مجلة كلية التربية – جامعة بورسعيد العدد (٤٣) – يوليو ٢٠٢٣ م
الترقيم الدولي للنسخة المطبوعة: ٥٣١٩ - ٢٠٩٠ الترقيم الدولي للنسخة الالكترونية: ٣٢٦٨-٢٦٨٢
الموقع الالكتروني : website : https://jftp.journals.ekb.eg

تنمية مهارات حل إدارة المعرفة في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية باستخدام نموذج تدريسي قائم على النظرية الإتصالية

أ . د شعبان حفنى شعبان عيسوي
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
عميد كلية التربية السابق
كلية التربية – جامعة قناة السويس
د / إيمان محمد الريس
مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية – جامعة بورسعيد

أ.د فاطمة عبد السلام أبو الحديد
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
رئيس قسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة بورسعيد
وسام محمد عماد الدين
باحثة دكتوراة قسم المناهج وطرق تدريس الرياضيات

تاريـــخ استلام البحـث : ٣ / ٨ /٢٠٢٢م
تاريـــخ قبول البحـث : ١٤ / ٨ /٢٠٢٢م
البريد الالكتروني للباحث : wesam.mowafy@gmail.com

DOI: JFTP-2209-1235

الملخص

هدف البحث إلى الكشف عن فاعلية نموذج قائم على النظرية الاتصالية لتنمية مهارات إدارة المعرفة في الرياضيات لدى تلاميذ لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، تكونت عينة البحث من (٦٧) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمحافظة بورسعيد، تم تقسيمها إلى مجموعتين، إحداهما تجريبية (٤٠) تلميذ وتلميذة درست وحدة الهندسة والقياس باستخدام النموذج التدريسي الإلكتروني القائم علي النظرية الإتصالية، بينما المجموعة الضابطة (٢٧) تلميذ وتلميذة درست الوحدة بالطريقة المعتادة،

ولتحقيق هدف البحث أعدت الباحثة مجموعة من المواد التعليمية تمثلت في قائمة بمهارات إدارة المعرفة فى الرياضيات ،نموذج قائم على النظرية الاتصالية ،كما تم إعداد اختبار إدارة المعرفة فى الرياضيات،

وأشارت نتائج البحث إلى فاعلية النموذج القائم على النظرية الاتصالية لتنمية مهارات إدارة المعرفة في الرياضيات لدى تلاميذ لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

الكلمات المفتاحية : إدارة المعرفة – النظرية الإتصالية

Developing the skills of solving knowledge management in mathematics among middle school students using a teaching model based on the communicative theory

ABSTRACT

The aim of the research is to reveal the effectiveness of a model based on the communicative theory for developing knowledge management skills in mathematics among students of preparatory stage students.

The research sample consisted of (67) male and female students of the second year of middle school in Port Said Governorate, which were divided into two groups, one of which is experimental (40). A male and a female student studied the unit of geometry and measurement using the electronic teaching model based on the communicative theory, while the control group (27) male and female students studied the unit in the usual way.

To achieve the goal of the research, the researcher prepared a set of educational materials represented in a list of knowledge management skills in mathematics, a model based on the communicative theory, and a knowledge management test in mathematics was prepared.

The results of the research indicated the effectiveness of the model based on the communicative theory for developing knowledge management skills in mathematics among students of the preparatory stage.

KEYWORDS: knowledge management, communication theory

المقدمة :

إنه في ظل تحديات العصر الحالي، وفي ضوء التوجهات الحديثة في مجال تعليم وتعلم الرياضيات، فلابد من الاهتمام بمساعدة التلاميذ على تنمية قدراتهم وإمكاناتهم العقلية للتعامل مع المواقف والمشكلات المتنوعة، وذلك لمواجهة الزيادة في حجم المعرفة ومواكبة العصر الحالي.

حيث عرف كان وكوني(2010) Kane & Zone إدارة المعرفة بالنظام الذي يتم من خلاله جمع وتنظيم ونشر المعرفة لتحقيق الأهداف المرجوة[1].

وأصبح الانتقال إلى بيئات التعلم ضرورة ملحة في مجتمع المعرفة الجديد، فيجب أن يكون التلميذ قادراً على تحمل المسئولية والتواصل الاجتماعي أثناء التعلم لكي يتمكن من تحديد أهدافة ومعارفه وإنتاجها ومعالجتها.

ومن الدراسات التي تناولت إدارة المعرفة، دراسة فيرما (2009) Verma التي كانت من نتائجها أن أدوات الويب٢ تعمل على تنمية مهارات التنظيم والمشاركة، والبحث والابتكار لدى التلاميذ، مما يساعد في تنمية مهارات إدارة المعرفة الشخصية لديهم.

كما هدفت دراسة جارنر (2010) Garner إلى التعرف على إدارة المعرفة، وكيفية ارتباطها بالتعليم والتعلم، ومن نتائجها أن العديد من الأدوات الإلكترونية تساهم في تنمية مهارات إدارة المعرفة الشخصية.

الإحساس بالمشكلة:

تنامى إحساس الباحثة بمشكلة البحث الحالي من خلال:

١- نتائج البحوث والدراسات السابقة:

من خلال نتائج البحوث والإطلاع على الدراسات السابقة حيث توصلت دراسة (العاجز، ٢٠١١) أوصت بضرورة استخدام تكنولوجيا المعلومات وتطبيقات الإنترنت في تطبيق مهارات إدراة المعرفة.

٢- تطبيق مقياس لمهارات إدارة المعرفة :

تم التطبيق علي عينة من "٣٠ تلميذة " تم اختيارهن بطريقة عشوائية من تلميذات الصف الثاني الإعدادي بمدرسة (الزهور الإعدادية بنات)، وتكون المقياس من ١٣ عبارة، ومن نتائجه أن٨٢% من التلميذات لديهن ضعف في مهارات إدارة المعرفة، حيث أنه ليس لديهن القدرة على نقد أفكار زملائهم أو الاستفادة من المناقشات في عمل جماعي أو إنتاج مشروعات بتقنيات عالية.

[1] يسير التوثيق في البحث الحالى على النحو التالى APA (اسم المؤلف الأخير و الأول، سنة النشر، رقم الصفحة إن وجد)

ومن هنا تولد لدى الباحثة إحساسًا بالقصور في مهارات إدارة المعرفة لدى التلاميذ في المرحلة الإعدادية.

مشكلة البحث :

تمثلت مشكلة البحث الحالي، في ضعف امتلاك مهارات إدارة المعرفة الرياضياتية وسوف يحاول البحث التغلب على هذا باستخدام نموذج تدريس إلكتروني في تدريس الرياضيات.

وعليه فإنه يمكن تحديد مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي :

ما فاعلية نموذج تدريسي إلكتروني قائم على النظرية الإتصالية لتنمية مهارات إدارة المعرفة في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ؟

و يتفرع من هذا السؤال السابق مجموعة من الأسئلة الفرعية هى :

١. ما مهارات إدارة المعرفة اللازم تنميتها لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ؟
٢. ما النموذج التدريسي الإلكتروني القائم على النظرية الإتصالية للتلاميذ لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ؟
٣. ما فاعلية نموذج التدريسي الإلكتروني في تنمية مهارات إدارة المعرفة في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ؟

أهمية البحث :

أولاً: الأهمية النظرية:

١. إعداد نموذج تدريس إلكتروني قائم على النظرية الإتصالية لتنمية مهارات إدارة المعرفة في الرياضيات لدى التلاميذ في المرحلة الإعدادية.
٢. مساعدة التلاميذ في التعرف على مفاهيم حديثة لإدارة المعرفة يمكن أن تستخدم في كثير من مجالات الحياة.

ثانيًا: الأهمية التطبيقية:

١. تطوير البرامج التدريبية الخاصة بتدريس مادة الرياضيات للمرحلة الاعدادية بصورة عامة وللصف الثاني الإعدادي بصورة خاصة.
٢. مساعدة المعلمين والموجهين على تعرف طرق جيدة لتنمية جوانب مهارات إدارة المعرفة للتلاميذ في المرحلة الإعدادية.
٣. تدريب التلاميذ على التعلم الذاتي من خلال بيئات التعلم الإلكترونية وبخاصة التعلم من خلال نماذج تدريسة إلكترونية.
٤. تقديم أنشطة تعليمية جديدة قائمة علي النماذج التدريسة الإلكترونية من خلال النظرية الإتصالية.

