، والتفكير في حل المشكلات المتعلقة بها من خلال مصادر إلكترونية متعددة ثم تصميمها في ضوء تلك النوعية من المدارس . بينما أكدت دراسة ضرورة أن يضطلع معلم الرياضيات بدور المُحسّن لتعليم الرياضيات من خلال الإنترنت، وأن يتعاون مع زملائه في كيفية تدعيم طرائق تدريس الرياضيات لكي تكون مناسبة للتدريس من خلال المدرسة الإلكترونية. هذا بالإضافة إلى تنظيمه لقاعات الدروس، وإشرافه الدائم على متعلمي الرياضيات.

وانطلاقاً من أهمية دور معلم الرياضيات في تدريسها من خلال التقنيات الحديثة، وإدراكاً لفعالية ذلك الدور في تطوير نظم تعليمها وتعلّمها، وجب أن يكون هناك تعاون بينهم وبين مسؤولي تعليم الرياضيات من خلال المؤتمرات الصفية، حتى يتم تقويم برامج تعليم الرياضيات من خلال المدرسة الإلكترونية، والتخطيط لبرامج حديثة في هذا الصدد.

ويمكن تلخيص أهم جوانب أدوار معلم الرياضيات عند تدريسها باستخدام تلك التقنيات الإلكترونية الحديثة في المهام التالية: (التودري، ٢٠٠٤، ١٥٧-١٥٨)

- التخطيط والإعداد

في هذه المهمة يتم اختيار وحدات جديدة لاستخدامها في معاونة التلاميذ طبقاً لحاجات كل منهم ، والتخطيط لتلك الوحدات وتنظيمها وإعدادها للتطبيق.

- التقويم

وفي ضوء المعلومات التي يحصل عليها المعلم من الكمبيوتر عن أداء تلاميذه، يستطيع أن يتابع أداء كل منهم، وأن يتعرف نقاط الضعف ونقاط القوة لديهم، وأن يخطط دروساً تُنشر عبر المدرسة الإلكترونية للوقاية والعلاج ثم ينفذها.

- الإرشاد

يقع على عاتق المعلم دور الإرشاد الفردي لكل تلميذ من تلاميذه ؛ مما يساعدهم في حل مشكلاتهم التعلّمية في الرياضيات ، ويوجههم إلى المجالات التي يمكن أن يتابعوا دراستهم فيها، وذلك بناءً على التقويم بمعاونة الكمبيوتر من خلال إعطائه فكرة واضحة عن كل تلميذ.

- المناقشة الجماعية

يعقد المعلم مناقشات جماعية من آن لآخر ، ليتعرف الصعوبات التي يواجهها طلابه عند دراستهم للبرنامج ، ومن ثمّ يتناولها بالشرح والتوضيح . ويؤكد المربون جدوى هذه المناقشات الجماعية في اكتساب التلاميذ سلوكاً اجتماعياً سليماً ، بالإضافة إلى مردودها في التحصيل الدراسي.

ثانياً : الجانب الإجرائي للدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة الحالية وتحقيق أهدافها والتحقق من فروضها ، تم القيام بالإجراءات التالية:

١ - إعداد أدوات الدراسة:

أولاً: تصميم ونشر الموقع التعليمي.

وللإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة الحالية والذي نص على " ما صورة موقع تعليمي مقترح لتدريس مقرر المناهج لطلاب الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات بكلية التربية - جامعة أسيوط؟" تم القيام بما يلي:

**تمت الاستفادة من معايير تصميم المواقع التعليمية سابقة الذكر في الإطار النظري.

** تصميم الصورة المبدئية للموقع وأخذ آراء بعض الزملاء والطلاب (المستفيدين)، وأجريت التعديلات الملائمة في ضوء توجيهاتهم وما أبدوه من ملاحظات.

** تم عرض الموقع ومعلومات تشغيله على إدارة الجامعة متمثلة في السد الأستاذ الدكتور رئيس الجامعة، والسيد الأستاذ الدكتور نائب رئيس الجامعة لشؤون التعليم والطلاب بغرض تعميمه.

