جامعة آل البيت

كلية العلوم التربوية

قسم المناهج والتدريس

درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية

The Degree of Possessing Computer Competences by Mathematics Teachers for Secondary Stage in Al-Mafraq Governorate

إعداد الطالبة

ريما ناصر عليمات

إشراف

الأستاذ الدكتور خميس نجم

الفصل الدراسي الأول

٢٠١٨/ ٢٠١٩

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

تفويض

أنا الطالبة ريما ناصر عليمات، ورقمي الجامعي (١٦٧١١٤٥٠٠١). أفوّض جامعة آل البيت بتزويد نسخ من رسالتي للمكتبات، أو المؤسسات، أو الهيئات، أو الأشخاص، عند طلبهم حسب التعليمات النافذة من الجامعة.

التاريخ: / / ٢٠١٨

التوقيع:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إقرار

أنا الطالبة: ريما ناصر سليمان عليمات الرقم الجامعي:١٦٧١١٤٥٠٠١

قسم: المناهج والتدريس كلية: العلوم التربوية

أقر بأنني قد التزمت بقوانين جامعة آل البيت وأنظمتها وتعليماتها وقراراتها السارية المفعول المتعلقة بإعداد رسائل الماجستير والدكتوراه عندما قمت شخصياً بإعداد رسالتي بعنوان:

درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية

وذلك بما ينسجم مع الأمانة العلمية والمتعارف عليها في كتابة الرسائل والأطاريح العلمية. كما أقر بأن رسالتي هذه غير منقولة أو مستله من رسائل أو أطاريح أو كتب أو أبحاث أو أي منشورات علمية تم نشرها أو تخزينها في أي وسيلة إعلامية، وتأسيساً على ما تقدم، فأنني أتحمل المسؤولية بأنواعها كافة فيما لو تبين غير ذلك بما فيه حق مجلس العمداء في جامعة آل البيت بإلغاء قرار منحي الدرجة العلمية التي حصلت عليها، حسب شهادة التخرج مني بعد صدورها، دون أن يكون لي حق في التظلم أو الاعتراض أو الطعن بأي صورة كانت في القرار الصادر عن مجلس العمداء بهذا الشأن.

توقيع الطالبة: التاريخ: / / ٢٠١٨

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة الموسومة بـ:

درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية

وأجيزت بتاريخ: / /٢٠١٨

أعضاء لجنة المناقشة	التوقيع
الأستاذ الدكتور: خميس موسى نجم (مشرفاً ورئيساً)	
الأستاذ الدكتور: علي مقبل العليمات(عضواً)	
الدكتور:احمد محمد الدويري(عضواً)	
الدكتور: محمد احمد الخطيب(عضواً خارجياً)	

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج والتدريس\ الرياضيات في كلية العلوم التربوية في جامعة ال البيت نوقشت وأوصي بإجازها في

28\10\2018

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإهـــــداء

إلى رجل الكفاح، إلى من زرع القيم والمبادئ الإسلامية في نفسي، إلى من أفنى زهرة شبابه في تربية أبنائه ..... والدي الغالي حفظه الله ....

إلى القلب النابض إلى رمز الحنان والحب والتضحية، إلى من كانت دعواتها سر نجاحي

أمي الغالية حفظها الله....

إلى بحر العطاء الدائم الذي ما نضبت منه يوماً للحياة

إخواني وأخواتي حفظهم الله .....

إلى كل من علمني حرفاً أصبح سنداً لي يضيء الطريق أمامي.....

إلى هؤلاء جميعاً أهدي هذا الجهد المتواضع...

الباحثة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشكر والتقدير

إنه ليسعدني ويشرفني، وبعد أن أشرفت رسالتي على الانتهاء أن أتقدم بجزيل الشكر والعرفان لكل من ساهم في إنجاز هذا العمل حتى وصل إلى صورته الحالية، سائلة المولى عز وجل أن انفع به الجميع.

وأخص بالشـكر والتقدير لمشرفي الأسـتاذ الدكتور" خميس نجم " لما أبداه من بالغ الاهتمام بهذا العمل، ولما منحني من وقته، فوجّه، وأرشـــد وكانت آراؤه، وتوجيهاته النور الذي اهتديت به، فكان بعلمه وأخلاقه باعثاً في نفسي العزيمة والهمة، فجزاه الله خير الجزاء ومتعه بالصحة والعافية.

وأتقدم بخالص الشكر والامتنان إلى الأساتذة الفضلاء الذين تكرموا بقبول مناقشة هذه الرسالة وتفضلوا عليَّ بقراءتها ممثلة بالأســتاذ الدكتور علي عليمات، والدكتور أحمد الدويري، والدكتور محمد الخطيب. كما أشكر أعضاء الهيئة التدريسية في جامعة آل البيت لما أبدوه من آراء وتوجيهات ساهمت في إثراء هذه الدِّراسة.

وأخيراً شــكري وتقديري إلى معلمي الرياضــيات ومعلماتها، ومديري المدارس ومديراتها في مديرية التربية والتعليم قصبة المفرق على ما قدموه من مساعدة ولتعاونهم في إتمام هذه الرسالة.

الباحثة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس المحتويات

تفويض ..... ب
إقرار ..... ج
الإهـــداء ..... هـ
الشكر والتقدير ..... و
فهرس المحتويات ..... ز
فهرس الجداول ..... ط
الملخص ..... ك
الفصل الأول خلفية الدِّراسة وأهميتها ١
المقدمة ١
مشكلة الدِّراسة وأسئلتها ٣
أهمية الدِّراسة: ٣
مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية: ٤
حدود الدِّراسة ومحدداتها: ٤
الفصل الثاني الإطار النظري والدراسات السابقة ٥
أولاً: الإطار النظري ٥
ثانياً: الدِّراسات السابقة: ١٣
الفصل الثالث الطريقة والإجراءات ١٨
منهج الدراسة ١٨
مجتمع الدِّراسة ١٨
عينة الدِّراسة ١٨
أداة الدِّراسة ١٨
صدق أداة الدِّراسة: ١٩
اجراءات الدِّراسة: ٢٠
متغيرات الدِّراسة ٢٠
المعالجة الإحصائية: ٢١
الفصل الرابع عرض النتائج ٢٢
أولاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول: ٢٢
ثانياً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني: ٢٦
ثالثاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث: ٢٦
رابعاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الرابع: ٢٨
الفصل الخامس مناقشة النتائج ٣١
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ٣١

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ٣٣
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال السؤال الثالث: ٣٣
التوصيات ٣٥
قائمة المراجع ٣٦
المراجع العربية ٣٦
المراجع الأجنبية ٣٨
الملاحق ٤٠
Abstract ٤٦

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
١	التكرارات والنسب المئوية حسب متغيرات الدِّراسة.	٢٦
٢	معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا وثبات الإعادة للمجالات والدرجة الكلية.	٢٨
٣	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على مجالات الكفايات الحاسوبية مرتبة تنازلياً.	٣١
٤	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال الكفايات الحاسوبية العامة مرتبة تنازلياً.	٣٢
٥	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال استخدام البرمجيات الحاسوبية في تدريس الرياضيات مرتبة تنازلياً.	٣٤
٦	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات مرتبة تنازلياً.	٣٦
٧	نتائج اختبار (ت) لأثر جنس المعلم (ذكر، أنثى) في درجة امتلاك المعلمين للكفايات الحاسوبية.	٣٧
٨	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة امتلاك الكفايات الحاسوبية على مستوى المجالات والاستبانة ككل حسب متغير المؤهل العلمي للمعلم.	٣٨
٩	نتائج تحليل التباين الأحادي لأثر المؤهل العلمي للمعلم في درجة امتلاك الكفايات الحاسوبية.	٣٩
١٠	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة امتلاك الكفايات الحاسوبية حسب متغير الخبرة التدريسية للمعلم.	٤٠
١١	نتائج تحليل التباين الأحادي لأثر الخبرة التدريسية للمعلم في درجة امتلاك الكفايات الحاسوبية.	٤١
١٢	اختبار شيفيه للمقارنات البعدية تبعا لمتغير الخبرة التدريسية.	٤٢

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الملاحق

الرقم	عنوان الملحق	الصفحة
١	أداة الدِّراسة	٥٥
٢	كتب تسهيل المهمة	٥٩

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية

إعداد الطالبة

ريما ناصر عليمات

إشراف

الأستاذ الدكتور: خميس نجم

الملخص

هدفت الدِّراســـة التعرف إلى درجة امتلاك معلمي الرياضـــيات في المرحلة الثانوية في المفرق للكفايات الحاســـوبية، وأثر متغيرات (الجنس، والمؤهل العلمي، والخبرة) في ذلك، ولتحقيق أهداف الدِّراســـة اتبعت الباحثة المنهج الوصفي المسحي. وتكونت عينة الدراسة من (١٠٠) معلماً ومعلمة. طبق عليها استبانة مكونة من (٤٥) فقرة، وتم التحقق من صـــدقها وثباتها. وأســـفرت نتائج الدراســـة عن: أن درجة امتلاك معلمي الريا ضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحا سوبية جاءت بدرجة مرتفعة، وعن عدم وجود فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α = ٠,٠٥) في درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية الكفايات الحاســـوبية تعزى لمتغيرات الجنس، والمؤهل العلمي على الأداة ككل على جميع المجالات، ووجود فروق ذات دلالة إحصـــائية عند مســـتوى دلاله (α = ٠,٠٥) في درجة امتلاك معلمي الرياضـــيات للمرحلة الثانوية الكفايات الحاسوبية تعزى للخبرة التدريسية ولصالح (أكثر من ١٠ سنوات).

الكلمات المفتاحية : الكفايات الحاسوبية، معلمي الرياضيات، المرحلة الثانوية.

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

الفصل الأول
خلفية الدِّراسة وأهميتها

المقدمة

تواجه التربية في هذا العصر تحديات كبيرة ومؤثرة، وذلك نتيجة التقدم العلمي والتطور الهائل في استخدام التكنولوجيا في مجالات الحياة كافة، إذ إتسمت بالعديد من التغيرات والتحولات في كافة المجالات السياسية والاقتصادية والاجتماعية التي تركت بصماتها على جوانب النشاط الانساني بشكل عام وعلى المعلم بشكل خاص، لذا أصبح لزاماً على المهتمين بقضايا التعليم إعادة النظر في النظم التربوية الراهنة وتسخير معطيات العصر من أجل تنمية العملية التربوية وتحديثها.

وهذه النظم التعليمية لا يمكن تحديثها، ما لم يكن هناك تطور موازٍ في إعداد المعلمين وتدريبهم، فالمعلم الركيزة الأساسية التي تعتمد عليها العملية التعليمية، فهو قائد هذه العملية حيث يقع على عاتقه تنفيذ التطوير الذي يحدث في التعليم ليساير هذا العصر، لذا كل إصلاح لا يتناول المعلم يشك في نجاحه، إذا بقيت برامج إعداد المعلم وتدريبه على حالها، فلا يمكن تحديث النظم التعليمية القائمة، وأحد التحديات التي تواجه المؤسسات التربوية في الوطن العربي هي وجود معلم على درجة عالية من الكفاية معد إعداداً جيداً لوظيفته (القطيش، ٢٠٠٤؛ الدليمي، ٢٠١٥).

وفي هذا السياق يبقى المعلم العنصر المحوري في المؤسسة التعليمية الذي يستطيع أن يوظف ويستخدم العناصر المادية والتقنية جميعها لتحقيق أكبر قدر من الإنتاجية والكفاءة والفعالية، لذلك فإن جودة التعليم لا تتحقق إلا بتوفر المعلم الكفؤ. ويشير بني دومي (٢٠١٠) إلى أن نجاح العملية التعليمية يتوقف على الكثير من العوامل، إلا أن المختصين بالتربية العملية، وتدريس الرياضيات يؤكدون أن معلم الرياضيات هو العنصر الرئيس في العملية التعليمية التعلمية كلها، وأفضل المناهج والكتب والنشاطات والبرامج المدرسية قد لا تحقق أهدافها إذا لم يكن معلم الرياضيات ذا كفاية عالية، كما أن معلم الرياضيات الجيد ذا الكفاية العالية يمكن أن يعوض أي نقص أو تقصير محتمل في المناهج والنشاطات والبرامج المدرسية والإمكانات المادية الأخرى (بني دومي، ٢٠١٠).

وهناك العديد من التعريفات للكفاية منها: تعرف باتريسا كاي (p.kay) المشار إليه في زين الدين (٢٠٠٧: ١٥) بأنها" الأهداف السلوكية المحددة بشكل واضح ودقيق للتدريس، وذلك في جوانب الخبرة التي تشتمل على المعارف والمهارات والاتجاهات، وأنها ضرورية لإظهار قدرة المعلم على التدريس الفعال"، وعرف الأحمد (٢٠٠٥:١٨) الكفايات بأنها: "مجموعة المعارف والمهارات والإجراءات والاتجاهات التي يحتاجها المعلم للقيام بعمله بأقل قدر من الكلفة والجهد والوقت والتي لا تستطيع بدونها أن يؤدي واجبه بالشكل المطلوب" ، بينما

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عرف القطيش (٢٠٠٤: ٥) الكفاية بأنها: "المقدرة على عمل شيء بفاعلية وإتقان وبمستوى من الأداء وبأقل جهد ووقت وكلفة".

ونظراً لأهمية الكفايات الحاسوبية التي أصبحت اليوم ضرورة أكثر من كونها ترفاً؛ لمواكبة أنظمة التعليم حول العالم، ومسايرة مستجدات التربية ومتغيراتها، التي دعت إلى وجوب امتلاك المعلم عموماً، ومعلم الرياضيات خصوصاً عدداً من الكفايات والمهارات التي تؤهله لقيادة هذا النوع من التعليم، وقياس مدى تمكنه منها (المحمادي، ٢٠١٣).

وهذا التطور فرض على معلم الرياضيات أدواراً جديدة، ومهمة تتناسب مع التقدم العلمي والتقني الهائل، ومع مطالب الثورة المعلوماتية من جهة، وتنوع وسائل الاتصال من جهة أخرى فقد تحولت أدوار معلم الرياضيات إلى أدوار ذات نمط إشرافي وتعاوني؛ فهو المخطط للمواقف التعليمية، وهو المصمم للدروس التي ستقدم بواسطة أدوات تكنولوجية مختلفة.

وتعد الرياضيات بطبيعتها الخاصة، وما تتضمنه من مهارات حسابية ومنطقية مجالاً مناسباً لتطبيق الكفايات الحاسوبية، مما دفع العديد من التربويين والمؤسسات المتخصصة بتدريس الرياضيات إلى تطوير مناهج الرياضيات ووضع مبادئ من أجل تدريس الرياضيات معتمدة على التقنية التكنولوجيا بوجه عام والحاسوب بوجه خاص، وقد حثت العديد من المؤسسات التربوية مثل NCTM, ٢٠٠٠: National Council (of Teachers of Mathematics)، القائمين على مناهج الرياضيات إلى تطوير هذه المناهج بحيث تعتمد على نشاطات وفعاليات تقوم على الحاسوب وتقنياته وتوظيفها ضمن إطار مناهج الرياضيات؛ وفي هذا الإطار فقد تضمنت وثيقة ومعايير الرياضيات المدرسية التي أعدها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية (NCTM) مبدأ رئيساً من المبادئ الستة هو مبدأ التقنية، الذي يؤكد على أن استخدام التقنية يعتبر عنصراً ضرورياً في تعليم وتعلم الرياضيات لما لها من أثر إيجابي في تطوير المادة التي يتعلمها الطلبة، وكذلك في تحسين تعلم الطلبة لهذه المادة (NCTM, ٢٠٠٠:١٦).

وبالرغم من ذلك فإن الاستفادة من الحاسوب وتطبيقاته في تدريس الرياضيات تعتمد بشكل أساسي على إمكانات المعلم ومهاراته في استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات، فكلما امتلك المعلم مهارات استخدام الحاسوب في العملية التعليمية بوجه عام وتعليم الرياضيات بوجه خاص، كلما تمكن من توظيف الحاسوب بشكل فاعل في العملية التعليمية إلا أنه ما زالت تواجه توظيف الحاسوب في العملية التعليمية العديد من العقبات من أهمها؛ عدم كفاءة المعلم في استخدام الحاسوب وبرمجياته، وعدم توافر الوقت والجهد عند المعلم بسبب الأعداد الكبيرة من الطلبة وكذلك أعباء المعلم التدريسية الكبيرة التي تشغله وتجعله من الصعب استخدام هذه التقنية(الغزو، ٢٠٠٤).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

واستناداً لما سبق ولندرة الدراسات المتخصصة في الأردن في مجال درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية، حسب علم الباحثة فقد برزت الحاجة الماسة لإجراء هذه الدراسة؛ التي من المتوقع أن تسهم في معالجة جوانب الضعف في الكفايات الحاسوبية، وإفادة الجهات المختصة بنتائج الدراسة.