٥. تقديم مقترحات بحثية جديدة للباحثين لاجراء دراسات اخرى.

أهداف البحث :

يسعى البحث إلى تحقيق مجموعة من الأهداف يمكن إجمالها فيما يلى:

- تحديد قائمة بمهارات إدارة المعرفة الواجب توافرها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في ضوء النماذج التدريسة الإلكترونية في مادة الرياضيات.
- وصف النموذج التدريسي الإلكتروني القائم على تطبيقات النظرية الإتصالية.
- التنبؤ بفاعلية النموذج القائم على تطبيقات النظرية الإتصالية في تدريس مادة الرياضيات لتنمية إدارة المعرفة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

مصطلحات البحث :

نموذج التدريس: يُعرّفه (السلامى، ٢٠١٥، ١٤) بأنه: "مجموعة من الخطوات والإجراءات التدريسة التي يقوم بها المعلم مع التلاميذ لتحقيق أهداف التعلم".

ويُعرّف النموذج التدريسي الإلكتروني القائم على النظرية الإتصالية في البحث الحالي إجرائيًا، بأنه مجموعة من الخطوات التدريسة التي يقوم بها المعلم مع التلاميذ والمنبثقة من استخدام التكنولوجيا والنظرية الإتصالية التي تسهم في تنمية مهارات إدارة المعرفة في وحدة الإحصاء ووحدتي الهندسة والقياس للصف الثاني الإعدادي.

النظرية الإتصالية: يُعرّفها (Siemens, 2005) بأنها "النمو الاجتماعي للمعرفة عبر التكنولوجيا الحديثة حيث تعمل من خلال شبكة من المعارف من خلال اشتراك الناس والتنشئة الاجتماعية والتفاعل عبر الويب ٢.٠".

وتُعرّف في البحث الحالي إجرائيًا، بأنها: عملية التعلم التي سيتم تنفيذها في ضوء المستحدثات التكنولوجية من خلال نموذج تدريس إلكتروني، فالتعلم يكون من خلال أدوات تعلم جديدة وتطبيق أنشطة متنوعة إلكترونية لاكتساب مفاهيم ومهارات جديدة (رفع المادة التعليمية على منصة خاصة كما تتضمن مدونة تعليمية – مجموعة تعليمية خاصة للمقرر على الفيس بوك).

مهارات إدارة المعرفة في الرياضيات:

يُعرّفها (إبراهيم، ٢٠١٥) بأنها: "عملية قائمة على مجموعة من مهارات حل المشكلات حيث تمكن التلميذ من تنظيم ودمج المعرفة التي حصل عليها من بيئات التعلم الرسمية وغير الرسمية في بيئة تعلم شخصية يقوم بإنشائها باستخدام أدوات ويب ٢.٠".

وتُعرّف في البحث الحالي إجرائيًا، بأنها: عملية متداخلة قائمة على مجموعة من مهارات حل المشكلات حيث تمكن التلميذ من اكتساب وتنظيم ودمج المعرفة التي سيحصل عليها من خلال نموذج

التدريس الإلكتروني في الرياضيات، ويقاس بالدرجة التي سيحصل عليها التلميذ في مقياس مهارات إدارة المعرفة المتمثلة الذى سيُعد لذلك الغرض.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

النظرية الإتصالية هي أحد نظريات التعلم الحديثة ونظراً لتطبيقها من خلال نموذج تدريسي إلكتروني فكان لابد من التعرف على الفلسفة التي تقوم عليها، فأشار كوب وهيل (2008)Kop&Hillإلى أن النظرية الإتصالية من الاتجاهات الحديثة في نظريات التعليم والتعلم، وارتبطت بجورج سمينزGeorge Siemens الذي قدمها عام ٢٠٠٤ لتفسير عمليات التعلم، وتوضيح خصائصها في عصر المعرفة.

ولقد تباينت الآراء حول هذه النظرية، حيث اعتبرها البعض رؤية نظرية حول أصول التدريس، حيث أشار بيجدارج (2010) Bijdrage أن التلميذ منذ سنوات مبكرة في هذه النظرية في حاجه لبناء الترابطات وتنمية مهارات بناء المعرفة والتي تساهم في نموه العقلي.

بينما يذكر البعض أن النظرية الإتصالية لا ترقي إلى كونها نظرية تعلم، بل هي مجرد رؤية تربوية جديدة فهي أقرب إلى المدخل أو النموذج التدريسي، ولابد أن تتوافر في النظرية عدد من المعايير من أهمها وصف الظاهرة وتفسيرها وأن تبنى على فروض محددة يتم اختبارها، أن هناك عدة عوامل فرضت الحاجة إلى نظريات تعلم بديلة يمكن استخدامها في هذا العصر الرقمي من أهمها: خميس (٢٠١٥، ص .٥٥-٥٦)

- التأثير التكنولوجي على التعلم.
- المعرفة الشبكية وتشعب المعرفة وتعدد مصادرها، فالتعلم يقوم على عملية الترابط وتكوين الشبكات.

النظرية الإتصالية هي نظرية لتفسير التعلم في ظل المجتمع الرقمي من خلال المعلومات المتاحة والمناقشة والمشاركة من خلال أدوات التواصل المتنوعة بينما في البحث الحالي سيتم تطبيق النظرية الإتصالية من خلال نموذج تدريسي إلكتروني.

كما تركز النظرية الإتصالية على أربعة أنواع من التفاعل : (حمادة، إسماعيل، ٢٠١٤، ص. ١١٦)

- الاتصال Communication: يحدث أثناء عملية المناقشة بين التلاميذ.
- التشارك Collaboration: يحدث أثناء مناقشة التلاميذ للأفكار والموارد من خلال مساحات التشارك.
- التعاون Cooperative: يؤدي التلاميذ أنشطة ومهام معاً .
- المجتمع Community: حيث يسعى جميع التلاميذ لتحقيق هدف مشترك.

وهذا ماتم تطبيقه في البحث الحالي من خلال الإتصال بالموقع التعليمي والمشاركة في مجموعة التواصل والتعاون لتحقيق الأهداف المرجوة من خلال الأنشطة التفاعلية المتنوعة.

النموذج التدريسي الإلكتروني القائم على النظرية الإتصالية في الرياضيات:

لابد أن يستند النموذج التدريسي إلى نظرية تتفق مع الفلسفة التي يتبعها المعلم كما يجب أن تتفق مع طبيعة التلاميذ والمادة الدراسية ومن هنا جاءت فكرة البحث باستخدام النظرية الإتصالية لتواكب الاتجاهات المعاصرة في تعليم الرياضيات وكمنطلق لتصميم النموذج التدريسي الإلكتروني.

مفهوم النموذج التدريسي Teaching Model :

عرفه الخليفة (٢٠٠٧ ، ص. ١٦) أنه نسق تطبيقي لنظريات التعلم داخل غرفة الصف فهو مخطط إرشادي يعتمد على نظرية تعلم محددة من خلال مجموعة من الإجراءات المحددة والمنظمة لتنفيذ نشاط التعليم والتعلم لتحقيق أهداف العملية التعليمية، وعلى المعلم الإلتزام بمراحل النموذج.

بينما عرفته مبارك وآخرون (٢٠١٦ ، ص. ٢٤) بأنه خطة يتبعها المعلم أثناء التدريس والتي تشتمل على مجموعة من المراحل المتتابعة والمرتبة ترتيباً منطقياً، وتعبر عن العملية التدريسية بشكل تفصيلي بداية من الأهداف مروراً بعملية التغذية الراجعة المستمرة وانتهاءً بالتقويم، مع توضيح العلاقة بين المعلم والتلميذ وكيف يتفاعلون وكيفية توظيف إستراتيجيات التدريس وكيفية تقويم نواتج التعلم بهدف تنمية المفاهيم والمهارات والاتجاه نحو المادة.

مما سبق تتضح أن أوجه الاتفاق تتمثل في :

- لابد من وجود نظرية فلسفية يستند إليها.
- يجب أن يكون للنموذج التدريسي أهداف واضحة يسعى لتحقيقها .
- النموذج التدريسي له خطوات ومراحل محددة يسير عليها لتحقيق الأهداف المنوط بها.

