تنمية بعض الكفايات التدريسية لدي معلمى رياضيات المرحلة الابتدائية فى ضوء المستحدثات التكنولوجية

بحث مشتق من رسالة ماجستير

إعداد
أ.مها صبحى هاشم

إشـــــــراف
أ.د نصر الله محمد محمود
أ٠م٠د / عماد شوقي ملقي
كلية التربية بقنا – جامعة جنوب الوادي

مقدمة:

لقد تغيرت أدوار ووظائف المعلم في زمن العولمة والتطور التكنولوجي، فتغير دوره من مقدم وملقن في العملية التعليمية إلى معلم مؤهل ومدرب على التعامل مع المستحدثات التكنولوجية التي ظهرت نتيجة التزاوج الذي حدث بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتكنولوجيا التعليم، وأصبح إتقان المعلم لمهارات المعلوماتية والتعامل مع المستحدثات التكنولوجية متطلبًا أساسيًا من متطلبات برامج إعداد المعلم وتدريبه، وبالتالي تغيرت وظائف المعلم إلى التخطيط للعملية التعليمية، وتصميم بيئات التعلم النشط، إضافة لكونه باحثًا ومديرًا وقائدًا وميسرًا وموجهًا ومقومًا وتكنولوجيًا، ولابد أن يتقن مهارات التواصل والاتصال اللفظي والغير لفظي والتعلم الذاتي والتفكير الناقد، وغيرها من المهارات الأساسية والكفايات التي تؤهله أن يقود المنظومة التعليمية في العصر القادم حتى لا يتخلف عن الركب.

نتيجة التزايد المعرفي المستمر والانفجار التكنولوجي والعلمي على جميع الأصعدة وفى مختلف المجالات تواجه المعلم تحديات عدة، مما يتطلب منه خبرات جديدة ، وأساليب ومهارات متجددة وكفايات عالية للتعامل مع هذه المتغيرات بنجاح ، و يحتاج إلى معلم مبدع مبتكر نافذ البصيرة ، قادر على التكيف مع البيئة وفقاً للقيم والأهداف التربوية المرسومة من ناحية أخرى .

ولا يتأتى هذا المسعى إلا بامتلاك المعلم الكفايات التدريسية الحديثة التي تواكب العصر ، وتمكنه من مسايرة التطور والتغير في جميع مناحي ومجالات الحياة ، ويعتمد نجاح أي عملية تربوية على المعلم الذي يعد أهم عناصر العملية التربوية ، وهو مفتاح النجاح أو الإخفاق لأي منهاج فهو الذي توكل إليه مهمة تحقيق الأهداف والغايات التربوية وعلى فاعليته ومهارته يتوقف نجاح النظام التربوي.

مشكلة البحث وسؤاله:

بالرغم من أهمية الكفايات التدريسية لمعلمى الرياضيات؛ إلا أن النمطية في العملية التعليمية قد يؤدي إلي قصور في الكفايات التدريسية لمعلمى رياضيات المرحلة الابتدائية.

سؤال البحث:

ما أثر برنامج قائم على المستحدثات التكنولوجية علي تنمية بعض الكفايات التدريسية لمعلمى رياضيات المرحلة الابتدائية؟

فرض البحث:

يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الكفايات التدريسية لصالح المجموعة التجريبية.

هدف البحث: إلي تعرف:

أثر برنامج قائم على المستحدثات التكنولوجية لتنمية الكفايات التدريسية لمعلمى رياضيات المرحلة الابتدائية.

منهج البحث والتصميم التجريبي:

اعتمد البحث علي المنهج (شبه) التجريبي، وتم استخدام التصميم التجريبي القائم علي اختيار مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

محددات البحث:

- مجموعة من معلمى رياضيات المرحلة الابتدائية بالغردقة
- بعض الكفايات التدريسية

إجراءات البحث:

١- إعداد إطار نظري تناول: المستحدثات التكنولوجية، الكفايات التدريسية.

٢- إعداد بطاقة ملاحظة الكفايات التدريسية ، وإجراء التجربة الاستطلاعية؛ لحساب: معاملات الصعوبة والتمييز، والصدق والثبات، وزمن تطبيق.

٣- اختيار مجموعة البحث من معلمى رياضيات المرحلة الابتدائية بالغردقة، وتقسيمها إلي مجموعتين إحداهما تجريبية، والأخرى ضابطة.

٤- التطبيق القبلي لبطاقة ملاحظة الكفايات التدريسية علي المجموعتين.

٥- تدريب المعلمين باستخدام البرنامج المقترح ، وللمجموعة الضابطة باستخدام الطريقة المعتادة.

٦- جمع البيانات والمعالجة الإحصائية، والتوصل لنتائج البحث.

٧- تقديم توصيات ومقترحات في ضوء نتائج البحث.

