قسم المناهج وطرق التدريس

نموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات الفهم العميق في الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية

A teaching model based on the theory of successful intelligence in mathematic to develop deep understanding skills for secondary school students

أ . د / ماهر محمد صالح زنقور

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية– جامعة الوادي الجديد

أ . د / إيهاب السيد شحاته

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية– جامعة الوادي الجديد

أ/ أمل حليم إبراهيم

معلم أول رياضيات بالمرحلة الثانوية

مدرسة الخارجة الرسمية للغات – الوادي الجديد .

ISSN 2735-5209

المستخلص:

هدف البحث إلى التعرف على فاعلية نموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح فى تدريس الرياضيات لتنمية مهارات الفهم العميق لدى طلاب المرحلة الثانوية. ولتحقيق ما يهدف اليه البحث استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، حيث طبق البحث على عينة بلغ حجمها (٦٠) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي بمحافظة الوادي الجديد مركز الخارجة، تم توزيعهم على مجموعتين: تجريبية مكونة من (٣٠) طالبة درست وفقًا لنموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح، وضابطة مكونة من (٣٠) طالبة درست بالطريقة المعتادة. وتمثلت مواد البحث وأدواته في أوراق عمل الطالب، دليل المعلم، اختبار مهارات الفهم العميق، وطبقت الأدوات قبليًا وبعديًا بعد التأكد من صدقها وثباتها، وبعد إجراء التحليلات الإحصائية المناسبة أسفرت نتائج البحث عن وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الفعم العميق لصالح المجموعة التجريبية .

الكلمات المفتاحية : نظرية الذكاء الناجح، مهارات الفهم العميق.

Abstract

The research title: **A teaching model based on the theory of successful intelligence to develop deep understanding skills for secondary school students**

.

The aim of the study is to examine the effect of using a teaching model based on the theory of successful intelligence on the development of deep understanding skills for secondary school students at the city of Kharga in the New Valley. The sample of the study consisted of (60) female students from the first year of secondary school. They were divided into two groups: one of them was experimental, taught according to a teaching model based on the theory of successful intelligence, and the other was a control one who was taught in the traditional method. The deep understanding skills test was designed in light of the theory of successful intelligence, in addition to a scale of processing mathematical knowledge levels. The tools were applied after checking validity and reliability. After conducting the appropriate statistical analysis, it has been concluded that the students of the experimental group who studied using the teaching model based on the theory of successful intelligence outperform the students of the control group who studied using the traditional method in the skills of deep understanding. Accordingly, the researcher recommends paying attention to developing mathematics courses in the light of the theory of successful intelligence, as it has proven its effective role in developing deep understanding skills.

Keywords: *The theory of successful intelligence, deep understanding skills.*

مقدمـــة:

يعد العقل من أعظم النعم التي وهبها الله للإنسان، وتعد عملية التفكير من أهم وظائف العقل فمن خلاله يستطيع الإنسان بناء الأفكار وتنظيمها من خلال كم المعلومات والخبرة المتوفرة لديه، ثم طرحها بالأسلوب المناسب الذي يتوافق مع قدراته، ولمَّا كانت الرياضيات بطبيعتها مادة إعمال العقل لتعلم قائم على المعنى واستبصار الأفكار الرياضياتية، لذا كان من الأهمية تنمية الفهم العميق للطلاب والوصول بهم إلى مستوى فهم عالٍ.

وهذا ما أوضحته دراسة كل من (Keigher & et al.,2016) (Ke & Xie, 2014) حيث ذكرت أن الفهم العميق في الرياضيات يعني التعرف على ماهية العلاقة بين الأسباب والنتائج، كما أنه يظهر بوضوح في قدرة الطالب على الربط بين الأفكار الجديدة والنتائج المحتملة وغير المتوقعة، وهذا يشير إلى قمة الإبداع في الرياضيات والذي يعني إمكانية توليد بدائل أصيلة في سياق النتائج غير المتوقعة في الموقف التعليمي. كما يتبين الفهم العميق في" قدرة التلميذ على طرح تساؤلات متعمقة أثناء تعلمه مفاهيم ومفردات، وإعطاء تفسيرات واستنتاجات مناسبة للموقف التعليمي، وإنتاج وتوليد بدائل متعددة ومتنوعة، تعبر عن حلولًا غير تقليدية للمشكلات الرياضية، مع قدرة على تصور أو توقع نتائج معينة بالإستناد إلى بدائل معينة، وإضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة للفكرة الرياضية المقدمة .

(عبد الناصر محمد، ٢٠١٩ ، ١٠٨– ١٠٩)

وتعددت تصنيفات مهارات الفهم العميق في الأدب التربوي حيث اتفقت بعض الدراسات السابقة (إبراهيم عبد العزيز، مدحت محمد،٢٠١١)،(فطومة أحمد محمد،٢٠١٢)، (Stephenson,2014)، (Gregoire,2016) على أنها " التفكير التوليدي، إعطاء التفسيرات، طرح التساؤلات، واتخاذ القرار "، بينما حددت دراسة كل من (عماد حمزة، ٢٠١٤)، (فؤاد اسماعيل، ٢٠١٥) مهارات الفهم العميق في " التفسير، طرح الاسئلة، التوليد، وإتمام المهمة "، كما صنفت دراسة كل من (نادية سمعان لطف الله، ٢٠٠٦، ٦١٠)، (Brown & Chin ,2010, 117)، (فطومة أحمد محمد ،٢٠١٢، ١٧٦) أبعاد الفهم العميق إلى : " التفكير التوليدي ، طبيعة التفسيرات ، طرح الأسئلة، أنشطة ما وراء المعرفة ،مداخل إتمام المهمة "، وأخيرًا استفادت دراسة (علياء علي ، ٢٠١٩، ١٣٢–١٣٣) من تلك الدراسات وحددت مهارات الفهم العميق كالتالي: (التفكير التوليدي : وضع الفروض– التنبؤ في ضوء المعطيات– التعرف على المغالطات في الإستدلال– الطلاقة ، طبيعة التفسيرات ، طرح الأسئلة، اتخاذ القرار)

وما يميز مهارات الفهم العميق أنها ناتج العمليات الإيجابية لتعلم قائم على المعنى، فهو يتطلب معرفة وخبرات سابقة مناسبة، ومهام تعلم ذات معنى، واستخدام مستوى مرتفع من استراتيجيات ما وراء المعرفة، وذلك للمساعدة في تنمية العقلية النامية والتي تؤدي إلى النجاح والتفوق.