بينما أغفلت الخليفة (٢٠٠٧ ، ص. ١٦) مرحلة التقويم والتغذية الراجعة كأحد مراحل النماذج التدريسية.

هدف النموذج التدريسي والأسس التي يقوم عليها:

يهدف النموذج التدريسي في البحث الحالي إلى استخدام النظرية الإتصالية في التعليم مع تطبيقها لتحقيق التفاعل بين التلاميذ مما يؤدي إلى تحقيق تعلم أفضل.

ويمكن استخلاص مجموعة من الأسس التي يستند عليها النموذج التدريسي :

- تحديد الأهداف العامة للنموذج حتي يتمكن التلاميذ من التفاعل مع بعضهم البعض .
- المساهمة في دعم الاتصال بين المعلم والتلميذ مما يؤدي إلى التعلم الفعال .

- توفير مجموعة من الأنشطة التعليمية الإلكترونية لتوفير علاقة بين المعلم والتلميذ والتلاميذ وبعضهم البعض.

- يستخدم المعلم إستراتيجيات متنوعة لإثارة دافعية التلاميذ من بداية تنفيذ النموذج وحتى نهايته، مع تنوعها وفق الموقف التعليمي ومستوى التعلم ويمكن استخدام أكثر من إستراتيجية في الموقف الواحد.

- التنوع في عناصر النموذج التدريسي من حيث التنوع في الأهداف وتحقيقها والإستراتيجيات التدريسية ومصادر التعلم التي تعمل على تحقيق الأهداف.

- التنوع في استخدام أساليب التقويم المتعددة قبل وأثناء وبعد العملية التعليمية مع التحقق من مدى تحقيق الهدف والانتقال إلى تحقيق هدف آخر.

- تحديد دور المعلم والتلميذ أثناء تطبيق النموذج التدريسي ليقوم المعلم بدوره في التوجيه والإرشاد، مع مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ .

- استخدام التغذية الراجعة في كل مرحلة من مراحل النموذج والتعرف على نقاط القوة وتدعيمها وعلاج نقاط الضعف.

خصائص النموذج التدريسي :

لتحقيق الأسس السابق ذكرها لابد أن يتسم النموذج التدريسي بمجموعة من الخصائص التي تترجم تلك الأسس وهذه الخصائص كما أشار عزيز (٢٠٠٤، ص. ٤٨٥-٤٨٧) هي :

- تحديد الأهداف الهامة للنموذج التدريسي مع تحقيقها بدقة وسهولة وتوظيفها في مواقف محددة لتحقيق نواتج التعلم المرجوة.

- يتسم بسهولة إستيعاب خطواته ومسلماته ومفاهيمه والترابط والاتساق بين عناصره مع ربط ذلك بالإجراءات التدريسية.

- توفير الحد الأدنى من المفاهيم فالنموذج الجيد لا يتطلب جهد من المعلم لتنفيذه.

- يجب أن يتضمن النموذج التدريسي معالجة أكبر عدد من متغيرات العملية التدريسية، مراعاة خصائص التلاميذ وأساليب تعلمهم، والتعامل مع المواقف التدريسية المتنوعة.

إدارة المعرفة:

يعتبر مفهوم إدارة المعرفة الشخصية (PKM) في بيئات التعلم من أكثر المصطلحات انتشاراً في الوقت الراهن حيث يراها هيغينسن Higginson (2004) أنها إدارة ودعم المعرفة والمعلومات الشخصية حيث يمكن الوصول إليها.

بينما يرى لي (Li,2012) أن مفهوم إدارة المعرفة الشخصية قد تم اشتقاقه من مفهوم إدارة المعرفة فهي مجموعة العمليات التي يقوم بها التلميذ، فالتعلم والمعرفة هما انعكاس لبعضهما البعض كما أصبحت مصادر المعرفة متوفرة وبأشكال متعددة ومتنوعة .

أما كينيس ومريم (Kenneth & Mariam, 2014:202) يوضحا أن مفهوم إدارة المعرفة الشخصية يكون ذات مغزى وقيمة للفرد عند الاستغلال الأمثل للمتعلم الذي يتكون من الهيكل التنظيمي والبيئة المحيطة وتكنولوجيا المعلومات والموارد البشرية.

ومما سبق نجد أنه هناك اتفاق على أن إدارة المعرفة هي مجموعة من العمليات التي تساهم في الحصول على المعلومات، بينما اتفق كلاً من دورسي والبقري على أن إدارة المعرفة هي مجموعة من المهارات حيث عرفها دورسي (Dorsey,2008:1) أنها مجموعة المهارات وأساليب حل المشكلات التي تكون في مستوى التطبيق العملي والمفهوم المنطقي، وتعرفها البقري (٢٠١٨) بأنها عملية قائمة على مجموعة من المهارات التى تمكن التلميذ من تنظيم ودمج المعرفة التى حصل عليها فى بيئة التعلم الشخصية المؤسسية IPLE.

كما نجدها قد اتفقت في أن إدارة المعرفة الشخصية تعتمد على توظيف الإنترنت في التعليم ،الاعتماد على بيئة التعلم الشخصية في اكتساب المعرفة ، دمج المعرفة السابقة مع المعرفة الحالية، بينما يختلف البحث الحالي في تطبيق نموذج التدريس الإلكتروني في الرياضيات مع تطبيق أنشطة تفاعلية من خلال التلميذ لقياس مهارات إدارة المعرفة .

ووفقاً للنظرية الاتصالية لسيمنس (Siemens, 2005; 2006) والتى تعد من الأسس النظرية التى تقوم عليها مهارات إدارة المعرفة في بيئة التعلم الشخصية فى البحث الحالى وكذلك أوضح بيدفورد أنه من أسباب انتشار مفهوم إدارة المعرفة الشخصية ما يلي : (Bedford, 2012: 1)

- **التطور في تكنولوجيا الويب المنتشرة عبر شبكات الإنترنت.**
- **التحول من الاعتماد على المعلومات إلى الاعتماد على التطبيقات.**
- **انتشار بيئات التعلم الافتراضية.**
- **توافر روابط متنوعة من المعرفة يمكن الاعتماد عليها كأحد مصادر المعلومات.**

كما أشار إسماعيل والغول (٢٠١٤) في دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر تصميم بيئة تعلم شخصية قائمة على تطبيقات جوجل بلس +Google مقارنة ببيئة تعلم شخصية قائمة على الفيس بوك Facebook في ضوء إستراتيجية لإدارة المعرفة ، و تتضمن مهارات إدارة المعرفة في ضوء بيئة التعلم الشخصية:

- **تكوين المعرفة من خلال العصف الذهني القائم على البحث عبر الشبكة.**

- أثر المعرفة القائم على تصميم أنشطة التعلم .
- هيكلة المعرفة باستخدام الموديولات أو الفصل الإفتراضي.
- نشر المعرفة للتوصل إلى كيفية نشر ما تم تنفيذه فعلياً.
- اكتساب المعرفة عن طريق فهم المعرفة وتصنيفها.
- تطبيق المعرفة لتنفيذ مشروع عملي وفقاً لمعايير محددة.

وقد طور دورسي Dorsey (٢٠٠٨) مهارات إدارة المعرفة إلى الوصول إلى الأفكار والمعلومات، تقييم الأفكار والمعلومات، تنظيم الأفكار والمعلومات، تحليل الأفكار والمعلومات، نقل الأفكار والمعلومات، مشاركة الأفكار والمعلومات، أمن الأفكار و المعلومات.

أما نموذج الفار(٢٠١٣) لتنمية مهارات إدارة المعرفة للتعلم مدى الحياة نجد أن نموذج إدارة المعرفة يتكون من خمسة مراحل

وفي ضوء ما سبق ترى الباحثة أن إدارة المعرفة يمكن أن يقوم على المهارات التالية تحديد وتحليل المشكلة بصورة منطقية، التخطيط للحل، استخدام تطبيقات الويب لحل المشكلة، تنفيذ الحل، الحل الإبداعي للمشكلة، التحقق من صحة الحل.

ونظراً لأن النماذج التدريسية تعتبر من التوجهات المعاصرة لتدريس الرياضيات، مما دفع الباحثة لاقتراح النموذج التدريسي الإلكتروني القائم على النظرية الإتصالية.