مشكلة الدِّراسة وأسئلتها

تبذل وزارة التربية والتعليم الاردنية بكافة إداراتها جهودًا كبيره في مواكبة التكنلوجيا الحديثة، فقد كانت من أوائل الدول التي أدخلت الحاسوب إلى نظامها التعليمي في المدارس الحكومية، وعقدت الوزارة دورات تدريبية على استخدام الحاسوب كالرخصة الدولية لقيادة الحاسوب(ICDL)، وانتل التعليم للمستقبل، وورد لينكس وغيرها لجميع المعلمين وبمختلف التخصصات ومنهم معلمي الرياضيات لإكسابهم كفايات حاسوبية وتدريبهم على الاستخدامات المختلفة للحاسوب، إضافة إلى تقديم دعم مادي للحاصلين على شهادة الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب (ICDL) بأن جعلت الحصول على هذه الرخصة معياراً لرتب المعلمين، سعياً منها لتقديم الفرص للمعلمين لكي يطوروا من كفاياتهم في استخدام الحاسوب في العملية التعليمية، وبالرغم من هذه الجهود المبذولة يشير الواقع إلى أن عدداً من المعلمين تنقصهم بعض الكفايات الحاسوبية الخاصة بإعداد وإنتاج وحدات تعليمية. وانطلاقاً مما سبق ارتأت الباحثة ضرورة القيام بإجراء دراسة تهدف التعرف على درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية، وبذلك تتحدد مشكلة الدِّراسة بالإجابة عن أسئلتها الآتية:

١. ما درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية؟
٢. هل تختلف درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية باختلاف جنس المعلم (ذكر، أنثى)؟
٣. هل تختلف درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية باختلاف المؤهل العلمي للمعلم (بكالوريوس، دبلوم عالي، ماجستير، دكتوراه)؟
٤. هل تختلف درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية باختلاف الخبرة التدريسية (أقل من ٥ سنوات، ٥- ١٠ سنوات، أكثر من ١٠ سنوات)؟

أهمية الدِّراسة:

تنبع أهمية هذه الدِّراسة من أهمية استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات وأهمية توافر الكفايات الحاسوبية اللازمة لمعلمي الرياضيات من أجل توظيفها في تدريسهم، كما تأتي أهميتها بسبب قلة الدراسات التي تناولت امتلاك معلمي الرياضيات للكفايات الحاسوبية بصورة مستقلة، كما تكمن أهميتها من الفائدة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المرجوة من النتائج التي تفضي إليها، إذ من المتوقع أن تفيد هذه الدراسة جميع الجهات المعنية بالعملية التربوية، إذ قد تبصر القائمين على إعداد المعلمين وتأهيلهم بالوضع الراهن للكفايات الحاسوبية لمعلمي الرياضيات، مما يفسح المجال أمام المسؤولين للتحرك نحو وضع الخطط التربوية التي تركز على إعادة تأهيلهم للارتقاء بالمستوى المهني لهم وتشجعهم على التدرب على مهارات الحاسوب لامتلاك القدرة على استخدام التطبيقات الحاسوبية في الغرفة الصفية والمدارس، كذلك يؤمل إفادة مؤلفي مناهج الرياضيات من نتائج الدراسة الحالية.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية:

الكفايات الحاسـوبية: هي عبارة عن مجموعة من المعارف والمهارات والاتجاهات والقدرات التي يمتلكها معلم الرياضـيات بالمرحلة الثانوية في محافظة المفرق واللازمة للتدريس عن طريق الكمبيوتر بقصـد تحقيق تعليم فعّال بقدر قليل من الوقت والجهد والتكلفة، وقد تم قياسـها من خلال الدرجة التي يحصـل عليها من إجابته على فقرات الاستبانة المعدة لهذا الغرض.

معلمو الرياضـيات: هم مجموعة الأشـخاص المكلفين من قبل وزارة التربية بتدريس مادة الرياضـيات في المدراس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم لقصبة المفرق للفصل الدراسي الثاني للعام (٢٠١٧- ٢٠١٨).

المرحلة الثانوية: هي المستوى التعليمي المحدد بالصف الحادي عشر، والثاني عشر(التوجيهي)، من السلم التعليمي في الأردن بفرعيه الاكاديمي والمهني.

حدود الدِّراسة ومحدداتها:

تتمثل حدود الدراسة الحالية ومحدداتها فيما يلي:

الحدود المكانية: طبقت الدِّراسة في المدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم في مديرية تربية قصبة المفرق.

الحدود الزمانية: طبقت هذه الدِّراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام (٢٠١٨/٢٠١٧)م.

الحدود البشرية: طبقت الدِّراسة على معلمي الرياضيات الذين يدرسون مناهج الرياضيات للمرحلة الثانوية في مديرية تربية قصبة المفرق.

الحدود الموضوعية: اقتصرت هذه الدراسة على التعرف إلى درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية.

ويتحدد نتائج هذه الدِّراسة في ضوء صدق وثبات الأداة، ومناسبة فقراتها للموضوع المراد قياسه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني
الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري

يعد الحاسوب ثمرة من ثمار التكنولوجيا في المجال التربوي والتعليمي فقد استطاع أن يحدث صدى هائلاً بين أوساط المربين عند إدخاله إلى التربية، وفي ظل هذا التقدم العلمي والتكنولوجي المنقطع النظير في جميع المجالات الذي يشهده عصرنا الحالي أصبح الإلمام بالحاسوب موضوعاً مهماً للفرد العادي وضرورة ملحة للمعلم للاستفادة من هذه التقنية في جميع جوانب العملية التعليمية، فمعلم الرياضيات من أكثر المعلمين حاجة الى استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات.

الكفايات الحاسوبية لتدريس الرياضيات

وتأتي الرياضيات في مقدمة العلوم، فكل فرع من فروع المعرفة يعتمد بصورة أو بأخرى على الرياضيات، وهو من المواد الدراسية المهمة لما له من أهمية في تقدم الأمم ونهضتها، ودور حيوي في تطور الشعوب وتقدمها؛ لأنه يعمل على حل العديد من المشكلات التي تواجه المجتمع، الذي يطمح لأن يكون مجتمعاً علمياً (عباس والعبسي، ٢٠٠٩).

يشير المختصون في التربية إلى عدداً من التعريفات المتنوعة لعلم الرياضيات، حيث عرفه أبو زينة (١٧:٢٠١٠): بأنه "علم مجرد من إبداع العقل البشري، وهو طريقة ونمط في التفكير، وهو أيضا معرفة منظمة لها أصولها وتنظيمها وتسلسلها". حيث عرفه الصادق (٢٠٠١: ١٦٣) على "أنه علم الأعداد والفراغ، وهو العلم المختص بالقياس والكميات والمقادير، وهو العلم الذي يهتم بطرائق الحل وأنماط التفكير، وهو لغة ووسيلة عالمية مكملة للغة الطبيعية، وهو تعبير عن العقل البشري الذي يعكس المقدرة العلمية والتأملية والرغبة في الوصول للكمال من الناحية الجمالية، وهو العلم الذي يتعامل مع الحقائق الكمية والعلاقات".

أصدر المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية مبادئ الرياضيات المدرسية عام ٢٠٠٠، وتدعو هذه الوثيقة إلى الاعتراف بوجود فروق فردية بين المتعلمين في حاجاتهم وانجازاتهم في تعلم الرياضيات، وتصف هذه الوثيقة مبادئ الرياضيات المدرسية وهي (عباس والعبسي، ٢٠٠٩ ؛ أبو زينة، ٢٠١٠):

١. مبدأ المساواة: هو أن تتاح الفرصة لكل طالب لاستغلال طاقاته الرياضية، وهذا بدوره يطرح تحدياً كبيرًا على معلمي الرياضيات نظرًا لتباين قدرات الطلبة ومستوياتهم العقلية الأكاديمية، وتباين أنماط تعلم الطلبة، إذ يجب على منهاج الرياضيات أن يعمل على إتاحة الفرص لجميع المتعلمين على الرغم من اختلاف خصائصهم الشخصية.
٢. مبدأ المنهاج: هو يعمل المنهاج على إعداد الطلبة ومساعدتهم على حل المشكلات، ويتضمن هذا المبدأ المبادئ الفرعية الآتية وهي: يجب أن يكون منهاج الرياضيات منطقياً، وان يركز على موضوعات الرياضيات المهمة، وان يكون مترابطاً عبر جميع المراحل المدرسية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣. مبدأ التعليم: هو أن يتطلب تدريس الرياضيات من المعلم العمل على تنمية فهم الطلبة لمادة الرياضيات، وان يستخدم المعلم طرقاً واستراتيجيات مختلفة لمساعدة الطلبة على تعلم أفكار رياضية معينة، كما يتطلب تعليم الرياضيات بيئة صفية توفر المساعدة والدعم للطلبة، ويتطلب من المعلم السعي المستمر نحو التحسين عن طريق الاشتراك في التطوير المهني المستمر.

٤. مبدأ التعلم: يركز هذا المبدأ على ضرورة تعلم مادة الرياضيات وفهمها من قبل الطلبة، بعيداً عن السلبية والتلقي الأعمى، وبإرشاد وتيسير من المعلم، حيثُ أن التعلم المصحوب بالفهم يجعل التعلم اللاحق أكثر سهولة، ويسهل عملية تطبيق مادة الرياضيات، واستخدامها في مواقف جديدة، ويؤكد هذا المبدأ أيضاً على أن جميع الطلبة بإمكانهم تعلم الرياضيات وفهمها.

٥. مبدأ التكنولوجيا: تساعد التكنولوجيا الطلبة في تعلم مادة الرياضيات على عملية التركيز من أجل اتخاذ القرار، وتتيح الفرصة للطلبة للتركيز على الأفكار والمفاهيم الرياضية، وتساعد في مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة نظرًا لكون كل طالب يتقدم بالسرعة التي تناسبه دون أن يكون مقيداً بتقدم الآخرين، ولها أثر على ماهية الرياضيات التي يجري تدريسها لاسيما في عصر يمتاز بالتقدم التكنولوجي.

ويعتمد نجاح عملية التعليم والتعلم على عوامل عديدة فأفضل المناهج الدراسية والأنشطة والمباني المدرسية والتقنيات التعليمية على أهميتها، لا تحقق الأهداف التربوية المنشودة ما لم يكن هناك معلم يتمتع بكفايات تعليمية وسمات شخصية يستطيع بها إغناء طلبته بالخبرات التربوية المتنوعة، وتوسيع مداركهم وتنمية شخصيتهم وأساليب تفكيرهم وقدارتهم المختلفة (سمارة، ٢٠٠٥).

ويعد معلم الرياضيات حجر الزاوية في العملية التعليمية؛ فيقع على عاتقه إعداد جيل قادر على استخدام التكنولوجيا الحديثة والتعامل معها، لذا أصبح المعلم مطالباً بامتلاك مجموعة من الأدوار الحديثة للارتقاء بالعملية التعليمية ككل (مطاوع، ٢٠٠٢). وفي ظل التكنولوجيا التعليمية، تغير دور المعلم، كما تغيرت وظيفته؛ وأصبح المعلم مصمماً للبيئة التعليمية، ومديراً ومستشاراً تربوياً، ومطوراً تعليمياً، ولذلك لم يعد دور المعلم مقتصراً على نقل المعرفة للطلبة وشرح الدروس، ولم يعد المصدر الوحيد للمعرفة، بل أصبح دورة في ظل تكنولوجيا التعليم تصميم وتطوير وتنفيذ وتقويم عمليتي التعليم والتعلم (بني دومي، ٢٠١٠).

وفي ضوء دوره الجديد، أصبح من الضروري توافر الكفايات الأساسية لدى معلم الرياضيات، وخاصة في مجال التكنولوجيا التعليمية، ليقوم بدوره المهم في تدريس الرياضيات بكل كفاءة واقتدار. كما أصبح من الواجب على المهتمين بقضايا التعليم والقائمين على النظم التربوية إعادة النظر في طبيعة برامج إعداد المعلمين في ضوء تكنولوجيا التعليم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وهنا لابد من التطرق لتعريف الكفاية بشكل عام حيث يوجد العديد من التعريفات للكفاية منها: عرفها عدس (٢٠٠٠) بأنها "مجموعة من المعارف والقدرات والمبادئ التي يحملها المعلم ويؤمن بها ويوظفها في تدريسة"، وعرف هاوسام وهوستون (Howsam & Houston, ١٩٧٢) الوارد في مرعي (٢٠٠٣:٢٢) الذي يرى "أنها القدرة على عمل شيء أو حدث أو إحداث نتاج متوقع"، وعرفها هوفرمان (Hovierman, ٢٠٠٧: ٢٢) بأنها "القدرة على إتقان وأداء سلوك معين، بالشكل الصحيح، وبالحالة التي تبدو أثارها ونتائجها بأفضل صورة يمكن التحقق منها"، وأما الفتلاوي (٢٠١٠:١٨) فقد عرفتها على "أنها المقدرة على أنجاز النتائج المرغوب فيها مع الاقتصاد في الوقت والجهد والنفقات".

وأما فيما يتعلق بمفهوم الكفايات الحاسوبية بشكل خاص فقد عرفها عبابنة والقادري (٢٠٠٩:١٧) هي "عبارة عن مجموعة من القدرات التي يمتلكها المعلم وتمكنه من استخدام التقنيات الحاسوبية المختلفة بقصد تحقيق تعليم فعّال بقدر قليل من الوقت والجهد والتكلفة". وعرفتها الشديفات (٢٠١٢:١٤) هي "امتلاك المعلم المعرفة العامة والمهارات اللازمة للتدريس عن طريق الكمبيوتر ودى إتقانه لها". بينما عرفها عيادات وحميدات (٢٠١٣:٧) "بأنها مجموعة المعارف والقدرات والمهارات والاتجاهات التي تملكها المعلمات باستخدام الحاسوب في التدريس، والتي يقدرن على ممارستها بمستوى أداء مقبول من الكفاءة والفاعلية أثناء فترة التدريب الميداني في التدريس.

أنواع الكفايات الضرورية لمعلم الرياضيات

صنف قرشم (٢٠٠٤) الكفايات على النحو الآتي:

- الكفايات المعرفية: وهي أنواع المعارف والمعلومات والمفاهيم التي يتزود بها المعلم.
- الكفايات الأدائية: وهي المهارات النفس حركية التي تكون في حقول المواد التكنولوجية والمواد المتصلة بالتكوين البدني والحركي.
- الكفايات الوجدانية: وهي الاتجاهات التي ينبغي أن يتبناها المعلم والقيم التي ينبغي أن يؤمن بها وأشكال التذوق التي يفضل أن يتمتع بها.

مزايا برامج إعداد معلمي الرياضيات القائمة على أساس الكفايات

يوجد العديد من مزايا برامج إعداد المعلمين بشكل عام و معلمي الرياضيات بشكل خاص القائمة على أساس الكفايات كما ذكرها (عبابنة والقادري، ٢٠٠٩؛ العليمات والقطيش، ٢٠٠٧):

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ساعدت قوائم الكفايات المشرفين على تقويم معلميهم ومعدي المناهج في وضع أهدافها ومحتواها ووسائلها المستخدمة فيها وأساليب التقويم.
- أسهمت في تطوير أساليب إعداد المعلمين وتجاوزت بعض القصور الذي كانت تعانيه البرامج التقليدية.
- ساعدت على ترسيخ بعض الاتجاهات الحديثة في التربية كالأهداف السلوكية والتعلم الذاتي.
- ساعدت المعلمين على تخطيط المواقف التعليمية بطريقة إجرائية.
- أسهمت في تكوين علاقات إيجابية بين المدربين والمتدربين أدت إلى الارتقاء بمهنة التعليم.
- أصبحت الأهداف تركز على النتاجات، وعمليتا التعلم والتعليم مترابطتين ومتكاملتين.