** الحصول على الصورة النهائية للموقع المُصمم، وتم الحصول على الموافقة النهائية من إدارة الجامعة لنشر الموقع على سيرفر الجامعة، والموقع بصورته النهائية على الرابط التالي: <http://www.todary.aun.edu.eg>

ثانياً: تصميم البرمجية التعليمية.

أما للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة تلك الدراسة والذي نص على " ما صورة برمجية تعليمية في مقرر المناهج وفق معايير الموقع التعليمي المقترح؟". تم إتباع ما يلي:

- في ضوء أسس تصميم البرامج التعليمي، تم وضع الإطار الرئيس للتصميم.
- تم تصميم البرنامج التعليمي لمقرر المناهج لطلاب الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات في صورته المبدئية.
- تم أخذ رأي بعض الزملاء وبعض الطلاب في البرمجية المُصممة.
- إجراء التعديلات الملائمة في ضوء الملاحظات التي أبدوها، ومن ثمّ تم الحصول على الصورة الرئيسة للبرمجية التعليمية وتم نشرها على الموقع التعليمي الذي تم تصميمه، وأصبحت على الرابط التالي:

<http://www.todary.aun.edu.eg/maintod.htm>

ثالثاً: تصميم قائمة الأدوار الحديثة لمعلم الرياضيات.

وفي ضوء أدوار المعلم في ضوء تقنية استخدام المواقع التعليمية القائمة على الإنترنت في التعليم - والتي تم إيضاحها آنفاً- تم تصميم قائمة تضم تلك الأدوار. وتضمنت بدرجة رئيسة مجموعة أدوار عامة هي كما يلي:

*تصميم التعليم وتنظيم المواقع التعليمية التي تحتوي على أي درس في الرياضيات يتم تقديمه خلال المدرسة الإلكترونية.

*توظيف تكنولوجيا التعليم، واستغلال الوسائط الفائقة في بناء محتوى الرياضيات في صيغة صفحات نسيجية، وتطوير برامج الرياضيات التعليمية للعمل على الإنترنت لكي يتمكن الكثير من متعلمي الرياضيات التعلم من خلال هذه البرامج حتى ولو كانوا في أماكن متباعدة.

* تشجيع دافعية متعلمي الرياضيات على البحث والتحري عن المعرفة والمعلومات المتعلقة بهذا المجال من خلال الإنترنت لإثراء تعلم الرياضيات.

* إرشاد متعلمي الرياضيات بطريقة فردية وجماعية نحو كيفية اكتسابهم لمعارفها المتنوعة من خلال المواقع القوية الموثوق بها والمتنوعة والمتناثرة على الإنترنت.

* تعاون معلمي الرياضيات فيما بينهم في تصميم مواقع جديدة جاذبة لانتباه طلابهم مثيرة للاهتمامهم، يسيرة الاستخدام تُستخدم كمدرسة إلكترونية يتم التعلم من خلالها، أيضاً التعاون فيما بينهم في تصميم دروس الرياضيات بأسلوب يتناسب وطبيعة المدرسة الإلكترونية.

* تنمية تعلم الطلاب للرياضيات ذاتياً من أجل التعامل مع المدرسة الإلكترونية بسهولة ويسر، ولتيسير عملية البحث عن المعرفة في الرياضيات خلال الإنترنت.

* اضطلاع معلم الرياضيات بدور الشارح في ضوء المدرسة الإلكترونية، حيث يتم عرض أي درس من دروس الرياضيات من خلال تلك المدرسة مستعيناً بالوسائط الفائقة، والوسائط التعليمية الأخرى المتعددة لإثراء الدرس وتوضيح ما به من غموض.

* قيام معلم الرياضيات بدور المُشجّع على التفاعل في العملية التعليمية، ومن خلال ذلك الدور يعاون المعلم طلابه على استخدام التقنيات الحديثة والتفاعل معها، والسماح لهم بطرح الأسئلة، والاستفسار عن أي غموض في الدرس المعروض.

* لمعلم الرياضيات دور مهم في تشجيع طلابه على توليد المعرفة والإبداع، وابتكار البرامج التعليمية اللازمة لتعلمهم الرياضيات.

