أثر استخدام بعض الموديولات التعليمية الإلكترونية في تنمية مهارات تحليل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية

أ.د/ العزب محمد زهران "رحمه الله"
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية - جامعة بنها

أ.د/ علاء الدين سعد متولي
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية - جامعة بنها

د/ لمياء أحمد عبد العظيم هيبة
مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية - جامعة بنها

أ/فاطمة السيد عبد المطلب أحمد
(معلم أول (أ) رياضيات بإدارة طوخ التعليمية)

أثر استخدام بعض الموديولات التعليمية الإلكترونية في تنمية مهارات تحليل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية

أ/فاطمة السيد عبد المطلب

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلى تحديد مهارات تحليل المشكلات الرياضية المناسبة واللازمة لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي، تصميم موديولات إلكترونية لتنمية مهارات تحليل المشكلات الرياضية، بالإضافة إلى قياس فاعلية الموديولات التعليمية الإلكترونية في تنمية مهارات تحليل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية وأخرى ضابطة، وتمثلت أدوات الدراسة في عداد قائمة بمهارات تحليل المشكلات الرياضية، وشملت عينة الدراسة (٣٠) تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الإبتدائي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى :

- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار مهارات التحليل ككل وفى كل مهارة على حده، لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، وهذا يشير إلى قبول الفرض الأول من فروض البحث.
- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار مهارات التحليل ككل وفى كل مهارة على حده، لصالح درجات التطبيق البعدى، وهذا يشير إلى قبول الفرض الثانى من فروض البحث.

الكلمات المفتاحية: الموديولات التعليمية – مهارات تحليل المشكلات الرياضية

Abstract:

The current research aimed to identify the appropriate and necessary mathematical problem analysis skills for sixth-grade primary school students, design electronic modules to develop mathematical problem analysis skills, and measure the effectiveness of electronic educational modules in developing mathematical problem analysis skills among sixth-grade primary school students. The study used an experimental approach with two groups: one experimental and the other a control group. The study tools consisted of a list of mathematical problem analysis skills. The study sample included (30) male and female sixth-grade primary school students. The study results showed that:

- There was a statistically significant difference at a significance level of (0.01) between the average scores of students in the experimental and control groups in the post-test of higher-order thinking skills as a whole and in each skill separately, in favor of students in the experimental group. This indicates acceptance of the first hypothesis of the research.
- There is a statistically significant difference at the significance level of (0.01) between the average scores of the experimental group students in the pre- and post-tests of the higher-order thinking skills test as a whole and in each skill separately, in favor of the post-test scores. This indicates acceptance of the second hypothesis of the research.

Keywords: Educational modules - Mathematical problem analysis skills

مقدمـــــة

يتميز العصر الذى نعيشه بالتغيرات السريعة والتطورات المذهلة فى كافة مجالات الحياة، وما يعد انعكاساً للزيادة المطردة فى المعرفة العلمية، فلقد زادت المعارف وتضاعفت وأصبح العلم فى فروعه المتعددة قوة هائلة تدخل فى كافة نواحى الحياة، وصار الركيزة الأساسية فى تقدم الأمم ورفعة الشعوب ولقد فرضت طبيعة العصر الذى نعيشه اليوم مسؤلية مهمة وخطيرة على التربية نحو إعداد الكوادر البشرية القادرة على التكيف بنجاح مع التغيرات المتسارعة التى تفرضها طبيعة ذلك التقدم على أي مجتمع.

وقد توصل رجال التربية الى أساليب متطورة ومتعددة منها التعلم الذاتى الذى يعد من الإتجاهات الحديثة والمهمة في التعلم لأنه يقوم على تركيز العملية التعليمية حول المتعلم بإعتباره محورها، ويتحمل فيها مسؤولية ذاته، وإكتسابه أساليب متعددة للبحث عن المعلومات والحقائق وتحصيلها ذاتياً وتنمية بعض مهاراته، مما يؤدى فى النهاية إلى تعلمه كيف يتعلم

لما كانت الموديولات التعليمية أحد أساليب التعلم الذاتى، فقد لاقت اهتماماً كبيراً من قبل الباحثين على المستوى العالمى والمحلى فى مجال تعليم وتعلم الرياضيات وغيرها فى محاولة التعرف على مدى فعالية استخدام الموديولات التعليمية فى العملية التعليمية وقد أشارت معظم النتائج إلى فاعلية استخدام الموديولات في العملية التعليمية **(رمضان سليمان، ٢٠٠١: ١٠٣)**.

وقد أثبتت العديد من الدراسات أن للموديولات التعليمية بشكلها التقليدى المعتاد فاعليتها فى تحقيق التعلم للإتقان وفى إكساب المهارات بما توفره من حرية كبيرة فى الدراسة المستقلة، وإلقاء مسئولية التعلم على المتعلم نفسه، ولما توفره أيضاً من مرونة فى تحديد الحجم المناسب للمادة التعليمية، وإتاحة الوقت المناسب واللازم لإكمال الدراسة وإتقان التعلم المطلوب مثل ودراسة **(Stephen Mutula, 2006)** استخدمت هذه الموديولات الإلكترونية لمحو الأمية عبر الانترنت، ودراسة **(Doherty, lain, 2010)** استخدمت مجموعة من الموديولات الإلكترونية للتطوير المهني على الانترنت وذلك لدعم أعضاء هيئة التدريس وتسمح لهؤلاء بسهولة تطوير تدريسهم، ودراسة **(Pombo, L. et al, 2012)** استخدمت الوحدات الإلكترونية في تدريب معلمي المرحلة الابتدائية لتطويرهم مهنياً وقد تم تطوير آداهم المهني

خلال فترة التدريب، ودراسة **أحمد عبد الله (٢٠٢١)** والتى استخدمت برنامج تدريبي قائم على الموديولات التعليمية في تنمية متطلبات جودة المعلم لدى الطلبة المتعلمين.

وقد أكدت العديد من الدراسات **مثل (محمد عبدالرحمن، ٢٠٠٤)** ودراسة **(منى عبد الحكم، ٢٠٠٥)** ودراسة **(محمد عبدالرحمن، ٢٠٠٩)**، ودراسة **وفاء سعد (٢٠١٢)**، ودراسة **عمرو سعيد (٢٠٢٣)**، ودراسة **نهى السيد (٢٠٢٤)** على أن الموديولات الإلكترونية ذات فاعلية كبيرة فى زيادة التحصيل، وإكساب المهارات.

وتُعد مادة الرياضيات من أهم المواد الأساسية التى تدرس بمرحلة التعليم قبل الجامعى، وترجع أهمية الرياضيات إلى دورها الواضح فى تنمية التفكير، واستخدام تطبيقاتها فى كافة العلوم الطبيعية والإنسانية، وصناعة القرار **(محمود طوسون، ٢٠٠٠ :٢).**

ويؤدي التفكير دوراً مهما فى كافة نشاطات الإنسان فهو العامل الأساسى فى التعلم والتعليم والإدارة والعلاقات العامة وكافة النشاطات التربوية والإجتماعية والسياسية والإقتصادية والعلمية والعملية والإبداعية للإنسان بشكل عام **(خليفة السويدى، ٢٠٠٥ :١٥).**

كما يوضح **(وليم عبيد، عزو عفانة، ٢٠٠٣ :٢٩)** أهمية التفكير فيما يلى:

١-المنفعة الذاتية للفرد نفسة.

٢-المنفعة الإجتماعية العامة.

٣-الصحة النفسية: إذ أن القدرة على التفكير الجيد تساعد المرء على الراحة النفسية فالمفكرون الجيدون عادة لديهم القدرة على التكيف مع الأحداث والمتغيرات من حولهم أكثر من الأشخاص الذين لا يحسنون التفكير.

٤- اتقان المرء للتفكير الجيد وإكتساب القدرة على التحليل والتقويم مما يجعله مسلحاً بما يقيه من التأثر السريع غير المتعقل بأفكار الأخرين وآرائهم .