الكفايات الحاسوبية لمعلم الرياضيات

تعد الرياضيات من المواد الأساسية المقررة على الطلبة في المراحل الدراسية ومن بينها المرحلة الثانوية التي تلعب دوراً بارزاً في تشكيل فكر الطالب وتنمية مهاراته في التعامل مع البيئة المحيطة وحل المشكلات التي تواجهه. وقد حدد الأسطل (٢٠١٤) الأهداف التالية لتدريس الرياضيات:

- اكتساب المعرفة الرياضية اللازمة لفهم الجوانب الكمية في البيئة والتعامل مع المجتمع.
- إتاحة الفرصة للطلاب لممارسة طرق التفكير السليمة كالتفكير الاستقرائي، والاستنباطي، والتأملي، والناقد.
- التأكيد على معرفة أهمية الرياضيات في حياتنا العامة وآثارها في التطوير الحضاري.
- تشجيع الطلاب على تكوين ميول واتجاهات سليمة نحو الرياضيات وتذوقها.
- ابتكار أساليب جديدة لحل المسائل الرياضية.
- تقدير دور العلماء في نشأة الرياضيات وتطورها.
- تنمية المهارات الذهنية والابتكارات العلمية.
- إدراك دور الرياضيات في التقدم العلمي وفي المواد الدراسية الأخرى.
- اكتساب مهارات أساسية لاستخدام التكنولوجيا الحديثة في الرياضيات.
- تنمية بعض القيم الإيجابية مثل الدقة والنظام والترتيب والموضوعية واحترام آراء الآخرين.
- اكتساب بعض المهارات العلمية مثل استخدام الأدوات الهندسية ومهارات القياس والإنشاءات العلمية وتشغيل بعض الأجهزة والآلات.

ومن خلال ما سبق يمكن أن يساعد الحاسوب في تحقيق العديد من أهداف تدريس الرياضيات من خلال ما توافره البرامج المحوسبة من التنقل بين الصورة والحركة على الشاشة للمفهوم الرياضي. كما يرى سلامة (٢٠١٣: ٢٨١) أن ذلك يضفي أبعاداً أخرى للمفهوم الرياضي ويزيد من الفهم ويكوّن صوراً عقلية صحيحة عن المفهوم. كما أكد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, ٢٠٠٠: ١٦) من خلال مبدأ التقنية على ضرورة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

استخدام برامج الرياضيات التقنية لمساعدة الطلاب على فهم الرياضيات، وإعدادهم لاستخدامها في عالم تزداد فيه التقنية، ويعزى ذلك بأن التقنية توافر الانتقال من الرياضيات التقليدية إلى مشكلات العالم الواقعية وتحول تعليم الرياضيات من تدريس مواضيع رياضية منعزلة إلى تقديم مسائل واقعية للطلاب وتساعدهم في تنظيم وتحليل البيانات، كما تدعم تعلمهم للمفاهيم الجبرية والهندسية. وتسهم التقنيات كذلك في تنمية قدرة الطلبة على اتخاذ القرارات وحل المشكلات والتفكير.

استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات:

ونظراً للمزايا الخاصة التي تتميز بها مادة الرياضيات من تراكمية في البناء، وترابط في الموضوعات ,وتسلسل وتتابع منطقي، فقد أوجد المتخصصون في مناهج وطرق تدريس الرياضيات أنها الأولى بالاستفادة من إمكانيات الحاسوب ومزاياه لتدعيم تعلمها وتطوير طرق تدريسها حيث تشير دراسات عديدة إلى تعليم الرياضيات باستخدام الحاسوب يحسن من قدرة الطلاب على التحصيل، وتمكنهم من التعلم الذاتي، ويزيد فرصة المنافسة بينهم، ويثير دافعيتهم ويراعي الفروق الفردية بينهم، ويكسبهم من إيجابيتهم نحو المادة ويدفعهم نحو تعلمها (الصرايرة، ٢٠٠٦).

كما أن استخدام الحاسوب في تعلم الرياضيات يحقق العديد من الأهداف ذكرها

(البخشونجي، ٢٠٠٥) على النحو التالي:

- يساعد في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية.
- يساعد في تدريس أنواع الهندسات المختلفة باستخدام قدرته على العرض من ثلاثة أبعاد؛ مما يسهل فهم الكثير من الموضوعات الهندسية.
- يساعد في تحقيق التكامل بين المواد الدراسية المختلفة مثل :التكامل بين العلوم والرياضيات والتكنولوجيا.
- يتيح للطلبة الفرصة لدراسة المادة التعليمية تبعا لمستواهم وقدراتهم، حيث يسمح للطالب بالتحكم في سرعة تتابع المادة التعليمية.
- تنمية القدرة على تذوق الرياضيات، فالحاسب يجذب انتباه الطلاب ويمتص اهتمامهم وهذا يساعد على حب الطلاب للرياضيات وإقبالهم على دراستها واستيعابها.
- مراعاة الفروق الفردية، فالبرنامج يجب أن يجذب جميع الطلاب على اختلاف فئاتهم وتباين مستوياتهم التحصيلية ، فالطالب المتفوق يجد في البرنامج تمارين تتحدى قدراته وتنبهه إلى الأخطاء الشائعة التي يمكن أن يقع بها كل طالب .و يجد الطالب الضعيف في الحاسوب مساعداً على تخطي ضعفه بمجموعة من التمارين السهلة المباشرة التي تغطي جميع جوانب الدرس و تشجعه على المزيد من الحل حتى يتمكن من فهم الدرس.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تنمية الأهداف الوجدانية، ومن أهم الأهداف الوجدانية :تشجيع الطلاب على الانتقال بين بنود الدرس، وكتابة جمل تشجيعية عندما يجيب مستخدم البرنامج عن الأسئلة إجابة صحيحة، وتطلب منه الانتقال إلى مرحلة أعلى في التحصيل، وتشجعه على المحاولة مرة أخرى إن كانت الإجابة خاطئة.

يتضح من خلال استعراض الأهداف التربوية السابقة درجة أهميتها في العملية التعليمية الناتجة عن إمكانية استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات، إذ أصبح استخدامه ضرورة لازمة لمواكبة التطورات في المناهج المدرسية ومنها مناهج الرياضيات.

أنماط تدريس الرياضيات باستخدام الحاسوب:

ويتم تدريس الرياضيات باستخدام الحاسوب وفقاً للأنماط الآتية (الصرايرة، ٢٠٠٦):

١- التدريب والممارسة: لتنمية مهارة الطلبة في شتى الموضوعات الرياضية التي تهدف إلى تعزيز التعلم السابق وتعميقه، حيث يقوم الطلبة بالتدريب على حل بعض التمرينات الرياضية، وتحسن من استيعابهم للأجزاء النظرية التي تمت دراستها، وقد يتضمن هذا الأسلوب رسم الأشكال الهندسية المرافقة لبعض المسائل، أو رسم المنحنيات، أو المجسمات.

٢- حل المشكلات : حيث يقوم الطلاب ببناء برامج بسيطة لحل بعض المشكلات الرياضية، ويعتبر هذا المجال من أصعب المجالات؛ لأنه يتطلب مهارة خاصة من التفكير وحل المشكلات ومعرفة تامة بإحدى لغات البرمجة.

٣- المعلم الخاص: حيث يقوم الطلبة بعرض برامج جاهزة لموضوعات رياضية بمفردهم، الهدف منها تعلم موضوعات جديدة دون وجود المعلم، ويحتوي هذا الاستخدام عرضاً للدروس أو التمارين، والتحقق من صحة الحل.

٤- مساعد في عملية التدريس: حيث يستخدم المعلم الحاسوب ليساعده على إيضاح المعلومات الرياضية والمفاهيم وتبسيطها للحركة وبيان مساراتها وخطوطها البيانية، والتفاضل، وأشكال المجسمات، والعمليات الحسابية، والبيانات الإحصائية.

٥- الألعاب التعليمية: حيث تساعد الألعاب على توضيح بعض المفاهيم الرياضية وتبسيطها نظراً لما يتمتع به الحاسوب من مزايا تجعله وسيلة جذابة ومشوقة.

وفي ذات السياق يشير عيادات (٢٠٠٤) إلى أن التدريس بمساعدة الحاسوب يمكن تنفيذه من خلال عدد من

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاستراتيجيات هي:

التمرين والتدريب: يهدف هذا الأسلوب إلى تعزيز التعلم السابق وتنميته من خلال تنمية مهارة المتعلم في أداء عمل ما عن طريق التدريب والتمرين المتكرر، وفي هذه الاستراتيجية يكون المفهوم أو القاعدة قد سبق تعلمه، ويقدم بعدها عدد من التمارين عنهما، ويكون دور الطالب إدخال الإجابة المناسبة ثم يقوم الحاسوب بتعزيز الإجابة الصحيحة وتعديل الإجابة الخاطئة.

التعليم الخصوصي: الهدف من الاستراتيجية تقديم المعلومات والتعريف بالمهارات المختلفة مع توجيه الطالب إلى استخدام المعلومات وتطبيق المهارات، وبذلك يقوم الحاسوب بدور المعلم في تقديم المادة التعليمية، وفي هذه الحالة تقدم المادة التعليمية على شكل فقرات على شاشة العرض، متبوعة بأسئلة وتغذية راجعة وتعزيز.

١- المحاكاة: يواجه المتعلم موقف واقعي يقدم له في صورة محاكاة، أي تمثيل لبعض المواقف المستجدة من الحياة الحقيقية، إذ تكون شاشة الحاسوب في هذا النمط بيئة مناسبة، ذات ظروف ملائمة لتمثيل مواقف يصعب أو يستحيل على الطالب تنفيذها في غرفة الصف، إما لخطورتها، أو لطول المدة اللازمة لمعرفة النتيجة، حيث يستطيع الحاسوب هنا عن طريق برمجية خاصة أن يمثل الموقف، وتعد المحاكاه نموذجا لنظام، أو لحالة، أو لمشكلة موجودة في الواقع، إذ يبرمج هذا الواقع من خلال الحاسوب على شكل معادلات تمثل بدقة العلاقات المتبادلة بين مكوناتها المختلفة، يتعامل الطالب مع هذه المعادلات بالمعالجة والتعديل، وبالتالي يصبح الحاسوب مختبرا تجريبيا ذا قدرة عالية على التنويع في مجال التعليم المبني على التجريب.

٢- حل المسألة: يهدف هذا النمط إلى تنمية التفكير والقدرة على التحليل في حل المسائل، كما يركز على العمليات العقلية العليا كالتفكير المنطقي والناقد، ويكون فيه تفاعل، بحيث يستطيع الطالب من خلاله أن يطلب بعض المعلومات ويستجيب لبعض الأسئلة التي يطرحها الحاسوب، ويوجد نوعان من هذه البرامج: الأول يتعلق بما يكتبه الطالب نفسه، والآخر يتعلق بما هو مكتوب من قبل أشخاص آخرين من أجل مساعدة المتعلم في حل المسائل.

٣- الألعاب التعليمية: تتخذ أنماطا مختلفة تعتمد على أهدافها في الوسط التعليمي، ولكنها تتفق مع نمط المحاكاة حيث يهدف كلاهما إلى خلق بيئة تسهل التعلم أو اكتساب المهارات، ويحكمها مجموعة من القوانين ومبدأ المنافسة، وتضفي نوعا من المتعة والإثارة لدى الطلبة.

٤- التشخيص والعلاج: يستخدم هذا النمط في تشخيص وعلاج أداء الطلبة في معلومات سابقة عرضت عليهم ويراد التأكد أو العمل على إتقانهم لها، من خلال اختبارات تشخيصية في محتوى محدد، حيث تحدد الأهداف التي أتقنها الطالب والأهداف التي لم يتقنها، وعليه يقوم الحاسوب بتوجيه الطالب لإجراءات علاجية محددة.

استراتيجيات التدريس بمساعدة الحاسوب وتطبيقاته التربوية:

يمكن تقسيم تطبيقات الحاسوب في التدريس إلى ثلاثة أنواع وهي (الإبراهيم،٢٠٠٦):

١. ثقافة الحاسوب : يعني بها التركيز على تعليم عمليات الحاسوب ومهارات استخدامه وبرمجته، والهدف منه تكوين خلفية لدى الطلبة عن الحاسوب وتطوره وكيفية التعامل معه، وبرمجياته.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢. التعليم المدار بالحاسوب: يقصد به استخدام الحاسوب كوسيلة في إدارة العملية التعليمية، حيث يتم التركيز على استخدام البرمجيات الجاهزة مثل معالجة البيانات وقواعد البيانات في عمليات إدارة المؤسسات التربوية بمختلف مستوياتها كعمل جدول الحصص للمعلمين، والأعمال المكتبية والمالية والامتحانات والتقويم، وتنظيم شؤون الطلبة والموظفين.

٣. التعليم بمساعدة الحاسوب: يهدف إلى استخدام برمجيات الحاسوب التعليمية في مختلف المقررات الدراسية، وتقدم المادة العلمية في أشكال مختلفة من البرمجيات وذلك تبعا لنوع المادة العلمية والهدف من البرمجية وطبيعة المتعلم.

مميزات وخصائص الحاسوب في التعليم

تتميز استخدامات الحاسوب في التعليم بما يلي (الفار، ٢٠٠٣؛ سلامة والدايل، ٢٠٠٨):

- تفريد التعليم ويعني تقديم نوعيات مختلفة من البرامج التي تتيح للطلبة فرص التعليم الذاتي.
- يزود المتعلم بتغذية راجعة فورية وفقاً لاستجابته في الموقف التعليمي.
- مساعدة الطلبة في تقويم ذاته وتحديد مدى التقدم في البرامج.
- القدرة على العرض المرئي للمعلومات، من خلال نصوص أو رسوم هندسية وبيانية.
- يتم تدريس الحقائق والمهارات الرياضية والفنية من خلال برامج التدريب.
- يوفر عنصر التشويق بسبب ما فيه من عناصر الصوت والصورة المتحركة.
- يحقق مرونة التعلم حيث يمكن المتعلم من استخدامه في المكان والزمان المناسبين.
- إمكانية إعادة الدرس لكل طالب.

وفي جميع الأحوال فإن نسبة نجاح استخدام الحاسوب في تعليم وتعلم الرياضيات، يتوقف على عدة عوامل منها :الأهداف التعليمية المرجو تحقيقها، وكفاءة المعلم، ومستويان الطلبة، والمناهج الرياضية المطبقة، واهتمامها بالتطبيقات التكنولوجية، وأساليب التعليم والتعلم، ومدى إثارتها لتفكير الطلبة، وحثهم على البحث والاكتشاف وحل المشكلات. لذا تعد تكنولوجيا الحاسوب جزءاً حيوياً مهماً من حياتنا، لكنه لن يحل جميع مشاكل تدريس الرياضيات، بل على العكس من ذلك، فقد يكون استخدامه في تعليم وتعلم الرياضيات مصدراً جديداً لبحث مشاكل تدريس الرياضيات، وهو لن يمكننا من الاستغناء عن المعلم بأية حال من الأحوال، ولكن يفضل أن تكون هناك مواءمة بين الكتاب المدرسي والبرامج المصاحبة له. حتى تكون الفائدة أكثر، ثم إن نجاح استعمال الحاسوب يتوقف – كثيراً – على جودة البرامج المصممة والمعلم الكفؤ.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: الدِّراسات السابقة:

فيما يأتي عرض للدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع والتي قامت الباحثة بالإطلاع عليها، وتم استعراض هذه الدراسات مرتبة زمنياً من الأحدث إلى الأقدم وذلك على النحو الآتي:

أجرت الحمادنة (٢٠١٨) دراسة هدفت التعرف إلى درجة امتلاك معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية العليا في المفرق لمهارات التعلم الإلكتروني ودرجة ممارستهم لها. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي. واختارت عينة مكونه من (١٢٠) معلماً ومعلمة. وطوّرت أداة لمهارات التعلم الإلكتروني وتكونت من (٥٤) فقرة، موزعة على أربعة محاور وهي (مهارة تقنيات التعلم الإلكتروني، ومهارة البحث عبر الأدوات الإلكترونية، ومهارة إدارة التعلم الإلكتروني، ومهارة تقويم التعلم الإلكتروني)، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى: أنَّ درجة الامتلاك والممارسة لمعلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية العليا في المفرق لمهارات التعلم الإلكتروني، جاءت بدرجة متوسطة، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α= ٠,٠٥) تعزى لأثر جنس المعلم، وجاءت الفروق لصالح الذكور. وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α= ٠,٠٥) تعزى لأثر المؤهلات العلمية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية (α= ٠,٠٥) تعزى لأثر الخبرة التدريسية، وجاءت الفروق لصالح أقل من ٥ سنوات. وأظهرت نتائج الدِّراسة وجود علاقة إيجابية بين درجة امتلاك معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية العليا في المفرق لمهارات التعلم الإلكتروني ودرجة ممارستهم لها؛ إذ كانت جميع قيم معاملات الارتباط دالة إحصائياً.