الإطار النظري للبحث:

المحور الأول: الكفايات التدريسية:

لقد تغيرت النظرة إلى وظيفة معلم الرياضيات وأدواره ومسئولياته بتغير متطلبات الحياة العصرية، فبينما كانت وظيفة المعلم في الماضي هي نقل المعلومات إلى أذهان المتعلمين، أصبحت في عصر العولمة تتطلب بناء الشخصية الإنسانية السوية المتكاملة في كافة جوانبها (السيد أبو هاشم ,٢٠٠٢، ٢٣ ، محمد نبيه , ٢٠٠٢ ، ٣٥).

لقد أصبحت كلمة معلم / مدرس Teacher غير مناسبة للتعبير عن مهامه الجديدة وظهرت فى الأدبيات الحديثة كلمة مسهل Facilitator لوصف مهام المعلم على أساس أنه الذى يسهل عملية التعلم لطلابه فهو يصمم بيئة التعلم Learning Environment ، ويشخص مستويات طلابه ويصف ويقدم لهم ما يناسبهم من المواد التعليمية (محمد زين , ٢٠٠٥، ٢٩٥ - ٣٠١) :

١ – باحث : وتعنى البحث في كل ماهو جديد، ويتعلق بموضوعات الرياضيات التي يقدمها لتلاميذه .

٢ – تكنولوجي : يستطيع إتقان إحدى لغات البرمجة ، واستخدام الكمبيوتر و وبرامج تصفح المواقع ، وبرنامج حماية الملفات و المستحدثات التكنولوجية .

٣ – مقدم للمحتوى: وهذه الوظيفة لها العديد من الكفايات التي لابد أن يتقنها ، ومنها تقديم المحتوى وسهولة الوصول إليه ، والتعامل معه واسترجاعه من خلال الموقع التعليمي والشبكة .

٤ – مصمم للخبرات التعليمية: يقوم بالتعاون مع معلمى الرياضيات فى تصميم مواقع جديدة جاذبة لانتباه التلاميذ مثيرة لاهتمامهم ، يسيرة الاستخدام تستخدم كمواقع تعليمية إلكترونية .

٥ – مرشد وميسر للعمليات: أي ييسر الوصول إلى المعلومات، ويرشد ويوجه التلاميذ أثناء التعامل مع المحتوى من خلال الشبكة

٦ – مقـوم: أي لابد أن يتعرف على العديد من أساليب التقويم المختلفة لتقويم التلاميذ من خلال الشبكة، وأن تكون لديه القدرة على تحديد نقاط القوة والضعف لدى تلاميذه، وتحديد البرامج الإثرائية أو العلاجية المطلوبة .

٧ – مدير أو قائد للعملية التعليمية: فهو مديرًا وقائدًا للموقف التعليمي حيث يقع عليه العبء الأكبر في كل ماهو مرتبط بهذا الموقف من تحديد أعداد الملتحقين بالمقررات الشبكية، واللقاءات الإفتراضية وأساليب عرض المحتوى وأساليب التقويم وطريقة تحاو المتعلمين معًا.

وهناك دور للمعلم كمجهز ومعد للبرمجية التعليمية وهذا الدور الذي يقوم فيه بتجهيز متطلبات التصميم من مواد علمية وأنشطة وصور وأصوات ولقطات فيديو، وكذا البرامج الخاصة بعرض الأصوات والصور ولقطات، وتنقيحها وإعادة إنتاجها ووضعها في الصورة المناسبة لمتطلبات إنتاج البرمجية ، إضافة إلى ما يلي: (إبراهيم الفار، ٢٠٠٤ ، ٤٣٤ - ٤٣٦) :

١- صياغة الأهداف التعليمية لموضوع البرمجية بوضوح بطريقة إجرائية؛ مع التأكد من تسلسلها الصحيح في شكل هرمي، وأنها مرتبة بشكل منطقي يتناسب وطبيعة المادة المستهدفة؛ والعمل على استخدامها في اختيار الأنشطة المصاحبة والأمثلة

٢- تحليل محتوى موضوع البرمجية وتنظيمه وإعادة صياغته في تتابع منطقي سيكولوجي؛ وتحديد المفاهيم والحقائق الرئيسية، وتحليل المهارات المتضمنة، والكشف عن العناصر الضرورية وغير الضرورية منها لتحقيق الأهداف، والعمل على تقسيم المحتوى إلى موضوعات والموضوع إلى دروس والدرس إلى فقرات، وتسلسل محتوى المقرر

٣- تحليل خصائص المتعلم – والتلميذ الموجه إليه البرمجية – والذي عادةً مايتضمن: تحديد المستوى العلمي والمهاري للتلميذ ، وتحديد الأنماط السلوكية والمهارات النوعية اللازمة للبدء في تعلمه ، والتمييز بين الخصائص العامة والمهارات النوعية لدى التلاميذ

٤- تخطيط الدروس التي سوف تتضمنها البرمجية؛ والذي عادة ما يتضمن: توزيع التوقيتات المناسبة لأجزاء كل درس، والعمل على اختيار أكثر الأشكال فعالية ودقة في إعداد عناصر خطة الدرس، وكذلك مراعاة التنسيق الجمالي لشاشات العرض

٥- تحديد الوسائل التعليمية التي ينبغي أن تتضمنها البرمجية والمتمثلة في الأشكال التوضيحية والحركة Animation والنمذجة Simulation ولقطات الفيديو Video Clip ، والألوان والخطوط المختلفة Fonts.

