واقع استخدام المعلمات للمعرفة الرقمية في تدريس الرياضيات والعلوم الطبيعية ضمن سلسلة ماجروهيل بالمرحلة المتوسطة في مدينة الرياض

إعداد

امتنان عبد الرحمن علي الشهوان
معلمة علوم- وزارة التعليم – السعودية

غادة سالم سالم النعيمي
مشرفة تربوية – وزارة التعليم – السعودية

تم استلام البحث في ٢٠١٨/١٠/١٢ **تم الموافقة على النشر في ٢٠١٨/١٠/٢٦**

ملخص الدراسة:

تسعى الدراسة لمعرفة آليات استخدام التعليم الرقمي في البيئات التعليمية، وتوضيح المهارات والكفايات اللازمة للمعلمات في ضوء المعرفة الرقمية، وتسعى لمعرفة أهمية طرائق التدريس بالمعرفة الرقمية في تدريس مادتي الرياضيات والعلوم الطبيعية. ويتمثل المجتمع في معلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية للمرحلة المتوسطة في مدينة الرياض ويبلغ عددهن(١٤٣٦) معلمة، وتتمثل العينة بنسبة (٢٥%) من المجتمع بعدد(٣٥٩) معلمة. واستخدمتا المنهج الوصفي،بتطبيق الاستبانة كأداة لجمع البيانات. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (a = 0.05) تعزى لمتغير استخدام ودمج المعلمات لتقنيات التعليم الرقمي في التدريس، كما تبين أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عن مستوى(a =0.05) تعزى لمتغير واقع توظيف المعلمات لطرائق واستراتيجيات التدريس الرقمية وتنفيذ المعلمة للدرس في ضوء المعرفة الرقمية الإلكترونية. وإعادة تصميم دليل المعلم المصاحب لكتب الرياضيات والعلوم بحيث يساعد المعلمات على تحسين أدائهن في تنفيذ طرائق واستراتيجيات التدريس الرقمية،ووضع نماذج لخطط التدريس في ضوءالمعرفة الرقمية. إجراء المزيد من البحوث والدراسات حول استخدام المعرفة الرقمية في تعلم الرياضيات والعلوم الطبيعية.

Abstract :

The Problem:it's Summarizes inThe reality of the use of parameters of digital knowledge in mathematics and natural sciences teaching by using the American series(McGraw-Hill)in middle schools in Riyadh.**Objectives:**The study aims to know the mechanisms of using digital education in educational

environments, and to clarify the skills and competencies required for the teachers, and seeks to know the importance of teaching methods of digital knowledge in the teaching of mathematics and sciences.**Society and the Sample:**the number of mathematics and natural sciences teachers consists of(1436)and the sample is25%of the population with(359).**The methods andtools:**The researchers used the descriptive ethod,and applied the questionnaire as a data collection tool.**Main results:**The results showed that there are statistically ignificant differences at a level(0.05=a)due the variable use and integration of parameters of digital teaching techniques,It also showed that there are statistically in the level of statistical at the level of(0.05=a)due to the variable reality of employing teachers for the methods and trategies of digital teaching and the implementation of the lesson parameter in the light of electronic digital knowledge .**The recommendations:** Redesigning the teacher's guide in math and science books to help teachers improve their performance,and to include examples of teaching plans in the digital knowledge.Conduct further research and studies on the use of digital knowledge in learning mathematics and natural sciences.

المقدمة :

الحمد لله الذي تفرد بالتعظيم تفضيلاً وإجمالاً ، ووُصف بحب الجمال تقديساً وإجلالاً سبحانه ، أمرنا بكل خير ، وارتضى لنا سبل السلام .. والصلاة والسلام على من أدّبه ربه فأحسن تأديبه ، فكان ﷺ بجميل أفعاله ، وحلو خصاله ، وعذب مقاله ، قرآناً يمشي بين الناس .. ورضي الله عن آله وأصحابه والتابعين ، الذين عاشوا الجمال روحاً وخلقاً وسلوكاً .. وعلى من نهج نهجهم و اقتفى أثرهم بإحسان إلى يوم الدين .. وبعد :

إن التطور التكنولوجي الحاصل أدخل قفزة نوعية ايجابية كبيرة في بيئة العملية التعليمية بمختلف أنواعها ، وساعد على إيصال المعلومات والبيانات : العلمية ،

التربوية وحتى السلوكية للفرد للمتعلم الأمر الذي أدى بدوره إلى تحقيق الأهداف المرجوة . وذلك من خلال اعتماد أسلوب التعليم الرقمي أو الإلكتروني الذي يعتبر من نتائج هذا التطور التكنولوجي والذي أصبح ينتشر في معظم قطاعات المجتمع.

وتشير التوجهات المستقبلية إلى أن التعليم الإلكتروني سوف يفرض نفسه على الأنظمة التعليمية بحيث ستصبح المدرسة هي مصدرا للتعلم وليست مكاناً له، وهو ما يشير إلى حدوث تغييرات جوهرية في عملية التعليم (Newby et al., 2000).

وإن التعليم في ظل عصر الثورة الرقمية يتطلب حوسبة المناهج والكتب الدراسية واعتماد التعليم الإلكتروني، وتحفيز المعلمين على تطوير قدراتهم في مجال التعامل مع التقنية ومصادر المعلومات. ومن متطلبات التحول إلى المدرسة المحوسبة وجود المعلم المؤهل والمدرب على استخدامات التقنية، بما يعني تحول المعلمين من مجرد ناقلين للمعرفة إلى مستخدمين للتقنية وباحثين منتجين للمعرفة (أبو السمح ورحال، ١٤٣٣هـ).

وفي ظل ثورة المعلومات والتقدم التكنولوجي الذي فرض نفسه على تعليم القرن الحادي والعشرين، لم يعد للمعلم النمطي الذي يركز فقط على حفظ المعلومات مكانًا يذكر في النظم التعليمية الحديثة التي تركز على الأساليب التكنولوجية الحديثة في تصميم وتنفيذ البرامج التعليمية وهذا يتطلب من معلم العصر الرقمي أن يكون قادراً على استخدام التكنولوجيا وإدارتها وتوظيفها في عملية التعليم (العاني، وآخرون ،٢٠٠٩)، بل إنه مطالب بأن يحُدِّث معارفه ومهاراته التي تمكنه من القدرة على استيعاب التكنولوجيا الحديثة والمتطورة باستمرار ، فما نشهده من ثورة معلوماتية وتكنولوجية حالية وما سنشهده من تطور هائل في مجال المعلومات والتكنولوجيا سوف يفوق طاقة تخيلنا اليوم عما سيكون عليه المستقبل (عبيد، ٢٠٠٦).

تسعى وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية جاهدة لمواكبة التطورات العالمية المتسارعة ، والحاجات الداخلية الملحة لتطوير التعليم العام في جميع جوانبه وشؤونه ، فعمدت إلى القيام بالعديد من المشاريع التطويرية، ومنها مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية (الشدوخي ، ٢٠٠٧ : ٤٣٧).

ويهدف مشروع تطوير تعليم الرياضيات والعلوم الطبيعية الى تطوير المناهج والمواد التعليمية والتقويم والتعليم الإلكتروني والتطوير المهني، وذلك بالاعتماد على ترجمة ومواءمة مواد تعليمية عالمية متميزة وهي سلاسل (ماجروهل الأمريكية McGraw –Hill) لجميع مراحل التعليم العام في المملكة العربية السعودية(الشايع ، ٢٠١١ : ١٢٠).

وتكمن أهمية مشروع العلوم والرياضيات الطبيعية في النواتج التعليمية المتوقعة منه ومنها :إنتاج مناهج وكتب وأدلة معلمين ، ومواد علمية مساندة تستند إلى مواصفات ومعايير عالمية حديثة ، والرقي ببرامج وأساليب تدريب المعلمين من خلال الاستعانة

بدعم بيوت الخبرة العالمية ذات العلاقة بالمشروع، والارتقاء بأداء المعلمين والمتعلمين ، وتحسين بيئات التعليم والتعلم (وزارة التعليم، ٢٠٠٦ م: ٢٠).