(Chin & Brown, 2000,109- 110)

وفي إطار الإهتمام بتنمية الفهم العميق فقد تنوعت الدراسات والبحوث التربوية التي استخدمت أساليب وبرامج واستراتيجيات متنوعة لتنمية مهارات الفهم العميق كأحد النواتج المهمة للعملية التعليمية في المراحل الدراسية المختلفة وفي المواد الدراسية المختلفة ومنها: دراسة **(السيد إبراهيم محمد، ٢٠١٩)** التي هدفت إلى دراسة فاعلية برنامج قائم على المعمل الإفتراضي لتنمية الفهم العميق في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، وجاءت دراسة **(عبد الناصر محمد، ٢٠١٩)** التي استهدفت بناء نموذج تدريسي مقترح قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لتدريس الرياضيات في تنمية مهارات الفهم العميق ومهارات ما وراء المعرفة لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي ، كما جاءت دراسة **(ماهر محمد صالح، ٢٠١٨)** التي هدفت إلى دراسة أثر التفاعل بين أسلوب التدريس [تجزيل المعرفة الرياضياتية / التدريس التقليدي] ونمطي المعرفة الرياضياتية [لفظي في مقابل تخيلي] والسعة العقلية [مرتفعي في مقابل منخفضي السعة العقلية] لتنمية أبعاد الفهم العميق لدى طلاب المرحلة الثانوية

في ضوء ما سبق ومع الأهمية الكبيرة لعلم الرياضيات وتربوياته وانطلاقًا من مبدأ أن أسلوب التعلم يؤثر على نوعية التعلم ينبغي توظيف واستخدام أساليب ونظريات تدريسية معاصرة للانتقال بأنشطة التعلم في الرياضيات من صورتها التقليدية إلى الصورة الحديثة، وتسهم في إكساب المعرفة بطريقة وظيفية وتساهم في تعميق الفهم. وعليه فقد ظهرت نظريات ونماذج تربوية تأخذ بالمستجدات الحديثة لكل من الاتجاهين التربوي والنفسي وتعمل على تنمية مهارات التفكير المختلفة وتزويده بالأدوات التي يحتاجها حتى يتمكن من التعامل بفاعلية وفهم مع أي نوع المعلومات وتجهيزها بسرعة ودقة عند الحاجة إليها، مما يسهل عليهم عملية التعلم والفهم بعمق وكفاءة .

وبرزت أهمية التدريس وفقًا لنظرية الذكاء الناجح في المنظومة التعليمية في كونها قادرة على مساعدة المتعلمين على ترميز المعلومات والإحتفاظ بها في الذاكرة بطريقة متقنة ومعمقة، وسهولة تجهيز واسترجاع المعلومات وقت الحاجة إليها، كما أنها تساعد على اكتشاف نقاط القوة في أدائهم، ونقاط الضعف لديهم ومعالجتها مما يزيد من قدراتهم التحليلية والإبداعية والعملية (Sternberg & Grigorenko,2007,80)

وتستند نظرية الذكاء الناجح في بنيتها على قاعدة معرفية منظمة بطريقة منهجية يمكن استرجاعها بسهولة، كما يتضمن التدريس تعليم التفكير التحليلي، والإبداعي، والعملي بالإضافة للتعلم الذي يعتمد على الذاكرة، وبذلك تتعدى مستوى الإكتساب والتلقي إلى مستويات التفكير المبدع. (رشا السيد، ٢٠١٨، ٢٢٠) كما تهدف نظرية الذكاء الناجح إلى تنمية خبرة الطلاب من خلال استخدام ذكائهم الإبداعي والعملي جنبًا إلى جنب من الذكاء التحليلي، وتقديم أساليب متعددة لاستيعاب وتمثيل المعرفة من خلال الأنشطة التحليلية والإبداعية والعملية ومن ثم التمكن من المادة الدراسية (Palos&Maricutoiu,2013,160)

ومن خلال الإطلاع على الأدب التربوي والدراسات المتعلقة بنظرية الذكاء الناجح، يشير(عبد الواحد محمود، ٢٠١٦، ٤٦) إلى أن التدريس باستخدام نموذج تدريسي مقترح وفق نظرية الذكاء الناجح ساعد في تنمية قدرات الطالب على التفكير الإبداعي وزيادة معدل التحصيل في الرياضيات بالإضافة إلى إمكانية تنمية القدرات العقلية والموازنة بينها ومنها قدرات الذكاء التحليلية والإبداعية والعملية. في حين أضافت دراسة كل من (إسراء المصري ومنى قطيفان ، ٢٠١٦، ٣٩٠) أن البرنامج المستند على نظرية الذكاء الناجح له أثر إيجابي وفعال إذ يعمل على زيادة مهارات التلاميذ في قدرتهم على حل المشكلات، وتفاعل الطلبة داخل الصف الدراسي، ورفع كفاءتهم ودافعيتهم نحو إيجاد الحلول والبدائل للمشكلات المعروضة عليهم، هذا بالإضافة إلى دراسة (حمودة عبد الواحد ،٢٠١٨) التي أكدت على فاعلية كل من البرنامج المقترح القائم على نظرية الذكاء الناجح لستيرنبيرج وأحد أساليب القياس الدينامي في تنمية قدرات تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي التحليلية والإبداعية والعملية .

في ضوء ما سبق ومن خلال الدراسات والبحوث السابقة يتضح مدى الصلة بين متغيري البحث؛ حيث أنه لكي يحدث تحسن للفهم ويكون حصاد الذكاء ناجحًا لابد أن يكون الطالب قادرًا على إتقان مهارات الفهم العميق والتي تمكنه من أداء المهام العقلية المختلفة بدقة ومهارة؛ وهذا لن يتحقق إلا من خلال بناء قاعدة معرفية منظمة ومرنة يستطيع الطالب عن طريقها الوصول للفهم العميق للمعاني والمعارف واشتقاقها وإيجاد الترابطات والدلالات بينها. لذلك استعانت الباحثة بنموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح بمكوناته الثلاثة (التحليلي والإبداعي والعملي) لتنمية مهارات الفهم العميق لدى طلاب المرحلة الثانوية . وعلى حد علم الباحثة لم توجد أي دراسات تناولت تطبيق نموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات الفهم العميق في الرياضيات مما دفع البحث الحالي لمحاولة استخدام نموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات الفهم العميق في الرياضيات .

الإحساس بمشكلة البحث : وقد نبعت مشكلة البحث الحالي من خلال مايلي :

أولًا : الواقع التعليمي : لتعزيز إحساس الباحثة بوجود مشكلة لدى طلاب المرحلة الثانوية فقد قامت بما يلي :

١- **إجراء مقابلة مفتوحة مع مجموعة من موجهي ومعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية بإدارة الخارجة التعليمية:** وذلك للوقوف على مدى تمكن طلاب المرحلة الثانوية من مهارات الفهم العميق، وقد أظهرت نتائج هذه المقابلة وجود نسبة عالية وصلت إلى (٨٥ %) على ما يلي :

- عدم معرفة المعلمين أو الموجهين بمهارات الفهم العميق .
- تركيز المعلم فقط على تلقين المعلومات للطلاب حيث لا تخرج طرق وأساليب التدريس التي يستخدمها المعلمين عن الإطار التقليدي وعدم معرفتهم بقدرات الذكاء الناجح .