٦- تحديد طرق واستراتيجيات التعليم التي ينبغي أن تتضمنها البرمجية ، مع مراعاة ملاءمتها للأهداف ولمستوى التلاميذ واستخدامها بصورة فعالة والعمل على تنوعها قدر المستطاع دون إسراف، مع ضرورة الوقوف على خصائص كل منها.

٧- تحديد الأنشطة المصاحبة لكل موقف تعليمي متوقع؛ بحيث تتيح الفرصة للتلاميذ للمشاركة الفعالة، وتوظيفها في مواقف حياتية، والعمل على تنظيمها لضمان تحقيق الفعالية.

٨- تحديد ووصف طرق استثارة دافعية التلاميذ للتعلم، بما يتضمن عدم نفور التلاميذ منها، ومناسبتها لحاجاتهم وأعمارهم الزمنية.

٩- تحديد طرق التعزيز والتغذية الراجعة الموجبة والسالبة، والعمل على تنويعها قدر الإمكان مع عدم المغالاة والإسراف فيها.

١٠- تحديد ووصف طرق العرض، وكذا نوع التهيئة المطلوبة، ومتى تستخدم، مع مراعاة تنوع المثيرات .

١١- تحديد أنواع الأسئلة التي ينبغي أن تتضمنها البرمجية لحث التلاميذ على المشاركة بفعالية ، مع التأكد من الصياغة السليمة للأسئلة ومراعاتها للأهداف ، وضرورة الابتعاد عن مفردات الأسئلة التي تستلزم إجابات طويلة ، والتركيز على مفردات الأسئلة من نوع : الاختيار من متعدد ، سؤال وجواب ، وصواب أم خطأ ، مطابقة قائمتين ، وترتيب قائمة .

١٢- تحديد المراجع والمصادر والمواد التعليمية المناسبة لموضوع البرمجية ، مع ضرورة تنوعها ، والتي عادةً ماتتضمن : تجميع الكتب والمراجع ذات العلاقة بالمحتوى ، وتوفير الكتاب المدرسي ودليل المعلم ، الإطلاع على برمجيات مشابهة ، وكذا الإطلاع على طرق وأساليب التقويم الشائعة للمحتوى المستهدف .

١٣- تحديد وسائل التقويم الملائمة لموضوع البرمجية وكذا إجراءات التشخيص ووسائل العلاج والإثراء واستخدام التقويم التكويني والنهائي ، واستخدام المعالجات الإحصائية اللازمة في تحليل نتائج أداء الطلاب ، مع ضرورة تفسير نتائج أداء المتعلمين على أساس مرجعي المحك.

المحور الثاني: المستحدثات التكنولوجية Innovation Technology

تعرف فاطمة الغدير (٢٠٠٩ ، ٩) المستحدثات التكنولوجية على أنها : حلول إبداعية ومبتكرة لمشكلات التعليم، وتوسيعًا لفرصه، وتخفيضًا لكلفته، ورفعًا لكفاءته، وزيادة فاعليته بصورة تتناسب مع طبيعة العصر، وقد تكون تلك الحلول مادية أو فكرية أو تصميمية أنتجت لتناسب طبيعة التعلم .

ويعرف شوقي حساني (٢٠٠٨ ، ٢٤) المستحدثات التكنولوجية على أنها: مجموعة التقنيات التفاعلية الحديثة التي تسمح بتفريد المواقف التعليمية ، وإثرائها من خلال تغذيتها بعدة مصادر وبدائل متباينة تشكل وحدة نظامية متكاملة تهدف إلى تحقيق تعلم مثالي يتسم بقدر كبير من الفاعلية، والكفاءة والإتقان مثل: برمجيات الوسائط المتعددة والأجهزة التفاعلية.

كما تعرف المستحدثات التكنولوجية بأنها كل جديد ومستحدث من اكتشافات واختراعات تكنولوجية بما تتضمن من أجهزة تكنولوجية Hard Ware ، وبرامج تكنولوجيةSoft Ware، والتي يمكن إدخالها في المؤسسات التعليمية ، بهدف زيادة قدرة المعلم والمتعلم على التعامل مع العملية التعليمية وحل مشكلاتها ، لرفع كفاءتها وزيادة فاعليتها بصورة تناسب التطورات العلمية والتكنولوجية المتنامية والمتسارعة (عماد شوقي, ٢٠١١ ، ١٩٢، أحمد عبد النبي , ٢٠٠٩ ، ٢) .