لذا فقد جاءت هذه الدراسة من منطلق أنه إذا أردنا لمعلمات المرحلة المتوسطة التدريس الجيد والفعال والمتميز لمادتي الرياضيات والعلوم الطبيعية ضمن سلسلة ماجروهيل في ضوء المعرفة الرقمية التي أصبحت إحدى ضروريات التقنية الحديثة التي سادت العالم كله ، فيجب أن تُلِم هذه الدراسة باحتياجات المعلمات التدريبية واستخدامهن للمهارات والاستراتيجيات الحديثة التي تطبق المعرفة الرقمية من أجل تدريس فعال لمادتهن ، كما أن للتنمية المهنية المستمرة أهمية كبيرة في تحقيق هذا الغرض ؛ لذا فقد جاءت هذه الدراسة للبحث عن كل مما سبق.

مشكله الدراسة :

تعد مشكلة دمج التكنولوجيا في التعليم - ولا سيما المعرفة الرقمية - من أهم المشكلات المعاصرة ، ولا يمكن لهذا الدمج أن ينجح دون مساهمة فعَّالة من قبل المعلمين ، ولأن هذا الدمج يستلزم مهارات معينة ينبغي أن يتحلى بها المعلم كي يتم توظيف هذه التقنية في المجال التربوي بشكل فعَّال ، ونظراً للتقدم السريع لتكنولوجيا التعليم ، وما تحدثه من أثر في العملية التدريسية ، ولأن التقنية أصبحت لا غنى عنها لتحقيق التنمية الشاملة ، ولأن تحديث التعليم ينبغي أن ينطلق من قاعدة تطوير طرائق التدريس وأساليبه واستراتيجياته ، أصبح استخدام التكنولوجيا في التعليم وسيلة فعّالة في تطوير هذه الطرائق والأساليب والاستراتيجيات ، فبهذا يمكن الإسهام في زيادة استيعاب الطلبة المناهج الدراسية .

ومن خلال متابعة الباحثتان للمعلمات اللاتي يدرسن مادة الرياضيات والعلوم في المدارس الحكومية في مدينة الرياض ، فقد لاحظن وجود صعوبات ذات علاقة بتدريس الرياضيات والعلوم وتدني مستوى التحصيل الدراسي للطلبة ، والذي يعزى إلى ضعف استخدام المعلمات لأفضل الطرق التعليمية التي بدورها تساعد على رفع المستوى التحصيلي للطلبة وتحسينه ، وتحقيق البيئة التفاعلية بين المعلم والطالب ، وتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم الرقمي كما أثبتت نتائج العديد من الدراسات ومنها نتائج دراسة الحربي(٢٠١٣) ، ودراسة ليندسي(Lindsay,2013)،ودراسة الغامدي (٢٠١٣) على أثر وفائدة التعلم الإلكتروني على التحصيل الدراسي للطلبة في مادة الرياضيات ، الأمر الذي يتطلب منهج جديد يتسم بالشمول والتكامل للمعارف والعلوم المختلفة ، والتي تتسم باحتوائها على المعلومات والبحث عنها وتنظيمها وتوظيفها ، وكذلك مناهج تنمي ثقافة التربية التقنية القائمة على المعرفة الرقمية وتمكن الأجيال القادمة من التفاعل الذكي والكفء مع المتطلبات الحقيقية والمتطورة .

وعلى الرغم من جهود وزارة التعليم بالمملكة في مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية والذي تضمن موائمة سلسلة كتب لدار نشر "ماجروهيل"

،إلا أن هذه الجهود قد تضيع سدى إذا لم يطبق المعلمون استراتيجيات وطرائق التدريس التي تستند إليها وتمتعهم بالمهارات اللازمة لتطبيق تلك الاستراتيجيات والطرائق وذلك في ضوء المعرفة الرقمية .

لذا جاءت هذه الدراسة لتحديد درجة واقع تطبيق وتوظيف معلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية ضمن سلسلة ماجروهل للتعلم الإلكتروني القائم على المعرفة الرقمية في التدريس من وجهة نظرهن .وعليه ؛ فقد سعت الدراسة للإجابة على السؤال الرئيسي التالي : **ما واقع استخدام المعلمات للمعرفة الرقمية في تدريس الرياضيات والعلوم الطبيعية ضمن سلسلة ماجروهيل الأمريكية بالمرحلة المتوسطة في مدينة الرياض ؟**

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة لتحقيق مجموعة من الأهداف ، منها :

- معرفة آليات استخدام التعليم الرقمي في منظومة البيئات التعليمية .
- التعرف على المتطلبات اللازمة لتنفيذ مناهج العلوم المطورة للمرحلة المتوسطة .
- توضيح المهارات والكفايات اللازمة للمعلمات في ضوء عصر المعرفة الرقمية.
- إيضاح أهمية التنمية المهنية لإعداد المعلمات من أجل التدريس الفعال في ضوء المعرفة الرقمية الحديثة.
- معرفة أهمية طرائق التدريس الرقمية وتطويعها في تدريس مادتي الرياضيات والعلوم الطبيعية للمرحلة المتوسطة.
- الوصول إلى مجموعة من التوصيات التي قد تفيد المعنيين بشؤون التعليم في وضع خطط من شأنها أن تسهم في تحقيق التنمية المهنية للمعلمين بما تواكب متطلبات العصر.

تساؤلات الدراسة :

١. ما آليات استخدام التعليم الرقمي في منظومة البيئات التعليمية ؟
٢. ما المتطلبات اللازمة لتنفيذ مناهج العلوم المطورة للمرحلة المتوسطة ؟
٣. ما المهارات والكفايات اللازمة للمعلمات في ضوء عصر المعرفة الرقمية؟
٤. ما أهمية التنمية المهنية لإعداد المعلمات من أجل التدريس الفعال في ضوء المعرفة الرقمية الحديثة؟
٥. ما أهمية طرائق التدريس الرقمية في تدريس مادتي الرياضيات والعلوم الطبيعية للمرحلة المتوسطة ؟

أهمية الدراسة :

تكتسب الدراسة الحالية أهميتها من كونها تأتي في وقت بدأ فيه الاتجاه لدى كثير من المؤسسات الأكاديمية نحو التركيز بشكل كبير على توظيف تقنيات المعلومات والاتصالات وأخص بالذكر هنا المعرفة الرقمية في العملية التعليمية ؛ للإفادة مما تتيحه

تلك التقنيات من مزايا تساعد على تفعيل التعليم وزيادة مستوى إنتاجيته وتحسين مخرجاته . بيد أنه من الناحية العملية لا يمكن بحال من الأحوال تطبيق استخدام تلك التقنيات بصورة إيجابية ومنظمة دون تخطيط دقيق يشمل معرفة درجة الاستخدام الفعلي للمعلمات لتلك المعرفة الرقمية في العملية التعليمية ومدى تأهلهن للتعامل معها ، ومعالجة المشاكل التي قد تعيق استخدامهن لها بصورة ؛ ليتسنى إمداد صانعي القرار والمعنيين بالتطوير المهني لأداء المعلمات في المدارس بمعلومات عما يلي :

- درجة استخدام المعلمات للمعرفة الرقمية في التدريس .
- مدى تطبيق المعلمات التقنية الرقمية في العملية التعليمية بشكل يتواكب مع خطط وزارة التعليم للإفادة مما تنتجه التقنية الحديثة من مزايا تتلاءم وطبيعة أهدافها التعليمية.