وأجرى كلاي (Clay, ٢٠١٤) دراسة هدفت التعرف إلى الكفايات التقنية التعليمية لدى معلمي مرحلة التعليم الثانوي، تكونت عينة الدراسة من (١٤٦) معلماً تم إعدادهم في جامعة (Bamje) في أمريكا، و(٧٦) عضو من أعضاء هيئة التدريس في الجامعة. وقد توصلت الدراسة إلى أن المعلمين لديهم كفايات في تقنيات التعليم أقل من توقعات أعضاء هيئة التدريس في الجامعة.

وأجرى البلوي (٢٠١٣) دراسة هدفت الكشف عن درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية في محافظة القريات لكفايات تكنولوجيا التعليم، ودرجة ممارستهم لها في ضوء متغيرات المؤهل العلمي، والدورات الحاسوبية، والخبرة التعليمية. تكونت عينة الدراسة من (٩٥) معلماً ومعلمةً من معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية في محافظة القريات، تم اختيارهم بالطريقة القصدية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء استبانة للكشف عن امتلاك معلمي الرياضيات لكفايات تكنولوجيا التعليم وممارستهم لها، مكونة من (٥٩) كفاية موزعة على خمسة مجالات، وتم التحقق من صدقها وثباتها. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى: أن معلمي الرياضيات في مدارس محافظة القريات يمتلكون كفايات تكنولوجيا التعليم بدرجة قليلة على جميع مجالات الكفايات، والكفايات ككل، باستثناء كفايتين جاءت بدرجة متوسطة، كما أظهرت النتائج أن ممارسة معلمي الرياضيات لكفايات تكنولوجيا التعليم كانت بدرجة قليلة، وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيرات المؤهل العلمي، والخبرة التعليمية، والدورات الحاسوبية في درجة امتلاك كفايات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تكنولوجيا التعليم، ودرجة ممارستها. كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية إيجابية دالة إحصائياً بين درجة امتلاك الكفايات، وممارسة المعلمين لها.

وأجرى سلامة (٢٠١٣) دراسة هدفت إلى تحديد الكفايات التعليمية الأساسية اللازمة لأعضاء هيئة تدريس الحاسوب في كليات المعلمين بالمملكة العربية السعودية ومدى ممارستهم لها، وقد تكونت عينة الدراسة من (٨١) عضو هيئة التدريس ممن يدرسون الحاسوب في أربع كليات تم اختيارها عشوائياً، واستخدمت في هذه الدراسة قائمة بالكفايات اللازمة لأعضاء هيئة تدريس الحاسوب تم تطويرها باستخدام صورة معدلة لأسلوب دلفاي التنبؤي(Delphi) حيث تضمنت ستة أبعاد. وأظهرت النتائج إجماع أفراد عينة الدراسة بدرجة تامة (١٠٠%) على أهمية الكفايات في مجال البرمجة، كما أظهرت أن معامل الارتباط بين درجة الأهمية ودرجة الممارسة في جميع مجالات الكفاية هو (٠,٩٨) وهذا مؤشر قوي جداً على قوة اتجاه العلاقة بين المقياسين (درجة الأهمية، ودرجة الممارسة).

وأجرى عيادات وحميدات (٢٠١٣) دراسة هدفت التعرف إلى درجة توظيف الكفايات الحاسوبية المكتسبة من مساق برامج الأطفال المحوسبة في التدريس من قبل معلمات التدريب الميداني ومعوقات توظيفها في جامعة البلقاء التطبيقية. وقد تكونت الدراسة من (٥٦) طالبة يتدربن في الميدان خلال الفصل الثاني من العام الجامعي ٢٠١٢/٢٠١١. ولتحقيق أغراض الدراسة قام الباحثان بتطوير استبانتين الأولى تتعلق بدرجة توظيف الكفايات الحاسوبية في التدريس والثانية معوقات التوظيف وهي عدم الرغبة في استخدام الحاسوب وقلة عدد مختبرات الحاسوب في المدرسة. وأظهرت النتائج أن توظيف الكفايات الحاسوبية في التدريس من قبل معلمات التدريب الميداني جاءت بدرجة متوسطة. كما أظهرت النتائج أن أبرز معوقات التوظيف هو عدم الرغبة في استخدام الحاسوب وقلة عدد مختبرات الحاسوب في المدرسة.

وأجرت الشديفات (٢٠١٢) دراسة هدفت إلى معرفة الكفايات الحاسوبية لدى معلمي اللغة العربية في المرحلة الثانوية في لواء البادية الشمالية، وكذلك معرفة اثر بعض المتغيرات المستقلة، كالجنس، المؤهل العملي، والخبرة في التعليم، وتكون مجتمع الدراسة من عينة من معلمي ومعلمات اللغة العربية للمرحلة الثانوية، وقد بلغ عددهم (٦٥) معلماً ومعلمة. ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بتصميم استبانة، وقد اشتملت الاستبانة على (٢٩) فقرة، وتم التأكد من صدق الأداة وثباتها. وأظهرت النتائج أن امتلاك معلمي اللغة العربية في المرحلة الثانوية للكفايات الحاسوبية كان بدرجة متوسطة، وأظهرت النتائج وجود فروق لجنس المعلم وكانت لصالح الذكور، وكذلك وجود فروق للمؤهل العلمي وكانت لصالح بكالوريوس فأكثر، وكذلك وجود فروق للخبرة التعليمية وكانت الفروق لصالح أكثر من أربع سنوات.

وأجرى هام وبورن (Burn& Hamm, ٢٠١١) دراسة هدفت إلى فحص فاعلية التقنيات اليدوية المحسوسة على الطلبة ومقارنها مع التقنيات المرئية على الحاسوب في تقديم مفهوم الكسر للصف الثالث، وتقديم مفهوم التماثل في الصف الرابع. حيث تم إخضاع (٩١) طالباً من الصف الثالث، و(٥٤) طالباً من الصف الرابع، والذين

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تم اختيارهم بطريقة عشوائية لاختبار قبلي واختبار بعدي بعد تقديم الدروس بطريقتين (التقنيات اليدوية والمرئية باستخدام الحاسوب)، حيث أظهرت نتائج لاختبار عدم وجود فرق في مستوى تعلم الطلبة بالطريقتين.

وأجرى بني الدومي (٢٠١٠) دراسة هدفت التعرف إلى درجة تقدير معلمي العلوم لأهمية الكفايات التكنولوجية التعليمية في ضوء بعض المتغيرات مثل: الجنس، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، والتخصص العلمي وأثر دراسة مساق في وسائل الاتصال التعليمية. تكونت عينة الدراسة من (٩٢) معلماً ومعلمة من معلمي العلوم في المدارس الحكومية في محافظة الكرك. ولتحقيق أهداف الدراسة، أعد الباحث استبانة تكونت من (١١٦) كفاية موزعة على سبعة مجالات وهي (تصميم التدريس والمواد التعليمية، اختيار وسائل الاتصال التعليمية، الاستخدام الوظيفي للوسائل التعليمية، تشغيل الأجهزة التعليمية وصيانتها، إنتاج المواد والبرامج التعليمية، تقويم وسائل الاتصال التعليمية، مختبرات العلوم). وقد توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية: يرى المعلمون أن كفايات الاستبانة جميعها مهمة بدرجة كبيرة، باستثناء كفاية واحدة كانت درجة أهميتها متوسطة. وأن المجالات جميعها مهمة بدرجة كبيرة من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة، حيث تراوحت متوسطاتها الحسابية بين (٤,٠٣) لمجال إنتاج المواد والبرامج التعليمية، (٤,٥٢) لمجال مختبرات العلوم، عدم وجود فروق دالة إحصائياً في تقدير أفراد عينة الدراسة لأهمية الكفايات التكنولوجية التعليمية تعزى إلى متغيرات المؤهل والتخصص، ودراسة مساق في وسائل الاتصال التعليمية، وجود فروق دالة إحصائياً في تقدير أفراد عينة الدراسة لأهمية الكفايات التكنولوجية التعليمية تعزى إلى الجنس لصالح الإناث، والى سنوات الخبرة لصالح أصحاب الخبرة الطويلة.

وأجرى بني دومي (٢٠١٠) دراسة هدفت إلى معرفة درجة امتلاك معلمي العلوم للكفايات التكنولوجية التعليمية، من وجهة نظرهم. تكونت عينة الدراسة من (٩٢) معلماً ومعلمة من معلمي العلوم في المدارس الحكومية في محافظة الكرك. ولتحقيق أهداف الدراسة، أعد الباحث استبانة تكونت (١١٦) كفاية موزعة على سبعة مجالات، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن معلمي العلوم يمتلكون (٨٤) كفاية بدرجة كبيرة، و(٣١) كفاية بدرجة متوسطة، وكفاية واحدة بدرجة منخفضة. كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في درجة امتلاك الكفايات التكنولوجية تعزى للجنس، لصالح الإناث في أربعة مجالات هي: تصميم التدريس، واختيار الوسائل التعليمية، والاستخدام الوظيفي للوسائل التعليمية، ومختبرات العلوم. وأظهرت النتائج أيضا وجود فروق دالة إحصائياً في درجة الامتلاك تعزى لمتغير الخبرة في خمسة مجالات وعلى مستوى الأداة ككل.

كما أجرى شفلر ولوجان (Schefller & Logan, ٢٠٠٩) دراسة هدفت إلى معرفة الكفايات التقنية التي يحتاجها المعلمون في الولايات المتحدة الامريكية. تكونت عينة الدراسة من (٤٣٧) فرداً من المنسقين والمعلمين في المرحلة الثانوية وكليات إعداد المعلمين في الجامعات. وقد استخدم استبانة مكونة من (٦٧) كفاية. أظهرت نتائج الدراسة أن جميع الكفايات قد حصلت على تقديرات تراوحت بين هام جداً ومتوسط الأهمية، وان

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كفايات توظيف التقنيات في العملية التعليمية هي أعلى الكفايات أهمية، وأن الكفايات المتعلقة بأثار التقنيات الاجتماعية هي أقل الكفايات أهمية.

وأجرى عبابنة والقادري (٢٠٠٩). دراسة هدفت التعرف إلى درجة امتلاك معلمي العلوم للكفايات الحاسوبية ودرجة ممارستهم لها في مدارس لواء لبادية الشمالية الغربية. وتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات العلوم في المدارس التابعة لمديرية التربية والتعليم للواء البادية الشمالية الغربية في والبالغ عددهم (١٧٥) معلماً ومعلمة، وقد اختيروا جميعاً لهذه الدراسة، وتم إعداد استبانة تكونت من (٥٨) فقرة، توزعت في أربعة مجالات، وأظهرت نتائج الدراسة امتلاك معلمي العلوم في مدارس لواء البادية الشمالية الغربية (٦) كفايات حاسوبية بدرجة كبيرة، و(٤٠) كفاية بدرجة متوسطة، و(١٢) كفاية بدرجة منخفضة. كما أظهرت النتائج ممارسة أفراد الدراسة (٣) كفايات حاسوبية بدرجة عالية، و(١٠) كفايات بدرجة متوسطة، و(٣٨) كفاية بدرجة منخفضة، و(٧) كفايات حاسوبية لا تمارس قطعياً من قبل معلمي العلوم. وأشارت إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α= ٠,٠٥) بين درجة امتلاك عينة الدراسة للكفايات الحاسوبية ككل ودرجة ممارستهم لها.

وأجرى حسين (٢٠٠٩) دراسة هدفت الكشف عن درجة ممارسة الكفايات التكنولوجية اللازمة لتدريس مناهج الرياضيات المحوسبة من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات، تكونت عينة الدراسة من(١٢٠) معلما ومعلمة، وتكونت أداة الدراسة من استبانة مكونة من (٥٥) فقرة، وقد أشارت نتائج الدراسة: إلى أن ممارسة المعلمين والمعلمات للكفايات التكنولوجية كان مرتفعاً بشكل عام، وكان أعلاها في مجال المعلم كمربي فاضل وقدوة صالحة، وأقلها في مجال المعلم كتكنولوجي، وكذلك عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية عند مستوى الدلالة (=٠,٠٥) تعزى لمتغير الفرع الأكاديمي الذي يدرسه المعلم.

وأجرى العنزي (٢٠٠٧) دراسة هدفت التعرف إلى درجة ممارسة معلمي المرحلة الثانوية في تبوك لكفايات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ضوء متغيرات الجنس، والمؤهل العلمي، وقطاع التعليم، وتكونت عينة الدِّراسة (١٩٨) معلماً و(٢٣٧) معلمة، وقد أظهرت نتائج الدِّراسة أنَّ درجة الممارسة تعزى لمتغير الجنس لصالح المعلمات، بينما لم توجد فروق دالة إحصائياً في درجة الممارسة تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

التعقيب على الدِّراسات السابقة:

١- أكدت بعض الدِّراسات على أهمية ممارسة المعلمين للكفايات الحاسوبية كدِّراسة عباينة والقادري (٢٠٠٩)، ودراسة الشديفات (٢٠١٢)، ودراسة عيادات وحميدات (٢٠١٣). ودراسة عباينة والقادري (٢٠٠٩).

٢- اختلفت هذه الدِّراسة عن بعض الدِّراسات في الهدف منها كدِّراسة البلوي (٢٠١٣)، ودراسة بني دومي (٢٠١٠)، ودراسة حسين (٢٠٠٩)، ودراسة العنزي (٢٠٠٧)، حيث بحثت هذه الدِّراسات في مدى امتلاك المعلمين للكفايات التكنولوجية، وكفايات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل عام، كذلك اختلفت هذه الدِّراسة عن بعض الدِّراسات في الهدف منها كدراسة كلاي (Clay, ٢٠١٤)، ودراسة هام

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبرنز(Hamm & Bums, ٢٠١١)، ودراسة (Schefller & Logan, ٢٠٠٩)، حيث بحثت هذه الدراسات في الكفايات التقنية بينما الدراسة الحالية تبحث بامتلاك الكفايات الحاسوبية.

٣- اتفقت هذه الدِّراسة مع دراسة الحمادنة (٢٠١٨) في تناولها درجة امتلاك معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية العليا لمهارات التعلم الإلكتروني، ودراسة الشديفات (٢٠١٢) في تناولها الكفايات الحاسوبية لدى معلمي اللغة العربية في المرحلة الثانوية، إلا أنَّ الدِّراسة الحالة تناولت درجة امتلاك معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية.

٤- استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في إثراء الجانب النظري للدراسة، وتطوير أداة الدراسة، واختيار منهج الدراسة والأساليب الإحصائية المتبعة، ومناقشة النتائج وتفسيرها ومقارنتها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث
الطريقة والإجراءات

يتضمن هذا الفصل وصفاً لمنهج الدراسة ومجتمعها وعينتها، وبناء أداة الدراسة والتحقق من صدقها وثباتها والمعالجة الإحصائية.

منهج الدراسة

اتبع في هذه الدراسة منهج البحث الوصفي المسحي، لملاءمة أهداف الدِّراسة وطبيعتها.

مجتمع الدِّراسة

تكوّن مجتمع الدِّراسة من جميع معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية العاملين في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية قصبة المفرق للفصل الدِّراسي الثاني من العام (٢٠١٧/ ٢٠١٨)م، البالغ عددهم (٢٠٠) معلماً ومعلمة، منهم (٩٠) معلماً و(١١٠) معلمة، بحسب إحصائيات مديرية تربية قصبة المفرق.

عينة الدِّراسة

تكونت عينة الدِّراسة من (١٠٠) معلماً ومعلمة في الرياضيات، بنسبة (٥٠%) من مجتمع الدِّراسة الأصلي، جرى اختيارهم بالطريقة العشوائية، والجدول (١) يوضح ذلك.