أنواع المستحدثات التكنولوجية:

تتنوع المستحدثات التكنولوجية وتأخذ الأشكال التالية : الأجهزة التعليمية, المواد التعليمية,الأساليب التعليمية العلمية:

١. الأجهزة التعليمية ومنها الكمبيوتر، جهاز عرض البيانات، جهاز العرض البصري، جهاز عرض برامج الوسائط المتعددة التفاعلية، مشغل أقراص الفيديو الرقمية، السبورة البيضاء التفاعلية ، الكاميرا الرقمية ، الفيديو التفاعلي ، التليفزيون التفاعلي ، الهاتف المرئي المتنقل .

٢. المواد التعليمية ومنها : ،الصور الرقمية ، الشبكة العالمية للمعلومات، المكتبة الإلكترونية ، الكتاب الإلكتروني ، المتاحف الإلكتروني ، الوسائط الفائقة.

٣. الأساليب التعليمية العلمية ومنها: الحقائب التعليمية (الرزم التعليمية)، الوحدات النسقية، التعليم المبرمج ،التعليم عن بعد، التدريب عن بعد، التعليم بمساعدة الكمبيوتر، التعليم الإلكتروني، الواقع الافتراضي ، والتعليم المتنقل،

مؤتمرات الفيديو، المؤتمرات بالكمبيوتر، الجامعة المفتوحة، المدرسة الإلكترونية، الجامعة الإلكترونية، الكتاب التخيلي .

وهناك أيضًا نموذج التعليم المرن (The Flexible Learning Model) ، وهو أقرب إلى ما يسمى اليوم بالتعلم الإلكتروني (e-Learning Model) ، حيث يجمع هذا الجيل الوسائط متعددة التفاعلية (Interactive Multimedia) التي تقوم على توظيف شبكة الإنترنت بصورة كبيرة في عملية التعلم ، كما أن معظم وسائطها إلكترونية ، وتلعب المستحدثات التكنولوجية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات خاصة دورًا رئيسًا في تقديم التعليم وتوصيله للتلاميذ وذلك باستخدام التعليم تكنولوجيا المعلومات الكمبيوترية بمختلف أنواعها والبرمجيات التعليمية التطبيقية (Application Software) والتشغيلية (Operating Systems) ، والمعدات الكمبيوترية المختلفة وأنظمة البيانات والمعلومات (السنبل ، ٢٠٠٤) .

ويشير الغريب زاهر (٢٠٠٩ ، ٦٩ ، ٨٠) إلى أن البرمجيات التعليمية (كمستحدث تكنولوجي) تعتمد على الأنظمة الرقمية (Digital Systems) بدلا من تكنولوجيا الأنظمة القياسية (Analog Systems) وحلت الأصوات والصور والأفلام المتحركة الرقمية محل القياسية . ويحفظ المحتوى التعليمي المنتج من خلال البرمجيات التعليمية المختلفة بما فيه من مواد وأنشطة تعليمية وصور ورسومات واختبارات على أقراص مدمجة توزع على الطلبة ؛ أو تنشر على موقع إلكتروني مخصص لهذه الغاية على شبكة الإنترنت يمكن الطالب من الحصول عليه من خلال تحميله (upload) وحفظه على وسائط التخزين التي تناسبه كالأقراص الصلبة والأقراص المدمجة .

ويشير إبراهيم الفار(٢٠٠٤ ،٣٦١) إلى أن هناك أيضًا البرمجيات التعليمية التي تستخدم في عملية التعليم والتعلم ، وتتكون البرمجية التعليمية من عدة موضوعات، حيث يتكون الموضوع بدوره من عدة دروس ، ويتكون كل درس من عدة فقرات، وتتكون الفقرة من عدة نوافذ أو شاشات تعرض من خلالها المواد التعليمية: في صورة تدريس خصوصي Tutorial والذي عادة مايتضمن العرض Presentation مدعمًا بالصور الثابتة Images ، والرسوم والصور المتحركة كلقطات الكرتون ولقطات الفيديو Video Clip والمؤثرات الصوتية Sound والحركة Animation والحوار Dialog وعرض أمثلة وتمارين Examples & Exercises ، وتقديم مفردات اختبار Test Items : تشخيصية Diagnostic أو بنائية Formative أو نهائية Summative أو إتقان Mastery ، إضافة إلى مجموعة ملفات لحفظ أداء المتعلمين. ويمكن استخدام

تكنيكات وأدوات التعلم بالمستحدثات التكنولوجية في كلاً من التعلم بالاتصال المباشر Online والاتصال الغير مباشر Offline مع مراعاة أهمية اختيار الأدوات المناسبة لكل منهما .