حدود الدراسة :

- **حدود موضوعية :** تناولت هذه الدراسة البحث في موضوع واقع استخدام المعلمات للمعرفة الرقمية في تدريس الرياضيات والعلوم الطبيعية ضمن سلسلة ماجروهيل الأمريكية بالمرحلة المتوسطة في مدينة الرياض .
- **حدود بشرية** : اقتصرت هذه الدراسة على نسبة ٢٥% من معلمات الرياضات والعلوم الطبيعية للمرحلة المتوسطة في مدينة الرياض والبالغ عددهن (٣٥٩).
- **حدود زمنية** : اقتصرت هذه الدراسة على البيانات التي تم جمعها من معلمات الرياضات والعلوم الطبيعية وذلك خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٣٩ ه / ٢٠١٨ م .
- **حدود مكانية** : تحددت هذه الدراسة بالمدارس الحكومية للمرحلة المتوسطة في مدينة الرياض.

مصطلحات الدراسة :

مفهوم المعرفة الرقمية:

هي القدرة على تحويل كل أشكال المعلومات والرسومات ، والنصوص والصوت والصور الساكنة والمتحركة لتصبح في صورة رقمية ، وتلك المعلومات يتم انتقالها خلال شبكة الإنترنت بواسطة أجهزة إلكترونية وسيطة (الهاتف ، والكمبيوتر) حيث يمكن خلالها تخزين وتوزيع كم هائل من المعلومات الرقمية بصفة مستمرة (عبد القادر،٢٠٠٨).

تعريف التعليم الرقمي :

عرّف (المحيسن ،٢٠٠٢) التعليم الرقمي على أنه : " ذلك التعليم الذي يعتمد على استخدام الوسائط الالكترونية في الاتصال بين المعلمين والمتعلمين و المؤسسة التعليمية برمتها"

كما عرّف (العويد وآخرون، ٢٠٠٢) التعليم الرقمي : " التعليم الذي يستهدف إيجاد بيئة تفاعلية غنية بالتطبيقات المعتمدة على تقنيات الحاسب الآلي والإنترنت وتمكن الطالب من الوصول إلى مصادر التعلم في أي وقت ومن أي مكان" .

المهارات الرقمية :

يعرف (يتيم ، ٢٠١٣) المهارات الرقمية اللازمة للطالب المعلم بأنها : جزء لا يتجزأ من التعليم العالي ، وجزءاً هاماً من حياة طلاب الجامعات فتعلم هذه المهارات الخاصة بالقرن ٢١ يمكن أن تفيد الطلاب في سعيهم للحصول على المعرفة وذلك من خلال الاستفادة من خدمات الحوسبة في إنشاء واستخدام المحتوى من نص وصور وصوت ومقاطع فيديو عبر الإنترنت ، واستخدام مايكروسوفت أفيس كأدوات أساسية لمعالجة البيانات .

كما يعرفها (Turner,2012:1) بأنها : مجموعة المهارات التي تحقق القدرة على فهم واستخدام المعلومات في أشكال متعددة واسعة من المصادر التي تقدم عن طريق الكمبيوتر .

وتعرف إجرائياً بأنها : مجموعة من المهارات القائمة على تمثيل رقمي باستخدام الحاسب الآلي والإنترنت لإنتاج وسائط رقمية مادية من نصوص ،وصور ، وصوت ، وفيديو ، وعروض ، ومستودعات ، واختبارات ، ودروس ، وفصول ليستفيد منها المعلم في إعداد الدروس التعليمية داخل الفصل .

منهج الدراسة:

تدخل هذه الدراسة في إطار الدراسات الميدانية التي تعتمد على المنهج الوصفي المسحي لدراسة واقع استخدام المعلمات للمعرفة الرقمية وتقنيات التعليم الإلكتروني في العملية التعليمية لتدريس مادتي الرياضيات والعلوم الطبيعية .

عينة الدراسة :

استخدمت الباحثتان أسلوب العينة العشوائية البسيطة لاختيار عينة من مجتمع الدراسة والتي تم اختيارها بنسبة ٢٥% من مجموع عدد معلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية بالمرحلة المتوسطة في مدينة الرياض البالغ عددهن (٣٥٩).

أداة الدراسة :

استخدمت الباحثتان الاستبانة أداة أساسية لتجميع البيانات المتعلقة بالدراسة، وقد استفادت الباحثتان من الاطلاع على العديد من الدراسات والأبحاث السابقة ذات العلاقة بموضوع البحث، وتم عرض الأداة على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص للتأكد من الصدق الظاهري للأداة ، وطلب إليهم تعديل أو حذف ، أو إضافة أي فقرة ، وقد تم الأخذ برأي غالبية المحكمين بحذف وإضافة وتعديل بعض الفقرات واخراجها

بصورتها النهائية ، واعتبرت الباحثتان رأي المحكمين صدقاً ظاهرياً كافياً للأداة لإجراء الدراسة .

الإطار النظري للدراسة :

التعريف بمشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية:

تتمثل رؤية هذا المشروع في تطوير قدرات وإبداعات ومهارات طلاب التعليم العام في المملكة العربية السعودية للوصول إلى فهم عميق للمادة العلمية وبناء مفاهيم جديدة وحل المشكلات وابتكار وتطوير المنتجات والاتصال واستخدام التقنية وفق أحدث المعايير العلمية العالمية لتلبية احتياجات سوق العمل المتطور وقيم المجتمع ومتطلبات الريادة في سباق التنافسية العالمي و من نواتج المشروع أن يكون هناك مناهج ومواد تعليمية مصاحبة وتعليم إلكتروني لمواد العلوم والرياضيات لجميع مراحل التعليم العام وفق معايير عالمية وخبرات وطنية متطورة مهنياً . (الشايع وعبد الحميد ، ٢٠١١ م: ١١٣).

وتستند فلسفة المشروع على المبادئ العشر التالية كما أوردها (الشدوخي وشاهين ٢٠٠٧ م : ٤٤٠) وهي:

- التعليم المتمركز حول المتعلم.
- الإثارة المعتمدة على الوسائط المتعددة والتي تثير العديد من الحواس.
- التعليم بمداخل متعددة.
- التعليم من خلال العمل التعاوني.
- تبادل المعرفة والتواصل بها وتمثيلها بطرائق متعددة.
- التعليم النشط القائم على الاستكشاف والاستقصاء.
- تنمية مهارات التفكير.
- تنمية مهارات صناعة القرارات واتخاذها.
- تنمية قدرات المتعلم على تقديم المبادرات المخططة.
- ربط التعليم بسياقات حياتية حقيقية .

ويهدف المشروع إلى تحقيق ما يلي:

وذكر الشدوخي وشاهين (٢٠٠٧ م: ٤٤١) الأهداف التالية لمشروع التطوير:

١. بناء مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعة التعليمية الداعمة لها (الكتب المدرسية الخاصة بالرياضيات والعلوم الطبيعية أدلة المعلمين كراسات النشاطات كراسات التجريب العلمي الشفافيات الأقراص التعليمية المدمجة) في المملكة العربية السعودية بما يضاهي أحدث ما توصلت له الدول المتقدمة في هذا المجال.

٢. الحصول على أحدث ما توصلت إليه مؤسسات ومراكز البحث العلمي من المعايير والبحوث التقويمية في مجال تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية على المستوى الدولي.
٣. الاستفادة من نتاج الخبرات العالمية البارزة والمتخصصة في إنتاج المواد التعليمية المساندة وتوظيف التقنية في عمليات تطبيق مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية في مدارس التعليم العام.
٤. التطوير المهني للمعلمين والمشرفين وخبراء المناهج في المملكة من خلال الدعم والتطوير المستمر من بيوت الخبرة العالمية المتخصصة
٥. تحسين مستوى تعلم المتعلمين بما يتفق ومبادئ التعلم النشط والتعلم الذاتي والوصول للمعرفة وبنائها.

تعريف التعلم الرقمي:

٦. عرف زيتون (٢٠٠٥)التعليم الرقمي على انه : " تقديم محتوى تعليمي (إلكتروني) عبر الوسائط المعتمدة على الكمبيوتر وشبكاته إلى المتعلم بشكل يتيح له إمكانية التفاعل النشط مع هذا المحتوى ومع المعلم ومع أقرانه سواء كان ذلك بصورة متزامنة أم غير متزامنة ، وكذا إمكانية إتمام هذا التعلم في الوقت والمكان وبالسرعة التي تناسب ظروفه وقدراته، فضلاً عن إمكانية إدارة هذا التعلم أيضاً من خلال تلك الوسائط.