وقد اختلفت وجهات النظر حول مهارات التحليل ووجد أكثر من تصور لهذه المهارات ولخصت مهارات تحليل المشكلات الرياضية في بعض الدراسات كدراسة **(محبات أبو عميرة، ١٩٩٦ : ١٦٠) (زينب شحاته ،حسن النجار، ٢٠٠٣ : ٣٠٤) (نضال الأحمد، منال الشبل، ٢٠٠٦ : ١٦٣)** كالآتي :

١- تمييز الأجزاء والعلاقات.

٢- التصنيف والتجميع.

٣- تحديد الأنماط.

٤- استخلاص العلاقات الرياضية.

٥- تحديد الأخطاء والمغالطات.

٦- استخدام التفكير المنطقي.

وتعد مادة الرياضيات واحدة من أصعب المواد الدراسية، فالعديد من التلاميذ سوف يبذلون جهدًا كبيرًا عندما يواجهون المشكلات غير الروتينية التى لا يتم حلها بواسطة الطرق الروتينية لحل المشكلات، فحل المشكلات الإبداعي (CPS) كإطار يشجع الدماغ بالكامل الذى يستخدم مهارات التفكير المختلفة فالأدوات يمكن أن تحسن بشكل أساسي الطريقة التى يتعلم بها الطلاب الرياضيات وتدعم مهاراتهم العامة **(Yudariah Mohammad ,2012 : 118)** وإذا أمكن تدريب التلاميذ على توظيف ما لديهم من قدرات إبداعية اثناء حل المشكلات الرياضية وتدريبهم على إستخدامها في التعامل مع اي مواقف يواجهونها، فإن ذلك في حد ذاته يشعرهم بنوع من الرضا والسعادة، وهذا الشعور يأتي من كونهم يصبحون قادرين على التعامل مع ما يواجههم من مشكلات سواء كانت رياضية أم حياتية بنوع من الثقة والتحدي **(إبراهيم التونسي، ٢٠١٦، ٣٤٤)**.

وأن عملية حل المشكلات ليست ببساطة تطبيق المعارف والخبرات السابقة، بل هي أبعد من ذلك، فهي تتضمن تنسيق أو تطوير معظم العوامل السابقة ليتج من ذلكن كله شئ من الإبداع لم يكن موجودًا من قبل لدى الفرد الذى يقوم بالحل أي أن أسلوب حل المشكلات يعتبر الطريق والبداية السليمة والمنهجية للوصول إلى تفكير إبداعي أو إنتاج راقي متجدد **(فاطمة مخلوفي، ٢٠١٧، ١٧٣)**.

وأكدت دراسة **إيمان الحارثي (٢٠١٩ : ٤٧٤)** أن توفير المستوى المناسب للمساعدة في بيئة التعلم يمثل تحديًا للمعلمين، فالتلاميذ بحاجة إلى مستويات وأنواع مختلفة من الدعم لدفعهم لاكتساب المعرفة، وتوصي العديد م نالدراسات والأدبيات بضرورة ساتخدام الموديولات التعليمية لكي يحصلوا على المعلومات والمعرفة التى يحتاجونها في التعلم بأحدث التقنيات والطرق الحديثة في التعليم.

وباستقراء نتائج العديد من البحوث والراسات السابقة العربية والأجنبية أكدت أن هناك تدني في مهارات التحليل كأحد مهارات التحليل في تدريس الرياضيات، مثل دراسة **(Derya,**

(Sahhuseyinoglu, 2007 ، ودراسة (Akyuz, Hail and Others, 2009)، ودراسة (Geylan, Ramziye, 2012)، ودراسة (**مروان الزنيمات، ٢٠١٩**)، ودراسة (**عادل العدل، ٢٠٢١**)، ودراسة (**مفرح عسيري، ٢٠٢١**)، ودراسة (**لمياء هيبة، ٢٠٢٢**)، قد اثبتوا وجود تدني في مهارات التحليل كأحد مهارات التحليل في تدريس الرياضيات.

كما أكدت الباحثة هذا التدني بتطبيق اختبار على عينة استطلاعية قوامها (٢٥) تلميذًا وتلميذة بالصف السادس الإبتدائي بمدرسة

وقد أوصت بعض الدراسات بتدريب المتعلمين على مهارات التحليل العليا مثل دراسة (حسن هاشم، علاء سعد، ٢٠٠٠)، ودراسة (آمال محمود، ٢٠٠٣)، ودراسة (محمد النمر، ٢٠٠٤)، ودراسة (خالد عبد القادر، ٢٠١٦)، ودراسة (عبد العزيز كرامي، ٢٠٢١)، ودراسة (رحمة هادي ، ٢٠٢١) مما يؤكد أن هناك تدني في بعض مهارات التحليل لدى المتعلمين. وهذا ما أشارت إليه الدراسة الاستطلاعية التي قامت بها الباحثة على تلاميذ الصف السادس الإبتدائي، حيث تم تطبيق اختبار عام (اختبار روس) في مهارات التحليل، ويتكون الاختبار من ١٠٥ مفردة تقيس مهارات التحليل، والتركيب، والتقويم وكانت نتائج التلاميذ الذين لم يستطيعو الاجابة ٦٠٪ مهارة التحليل ؛ ٨٠٪ في مهارة التركيب ؛٧٠٪ في مهارة التقويم .

كما أكدت الباحثة هذا التدني بتطبيق اختبار على عينة استطلاية قوامها (٣٠) تلميذًا وتلميذة بمدرسة شبرا هارس الإبتدائية بإدارة طوخ التعليمية وقد وجدت الباحثة أن مستوى نجاح التلاميذ لم يبلغ نسبة ٥٠٪.

مشكلة البحث :

تحددت مشكلة البحث في وجود تدني لمهارات التحليل للمشكلات الرياضية لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي، وللتصدي لهذه المشكلة يحاول البحث الحالي الإجابة من الأسئلة الفرعية الآتية :

١- ما مهارات التحليل في الرياضيات المناسبة لتلاميذ الصف السادس الإبتدائي؟

٢- ما صورة الموديولات التعليمية الإلكترونية فى تنمية بعض مهارات التحليل في الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي؟

٣- ما فاعلية الموديولات الإلكترونية فى تنمية بعض مهارات التحليل في الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي؟

أهــداف البحــث :

هدف البحث الحالي إلى :

-تحديد مهارات تحليل المشكلات الرياضية المناسبة واللازمة لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي.

-تصميم موديولات إلكترونية لتنمية مهارات تحليل المشكلات الرياضية.

-قياس فاعلية الموديولات التعليمية الإلكترونية في تنمية مهارات تحليل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي.

أهميـــة الدراســـة:

يمكن أن تفيد هذه الدراسة فى:

١- مساعدة المسئولين على تصميم البرامج التدريبية قى توسيع نطاق التدريب من خلال استخدام وسائط الكترونية .

٢- تقديم أساليب تدريبية جديدة تعتمد على التدريب الالكترونى والتعلم الذاتى ومن ثم الحد من قصور التدريب التقليدى

٣- تنمية مهارات تحليل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي.

حـــدود البحــث :

- الحد الموضوعي : أثر الموديولات بعض الموديولات التعليمية الإلكترونية في تنمية مارات تحليل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.
- الحد البشري : تلاميذ الصف السادس الإبتدائي.
- الحد المكاني : مدرسة شبرا هارس الإبتدائية بإدارة طوخ التعليمية.
- الحد الزمني : زمن إجراء البحث (٢٠٢٤/٢٠٢٥).

مصطلحات الإجرائيـة للبحــث :

١-الموديـــولات التعليميـــة الإلكترونيـة :

يعرفها البحث إجرائيًا بأنها : "بأنه إحدى صور التعلم الذاتي وهو عبارة عن وحدة تعليمية روعي في تصميمها أن تكون مستقلة ومكتفية في ذاتها، يسير فيها تلميذ الصف السادس الإبتدائي وفق قدراته وإمكاناته الخاصة لتحقيق أهداف محددة ويمكن قياس فاعليتها

بدقة ويستخدم الكمبيوتر في عرض الوحدة التعليمية بما تشتمل عليه من مواد تعليمية بصورة تسمح للمتعلم أن يتفاعل مع البرنامج ويتحكم في معدل العرض".