كما يتضمن التعلم بالمستحدثات التكنولوجية العديد من التطبيقات التي يمكن استخدامها في العملية التعليمية بعيدًا عن الإنترنت وتسمى بالتعلم بالاتصال غير المباشر Offline ومن بينها مايلى :

- استخدام برنامج معالج الكلمات والنصوص في كتابة المستندات Document التعليمية .
- استخدام برنامج العروض التقديمية في عرض الشرائح Slid Show الخاصة الدراسية .
- عرض المحتوى التعليمي باستخدام الاسطوانات المدمجة CD -Room واسطوانات الفيديو الرقمية DVD
- التعلم باستخدام الاسطوانات المدمجة CD – Room ، وهو مايتم بصورة أكثر شيوعًا من الويب .
- استخدام برامج الفيديو والمواد السمعية المعروضة على الإسطوانات CD-Room .

خصائص المستحدثات التكنولوجية:

بالرغم من تعدد المستحدثات التكنولوجية فى مجال التعليم وتنوعها إلا أنها تشترك جميعها فى مجموعة من الخصائص منها:

الكونية Globality : تتيح بعض المستحدثات التكنولوجية المتوفرة الآن أمام مستخدميها فرص الإنفتاح على مصادر المعلومات فى جميع أنحاء العالم ويمكن للمستخدم أن يتصل بالشبكة العالمية و الإنترنت Internet للحصول على ما يحتاجه من معلومات فى كافة مجالات العلوم وأصبحنا نسمع الآن عن الطريقة السريعة للمعلومات Information Highway والطرق السريعة جدًا للمعلومات Information Super Highway وأصبح من الممكن بالنسبة للجامعات والمدارس والهيئات والأفراد الإشتراك فى هذه الشبكة والحصول على خدمة البريد الإلكترونى على هيئة نصوص مكتوبة Text أو على هيئة صور ورسوم وأصوات Multimedia E-Mail .وقد أمكن فى ظل المستحدثات التكنولوجية تطوير

الممارسات التعليمية فى ظل التعليم المفتوح ونظم التعليم من بعد، فبعد توظيف الكمبيوتر والأقمار الصناعية الخطوط التليفونية فى الأغراض التعليمية، أمكن لتلك النظم تغيير بعض تكنولوجيا الاتصال من بعد Telecommunication Technologie، وأدخلت نظم عقد المؤتمرات والندوات والمحاضرات من بعد بالكمبيوتر والفيديو والخطوط التليفونية لأغراض التعليم والتدريب وتبادل الخبرات فى مجالات العلوم المختلفة داخل الواحدة وبين عدة دول .

- التنــوع Indivercity : توفر المستحدثات التكنولوجية بيئة تعلم متنوعة يجد فيها كل متعلم ما يناسبه، ويتحقق ذلك إجرائيًا عن طريق توفير مجموعة من البدائل والخيارات التعليمية أمام المتعلم وتتمثل هذه الخيارات فى الأنشطة التعليمية والمواد التعليمية والاختبارات ومواعيد التقدم ، كما تتمثل فى تعدد مستويات المحتوى وتعدد أساليب التعلم ويرتبط تحقيق التنوع بخاصة التفاعلية من ناحية وخاصية الفردية من ناحية أخرى وتختلف المستحدثات التكنولوجية فى مقدار ما تمنحه لمتعلم من حرية فى اختيار البدائل كما تختلف فى مقدار الخيارات المتاحة ومدى تنوعها .

الفرديــة Individuality : وتسمح معظم المستحدثات التكنولوجية بتفريد المواقف التعليمية لتناسب المتغيرات فى شخصيات المتعلمين وقدراتهم واستعداداتهم وخبراتهم السابقة ولقد صممت معظم هذه المستحدثات بحيث تعتمد على الخطو الذاتي Self-Pacingللمتعلم وهى بذلك تسمح باختلاف الوقت المخصص للتعلم طولًا وقصرًا بين متعلم وآخر تبعا لقدرته واستعداداته ، وتسمح المستحدثات التكنولوجية بالفردية فى إطار جماعية المواقف التعليمية وهذا يعنى أن ما توفره المستحدثات من أحداث ووقائع تعليمية فى مجموعة نظام متكامل يؤدى إلى تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة ومن المستحدثات التكنولوجية التي توفر الفردية فى مواقف التعلم ما يلى : نظم التعليم بمساعدة الكمبيوتر CAI .نظم التعليم بالوحدات التعليمية الصغيرة (الموديلات) Modules نظام التوجيه السمعي Audio Tutorial system . نظام التوجيه المرئي Video tutorial system .نظام التوجيه بالكمبيوتر Computer tutorial system .

التفاعلية Interactivity : التفاعلية تصف نمط الاتصال فى موقف التعلم وتوفر المستحدثات التكنولوجية بيئة اتصال ثنائية على الأقل وهى بذلك تسمح للمتعلم بدرجة من الحرية فيستطيع أن يتحكم فى معدل عرض محتوى المادة المنقولة ليختار المعدل الذى يناسبه كما يستطيع أن يختار من بين العديد من البدائل فى موقف التعليم

الاستمرارية : بإمكان الأفراد الاستمرار في التعليم مدي الحياة من خلال المستحدثات التكنولوجية حيث تتيح الفرصة أمامهم للاستمرار في التعليم ومتابعة التجديدات والتطورات من حولهم ، وفي نفس الوقت يستمروا في عملهم .