مبررات ضرورة إدخال وتطبيق التكنولوجيا الرقمية في التعليم:

- الحاجة لشرح المواد التعليمية بطريقة تفاعلية .
- التعلم دون الارتباط بمكان معين مع إمكانية وضع برنامج زمني حر .
- استخدام الأشرطة المتحركة والفيديوهات والصور من أجل توضيح المواد التعليمية المجردة .
- إمكانية تقييم التقدم الذي أحرزه كل طالب خلال عملية التعلم .
- إمكانية إعداد الوحدات التعليمية بحسب الرغبة .
- سهولة تقييم النتائج .
- الحاجة لإعداد مواد تعليمية تتماشى مع الفروق الفردية بين الطلاب .
- التعلم دون الحاجة إلى تواجد اختصاصين ومعلمين . (جرجس ،٢٠١٦ : ١٢٧).

دور التعلم الرقمي في البيئة المهنية :

من حيث تحسين الأداء : يعتبر الاعتماد على التعلم الرقمي أو الالكتروني أحد الأساليب التي يتم من خلالها تعليم الفرد في مختلف البيئات التعليمية كيفية القيام بإنجاز مختلف الأدوار و الأنشطة من خلال الوقوف على تحليل مكوناتها للحصول

على أوقات معيارية للإنجاز بحركات مناسبة و محددة وفعالة تكون كافية لتحقيق الانجاز (علي واشعلال ، د.ت) .

من حيث المحتوى والأهداف :

يعمل التعلم الرقمي على جعل محتوى ومضمون العملية التدريبية والتعليمة بالنسبة للفرد أكثر حيوية وديناميكية وذلك من خلال حداثة المعلومات و البيانات التي يقدمها هذا النوع من التعلم للفرد المتدرب أو المتعلم في البيئة المهنية عموماً (العويد والحامد ، ٢٠٠٢ : ١٢٩).

من حيث نوعية وكمية الإنتاج :

يعتبر الإنتاج من الأهداف التي يسعى الفرد أو المؤسسة إلى تحقيقها باعتبارها المرحلة الأخيرة في العملية: الإنتاجية ، التعليمية ،التدريبية ، ونجد أنه بقدر ما كانت مختلف الوسائل المعتمدة في إدخال البيانات والمعلومات (المدخلات) واضحة ومهيأة ، بقدر ما نحصل على نتائج (مخرجات) وأهداف تتميز بالنوعية الجودة العالية وبكمية تسمح بتحقيق الإشباع بشتى أنواعه وبأعلى نسبة من الأفراد (علي واشعلال ، د.ت) .

استخدام التعليم الرقمي والافتراضي لتطوير البيئات التعليمية :

التطوير الرقمي للبيئات التعليمية:

ان الكثير من البيئات التعليمية تحتاج إلى الإعداد والتجهيز لاستقبال فكرة التعليم الرقمي والتعليم الافتراضي. وذلك بتطوير القاعات التعليمية في المدارس المختلفة بما يتيح إمكانية تلقي العلوم بالاستعانة بأجهزة الحاسب الآلي المتصلة بشبكة الإنترنت. (Chaplin, 2002:38).

التثقيف الرقمي للمستخدمين :

يحتاج الكثير من المستخدمين بمختلف الاعمار حتى أولياء الأمور إلى التثقيف الرقمي ، حتى يتمكنوا من التعامل مع معطيات الثورة الرقمية بشكل يحقق الاستفادة منها في العملية التعليمية.(نعمة ،٢٠١٠ :٨) .

تطوير السياسات التعليمية العامة :

تقوم خطة السياسات التعليمية في تنبي مراحل خاصة بتطبيق تقنيات التعليم الرقمي والافتراضي والبدء في عملية الإدماج ما بينهما وبين التعليم التقليدي في المراحل الأولية ثم الانطلاق في عملية التفعيل والتطوير على مراحل وفقا لما تقتضيه الظروف وما يتحقق من استيعاب المجتمع للتقنيات الحديثة(نعمة ،٢٠١٠ :١٠).

المهارات والكفايات اللازمة للمعلمات في ضوء المعرفة الرقمية:

إن استخدام التكنولوجيا الجديدة في التعليم تتطلب مجموعة من المهارات التي ينبغي أن يمتلكها معلمو العصر الرقمي والتي تتمثل فيما يلي:

١) مهارة القدرة على التفكير الناقد:

يمثل إعداد المتعلمين وفقاً لمهارات التفكير الناقد أحد المهام الأساسية لتربية العصر الرقمي ، الأمر الذي يتطلب من المعلم القيام بمجموعة من الممارسات لغرس وتنمية مهارة التفكير الناقد لدى طلابه (بيرني وشارل، ٢٠١٣).

٢) مهارة إكساب الطلاب المهارات الحياتية:

يُعَدُ تعليم المهارات الحياتية من الأهداف الرئيسة للتربية المعاصرة ، ومن المهام الجديدة للمعلم في القرن الحدي والعشرين، (بشارة، ٢٠٠٩).

٣) مهارة تنمية المهارات العليا للتفكير:

أصبحت برامج تعليم التفكير وتنميته هدفًا رئيسً من أهداف المؤسسات التربوية، وعليه فإن الكثير من القائمين على العملية التعليمية يتفقون على ضرورة تعليم التفكير وتنمية مهاراته لدى المتعلمين (بيرني وشارل، ٢٠١٣).

٤) مهارة استخدام وإدارة تكنولوجيا التعليم:

يترتب على الثورة الرقمية التي فرضت نفسها على تعليم القرن الحادي والعشرين تغيير أدوار المعلم ، بحيث لم يعد للمعلم النمطي الذي يركز فقط على حفظ المعلومات ، مكانًا يذكر في النظم التعليمية الحديثة التي تركز على الأساليب التكنولوجية الحديثة في تصميم وتنفيذ البرامج التعليمية ،و هذا يتطلب من معلم العصر الرقمي أن يكون قادراً على استخدام التكنولوجيا وإدارتها وتوظيفها في عملية التعليم .(عبيد ، ٢٠٠٦)

٥) مهارة دعم الاقتصاد المعرفي:

يتسم الاقتصاد المبني على المعرفة بمظاهر عدة، منها:سرعة توليد ونشر واستثمار المعرفة،وزيادة في البيئة التنافسية العالمية،وزيادة أهمية ودور المعرفة والابتكار في الأداء الاقتصادي وفي تراكم الثروة، وتحرير التجارة، وتزايد نسبة التكنولوجيا في الصادرات.وقد ساعدت هذه السمات الاقتصاد المعرفي أن يقوم بدور مهم في توليد المعرفة واستثمارها ومن ثم تحقيق الثروة (مركز الدراسات الإستراتيجية ، ٢٠١٠).

التنمية المهنية للمعلمات في ضوء المعرفة الرقمية الحديثة :

أضحت التنمية المهنية في العصر الحديث ضرورةً ملحةً ،نظراً للتطور السريع في المجالات والمهن كافة، مما يستلزم مواكبة الأفراد لهذا التطور المتسارع ،لأنه سوف يضع الفرد أمام مسؤوليات جديدة ومهام كثيرة وأعباء متنوعة لابد من الوفاء بها (الطعاني ، ٢٠٠٢ م: ١٤).

وتعمل التنمية المهنية للمعلمات على تزويدهن بالمعلومات والمهارات والمستحدثات العلمية ، والتكنولوجية ، والنظريات التربوية التي تجعلهن أكثر قدرة على مواكبة هذه التغيرات وفق معايير وقواعد محددة (محمد وحوالة، ٢٠٠٥ م: ١٧٣).