الجدول(١)
التكرارات والنسب المئوية حسب متغيرات الدِّراسة

المتغير	الفئات	العدد	النسبة
الجنس	ذكر	٤٥	%٤٥
	أنثى	٥٥	%٥٥
المؤهل	بكالوريوس	٥٠	%٥٠
	دبلوم عالي	٢٠	%٢٠
	ماجستير	٢٥	%٢٥
	دكتوراه	٥	%٥
الخبرة	أقل من ٥ سنوات	٢٠	%٢٠
	من ٥- ١٠ سنوات	٤٠	%٤٠
	أكثر من ١٠ سنوات	٤٠	%٤٠
	المجموع	١٠٠	%١٠٠

أداة الدِّراسة

قامت الباحثة بتطوير استبانة من خلال الرجوع للأدب التربوي والدِّراسات السابقة المشابهة للدِّراسة الحالية، حيث طوّرت الباحثة استبانة بالرجوع إلى عدد من الدِّراسات أبرزها دراسة الحمادنة (٢٠١٨)، ودراسة عيادات وحميدات (٢٠١٣)، ودراسة الشديفات (٢٠١٢)، ودراسة عبابنة والقادري (٢٠٠٩)، وتوصلت

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الباحثة عن طريق تلك الدِّراسات إلى بناء (٤٨) مهارة، موزعة على ثلاثة مجالات هي (الكفايات الحاسوبية العامة، استخدام البرمجيات الحاسوبية في تدريس الرياضيات، استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات).

صدق أداة الدِّراسة:

للتحقق من صدق أداة الدِّراسة تم عرض أداة الدِّراسة بصورتها الأولية على مجموعة من المحكمين بلغ عددهم (١١) محكماً من أعضاء هيئة التدريس في تخصص المناهج والتدريس، وتكنولوجيا التعليم، والقياس والتقويم، في الجامعات الأردنية، وطلبت الباحثة من المحكمين إبداء رأيهم حول انتماء فقرات أداة الدِّراسة للسّمة المراد قياسها، والحكم عليها من تعديلٍ أو حذفٍ أو إضافة. وبعد إجراء عملية التحكيم أجريت التعديلات المطلوبة من قبل المحكمين، حيث تم حذف بعض الفقرات من المجالات وهي، أتمكن من توصيل الكمبيوتر بشبكة الإنترنت، أحدد جوانب الخلل في البرمجيات والمعدات الخاصة بالحاسوب، وكذلك استخدم الحاسوب في تقويم طلبتي ومتابعتهم، وتم تعديل بعض الفقرات وهي، المشاركة في المنتديات التعليمية، لتصبح أشارك في المنتديات التعليمية الإلكترونية المتعلقة في تعلم وتعليم الرياضيات، وكذلك الفقرة استخدم نماذج دروس الرياضيات المتاحة عبر الإنترنت في تدريس الرياضيات، لتصبح، تصميم البرامج التعليمية باستخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات، وكذلك فقرة امتلك رؤية واضحة لاستخدامات الحاسوب في العملية التعليمية التربوية، لتصبح، امتلك رؤية واضحة لاستخدامات الحاسوب في تعلم وتعليم الرياضيات، وكذلك تقليص عدد الفقرات بالأداة، إضافة إلى إجراء بعض التغيرات على صيغ بعض الفقرات في الاستبانة. وبعد الأخذ بالإجراءات التي اتبعت للتأكد من صدق أداة الدِّراسة فقد استقرت فقراتها بصورتها النهائية على (٤٥) فقرة موزعة على (٣) محاور، والملحق (١) يوضح ذلك.

ثبات أداة الدِّراسة:

للتحقق من ثبات أداة الدراسة، تم تطبيقها على عينة من خارج أفراد الدِّراسة مكونّه من (٢٠) معلماً ومعلمة من مديرية تربية قصبة المفرق، ومن ثم حساب معامل الثبات للاختبار بطريقة الاتساق الداخلي بحسب معادلة كرونباخ ألفا، والجدول (٢) يوضح ذلك.

الجدول (٢)

معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا وثبات الإعادة للمجالات والدرجة الكلية

المجال	معامل الثبات بطريقة كرونباخ ألفا
الكفايات الحاسوبية العامة.	٠,٨٦
استخدام البرمجيات الحاسوبية في تدريس الرياضيات.	٠,٨٨
استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات.	٠,٩٤
الكلي	٠,٩٣

يظهر من الجدول (٢) أنَّ الثبات الكلي بطريقة كرونباخ ألفا بلغ (٠,٩٣)، وهي قيمة مناسبة لأغراض استخدام الأداة في الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تصحيح أداة الدراسة:

تم اعتماد مقياس ليكرت الخماسي لتصحيح أداة الدراسة، بحيث تعطى (الإجابة كبيرة جداً خمس درجات، والإجابة كبيرة أربع درجات، والإجابة متوسطة ثلاث درجات، والإجابة قليلة درجتان، والإجابة قليلة جداً درجة واحدة) وهي تمثل رقمياً (٥،٤،٣،٢،١) على الترتيب، وقد تم تصنيفها إلى ثلاث مستويات لسهولة تفسير النتائج، من خلال استخدام المعادلة الآتية:

الحد الأعلى للمقياس (٥) - الحد الأدنى للمقياس (١)

عدد الفئات المطلوبة (٣)

١-٥ =١,٣٣

٣

والمستويات هي على النحو الآتي:

- المتوسط الحسابي بين (٣,٦٨-٥,٠٠) تكون درجة الامتلاك مرتفعة.
- المتوسط الحسابي بين (٢,٣٤-٣,٦٧) تكون درجة الامتلاك متوسطة.
- المتوسط الحسابي بين (١,٠٠-٢,٣٣) تكون درجة الامتلاك قليلة.

اجراءات الدِّراسة:

لتحقيق أهداف الدِّراسة اعتمدت الباحثة الخطوات الآتية:

١. الرجوع إلى الأدب النظري والدِّراسات السابقة في بناء أداة الدِّراسة بصورتها الأولية ثم تحكيمها للحصول على أداة الدراسة بصورتها النهائية.

٢. الحصول على كتاب تسهيل مهمة من رئاسة جامعة آل البيت إلى وزارة التربية والتعليم من أجل مخاطبة مديرية تربية قصبة المفرق، ثم الحصول على كتاب تسهيل مهمة من مديرية تربية قصبة المفرق موجه إلى جميع المدارس التابعة لها من أجل التعاون مع الباحثة في تسهيل مهمتها (الملحق (٢)).

٣. وزعت الباحثة أداة الدِّراسة على أفراد عينة الدِّراسة، حيث تم توزيع (١٠٠) استبانة على معلمي الرياضيات، وجرى توضيح طريقة الإجابة لكل أفراد الدِّراسة، والهدف من إجراء الدِّراسة وضرورة الإجابة على جميع الفقرات من غير ترك أي فقرة منهما.

٤. جمع الاستبانات حيث تم استرداد جميع الاستبانات وعددها (١٠٠) استبانة، وتم تدقيقها لبيان صلاحيتها للتحليل، ثم تصنيفها بحسب متغيراتها، وبعد الانتهاء منها أدخلت إلى الحاسوب، واستخدم برنامج الزرم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) لاستخراج النتائج.

متغيرات الدِّراسة

المتغيرات التصنيفية:

١- الجنس: وله مستويان (ذكر، أنثى).

٢- المؤهل العلمي: وله اربع مستويات (بكالوريوس، دبلوم عالي، ماجستير، دكتوراه).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣- سنوات الخبرة: ولها ثلاثة مستويات (أقل من ٥ سنوات، من (٥ – ١٠) سنوات، أكثر من ١٠ سنوات).

المتغير التابع: درجة امتلاك المعلمين للكفايات الحاسوبية.

المعالجة الإحصائية:

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم إجراء المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وعلى النحو الآتي: للإجابة عن السؤال الأول تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وللإجابة عن السؤال الثاني تم استخدام اختبار ت (T-test) للبيانات المستقلة، وللإجابة عن السؤال الثالث تم استخدام تحليل التباين الأحادي(One Way ANOVA)، وللإجابة عن السؤال الرابع تم استخدام تحليل التباين الأحادي(One Way ANOVA)، كما تم استخدام المقارنات البعدية بطريقة شيفه (Scheffe).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع
عرض النتائج

يتضمن هذا الفصل عرض نتائج الدِّراسة التي تهدف إلى الكشف عن درجة امتلاك معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية، وتم ذلك من خلال الإجابة عن أسئلة الدِّراسة، وفيما يلي عرض النتائج:

أولاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول:

ما درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية؟ وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة باستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات معلمي الرياضيات لدرجة امتلاكهم للكفايات الحاسوبية، ورتبت الكفايات ضمن كل مجال ترتيبًا تنازليًا بحسب قيمة المتوسطات الحسابية. والجداول ذوات الأرقام (٣، ٤، ٥، ٦) توضح ذلك.

الجدول (٣)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على مجالات الكفايات الحاسوبية مرتبة تنازلياً

الرتبة	رقم المجال	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
١	١	الكفايات الحاسوبية العامة	٣,٧٦	٠,٧٥	مرتفعة
٢	٢	استخدام البرمجيات الحاسوبية في تدريس الرياضيات	٣,٧٢	٠,٧٨	مرتفعة
٣	٣	استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات	٣,٦٧	٠,٦٧	متوسطة
		الاستبانة ككل	٣,٧٢	٠,٦٨	مرتفعة

يبين الجدول (٣) أن درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية جاءت بدرجة مرتفعة، إذ بلغ المتوسط الحسابي للاستبانة ككل (٣,٧٢) وبانحراف معياري (٠,٦٨)، وجاءت جميع المجالات بدرجة مرتفعة عدا مجال استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات جاء بدرجة متوسطة، وتراوحت المتوسطات الحسابية للمجالات بين (٣,٦٧-٣,٧٦)، وقد جاء في المرتبة الأولى مجال الكفايات الحاسوبية العامة بمتوسط حسابي (٣,٧٦)، وانحراف معياري قدره (٠,٧٥)، وبدرجة مرتفعة، تلاه في المرتبة الثانية مجال استخدام البرمجيات الحاسوبية في تدريس الرياضيات بمتوسط حسابي (٣,٧٢)، وانحراف معياري قدره (٠,٧٨)، وبدرجة مرتفعة، وأخيراً مجال استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات احتل المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٣,٦٧)، وبانحراف معياري بلغ (٠,٦٧)، وبدرجة متوسطة.

وللتعرف إلى درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية من وجهة نظرهم، ضمن كل مجال من مجالات الأداة، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على فقرات كل مجال من مجالات الكفايات الحاسوبية على حده، حيث كانت على النحو الآتي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولاً: المجال الأول الكفايات الحاسوبية العامة:

للكشف عن تقديرات أفراد عينة الدراسة على فقرات هذا المجال، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية حيث تم ترتيب الفقرات تنازلياً وفق متوسطها الحسابي، كما هو مبين في الجدول (٤).

الجدول (٤)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال الكفايات الحاسوبية العامة مرتبة تنازلياً

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
١	استخدم برامج الوسائط المتعددة (تحرير الصور، والصوت، والألوان.....الخ).	٤,٠٨	٠,٩٣	مرتفعة
٢	أستطيع تشغيل الأجهزة الملحقة بالحاسوب كالطابعة والماسح الضوئي وغيرها.	٣,٩٩	٠,٩٩	مرتفعة
٣	استخدم برامج حماية البيانات.	٣.٨٨	١,٠٢	مرتفعة
٤	أستطيع إنشاء الملفات وتنظيمها وإدارتها.	٣,٨٣	٠,٩٩	مرتفعة
٥	أميز بين أنواع الملفات حسب الامتداد مثل (... ,ppt, doc, pdf, html).	٣,٨١	٠,٩٨	مرتفعة
٦	استخدم وحدات الذاكرة الداخلية والخارجية للتخزين.	٣,٧٧	٠,٩٦	مرتفعة
٧	أستطيع إرسال واستقبال رسائل البريد الإلكتروني e-mail وإمكانية إرسالها إلى مجموعات من المستخدمين في الوقت نفسه.	٣,٧٥	١,٠١	مرتفعة
٨	امتلك مهارة التشغيل الأساسية لنظام النوافذ (windows) وإصداراته المختلفة.	٣,٦٦	٠,٩٤	متوسطة
٩	أثبت البرامج المختلفة وإزالتها من على جهاز الحاسوب.	٣,٦٢	٠,٩٦	متوسطة
١٠	أثبت الملفات Download أو تحميلها Upload من شبكة الإنترنت وحفظها على جهاز الحاسوب.	٣,٦٠	٠,٩٧	متوسطة
١١	أضغط الملفات وأفكها باستخدام أحد برامج فك الضغط.	٣,٥٧	٠,٩٧	متوسطة
١٢	أتغلب على المشكلات الفنية البسيطة التي تحدث أثناء استخدام الحاسوب وبرامجه.	٣,٥٦	٠,٩٣	متوسطة
	المجال الكلي	٣,٧٦	٠,٧٥	مرتفعة

يبين الجدول (٤) أن المتوسطات الحسابية لتقديرات أفراد عينة الدراسة لفقرات مجال الكفايات الحاسوبية العامة تراوحت ما بين (٣,٥٦- ٤,٠٨)، حيث جاءت الفقرة " استخدم برامج الوسائط المتعددة (تحرير الصور، والصوت، والألوان.....الخ)" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (٤,٠٨) وانحراف معياري قدره (٠,٩٣) وبدرجة مرتفعة، في حين جاءت الفقرة " أتغلب على المشكلات الفنية البسيطة التي تحدث أثناء استخدام الحاسوب وبرامجه" بالمرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي قدره (٣,٥٦) وانحراف معياري قدره (٠,٩٣) وبدرجة متوسطة. وبلغ المتوسط الحسابي للمجال ككل (٣,٧٦)، وانحراف معياري قدره (٠,٧٥) وبدرجة مرتفعة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: مجال استخدام البرمجيات الحاسوبية في تدريس الرياضيات:

للكشف عن تقديرات أفراد عينة الدراسة على فقرات هذا المجال، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة، كما هو مبين في الجدول (٥).

الجدول (٥)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال استخدام البرمجيات الحاسوبية في تدريس الرياضيات مرتبة تنازلياً

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
١	استخدم برنامج Power point لإنشاء عرض تقديمي يخص موضوع الرياضيات.	٤,٠٠	٠,٩٤	مرتفعة
٢	أتقن صياغة الأسئلة بمستويات مختلفة تراعي الفروق الفردية إلكترونياً.	٣,٩٨	٠,٩٨	مرتفعة
٣	أقدم التغذية الراجعة للطلبة بالوسائط الإلكترونية المناسبة.	٣,٨٦	٠,٩٨	مرتفعة
٤	امتلك رؤية واضحة لاستخدامات الحاسوب في تعلم وتعليم الرياضيات.	٣,٨٤	١,١٢	مرتفعة
٥	أعد برامج حاسوبية علاجية للطلبة بطيئي التعلم وتنفيذها داخل الصف أو خارجه.	٣,٨٣	٠,٩٣	مرتفعة
٦	أقيم البرمجيات الجاهزة التي تخص الرياضيات.	٣,٧٩	١,٠١	مرتفعة
٧	استخدم برمجيات الحاسوب للتعلم الذاتي في الرياضيات.	٣,٧٨	٠,٨٠	مرتفعة
٨	أجهز وأعد واجبات إلكترونية متعلقة بالرياضيات.	٣,٧٧	٠,٩٤	مرتفعة
٩	أحول محتوى الرياضيات إلى محتوى رياضي محوسب.	٣,٧٦	٠,٩٥	مرتفعة
١٠	أعد اختبارات الطلبة واطبعها باستخدام برنامج.Word	٣,٧٥	٠,٩٢	مرتفعة
١١	استخدم غرف المحادثة التعليمية Chatting في تدريس الرياضيات.	٣,٧٣	١,٠٧	مرتفعة
١٢	أصمم البرامج التعليمية باستخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات.	٣,٦٨	٠,٩٩	مرتفعة
١٣	أختار أدوات القياس المناسبة لمحتوى المقرر الإلكتروني.	٣,٦٧	١,٠٥	متوسطة
١٤	استخدم برامج الحاسوب في تصميم المجسمات والأشكال ثلاثية الأبعاد والرسوم البيانية.	٣,٦٠	٠,٩١	متوسطة
١٥	استخدم برمجيات الحاسوب التعليمية في تشخيص ضعف الطلبة في مهارات الرياضيات الأساسية.	٣,٥٦	٠,٨١	متوسطة
١٦	أتقن تضمين الدروس الإلكترونية بأنشطة تشجع على التفاعل بين الطلبة.	٣,٤٩	٠,٩٣	متوسطة
١٧	استطيع إثراء الدروس الإلكترونية بالمشاهد والعبارات المناسبة.	٣,٤٤	٠,٧٨	متوسطة
١٨	أحدد مدى ملاءمة المادة التعليمية المقرر تدريسها الكترونياً.	٣,٤٣	٠,٩٩	متوسطة
	المجال الكلي	٣,٧٢	٠,٧٨	مرتفعة

يبين الجدول (٥) أن المتوسطات الحسابية لتقديرات أفراد عينة الدراسة لفقرات مجال استخدام البرمجيات الحاسوبية في تدريس الرياضيات تراوحت ما بين (٣,٤٣- ٤,٠٠)، حيث جاءت الفقرة " استخدم برامج الوسائط المتعددة (استخدم برنامج Power point لإنشاء عرض تقديمي يخص موضوع الرياضيات)" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (٤,٠٠) وانحراف معياري قدره (٠,٩٤) وبدرجة مرتفعة، في حين جاءت الفقرة " أحدد مدى ملاءمة المادة التعليمية المقرر تدريسها الكترونياً " بالمرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي قدره (٣,٤٣) وانحراف معياري قدره (٠,٩٩) وبدرجة متوسطة. وبلغ المتوسط الحسابي للمجال ككل (٣,٧٢)، وانحراف معياري قدره (٠,٧٨) وبدرجة مرتفعة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً: مجال استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات:

للكشف عن تقديرات أفراد عينة الدراسة على فقرات هذا المجال، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، كما هو مبين في الجدول (٦).