التعاونية : حيث تتيح الفرصة أمام المتعلم للتعاون مع مختلف الزملاء في مختلف الأماكن لإنجاز بعض المهام التعليمية ، لتبادل الخبرات والتجارب الناجحة والآراء .

المرونة : تتيح مرونة في اختيار كل من الوقت والمكان الذي يتناسب مع رغبات المتعلمين وميولهم التعليمية كما تتيح الفرصة لاختيار الأنشطة التعليمية التي تناسب ميولهم وقدراتهم .

التكامل : تتعدد مكونات المستحدثات التكنولوجية وتتنوع ويراعى مصممو هذه المستحدثات مبدأ التكامل بين مكونات كل مستحدث

التحديث والتطوير : يسهل في المستحدثات التكنولوجية عملية التحديث والتطوير للمحتوي الذي تقدمه مقارنة بالطرق التقليدية .

المستحدثات التكنولوجية والمعلم

تتمثل المعايير الخاصة بإعداد المعلم في ضوء المستحدثات التكنولوجية بالاتي:

المعيار الأول : يلم المعلم بالمفاهيم الأساسية لتكنولوجيا المعلومات.
المعيار الثاني : يشغل المعلم الكمبيوتر ويتعامل مع لوحة المفاتيح

المعيار الثالث : يلم المعلم بإمكانات برامج معالجة النصوص والنشر الإلكتروني ويستخدمها في إعداد الدروس

المعيار الرابع : يلم المعلم بإمكانات برامج الجداول الإلكترونية وقواعد البيانات ويستخدمها في إعداد الدروس والتدريبات وبنوك الأسئلة

المعيار الخامس : يكون المعلم الكفء قادرًا على تصميم وتنفيذ العروض التقديمية المتنوعة في ضوء التسهيلات التي توفرها البرامج وأهداف العمل

المعيار السادس : يلم المعلم بأنواع الشبكات ويستخدم خدمات الإنترنت وأدواتها لجمع وعرض المعلومات وللتدريس وللبحث العلمي

المعيار السابع : يلم المعلم بقواعد الأمن والحماية ، وقواعد ومعايير تقييم المعلومات المنشورة إلكترونيًا ويطبقها

كفايات المستحدثات التكنولوجية:

مهارات التعامل مع المواد التعليمية: التى تتمثل فى مهارة الإدارة والتخطيط ومهارة التداول والاستخدام، ومهارة الحفظ والصيانة ، ومهارة الفهرسة

مهارات التعلم الذاتى: وتتضمن مهارة القراءة مهارة البحث مهارات استخدام الانترنت: مثل البريد الالكتروني، القوائم البريدية، المحادثة، الدردشة ، تبادل الملفات، مجموعة الأخبار، العمل عن بعد، البحث والتقصي، وخدمة الويب ، وخدمة الفيديو .مهارات إدارة وضبط الذات : والتي تشتمل علي العديد من المهارات منها : مهارة إدارة الوقت ،مهارة التعامل مع الضغوط، مهارة اكتشاف الطاقة الكامنة وتنميتها، مهارة تفعيل الحوار ،مهارة الوعي الذاتي ،مهارة تقدير الذات وبناء الثقة بالنفس، مهارة التقييم التقديري ومراقبة الذات. مهارات المعلوماتية : والتي تتضمن المهارات الفرعية التالية: التعلم الالكتروني، جمع وتبويب المعلومات، دمج وتخزين المعلومات، إرسال واستقبال الملفات، الوصول لمواقع المكتبات الالكترونية.

ثانياً: خطوات وإجراءات البحث:

أولا: بناء البرنامج التدريبى لتنمية الكفايات التدريسية

أ- فلسفة البرنامج : يعتمد البرنامج في تدريبه بشكل عام على التدريس باستخدام أنماط وطرق متعددة في التدريس مثل :إتباع أسلوب المحاضرة الفعالة من خلال الاستعانة وتوظيف جهازي العروض التوضيحية وعرض المعلومات والأمثلة بواسطتهما.

ب- أسس اختيار محتوى البرنامج :تم اختيار محتوى البرنامج وفقاً للأسس التالية :أن يكون متناسقاً مع الأهداف .أن يكون قابلاً للتقويم .أن يكون متنوع .يحقق نمو الكفايات التدريسية المحددة .