* تصميم التعليم Designing Instruction.

* توظيف التكنولوجيا.

* تشجيع تفاعل المتعلمين كتنشجيع تفاعل المتعلم مع المحتوى، وتفاعل المتعلم مع المشرف، و تفاعل المتعلم مع المتعلم، تفاعل المتعلم مع نفسه.

* الإرشاد والتعاون.

* تطوير التعلم الذاتي Self-learning Development.

* تصميم المقررات الإلكترونية.

* توظيف البريد الإلكتروني لتحديث التعليم.

* إعداد وتصميم مواقع ونشرها على الشبكة.

ولقد تم تنقيح هذه الأدوار ووضعت في قائمة تمهيداً لأخذ آراء بعض الخبراء، وتم الاستفادة من ملاحظاتهم تمهيداً لأخذ آراء الطلاب - مجموعة الدراسة - إزائها بعد تطبيق التجربة.

رابعاً: تصميم الاختبار التحصيلي في مقرر المناهج.

وتم السير وفقاً للخطوات التالية:

أ - تم تحليل المحتوى بهدف الحصول على المفاهيم، والمبادئ والتعميمات، والمهارات، ووضعت في قائمة لتحكيمها.

ب - تم التيقن من صدق التحليل من خلال عرض قائمة التحليل على مجموعة محكمين تخصص مناهج لإبداء آرائهم فيها والتأكد من شمولية نتائج التحليل لجميع المفاهيم، والمبادئ والتعميمات، والمهارات المتضمنة بالوحدة، ولقد جاءت النتائج لتؤكد شمولية قائمة التحليل وأن كل البنود المشار إليها في القائمة أتت مطابقة للهدف الذي وضعت من أجله مما يؤكد صدق تحليل المحتوى الذي تم إجرائه.

ج - تم التأكد من ثبات التحليل عن طريق تحليل نفس المحتوى من قِبَل باحث آخر في ضوء معنى كل من المفهوم، والمبدأ أو التعميم، أو المهارة. وتم تطبيق معادلة كوبر Cooper لإيجاد نسبة الاتفاق بين التحليلين ووُجد أنه يساوي (٠.٨٩)، وهي درجة عالية من ثبات تحليل المحتوى، مما يدل على اتفاق كامل بين من قاما بتحليل المحتوى، ويشير ذلك إلى أن التحليل يتمتع بدرجة ثبات مرتفعة، وبذلك تم الحصول على القائمة النهائية لتحليل محتوى مقرر المناهج.

معالجة نتائج التطبيق القبلي البعدي وتفسيرها:

أولاً: للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة الدراسة الحالية والذي نصه " ما فاعلية الموقع التعليمي المقترح لتدريس مقرر المناهج في تحصيل الطلاب ؟ " تم تطبيق الاختبار التحصيلي المُعد بهدف المقارنة بين متوسطي درجات الطلاب قبلياً وبعدياً، وكانت نتائج تلك المعالجة موضحة بالجدول التالي:

جدول (١)

معالجة نتائج طلاب المجموعة في الاختبار التحصيلي المُعد قبلياً وبعدياً.

الدلالة الإحصائية	قيمة " ت "		التباين	المتوسط الحسابي	عدد التلاميذ	التطبيق
	المحسوبة	الجدولية				
وجود دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١)	٧٦.٦٠	٢.٦٤	٣.٤٥	٤٩.٧٨	٨٠	البعدي
			١٩.١٢	٩.١٨	٨٠	القبلي
	درجة الاختبار ٦٠ درجة					

يتضح من هذا الجدول وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب في كل من التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في الاختبار التحصيلي ؛ نظراً لأن قيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيقين بلغت (٧٦.٦٠) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية (٢.٦٤) عند مستوى (٠.٠١). ويبيّن ذلك التأثير الإيجابي للموقع التعليمي المُستخدم عبر الإنترنت في الارتفاع بمستوى تحصيل الطلاب مجموعة الدراسة لمقرر المناهج، ويمكن تفسير بالتركيز من قبل الطلاب على الدراسة باستخدام هذا المستحدث التقني إضافة للمصادر المتنوعة المتضمنة بالموقع التعليمي، والمتعة عند دراسة المقرر بهذا الأسلوب، إضافةً للتواصل المستمر بين الطالب وصاحب الموقع للاستفسار عن أية معلومات، أيضاً اللقاءات المتعددة التي تمت بين الطلاب والأساتذ من خلال الحوارات والمناقشات المتنوعة بطريقة مباشرة من خلال الموقع.