الجدول (٦)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات مرتبة تنازلياً

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
١	أتبادل الملفات والكتب الإلكترونية مع الطلبة من خلال الإنترنت.	٣,٨٥	٠,٨٥	مرتفعة
٢	ادرج صفحة ويب خاصة بالرياضيات ومكوناتها.	٣,٨٤	١,٠٣	مرتفعة
٣	أنشأ صفحات ومنتديات تعليمية بتدريس الرياضيات على شبكة الإنترنت.	٣,٨٤	١,٠٣	مرتفعة
٤	أوظف الإنترنت في استخدام المواد التعليمية الافتراضية في تدريس الرياضيات.	٣,٨٠	٠,٨٨	مرتفعة
٥	أصل إلى مواد الرياضيات المنشورة عبر الإنترنت.	٣,٧٧	٠,٨٥	مرتفعة
٦	استخدم صفحات الويب في عرض الأنشطة لمادة الرياضيات .	٣,٧٥	٠,٩٧	مرتفعة
٧	أحفظ عناوين الويب التي تتعلق بالرياضيات في مجلد المفضلة لتسهيل الوصول إليها.	٣,٧٢	١,٠٣	مرتفعة
٨	أعمل محاكاه لدرس الرياضيات من خلال الإنترنت.	٣,٧٠	٠,٩٨	مرتفعة
٩	أحدد المواقع الخاصة بتدريس الرياضيات.	٣,٦٨	١,٠١	مرتفعة
١٠	استخدم الإنترنت في الاطلاع على الأساليب الحديثة في إدارة الصف خلال حصة الرياضيات.	٣,٦٨	٠,٩٨	مرتفعة
١١	أشارك في المنتديات التعليمية الإلكترونية المتعلقة في تعلم وتعليم الرياضيات.	٣,٦٤	١,٠١	متوسطة
١٢	أوظف مواقع التواصل الاجتماعي مثل Whats App,) (Facebookفي عملية تدريس الرياضيات.	٣,٦٠	١,٠٥	متوسطة
١٣	أتصفح المواقع الإلكترونية للمكتبات للبحث عن المواقع التعليمية المتخصصة في الرياضيات.	٣,٤٨	١,٠٨	متوسطة
١٤	استخدم الإنترنت ومواقع التواصل الاجتماعي في التواصل مع زملائي معلمي الرياضيات.	٣,٣٧	٠,٩٥	متوسطة
١٥	استخدم مؤتمرات الفيديو والمؤتمرات الصوتية في عملية تعلم وتعليم الرياضيات.	٣,٣٦	١,٠١	متوسطة
	المجال ككل	٣,٦٧	٠,٦٧	متوسطة

يبين الجدول (٦) أن المتوسطات الحسابية لتقديرات أفراد عينة الدراسة لفقرات مجال استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات تراوحت ما بين (٣,٣٦- ٣,٨٥)، حيث جاءت الفقرة " أتبادل الملفات والكتب الإلكترونية مع الطلبة من خلال الإنترنت " في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (٣,٨٥) وانحراف معياري قدره (٠,٨٥) وبدرجة مرتفعة، في حين جاءت الفقرة " استخدم مؤتمرات الفيديو والمؤتمرات الصوتية في عملية تعلم وتعليم الرياضيات " بالمرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي قدره (٣,٣٦) وانحراف معياري قدره (١,٠١) وبدرجة متوسطة. وبلغ المتوسط الحسابي للمجال ككل (٣,٦٧)، وانحراف معياري قدره (٠,٦٧) وبدرجة متوسطة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني:

هل تختلف درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية باختلاف جنس (ذكر، أنثى)؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام اختبار ت (T-test) للبيانات المستقلة للتعرف على أثر جنس المعلم (ذكر، أنثى) في درجة امتلاك المعلمين للكفايات الحاسوبية. والجدول (٧) يبين ذلك.

الجدول (٧)

نتائج اختبار (ت) لأثر جنس المعلم (ذكر، أنثى) في درجة امتلاك المعلمين للكفايات الحاسوبية

المجال	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
الكفايات الحاسوبية العامة.	ذكر	٤٥	٣,٧٧	٠,٧١٧	٠,١٧٩	٠,٨٥٧
	أنثى	٥٥	٣,٧٤	٠,٧٨٤		
استخدام البرمجيات الحاسوبية في تدريس الرياضيات.	ذكر	٤٥	٣,٧٩	٠,٦٦٦	١,١٩٥	٠,٢٣٥
	أنثى	٥٥	٣,٦١	٠,٨٢٧		
استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات.	ذكر	٤٥	٣,٦٢	٠,٦٧٠	٠,٠١١	٠,٩٩٢
	أنثى	٥٥	٣,٦٢	٠,٦٨٤		
الاستبانة ككل	ذكر	٤٥	٣,٧٣	٠,٦٤٥	٠,٥٠٩	٠,٦٠٨
	أنثى	٥٥	٣,٦٦	٠,٧١٩		

تشير النتائج في الجدول (٧) إلى عدم وجود فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى دلاله (α=٠,٠٥) بين متوسطات تقديرات المعلمين لدرجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية حسب متغير الجنس، للاستبانة ككل استناداً إلى قيمة (ت) المحسوبة والبالغة (٠,٥٠٩) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥)، كما أشارت النتائج أيضاً إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في جميع المجالات يعزى لمتغير الجنس، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٠,١٧٩) لمجال الكفايات الحاسوبية العامة، ومجال استخدام البرمجيات الحاسوبية في تدريس الرياضيات حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (١,١٩٥)، وكذلك مجال استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٠,٠١١)، وجميعها غير دالة إحصائياً عند (α=٠,٠٥).

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث:

هل تختلف درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية باختلاف المؤهل العلمي للمعلم (بكالوريوس، دبلوم عالي، ماجستير، دكتوراة)؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة لدرجة امتلاك المعلمين للكفايات الحاسوبية تبعاً لمتغير المؤهل العلمي للمعلم (بكالوريوس، دبلوم عالي، ماجستير، دكتوراه)، كما هو مبين في الجدول (٨).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (٨)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة امتلاك الكفايات الحاسوبية على مستوى المجالات والاستبانة ككل حسب متغير المؤهل العلمي للمعلم (بكالوريوس، دبلوم عالي، ماجستير، دكتوراه)

المجال	بكالوريوس		دبلوم عالي		ماجستير		دكتوراه	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الكفايات الحاسوبية العامة	٣,٨٢٨	٠,٧٤٢	٣,٩٤١	٠,٧٥٠	٣,٥٥٦	٠,٧٨٧	٣,٣٥٠	٠,٣٧٩
استخدام البرمجيات الحاسوبية في تدريس الرياضيات	٣,٧٣٠	٠,٨٣٠	٣,٩١٦	٠,٧٦٨	٣,٥٥٢	٠,٦٠٧	٣,٢٠٠	٠,٤١٨
استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات	٣,٦٠٨	٠,٦٦٦	٣,٨٣٥	٠,٦٩١	٣,٥٦٥	٠,٦٧٣	٣,١٧١	٠,٥٨٣
الاستبانة ككل	٣,٧٢٢	٠,٧٠١	٣,٨٩٨	٠,٦٨٦	٣,٥٥٨	٠,٦٦٠	٣,٢٤٠	٠,٣٥٥

تشير النتائج في الجدول (٨) إلى أن هنالك فروقاً ظاهرية في المتوسطات الحسابية لتقديرات أفراد عينة الدراسة لدرجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية حسب متغير المؤهل العلمي على المجالات الاستبانة ككل. ولبيان دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي، كما هو مبين في الجدول (٩).

الجدول (٩)

نتائج تحليل التباين الأحادي لأثر المؤهل العلمي للمعلم (بكالوريوس، دبلوم عالي، ماجستير، دكتوراه) في درجة امتلاك الكفايات الحاسوبية

المجال	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الكفايات الحاسوبية العامة	بين المجموعات	٣	٢,٧٦٨	٠,٩٢٣	١,٦٦٦	٠,١٧٩
	داخل المجموعات	٩٦	٥٣,١٤٨	٠,٥٥٤		
	المجموع	٩٩	٥٥,٩١٥			
استخدام البرمجيات الحاسوبية في تدريس الرياضيات	بين المجموعات	٣	٢,٧٨٢	٠,٩٢٧	١,٦٣١	٠,١٨٧
	داخل المجموعات	٩٦	٥٤,٥٨١	٠,٥٦٩		
	المجموع	٩٩	٥٧,٣٦٣			
استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات	بين المجموعات	٣	٢,٠١٧	٠,٦٧٢	١,٤٩٩	٠,٢٢٠
	داخل المجموعات	٩٦	٤٣,٠٦٠	٠,٤٤٩		
	المجموع	٩٩	٤٥,٠٧٧			
الأداة ككل	بين المجموعات	٣	٢,٣٦٣	٠,٧٨٨	١,٧١٦	٠,١٦٩
	داخل المجموعات	٩٦	٤٤,٠٦٠	٠,٤٥٩		
	المجموع	٩٩	٤٦,٤٢٢			

تشير النتائج في الجدول (٩) إلى عدم وجود فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥) بين متوسطات تقديرات المعلمين لدرجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الحاسوبية حسب متغير المؤهل العلمي للمعلم، حيث بلغت قيمة (ف) للاستبانة ككل (١,٧١٦) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥)، كما أشارت النتائج أيضاً إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في جميع المجالات يعزى لمتغير المؤهل العلمي للمعلم، حيث بلغت قيمة (ف) (١,٦٦٦) لمجال الكفايات الحاسوبية العامة عند مستوى، ومجال استخدام البرمجيات الحاسوبية في تدريس الرياضيات حيث بلغت قيمة (ف) (١,٦٣١)، وكذلك مجال استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات حيث بلغت قيمة (ف) (١,٤٩٩)، وهذه القيم غير دالّة عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥) إحصائياً.

رابعاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الرابع:

هل تختلف درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية باختلاف الخبرة التدريسية للمعلم (أقل من ٥ سنوات، من (٥- ١٠) سنوات، أكثر من ١٠ سنوات)؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة لدرجة امتلاك المعلمين للكفايات الحاسوبية تبعاً لمتغير الخبرة التدريسية للمعلم (أقل من ٥ سنوات، من (٥- ١٠) سنوات، أكثر من ١٠ سنوات)، كما هو مبين في الجدول (١٠).

الجدول (١٠)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة امتلاك الكفايات الحاسوبية حسب متغير الخبرة التدريسية للمعلم (أقل من ٥ سنوات، من (٥- ١٠) سنوات، أكثر من ١٠ سنوات)

المجال	أقل من ٥ سنوات		من (٥- ١٠) سنوات		أكثر من ١٠ سنوات	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الكفايات الحاسوبية العامة	٣,٦٣٣	٠,٥٧٥	٣,٥٣٧	٠,٧٠٤	٤,٠٤٣	٠,٧٩٦
استخدام البرمجيات الحاسوبية في تدريس الرياضيات	٣,٤٦٣	٠,٦٥٨	٣,٥١١	٠,٧٠٠	٣,٩٩٨	٠,٧٨٢
استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات	٣,٥٩٢	٠,٥٤٣	٣,٣٣٢	٠,٥٩٤	٣,٩٢٥	٠,٦٩١
الاستبانة ككل	٣,٥٦٣	٠,٥٥٢	٣,٤٦٠	٠,٦٢٥	٣,٩٨٩	٠,٧٠٤

تشير النتائج في الجدول (١٠) إلى أن هنالك فروقاً ظاهرية في المتوسطات الحسابية والانحرافات لتقديرات أفراد عينة الدراسة لدرجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية حسب متغير الخبرة التدريسية على المجالات والأداة ككل. ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي على مجالات الاستبانة ككل، كما هو مبين في الجدول (١١).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (١١)

نتائج تحليل التباين الأحادي لأثر الخبرة التدريسية للمعلم (أقل من ٥ سنوات، من (٥- ١٠) سنوات، أكثر من ١٠ سنوات) في درجة امتلاك الكفايات الحاسوبية

المجال	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الكفايات الحاسوبية العامة	بين المجموعات	٢	٥,٥٢٢	٢,٧٦١	٥,٣١٤	*٠,٠٠٦
	داخل المجموعات	٩٧	٥٠,٣٩٤	٠,٥٢٠		
	المجموع	٩٩	٥٥,٩١٥			
استخدام البرمجيات الحاسوبية في تدريس الرياضيات	بين المجموعات	٢	٦,٠٩٨	٣,٠٤٩	٥,٧٦٩	*٠,٠٠٤
	داخل المجموعات	٩٧	٥١,٢٦٥	٠,٥٢٩		
	المجموع	٩٩	٥٧,٣٦٣			
استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات	بين المجموعات	٢	٧,٠٥٠	٣,٥٢٥	٨,٩٩٢	*٠,٠٠٠
	داخل المجموعات	٩٧	٣٨,٠٢٧	٠,٣٩٢		
	المجموع	٩٩	٤٥,٠٧٧			
الأداة ككل	بين المجموعات	٢	٦,٠٠٦	٣,٠٠٣	٧,٢٠٧	*٠,٠٠١
	داخل المجموعات	٩٧	٤٠,٤١٧	٠,٤١٧		
	المجموع	٩٩	٤٦,٤٢٢			

*ذات دلالة إحصائية ($\alpha \geq$ ٠,٠٥)

تشير النتائج في الجدول (١١) إلى وجود فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥) بين متوسطات تقديرات المعلمين لدرجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية حسب متغير الخبرة التدريسية، وذلك للاستبانة ككل حيث بلغت قيمة (ف) (٧,٢٠٧) وهي دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥)، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في جميع المجالات يعزى لمتغير الخبرة التدريسية، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (٥,٣١٤) لمجال الكفايات الحاسوبية العامة، ومجال استخدام البرمجيات الحاسوبية في تدريس الرياضيات حيث بلغت قيمة (ف) (٥,٧٦٩)، ومجال استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات حيث بلغت قيمة (ف) (٨,٩٩٢)، وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥). ولتحديد لصالح من تعود هذه الفروق، تم استخدم اختبار شيفيه للمقارنات البعدية، والجدول (١٢) يوضح ذلك:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (١٢)