جـ - إجراءات بناء البرنامج :وضع إطار نظري حول البرنامج و أهدافه وطبيعته . التعريف بالكفايات التي تناولتها هذه الدارسة وكيفية تعليم كل كفاية. تطبيق البرنامج على عينة الدراسة . تسجيل العمل على سى دى CD او شريط فيديو ؛ ليتمكن المعلمون من تقويم أدائهم (تقويم ذاتي) . وكذلك تقويم الباحثة ، ولمعرفة مواطن الضعف لتعديلها ، ومواطن القوة لتعزيزيها .

تقويم المعلمين على أدائهم للكفايات التدريسية أثناء الشرح ، لتوضيح جوانب القوة والضعف في أداء الكفايات المطلوبة .

تم إعداد البرنامج من خلال برنامج الباور بوينت الخاص بعرض الشرائح نظرًا لما يتمتع به من قدرة عالية جدًا للتطويع فى إعداد وعرض المؤثرات الصوتية والحركية اللازمة للبرنامج مع الربط مع برامج أخرى كبرنامج الإكسيل والوورد .قام السادة المحكمين للبرنامج بإعطاء آراءهم أثناء إعداده ، وتم الأخذ بها

تحديد طريقة التدريس المتبعة من خلال البرنامج :يعتمد البرنامج فى طريقة تدريسه فى الجزء الأكبر منه على التعلم الذاتى باستخدام الكمبيوتر.

أساليب التقويم بالبرنامج :اعتمد البرنامج على أسلوب التعلم الذاتى وعليه أيضًا يكون التقويم ذاتيًا من المتعلم لنفسه من خلال ما يقدمه البرنامج من تغذية راجعة تدعم المتعلم فى حالة الصواب أو توجيهه فى حالة الخطأ .

ثانيا: إعداد بطاقة لملاحظة الكفايات التدريسية لدى معلمي الرياضيات

أ - تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة : حيث هدفت بطاقة الملاحظة إلى تحديد مدى توافر الكفايات التدريسية لدى معلمي الرياضيات (مجموعة الدراسة) بمدارس الغردقة بالمرحلة الابتدائية قبل وبعد البرنامج .

ب - تحديد مستويات أداء الكفايات: تم تحديد مستويات الأداء بالبطاقة بوضع مستوى لأداء المعلم فى كل كفاية من الكفايات التدريسية وذلك على نحو: (يؤدى - يؤدى إلى حد ما - لا يؤدى)، بحيث يحصل المعلم على ثلاث درجات إذا قام بأداء الكفاية بدرجة عالية ، وعلى درجتان إذا قام بأداء الكفاية بدرجة متوسطة ، ويحصل على درجة واحدة إذا لم يقم بأداء الكفاية .

ج – تحديد تعليمات البطاقة : تم صياغة تعليمات البطاقة منها:

استخدام البطاقة لتقييم أداء المعلمين لبعض الكفايات التدريسية باستخدام بعض تطبيقات البرنامج القائم على بعض المستحدثات التكنولوجية.

توزيع درجات البطاقة بمعدل ثلاث درجات إذا قام بأداء الكفاية بدرجة عالية ، وعلى درجتان إذا قام بأداء الكفاية بدرجة متوسطة ، ويحصل على درجة واحدة إذا لم يقم بأداء الكفاية .

د – ضبط البطاقة : تم ضبط البطاقة عن طريق :

أولاً : صدق المحكمين : للتأكد من صدق البطاقة فى صورتها الأولية بما تحتويه من بنود تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين فى تخصص المناهج وطرق التدريس الرياضيات ، وتكنولوجيا التعليم.

تم حساب صدق الاتساق الداخلي حيث تم حساب معاملات الإرتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للقائمة على عينة استطلاعية قوامها (٢٠) معلم ومعلمة وفى ضوء معاملات الإرتباط تم استبعاد العبارات التي لم تصل معاملات ارتباطها إلى مستوى الدلالة . تم حساب الثبات باستخدام معامل ألفا كرونباخ وذلك لبطاقة الملاحظة ككل وتراوحت قيم ألفا بين (٠,٨٨٦ , ٠.٩٧٤) وهى قيم مرتفعة تدل على ثبات القائمة وأنها صالحة للتطبيق على عينة الدراسة. وبإتفاق السادة المحكمين على صلاحية بطاقة الملاحظة للتطبيق وذلك بعد إجراء التعديلات المقترحة والأخذ بما أبدوه من ملاحظات أصبحت بطاقة الملاحظة فى صورتها النهائية مكونة من ٥٦ كفاية فرعية موزعة على ٤ كفايات رئيسة. في ضوء آراء السادة المحكمين، وتقنين قائمة الكفايات تم التوصل للصورة النهائية لبطاقة الملاحظة .