ولتأكيد تلك الفعالية، فقد تم حساب نسبة الكسب المعدّل وفقاً لمعادلة بلاك، ونتائج ذلك موضحة بالجدول التالي :

جدول (٢)

نسبة الكسب المعدل لطلاب المجموعتين: التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي

عدد الطلاب	المتوسط الحسابي للتطبيق القبلي	المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي	الدرجة الكلية للاختبار	نسبة الكسب المعدل
٨٠	٩.١٨	٤٩.٧٨	٦٠	١.٤٨

الجدول السابق يوضح أن نسبة الكسب المعدل للطلاب في الاختبار التحصيلي تساوي (١.٤٨) وهي أكبر من الحد الأدنى للفعالية (١ : ١.٢)، ومن ثمّ فإن هذه القيمة تدل على فعالية الموقع التعليمي المُصمم في تدريس مقرر المناهج لطلاب الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات، على التحصيل.

ثانياً : وللإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة الدراسة الحالية والذي نصه " ما فاعلية الموقع التعليمي المقترح لتدريس مقرر المناهج في استحداث أدوار معلمي الرياضيات في ضوء تقنية المواقع التعليمية . " ، تم الحصول على القائمة النهائية لأدوار معلم الرياضيات الحديثة في ضوء تقنية المواقع التعليمية.

وتم تطبيق تلك القائمة على مجموعة الدراسة لأخذ آرائهم حول تلك الأدوار ومدى أهميتها بالنسبة لهم عند تدريسهم الرياضيات في المستقبل في ضوء تقنية المواقع التعليمية. وكانت النتائج موضحة بالجدول التالي:

جدول (٣)

الأدوار الحديثة لمعلم الرياضيات في ضوء تقنية المواقع التعليمية عبر الإنترنت

م	الدور	موافق تماما		موافق		موافق إلى حد ما		غير موافق		غير موافق مطلقا	
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%		
١	التخطيط والإعداد لاختيار وحدات جديدة استخدامها في معاونة تلاميذي مستقبلاً.	٤	٥	١٠	١٢.٥	٦٢	٧٧.٥	٢	٢.٥	٢	٢.٥
٢	أتابع أداء تلاميذي، وأتعرّف نقاط الضعف والقوة لديهم.	٦	٧.٥	٦	٧.٥	٦٠	٧٥	٦	٧.٥	٢	٢.٥
٣	أخطط دروساً تُنشر عبر الإنترنت للوقاية علاج تلاميذي ثم أنفذها.	٧٤	٩٢.٥	٢	٢.٥	٤	٥	٠	٠	٠	٠
٤	الإرشاد الفردي لكل تلميذ من تلاميذي؛ لأساعدهم في حل مشكلاتهم التعليمية في الرياضيات.	٦٠	٧٥	٢	٢.٥	١٨	٢٢.٥	٠	٠	٠	٠
٥	أوجه تلاميذي إلى المجالات التي يمكن أن يتابعوا دراستهم فيها من خلال المواقع القوية المتنوعة الموثوق بها والمتناثرة على الإنترنت.	٦	٧.٥	١٦	٢٠	٥٠	٦٢.٥	٤	٥	٤	٥

تابع: جدول (٣)