٢- **ملاحظة الأداء التدريسي لبعض معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية :** لاحظت الباحثة من خلال حضورها بعض حصص الرياضيات بالمرحلة الثانوية في أكثر من مدرسة أن معلمي الرياضيات يستخدمون الطريقة التقليدية في التدريس مع كافة الطلاب بالرغم من اختلاف ميولهم واتجاهاتهم وقدراتهم، حيث تعتمد هذه الطريقة على نقل أكبر قدر من المعلومات إلى الطلاب.

٣- **الدراسة الإستطلاعية :** من خلال تطبيق الباحثة لبعض الانشطة على طلاب الصف الأول الثانوي بصورة مقننة (اختبار أبعاد الفهم العميق) في الرياضيات ووزعت على ثلاثة أبعاد [التفكير التوليدي- توجيه الأسئلة- إعطاء التفسيرات] من خلال الإستعانة بأدبيات أبعاد الفهم العميق في الرياضيات ؛ فوجدت نتيجة (٤٤٪ من الطلاب أنجزوا في توليد الإجابات في المواقف غير المألوفة، واستخدام المعلومات لتوليد بدائل غير متاحة، وأن ٤٠٪ منهم تمكنوا من توجيه أسئلة قبل التعلم وأثناءه وبعده والتي تعبر عن عمق وإتساع المفاهيم الرياضياتية ومدى استيعابهم للعمليات المستخدمة وبعض مهام الإستقصاء، ونحو ٣٥٪ فقط هم من قاموا بتفسير بعض الحقائق المتاحة ليقيم الحجج والبراهين حول فكرة أو موقف رياضياتي معين) وهذه النتيجة تعبر عن تدني واضح في أبعاد الفهم العميق،

ثانيًا : الإطلاع علي الأدبيات والدراسات السابقة :

- بمراجعة الأدبيات والدراسات التربوية التي اهتمت بتنمية مهارات الفهم العميق ، فقد أظهرت نتائج بعض الدراسات (Havard &et al., 2015,126- 132)(Todd & et al.,2011,263) (Gregoire,2016,24-36)، (إيمان محمد عبد الوارث، ٢٠١٩، ٦١-٦٢) الآتي:

أن المتبع في مدارسنا عند تدريس الرياضيات ما زال يركز فقط على تقديم المعرفة للطالب بدلًا من تعليمه كيف يصل إليها أوكيف يفكر، كما أن بعض مظاهر التعمق في فهم المحتوى الرياضياتي من طرح الاستفسارات المنطقية وإثارة الفضول نحو معرفة ما وراء المفهوم، وتوليد البدائل الأصلية والتي تخرج عن المألوف؛ لا تظهر أبدًا في الأنشطة التقليدية والتي تعتمد على المعلومات السطحية التى لا تتعدى المستويات المعرفية الأولى.

– أشارت بعض الدراسات والبحوث التربوية السابقة عن تدني واضح في أبعاد الفهم العميق ومنها: دراسة (إبراهيم عبد العزيز؛ ومدحت محمد، ٢٠١١)، ودراسة (فطومة أحمد محمد، ٢٠١٢)، ودراسة (ناصر علي، ٢٠١٢)

وتأتي هذه الدراسة تلبية للحاجات المتزايدة والمستمرة التي استشعرتها الباحثة إلى توجيه العملية التعليمية التعلمية نحو تنمية مهارات الفهم العميق لمواجهة تحديات الإنفجار المعرفي والتكنولوجي .

مشكلة البحث :

تتحدد مشكلة البحث في تدني مهارات الفهم العميق لِدى طلاب الصف الأول الثانوي، وللتصدي لهذه المشكلة سعت الباحثة للإجابة عن التساؤل الرئيس التالي: **ما فاعلية نموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح في تنمية مهارات الفهم في الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي ؟**

أهداف البحث : هدف البحث الحالي إلى ما يلي :

تنمية مهارات الفهم العميق(التفكير التوليدي– توجيه الأسئلة– إعطاء التفسيرات) لدى طلاب المرحلة الثانوية باستخدام نموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح في تدريس الرياضيات .

أهمية البحث : يفيد البحث الحالي فيما يلي :

١– مساعدة معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية : من خلال تقديم محتوى تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح بقدراته الثلاث (الإبداعية والتحليلية والعملية) وتحقيق التوازن بينهما؛ وكما تشير الدراسات السابقة إلى دورهما في تحديد طريقة تفكير الفرد وأسلوب استخدامه للمعلومات خلال التفاعل مع الأنشطة التعليمية والإجراءات التدريسية المستخدمة لتدريس المنهج.

٢– تعديل ما يحدث بصورة تقليدية داخل صف الرياضيات: من خلال بناء التعليم المتناغم مع الذكاء الناجح وتوفير منظومة متكاملة من عمليات الكشف والتدريس والتقييم بالإعتماد على التوازن بين القدرات الثلاث الإبداعية والتحليلية والعملية .

٣– مساعدة المتعلم في هذه المرحلة : فقد يسهم التدريس من خلال نظرية الذكاء الناجح في مجال الرياضيات في:

✓ زيادة دافعية المتعلم من خلال معرفته بقدراته والاستفادة منها وتوظيف ما تعلمه في حياته اليومية والأكاديمية .

✓ تزود المتعلم بالتغذية الراجعة حول تقديره لذكائه الناجح، ومعرفة مواطن القوة لاستغلالها بالشكل الصحيح ومواطن الضعف لمعالجتها والتخلص منها، بالإضافة إلى تبصيره بممارساته التعليمية ومدى تمشيها مع نظرية الذكاء الناجح .

٤- فتح المجال أمام باحثين آخرين لأهمية تطوير وبناء نماذج وبرامج تدريسية حديثة وفق نظرية الذكاء الناجح، بالإضافة إلى ضرورة الربط بين القدرت التحليلية والإبداعية والعملية في تصميم هذه البرامج والنماذج وتقويم أثرها .

محددات البحث :

التزم البحث الحالي بالحدود التالية :

١- طلاب الصف الأول الثانوي بإحدى مدارس مدينة الخارجة بمحافظة الوادي الجديد .

٢- وحدة (" التشابه " المقررة على طلاب الصف الأول الثانوي؛ الفصل الدراسي الأول)- الواردة بكتاب الوزارة.

٣- قياس بعض مهارات الفهم العميق في الرياضيات وهي: [التفكير التوليدي(الطلاقة- المرونة- التنبؤ- التوسع- التمثيل)، توجيه الأسئلة، إعطاء التفسيرات] في ضوء نموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح لطلاب الصف الأول الثانوي .