٢-مهارات تحليل المشكلات الرياضية :

يعرفها البحث إجرائيًا بأنها: "عملية ذهنية يقوم بها التلميذ بطريقة إبداعية أثناء البحث عن حلول جديدة وملائمة للمشكلات التى تواجهه لتحقيق أعلى مستويات الكفاءة من سرعة ودقة وإتقان وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم في اختبار التحليل".

إطـــار نظـري ودراسات سابقـــة

المحور الأول : الموديولات التعليمية الإلكترونية

أولاً : مفهـــوم الموديـولات التعليمية الإلكترونية :

عرفت **سامية حسنين (٢٠٠٩، ٥٨١)** الموديولات التعليمية بأنها "وحدة تعليمية مصغرة ذات أهداف تعليمية محددة وتضم محتوى مجموعة أنشطة وتدريبات، وذلك للتدريب على مهارة تدريسية واحدة أو إستراتيجية أو أكثر من استراتيجيات البرهان الرياضي، ويقوم الطالب المعلم بتعلمها فردياً ويكون الفرد تعلمها عندما يحقق مستوى إتقان لا يقل عن (٨٠٪) من درجات اختبار تفصيلي قبلي بعدي في محتوى الوحدة".

وعرفه **(محمد شوقي، ٢٠٠٣: ٥٨)** بأنه "وحدات تعليمية صغيرة تضم وسائط تعليمية متنوعة، مثل الاسطوانات المدمجة CD-ROM، وشرائط الفيديو، والأوراق المطبوعة، والعينات والنماذج، والتسجيلات الصوتية، والشفافيات، ويتم الاختيار من تلك الوسائط على حسب الموقف التعليمي للمتعلم".

وعرفه **(صلاح عبد السميع، ٢٠١٣: ١٨٩)** بأنه "وحدة تعليمية مصغرة ضمن برنامج تعليمي يشمل مجموعة من الوحدات، ويشتمل الموديول على مجموعة من الأهداف والأنشطة التعليمية، وأساليب تقويمية يتم تقديمها من خلال الحاسوب، ويتعامل المتعلم مع تلك الوحدة بشكل ذاتي حسب قدراته في مدة زمنية محددة تبدأ بالأهداف وتنتهي بالتقويم".

كما أشار **محمد إبراهيم (٢٠١٩، ٨)** الموديول الإلكتروني "وحدة تعليمية صغيرة تقدم من خلال شبكة الإنترنت في شكل من أشكال التفاعل المنظم والاعتماد المتبادل مثل : النصوص المكتوبة، العروض التقديمية، الاختبارات الإلكترونية، لعرض مجموعة من مهارات الاتصال

التعليمي يتدرب عليها المعلم بصورة فردية، ويجتازها عندما يحقق مستوى إتقان لا يقل عن ٨٠٪ من درجات الاختبار التحصيلي.

وأشار أيضًا **Sugiania, et al. (2019, 84)** أن الموديول الالكتروني عبارة عن أداة أو وسيلة لتعلم المواد التعليمية وطريقة تدريس وتقييم مصممة بشكل منهجي وجذاب وهي جزء من التعلم الإلكتروني، وهي إحد الوسائط المدعومة بالكمبيوتر ويوجد بداخلها صور متحركة وتوفر مناخًا أكثر فاعلية بطريقة فردية.

ومن خلال ما سبق يمكن تعريف الموديولات التعليمية بأنها : ""إحدى صور التعلم الذاتي وهو عبارة عن وحدة تعليمية روعي في تصميمها أن تكون مستقلة ومكتفية في ذاتها، توفر الفرصة لكل متعلم (الطالب المعلم) أن يتعلم وفق قدراته وإمكاناته الخاصة، ويمكن قياس فاعليتها بدقة ويستخدم الكمبيوتر في عرض هذه الوحدة بما تشتمل عليه من مواد تعليمية بصورة تسمح للمتعلم (الطالب المعلم) أن يتفاعل معها ويتحكم في معدل العرض".

ثانيًا : أهمية الموديولات التعليمية :

أكدت العديد من الدراسة مثل **دراسة منها دراسة (Abdel HamidAl– Melhem, 2021)، ودراسة حبيبة العيسي (٢٠٢٢)، ودراسة محمود علي (٢٠٢٣)** على أهمية استخدام الموديولات التعليمية الالكترونية في تحسين العملية التعليمية، لأنها تعمل على الآتي :

- الموديولات التعليمية الإلكترونية توفر وصولًا سهلًا إلى المحتوى التعليمي، مما يسمح للطلاب بالوصول إلى المواد التعليمية في أي وقت ومن أي مكان.
- الموديولات التعليمية الإلكترونية يمكن أن تعزز التفاعل والتعلم النشط من خلال استخدام الوسائط المتعددة والتفاعلات الافتراضية.
- الموديولات التعليمية الإلكترونية يمكن أن توفر تجربة تعليمية مخصصة للطلاب، مما يسمح لهم بالتعلم بمعدلهم الخاص.
- الموديولات التعليمية الإلكترونية يمكن أن تعزز الكفاءة والفعالية في العملية التعليمية، مما يسمح للمعلمين بتقديم محتوى تعليمي أكثر شمولاً.
- الموديولات التعليمية الإلكترونية توفر فرص التعلم المستمر للطلاب والمعلمين، مما يسمح لهم بتطوير مهاراتهم ومعارفهم باستمرار.

- الموديـولات التعليميـة الإلكترونيـة يمكـن أن تعـزز المشـاركة والتعـاون بـين الطـلاب والمعلمين، مما يسمح لهم بالعمل معًا بشكل أكثر فعالية.
- الموديولات التعليمية الإلكترونية يمكن أن تعزز التحصيل الدراسي للطلاب.
- الموديولات التعليمية الإلكترونية توفر المرونة للطلاب في التعلم.
- الموديولات التعليمية الإلكترونية يمكن أن تعزز الدافعية للطلاب للتعلم.
- الموديولات التعليمية الإلكترونية يمكن أن توفر الوقت والجهد للمعلمين.
- الموديولات التعليمية الإلكترونية يمكن أن تعزز الكفاءة في تقديم المحتوى التعليمي.
- الموديولات التعليمية الإلكترونية توفر أدوات التقييم التي يمكن أن تساعد المعلمين في تقييم أداء الطلاب.

ثالثًا : مكونـــات الموديـــولات التعليميـــة الإلكترونيـــة :

وترى الباحثة أن هناك اتفاقاً بين معظم التربويون على المكونات الأساسية التالية للموديول التعليمي. **(رمضان رفعت، ٢٠٠١، ١٠٦)، (آمال محمد، ٢٠٠٣)، (سعده قاسم، ٢٠٠٥)، (إبـراهيم أحمـد، الصـافي يوسـف، ٢٠٠٨)، (محمـد المهـدي، ٢٠٠٩)، (وهيبـة شـاهر، ٢٠١٠)، (لطف الله على، ٢٠١١)، (وفاء سعد، ٢٠١٢)، (صلاح عبد السميع، ٢٠١٣، ١٩٣)، (محمد إبراهيم، ٢٠١٩)، (منى محمد، ٢٠٢٤).**

- المحتوى التعليمي: يشمل النصوص والصور والصوت والفيديو والرسوم المتحركة التي تقدم المعلومات والمهارات للطلاب.
- الأنشطة التفاعلية: تشمل الأسئلة والتمارين والألعاب والمحاكاة التي تهدف إلى تعزيز التفاعل والتعلم النشط.
- التقييمات والاختبارات: تشمل الأسئلة والاختبارات التي تهدف إلى تقييم فهم الطلاب للمحتوى التعليمي.
- الوسائط المتعددة: تشمل الصور والفيديو والصوت والرسوم المتحركة التي تستخدم لتعزيز فهم المحتوى التعليمي.
- أدوات التفاعل: تشمل أدوات مثل المنتديات والمدونات والدردشة التي تسمح للطلاب بالتفاعل مع بعضهم البعض ومع المعلمين.