الأدوار الحديثة لمعلم الرياضيات في ضوء تقنية المواقع التعليمية عبر الإنترنت

م	الدور	موافق تماما		موافق		موافق إلى حد ما		غير موافق		غير موافق مطلقا	
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%
٦	انظم مناقشات جماعية من آن لآخر، لتعرف الصعوبات التي يواجهها تلاميذي عند دراستهم للمقرر من خلال المواقع التعليمية عبر الإنترنت، حتى يكتسب تلاميذي سلوكاً اجتماعياً سليماً، وينمو تحصيلهم الدراسي.	٧٢	٩٠	٤	٥	٤	٥	٠	٠	٠	٠
٧	تصميم التعليم وتنظيم المواقع التعليمية التي تحتوي على أي درس في الرياضيات يتم تقديمه خلال المواقع التعليمية عبر الإنترنت.	٦٨	٨٥	١٠	١٢.٥	٢	٢.٥	٠	٠	٠	٠
٨	توظيف تكنولوجيا التعليم، واستغلال الوسائط الفائقة في بناء محتوى الرياضيات في صيغة صفحات نسجية.	٦٤	٨٠	١٠	١٢.٥	٦	٧.٥	٠	٠	٠	٠
٩	تطويع برامج الرياضيات التعليمية لنشرها على الموقع التعليمي عبر الإنترنت.	٧٢	٩٠	٦	٧.٥	٢	٢.٥	٠	٠	٠	٠
١٠	تشجيع دافعية تلاميذي على البحث والتحري عن المعرفة والمعلومات المتعلقة بالرياضيات من خلال الإنترنت لإثراء تعلمها.	٧٢	٩٠	٨	١٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١١	التعاون مع معلمي الرياضيات في تصميم مواقع جديدة جاذبة لانتباه طلابهم مثيرة لاهتمامهم، يسيرة الاستخدام تُستخدم كمواقع تعليمية إلكترونية.	٧٤	٩٢.٥	٤	٥	٢	٢.٥	٠	٠	٠	٠
١٢	التعاون مع معلمي الرياضيات في تصميم دروس الرياضيات بأسلوب يتناسب وطبيعة المواقع التعليمية.	٧٢	٩٠	٦	٧.٥	٢	٢.٥	٠	٠	٠	٠
١٣	تنمية تعلم تلاميذي للرياضيات ذاتياً من أجل التعامل مع المواقع التعليمية بسهولة ويسر.	٧٦	٩٥	٤	٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠

تابع: جدول (٣)

الأدوار الحديثة لمعلم الرياضيات في ضوء تقنية المواقع التعليمية عبر الإنترنت

م	الدور	موافق تماما		موافق		موافق إلى حد ما		غير موافق		غير موافق مطلقا
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	
١٤	تيسير عملية البحث عن المعرفة في الرياضيات خلال الإنترنت.	٧٠	٨٧.٥	٦	٧.٥	٤	٥	٠	٠	٠
١٥	اضطلع بدور الشارح في ضوء المواقع التعليمية، حيث أعرض أي درس من دروس الرياضيات من خلال تلك المواقع مستعيناً بالوسائط الفانقة، والوسائط التعليمية الأخرى المتعددة لإثراء الدرس وتوضيح ما به من غموض.	٧٨	٩٧.٥	٢	٢.٥	٠	٠	٠	٠	٠
١٦	اضطلع بدور المُشجّع على التفاعل بين تلاميذي في العملية التعليمية.	٥٠	٦٢.٥	٦	٧.٥	١٠	١٢.٥	٨	١٠	٧.٥
١٧	أعاون تلاميذي على استخدام التقنيات الحديثة والتفاعل معها، والسماح لهم بطرح الأسئلة.	٥٨	٧٢.٥	٢	٢.٥	٨	١٠	٤	٥	١٠
١٨	أشجع تلاميذي على توليد المعرفة والإبداع.	٥٦	٧٠	٤	٥	٨	١٠	٨	١٠	٥
١٩	ابتكار البرامج التعليمية اللازمة لتعلم تلاميذي الرياضيات.	٧٤	٩٢.٥	٢	٢.٥	٤	٥	٠	٠	٠
٢٠	أوظف البريد الإلكتروني لتحديث التعليم، في مجال الرياضيات.	٧٨	٩٧.٥	٢	٥	٠	٠	٠	٠	٠