ومن هذا المنطلق فإن معلمة الرياضيات والعلوم الطبيعية أحد المعلمين الذين هم بحاجة ماسة لتنميتهم مهنياً، نظراً لإدخال مناهج جديدة في العملية التعليمية ، وأن هذه التغيرات والتجديدات في المجال التربوي خصوصاً فيما يتعلق باستراتيجيات التدريس، وتقنياته ،ومناهجه الحديثة تتطلب منا تأكيد أهمية تدريب معلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية أثناء الخدمة وهذا ما يؤكده الضلعان (١٤٢٤ ه: ٢١).

متطلبات تحقيق التنمية المهنية للمعلم في ضوء المعرفة الرقمية :

- التنمية المهنية للمعلم من خلال التقنيات المعاصرة(التطوير الذاتي من خلال برمجيات الحاسوب ، والتعليم الإلكتروني ، والتعليم عن بعد).
- التنمية المهنية للمعلم من خلال آليات التطوير الذاتي (التطوير الذاتي من خلال الحقائب التعليمية والتدريبية ، والتطوير الذاتي من خلال التعليم المبرمج) .
- التنمية المهنية للمعلم من خلال برامج التدريب والتطوير أثناء الخدمة(وهبة، ٢٠١١).

وتخص الباحثتان في هذه الدراسة من المعرفة الرقمية خرائط المعرفة الرقمية ، قناة عين التعليمية الوطنية، مشروع بوابة المستقبل الرقمي وتطويعهم لفاعلية تدريس مادتي الرياضيات والعلوم الطبيعية للمرحلة المتوسطة:

ماهية خرائط المعرفة الرقمية :

تُعرف خرائط المعرفة الرقمية بالخرائط المعرفية وهي عبارة عن تمثيلات رسوماتية للمعلومات تصور العلاقات بين مختلف عناصر المعرفة في شكل خريطة ، وتوضع فيها الكلمات أو الأفكار فيما يسمى بالعقد "Nods" والتي ترتبط بخطوط أحادية أو ثنائية الاتجاه (من خلال الأسهم) والتي تسمى النواقل أو المتجهات "Vectors" ، ويمكن إضافة كلمات رابطة لإظهار العلاقات والارتباطات بين العقد المختلفة . وفي الواقع هذه المخططات الرسوماتية أو خرائط المعرفة هي الجسر الرابط بين الفهم القديم والجديد (Ng & Hanewald, 2010,82) .

قناة عين التعليمية الوطنية:

قناة للبث الفضائي التعليمي تتيح فرص التعليم عن بعد لمن يحتاجون إليها، إضافة إلى وصول مخزون الجامعة المعرفي وأنشطتها، ونشر ثقافة مجتمع المعرفة بين شرائح المجتمع السعودي كافة، ومن ثم الإسهام بتجارب متميزة على المستوى العالمي؛ سعيا إلى المنافسة والريادة.

ومن هنا فإن شبكة قنوات التعليم (عين) تسعى إلى الإسهام في التدريب وتنمية الكوادر البشرية، لتصل إلى مستوى الاحترافية، وتقديم الخدمات الاستشارية للجهات الأكاديمية؛ لمساعدتها على الارتقاء في تقديم المواد البرامجية، ومحتوياتها ومستوياتها الفنية، لتتجاوز بجودة الأداء وتميزه آفاق الحدود المحلية إلى العالمية والمنافسة.

والقاعدة العريضة التي نتحرك على أساسها هي "رب زدني علما"، وهي شعارنا، فنتطلع إلى مزيد من المعرفة في مضامينا، وفي محتويات برامجنا، وفي مستوى تقديمنا، نسعى معاً نحن ومشاهدونا إلى ذلك.

موقع قناة عين التعليمية الوطنية http://www.ientv.edu.sa

بوابة المستقبل التعليمية:

بوابة المستقبل والذي تعمل علي تنفيذها وزارة التعليم السعودي بالتعاون مع شركة تطوير التقنيات التعليم للتحول نحو التعلم الرقمي، تعد من ضمن أهم المبادرات التي تقوم بها الوزارة في مرحلة التحول الوطني، والتي تخص بالطبع رؤية المملكة ٢٠٣٠ والتي تهدف إلي تحول إلي بيئة تعليمية تعمل علي أستفادة الطلاب من التقنيات الحديثة .

ولقد اتخذت من الطالب والعالم (وهم نواة العملية التعليمية) محوراً أساسياً في سعيها إلى خلق بيئة تعليمية جديدة تعتمد على التقنية في إيصال المعرفة إلى الطالب، وزيادة الحصيلة العلمية له، كما أنها تدعم تطوير قدرات المعلمين العلمية والتربوية.

موقع بوابة المستقبل التعليمية https://fg.moe.gov.sa/#Welcome

الدراسات السابقة :

١) دراسة (Stols.et.al ,2015) :

أجرى ستول وآخرون دراسة هدفت إلى البحث في تصورات معلمي الرياضيات حول الاحتياجات التدريبية لاستخدام التكنولوجيا في الفصول الدراسية في مدارس جنوب أفريقيا ، تألفت العينة من(٢٢) معلماً ومعلمة ، تم استخدام المنهج الكمي والنوعي في الدراسة حيث استخدم الاستبيان لقياس درجة حاجاتهم إلى التدريب على استخدام الإنترنت للحصول على المعلومات الخاصة بتطوير استراتيجيات تدريسهم وتعاملهم مع الرياضيات ، وتطوير أنفسهم في المادة ، أظهرت النتائج وجود حاجة إلى التدريب على كيفية استخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية بدرجة مرتفعة ، كون المعلمين يفتقروا إلى المهارات اللازمة للتعامل مع التكنولوجيا واستخدامها في العملية التعليمية التعلمية.

٢) دراسة (الشايع ، ١٤٣٤ ه) :

هدفت إلى معرفة واقع التطور المهني للمعلمين والمعلمات المصاحب لمشروع " تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية " ، وذلك باستطلاع رأي ٢٠٢ من مقدمي ومقدمات برامج التطور المهني ، المشرفين والمشرفات على تنفيذ المشروع ، وتقديم الدعم والمساندة للمعلمين والمعلمات . تمثلت أداة البحث من استبيان تكون من شقين : حيث حدد الأول خصائص العينة . في حين حدد الثاني واقع التطور المهني للمعلمين والمعلمات من حيث : الحاجات ،والنشاطات الممارسة ، ومصادر التطور المهني .

وأظهرت نتائج البحث تنوعاً جيداً في خصائص مقدمي ومقدمات البرامج من حيث : التخصص والجنس وامتلاك الخبرة والمعرفة بالمشروع ، أو العمل التربوي عموماً في حين كانت خطة التطوير المهني المصاحب للمشروع غير واضحة بدرجة كافية . وقدرت العينة حاجات المعلمين والمعلمات إلى برامج التطور المهني في جميع المجالات بدرجة "عالية" ، وكان أكثرها حاجة : استخدام المعامل واليدويات في التدريس ، وتنمية التفكير والإبداع لدى المتعلمين ، واستخدام أساليب التقويم الحقيقي ، واستخدام استراتيجيات ومداخل تدريسية تتفق مع فلسفة المشروع ، ودمج التقنية في التدريس . في حين كانت أقلها حاجة : مهارة إدارة الصف ، ومعرفة فلسفة وبنية السلسلة المتبناة ، وربط الرياضيات والعلوم بفروع المعرفة الأخرى .