اختبار شيفيه للمقارنات البعدية تبعا لمتغير الخبرة التدريسية

المجالات	المتغيرات	أقل من ٥ سنوات	٥ – ١٠ سنوات	أكثر من ١٠ سنوات
الكفايات الحاسوبية العامة	أقل من ٥ سنوات	-	٠,٠٩	٠,٤١
	٥ – ١٠ سنوات		-	*٠,٥٠
	أكثر من ١٠ سنوات			-
استخدام البرمجيات الحاسوبية في تدريس الرياضيات	أقل من ٥ سنوات	-	٠,٠٤	*٠,٥٣
	٥ – ١٠ سنوات		-	*٠,٤٨
	أكثر من ١٠ سنوات			-
استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات	أقل من ٥ سنوات	-	٠,٢٦	٠,٣٣
	٥ – ١٠ سنوات		-	*٠,٥٩
	أكثر من ١٠ سنوات			-
الاستبانة ككل	أقل من ٥ سنوات	-	٠,١٠	٠,٤٢
	٥ – ١٠ سنوات		-	*٠,٥٢
	أكثر من ١٠ سنوات			-

* ذات دلاله إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥)

يظهر من جدول (١٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاستبانة ككل وفي المجالات الثلاث (الكفايات الحاسوبية العامة، استخدام البرمجيات الحاسوبية في تدريس الرياضيات، استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات) يعزى لمتغير الخبرة التدريسية ولصالح فئة الخبرة التدريسية (أكثر من ١٠ سنوات) عند مقارنتها مع فئة الخبرة التدريسية (أقل من ٥ سنوات)، وفئة فئة الخبرة التدريسية من (٥ – ١٠ سنوات)؛ بمعنى أن المعلمين أصحاب الخبرة (أكثر من ١٠ سنوات) يمتلكون الكفايات الحاسوبية بدرجة أكبر من المعلمين أصحاب الخبرة (أقل من ٥ سنوات)، وأصحاب الخبرة من (٥ – ١٠ سنوات)؛ وبدلالة إحصائية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

مناقشة النتائج

يتضمن هذا الفصل مناقشة نتائج الدِّراسة التي هدفت إلى الكشف عن درجة امتلاك معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية. حيث تم مناقشة نتائج الدِّراسة وذلك تبعاً لأسئلة الدراسة وعلى النحو الآتي:

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

ما درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية؟

أظهرت النتائج أن درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية جاءت بدرجة مرتفعة، وجاءت جميع المجالات بدرجة مرتفعة عدا مجال استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات جاء بدرجة متوسطة. وقد يعزى ذلك إلى أن غالبية الكفايات هي كفايات مرتبطة ارتباطًا كبيرًا بعمل المعلم اليومي، وتركز عليها الدورات المتخصصة في مجال استخدام الحاسوب التي تعقدها وزارة التربية والتعليم ومنها دورة الشهادة الدولية لقيادة الحاسوب (ICDL)، ودورة انتل (INTEL)، ودورة كادر، والتي تمكن معلمي الرياضيات من الإلمام باستخدام التطبيقات الأساسية للحاسوب مثل إدارة الملفات وتنظيمها من إنشاء وحفظ ونسخ ومسح وتعديل. كما يناشد جميع القائمين على تسيير العملية التعليمية في وزارة التربية والتعليم الأردنية للتوجه نحو اقتصاد المعرفة، واستخدام استراتيجيات التعلم الإلكتروني بالتدريس، كما أن البنية التحتية في المدارس مجهزة بمختلف التقنيات من حيث توافر أجهزة الحاسوب بشكل كافٍ، وربط المدارس بشبكة الإنترنت التي تتيح للمعلم الوصول إلى مصادر المعرفة المختلفة، والتي تسمح لهم بتطبيق التعلم الإلكتروني على أرض الواقع. وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة حسين (٢٠٠٩) والتي أشارت إلى أن ممارسة المعلمين والمعلمات للكفايات الحاسوبية كان مرتفعاً بشكل عام. وتختلف هذه النتيجة مع نتيجة دراسة الحمادنة (٢٠١٨)، ودراسة الشديفات (٢٠١٢) والتي أظهرتا أن درجة امتلاك المعلمين للكفايات الحاسوبية كانت بدرجة متوسطة، ودراسة البلوي (٢٠١٣) والتي أشارت إلى أن معلمي الرياضيات يمتلكون كفايات تكنولوجيا التعليم بدرجة قليلة.

أما فيما يختص في مجالات الكفايات الحاسوبية لقد تم مناقشة النتائج لكل مجال كما يلي:

المجال الأول: الكفايات الحاسوبية العامة

أظهرت النتائج أن مجال الكفايات الحاسوبية العامة جاء في المرتبة الأولى، وبدرجة مرتفعة، وقد يعزى ذلك إلى أن كفايات هذا المجال ضرورية لجميع معلمي الرياضيات؛ إذ أن إعداد وتنفيذ الأنشطة في الرياضيات يعتمد بدرجة كبيرة على الحاسوب مثل استخدم برامج الحاسوب في تصميم المجسمات والأشكال والرسوم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

البيانية، وإعداد واجبات إلكترونية متعلقة بالرياضيات، يساعد المعلمين كثيراً في تنفيذ مناهج الرياضيات وتدريسها. بالإضافة إلى أن معظم هذه الكفايات تركز عليها دورة الشهادة الدولية لرخصة الحاسوب (ICDL).

وجاءت الفقرة " استخدم برامج الوسائط المتعددة (تحرير الصور، والصوت، والألوان.....الخ)" في المرتبة الأولى وبدرجة مرتفعة، وقد يعزى ذلك إلى التأكيد على ضرورة امتلاك هذه الكفاية التي تعد من الكفايات الهامة لتصميم دروس محوسبة في الرياضيات، وتركيز دورة إنتل على استخدم برامج الوسائط المتعددة كمتطلب أساسي في إعداد حقيبة تعليمية. في حين جاءت الفقرة " أتغلب على المشكلات الفنية البسيطة التي تحدث أثناء استخدام الحاسوب " بالمرتبة الأخيرة وبدرجة متوسطة. وقد يعزى ذلك إلى أن تعليمات استخدام مختبر الحاسوب في المدرسة يمنع المعلمين من إجراء صيانة فنية للأجهزة، وكذلك إلى تصور أفراد عينة الدراسة أن معالجة أي مشكلة فنية ليس من اختصاصهم المباشر، وإنما من اختصاص فني مختبر متواجد باستمرار لمعالجة أي مشكلة فنية قد تحدث أثناء استخدام المعلم للحاسوب في المدرسة.

المجال الثاني: استخدام البرمجيات الحاسوبية في تدريس الرياضيات

أظهرت النتائج أن مجال استخدام البرمجيات الحاسوبية في تدريس الرياضيات جاء في المرتبة الثانية، وبدرجة مرتفعة، وقد يعزى ذلك إلى أن بعض معلمي الرياضيات يطلع على البرمجيات الحاسوبية الخاصة بالرياضيات ويستخدمها، ويشجع على استخدامها في التدريس؛ لأنها تزيد من فعالية التعلم إلى درجة كبيرة وتقلل من الوقت اللازم لشرح الدرس، وتوفر بيئة تعلم تفاعلية. وجاءت الفقرة " استخدم برامج الوسائط المتعددة (استخدم برنامج Power point) لإنشاء عرض تقديمي يخص موضوع الرياضيات" في المرتبة الأولى وبدرجة مرتفعة، وقد يعزى ذلك إلى طبيعة مادة الرياضيات التي تحتاج إلى تمارين وتطبيقات عملية يتم توفيرها باستخدام الحاسوب بما ينسجم من مؤثرات مع احتياجات الطلبة، وتشدد المشرفين التربويين على ضرورة استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة في عملية شرح الحصة ومنها العروض التقديمية. في حين جاءت الفقرة" أحدد مدى ملاءمة المادة التعليمية المقرر تدريسها الكترونياً " بالمرتبة الأخيرة وبدرجة متوسطة. وقد يعزى ذلك إلى قلة الخبرة لدى بعض معلمي الرياضيات في تصميم الدروس الكترونياً وتحليل محتوى المادة.

المجال الثالث: استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات.

أظهرت النتائج أن مجال استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات احتل المرتبة الأخيرة بين المجالات، وبدرجة متوسطة. ويعود السبب في ذلك إلى أن تطبيق التعلم بالإنترنت في المدارس لم يصل إلى المستوى المطلوب، ومازال هناك تخوف من المعلمين في استخدامه في تدريس الرياضيات. وجاءت الفقرة "أتبادل الملفات والكتب الإلكترونية مع الطلبة من خلال الإنترنت " في المرتبة الأولى وبدرجة مرتفعة، وقد يعود ذلك إلى سهولة الحصول على الكتب والمراجع الإلكترونية سواءً عن طريق محركات البحث (Google, Yahoo) أو الأقراص المدمجة أو المواقع التعليمية أو المكتبات الإلكترونية، وسهولة تبادل المعلم الملفات والكتب الإلكترونية مع الطلبة من خلال وسائل التواصل الاجتماعي المتوفرة حالياً مثل الفيس بوك والواتس اب والبريد الإلكتروني. في حين جاءت

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفقرة " استخدم مؤتمرات الفيديو والمؤتمرات الصوتية في عملية تعلم وتعليم الرياضيات " بالمرتبة الأخيرة وبدرجة متوسطة. وقد يعزى ذلك إلى أن تطبيق التعلم الإلكتروني في تدريس الرياضيات في المدارس لا زال في بدايته، كما أن استخدم مؤتمرات الفيديو والمؤتمرات الصوتية بحاجة إلى مزيد من التدريب، وقد تحتاج إلى حضور دورة علمية في هذا المجال.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

هل تختلف درجة امتلاك معلمي الرياضـــيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاســـوبية باختلاف جنس المعلم (ذكر، أنثى)؟

أظهرت نتائج اختبار (ت) عدم وجود فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥) بين متوسطات تقديرات المعلمين لدرجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية على الاستبانة ككل والمجالات جميعها تعزى لجنس المعلم، وقد يعزى ذلك إلى أن المعلمين والمعلمات في المدارس وبغض النظر عن جنسهم يعيشون ظروفا متشابهة داخل المدرسة من حيث الإمكانات المادية والفنية، ويخضعون لنفس الأنظمة والتعليمات، وأن لديهم نفس الفرص المتاحة في حضور برامج تدريبية متماثلة.

وهذه النتيجة تختلف مع نتائج دراسة الحمادنة (٢٠١٨)، ودراسة الشديفات (٢٠١٢)، ودراسة بني دومي (٢٠١٠) التي أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة امتلاك الكفايات تبعا لمتغير جنس المعلم.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال السؤال الثالث:

هل تختلف درجة امتلاك معلمي الرياضـــيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاســـوبية باختلاف المؤهل العلمي للمعلم (بكالوريوس، دبلوم عالي، ماجستير، دكتوراة)؟

أظهرت نتائج تحليل التباين الأحادي عدم وجود فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥ = α) بين متوسطات تقديرات المعلمين لدرجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية على الاستبانة ككل وفي جميع المجالات تعزى للمؤهل العلمي للمعلم (بكالوريوس، دبلوم عالي، ماجستير، دكتوراة)، وقد يعزى ذلك إلى اقتناع المعلمين بغض النظر عن مؤهلهم الجامعي بضرورة امتلاك كفايات حاسوبية لمواكبة التطور التكنولوجي، بالإضافة إلى اتاحة الفرصة لحضور الدورات التي تعقدها وزارة التربية والتعليم للمعلمين في المجالات كافة مثل الشهادة الدولية لرخصة الحاسوب (ICDL) بغض النظر عن مؤهلهم.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة الحمادنة (٢٠١٨)، ودراسة البلوي (٢٠١٣) التي أشارتا إلى عدم وجود

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى للمؤهل العلمي للمعلم، واختلفت مع نتائج دراسة الشديفات (٢٠١٢) التي أظهرت وجود فروق للمؤهل العلمي للمعلم وكانت لصالح بكالوريوس فأكثر.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع: هل تختلف درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية باختلاف الخبرة التدريسية للمعلم (أقل من ٥ سنوات، من (٥- ١٠) سنوات، أكثر من ١٠ سنوات)؟

أظهرت نتائج تحليل التباين الأحادي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلاله (α = ٠,٠٥) بين متوسطات تقديرات المعلمين لدرجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية على الاستبانة ككل وفي جميع المجالات تعزى للخبرة التدريسية ولصالح فئة الخبرة التدريسية (أكثر من ١٠ سنوات). ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى حضور المعلمين من ذوي الخبرة التدريسية (أكثر من ١٠ سنوات) الدورات التدريبية التي تعقدها وزارة التربية والتعليم للمعلمين في المجالات كافة، وخاصة الشهادة الدولية لرخصة الحاسوب (ICDL) وشهادة إنتل(INTL) والتي تعد من الشروط الأساسية للحصول على رتبة معلم أول، بالإضافة لشرط الخدمة أكثر من ١٠ سنوات، وحرصهم للحصول على الدورتين لتحسين الوضع المادي لديهم حيث يحصل المعلم على زيادة في الراتب الأساسي بما يعادل (١٦%)، فالاهتمام بتطوير معرفة وكفايات المعلم الحاسوبية وشخصيته وبيئة عمله حسب حاجات ورغبات المعلمين أنفسهم، هو أساس تطور المعلمين، وعليه، فإن ذلك ينعكس على امتلاك المعلمين ذوي الخبرة الطويلة للكفايات الحاسوبية.

وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسة بني دومي (٢٠١٠)، ودراسة الحمادنة (٢٠١٨)، ودراسة الشديفات (٢٠١٢) التي بينت وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الخبرة التدريسية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، فإنها توصي بما يأتي:

١. **عقد المزيد من الدورات والورش التدريبية لمعلمي الرياضيات في أثناء الخدمة من ذوي الخدمة التدريسية القليلة تقوم على أساس الكفايات الحاسوبية التعليمية، والتركيز على كفايات استخدام الإنترنت في التدريس.**

٢. **ضرورة زيادة توعية المعلمين بأهمية استخدم مؤتمرات الفيديو والمؤتمرات الصوتية في تدريس المباحث المختلفة وخاصة في تدريس الرياضيات.**

٣. **أن تعمل وزارة التربية والتعليم على فتح مراكز تدريب مصغرة في المدارس الثانوية؛ لتدريب المعلمين على معالجة المشكلات الفنية التي تحدث للحاسوب.**

٤. **إجراء دراسة للتعرف إلى درجة ممارسة معلمي الرياضيات للكفايات الحاسوبية.**

٥. **إجراء دراسة للتعرف إلى درجة امتلاك معلمي المباحث العلمية الأخرى ومتغيرات أخرى كالتخصص والمديرية.**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة المراجع

المراجع العربية

الإبراهيم، محمد (٢٠٠٦). أثر طريقة التدريس المدعّمة باستخدام الحاسوب في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في الرياضيات واتجاهاتهم نحو الرياضيات واستخدام الحاسوب في تدريسها، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، الأردن.

أبو زينة، فريد (٢٠١٠). تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها، عمان: دار وائل للنشر.

الأحمد، خالد (٢٠٠٥). تكوين المعلمين من الأعداد إلى التدريب، العين: دار الكتاب الجامعي.

الأسطل، إبراهيم (٢٠١٤). مدى توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسية الدنيا بمدارس وكالة الغوث بقطاع غزة من وجهة نظرهم، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، ٨(٢). ٣٢١- ٣٦٢.

البخشونجي، محمد خالد (٢٠٠٥). الإنترنت في خدمة الرياضيات، تم الاسترجاع في ٢٠ حزيران ٢٠١٨ من موقع: http://mathe.ahlamontada.com/t١٨-topic

البلوي، ياسر (٢٠١٣). درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية في محافظة القريات بالمملكة العربية السعودية لكفايات تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.

بني دومي، حسن (٢٠١٠). درجة تقدير معلمي العلوم لأهمية الكفايات التكنولوجية التعليمية في تحسين أدائهم المهني. مجلة جامعة دمشق، ٢٦(٣). ٤٣٩-٤٨١.

بني دومي، حسن (٢٠١٠). مدى امتلاك معلمي العلوم في محافظة الكرك للكفايات التكنولوجية التعليمية. مجلة دراسات العلوم التربوية، ٣٧ (١).٢٥٢-٢٧٣.

حسين، عمر (٢٠٠٩)، درجة ممارسة الكفايات التكنولوجية اللازمة لتدريس مناهج الرياضيات المحوسبة من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات في الأردن، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.

الحمادنة، هديل (٢٠١٨). درجة امتلاك معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية العليا في المفرق لمهارات التعلم الإلكتروني ودرجة ممارستهم لها، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن.

الدليمي، صعب (٢٠١٥). درجة ممارسة معلمي اللغة العربية لمهارات التعلم الإلكتروني وعلاقتها بدافعية طلبتهم نحوه، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن.