يوضح الجدول السابق من خلال المتوسط العام للأدوار التي ينبغي أن يقوم بها معلم المستقبل المتخصص في الرياضيات في ضوء تقنية المواقع التعليمية، أن هناك مجموعة من الأدوار التي نالت موافقة تامة وبنسبة كبيرة مثل: توظيف البريد الإلكتروني لتحديث التعليم، في مجال الرياضيات، الشرح من خلال المواقع التعليمية، وتنمية تعلم التلاميذ للرياضيات ذاتياً من خلال التعامل مع المواقع التعليمية بسهولة ويسر، وابتكار البرامج التعليمية اللازمة لتعلم الرياضيات، والتعاون مع معلمي الرياضيات في تصميم مواقع جديدة جاذبة لانتباه التلاميذ مثيرة للاهتمام، سيرة الاستخدام تُستخدم كمواقع تعليمية إلكترونية، وتخطيط دروساً تُنشر عبر الإنترنت للوقاية وعلاج أخطاء التلاميذ ثم تنفيذها، وتنظيم مناقشات جماعية من آن لآخر، لتعرف

الصعوبات التي يواجهها التلاميذ عند دراستهم للمقرر من خلال المواقع التعليمية عبر الإنترنت، وتطوير برامج الرياضيات التعليمية لنشرها على الموقع التعليمي عبر الإنترنت، وتشجيع دافعية التلاميذ على البحث والتحري عن المعرفة والمعلومات المتعلقة بالرياضيات من خلال الإنترنت لإثراء تعلمها، والتعاون مع معلمي الرياضيات في تصميم دروس الرياضيات بأسلوب يتناسب وطبيعة المواقع التعليمية، حيث تراوحت نسب الموافقة التامة على تلك الأدوار بين ٩٠% ، ٩٧.٥% ، ويدل على مدى أهمية هذه الأوار بالنسبة لمعلم الرياضيات لتنميته المهنية وفق المواقع التعليمية عبر الإنترنت.

وقد يرجع ذلك إلى الشعور بأهمية التقنيات الحديثة ومنها المواقع التعليمية المتنوعة المتناثرة عبر الإنترنت، خاصة الموقع التعليمي موضوع الدراسة الحالية، إضافة إلى الإفادة من ذلك الموقع في استيعاب مقرر المناهج مما أثر على الارتفاع بمعدل تحصيلهم.

ومن الملاحظ من ذلك الجدول أيضا أن هناك أدوار أخرى للمعلم ينبغي أن يكتسبها وقد كانت نسب الموافقة التامة لها نسب معقولة تراوحت بين ٨٠% ، ٨٩%.

أما الأدوار التي لم تأخذ نصيباً مرتفعاً من الموافقة التامة هي تلك الأدوار التي قد تقترب من الأدوار المألوفة مثل: التخطيط والإعداد لاختيار وحدات جديدة، متابعة أداء التلاميذ، وتعرف نقاط الضعف والقوة لديهم، وتوجيه التلاميذ إلى المجالات التي يمكن أن يتابعوا دراستهم فيها من خلال المواقع، فقد تراوحت نسب الموافقة التامة عن تلك الأدوار بين ٥% ، ٧.٥%.

وقد يرجع هذا الانخفاض إلى كون تلك الأدوار تقترب من الأدوار التقليدية عنها من الأدوار الحديثة التي تعتمد على مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

توصيات الدراسة:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج فإن الباحث يوصي بما يلي:

(١) ضرورة الاعتماد على المستحدثات التكنولوجية الحديثة في إعداد معلم الرياضيات، خاصة الإعداد قبل الخدمة، باستخدام المواقع التعليمية المتنوعة المتناثرة عبر الإنترنت.

(٢) التركيز على الإنترنت كمصدر مهم من مصادر الحصول على مجالات المعرفة المتنوعة، خاصة في مجال الرياضيات.

(٣) تعميم استخدام المواقع التعليمية في التدريس الجامعي بصفة عامة، وفي تدريس طلاب شعبة الرياضيات بصفة خاصة بحيث يكون لعضو هيئة التدريس بالجامعة موقع تعليمي يتواصل

به مع طلابه على غرار الموقع التعليمي المُستخدم في الدراسة الحالية حققه من فهم واستيعاب وزيادة في التحصيل.