النموذج التدريسي الإلكتروني القائم على النظرية الإتصالية في الرياضيات:

بالاستفادة من العرض السابق، فيمكن إستخلاص مفهوم النظرية الإتصالية في البحث الحالي بأنها :

نظرية تنطلق من توظيف الأنشطة التفاعلية في البيئات التعليمية الإلكترونية لبناء مهارات إدارة المعرفة وإدارة المعرفة مما يساهم في تعليم وتعلم الرياضيات.

أما العناصر الرئيسية للنموذج التدريسي الإلكتروني القائم على النظرية الاتصالية تتضمن التالي :

– الأهداف التعليمية : يتم التركيز بشكل أكبر على تعليم الطلاب سبل البحث عن المعلومات وتنقيحها وتحليلها وتركيبها من أجل الحصول على المعرفة ، كما يتم التركيز على تنمية قدرة الطلاب على التمييز بين المعلومات المهمة وغير المهمة.

– المحتوى التعليمي: فى ضوء مبادئ النظرية الاتصالية فإن التلاميذ يختارون أغلب المحتوى من المصادر المتوافرة في شبكات التعلم وبيئاته التي يشاركون فيها.

– بيئة التعلم: في البيئة الاتصالية على المعلم أن يجد حيزًا للتعبير عن الذات مثل: المدونات ومنتديات المناقشة و الحصول على أحدث المعلومات ، كما يجب أن تتوفر فرصة جيدة للتواصل بين المتخصصين والتلاميذ، وكذلك للتعرف إلى المعلومات المخزنة على مواقع الويب المختلفة .

- أنشطة التعلم في ظل الاتصالية:

من أبرز أنشطة التعلم القائمة على النظرية الاتصالية الآتي:

١- المشاركة المستمرة في تطوير المحتوى الخاص بالمقرر الدراسي.

٢- مشاركة المقالات من خلال المفضلات الاجتماعية.

٣- إعداد بعض المواد التعليمية التي تساعد التلاميذ الآخرين على الفهم؛ ونشرها على الويب.

٤- مشاركة الوسائط المختلفة مثل:الصوت، والصورة، ومقاطع الفيديو من خلال المواقع المخصصة لذلك مثل Youtube, Google Docs وغيرها من المواقع ذات الصلة.

٥- قراءة ومراجعة ونقد المحتوى الأساسي للمقرر الدراسي من خلال المدونات الشخصية .

التقييم في ضوء النظرية الاتصالية:

من بين أساليب التقويم التعليمي في ضوء النظرية الاتصالية ملفات الأعمال والمدونات الشخصية، المشاريع التعاونية، الوسائط التي ينتجها الطلاب، وسيتم نشر هذه الوسائط بحيث يمكن للمعلم والطلاب الآخرين ومستخدمي الويب بصورة عامة تحميلها والتعليق عليها .

وترى الباحثة أن التعليم بشكل عام وتعليم الرياضيات بشكل خاص يحتاج إلى تطبيق أدوات الجيل الثاني وتطبيقاتها في النظرية الإتصالية في تنمية مهارات إدارة المعرفة، لذا اهتمت بتوظيف النظرية الإتصالية وأدواتها في تدريس الرياضيات.

كذلك أشارت التوجهات الحديثة في التربية إلى أنه لابد من توافر الظروف الملائمة لإحداث التغير المطلوب في سلوك التلميذ بشكل كامل ومتوازن، وباستخدام نموذج تدريسي إلكتروني ينمي مهارات إدارة المعرفة يصبح التلميذ إيجابي في الموقف التعليمي، وكذلك يسهم النموذج التدريسي الإلكتروني في تنمية إدارة المعرفة وخلق شخصية اجتماعية للتلميذ من خلال منحه الفرصة لاختيار طريقة التعليم المناسبة له.

فرض البحث :

في ضوء مشكلة البحث و نتائج الدراسات السابقة قامت الباحثة بوضع الفرض التالي :

- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات إدارة المعرفة فى الرياضيات ككل ولكل مهارة على حده لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

أداة البحث :

مقياس إدارة المعرفة فى الرياضيات. (من إعداد الباحثة)

إجراءات البحث

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة الفرض الخاص بالبحث اتبعت الإجراءات التالية :

أولاً : إعداد المواد التعليمية :

١- إعداد قائمة بمهارات إدارة المعرفة فى الرياضيات تناسب تلاميذ الصف الثانى الإعدادي

قامت الباحثة بإعداد قائمة بمهارات إدارة المعرفة في الرياضيات التي يلزم تنميتها لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي .

٢- النموذج التدريسي الإلكتروني القائم على النظرية الإتصالية:

مراحل النموذج التدريسي الإلكتروني القائم على النظرية الإتصالية:

في ضوء ما سبق قامت الباحثة بتصميم النموذج التدريسي الإلكتروني القائم على النظرية الإتصالية، ويتكون النموذج التدريسي الإلكتروني من المراحل الآتية:

المرحلة الأولى : مرحلة التهيئة واكتشاف المعرفة:

وتهدف هذه المرحلة إلى طرح الأسئلة والمناقشات مع الكشف عن خبرات التلاميذ السابقة تجاه موضوع الدرس من خلال شبكات التواصل الاجتماعية مع ربطها بالمعرفة الجديدة.

المرحلة الثانية : مرحلة استيعاب وبناء المعرفة:

تهدف هذه المرحلة إلى استيعاب المفهوم من خلال اقتراح أنشطة تعليمية لبناء المعارف والمهارات، حيث يتم عرض موضوع الدرس وأهدافه بشكل إلكتروني من خلال العرض التقديمي المتاح على الموقع الإلكتروني، تحديد جوانب التعلم حول موضوع الدرس.

المرحلة الثالثة : مرحلة تحليل المعرفة:

تهدف هذه المرحلة إلى توضيح وشرح جوانب التعلم المراد تعلمها، ويقوم التلاميذ في هذه المرحلة بتقديم التفسيرات والحلول ومقارنتها بالأنشطة الرياضية المختلفة التي تظهر من خلال الاتصال والتواصل بين التلاميذ وبعضهم البعض وبين المعلم، حيث يقومون بتحليل المعرفة من خلال الخبرات السابقة لديهم مع توفير الوقت اللازم لتنفيذ هذه الأنشطة .

يمكن استكمال الدروس الكترونياً في المنزل تبعاً للخطوات الآتية :

- الدخول إلى الموقع الإلكتروني ، تصفح أهداف الدرس الموضحة في بداية المحتوى .

- الإطلاع على محتوى الدروس الموجودة على الموقع الإلكتروني.

- القيام ببعض الأنشطة التي يمكن إجراؤها في المنزل كحل بعض الأسئلة في كتاب التلميذ.

المرحلة الرابعة : مرحلة تطبيق وتوظيف المعرفة:

تهدف هذه المرحلة إلى تنفيذ تطبيقات جديدة لجوانب التعلم التي تم بناؤها من قبل التلاميذ مع ربطها بمشكلات حقيقية، ويقوم التلاميذ بتطبيقها في مواقف متعددة.

يتم تنفيذ الأنشطة المرتبطة بالدروس بإتباع التعليمات الآتية :

- **التفاعل مع ما يطرحه المعلم على موقع التشارك من تعليقات.**
- **الإبحار في مواقع إلكترونية أخرى كاليوتيوب لجمع مزيد من جوانب التعلم حول كل درس.**
- **مشاركة كل متعلم ما تم جمعه من (مقالات – بحوث – صور- فيديوهات) مع زملائه من خلال مجموعة "الرياضيات متعة التعلم".**

المرحلة الخامسة : مرحلة التقويم النهائي:

تهدف هذه المرحلة إلى تقييم التلاميذ لجوانب التعلم وتتميز هذه المرحلة بأنها متداخلة مع باقي المراحل وتنتهي بها كل مرحلة للتأكد من تنفيذ خطوات كل مرحلة بالشكل المناسب، وتنقسم هذه المرحلة إلى عدة مراحل تقويم قبلي، تقويم بنائي، تقويم بعدي.

خطوات النموذج التدريسي الإلكتروني القائم على النظرية الإتصالية:

خطوات النموذج التدريسي الإلكتروني القائم على النظرية الإتصالية حيث يتم تدريس النموذج جزء داخل المدرسة والآخر في المنزل وتتمثل خطواته في الآتي :

قبل البدء في الدروس سيتم :

١- تحميل الدروس على الموقع الإلكتروني.