- أدوات التتبع والتقييم: تشمل أدوات تتبع تقدم الطلاب وتقييم أدائهم، مما يسمح للمعلمين بتقديم الدعم والمساعدة اللازمة.
- التصميم والتنظيم: يشمل تصميم الموديول وتنظيمه بطريقة تسهل على الطلاب الوصول إلى المحتوى التعليمي والتفاعل معه.

المحور الثاني : مهارات تحليل المشكلات الرياضية :

١-تعريف مهارات التحليل :

يعرفها **صلاح عبد الحفيظ (١٩٩٨: ١٦٦)** بأنها : " هي قدرة المتعلم على تجزئة المادة التعليمية المعطاة له وإدراك العلاقات بين الأجزاء والتعرف على المبادئ التي تحكم هذه العلاقات".

ويعرفها البحث الحالي بأنها مجموعة من القدرات العقلية التى يستخدمها المتعلم لفهم وترتيب وتفكيك المشكلات الرياضية إلى مكونات أصغر بهدف الوصول إلى الحل بطريقة منطقية ومنظمة، وتشمل هذه المهارات :

- تمييز العلاقات بين الأعداد أو الرموز أو الأفكار الرياضية.
- تفسير المعطيات الموجودة في المسائل الرياضية بدقة.
- تفكيك المسألة إلى أجزاء أو خطوات يمكن التعامل معها بشكل مستقل.
- ربط المفاهيم الرياضية المختلفة لتكوين صورة شاملة.
- استخدام المنطق الرياضي لاكتشاف الأنماط أو القوانين.

٢-تعريف المشكلات الرياضية

في مجال الرياضيات تكثر الأسئلة المحيرة التى يصعب الإجابة عليها بواسطة المعلومات المتوفرة أو معلوماتها غير واضحة فيحدث مشكلة وتظهر الرغبة في الوصول لحل لهذه المشكلة.

فعند مواجهة مشكلة يبدأ الفرد بالانخراط في مهمة تكون طريقة الحل فيها غير معروفة مقدمًا، ويعتمد الطلاب في ذلك على معرفتهم، وإن حل المشكلة ليس هدفًا لتعليم الرياضيات فحسب بل وسيلة رئيسية لتحقيق ذلك. **(حنان آل عامر، ٢٠٠٩، ٣٩)**.

وعرفها **ب. ويلسون (D.B. Wilson, 2002, 491)** بأنها : "الموقف الذيسعى فيه الشخص إلى تحقيق هدف معين يخضع لقيود معينة وليس من الواضح له أو لها كيفية تحقيق هذا الهدف.

وعرفها **كولين وود (Kolin wood, 2006, 98)** بأنها : "موقف لا تعرف فيه الإجابة أو الهدف في الوقت الحالي، بالنسبة للمشكلات التى تصادف عادة في المواقف التعليمية، فإن الطريق إلى هذا اهلدف غير معروف في البداية.

وعرفتها **فتيحة بطيخ(٢٠٠٧،٢٧٠)** بأنهاصعوبة تواجه الفرد المتعلم وتحول دون قيامه بمهمة ما عندما لايكون هناك طريقة واضحة للحل وتعد المشكلة كموقف مربك أو سؤال محير يواجه الفرد ويحتاج إلى إجابة وبالاستعانة بخبرات ومعارف سابقة يتم حل المشكلة أو الإجابة على السؤال.

٣-تعريف حل المشكلات الرياضية :

عرف **أيمن عامر(٢٠١٤، ٣٠)** بأنه الطريقة التى يفضلها الفرد في حل المشكلات الرياضية التى تواجههواستخدام ما لديه من معلومات ومهارات من أجل الإستجابة لمتطلبات موقفًا لم يكن مألوفًا لديه وتتغير بتغيرا لمواقف التى يتعرض لها الفرد.

وذكرت **حنان آل عامر (٢٠٠٩، ٤٠)** بأن طريقة حل المشكلات يمكن أن تكون طريقة للتفكير العلمي.

كما عرفته تسنيم رحمت **(Tasnim Rahmat, 2020, 2)** بأنه محاولة تخطي المشكلات من أجل تحقيق هدف يتضمن مؤشرات القدرة على فهم المشكلة، وعمل خطة للإنجاز، وتنفيذ خطة الحل، وإعادة التحقق من مدى صلاحيتها.

ومما سبق يتضح أن حل المشكلات في الرياضيات هو "مهارة يقوم بها المتعلمللصول لفهم شئ كان مبهمًا والوصول لحل لهذا الشئ وتتغير هذه المهارة بتغير المواقف التى يمر بها، فالمشكلات في الرياضيات إما أن تكون محكمة البناء وحلها يسمى بالحل الناقد للمشكلات أو تكون ضعيفة البناء وحلها بالحل الإبداعي للمشكلات.

فـــروض الدراســـة :

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار مهارات التحليل، لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار مهارات التحليل وفى كل مهارة على حده، لصالح درجات التطبيق البعدى".
- أثر فاعلية الموديول التعليمي كمتغير مستقل على مهارات تحليل المشكلات الرياضية كمتغير تابع.

ثالثاً: منهجيـــة البحـــث وإجـراءاته:

١ـمنهـــج البحـــــث :

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية وأخرى ضابطة حيث قامت الباحثة باستخدام موديولات التعليم الالكتروني بالتدريس لتلاميذ المجموعة التجريبية والطريقة المعتادة للمجموعة الضابطة.

٢ـأدوات ومـــواد البحـــــث:

- **إعداد قائمة بمهارات تحليل المشكلات الرياضية.**

ويمكن توضيح إعداد هذه الأداة بالتفصيل كما يلي :

١. تحديد الهدف من الاختبار : هدف هذا الاختبار إلى قياس مهارات تحليل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي قبل تدريس الموديولات الالكترونية وبعدها.
٢. تحديد أبعاد اختبار مهارات تحليل المشكلات الرياضية : تم تحديد أبعاد اختبار مهارات تحليل المشكلات الرياضية في ضوء قائمة المهارات السابق تحديدها وهي : (التحليل ، التركيب، التقويم).

جـــــــدول (١)
جـــــدول مواصفـــــــات اختبـــار مهارات التحليـــل

المهارة	رقـــم الســـؤال									
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
التحليل	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

٣-**تحديد نوع أسئلة مهارات تحليل المشكلات الرياضية** : تم اختيار أسئلة الاختبار على أن تكون مقالية وقد بلغ عدد أسئلة الاختبار في صورتها الأولية (٢٦) سؤالاً موزعًا على مهارات التحليل.

- وقد تم اختيار هذا النوع من الأسئلة للاعتبارات الآتية :
- مناسبة الأسئلة مهارات تحليل المشكلات الرياضية التى تم تحديدها على أن تكون مقالية.
- الأسئلة مناسبة لمستوى التلاميذ.
- وضوح الأسئلة من حيث الكتابة والمطلوب.
- شمولية الأسئلة لموضوعات الرياضيات للصف السادس الابتدائي.

٤-**تحديد تعليمات الاختبار** : نظرًا لأهمية تعليمات الاختبار وما تقوم به في توجيه التلاميذ في الإجابة عن أسئلة الاختبار بشكل صحيح تم وضع تعليمات الاختبار بشكل واضح في الصفحة الأولى من الاختبار وقد تضمنت تعليمات الاختبار ما يلي :

- بيانات خاصة بالتلميذ.
- الهدف من الاختبار.
- وصف الاختبار وتحديد عدد مفرداته.

٥-**طريقة تصحيح الاختبار** : تم إعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة.

٢-الأسس العامة والشروط اللازمة لبناء الموديولات التعليمية الإلكترونية:

تم تحديد الأسس والشروط اللازمة لبناء الموديولات التعليمية الإلكترونية من خلال الإطلاع على البحوث والدراسات السابقة التى تناولت أسس بناء الموديولات القائمة على التعلم

الإلكتروني وفي ضوء ذلك تم تحديد الأهداف ومحتوى الموديول و وجلساته، والوسائل ومصادر التعلم، والأنشطة التصميمية تنظيم العمل للموديول.