(٤) ضرورة تدريب معلم الرياضيات المستقبلي على أدواره الحديثة في ضوء تقنية المواقع التعليمية عبر الإنترنت.

دراسات مستقبلية:

يرى الباحث أن هناك حاجة للدراسات المستقبلية تكمل نتائج هذه الدراسة تكون في المجالات التالية:

- تجريب تدريس مقررات الرياضيات باستخدام المواقع التعليمية في مرحلة التعليم ما قبل الجامعي.

- تعرف مدى توافر المهارات المهنية لمعلم الرياضيات أثناء الخدمة في ضوء الإنترنت.

- دراسة أثر استخدام كل من التعليم والتعلم التزمني، والتعلم اللانزمني في تنمية المهارات التدريسية الحديثة لمعلم الرياضيات.

مراجع الدراسة

المراجع العربية

الباز، جمال قاسم. (٢٠٠١ م). *التعريف بالإنترنت والوسائل الإلكترونية المختلفة واستخداماتها في العملية التعليمية وتكنولوجيا التعليم*. مؤتمر العملية التعليمية في عصر الإنترنت. جامعة النجاح الوطنية - نابلس. بالرجوع إلى:
(<http://www.najah.edu/arabic/conferences/IT/Main.htm>)

التودري، عوض حسين. (٢٠٠٤). *المدرسة الإلكترونية وأدوار حديثة للمعلم*. الرياض: دار الرشد.

الشهران، جمال بن عبدالعزيز. (١٤٢٢ هـ). *الكتاب الإلكتروني المدرسة الإلكترونية والمعلم الافتراضي*. الرياض: مطابع الحميضي .

المناعي، عبد الله سالم. (١٩٩٢). *الكمبيوتر وسيلة مساعدة في العملية التعليمية، حولية كلية التربية، جامعة قطر، ١٠١٤ ص ص ٢٤١-٢٦٢*.

النعمي، نجاح محمد. (٢٠٠١). " أثر تقديم برامج الحاسوب متعددة الوسائط المصحوبة بإمكانية الوصول إلى الإنترنت على مستوى المعلوماتية لدى المتعلمين المعلمين". بحث مقدم للمؤتمر العلمي السنوي الثامن (المدرسة الإلكترونية)، القاهرة، ٢٩-٣١ أكتوبر.

الوكيل ، سامي و المبارك ، أحمد و الجويبر ، محمد. (١٤٢٢ هـ). *الحاسب ومصادر المعلومات*. وزارة التربية والتعليم. كتاب الطالب للصف الثالث الثانوي.

باربارا سيلز و ريتا ريتشي. (١٩٩٨). *تكنولوجيا التعليم: التعريف ومكونات المجال*. ترجمة: بدر بن عبد الله الصالح، الرياض: مكتبة الشقري .

خميس، محمد عطية. (٢٠٠٣ ب). *منتجات تكنولوجيا التعليم، القاهرة: دار الكلمة*.

خير بك ، عمار. (٢٠٠٠ م). *البحث عن المعلومات في الإنترنت*. دمشق: دار الرضا

للنشر.

فاللاوسكاس، إدوارد و إرتل، مونيكا. (٢٠٠٠ م). *الإنترنت للمعلمين واختصاصي المكتبات ومصادر التعلم - تطبيقات اليوم ، توقعات المستقبل*. ترجمة: عبدالرزاق مصطفى يونس. دمشق: المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر.

كوراني، نبيل. (٢٠٠٠ م). *كيف نستخدم INTERNET*. حلب: شعاع للنشر والعلوم.

مناهج، مجلة فصلية متخصصة تصدر عن الإدارة العامة للمناهج بوزارة المعارف -

السعودية (١٤٢٣ هـ) *المنهج لرقمي هل هو الوسيلة المثلى لمستقبل أكثر إشراقا*. ع١.