٢- توفير بيئة التعلم الإلكترونية من خلال (الموقع الإلكتروني بالإضافة إلى المدونات التعليمية والشبكات الإجتماعية ومواقع التشارك في الوسائط) مع توفيرها للتلميذين والتعرف على كيقية الدخول والتسجيل.

أولاً : يقوم المعلم في المدرسة بالآتي :

١-عرض موضوع الدرس وأهدافه بشكل إلكتروني من خلال العرض التقديمي المتاح على الموقع الإلكتروني.

٢- تهيئة التلاميذ للدخول في الدرس باستخدام عدة أساليب كنشاط للوصول إلى موضوع الدرس أو مناقشة المعلومات السابقة.

٣- تحديد المعلومات التي يعرفها التلميذون حول موضوع الدرس مع عرض المفاهيم عليهم وذلك لتحديد شبكة التعلم.

٤-عرض الدروس الإلكترونية مع تقويم الأنشطة المصاحبة لكل درس، عرض موجز للدرس.

ثانياً : استكمال الدروس إلكترونياً في المنزل بالآتي :

١- الدخول إلى الموقع الإلكتروني، تصفح أهداف الدرس الموضحة في بداية المحتوى .

٢- الإطلاع على محتوى الدروس على الموقع الإلكتروني مع الدخول إلى المدونات التعليمية.

٣- تنفيذ كل الأنشطة المرتبطة بكل الدرس مع مشاركتها على موقع التشارك مع تنفيذ التعليمات التالية :

- التفاعل مع ما يطرحه المعلم على موقع التشارك من تعليقات .

- الإبحار في موقع إلكترونية أخرى لجمع مزيد من المعلومات حول كل درس .

- مشاركة كل متعلم ما تم جمعه من (مقالات – بحوث – صور- فيديوهات) مع زملائه، مناقشة المعلم والتلاميذ من خلال المدونات لجميع المعلومات التي تم جمعها.

٤- عمل التقويم من خلال تكليفات محددة وإرسالها إلى التلاميذ مع استقبال الإجابات وتقديم التغذية الراجعة .

٥- عمل التقويم النهائي وإرساله إلى التلاميذ.

ثانياً : أدوات القياس : مقياس إدارة المعرفة:

مقياس مهارات إدارة المعرفة في الرياضيات:

لإعداد المقياس تم إعداد قائمة مهارات إدارة المعرفة في الرياضيات وفيما يلي وصف لكيفية إعداد هذه القائمة.

إعداد قائمة مهارات إدارة المعرفة في الرياضيات.

للإجابة على السؤال الأول الذي ينص علي: "ما مهارات إدارة المعرفة في الرياضيات اللازم تنميتها لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟" قامت الباحثة بإعداد قائمة لمهارات إدارة المعرفة في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وقد مر إعداد القائمة بالخطوات الآتية:

- تحديد الهدف من بناء القائمة:

هدفت القائمة إلي تحديد مهارات إدارة المعرفة في الرياضيات والمستهدف تنميتها لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

- إعداد الصورة الأولية للقائمة:

بالإطلاع على مجموعة من الاختبارات والكتب والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث الحالي التي تناولت مهارات إدارة المعرفة في الرياضيات، آراء المتخصصين فيما يتصل بمهارات إدارة المعرفة في الرياضيات ومنها إسماعيل والغول (٢٠١٤)، السلامي (٢٠١٥)، هوانج وهيو ودونشي (Hwang ,Hui, Donghee ,2018).

وقد تكونت القائمة في صورتها الأولية من٦مهارات رئيسية موزعة على٢٩مهارة فرعية .

- ضبط القائمة: تم التحقق من صدق وثبات القائمة كما يلي:

أولاً: تحديد صدق قائمة مهارات إدارة المعرفة:

تم تقدير صدق القائمة عن طريق استخدام أسلوب الصدق الظاهري، وقد تم التعديل في ضوء آراء السادة المحكمين، وتكونت من ٦ مهارات أساسية موزعة على٢٧ مهارة فرعية.

وتم حساب معامل الصدق الذاتي للقائمة من خلال حساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات فكان معامل الصدق الذاتي للقائمة (٠.٩١) وهى قيمة تشير إلي أن القائمة على درجة عالية من الصدق وبذلك تم التحقق من صدقها.

ثانياً: تحديد ثبات قائمة مهارات إدارة المعرفة:

تم استخدام طريقة معامل ألفاكرونباخ لتقدير ثبات قائمة حيث بلغ عدد عبارات القائمة ٢٧ عبارة، وكان حساب معامل ألفاكرونباخ (٠.٨٦).

(٣ -٢- ٣-٤) قائمة مهارات إدارة المعرفة في صورتها النهائية

ومما سبق تم التوصل إلي قائمة مهارات إدارة المعرفة في صورتها النهائية من ٦مهارات رئيسية موزعة على٢٧ مهارة فرعية

وبذلك تكون أجابت الباحثة على السؤال الأول الذي نص علي: " ما مهارات إدارة المعرفة اللازم تنميتها لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟ "

مقياس مهارات إدارة المعرفة في الرياضيات:

اعتمدت الباحثة في قياس إدارة المعرفة على مقياس من إعداد الباحثة وتم المقياس وفق الخطوات التالية:

- الهدف من المقياس

قياس مهارات إدارة المعرفة تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، كناتج تعلم لاستخدام النموذج التدريسي الإلكتروني القائم على النظرية الإتصالية.

- إعداد الصورة الأولية للمقياس:

لإعداد الصورة الأولية للمقياس قامت الباحثة بالاجراءات الآتية:

أ) تحديد محاور المقياس:

تم تحديد ستة محاور رئيسية للمقياس تشكل إدارة المعرفة في الرياضيات.

ب) صياغة مفردات المقياس :

من خلال مراجعة العديد من البحوث والدراسات السابقة التي اهتمت ببناء إدارة المعرفة بصفة عامة، بالإضافة إلي مجموعة من الأدبيات التي تناولت موضوع إدارة المعرفة، وكيفية إعداد المقاييس بصورها وأشكالها المختلفة، تكون المقياس من ١٤ فقرة موجبة و١٣ فقرة سالبة.

د) نظام تقدير درجات المقياس:

تم تدريج المقياس بشكل ثلاثي حسب نظام (ليكرت) "Likert-Type" حيث وزعت الفقرات على المقياس كالتالي موافق، محايد، غير موافق)

هـ) صياغة تعليمات المقياس:

تضمنت توضيح الهدف من المقياس وصف موجز للمقياس وعدد عباراته.

- عرض المقياس على مجموعة من المحكمين:

بعد صياغة المقياس في صورته الأولية تم عرض الأداة من قبل الباحثة على عدد من السادة المحكمين والمتخصصين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات وقد تفضل السادة المحكمون بإبداء آرائهم، ومن ثم أصبح المقياس صالحاً للتطبيق في التجربة الاستطلاعية.

- التحقق من الخصائص السيكومترية للمقياس:

بعد إجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون، تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية من التلاميذ مكونة من٤٦ تلميذة في الصف الثالث الإعدادي من تلاميذ مدرسة السيدة مريم الإعدادية بنات وهذه العينة ضمن العينة الاستطلاعية، وذلك طبقاً للخطوات الآتية:

أولاً : التأكد من وضوح تعليمات المقياس والصياغة اللغوية لعباراته:

تم التأكد من وضوح تعليمات المقياس بالنسبة لتلاميذ العينة الاستطلاعية ، كما تم تعديل بعض الكلمات التي استفسر عنها التلاميذ من خلال التجريب الاستطلاعي.

ثانياً : صدق المقياس : لقياس صدق المقياس تم قياس صدق المضمون والصدق الإحصائي (الاتساق الداخلي)

- صدق المضمون : قامت الباحثة بناء على رأي المحكمين بأخذ الملاحظات والتعديلات لفقرات المقياس.