أ-الأهداف العامة للموديول :

الأهداف التعليمية: تم تزويد كل موديول بعدد من الأهداف التى تتسم في صياغتها بالوضوح والتحديد شملت الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية مع مراعاة شروط صياغة الأهداف الإجرائية.

وقد روعي فيها أن :

- تكون مرتبطة بموضوع الموديول الالكتروني.
- تشير إلى سلوك التلميذ.
- تعبر عن ناتج التعلم.
- تكون الأهداف واضحة ومحددة بدقة تصف الأداء الذى ينبغي أن يظهره التلميذ.

ب-محتوى الموديول التعليمي الإلكتروني وجلساته :

قامت الباحثة بتحديد وتنظيم محتوى الموديولات من منهج الصف السادس الابتدائي للرياضيات للعام الدراسي 2024/2025م.

وقد روعي عند اختيار وتنظيم المحتوى الاعتبارات الآتية :

- اختيار موضوعات تحقق أهداف المرحلة الإبتدائية لمادة الرياضيات.
- تنظيم المحتوى بشكل يؤدي إلى تحقيق الأهداف.
- أن يكون المحتوى مشوقًا للتلاميذ يجذب انتباههم لدراسته.
- أن تراعى المادة العلمية حاجة التلاميذ وميولهم وخصائصهم.
- دعم المحتوى بالوسائط المتعددة (مقاطع الفيديو – الصور – الأصوات).
- الأنشطة التى يمكن القيام بها في الموديول : تم إعداد الأنشطة التعليمية وفقًا لما يحتويه كل موديول ومراعاة تنوعها وتعددها داخل الموديول لتحقق الأهداف المرجوة وإثراء معلومات التلاميذ حول موضوع الموديول.
- تحديد مصادر التعليم والتعلم المستخدمة : تم اختيار مصادر التعليم والتعلم المناسبة لكل موديول من خلال قائمة المصادر والمراجع في نهاية كل موديول.

- تصميم الاختبارات القبلية والبعدية : تم تصميم التقويم القبلي، التقويم البعدي في كل موديول لمساعدة التلميذ على التحقق من مستوى إتقانه ويتم تقديم التغذية الراجعة الفورية للتلميذ،وتتنوع أساليب التقويم من اختر من متعدد ووضع علامة صح أو خطأ، فإذا حصل التلميذ على نسبة أقل من ٨٥٪ فعليه أن يعيد داسة الموديول مرة أخرى أما إذا حصل على نسبة ٨٥٪ فأكثر فعليه أن ينتقل إلى دراسة الموديول التالي.

جـ-الوسائل ومصادر التعلم : تم الربط بين الأهداف السلوكية والمحتوى واتسمت ببساطة تصميمها.

د-الأنشطة : تم تصميمها بحيث تساعد معلم الرياضيات على تنفيذها أثناء تدريبه، وتوفر التفاعلية بينهم.

هـ-التقييم : يراعي فيه أن يرتبط بالأهداف، ويستخدم أدوات متنوعة منها لقياس الجوانب المعرفية والمهارية لمهارات تحليل المشكلات الرياضية.

و-تنظيم العمل للموديول : يتعرف من خلالها مجموعة عينة البحث لتلاميذ الصف السادس الإ بتدائي على الخطوات الإجرائية لتنفيذ النشاط من الباحثة.

ز-الصورة النهائية للموديول التعليمي : بعد عرض الصورة المبدئية للموديول على مجموعة من السادة المحكمين قوامها (٩) في مجال التخصص،وذلك لإبداء آرائهم حول صياغة أهداف الموديول وعناصره، وبعد إجراء تعديلات السادة المحكمين تم التوصل إلى الصورة النهائية للموديول التعليمي.

٣-المشكـــلات الرياضيـــة :

أ-الهدف من القائمة تحديد مهارات تحليل المشكلات الرياضية الماسبة واللازمة لتلاميذ الصف السادس الإبتدائي.

ب-مصادر اشتقاق القائمة : تم اشتقاق مهارات تحليل المشكلات الرياضية بالإطلاع على البحوث والدراسات العربية والأجنبية السابقة، وكذلك الإطلاع على أدبيات البحث التربوي العربية والأجنبية.

جـ-الصورة المبدئية للقائمة : تضمنت "٦" مهارات رئيسة، ثم تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين في مجال التخصص، وذلك لإبداء آرائهم حول صياغتها ومناسبتها لتلاميذ المرحلة الإبتدائية.

تصميم أداة البحث :

أ-إعداد اختبار مهارات تحليل المشكلات الرياضية :

١-**الهدف من الاختبار** : قياس الجوانب المهارية المتعلقة بمهارات تحليل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي.

٢-**صياغة مفردات الاختبار** : تم صياغة مفردات الاختبارمن نمط الأسئلة المقالية، وبلغت مفردات الاختبار (١٠) مفردات والجدول رقم (٢) يوضح مواصفات الاختبار في الصورة النهائية.

جدول (٢) مواصفات الاختبار في الصورة النهائية.

جوانب التعلم	تمييز الأجزاء والعلاقات	التصنيف والتجميع	تحديد الأنماط	استخلاص العلاقات الرياضية	تحديد الأخطاء والمغالطات	استخدام التفكير المنطقي	المجموع
مفردات الاختبار	١-٦	٣-١٠	٢-٥	٤-٨	٩	٧	١٠

٣-**صياغة تعليمات الاختبار** : تم صياغة تعلميات الاختبار في صورة مبدئية قبل إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار.

٤-**حساب صدق الاختبار** : تم التحقق من صدق الاختباركما يلي :

***صدق المحكمين** : للتأكد من صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين في مجال التخصص للتأكد من سلامة مفردات الاختبار، تم تعديل بعض المفردات وإادة صياغتها بناءً على آراء المحكمين.

***الاتساق الداخلي**: تم حساب معاملات ارتباط بيروسن بين بنود الاختبار والدرجة الكلية للاختبار والجدول التالي(٣) يوضح النتائج كما يلي :

جدول (٣) معاملات الارتباط بين الجوانب المهارية لاختبار مهارات تحليل المشكلات الرياضية

المفردة	معامل الارتباط	المهارة
١	٠.٤٩٣**	التحليل
٢	٠.٥٨٤**	التحليل
٣	٠.٦٠٢**	التحليل
٤	٠.٥٩٠**	التحليل

٥	**٠.٦٦٧	التحليل
٦	**٠.٥٥٩	التحليل
٧	*٠.٣٦٧	التحليل
٨	**٠.٧٣٩	التحليل
٩	**٠.٥٣٨	التحليل
١٠	**٠.٥١٠	التحليل

يتضح من جدول (٣) أن معاملات ارتباط بيرسون بين المهارات الدرجة الكلية للاختبار ارتباطية ودالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) وهذا يعني تحقق صدق الإتساق الداخلي للاختبار.

٥-**إجراء التجربة الإستطلاعية للاختبار** : تم إجراء التجربة الإستطلاعية للإختبار على عينة قوامها (٣٠) تلميذًا وتلميذة وكان الهدف العام من جراء هذه التجربة ما يلي :

حساب معامل ثبات الاختباراستخدام معامل ألفا كرونباخ وبلغ (٠.٨٧٦) وهو معامل مرتفع وقبول.

- **زمن الاختبار** : تم حساب زمن الاختباربحسابا لمتوسط الزمني بين أول وآخر زمن ينتهي منه الإجابة عن الاختبار.
- **التأكد من وضوح تعليمات الاختبار** : تم التأكد من سلامة المفردات لغويًا وعلميًا.
- **حساب معاملات السهولة والصعوبة**:تم حساب معامل السهولة لكل مفردة على حدة، وذلك لحذف المفردات ذات معامل السهولة الأقل(٠.١٠) والأكبرمن (٠.٩٠)، واستخدمت معاملة السهولة المصححة.

الإجـــراءات التجريبيـــة للبحـــث :

١- تطبيق اختبار مهارات تحليل المشكلات الرياضية قبليًا على مجموعة عينة البحث لتحديد المستوى الفعلي قبل التجربة.