٣) دراسة (الوهابة ، ١٤٣٤ ه) :

هدفت إلى التعرف على كفايات معلمات العلوم اللازمة لتدريس المناهج المطورة بالمرحلة المتوسطة وتحديد الكفايات اللاتي يحتجن للتدريب عليها ، ثم بناء برنامج تدريبي مقترح في هذا الصدد ، وقد أخذت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي للإجابة عن بعض أسئلتها ، وتوصلت إلى قائمة بالكفايات اللازمة لتدريس مناهج العلوم المطورة بالمرحلة المتوسطة . وتحديد الاحتياجات التدريبية اللازمة لهؤلاء المعلمات باستخدام استبانة أعدت لهذا الغرض ثم تطبيقها على عينة عشوائية مكونة من (١١٤) معلمة علوم يعملن بالمدارس المتوسطة في مدينة أبها وخميس مشيط ، كما استخدم المنهج شبه التجريبي لقياس فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية كفايات معلمات العلوم اللازمة لتدريس المناهج المطورة ، وكانت العينة قصدية تكونت من (١٦) معلمة علوم من معلمات المرحلة المتوسطة بمحافظة خميس مشيط درسن البرنامج المقترح بالتعلم الذاتي .

وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها : البرنامج التدريبي المقترح أسهم في تنمية كل من الكفايات التخصصية والمهنية والثقافية لدى معلمات العلوم اللازمة لتدريس المناهج المطورة بالمرحلة المتوسطة . وكانت أهم التوصيات : الإفادة من البرنامج التدريبي المقترح كأساس عند تصميم وتنفيذ البرامج التدريبية لمعلمات العلوم بكافة المراحل الدراسية .

٤) دراسة (السعيد ، ١٤٣٣ ه) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على المشكلات التي تواجه المعلمين في تدريس مناهج العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية والتعرف على وجهات نظر المعلمين حول المشكلات التي تواجههم في تدريس مناهج العلوم المطورة للمرحلة الابتدائية تبعاً لاختلاف التخصص ، نوع المؤهل ، سنوات الخبرة ، الدورات التدريبية في مجال مناهج العلوم المطورة ، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي وكانت عينة الدراسة عبارة عن ١٣٥معلماً من معلمي العلوم بمنطقة القصيم ، وكانت أداة الدراسة

عبارة عن استبانة حسب صدقها وثباتها تحوي (٦٧) عبارة موزعة ضمن ثماني محاور رئيسية ، وأشارت النتائج على وجود مشكلات في تدريس العلوم في كلاً من (التنفيذ- المعلم – الأهداف التعليمية – المحتوى – الوسائل التعليمية – معامل العلوم – التقويم – دليل المعلم) وفي ضوء ذلك أورد الباحث عدداً من التوصيات والمقترحات لإجراء الدراسات المستقبلية .

منهج الدراسة :

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة ودراسة مختلف جوانب البحث استخدمت الباحثتان على المنهج الوصفي المسحي ، لأنه أكثر المناهج ملائمة لطبيعة مشكلة البحث وأهدافه ومحدداته و تساؤلاته ومتغيراته .

مجتمع وعينة الدراسة :

مجتمع الدراسة جميع معلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية بالمرحلة المتوسطة في مدينة الرياض والبالغ عددهن(١٤٣٦)ا للإحصائيات بوزارة التعليم ،أما بالنسبة لعينة الدراسة تمثلت بنسبة ٢٥% من المعلمات والبالغ عددهن (٣٥٩).

أداة الدراسة : الاستبانة: وهي عبارة عن أسئلة مغلقة يتم الإجابة عليها من خلال الخيارات التي تم تحديدها أمام كل سؤال مسبقًا وهي (دائما-غالبا-أحيانا-نادرا-ابدا) حسب مقياس ليكرت الخماسي. ثم يتم عرض الاستبانة على عدد من المحكمين للتحقق من صدق وثبات الاستبيان.

صحة الأداة :Validity

قامت الباحثتان بعرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والتجربة في مجال التربية والتعليم ومجال تقنية المعلومات. هذا وقد طلبت الباحثتان من المحكمين إبداء آرائهم في فقرات الاستبانة من حيث وضوح العبارات من عدمها ، ومدى ملاءمتها لطبيعة الدراسة. بعد الحصول على آراء المحكمين قامت الباحثتان بمراجعة الأداة بعد تحكيمها ، وإجراء عددا من التعديلات والإضافات التي اقترحها المحكمون ، ثم قامتا بإخراجها بصورتها النهائية.

صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة :

تم حساب معامل الارتباط بيرسون (Pearson) باستخدام برنامج SPSS بين كل فقرة من فقرات المحور والدرجة الكلية للمحور وذلك لجميع المحاور الأربعة المكونة للأداة ، وكانت النتائج دالة إحصائياً عند مستوى

(0,٠٥) ، وهذا يدل على التماسك والاتساق الداخلي بين فقرات كل محور من محاور الأداة.

ثبات الأداة : تم حساب معامل ثبات ألفا كرونباخ Alpha Cronbach Coefficient لأجل التأكد من ثبات الأداة ، هذا وقد بلغ متوسط قيم معامل ثبات ألفا كرونباخ (٨٧، ٠) وهذا يؤكد ثبات المقياس.

المعالجة الإحصائية :

لقد تم ترميز البيانات وإدخالها في الحاسب الآلي ومعالجتها باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss)، كما استخدمت الباحثة مستوى الدلالة النظري 0,05 في اختبار دلالة فرضياتها ، ولتوظيف البيانات التي تم جمعها لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها فقد تم استخدام الأساليب الإحصائية الوصفية ، وكذلك الأسلوب الإحصائي الاستدلالي ، وبواسطة هذا البرنامج تم حساب الإحصاءات الآتية:

١. حساب معامل ثبات الفا كرونباخ Alpha Cronbach Coefficient لأجل التأكد من ثبات الأداة.
٢. حساب معامل الارتباط بيرسون (Pearson) لحساب صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة.
٣. التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة تجاه محور درجة استخدام المعلمات لتقنيات التعليم الإلكتروني في التدريس .
٤. التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة تجاه محور مساهمة المعلمات في دمج التقنية في تعليم الرياضيات والعلوم الطبيعية .
٥. التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة تجاه محور متطلبات طرائق التدريس في ظل المعرفة الرقمية .
٦. التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة تجاه محور المتطلبات اللازمة لتنفيذ مناهج العلوم المطورة لدى معلمات المرحلة المتوسطة .

النتائج:

أظهرت النتائج الإحصائية للدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (a = 0.05) تعزى لمتغير (استخدام المعلمات لتقنيات التعليم الرقمي في التدريس - مساهمة المعلمات في دمج التقنية الرقمية في تعليم الرياضيات

والعلـوم - اسـتخدام المعلمـات طرائـق واسـتراتيجيات التـدريس الرقميـة - تنفيـذ المعلمة للدرس في ضوء المعرفة الرقمية الإلكترونية) ودرجة تطبيق معلمات المرحلة المتوسطة للمهارات اللازمة لاستخدام المعرفة الرقمية واتجاهاتهم نحو استخدامها في تدريس الرياضيات والعلوم الطبيعية.

تفسـير ومناقشـة نتـائج الدراسـة :بعـد عـرض وتطبيـق أداة الدراسـة (الاسـتبانة) علـى عينـة الدراسـة التـي قوامهـا (٣٥٩) معلمـة . فقـد أسـفرت النتـائج عما يلي :

أولاً : نتـائج المحـور الأول (درجـة اسـتخدام المعلمـات لتقنيـات التعلـيم الرقمـي فـي التـدريس) جـاءت الدرجـة الكليـة لاسـتخدام المعلمـات عاليـة والنسـبة الكليـة مرتفعة. حيث تضمنت جمل المحور الأول على الإجابات التالية :