- الصدق الإحصائي (الاتساق الداخلي)

(أ) الاتساق الداخلي للمفردات

لبيان الاتساق الداخلي للمفردات يوضح الجدول يوضح معاملات ارتباط المفردات بالدرجة الكلية للمقياس حيث أن (ن = ٤٦)

معاملات ارتباط المفردات بالدرجة الكلية للمقياس حيث (ن = ٤٦)

الوصول إلى جوانب التعلم		تنظيم جوانب التعلم		تحليل جوانب التعلم		تطبيق جوانب التعلم		تقييم جوانب التعلم		مشاركة وتأمين جوانب التعلم	
المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط
١	.522**	١	.594**	١	.608**	١	.666**	١	.638**	١	.719**
٢	.554**	٢	.644**	٢	.554**	٢	.625**	٢	.624**	٢	-.026
٣	.663**	٣	.529**	٣	.803**	٣	.072	٣	.049	٣	.603**
٤	.644**	٤	.585**	٤	.653**	٤	.388**			٤	
٥	.669**	٥	.618**								
٦	.520**	٦	.671**								
٧	.557**										

** مستوى دلالة ٠١. ٠

ويتضح من الجدول السابق أن جميع مفردات الاختبار دالة عند مستوى دلاله٠.٠١

(ب) الاتساق الداخلي للأبعاد

لبيان الاتساق الداخلي للأبعاد الجدول الارتباط بين أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس حيث(ن= ٤٦)

الأبعاد	معامل الارتباط
الوصول إلى جوانب التعلم	.897**
تنظيم جوانب التعلم	.901**
تحليل جوانب التعلم	.900**
تطبيق جوانب التعلم	.816**
تقييم جوانب التعلم	.683**
مشاركة وتأمين جوانب التعلم	.695**

يتضح من الجدول وجود ارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين بعد "الوصول إلى جوانب التعلم" والدرجة الكلية للاختبارمما يشير إلى تمتع المقياس بدرجه عالية من الصدق .

ثالثاً: ثبات المقياس :

١- ثبات المفردات:

تم حساب ثبات المفردات باستخدام معامل ألفا، ويوضح الجدول التالي نتائج معاملات ثبات مفردات الاختبار

معاملات ثبات المفردة في حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للمقياس

الوصول إلى جوانب التعلم		تنظيم جوانب التعلم		تحليل جوانب التعلم		تطبيق جوانب التعلم		تقييم جوانب التعلم		مشاركة وتأمين جوانب التعلم	
رقم المفردة	α	رقم المفردة	α	رقم المفردة	α	رقم المفردة	α	رقم المفردة	α	رقم المفردة	α
١	.909	١	.907	١	.907	١	.906	١	.906	١	.905
٢	.908	٢	.906	٢	.908	٢	.906	٢	.906	٢	.915
٣	.906	٣	.909	٣	.904	٣	.915	٣	.916	٣	.907
٤	.906	٤	.907	٤	.906	٤	٠.910			٤	
٥	.906	٥	.907								
٦	.909	٦	.906								
٧	.908										

معامل α عند حذف درجة المفردة

يتضح من الجدول تمتع جميع المفردات بمعاملات ثبات عالية فيما عدا المفردات ٣ في بعد "تطبيق جوانب التعلم"، والمفردة ٣ في بعد "تقييم جوانب التعلم"، والمفردة ٢ في بعد "مشاركة وتأمين جوانب التعلم" ، حيث تم تعديل صياغة تلك المفردات لتتناسب مع طبيعة المقياس والسمه المقاسة وبالتالي فلا يمكن حذف أي منها .

- الثبات الكلى للمقياس:

تم حساب ثبات المقياس والأبعاد ككل بطريقة معامل الفا كرونباخ لدى العينة الكلية (ن=٤٦) ، وتتضح نتائج هذا التحليل من الجدول

معامل ثبات الفا للأبعاد والمقياس ككل

الأبعاد	α
الوصول إلى جوانب التعلم	.858
تنظيم جوانب التعلم	.840
تحليل جوانب التعلم	.836
تطبيق جوانب التعلم	.859
تقييم جوانب التعلم	.878
مشاركة وتأمين جوانب التعلم	.877

ويتضح من الجدول السابق ثبات المقياس ككل والأبعاد الفرعية

- المقياس في صورته النهائية :

يوضح الجدول محاور المقياس وعدد العبارات الموجبة والسالبة المتعلقة بكل محور

تنفيذ تجربة البحث:

بعد حصول الباحثة على الموافقة للتجريب الميداني بالمدارس والتحقق من سلامة الأدوات البحثية للبحث، قامت الباحثة بتاريخ ٢٠٢١/٣/٢٩ بتطبيق أدوات البحث على المجموعتين التجريبية والضابطة قبلياً، بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأدوات البحث على تلاميذ مجموعتي البحث والتحقق من التكافؤ بينهما، بدأت الباحثة تنفيذ التجربة في النصف الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٠ – ٢٠٢١م.

خطوات التدريس باستخدام النموذج التدريسي الإلكتروني القائم على النظرية الإتصالية تسير وفقاً لما يلي :

أ – التهيئة: مناقشة التلاميذ في الصعوبات التي قد يتم مواجهتها في الدروس.

ب – توظيف النموذج التدريسي الإلكتروني القائم على النظرية الإتصالية المتاحة على الموقع الإلكتروني لتوضيح محتوى كل درس ومناقشة التلاميذ فيما يلاحظونه

وتمت هذه الخطوات كالتالي :

- **الاتفاق على قواعد العمل وطريقة السير في الدرس .**
- **قراءة سؤال تمهيدي ومحاولة التلاميذ الإجابة عليه وترك الفرصة لهم للتعبير عن الإجابة بطريقتهم وأسلوبهم ، مع تحديد الهدف من هذا السؤال .**
- **قيام الباحثة ومعلم الفصل بدء العرض التفاعلى من خلال الموقع الإلكتروني على أجهزة الكمبيوتر وذلك نظراً لكثرة عدد التلاميذ تم إتاحة استخدام الهاتف المحمول وان لم يتوافر يجلس التلميذ مع تلميذ آخر على أحد الأجهزة المتاحة ، وفي النصف الأول من الدرس يقوم المعلم بعرض المحتوى العام .**
- **وفي النصف الثاني من الدرس يتم ترك الحرية للمتعلم التفاعل وبعضهم البعض حيث أن التعليمات واضحة وتتسم بسهولة طريقة الدخول كما يمكن للتلاميذ التفاعل مع بعضهم البعض، في أحد الحصص تم تقسيم التلاميذ إلى مجموعات عمل تعاوني، وللمعلم أن يتدخل إذا لزم الأمر.**
- **دور المعلم مساعدة التلاميذ والثناء عليهم في حالة الوصول للإجابة مع تصحيح الأخطاء التي وقع فيها التلاميذ أو عدم الاستيعاب .**
- **يقوم التلميذ بحل الأسئلة التفاعلية بعد الانتهاء من الدرس، تم تحميل كتيب التلميذ على الأجهزة غير المتصلة بالإنترنت نظراً لضيق وقت الحصة كما أن الأسئلة التفاعلية يمكن حلها بواسطة الهواتف المحمولة أو الهاتف اللوحي، وذلك حتى يتمكن أكبر عدد من التلاميذ من التجريب وحل الأسئلة بطريقة الكترونية.**

جـ – التطبيق والتقويم : تقويم تعلم التلاميذ للمحتوى وذلك من خلال الاختبارات التفاعلية وكتيب التلميذ فعلى التلميذ حل الأسئلة التفاعلية على الموقع الإلكتروني عند الذهاب إلى المنزل.

** تابعت الباحثة المجموعة التجريبية أثناء عملية التطبيق، للتأكد من سير التجربة وفقاً للأهداف الموضوعية مسبقاً، وكذلك أدوات البحث قبلياً وبعدياً.

التطبيق البعدي لأدوات البحث :

بعد الانتهاء من تدريس الوحدات باستخدام النموذج التدريسي الإلكتروني القائم على النظرية الإتصالية ثم تطبيق اختبار إدارة المعرفة على تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة مع مراعاة الزمن المحدد للتطبيق، وبعد الانتهاء من التطبيق في٢٠٢١/٤/٢٦ و تم رصد البيانات ومراجعتها وتفريغها وتحليلها إحصائيا بنفس أسلوب معالجة النتائج القبلية واختبار صحة الفروض ومن ثم مناقشة النتائج وتفسيرها.