الدراسة التجريبية:

- تطبيق بطاقة ملاحظة الكفايات التدريسية قبليًا على مجموعة الدراسة
- تدريس برنامج المستحدثات التكنولوجية لتنمية الكفايات التدريسية .
- تطبيق بطاقة ملاحظة الكفايات التدريسية بعديا على مجموعة الدراسة

نتائج البحث:

لاختبار صحة الفرض الذي ينص علي:" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدى لبطاقة الملاحظة وأبعادها لصالح المجموعة التجريبية ".تمت حساب قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للتعرف على دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعتى الدراسة (التجريبية والضابطة) فى التطبيق البعدى لبطاقة الملاحظة ككل وفى كل كفاية من الكفايات على حدة، وباستخدام برنامج الإحصاء SPSS وكانت النتائج كما بالجدول التالي.

البنود	المجموعة التجريبية بعدى ن = ٤٠		المجموعة الضابطة بعدى ن = ٤٠		ت المحسوبة
	م	ع	م	ع	
تخطيط دروس الرياضيات	١٥.٣٣	٢.٧٣١	١١.٨٠	٠.٧٥٨	٧.٨٦٧
تصميم وتنفيذ دروس الرياضيات	١٥.٥٨	١.٦٤٧	١١.٨٣	٠.٧٤٧	١٣.١١٥
توظيف المستحدثات التكنولوجية	٣٦.٠٨	٦.٣١٤	٢٥.٤٥	١.٥٥٢	١٠.٣٣٥
تقييم وتقويم الموقف التدريسي	١٤.٥٣	٢.٣٧٤	١٢.١٨	١.٧٦٧	٥.٠٢١
الدرجة الكلية	٨٠.٧٥	٧.٩١٢	٦١.١٧	٢.٨٠٠	١٤.٧٥١

يتضح من الجدول السابق أن قيمة ت دالة إحصائيا عند ٠١, وأن حجم التأثير كان كبيراً في كفايات التدريس، وهي قيمة تدل علي أثر كبير للبرنامج في تنمية كفايات التدريس ككل. وبهذا فقد تمت الإجابة عن سؤال البحث.

توصيات البحث:

١- عقد دورات تدريبية لمعلمى الرياضيات لتنمية الكفايات التدريسية باستخدام برنامج المستحدثات التكنولوجية لديهم.
٢- الاستعانة بجهود المشرفين التربويين في التدريب على المستحدثات التكنولوجية وتنمية الكفايات التدريسية للمعلمين.
٣- تضمين موضوعات الرياضيات أنشطة تقوم على المستحدثات التكنولوجية وتنمى الكفايات التدريسية.

بحوث مقترحة:

١- أثر برنامج المستحدثات التكنولوجية علي تنمية الكفايات التدريسية لمعلمى الرياضيات بمراحل التعليم الاعدادى والثانوى.
٢- استخدام برنامج المستحدثات التكنولوجية لعلاج الضعف في المهارات التدريسية لدى معلمى الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.
٣- فاعلية برنامج المستحدثات التكنولوجية علي اكتساب مهارات التدريس لدى معلمى الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

المراجع:

إبراهيم الفار (٢٠٠٤): تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين ، القاهرة ، دار الفكر العربي .

أحمد عبد النبي (٢٠٠٩): "المستحدثات التكنولوجية فى مجال التعليمية " متاح فى ٥ /٩ / ٢٠١١م www.scribd.com

السيد أبو هاشم (٢٠٠٢):أدوار المعلم بين الواقع والمأمول في مدرسة المستقبل بحوث ندوة مدرسة المستقبل ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، متاح فى ٢٠١٢/١١/١١ www . Faculty .Ksu .edu .sa

الغريب زاهر (٢٠٠٩):التعليم الإلكتروني من التطبيق إلى الاحتراف والجودة، القاهرة :عالم الكتب .

شوقي حساني (٢٠٠٨): تقنيات وتكنولوجيا التعليم ، القاهرة ، المجموعة العربية للتدريب والنشر .

عماد شوقي سيفين (٢٠١٤) : التدريس من التقليد إلى التحديث، القاهرة ، عالم الكتب .

عماد شوقي سيفين (٢٠١١) :التعليم والتعلم من النمطية إلى المعلوماتية رؤية عصرية في أساليب التدريس ، القاهرة ، عالم الكتب .

عماد شوقي سيفين (٢٠١١) :المعلم في عصر العولمة والمعلومات، القاهرة ، عالم الكتب .

عماد شوقي سيفين (٢٠٠٩) : " مهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب كلية التربية في ضوء بعض المتغيرات " ، كلية التربية ، جامعة جنوب الوادى ، متاح في ٢١ / ١١ / ٢٠١١ م http://www.alfusha.net/t7099.html

فاطمة الغدير (٢٠٠٩): " توظيف الأساليب الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم في التدريس بمدارس المملكة العربية السعودية" "دراسة تقويمية "، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة، متاح في ١١/١١ /٢٠١٢ http://web.sptechs.com/www.alnodom.com

محمد زين (٢٠٠٥): " تطوير كفايات المعلم للتعليم عبر الشبكات في منظومة التعليم عبر الشبكات" ، تحرير محمد عبد الحميد ، القاهرة ، عالم الكتب.