مصطلحات البحث :

لتحديد مصطلحات البحث إجرائيًا تم استعراض بعض التعريفات من الكتب والمراجع المتخصصة وذلك وفقًا لما يلي

الذكاء الناجح : هو كل ما يلزم الإنسان للعيش حياة ناجحة، وهذا النوع من الذكاءات يساعد في الوصول إلى أهداف الحياة الهامة، ولكي يتمتع الفرد بالذكاء الناجح لابد من التفكير باستخدام ثلاث طرق مختلفة (التحليلية والإبداعية والعملية)، وهذه الأنواع الثلاثة مرتبطة ببعض فالذكاء التحليلي مطلوب لحل المشكلات والحكم على نوعية الأفكار، والذكاء الإبداعي لصياغة جيدة للمشكلات وتوليد أفكار مبتكرة إلى حد ما والذكاء العملي لإستخدام الأفكار وتحليلها بطريقة فعالة. (Consulting,2005,2)

وفي هذا البحث يمكن تعريف الذكاء الناجح إجرائيًا بأنه : قدرة طالب المرحلة الثانوية على تحقيق التكامل والتوازن بين قدراته التحليلية والإبداعية والعملية وذلك بإدراك مواطن القوة لديه وتعزيزها من ناحية وإيجاد الطرق والأساليب اللازمة والممكنة لتحسين مواطن الضعف أو التغلب عليها من ناحية أخرى وهذا يتم من خلال الوصول لأقصى درجة من التكيف والتشكيل والاختيار ليتلائم بشكل أفضل ما يحيط به في الحياة

الفهم العميق: يعرف بأنه قدرة المتعلم على إعطاء تفسيرات متعمقة حول موضوع التعلم من خلال مراجعة المعرفة وطرح التساؤلات وبناء الأفكار وحل المشكلات .(Friesen & Scott, ,2013 ,3)

كما تعرفه (إيمان محمد عبد الوارث، ٢٠١٩، ٧٧) بأنه قدرة المتعلم على إعطاء معنى للظواهر والمشكلات المطروحة للدراسة تمهيدًا لوضعها في بنائه المعرفي وذلك من خلال قيامه بمجموعة من العمليات العقلية

المترابطة من وصف وتوضيح وتقديم تفسيرات ملائمة وتحليل لوجهات النظر المتباينة واستنباط للنتائج والتعميمات والمفاهيم والمبادئ والتي تعمق من استيعابه لتلك الظواهر والمشكلات.

أما الفهم العميق في الرياضيات يتمثل في جعل معالجة المعلومات الرياضياتية تسير في اتجاه المقارنة والتفسير وتوليد الأفكار وإثارة الأسئلة والربط بين الأسباب والنتائج مما يدفع المتعلم نحو التعمق في فهم المحتوى الرياضي. (ماهر محمد صالح، ٢٠١٨، ١٢٣)

منهج البحث والتصميم التجريبي: اعتمد البحث الحالي على الآتي:

١- **المنهج الوصفي التحليلي:** عند وضع الإطار العام والنظري للبحث، وتحليل الطرح النظري وإيجاد علاقات بين المتغيرات مع التعقيب عليها، وفي إعداد أدوات البحث ومواده .

٢- **المنهج شبه التجريبي:** في الإجراء الخاص بالجانب التطبيقي للبحث للتأكد من فاعلية النموذج التدريسي على المتغيرات التابعة للبحث .

مواد البحث وأدوات القياس :

-دليل المعلم الإرشادي للوحدة التدريسية " التشابه " وفقًا لنموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح.

- أوراق عمل الطالب للوحدة التدريسية " التشابه " وفقًا لنموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح.

-اختبار مهارات الفهم العميق في محتوى وحدة " التشابه " .

الإطار النظري

أولًا: نظرية الذكاء الناجح Successful Intelligence Theory

شهد مفهوم الذكاء تطورًا ملحوظًا في مجال النظريات التربوية، ومع تطور الإتجاه المعرفي استحوذ موضوع الذكاء الناجح على اهتمام معظم الباحثين وخاصة في عالم المعرفة المتدفق، حيث لا حدود لنمو التكنولوجيا والمعلومات ولا حدود لتعقدها واتساعها.

وتعد نظرية الذكاء الناجح من النظريات الحديثة التي تؤكد على تقديم العملية التعليمية بطرق مختلفة تحاول من خلالها الوصول لجميع التلاميذ بقدراتهم المختلفة ، فهي تحاول مواكبة العصر الحاضر بتركيزها على تنمية قدرات التفكير التي لا يركز عليها المنهج التقليدي مثل قدرات التفكير الإبداعي التي أصبحت متطلبًا ضروريًا في المنهج الحديث، والتفكير العلمي الذي يعني بالجانب التطبيقي والذي يُفتقر في الكثير من البرامج التربوية . (محمود محمد أبو جادو ووليد عاطف الصياد، ٢٠١٧، ١٥٩)

وأهم ما يميز نظرية الذكاء الناجح أنها من أحدث نظريات الذكاء التي تعالج الفجوة الواسعة بين النظرية والتطبيق، وتوفير التكامل بين ثلاثة أنواع من الذكاء هي التحليلي والإبداعي والذكاء العملي للنجاح في الحياة سواء الدراسية أو المهنية أو بشكل عام اليومية والشخصية، إضافة إلى أن للنظرية تطبيقاتها المباشرة في

التدريس وتطوير المناهج التي تراعي قدرات شريحة أكبر من التلاميذ وتقديم التعلم بطريقة ممتعة وشيقة للتلاميذ الموهوبين والمتفوقين والعاديين على حد سواء (حمودة عبد الواحد، ٢٠١٨، ٦٦)

الذكاء الناجح: Successful Intelligence

يعرف الذكاء الناجح بأنه مجموعة من القدرات المتكاملة التي تلزم الأفراد للنجاح في الحياة داخل السياق الإجتماعي والثقافي الذي يعيش فيه ، فالفرد الذي يتمتع بالذكاء الناجح لديه القدرة على الإستفادة من نقاط القوة الموجودة لديه، كما يستطيع التعرف على نقاط الضعف لديه وتصحيحها وتعويضها لكي يتم التكيف والتشكيل واختيار البيئات من خلال التوازن بين القدرات التحليلية والإبداعية والعملية. (Sternberg &Grigorniko,2007,65)

وعرفته (أرزاق محمد عطية ، ٢٠١٨ ، ١٥٨) بأنه مجموعة من المبادئ والخبرات التحليلية، والإبداعية، والعملية، والأنشطة التعليمية التي يتم توظيفها أثناء تدريس المحتوى وينفذها التلاميذ بفاعلية داخل قاعة الدرس وبإشراف المعلم بهدف تنمية قدراتهم العقلية والتفكير الإيجابي الناجح في مواقف الحياة اليومية مما ينعكس على تحسين الشعور بالسعادة والرضا . وأهم مايميز الذكاء الناجح أنه لا يتطلب قدرات عقلية عالية، إنما يتطلب كفاءة عالية في توظيف تلك القدرات بشكل جيد، فتوظيفها يعتمد على المقدار النسبي لكل قدرة بالنسبة للقدرات الأخرى، وكما أن الذكاء يتطلب قدرة على تحديد وتخطيط وتصوير ما يجب فعله بشكل جيد، وما لا يجب فعله بشكل جيد، ومعرفة جميع جوانب القوة والضعف لدى كل فرد.(فاطمة أحمد الجاسم، ٢٠١٠، ١٥٢– ١٥٥)