زين الدين، محمود (٢٠٠٧). تطوير كفايات المعلم للتعليم عبر الشبكات. القاهرة: مركز الكتاب والنشر.

سلام، مروان (٢٠١٣). درجة توافر كفايات التعلم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس في جامعة إب بالجمهورية اليمنية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

سلامة (٢٠١٣). الكفايات التعليمية الأساسية اللازمة لأعضاء هيئة تدريس الحاسب الآلي في كليات المعلمين بالمملكة العربية السعودية ومدى ممارستهم لها، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

سلامة، عبد الحافظ والدايل، محمد (٢٠٠٨). مدخل إلى تكنولوجيا التعلم، ط٤، الرياض: دار الخريجي للنشر والتوزيع.

سمارة، نواف (٢٠٠٥). الطرائق والأساليب ودور الوسائل التعليمية في تدريس العلوم. الكرك: مركز يزيد للنشر.

الشديفات، أشجان (٢٠١٢). الكفايات الحاسوبية لدى معلمي اللغة العربية في المرحلة الثانوية في لواء البادية الشمالية. مجلة الدراسات الاجتماعية، العدد ٣٤. ٨٩-١١٩.

الصرايرة، فارس (٢٠٠٦). أثر الطريقة المحوسبة لمنهاج الرياضيات والطريقة المعدلة في التحصيل والتعبير الكتابي لدى طلبة المرحلة الأساسية المتوسطة، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، الأردن.

الصادق، إسماعيل (٢٠٠١). طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات، القاهرة: دار الفكر العربي.

عبابنة، فخري والقادري، سليمان (٢٠٠٩). درجة امتلاك معلمي العلوم للكفايات الحاسوبية ودرجة ممارستهم لها في مدارس لواء لبادية الشمالية الغربية. مجلة المنارة للبحوث والدراسات، ١٧(١). ٩-٤١.

عباس، محمد والعبسي، محمد (٢٠٠٩). مناهج وأساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عدس، محمد (٢٠٠٠). المعلم الفاعل والتدريس الفعال. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

العليمات، علي والقطيش، حسين مشوح (٢٠٠٧). درجة ممارسة معلمي العلوم للكفايات التعليمية الأدائية في مدارس المرحلة الأساسية في محافظة المفرق، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، ١٩(١)، ١٥١-٢٠٢.

العنزي، صالح (٢٠٠٧). درجة ممارسة معلمي المرحلة الثانوية في تبوك لكفايات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.

عيادات، يوسف (٢٠٠٤). الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية. ط١. الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

عيادات، يوسف وحميدات، محمود (٢٠١٣). درجة توظيف الكفايات الحاسوبية المكتسبة من مساق برامج الأطفال المحوسبة في التدريس من قبل معلمات التدريب الميداني ومعوقات توظيفها. مجلة المنارة للبحوث والدراسات، ١٩(٣).٤١٣-٤٤٣.

الغزو، ايمان (٢٠٠٤). دمج التقنيات في التعليم- إعداد المعلم تقنياً للألفية الثالثة، دبي: دار القلم.

الفار، إبراهيم (٢٠٠٣). استخدامات الحاسوب في التعلم، الأردن، عمان: دار الفكر العربي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفتلاوي، سهيلة (٢٠١٠). المدخل إلى التربية. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

قرشم، أحمد (٢٠٠٤).مهارات التدريس لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، ط١، القاهرة، مركز الكتاب للنشر.

القطيش، حسين مشوح (٢٠٠٤). درجة ممارسة معلمي العلوم للكفايات التعليمية الأدائية في مدارس المرحلة الأساسية في محافظة المفرق، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن.

المحمادي، رانية (٢٠١٣). مستوى تمكن معلمات اللغة العربية من كفايات التعليم الإلكتروني اللازمة لتعلمها في المرحلة الثانوية بالعاصمة المقدسة. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

مرعي، توفيق (٢٠٠٣). شرح الكفايات التعليمية، عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.

مطاوع، ضياء (٢٠٠٢). رؤى تربوية لتحسين مخرجات التعليم العالي لمواجهة البطالة وتبعاتها الإجرامية، الرياض: كلية الملك فهد.

المراجع الأجنبية

Burn, Barbara A.; Hamm, Ellen M. (٢٠١١). A Comparison of Concrete and Virtual Manipulative Use in Third- and fourth- Grade Mathematics. School Science and Mathematics, ١١ (٦), ٢٥٦-٢٦١.

Clay, M.(٢٠١٤). Technology Competences of Beginning Teachers Challenge and Opportunity for Teacher Preparation Programs. Dissertation Abstracts Intern tic, ٥٥(٥), p١٢٤٤A.

Hovierman, H, Kirby (٢٠٠٧). Vocational competency in Learning and Teaching. McGraw hill printings- New york U.S.A.

Mathematical Association of America (MAA) (١٩٩١). A Call for Change: Recommendation for the Mathematical Preparation of Teachers of Mathematics. Washington-DC.

National Council for Accreditation of Teacher Education (NCATE) (١٩٩٧). Technology and the new professional teacher: Preparing for the ٢١st century classroom. Washington, DC: Author.

National Council for Teacher of Teacher of Mathematics (NCTM) (١٩٨٩). Curricu-lum and evaluation standards for school Mathematics. Reston, VA. Au-thor.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

National Council for Teacher of Teacher of Mathematics (NCTM) (٢٠٠٠). Princi-ples and standards for school mathematics, VA.: Author.

Sheffler, F., & Logan, J. (٢٠٠٩). Computer technology in schools: What teachers should know and be able to do. Journal of Research on Computing in Education, ٣١،٣٠٥-٣٢٥.

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

الملاحق

ملحق (١)

أداة الدراسة

أخي المعلم أختي المعلمة:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد؛

هذه استبانة لجمع المعلومات اللازمة لإجراء دراسة بعنوان: "درجة امتلاك معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية " والباحثة تأمل منكم الإجابة على جميع الفقرات بدقة وموضوعية، علماً بأنه لا توجد إجابه صحيحة وإجابه خاطئة، وتؤكد لكم بأن هذه المعلومات ستستخدم لأغراض البحث العلمي وستعامل بسرية تامة.

وللإجابة على فقرات الاستبانة يرجى مراعاة الآتي:

- أن تكون إجابتك مبنية على قناعاتك الشخصية.
- يحتوي الجزء الأول معلومات شخصية.
- يحتوي الجزء الثاني على الكفايات الحاسوبية.

يرجى تعبئة المعلومات أولاً، ثم قراءة كل فقرة من الفقرات بدقة وعناية، ووضـــع علامة (✓) أمام الخانة التي تتوافق مع رأيك.

شاكراً تعاونك سلفاً

الباحثة

ريما عليمات

الجزء الأول: معلومات شخصية

الرجاء وضع علامة (✓) أمام العبارة الملائمة لك:

الجنـــس : ☐ ذكر ☐ أنثى

المؤهل العلمي : ☐ بكالوريوس ☐ دبلوم عالي

☐ ماجستير ☐ دكتوراه

سنوات الخبرة: ☐ أقل من ٥ سنوات ☐ ٥ – ١٠ سنوات ☐ أكثر من ١٠ سنوات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجزء الثاني: الكفايات الحاسوبية

ت	نص الفقرة	كبيرة جداً	كبيرة	متوسطة	قليلة	قليلة جداً
* المجال الأول: الكفايات الحاسوبية العامة.						
١	استخدم وحدات الذاكرة الداخلية والخارجية للتخزين.					
٢	أميز بين أنواع الملفات حسب الامتداد مثل (... ppt, doc, pdf, html,).					
٣	أستطيع إنشاء الملفات وتنظيمها وإدارتها.					
٤	أستطيع إرسال واستقبال رسائل البريد الإلكتروني e-mail وإمكانية إرسالها إلى مجموعات من المستخدمين في الوقت نفسه.					
٥	أثبت البرامج المختلفة وإزالتها من على جهاز الحاسوب.					
٦	أضغط الملفات وأفكها باستخدام أحد برامج فك الضغط.					
٧	أتغلب على المشكلات الفنية البسيطة التي تحدث أثناء استخدام الحاسوب وبرامجه.					
٨	أثبت الملفات Download أو تحميلها Upload من شبكة الإنترنت وحفظها على جهاز الحاسوب.					
٩	امتلك مهارة التشغيل الأساسية لنظام النوافذ (windows) وإصداراته المختلفة.					
١٠	استخدم برامج الوسائط المتعددة (تحرير الصور، والصوت، والألوان.....الخ).					
١١	أستطيع تشغيل الأجهزة الملحقة بالحاسوب كالطابعة والماسح الضوئي وغيرها.					
١٢	استخدم برامج حماية البيانات.					
* المجال الثاني : استخدام البرمجيات الحاسوبية في تدريس الرياضيات.						
١٣	أتقن صياغة الأسئلة بمستويات مختلفة تراعي الفروق الفردية إلكترونياً.					
١٤	امتلك رؤية واضحة لاستخدامات الحاسوب في تعلم وتعليم الرياضيات.					
١٥	أعد برامج حاسوبية علاجية للطلبة بطيئي التعلم وتنفيذها داخل الصف أو خارجه.					
١٦	أجهز وأعد واجبات إلكترونية متعلقة بالرياضيات.					
١٧	استخدم غرف المحادثة التعليمية Chatting في تدريس الرياضيات.					
١٨	أختار أدوات القياس المناسبة لمحتوى المقرر الإلكتروني.					
١٩	أقدم التغذية الراجعة للطلبة بالوسائط الإلكترونية المناسبة.					
٢٠	استخدم برنامج Power point لإنشاء عرض تقديمي يخص موضوع الرياضيات.					

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢١	أحول محتوى الرياضيات إلى محتوى رياضي محوسب.					
٢٢	أقيم البرمجيات الجاهزة التي تخص الرياضيات.					
٢٣	استخدم برمجيات الحاسوب للتعلم الذاتي في الرياضيات.					
٢٤	استطيع إثراء الدروس الإلكترونية بالمشاهد والعبارات المناسبة.					
٢٥	أتقن تضمين الدروس الإلكترونية بأنشطة تشجع على التفاعل بين الطلبة.					
٢٦	أحدد مدى ملاءمة المادة التعليمية المقرر تدريسها الكترونياً.					
٢٧	استخدم برمجيات الحاسوب التعليمية في تشخيص ضعف الطلبة في مهارات الرياضيات الأساسية.					
٢٨	استخدم برامج الحاسوب في تصميم المجسمات والأشكال ثلاثية الأبعاد والرسوم البيانية.					
٢٩	أعد اختبارات الطلبة واطبعها باستخدام برنامج Word.					
٣٠	أصمم البرامج التعليمية باستخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات.					
* المجال الثالث : استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات.						
٣١	أحفظ عناوين الويب التي تتعلق بالرياضيات في مجلد المفضلة لتسهيل الوصول إليها.					
٣٢	أوظف الإنترنت في استخدام المواد التعليمية الافتراضية في تدريس الرياضيات.					
٣٣	أصل إلى مواد الرياضيات المنشورة عبر الإنترنت.					
٣٤	أعمل محاكاه لدرس الرياضيات من خلال الإنترنت.					
٣٥	أشارك في المنتديات التعليمية الإلكترونية المتعلقة في تعلم وتعليم الرياضيات.					
٣٦	استخدم صفحات الويب في عرض الأنشطة لمادة الرياضيات.					
٣٧	أحدد المواقع الخاصة بتدريس الرياضيات.					
٣٨	أوظف مواقع التواصل الاجتماعي مثل(Whats, Facebook App) في عملية تدريس الرياضيات.					
٣٩	استخدم مؤتمرات الفيديو والمؤتمرات الصوتية في عملية تعلم وتعليم الرياضيات.					
٤٠	أتصفح المواقع الإلكترونية للمكتبات للبحث عن المواقع التعليمية المتخصصة في الرياضيات.					
٤١	استخدم الإنترنت في الاطلاع على الأساليب الحديثة في إدارة الصف خلال حصة الرياضيات.					

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤٢	ادرج صفحة ويب خاصة بالرياضيات ومكوناتها.					
٤٣	أنشأ صفحات ومنتديات تعليمية بتدريس الرياضيات على شبكة الإنترنت.					
٤٤	استخدم الإنترنت ومواقع التواصل الاجتماعي في التواصل مع زملائي معلمي الرياضيات.					
٤٥	أتبادل الملفات والكتب الإلكترونية مع الطلبة من خلال الإنترنت.					

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٢)

كتب تسهيل المهمة

جامعة آل البيت
AL al-BAYT UNIVERSITY

Vice - President's Office

الرقم: ٩/٢/٢٠٠٤
التاريخ: ١٦ شعبان ١٤٣٩هـ
الموافق : ٢/ ٥ / ٢٠١٨م

السيد مدير مديرية التربية والتعليم المحترم
قصبة المفرق

تحية طيبة، وبعد،

فأرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم لتسهيل مهمة طالبة الماجستير ريما ناصر عليمات لتطبيق أداة الدراسة الموسومة بـ:

"درجة امتلاك معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية "

شاكرين ومقدرين لكم اهتمامكم وحسن تعاونكم ودعمكم الموصول لجامعة آل البيت.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،،

نائب رئيس الجامعة للشؤون الأكاديمية

الأستاذ الدكتور محمد الخلايلة

E-Mail: info@alalbayt.aabu.edu.jo
Web Sit: http://www.aabu.edu.jo
مقر الجامعة (المفرق) هاتف ٦٢٩٧٠٠٠ (٠٢) فاكس ٦٢٩٧٠٢٥ (٠٢) ص.ب (١٣٠٠٤٠) المفرق ٢٥١١٣ المملكة الأردنية الهاشمية
Al al - Bayt University, (Mafraq) Tel. (02) 6297000 Fax. (02) 6297025 P.O.Box (130040) Mafraq 25113 The H.k.of Jordan

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وزارة التربية والتعليم

الرقم
التاريخ ٢٩/٨/١٤٣٩هـ
الموافق ٢٠١٨/٥/٩م

مديرية التربية والتعليم للواء قصبة المفرق

مديري ومديرات مدارس قصبة المفرق المحترمين

الموضوع : تسهيل مهمة

الطالب : ريما ناصر سليمان العليمات / 1671145001

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،،،

اشارة لكتاب جامعة ال البيت رقم 6004/1/9 تاريخ 2018/5/2م، حيث يقوم الطالب المذكور اعلاه بتطبيق اداة الدراسة والموسومة بـ " درجة امتلاك معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية في محافظة المفرق للكفايات الحاسوبية " وذلك استكمالاً للحصول على درجة الماجستير في تخصص مناهج وتدريس / الرياضيات .

راجيا منكم تسهيل مهمته وتقديم المساعدة الممكنة له.

واقبلوا فائق الاحترام

مدير التربية والتعليم

نسخة ر.ق الإشراف

نسخة الملف

المملكة الأردنية الهاشمية
هاتف: ٠٦٥٩٠٧١٨١ +٩٦٢٦٥٩٠٧١٨١ فاكس: ٠٦٥٦٦٠١٩ +٩٦٢٦٥٦٦٠١٩ ص.ب: ١٦٤٦ عمان ١١١١٨ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.moe.gov.jo

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

The Degree of Possessing Computer Competences by Mathematics Teachers for Secondary Stage in Al-Mafraq Governorate

Prepared by

Rima Nasser Alimat

Supervisor

Prof.Dr. Khamis Mousa Nejem

Abstract

This study aimed at identifying the degree of the possessing computer competences by mathematics teachers for secondary stage in Al-Mafraq governorate, and the effect of the variables of gender, academic qualification., and years of experience. To achieve the goals of the study the researcher followed the survey descriptive approach . The sample of the study consisted of (١٠٠) male and female teachers, as he administrated on them a questionnaire consisting of (٤٥) paragraphs. It was verified validity and reliability. The results of the study showed the following: That the degree of the possessing computer competences by mathematics teachers for secondary stage in Al-Mafraq governorate was in a high degree. The results also showed There were no significant differences at level (٠,٠٥ ≥ α) in the degree of The possessing of computer competences due to the variables of gender and academic qualification on the tool as a whole and in all domains, And there were significant differences at level (٠,٠٥ ≥ α) in the degree of The possessing of computer competences due to the variable of teaching experience, in favor of the category " over than ١٠ years".

Key Words: Computer Competencies, teachers Mathematics, Secondary Stage.

www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com