عرض النتائج المرتبطة بفروض البحث

التحقق من صحة الفرض المرتبط بمقياس مهارات إدارة المعرفة في الرياضيات بمهاراته الفرعية والمهارات ككل وقد تم اختبار صحة الفرض الذي ينص على :

" يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بعد التطبيق البعدي لمقياس مهارات إدارة المعرفة فى الرياضيات بمهاراته الفرعية والمهارات ككل لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية ".

ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار(ت):

نتائج التطبيق البعدي لاختبارت لحساب الفرق بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في مقياس مهارات إدارة المعرفة

المقياس	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	df	قيمة ت	مستوى الدلالة
الوصول إلى جوانب التعلم	تجريبية	40	19.70	1.16	65	2.736	.008**
	ضابطة	27	18.78	1.60			
تنظيم جوانب التعلم	تجريبية	40	11.40	2.60		3.709	.000**
	ضابطة	27	9.48	0.80			
تحليل جوانب التعلم	تجريبية	40	10.90	0.81		6.219	.000**
	ضابطة	27	9.22	1.40			
تطبيق جوانب التعلم	تجريبية	40	9.48	1.22		6.715	.000**
	ضابطة	27	7.81	0.48			
تقييم جوانب التعلم	تجريبية	40	7.65	1.12		11.694	.000**
	ضابطة	27	4.59	0.93			
مشاركة وتأمين جوانب التعلم	تجريبية	40	7.40	1.17		3.213	.002**
	ضابطة	27	6.15	2.01			
الدرجة الكلية	تجريبية	40	66.53	3.83	65	11.517	.000**
	ضابطة	27	56.04	3.38			

** دال عند مستوى دلالة ٠.٠١

ويتضح من الجدول بالنسبة للدرجة الكلية للمقياس ككل وجد أن متوسط درجات المجموعة التجريبية (٦٦,٥٣) وهو أكبر من متوسط درجات المجموعة الضابطة (٥٦,٠٤)، وبلغت قيمة (ت= ٣,٢١٣) وهي داله عند مستوى دلاله (٠,٠١)، وعليه فإنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الدرجة الكلية لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

وبذلك تم قبول الفرض البحثي الذي ينص على :

" يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات إدارة المعرفة فى الرياضيات بمهاراته الفرعية والمهارات ككل لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية ".

حساب حجم التأثير:

يتضح أن قيم حجم التأثير تراوحت بين (٠.١٠ إلى ٠.٦٨)، حيث بلغ معامل حجم التأثير بالنسبة لبعد الوصول إلى جوانب التعلم (٠.١٠)، أما لبعد تنظيم جوانب التعلم بلغ معامل حجم التأثير (٠.١٧)، وبُعد تحليل جوانب التعلم بلغ معامل حجم التأثير (٠.٣٧)، أما بُعد تطبيق جوانب التعلم بلغ معامل حجم التأثير (٠.٤١)، وبُعد تقييم جوانب التعلم بلغ معامل حجم التأثير (٠.٦٨)، أما بُعد تطبيق جوانب التعلم بلغ معامل حجم التأثير (٠.١٤).

كما وجد أن مربع إيتا (μ^2) بلغ (٠.٦٧) للدرجة الكلية لمقياس إدارة المعرفة ووفقاً لحدود التأثير تبعا لمربع إيتا نجد أن حجم تأثير النموذج التدريسي الإلكتروني في تنمية مهارات إدارة المعرفة في الرياضيات كبير جداً.

وبذلك تمت الإجابة على السؤال الثالث الذي ينص علي " ما فاعلية نموذج تدريس إلكتروني في تنمية مهارات إدارة المعرفة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ؟ "

تم التحقق من صحة الفرض الخاص بمهارات إدارة المعرفة الذي ينص على" يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بعد التطبيق البعدي لمقياس مهارات إدارة المعرفة فى الرياضيات بمهاراته الفرعية والمهارات ككل لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية "

وتفسر الباحثة تحسن أداء المجموعة التجريبية في مقياس إدارة المعرفة من خلال الثلاث محاور التالية:

أولا: تفسير النتائج على النحو التفصيلي للمهارات الفرعية:

١-الوصول إلى جوانب التعلم حيث يتضح من الجدول السابق وجود فرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في مهارة الوصول إلى جوانب التعلم وقيمة (ت= ٢,٧٣٦) وهي داله عند مستوى دلاله (٠,٠١) لصالح المجموعة التجريبية ويرجع ذلك إلى البحث عن جوانب التعلم في الرياضيات باستخدام أساليب متنوعة باستخدام مقاطع من اليوتيوب كنشاط إثرائي، استخدام فهارس المكتبات على الإنترنت في البحث عن جوانب التعلم الإثرائية في الرياضيات، استخدام جوانب التعلم (مفاهيم- تعميمات- مهارات) لوحدتي الإحصاء والهندسة في الرياضيات من خلال المجموعة المغلقة للفيس بوك.

٢- تنظيم جوانب التعلم حيث بلغت قيمة (ت= ٣,٧٠٩) وهي داله عند مستوى دلاله (٠,٠١) لصالح المجموعة التجريبية ويرجع ذلك إلى تحديد روابط المعلومات في دروس الرياضيات، استخدام البريد الإلكتروني لإنشاء مجلدات لتنظيم جوانب التعلم في الرياضيات، الربط بين البنية المعرفية الجديدة والمعرفة السابقة لدى التلاميذ.

٣- تحليل جوانب التعلم حيث بلغت قيمة (ت= ٦,٢١٩) وهي داله عند مستوى دلاله (٠,٠١) لصالح المجموعة التجريبية ويرجع ذلك إلى مقارنة مصادر البحث للحصول على أفضل إجابة، استخدام جداول البيانات في الرياضيات لتحليلها واستخدامها بكفاءة، استخدام مصادر متنوعة من جوانب التعلم في الرياضيات للإجابة على الأسئلة.

٤-تطبيق جوانب التعلم حيث بلغت قيمة (ت= ٦,٧١٥) وهي داله عند مستوى دلاله (٠,٠١) لصالح المجموعة التجريبية ويرجع ذلك إلى إدارج الصور والجداول والرسوم البيانية لنشاط الرياضيات فى برنامج PowerPoint، رفع التكليفات على مجموعة الواتس أو ارسالها على مجموعة الفيس بوك.

٥-تقييم جوانب التعلم حيث بلغت قيمة (ت= ١١,٦٩٤) وهي داله عند مستوى دلاله (٠,٠١) لصالح المجموعة التجريبية ويرجع ذلك إلى القدرة على التمييز بين المعلومات الصحيحة وغير الصحيحة على الويب من خلال التواصل في مجوعة الواتس، تنظيم الصور والرسومات لجوانب التعلم في الرياضيات باستخدام فى برنامج PowerPoint، تصنيف الأفكار الرياضياتية التي تم الحصول عليها من المواقع الإلكترونية إلى جوانب التعلم (مفاهيم- تعميمات- مهارات).

٦-مشاركة وتأمين جوانب التعلم حيث قيمة (ت= ٣,٢١٣) وهي داله عند مستوى دلاله (٠,٠١) لصالح المجموعة التجريبية ويرجع ذلك إلى الاحتفاظ بنسخة إحتياطية للنشاط الرياضياتي على الاميل الخاص بالمعلم، عمل مشاركة صفحة لأنشطتي فى بيئة التعلم الشخصية على

المجموعة المغلقة للفيس بوك، مشاركة جوانب التعلم مع الزملاء سواء في الجموعة الخاصة أو وجهاً لوجه داخل الفصل الدراسي.

ثانيا : تفسير التباين في مهارات إدارة المعرفة بعد تطبيق النموذج التدريسي الإلكتروني

يتضح التباين في أبعاد إدارة المعرفة ككل للمجموعة الضابطة والتجريبية بعد تطبيق النموذج التدريسي الإلكتروني وترجع تلك النتائج إلى :

- التواصل مع زملائهم من خلال توظيف الوسائط التكنولوجية.
- إجراء أنشطة تعاونية مع زملائهم من خلال مجموعات الواتس والفيس بوك.
- مشاركة المعلم تلاميذه في الحوار في مجموعات صغيرة باستخدام مواقع التواصل كالفيس بوك.
- تشجيع التواصل الإلكتروني على مواقع التواصل الاجتماعي، زاد من مهارات المعرفة لديهم.