أنواع المهارات والقدرات العقلية وفقًا لنظرية الذكاء الناجح

وفقًا لنظرية الذكاء الناجح يوجد ثلاث قدرات أو ذكاءات أساسية تعمل بصورة متكاملة ليحقق كل منهما الآخر ويمكن توضيحهم بالتفصيل على النحو التالي :

(Sternberg ,2006b,324-325)،(Boulet, 2007,95)، (Chooi et al,2014,57)، (ابتسام محمود عامر، حنان حسين محمود، ٢٠١٧ ، ٢٤٧)، (رشا السيد صبري، ٢١٤،٢٠١٨– ٢١٦)، (يسرا شعبان إبراهيم، ٢٠١٨، ٩٤– ٩٦)، (أرزاق محمد عطية، ٢٠١٨، ١٦٤–١٦٥)، (15 -14, Mysore&Vijayalaxmi,2018)

أ- **الذكاء التحليلي Analytical Intelligence** : يعد الذكاء التحليلي المكون الأول للذكاء الناجح، ويختص بمجموعة العمليات الذهنية التي يسعى من خلالها الفرد إلى حل المشكلات المألوفة باستخدام استراتيجيات تعالج عناصر المشكلة أو العلاقات بين العناصر، ويأخذ هذا النوع من الذكاء

طبيعة ذات شكل مستقيم فهو تفكير منظم متتابع متسلسل الخطوات، حيث يستخدم أسلوب السبب والنتيجة لتحليل المشكلات خطوة بخطوة .

ب- **الذكاء الإبداعي Creative Intelligence :** وهو المكون الثاني للذكاء الناجح ويتضمن طرق مبتكرة لتعلم معلومات جديدة تتطلب الخيال والحدس والقدرة على الإستكشاف والتفكير خارج الصندوق، وإعادة تعريف المشكلة ومعاجتها بطرق مختلفة، والقدرة على التكيف بنجاح مع المواقف غير المألوفة أو الجديدة نسبيًا، وفي الغالب من يتمتعون بهذا النوع من الذكاء يقدمون إنجازات رائعة في مجالات مثل: العلوم، الآداب، والدراما وغيرها.

ت-**الذكاء العملي Practical Intelligence** : هو مجموعة من المهارات التي يتم من خلالها حل المشكلات اليومية الواقعية، فالفرد الذي يتمتع بقدرات عملية هو الذي يمكنه دخول مكان أو موقع ما، ويحدد ما يحتاج أن يفعله للنجاح في هذا الموقع، ثم يشرع في تنفيذه.

أهمية استخدام نظرية الذكاء الناجح في تدريس الرياضيات

تعتبر نظرية الذكاء الناجح من النظريات النفسية الحديثة في الذكاء الإنساني لما لها من مضامين مهمة في عملية التعليم والتعلم، لذلك فإن تطبيق نظرية الذكاء الناجح داخل غرفة الصف الدراسي يسهم في تحقيق معدلات النجاح المطلوبة دون معوقات ولا سيما في تدريس الرياضيات، حيث أظهرت العديد من الادبيات والدراسات السابقة أهمية التدريس وفق نظرية الذكاء الناجح لكل من الطلاب والمعلمين، ويمكن إيجاز تلك الأهمية في النقاط التالية :

(محمود محمد علي أبو جادو ، ٢٠٠٦، ٦٥- ٦٦)، (Sternberg,2010, 327-336)،(أسامة محمود محمد، ٢٠١٩، ٢٢) ،(علاء أيوب ، ٢٠١٦، ٢٨-٣٣) ، (ذكية سعيد عبد الكريم ، ٢٠١٩، ٣٦)،

الأهمية التربوية في استخدام نظرية الذكاء الناجح في التدريس فيما يأتي:

- تسهم نظرية الذكاء الناجح في التنبؤ بدرجة كبيرة بزيادة الأداء الأكاديمي .
- تسهم في تعزيز البيئة التعليمية عن طريق تشجيع المتعلمين على تطوير ممارستهم التحليلية وقدراتهم الخلاقة والعملية .
- يساعد التدريس باستخدام نظرية الذكاء الناجح على استرجاع المعلومات والمادة بشكل أفضل، كما يساعد على معرفة نقاط القوة والضعف والإفادة منها ، وتحقيق الدافعية .
- يمكن من خلال الأنشطة التعليمية القائمة على نظرية الذكاء الناجح تعليم القدرات التحليلية والقدرات الإبداعية وكذلك القدرات العملية .

ومن خلال العرض السابق لأهمية استخدام نظرية الذكاء الناجح ترجع الباحثة أهميتها في تدريس الرياضيات إلى العديد من النقاط تعرضها على النحو التالي :

- توفر نظرية الذكاء الناجح أنشطة وبرامج رياضياتية مناسبة تلائم قدرات واستعدادات الطلاب، وتساعدهم على التعامل مع التحديات المستقبلية، وكيفية الإستفادة من مصادر التعلم المتنوعة .
- تتصف نظرية الذكاء الناجح بالعمق والإتساع، بحيث تركز على التخصص(الرياضيات) من ناحية وعلى التنوع في المعلومات.
- توفر النظرية قاعدة معرفية كبيرة للطلاب مما تساعد على ربط المعرفة الجديدة بمعرفتهم المفاهيمية السابقة .

ثانيًا: الفهم العميق Deep Understanding

تميزت المنظومة التربوية في العقود الأخيرة من القرن العشرين في العديد من دول العالم بالتأكيد على تنمية إمكانات المتعلمين وقدراتهم على أفضل وجه ممكن، وأنه من الضروري الإهتمام بالمتعلم وإعداده جيدًا لكي يواكب المتغيرات السريعة في عصر يغلب عليه طابع التعقيد، وهذا الإعداد لابد أن ينصب على مساعدة الطلاب على الإنتقال من السطحية في التعلم إلى تحقيق فهم ومعالجة أعمق للمعرفة .