- أشـارت النتـائج بـأن اسـتجابة المعلمـات لإجـادة تشـغيل الحاسـب وملحقاتـه كانت مرتفعة فإجابة (دائماً) هي الأكثر .
- إجـادة التعامـل مـع بـرامج مايكروسـوفت أوفـيس كانـت الإجابـة بـــ(دائمـاً) هـي الأكثر
- استخدام الشبكات الإلكترونية كانت الإجابة بـــ(دائماً و أحياناً) هي الأكثر
- استخدام البريد الإلكتروني كانت الإجابة بـــ(دائماً) هي الأكثر
- إدارة الملفات كانت الإجابة بـــ(دائماً و أحياناً) هي الأكثر
- اسـتخدام الإنترنـت فـي البحـث والمعلومـات كانـت الإجابـة بـــ(دائمـاً) هـي الأكثر
- كانـت اسـتجابة المعلمـات مرتفعـة جـداً فـي درجـة اسـتخدامهن للوسـائط المتعددة من(صوت وصورة وفيديو) في تقديم المناهج للطالبات
- تصـميم ونشـر الصـفحات الإلكترونيـة فكانـت الاسـتجابة متوسـطة حيـث كانـت الإجابة بـــ(أحياناً) هي النسبة الأعلى .
- **ثانيـاً : نتـائج المحـور الثـاني** (مسـاهمة المعلمـات فـي دمـج التقنيـة الرقميـة فـي تعلـيم الرياضـيات والعلـوم) جـاءت الدرجـة الكليـة لـدمج المعلمـات للتقنيـة الرقميـة متوسـطة وذلـك بجمـع كـل درجـات الإجابـة علـى الجمـل الخاصـة بهـذا المحور.
- درجـة توظيـف عـين بوابـة التعلـيم الوطنيـة فـي عمليـة التـدريس كانـت اسـتجابة المعلمات متوسطة .
- درجـة تفعيـل بوابـة المسـتقبل الرقميـة فـي عمليـة التـدريس كانـت اسـتجابة المعلمات متوسطة .

- توظيف تطبيقات تقنية الواقع المعزز في عملية التدريس فمعظم الردود من المعلمات كانت متوسطة .
- استخدام تطبيق باركود الكتاب المدرسي كانت استجابة المعلمات متوسطة
- استخدام التقنية الرقمية في تحليل وتفسير نتائج الطالبات كانت استجابة المعلمات متوسطة .
- تستخدم أجهزة العرض كالتلفزيون والفيديو وجهاز العرض المرئي والسبورة الذكية ، والسبورة التفاعلية كانت استجابة المعلمات كبيرة جداً .

ثالثاً : نتائج المحور الثالث (استخدام المعلمات طرائق واستراتيجيات التدريس الرقمية) ، أسفرت النتائج الكلية لهذا المحور أن درجة استخدام المعلمات لها متوسطة حيث إن الإجابة بـ (أحياناً) هي النسبة الأكبر لهذا المحور. وهذا تفسير للاستجابات على الجمل الموجودة في هذا المحور كما يلي :

- استخدام إحدى طرائق التدريس الحديثة (التعلم النشط ، التدريس المتمايز ، التعلم الذاتي ،التعلم الالكتروني) كانت الإجابة بـ(دائماً) هي الأكثر .
- استخدام طريقة الفصل المقلوب في التدريس كانت الإجابة بـ(أحياناً) هي النسبة الأعلى .
- استخدام طريقة المشاريع الإلكترونية كانت الإجابة بـ(أحياناً) هي النسبة الأعلى .
- استخدام استراتيجية العصف الذهني الإلكتروني كانت الإجابة بـ(أحياناً) هي الأكثر .
- استخدام طريقة التدريس عن بعد كانت الاستجابة بالنفي (أبداً) لم يستخدمن هذه الطريقة .
- استخدام استراتيجية حل المشكلات الإلكتروني كانت الإجابة بـ(أحياناً) هي الأكثر .

رابعاً : نتائج المحور الرابع (تنفيذ المعلمة للدرس في ضوء المعرفة الرقمية الإلكترونية):

أسفرت النتائج لهذا المحور أن درجة استخدام المعلمات لمحور التخطيط ضعيف ، حيث أن درجة توزيع المعلمات لمحتوى الفصول الدراسية المكونة للوحدات على شكل دروس رقمية كانت غير موجودة لأن الإجابات

بـــ(أبداً) فنفوا قيامهن بهذا العنصر من التخطيط ، بينما جاء في عنصر تحديد الأنشطة وأوراق العمل التفاعلية للدروس الرقمية الاستجابة بـــ (أحياناً) وأيضاً جاءت كذلك بالنسبة لتحديد مصادر تعليمية متنوعة لمراعاة الفروق الفردية بين الطلاب .

بينما أسفرت النتائج لهذا المحور أن درجة استخدام المعلمات لمحور التنفيذ مرتفعة نوعاً ما ؛ وذلك لما جاءت به درجات ونسبة الاستجابات لجمل هذا المحور ، حيث جاء في جملة (تنفيذ التجارب العلمية في العلوم واستخدام البرامج الرياضية في الرياضيات) أن درجة تنفيذ المعلمات لها كبيرة فالإجابات معظمهابـــ (غالباً) ، بينما لجملة (استخدام مصادر تعليمية رقمية) متوسطة لأن الإجابات كانت بـــ(أحياناً) ، أما بالنسبة لـــ(التنوع في طرق التدريس الرقمية حسب المستويات العلمية للطالبات) فدرجة تطبيقها كبيرة ونسبتها عالية حيث كانت الإجابة بـــ (دائماً) ما يقومون بذلك .

كما أسفرت النتائج لهذا المحور أن درجة استخدام المعلمات لمحور التقويم متوسطة ؛ وذلك لما جاءت به درجات ونسبة الاستجابات لجمل هذا المحور ، حيث جاء في جملة (استخدام خرائط معرفية رقمية في تحديد الأفكار والمفاهيم الأساسية للدرس) النسبة الأكبر هي لـــ(غالباً) ، بينما لجملة (استخدام الأسئلة التقويمية المتوفرة في قناة عين التعليمية الوطنية) كانت النسبة متقاربة ما بين (غالباً وأحياناً) ، أما لجملة (استخدام التقنيات الرقمية في تقديم التغذية الراجعة للطالبات) النسبة الأكبر هي لـ (غالباً) .

التوصيات والمقترحات :في ضوء نتائج الدراسة الحالية انبثقت التوصيات الآتية :

– عقد الدورات التدريبية المتخصصة والمناسبة للمعلمات على استخدام المعرفة الرقمية وتطبيقات التعلم الإلكتروني المختلفة .

– تجهيز البنية التحتية المناسبة للمدارس الحكومية من قبل تطبيق التعلم الإلكتروني والتعلم الرقمي من تجهيز للفصول الإلكترونية ومختبرات الحاسوب وأجهزة عرض للمعلومات وغيرها من التجهيزات اللازمة.

– إعادة تصميم دليل المعلم المصاحب لكتب الرياضيات والعلوم بحيث يساعد المعلمات على تحسين أدائهن في تنفيذ طرائق واستراتيجيات التدريس الرقمية، ووضع نماذج لخطط التدريس في ضوء المعرفة الرقمية.

– إجراء المزيد من البحوث والدراسات حول استخدام المعرفة الرقمية في تعلم الرياضيات والعلوم الطبيعية.

المراجع :

أبو السمح ، حاتم عبد الرحمن ، ورحال ، صلاح محمد (١٤٣٣ ه). العصر الرقمي والتعليم ، ندوة مدرسة المستقبل ، جامعة الملك سعود،الرياض.

بشارة ،جبرائيل(٢٠٠٩) . إدماج بعض المهارات الحياتية المعاصرة في مناهج التعليم ، لمؤتمر " نحو استثمار أفضل للعلوم التربوية والنفسية في ضوء تحديات العصر "المنعقد في كلية التربية بجامعة دمشق في الفترة ٢٥ -٢٧ أكتوبر/ تشرين الأول ٢٠٠٩ ، دمشق.

بيرني، ترلخ ، وتشارل ، فادل (٢٠١٣) . مهارات القرن الحادي والعشرين : التعلم للحياة ، ترجمة بدر بن عبد الله الصالح ، جامعة الملك سعود ، الرياض

جرجس ، ماريان ميلاد (٢٠١٦) . فاعلية برنامج قائم على النظرية الاتصالية باستخدام بعض تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية بعض المهارات الرقمية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية جامعة أسيوط ، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP) ، العدد السبعون ، فبراير ٢٠١٦ م .