٢- الإكتفاء بمجموعة عينة البحث لشرح الهدف من التجربة وتدريبهم على المتطلبات السابقة لدراسة الموديول التعليمي وتحديد المهام المطلوبة منهم.

٣- تطبيق أدوات البحث بعديًا ومعالجة نتائجها إحصائيًا ومناقشتها وتفسيرها في ضوء النتائج.

عــرض النتائــج وتفسيرهــا :

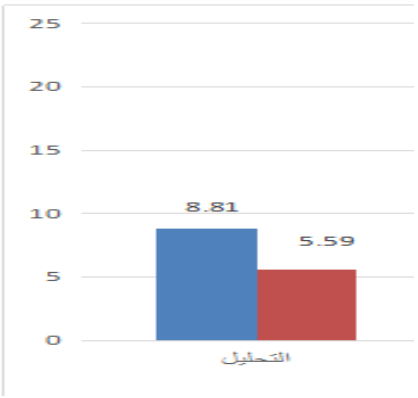
النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والفرض الخاص به :

جــدول (٤)

"قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار مهارات التحليل"، وكذلك حجم التأثير (ن١ = ٣٦، ن٢ = ٣٢) عند درجات حرية (٦٦)

المهارة	الدرجة العظمى	المجموعة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	حجم التأثير η2
التحليل	١٠	التجريبية	٨.٨١	١.٣٩	٩.١٦٤	٠.٠١	٠.٥٦٠
		الضابطة	٥.٥٩	١.٥٠			

والرسم البيانى الآتى يوضح الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار مهارات التحليل ككل وفى كل مهارة على حده:



شكل (١) الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار مهارات التحليل ككل وفى كل مهارة على حده

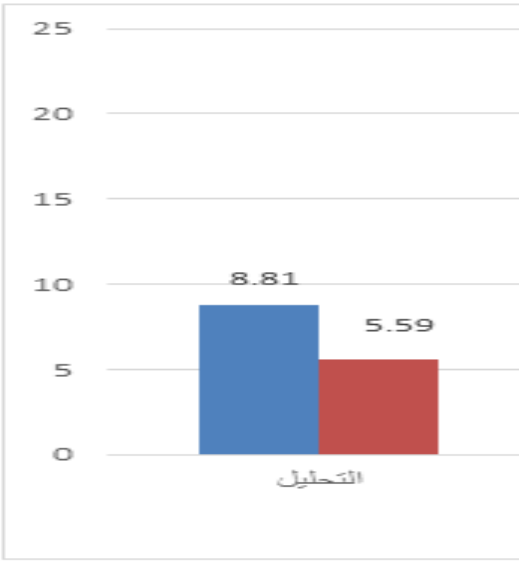
النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والفرض الخاص به :

جدول (٥)

"قيمة " ت " لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار مهارات التحليل "، وكذلك حجم التأثير (ن١ = ٣٦) عند درجات حرية (٣٥)

المهارة	الدرجة العظمى	التطبيق	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	حجم التأثير η2
التحليل	١٠	القبلى	٣.٨١	١.٧٧	١٧.٤٠٤	٠.٠١	٠.٨٩٦
		البعدى	٨.٨١	١.٣٩			

والرسم البيانى الآتى يوضح الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار مهارات التحليل:



شكل (٢) الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار مهارات التحليل

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والفرض الخاص به : "أثر فاعلية الموديول التعليمي كمتغير مستقل على مهارات تحليل المشكلات الرياضية كمتغير تابع.

ويتضح من النتائج السابقة فاعلية الموديولات الالكترونية موضوع الدراسة الحالية في تنمية بعض مهارات تحليل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ مجموعة الدراسة التجريبية، كما يتضح أن هناك فروق ظاهرة بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات تحليل المشكلات الرياضية لكل مهارة على حده (التحليل – التركيب – التقويم) وأيضًا للاختبار ككل ويتضح أيضًا أن الفروق الظاهرة بين درجات تلاميذ المجموعتين تعزي إلى المعالجة التجريبية المستخدمة في الدراسة الحالية وهي الموديولات الإلكترونية والتى أدت إلى :

- إنجذاب التلاميذ نحو موضوعات الموديولات لكونها جديدة عليهم وقدمت لهم بطريقة مشوقة تحتوي على وسائط متعددة وصوت وفيديوهات تعليمية وأنشطة تعليمية تساعد التلاميذ على تنمية مهاراته العليا وأيضًا إكسابه مهارات البحث على الإنترنت والاستفادة من الأجهزة الإلكترونية الحديثة في العملية التعليمية وهذا ما تتجه إليه وزارة التربية والتعليم في الوقت الحالي.
- توظيف العديد من الفيديوهات أثناء تطبيق الموديولات مما ساعد على وصول تنمية المهارة بشكل أسرع.
- عرض المادة العلمية بشكل منظم وسلس والتدرج والتسلسل المنطقي في عرض المعلومات ساعد على فهمها ومراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ.
- القيام بأنشطة متعددة ومتنوعة ساعدت على إثارة انتباه التلاميذ حول موضوعات الموديولات الإلكترونية.
- وجود الاختبار القبلي والبعدي لكل موديول ساعد على تنمية مهارات التلاميذ والسماح له بإعادة دراسة الموديول لتحسين مهاراته وفق سرعة التلميذ الذاتية حتى يصل إلى مستوى الإتقان.
- محتوى الموديولات قائم على التعلم الذاتي مما جعل التلميذ يعتمد على نفسه في عملية التعلم.
- تواصل التلاميذ مع بعضهم البعض ومع المعلمة عن طريق وسائل التواصل الاجتماعي من خلال تطبيق واتس فساعد على سهولة تواصل المعلمة مع التلاميذ ومتابعتهم وإراشدهم توجيههم.

- يستطيع التلميذ أن يدرس الموديول في أي وقت مناسب له دون التقييد بمكان الدراسة في فصول المدرسة.

وتتفق هذه النتيجة مع البحوث والدراسات التى أكدت على الأثر الإيجابي للموديول الإلكتروني في تنمية بعض المتغيرات ومنها دراسة **يوسف بن سعيد (٢٠١٣)** والتى استخدمت الموديولات الالكترونية في تنمية التحصيل والأداء التدريسي لدى طلبة التربية العملية بكلية التربية بجامعة الدمام، وأظهرت نتائجها تحسين مستوى التحصيل والأداء التدريسي لدى الطلاب، **ودراسة (لطف الله علي، ٢٠١١)، ودراسة أماني عثمان (٢٠١٦)** واستخدمت الموديولات في التنمية المهنية لدى معلمي الرياضيات في ضوء معايير الجودة وأظهرت النتائج فاعلية الموديولات في النمية المهنية لدى معلمي الرياضيات، **ودراسة السيد إبراهيم (٢٠١٨)** واستخدمت الموديولات لتنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية وأظهرت النتائج فاعلية الموديولات في تنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات، **ودراسة أسماء عبد العزيز (٢٠٢٣)** واستخدمت الموديولات الالكترونية في تنمية المفاهيم المرتبطة بالمستحدثات الفيزيائية والحس العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي وأظهرت النتئاج فاعلية الموديولات الالكترونية في تنمية المفاهيم المرتبطة بالمستحدثات الفيزيائية والحس العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

كما تتفق هذه النتيجة مع البحوث والدراسات التى أكدت على تنمية مهارات التحليل باستخدام استراتيجيات وبرامج مختلفة مثل **دراسة علي عبد الرحمن (٢٠٠٤)، ودراسة علي محمد (٢٠٠٧)، ودراسة خيرية نصر (٢٠١٣)، ودراسة عادل محمد (٢٠٢١)، ودراسة حسين عبد اللطيف (٢٠٢٣)، ودراسة نايف بن مستور (٢٠٢٣)، ودراسة لمياء أحمد (٢٠٢٢)**.

توصيات البحث:

بعد عرض نتائج البحث الحالي وتفسيرها ومناقشتها توصي الباحثة بالآتى:

١. استخدام الموديولات التعليمية الإلكترونية كأداة تعليمية فعالة لتنمية مهارات حل المشكلات الرياضية.
٢. تصميم موديولات تعليمية إلكترونية تفاعلية تحتوي على مشكلات رياضية متنوعة ومحفزة.