ويعرف الفهم العميق بأنه " قدرة الطالب على إعادة صياغة المعلومات التي تحصلها بلغته الخاصة إما بترجمتها من صورة لأخرى أو تفسيرها، فهو ليس مجرد معرفة حقائق بل معرفة أسبابها والقدرة على استخدامها . (سميرة محمد عبد الهادي ، ٢٠١٧، ٢٧). كما يعرف بأنه " قدرة المتعلم على فهم الأفكار الرياضية وحل المشكلات حلًا إبداعيًا وتطبيق الخبرات الرياضية المكتسبة في مواقف جديدة ". (مرفت محمد ورشا هاشم، ٢٠١٧ ، ١٣٦)

ووفقًا لعلوم المعرفة Cognitive Science مصطلح الفهم العميق يشير إلى كيفية تمثيل المفاهيم في عقل الطلاب، والأكثر أهمية كيفية تكون هذه المفاهيم مرتبطة مع بعضها البعض، والتمثيل عمومًا تقدم في شكل صور تخيلية (أحيانًا أصوات أو روائح...) في الحالات البسيطة وأشكال بنماذج لمواقف أكثر تجريد، فالفهم العميق يعني أن المفاهيم جيدة التمثيل والإرتباط .(سحر محمد عبد الكريم ، ٢٠١٧، ٦٣)، كما أوضحت دراسة (شرين شحاته، ٢٠٢٠، ١٨٠) أن الفهم العميق يتمثل في قدرة الطالب على الفحص الناقد للأفكار والمفاهيم الجديدة ووضعها في بنائه المعرفي وعمل ترابطات بينها وبين معرفته السابقة عن طريق الأسئلة وخطوط الإستقصاء التي تنشأ من التأمل والمناقشة واستخدام الأفكار.

وبنظرة تحليلية للتعريفات السابقة يتضح أن جميعًا تؤكد على أن الفهم العميق يتضمن ما يلي :

- الفهم العميق مرن ومفيد في حل مشكلات واقعية ويؤدي إلى العمل الإبداعي .

- يشجع الفهم العميق ويثير الرغبة المستمرة في العمل ومعرفة المزيد .
- يقوم الفهم العميق على الفحص الناقد للأفكار والحقائق الجديدة وعمل ترابطات بين تلك الأفكار .

مهارات الفهم العميق :

حظى الفهم العميق بإهتمام العديد من الباحثين، وتنوعت التوجهات حول تحديد مهارات الفهم العميق حيث أشارت دراسة كل من (Brown & Chin ,2010, 117)، (نادية سمعان لطف الله، ٢٠٠٦، ٦١٠)، (فطومة أحمد محمد ،٢٠١٢، ١٧٦) إلى أنه يمكن تصنيف أبعاد الفهم العميق إلى خمسة أبعاد وهي كالتالي :

١- التفكير التوليدي: ويشمل عدة مهارات هي: (الطلاقة بأشكالها- وضع الفرضيات وإيجاد الإفتراضات- التنبؤ في ضوء المعطيات- التعرف على الأخطاء- المرونة – الحساسية للمشكلات- النقد) .

٢- طبيعة التفسيرات : هناك عدة أنواع للتفسيرات هي تفسيرات (منطقية- سببية- استيضاحيه- وظيفية- تاريخية – نفعية- إحصائية) .

٣- طرح الأسئلة ٤- أنشطة ما وراء المعرفة . ٥- مداخل إتمام المهمة .

كما أتفقت بعض الدراسات السابقة مثل: (إبراهيم عبد العزيز، ومدحت محمد، ٢٠١١)، (ناصر علي محمد ،٢٠١٢) ، (مرفت هاني، و محمد السيد ، ، ٢٠١٥، ١١٦) والتي تناولت الفهم العميق على أن مهاراته تدور حول :(التفكير التوليدي- إعطاء التفسيرات- طرح الأسئلة- اتخاذ القرار)

ومن خلال مراجعة التصنيفات السابقة لمهارات الفهم العميق يتضح اختلافها في بعض المهارات واتفاقها في بعض المهارات الأخرى، لذا استقر البحث الحالي وفي ضوء طبيعة الرياضيات، وطبيعة المرحلة الثانوية أن مهارات الفهم العميق هي :

١- مهارة التفكير التوليدي وتتضمن: (الطلاقة – المرونة- التنبؤ في ضوء المعطيات – التوسع- التمثيل)

٢- مهارة توجيه الأسئلة . ٣- إعطاء التفسيرات .

وباستقراء تلك الآراء وغيرها التي لم يتسع المجال لعرضها سوف تقتصر الدراسة الحالية على هذه المهارات في بناء اختبار مهارات الفهم العميق، وفيما يلي توضيح لتلك المهارات :

١- **التفكير التوليدي:** وهي قدرة المتعلم على توليد الأفكار والأسئلة والصور الذهنية والخرائط الذهنية حيث يتم ذلك من خلال استخدام المعلومات السابقة وصياغتها وتوليفها معًا ومعالجتها للوصول إلى إنتاج معرفة جديدة في صورة معان أو أفكار وإضافتها إلى المعلومات السابقة، (Chin&Brown,2000,109) ويتضمن التفكير التوليدي عدة مهارات لتوليد معلومات وأفكار رياضياتية جديدة ومن هذه المهارات: الطلاقة، المرونة، التنبؤ في ضوء المعطيات، التوسع، والتمثيل .

٢- **توجيه الأسئلة** : تشكل الأسئلة حافزًا للتفكير حول فكرة ما، ومن ثم تسمح للطالب برؤية الفكرة من زوايا متعددة والإحاطة بجوانبها كافة وهذا يتطلب من المتعلم القيام بتوليد مجموعة من الأسئلة من السؤال الواحد.(سحر محمد ، ٢٠١٧، ٦٤)

٣- **إعطاء التفسيرات** :التفسير عملية عقلية هدفها إضافة معنى على خبراتنا الحياتية واستخلاص معنى منها، فعندما نعرض على الطلاب رسومًا بيانية أو جداول إحصائية أو صورًا، ونطلب منهم استخلاص معنى أو فكرة، بواقع الأمر أنهم أمام مهمة تستدعي إعطاء تفسيرًا لما يشاهدون .

(فتحي جروان، ٢٠٠٥، ١٨٧)

أساليب تنمية الفهم العميق

تتنوع أساليب تنمية الفهم العميق كما حددتها (فطومة أحمد محمد، ٢٠١٢، ١٧٨)،(كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ٢٠٠)، (سها حمدي، ٢٠١٨، ١٦٢) والتي منها :

- الإستراتيجيات التدريسية: تساعد في تنمية الفهم العميق، حيث تتميز بتحكم المتعلم ومراقبته وتنظيمه لذاته أثناء عملية التعلم .
- التقييم: يشجع على إحداث الفهم العميق لكل متعلم داخل فصله، حيث يشارك بإيجابية في عملية التقييم طوال الوقت، مما يؤدي إلى زيادة ثقة المتعلم بنفسه، وانعكاس ذلك على أدائه وتحصيله إلى الأفضل .