ثالثا : تفسير التباين فى حجم تأثير النموذج التدريسي الإلكتروني القائم على النظرية الإتصالية في تنمية مهارات إدارة المعرفة

يتضح حجم تأثير النموذج التدريسي الإلكتروني في تنمية مهارات إدارة المعرفة في الرياضيات ككل كبير جداً وربما يرجع ذلك لمجموعة من العوامل هي:

- تشجيع استخدام الموقع الإلكتروني في التواصل معهم لاستخدام النموذج التدريسي الإلكتروني.
- تشجيع التلاميذ لتصفح الإنترنت وبنك المعرفة وجمع المعلومات المطلوبه منهم.
- استخدام برامج الكمبيوتر المتنوعة في كتابة المعلومات التي يصل إليها.

وبلغ معامل حجم التأثير لمهارة تقييم جوانب التعلم (٠.٦٨) وهي نسبة كبيرة وهو أعلى معامل حجم تأثير في الأبعاد ويرجع ذلك إلى القدرة على التمييز بين المعلومات الصحيحة وغير الصحيحة على الويب من خلال أدوات المشاركة والتواصل الاجتماعي.

توصيات البحث:

انطلاقاً من النتائج التي توصل إليها البحث يمكن التوصل يمكن تقديم التوصيات التالية :

١- إدخال أساليب جديدة في التقويم من خلال تطبيقات النظرية الاتصالية.
٢- دمج مهارات إدارة المعرفة في مناهج الرياضيات المختلفة في ضوء متطلبات العصر.
٣- مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ في مهارات إدارة المعرفة في مناهج الرياضيات وخاصة في الأنشطة والتدريبات .
٤- عقد دورات للمعلمين في تطبيقات النظرية الاتصالية لمعرفة كيفية استخدامها، دور المعلم أثناء سير الدرس وفقاً للنماذج التدريسية المختلفة.
٥- المساهمة في تنمية التفاعل بين المعلم والتلميذ عن طريق تنمية طرق التدريس المختلفة .

البحوث المقترحة :

في ضوء نتائج البحث الحالي تقترح الباحثة إجراء البحوث والدراسات التالية :

دراسة أثر استخدام النظرية الاتصالية في التعليم على عدد من المتغيرات المختلفة.

١- إجراء بحوث تستخدم النظرية الاتصالية في تنمية التحصيل والإبداع الهندسي في الرياضيات في مراحل أخرى من مراحل التعليم العام .

٢- دراسة فاعلية تطبيق النظرية الاتصالية على التحصيل والاتجاه نحو الإنترنت لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية .

٣- إجراء مزيد من الدراسات لبحث أثر التفاعل بين استخدام تطبيقات النظرية الاتصالية والأساليب المعرفية لكل من التلميذ على بعض المتغيرات التابعة كالتفكير والجوانب الوجدانية في تعلم الرياضيات.

المراجع

المراجع العربية :

- إبراهيم، وفاء. (٢٠١٥). "أثر التعلم التشاركي عبر الويب القائم على النظرية الإتصالية على فاعلية الذات الأكاديمية ودافعية الإتقان لدى طلاب الدبلوم الخاص تكنولوجيا التعليم". *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، المملكة العربية السعودية، (٦٢)، ٣٦٢-٣٩١.
- إسماعيل، حسن ؛ الغول، حسن . (٢٠١٤) . " أثر اختلاف التطبيقات التفاعلية ببيئات التعلم الشخصية المصممة في ضوء إستراتيجية إدارة المعرفة في تنمية مهارات التيسير الإلكتروني لدى طلاب الدرراسات العليا اتجاهاتهم نحوها" . *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، المملكة العربية السعودية، ٥٢(١). ١٧-٥٨.
- البقري، منى .(٢٠١٨). "*التفاعل بين نمطى الدعم (البشرى/الذكى) والأسلوب المعرفى فى بيئات التعلم الشخصية المؤسسية وأثره فى تنمية مهارات البرمجة وإدارة المعرفة لدى طلاب المرحلة الثانوية*". رسالة دكتوراه ، كلية الدراسات العليا للتربية، قسم تكنولوجيا التعليم، جامعة القاهرة.
- السلامي، زينب .(٢٠١٥). " تصميم استراتيجية تعليم بنائية مقترحة لاستخدام بيئة التعلم الشخصية والتعرف على أثرها في تنمية مهارات إدارة المعرفة الشخصية وإنتاج المنتجات التعليمية والمهارات الأدائية لدى طالبات شعبة تكنولوجيا التعليم والمعلومات". *مجلة تكنولوجيا التعليم* .ج٢٣(٣)، يوليو ٢٠١٥، ٣-٨٦.
- العاجز، مرتجي. (٢٠١١). "واقع الطلبة المتفوقين والموهوبين بفلسطين وسبل تحسينه". *المؤتمر العلمي العربي العاشر لرعاية الموهوبين والمتفوقين، "الموهبة والإبداع منعطفات هامة في حياة الشعوب*". عمان: المجلس العربي للموهوبين والمتفوقين، ج (١)، ٣٤٧-٣٩١.
- حمادة، أمل؛ إسماعيل ، آيه. (٢٠١٤). " أثر تصميم بيئة للتعلم الإلكتروني التشاركي قائمة على بعض أدوات الويب٢ وفقًا لمبادئ النظرية الإتصالية على تنمية مهارات إدارة المعرفة الشخصية لدى طلاب الحاسب الآلي". *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، المملكة العربية السعودية. ع (٥٦)، ٣٢٤-٤٤٥ .
- خميس، محمد. (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكتروني – الجزء الأول الأفراد والوسائط* . القاهرة : دار السحاب .
- عزيز، مجدي .(٢٠٠٤). *استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم* . القاهرة : الأنجلو المصرية ، ٤٨٥-٤٨٧.

- مبارك، شيماء؛ علي ، أبو اليزيد ؛ صادق، عادل . (٢٠١٦) . نموذج تدريسي مقترح قائم على النظرية البنائية : دراسة نظرية . *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية* ، كلية التربية ، جامعة عين شمس.
- Al-Hadeethi, A., & Alani, S. (2018). The Philosophy of Mathematical Modeling in Planning: From the Abstraction of Modernity to the Complexity of Postmodernism. *KnE Engineering*, 3(4), 343-351.
- Bijdrage, V. (2010). Connectives: a New Learning Theory? Available online: http://E-learning.surf.nl/ E-learning/English/3793
- Cabiria, J (2012). Connectivism Learning Environments: Massive Open Online Courses .*USA: Fielding Graduate University*. Santa Barbara.
- Garner, S. (2010). Personal Knowledge Management of Students with Technology. *Paper Presented at the Informing Science IT Education Conference.* Edith Cowan University, Western Australia.
- Dorsey, P. (2008). *What is PKM*?. Retrieved 1-10-2018, from http://www.millikin.edu/pkm/pkm_istanbul.html.
- Hwang, H, Hui, L & Donghee, S. (2018).Knowledge System Commitment and Knowledge Sharing Intention: The Role of Personal Informational Management Motivation. *International Journal of Informational Management.*39, 220-227.
- Higginson, S. (2004).Assessing Knowledge Management Success\Effectiveness Models. *Journal of system sciences.*37, 982-1077.
- Kane. R& Zone, G. (2010). Tapping into Social Networking: Collaborating Enhances Both Knowledge Management and E-Learning .*VINE. 40.* ISS: 1. PP: 62-70.
- Kenneth, W. & Mariam, M. (2014). Factors Affecting Implementation of Knowledge Management Practices in State Corporations in the National Treasury in Kenya. *International Journal of Management Technology* .2(2),9-18.
- Kop, R. (2011). The Challenges to Connectivist Learning on Open online Networks: Learning Experiences during a Massive Open online Course. *International Review of Research in Open and Distance Learning*,12, 19–37.
- Li, T. (2012). Using Micro Blogging for the PKM in the Web 2.0 Environment, *ECICE2012: ALSC*, 519-526.
- Siemens, G. (2005).*Connectivism: A Learning Theory or Pastime of the Self-Amused?* .November 12. Retrieved 2-10-2018,From http: //Connectivism.ca/blog/2005/12/meaning_making_learning_subjec .html.
- Siemens, G. (2006).*What is the Unique Idea in Connectivism*. Retrieved may, 31, 2018. From http://connectivism.ca/blog.