وليز، باري. (١٩٩٥ م). *تعريب موقع المدرسة العربية*. بالجوع إلى:

. <http://www.uidaho.edu/evo/distg1an.html>

المراجع الأجنبية

Andrews, S., V. (2001). Evaluation of website: *www.doe.state.in.us/charactered for Indiana clearinghouse for citizenship and character education*. Available online at:

http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2/content_storage_01/0000000b/80/0d/91/9e.pdf

Bunz, Ulla, K. (2001). Usability and gratifications-towards a website analysis model. A Paper presented at the *Annual Meeting of the National Communication Association*. Atlanta, GA. Available online at:

http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2/content_storage_01/0000000b/80/0d/91/e8.pdf

Chen, L., I., & Brown, R. (2000). Web site evaluation rubrics for k-12 educators: An online literature review. *Society for information technology & teacher education international conference*. 2373-2378, Norfolk, VA: AACE.

Freed, J., L. (2003). *Usability for k-12 websites*. A Paper Presented in Partial Fulfillment of the Requirements of ED722 Interface Design. Available online at:

<http://www.lc.capellauniversity.edu/~jf2950/Design/Usability%20for%20K-12%20Educational%20Websites.pdf>

Jenkins, A., G., & Robin, B., R. (2002). *Evaluation of an educational website for the Bayou Bend Collection and Gardens, museum of fine arts, Houston*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. New Orleans, LA. Available online at:

http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2/content_storage_01/0000000b/80/0d/ed/52.pdf

Karoulis, A., & Pombortsis, A. (2001). *Heuristic Evaluation of Web-Sites: The Evaluators' Expertise and the Heuristic List*. In WebNet 2001: World Conference on the WWW and Internet Proceedings (Orlando, FL, October 23-27). Available online at:

http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2/content_storage_01/0000000b/80/27/96/f3.pdf.

Keller, B., Hart, E. & Martin, W. (2001). Illuminating NCTM's principles and standards for school mathematics. *Journal of School Science and Mathematics*, 101(6), 292-304.

Midouser, D., & Nachmias, R. (2002). WWW in education: an overview. In H. Adelsberger, B. Collis, & M. Pawlowsky (Eds.). *Handbook on information technologies for education & training*. Berlin/Heidelberg/New York: Springer, 23-43.

Nachmias, R., Midouser, D., Oren, A., & Lahav, O. (2001). Taxonomy of educational websites- a tool for supporting research, development, and implementation of web-based learning. *Journal of Science Education and Technology*, 10(1), 93-104.

Rieber, A., L. (2000). *Computers, graphics and learning*, U.S. ,Dollars.

Schwier, R., & Misanchuk, E. (1993). *Interactive multimedia instruction*, Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, Inc.

Tilloson, Joy. (2002). Web site evaluation: a survey of undergraduates. *Online Information Review*, 26(6), 392-403.

Tweddle, S., Avis, P., Wright, J., & Waller, T. (1998). Towards Criteria for Evaluating Web Sites. *British Journal of Educational Technology*, 29(3), 267-270.

Zhang, P., & Dran, G.,M. (2000). Satisfiers and dissatisfies: a two-factor model for websites design and evaluation. *Journal of the American Society for Information Science*, 51(14), 1253-1268.

المواقع الإلكترونية

- www.webct.com . موقع برنامج Webct للفصول الافتراضية غير التزامنية.
- <http://elearning.emoe.org> . موقع وزارة التربية والتعليم بجمهورية مصر .
- www.roomtalk.net . موقع برنامج roomtalk للفصول الافتراضية التزامنية .
- webct.ksu.edu.sa ، موقع نظام مساندة التدريس باستخدام برنامج WEBCT بجامعة الملك سعود .
- www.lootah.com/walu/A/index.htm ، موقع جامعة آل لوتاه الإلكترونية على الشبكة العالمية .
- www.suhuf.net.sa ، موقع صحف لمؤسسة الجزيرة الصحفية على الشبكة العالمية .
- www.schoolarabia.com ، موقع المدرسة العربية على الشبكة العالمية .
- www.svuonline.org/Arab.SVU/index.asp . موقع الجامعة الافتراضية السورية.
- www.el.moe.gov.sa ، موقع التعليم الإلكتروني التابع لوزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية على الشبكة العالمية .
- www.arabiat.net/issue31/internet.htm ، موقع عربيات على الشبكة العالمية.
- www.centra.com . موقع برنامج Centra للفصول الافتراضية التزامنية .