الفهم العميق وتعلم الرياضيات

تتضح العلاقة بين الفهم العميق وتعلم الرياضيات في أن الفهم العميق للرياضيات لا يرتبط فقط بمعرفة المحتوى الرياضياتي المقدم أو أداء التلاميذ لبعض المهام المقدمة في حصص الرياضيات، وإنما استبصارات تنعكس على أداء التلميذ في توليد الأفكار الرياضياتية، وطرح التفسيرات وإثارة الأسئلة التي تؤدي للربط بين ما هو جديد وبنيته المعرفية . (عبد الناصر محمد ، ٢٠١٩، ١١٤)

وترى الباحثة أن الفهم العميق في مجال الرياضيات يتضح كالآتي :

- اكتساب مهارات الفهم العميق في الرياضيات يساعد في الربط بين الأفكار والمعارف الجديدة والخبرات السابقة .
- يتيح الفهم العميق فرصة التفاعل الناقد مع الآخرين فيما يخص البراهين الأساسية وإقامة الحجج والدلائل المطلوبة لحل المشكلات الرياضياتية .
- يساعد إتقان مهارات الفهم العميق على استخدام أساليب وطرق منظمة لتكامل الأفكار الرياضياتية
- الفهم العميق في محتوى الرياضيات يشكل قاعدة معرفية متجددة يستخدمها الطلاب بفاعلية في مواقف رياضياتية جديدة وسياقات مختلفة .

منهجية البحث وإجراءاته:

- **منهج البحث:** اعتمد البحث الحالي المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي القائم على استخدام مجموعتين: إحداهما تجريبية درست موضوعات الهندسة الخاصة بوحدة "التشابه" باستخدام نموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح، والأخرى ضابطة درست الموضوعات ذاتها بالطريقة المعتادة، مع مراعاة تثبيت العوامل التي قد تؤثر في المتغيرات التابعة للتجربة قدر الإمكان بما يضمن التكافؤ بين المجموعتين .
- **فروض البحث:** سعى البحث للتحقق من صحة الفروض التالية:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الفهم العميق لصالح المجموعة التجريبية .

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارات الفهم العميق .

- **اختيار مجموعتي البحث:** تم اختيار مجموعة البحث من طالبات الصف الأول الثانوي بمدرسة الخارجة الثانوية بنات بإدارة الخارجة التعليمية، وتكونت مجموعة البحث من(٦٠) طالبة من أربع فصول، إحداهما المجموعة التجريبية تدرس باستخدام النموذج التدريسي القائم على نظرية الذكاء الناجح، والمجموعة الثانية الضابطة تدرس بالطريقة المعتادة.

الطريقة والإجراءات : تضمنت الإجراءات التجريبية للبحث الحالي ما يلي :-

- إعداد قائمة بمهارات الفهم العميق اللازمة لطالبات الصف الأول الثانوي .
- إعداد دليل المعلم وأوراق عمل الطالب في ضوء نموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح.
- إعداد اختبار مهارات الفهم العميق في وحدة "التشابه" لطلاب الصف الأول الثانوي.
- تطبيق تجربة البحث .

وفيما يلي توضيح للخطوات السابقة :-

١- إعداد قائمة بمهارات الفهم العميق اللازمة لطلاب الصف الأول الثانوي:

وفيما يلي الخطوات التي اتبعت :-

- الإطلاع على الأدبيات التربوية وبعض الدراسات السابقة العربية والأجنبية التي تناولت مهارات الفهم العميق بشكل عام ومهارات الفهم العميق في مجال تدريس الرياضيات بشكل خاص.

- توزيع قائمة مهارات الفهم العميق على مجموعة من المتخصصين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات ومعلمي وموجهي الرياضيات، وتم التوصل للمهارات اللازمة للطلاب وهي (مهارات التفكير التوليدي " الطلاقة – المرونة – التوسع– التنبؤ – التمثيل" ، توجيه الأسئلة ، إعطاء التفسيرات)

٢- إعداد دليل المعلم وأوراق عمل الطالب في ضوء نموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح– وفيما يلي الخطوات التي اتبعت :-

- تم إعداد دليل المعلم ليكون مرشدًا وموجهًا لمعلم الرياضيات لتوضيح كيفية تدريس وحدة التشابه التابعة لكتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي وفقًا لنموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح، وتم تحديد أهدافه، محتواه، أنشطته .
- تم إعداد أوراق عمل الطالب لوحدة التشابه، حيث قسمت المادة العلمية إلى (٨) دروس تم تقديمها للتلاميذ على مدار (١٨) حصة خلال ٩ أسابيع .

٣- إعداد اختبار مهارات الفهم العميق في وحدة "التشابه" لطلاب الصف الأول الثانوي– وفيما يلي الخطوات التي اتبعت :-

- **تحديد هدف الاختبار:** يهدف هذا الاختبار إلى قياس مهارات الفهم العميق المستهدف تنميتها لدى طلاب الصف الأول الثانوي في محتوى وحدة الهندسة (التشابه) .
- **وصف الاختبار ونوعه :** تكون الاختبار من (٣٠) سؤالًا، فقد صيغت مفردات الاختبار في شكل أسئلة الاختيار من متعدد، والمقال، والإكمال وهي تعد مناسبة لقياس مهارات الفهم العميق التي تم اختيارها، حيث تقيس كل مجموعة من الأسئلة مهارة من مهارات الفهم العميق .
- **التجربة الاستطلاعية للاختبار:** عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين، بهدف معرفة آرائهم حوله، كما طبق الاختبار على مجموعة استطلاعية تكونت من (٣٠) طالبة بالصف الأول الثانوي(غير مجموعة البحث) وذلك لحساب ما يلي :-
- **زمن الاختبار :** تم حساب الزمن المناسب للإجابة عن الاختبار، وذلك من خلال تسجيل الزمن الذي استغرقه أول تلميذ في الإجابة على الاختبار، والزمن الذي استغرقه آخر تلميذ، ومن ثم إيجاد المتوسط الحسابي لهما ووجد أن زمن الإجابة عن الاختبار هو(٩٠) دقيقة .
- **ثبات الاختبار:** تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة ألفاكرونباخ ، وأشارت النتائج إلى أن معامل ثبات الاختبار (٠,٨٠٢) وهذا يشير إلى أن الاختبار على درجة عالية من الثبات.

جدول (١) معاملات ألفاكرونباخ لكل مهارة على حدة وللاختبار ككل

البعد	معامل ألفاكرونباخ

الطلاقة	.823
المرونة	.818
التنبؤ	.832
التوسع	.789
التمثيل	.756
التفكير التوليدي ككل	.847
توجيه الأسئلة	.812
التفسيرات	.754
الاختبار ككل	.802

- **صدق الاختبار:** استخدم لحساب صدق الاختبار كل من :

أ- صدق المحتوى: تم التأكد من صدق الاختبار عن طريق عرضه على مجموعة من المحكمين للتأكد من مناسبة كل مفردة لما وضعت لقياسه ومدى تمثيلها للمهارة المحدد لها أن تقيسها، وتم عمل التعديلات في ضوء مقترحات السادة المحكمين .

ب- تقييم صلاحية البنود : بهدف معرفة مدى تأثير كل بند من بنود الاختبار على قيمة معامل الثبات سواء ارتفاعًا أو انخفاضًا فقد تم استخراج سلسلة من معاملات ألفا كرونباخ بحيث يمثل كل معامل قيمة ثبات الاختبار بعد حذف بنوده وهو في الوقت نفسه نوع من صدق المحك للبنود، وبالمثل فقد تم حساب متوسط وتباين كل بند من بنود الاختبار بعد حذف أحد البنود، وتتفق هذه النتيجة مع صدق المحكمين السابق .