٣. توفير تغذية راجعة فورية ومفصلة للطلاب، مثل تقديم حلول نموذجية أو تفسيرات للمفاهيم الرياضية.
٤. تشجيع الطلاب على التفكير النقدي والتحليلي، مثل طرح أسئلة مفتوحة أو تشجيع الطلاب على تقديم حلول بديلة.
٥. توفير فرص الممارسة والتدريب للطلاب، مثل تقديم تمارين رياضية إضافية أو مشكلات تطبيقية.
٦. تقييم تقدم الطلاب وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين، مثل استخدام اختبارات أو تقييمات دورية.
٧. استخدام الموديولات التعليمية الإلكترونية كأداة تعليمية مساعدة لتعزيز تعلم الرياضيات.
٨. تصميم أنشطة تعليمية تفاعلية باستخدام الموديولات التعليمية الإلكترونية.
٩. توفير الدعم الفني للطلاب والمعلمين لضمان استخدام الموديولات التعليمية الإلكترونية بشكل فعال.

مقترحـــات البحـــث:

تقترح الباحثة القيام ببحوث أخرى في المستقبل مثل:

١) دراسة فاعلية وحدة مقترحة قائمة على التكامل بين التعلم القائم على المشكلة في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى طلاب المرحلة الثانوية.
٢) دراسة فاعلية برنامج إثرائي في مادة الرياضيات لتنمية مهارات التحليل لدى طلاب المرحلة الإعدادية.
٣) فاعلية برنامج تدريبي للمعلمين بالمرحلة الأساسية قائم على الموديولات التعليمية وأثره على التحصيل واتجاهاتهم نحو المادة الدراسية.
٤) فعالية برنامج قائم على الموديولات التعليمية في تنمية مهارات تدريس البرهان الرياضي لدى الطلاب المعلمين بكليات التربية قسم الرياضيات.
٥) فاعلية برنامج قائم على المشكلات في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التحليل والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف العاشر .

المراجـــع

أولاً: المراجـع العربيـة :

- إبراهيم أحمد غنيم، الصافي يوسف شحاته الجهمي (٢٠٠٨): الكفاءات التدريسية في ضوء الموديولات التعليمية. القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- إبراهيم التونسي السيد حسين (٢٠١٦) : فاعلية برنامج قائم على عادات العقل في تعلم الرياضيت لتنمية التحصيل ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج (١٩)، ع (٨)، يوليو.
- أحمد عبد الله أحمد (٢٠٢١). فاعلية برنامج تدريبي قائم على الموديولات التعليمية في تنمية متطلبات جودة المعلم لدى الطلبة المعلمين بكلية التربية، جامعة إب، مج (١)، ع (١٧)، ٤٥-٩٨.
- أحمد محمد سيد أحمد سلامة، أحمد مهدي أبو الليل (٢٠٠٨): مقرر دراسي في الرياضيات المدرسية معد في ضوء المعايير المهنية لتنمية المتطلبات الرياضية للتدريس لدى الطالب المعلم، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، العدد١٣٤، يونيو.
- أمال محمد محمود (٢٠٠٣): فعالية برنامج مقترح قائم على التعلم الذاتي لتنمية فهم وممارسة معايير التدريس الحقيقي لدى معلمات العلوم بمرحلة التعليم الأساسي وعلاقته بتنمية مهارات التفكير العليا لدى تلاميذهن، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد السادس، العدد الرابع، الشهر ديسمبر، ص ص ١-٦٣.
- إيمان بنت عوضة الحارثي (٢٠١٩) : فعالية استخدام السقالات التعليمية في تدريس مقرر الحاسوب وأثرها على تنمية مهارات تكنولوجيا التعليم لدى المتفوقات دراسيًا بالصف الثالث المتوسط، مجلة كلية التربية ببنها، مج (١)، ع (١١٨).
- أيمن عامر (٢٠٠٧) : التفكير التحليلي (القدرة والمهارة والأسلوب)، ط٣، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث، القاهرة.
- حسن شحاته ، زينب النجار (٢٠٠٣): **معجم المصطلحات التربوية والنفسية**، مراجعة حامد عمار ط١، القاهرة, الدار المصرية اللبنانية.

- حسن هاشم بلطية، علاء الدين سعد (٢٠٠٠): تطوير التدريبات والانشطة المصاحبة لمقررات الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسى فى ضوء مهارات التفكير العليا . **مجلة تربويات الرياضيات** ,الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات . المجلد الثالث، يوليو.
- حنان بنت سالم آل عامر (٢٠٠٩): نظرية الحل الإبداعي للمشكالت تريز , TRIZ المملكة الأردنية الهاشمية، ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.
- خالد فايز عبد القادر (٢٠١٦) : مهارات التفكير المتضمنة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا بفلسطين من وجهة نظر المعلمين، **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، مج (٢٢)، ع (١)، ص ص ٣١-٥٤.
- خليفة السويدى (٢٠٠٥) : **تربية التفكير مقدمة عربية فى مهارات التفكير** .دبى : دار القلم.
- رحمة سليمان هادي (٢٠٢١) : واقع تنمية التفكير في الرياضيات لدى طلبة التعليم العام ب المملكة العربية السعودية : دراسة تحليلية، **مجلة تربويات الرياضيات**، ٢٤ (٦)، ص ص ٢٧١-٣٠٣.
- رمضان رفعت محمد سليمان (٢٠٠١) : أثر تدريب الطلاب المعلمين بالدراسات العليا على انتاج واستخدام الموديولات التعليمية فى تدريس الرياضيات على تحصيل تلاميذ الصف الأول الابتدائى، المؤتمر العلمى الثالث "**التربية والثقافة فى عالم متغير**" كلية التربية بالفيوم . المجلد الاول، فى الفترة ٢٧ – ٢٨ اكتوبر .
- سامية حسنين عبد الرحمن بيومي (٢٠٠٩): فعالية برنامج قائم على الموديولات التعليمية في تنمية مهارات تدريس البرهان الرياضي لدى الطلاب المعلمين بكليات التربية قسم الرياضيات، المؤتمر العلمي التاسع المستحدثات التكنولوجية وتطوير تدريس الرياضيات، جامعة عين شمس ٤-٥ أغسطس.
- سعدة قاسم سارى (٢٠٠٥) : برنامج تدريبى مقترح قائم على التعلم الذاتى لتنمية الكفايات التعليمية اللازمة لدى معلمى المرحلة الابتدائية فى .ح.ع . السورية فى ضوء احتياجاتهم التدريبية، **رسالة دكتوراة** "غير منشورة"، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.
- صلاح عبد الحفيظ محمد عبد الدائم (١٩٩٨): "إستراتيجية مقترحة لتنمية مهارات حل المعادلات وبعض المهارات العليا للتفكير لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي"، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، كلية التربية ببنها، جامعة الزقازيق، المجلد الأول، ديسمبر، ص ص: ١٥١- ١٨٩.