الحربي ، سامية بنتى حسين (٢٠١٣). واقع استخدام المعلمات استراتيجيات التدريس التي تستند لها كتب الرياضيات بالمرحلة الثانوية ، كرسي الشيخ عبد الرحمن بن ثنيان العبيكان لتطوير تعليم العلوم والرياضيات ، جامعة الملك سعود .

زيتون ، حسن حسين (٢٠٠٥) . رؤية جديدة في التعليم " التعلم الإلكتروني : "المفهوم ، القضايا التطبيق ، التقييم ، المملكة العربية السعودية ، الدار الصوتية للتربية ، الرياض .

السعيد ، سعيد محمد ؛ الماضي ، عبد الرحمن إبراهيم (١٤٣٣ ه). مشكلات تدريس مناهج العلوم المطورة في المرحلة الابتدائية ومقترحات حلها من وجهة نظر معلمي العلوم بمنطقة القصيم ، مجلة القراءة والمعرفة مصر ، ع ١٤٠ .

الشايع ، فهد سليمان ؛ عبد الحميد ، عبد الناصر محمد (١٤٣٤ ه) . مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية في المملكة العربية السعودية آمال وتحديات ، المؤتمر العلمي الخامس عشر سبتمر ٢٠١١ ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، القاهرة.

الشدوخي ، عبد اللطيف وشاهين ، نجوى عبد الرحيم (٢٠٠٧) . التعليم والتعلم في المملكة العربية السعودية نماذج لبعض البرامج والمشروعات التربوية التطويرية ، المؤتمر العلمي الحادي عشر "التربية العملية إلى أين " ، القاهرة .

الضلعان،أحمد علي (١٤٢٤ ه) .الحاجات التدريبية لمعلمي العلوم في المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية في مجال استخدام التقنيات التعليمية من وجهة نظر معلمي ومشرفي العلوم ، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية ،جامعة الملك سعود ،الرياض.

الطعاني،حسن أحمد (٢٠٠٢ م). التدريب مفهومة فعالياته بناء البرامج التدريبية وتقويمها ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، الأردن.
عبد القادر ، عبد الرازق مختار(٢٠٠٨). فاعلية برنامج الكتروني مقترح باستخدام نظام مودل في تنمية الثقة في التعليم الإلكتروني والاتصال التفاعلي وتحصيل الطلاب في مقرر تدريس العلوم الشرعية"، مجلة القراءة والمعرفة، العدد ٨٥.
عبيد ، جمانة محمد (٢٠٠٦). المعلم : إعداده و تدريبه و كفايته ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، الأردن.
علي ، لونيس واشعلال ، ياسمينة (د.ت) . دور التعليم الرقمي في تحسين الأداء لدى المعلم والمتعلم (البيئة المهنية نموذجاً) ، مجلة العلوم الإنسانية ، عدد خاص : الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في التعليم .
العاني ، طارق على وآخرون (٢٠٠٩) الشراكة بين مؤسسات التعليم والتدريب المهني وسوق العمل ، القاهرة : فرع منظمة العمل الدولية.
العويد ، أحمد صالح ، الحامد ، أحمد بن عبد الله (٢٠٠٢). التعليم الإلكتروني في كلية الاتصالات والمعلومات بالرياض : "دراسة حالة ، ورقة عمل مقدمة لندوة التعليم الإلكتروني ، خلال الفترة ١٩-٢١ صفر ١٤٢٤ ه.
الغامدي ، حامد جماح حامد(١٤٣٤ه). برنامج تدريبي مقترح للنمو المهني لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء المعايير العالمية ومتطلبات مناهج العلوم المطورة ،رسالة دكتوراه في مناهج وطرق تدريس العلوم ،كلية التربية ، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة .
المحيسن ، إبراهيم بن عبد الله(٢٠٠٢). التعليم الإلكتروني ترف أم ضرورة ، ورقة عمل مقدمة إلى ندوة : مدرسة المستقبل ، جامعة الملك سعود ،المنعقدة في الفترة١٦ -١٧ .
محمد،مصطفى عبد السميع؛وحوالة،سهير محمد) ٢٠٠٥ م(. إعداد المعلم وتنميته وتدريبه ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، الأردن.
مركز الدراسات الإستراتيجية (٢٠١٠). دور مؤسسات التعليم في اختراق الحاجز الرقمي، سلسة إصدارات نحو مجتمع المعرفة ، الإصدار الثامن والعشرون ، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية.
مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية (٢٠٠٨). العبيكان للأبحاث والتطوير. تم استرجاعه بتاريخ ٦/١ /١٤٣٣ ه.على الرابط التالي : http://msd-ord.com/project
نعمة ، جاسم محمد (٢٠١٠). المنظومة التصميمية للبيئات التعليمية في إطار الثورة الرقمية ، مجلة الهندسة والتكنولوجيا ، المجلد ٢٨،العدد ١٣ .

وزارة التعليم (٢٠١٠ م) . المشروع الشامل لتطوير المناهج في التعليم الأساسي ، إدارة المشروع الشامل لتطوير المناهج ، الرياض ، المملكة العربية السعودية .
وزارة التعليم (٢٠٠٦ م). مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية في المملكة العربية السعودية ، مطابع ركن الطباعة ،الرياض.
الوهابة ، جميلة عبد الله (١٤٣٤ ه). فاعلية برنامج تدريبي لتنمية كفايات معلمات العلوم اللازمة لتدريس المناهج المطورة بالمرحلة المتوسطة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة أم القرى ، كلية التربية ، قسم المناهج وطرق التدريس ، مكة المكرمة .
وهبة ، عماد صموئيل (٢٠١١) . فلسفة التدريب الإلكتروني ومتطلباته كمدخل للتنمية المهنية المستدامة لمعلمي التعليم الثانوي العام ، مجلة كلية التربية ، جامعة أسيوط ، المجلد(٢٧) العدد(١) ، أسيوط .
يتيم ، شريف سالم (٢٠١٣) . الانخراط في التعلم ، إصدارات إثرائية مقدمة للمؤتمر التربوي السنوي ٢٦، في الفترة ٦-٧ مارس ، وزارة التربية والتعليم ، مملكة البحرين .

المراجع الأجنبية :

Chaplin,Sarah,(2002).”Cyberisuality :Recording Perception “,Article in” Designing for a Digital World”, edited by ,Leach,Neil,WileyAcademy,John Wiley and Sons Ltd , With RIBA Future Studies ,Italy,2002 .

Ifenthaler, D., & Hanewald, R. (2014). Digital knowledge maps in higher education. Technology-enhanced support for teachers and learners. New York: Springer.

Lindsay, K. (2013). The Effect of the Computerized Curriculum and Teaching Pattern on Student's Achievement on Algebra Material. Journal of Education Media, 24(2), 153-154.

Newby, j. , et al. (2000) . Educational Technology For Teaching and Learning (2nd ed.) New Jersey Prentice-Hall. Inc.

Ng, W., & Hanewald, R. (2010). Concept maps as a tool for promoting online collaborative learning in virtual teams with preservice teachers. In R. Marriott & P. Torres (Eds.), Handbook of research on collaborative learning using concept mapping (pp. 81–99). Hershey, PA: Information Science Publishing.

Stols.G., Ferreira, R., Palser, A., Olivier, W., Venter, S., & Vandermerwa, A . (2015) .Perceptions and needs of South African Mathematics teachers concerning their use of technology for instruction . South African Journal of Education, 35 (4),1-13. storycode on 12/2/2016.

Turner J. (2012, December) . The difference between Digital Learning and Digital Literacy?- a practical perspective, Canadian International School, Hong Kong, p1, available at on http://jturner56.files.wordpress.com/2013/01/digital-literacypaper.pdf

المراجع الالكترونية:

موقع قناة عين التعليمية الوطنية http://www.ientv.edu.sa

موقع بوابة المستقبل التعليمية https://fg.moe.gov.sa/#Welcome