- صلاح عبد السميع محمد أحمد (٢٠١٣): فعالية استخدام الموديولات المحوسبة في تنمية مهارات التواصل الكتابي الإلكتروني لدى طلاب دبلوم التقنية الإدارية بعبارة خدمة المجتمع بالمملكة العربية السعودية، المؤتمر العلمي الثالث عشر للجمعية المصرية للقراءة والمعرفة – جامعة عين شمس، ١٤-١٥ أغسطس ص ص ١٧٩- ٢٤٣.
- عادل محمد العدل وآخرون (٢٠٢١) : تنمية مهارات التفكير العليا للطالب العماني باستخدام استراتيجيات تعلم فعالة .*دراسات عربية في التربية وعلم النفس، مج (٦٥)، ع (٢٣)*، ١٣٠-١٣١.
- حبيبة عائض العيسي (٢٠٢٢) : فاعلية مقرر إلكتروني قائم على الحوسبة السحابية لتنمية مهارات تصميم وإنتاج الأنشطة التعليمية الإلكترونية لدى معلمات اللغة الإنجليزية بالقنفذة، مجلة كلية التربية، ٨ (٣٨)، ٢٦٦-٣٠٠.
- عبد العزيز علي فؤاد كرامي (٢٠٢١): فاعلية استخدام قبعات التفكير الست في تدريس الرياضيات على التحصيل المعرفي وتنمية مهارات التفكير الابتكاري والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي، **رسالة ماجستير "غير منشورة"**، كلية التربية، جامعة سوهاج.
- عمرو سعيد محمد وآخرين (٢٠٢٣) : برنامج قائم على الموديولات التعليمية لتنمية المهارات التخصصية لدى معلمى التربية الإسلامية بالمرحلة الثانوية .*مجلة كلية التربية، مج (٢٠)، ع (١١٨)*، ٨٩٨-٩٣٠.
- فاطمة مخلوفي (٢٠١٧) : أثر برنامج تريز (الحل الإبداعي للمشكلات) على التفكير الإ بداعي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية بورقلة، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، ع (٣٠).
- فتيحة أحمد بطيخ (٢٠٠٧) : أثر إستخدام طريقة المدخل المفتوح القائم على المشكلة (كإتجاه عالمي لإعداد وتدريب معلم الرياضيات) في إكساب الطالب المعلمين تخصص رياضيات التعليم الإبتدائي المهارات المعرفية وما وراء المعرفية لحل المشكلة الرياضية اللفظية النمطية وغير النمطية, المؤتمر العلمي التاسع عشر "تطوير مناهج التعليم في ضوء معايير الجودة" , الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس , دار الضيافة، جامعة عين شمس.
- لمياء أحمد عبد العظيم هيبة (٢٠٢٢). العلاقة بين مهارات التفكير العليا في الرياضيات والكفاءة الذاتية لدى الطلاب المعلمين بكليات التربية .*مجلة كلية التربية. بنها* ,(131)*33* , 491-528.

- محبات أبو عميرة (١٩٩٦) : تأثير الالغاز الرياضية على تنمية مهارات التفكير العليا والاتجاهات نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية . **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس**، العدد التاسع والثلاثون، ديسمبر .
- محمد إبراهيم رجب اللاوندي (٢٠١٩) : فاعلية الموديولات الإلكترونية على مهارات الاتصال التعليمي لدى معلمي التربية الرياضية بالمعاهد الأزهرية، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياية بنين جامعة حلوان.
- محمد المهدى محمد عبد الرحمن (٢٠٠٩) : أثر اختلاف اساليب التحكم التعليمى على فاعلية الموديولات فائقة الوسائط فى تنمية مهارات البرمجة، **رسالة دكتوراه "غير منشورة"**، كلية التربية النوعية جامعة المنصورة .
- محمد عبد القادر على النمر (٢٠٠٤): أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس حساب المثلثات على التحصيل الدراسي والمهارات العليا للتفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنوفية.
- محمد محمود محمد شوقي (٢٠٠٣): "فعالية استخدام تكنولوجية الموديولات متعددة الوسائط لتصميم مقرر الرسومات التعليمية على التحصيل المعرفي ومهارات الإنتاج لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم لكلية التربية النوعية، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة.
- محمود جميل طوسون (٢٠٠٠): موديولات مقترحة لتدريس بعض موضوعات الرياضيات فى ضوء تطبيقاتها. **رسالة دكتوراة "غير منشورة"**، كلية البنات، جامعة عين شمس.
- محمود علي. (٢٠٢٣). بيئة تعلم إلكترونية لتنمية بعض مهارات التحول الرقمي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ .*المجلة التربوية لتعليم الكبار، ٥ (٤)، ١٤٩-١٨٤.*
- مفرح بن أحمد عسيرى (٢٠٢١) : أثر برنامج تدريبي مقترح قائم على نظرية الذكاء الناجح في تنمية مهارات التفكير العليا والأداء التدريسي لمعلمي رياضيات المرحلة الثانوية .*مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، (٣)، (٢٩).*
- منى عيد عبد الحكم (٢٠٠٥) : فعالية استخدام الموديولات التعليمية فى علاج الصعوبات التى تواجه الطلاب فى دراستهم لمادة المنطق واثارها على التحصيل والاتجاه نحو المادة، **رسالة ماجستير "غير منشورة"**، كلية البنات جامعة عين شمس .

- نضال بنت شعبان مصطفى الاحمد، منال بنت عبد الرحمن يوسف الشبل (٢٠٠٦) : اثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفى من خلال الشبكة العالمية للمعلومات على التحصيل وتنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات مقرر البرمجة الرياضية بجامعة الملك سعود، **دراسات فى المناهج وطرق التدريس**، العدد ١١٦، سبتمبر .
- نهى السيد محمد شورة (٢٠٢٤). تأثير أستخدام الموديولات التعليمية فى تطوير الكفايات التدريسية لمعلمات التربية الرياضية .*مجلة بحوث التربية الشاملة*.(38)*21* ,
- هيبة شاهر أحمد مقبل (٢٠١٠): فاعلية برنامج مقترح قائم على الموديولات في تنمية مفاهيم المستحدثات التكنولوجية البيولوجية والقيم المرتبطة بها لدى الطالب المعلم في كلية التربية جامعة عدن بالجمهورية اليمنية، رسالة دكتوراه معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- وفاء سعد عبد الحميد (٢٠١٢): أثر استخدام الموديولات التعليمية في تنمية الوعي بالقضايا العلمية الاجتماعية في الكيمياء لدى الطالب المعلم بكليات التربية في ليبيا"، رسالة ماجستير، كلية البنات، جامعة عين شمس.
- وليم عبيد وعزو عفانة (٢٠٠٣) : **التفكير والمنهاج المدرسى** . الكويت : مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع .

المراجـــع الأجنبيـة :

Abdel Hamid Al-Melhem, D. A. (2021). The Impact of different scaffold types in the personal learning environment on developing the skills of e-learning management systems among students of the Faculty of Education, King Faisal University. *37*(3), 1-55.

Akyuz, Halil, Brahim Hokyuz (2009): Critical thinking Skills of Preservice Teachers in the blended Learning Environment. International Journal of Human Sciences, Vol,6, Issue 2, PP538-550.

Colin Wood (2006) : The development of creative problem solving in chemistry , Centre for Science Education, University of Glasgow , vol (7) , n (2) , February 2006.

D.B. Wilson (2002) : An insight into creative mathematical problem solving via Pascal's triangle , South African Journal of Science 98 , September/October 2002.

Derya, Sahhuseinoglu (2007): Educational games for developing critical Thinking Skills: pre Service English Language teacher's View's, Hacettepe University Journal of Education, V32, PP 266-273.

Doherty, Lain (2010): Alearning Design for Engaging Academics with on live Professional Development Modules, Journal of learning Design, V4 N1, PP1-14.

Geylan, Remziye 1 remziyeceylan @ Trakya. Edu.tr(2012): An investigation of the Problem Solving Aiblities of Pre-School. Teachers, Trakys, University Journal of Social Science; vol. 14 Issue 1, PP85-98.

Pombo, L., Smith, M.; Abelha, M.; Caixinha, h. Costa, N. (2012): Evaluating an online E- Module for Portuguese Primary Teachers: Trainees' Perceptions, Technology, Pedagogy and Education, V21, N1, PP21-36.

Stephen Mutula (2006): Design and Implementation of an online information Literacy Module: Experience of the Department of Library and information Studies, University of Batswana, Online information Review, Vol,30, Issuez, PP168-187.

Sugiania. K. A. Degeng.N.S, & Setyosari, P.(2019).The Effectsof Electronic Modules in Constructivist Blended Learning A pproaches to Improve Learning independenc, International Journal of Innovatin, Creativity and Change. Vol. 9, Issue 10, PP. 82-93.

Tasnim Rahmat (2020) : The Level of Mathematical Logic Intelligence towards the Solving of Mathematical Problem Solving , Journal of Physics , 1st Bukittinggi International Conference on Education , Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi, Indonesia.