جدول(٣) تقييم صلاحية بنود اختبار مهارات الفهم العميق

البنود	المتوسط	التباين	معامل الارتباط المصحح	معامل ألفا	البنود	المتوسط	التباين	معامل الارتباط المصحح	معامل ألفا
١	23.53	32.120	.583	.897	١٦	23.53	32.533	.474	.899
٢	23.60	31.903	.534	.898	١٧	23.60	31.972	.519	.898
٣	23.53	32.051	.601	.897	١٨	23.63	32.585	.357	.901
٤	23.50	32.121	.668	.896	١٩	23.53	31.775	.675	.896
٥	23.53	32.051	.601	.897	٢٠	23.57	32.875	.346	.901

٦	23.60	31.421	.644	.895	٢١	23.63	33.206	.229	.904
٧	23.57	31.220	.746	.894	٢٢	23.50	32.879	.443	.899
٨	23.70	31.528	.531	.898	٢٣	23.57	32.944	.330	.901
٩	23.47	33.016	.495	.899	٢٤	23.53	32.671	.439	.899
١٠	23.50	32.121	.668	.896	٢٥	23.63	33.895	.589	.906
١١	23.77	31.633	.481	.899	٢٦	23.63	31.964	.488	.898
١٢	23.80	32.993	.224	.905	٢٧	23.60	31.972	.519	.898
١٣	23.47	33.568	.303	.901	٢٨	23.50	32.879	.443	.899
١٤	23.60	32.041	.503	.898	٢٩	23.53	32.671	.439	.899
١٥	23.53	32.533	.474	.899	٣٠	23.90	31.955	.402	.901
معامل الفا للاختبار ككل					٢0.90				

–**الاتساق الداخلي للاختبار**: وتم ذلك من خلال حساب معاملات الارتباط لبيرسون بين كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه وكذلك ارتباط كل بعد والدرجة الكلية للاختبار.

جدول (٤) معاملات الارتباط بين كل سؤال للاختبار والدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليه (ن= ٣٠)

الطلاقة	معامل الارتباط	المرونة	معامل الارتباط	التنبؤ	معامل الارتباط	التوسع	معامل الارتباط
١	.772**	١	.766**	١	.747**	١	.746**
٢	.760**	٢	.822**	٢	.878**	٢	.726**
٣	.791**	٣	.889**	٣	.764**	٣	.761**
٤	.743**	٤	.762**	٤	.830**	٤	.743**
التمثيل	معامل الارتباط	توجيه الاسئلة	معامل الارتباط	التفسيرات	معامل الارتباط	التفسيرات	معامل الارتباط
١	.753**	١	.703**	١	.777**	٦	.761**
٢	.710**	٢	.722**	٢	.738**	٧	.733**
		٣	.724**	٣	.743**	٨	.774**
				٤	.820**	٩	.714**

				٥	.677**		

** دال عند (٠,٠١)

جدول (٥) معاملات الارتباط بين كل مهارة والدرجة الكلية لاختبار مهارات الفهم العميق (ن=٣٠)

المهارة	معامل الارتباط
الطلاقة	.832**
المرونة	.735**
التنبؤ	.845**
التوسع	.770**
التمثيل	.815**
التفكير التوليدي ككل	.811**
توجيه الأسئلة	.817**
التفسيرات	.798**

** دال عند (٠.٠١)

يتضح من الجدولان السابقان بأن أسئلة الاختبار تتمتع بمعاملات ارتباط قوية ودالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١) مع الدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليه, كما أن ارتباط كل مهارة بالدرجة الكلية للاختبار قوية ودالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١) ويحقق هذا درجة مرتفعة من الإتساق الداخلي للمفردات .

- **معامل الصعوبة والسهولة** : وقد تراوحت معاملات الصعوبة لمفردات اختبار مهارات الفهم العميق ما بين (٠,٢٠ ، ٠,٨٠)، وهي قيم مناسبة لمعاملات الصعوبة والسهولة .

جدول (٦) معاملات الصعوبة والسهولة لأسئلة اختبار مهارات الفهم العميق

مفردة	معامل الصعوبة	معامل السهولة	المفردة	معامل الصعوبة	معامل السهولة
١	0.75	0.25	١٦	0.50	0.50
٢	0.57	0.43	١٧	0.42	0.58
٣	0.65	0.35	١٨	0.77	0.23
٤	0.53	0.47	١٩	0.60	0.40
٥	0.68	0.32	٢٠	0.65	0.35
٦	0.52	0.48	٢١	0.77	0.23

٧	0.44	0.56	٢٢	0.55	0.45
٨	0.70	0.30	٢٣	0.59	0.41
٩	0.45	0.55	٢٤	0.64	0.36
١٠	0.70	0.30	٢٥	0.77	0.23
١١	0.63	0.37	٢٦	0.77	0.23
١٢	0.60	0.40	٢٧	0.66	0.34
١٣	0.70	0.30	٢٨	0.61	0.39
١٤	0.75	0.25	٢٩	0.40	0.60
١٥	0.65	0.35	٣٠	0.50	0.50

- **معامل التمييز** : وقد تراوحت معاملات التمييز لأسئلة الاختبار بين (٠,٢٢٩، ٠,٧٤٦)، مما يدل على أن القدر التمييز لأسئلة الاختبار مناسبة .

جدول (٧) معاملات التمييز لأسئلة اختبار مهارات الفهم العميق

السؤال	معامل التمييز	السؤال	معامل التمييز
١	**0.583**	١٦	**0.474**
٢	**0.534**	١٧	**0.519**
٣	**0.601**	١٨	**0.357**
٤	**0.668**	١٩	**0.675**
٥	**0.601**	٢٠	**0.346**
٦	**0.644**	٢١	**0.229**
٧	**0.746**	٢٢	**0.443**
٨	**0.531**	٢٣	**0.330**
٩	**0.495**	٢٤	**0.439**
١٠	**0.668**	٢٥	**0.589**
١١	**0.481**	٢٦	**0.488**
١٢	**0.224**	٢٧	**0.519**
١٣	**0.303**	٢٨	**0.443**
١٤	**0.503**	٢٩	**0.439**
١٥	**0.474**	٣٠	**0.402**

تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات الفهم العميق (التطبيق القبلي): تم التأكد من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات الفهم العميق قبل تطبيق التجربة وذلك من خلال تطبيق اختبار مهارات الفهم العميق قبليًا على مجموعتي البحث، ثم حساب المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لدرجات الطالبات في المجموعتين الضابطة والتجريبية للاختبار، ثم حساب قيمة "ت" لمعرفة دلالة الفروق بين هذه المتوسطات، وقد تم استخدام اختبار"ت" لعينتين مستقلتين، وكانت النتائج كالآتي :-

جدول (٨) قيمة "ت" ومستوى دلالتها للفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لاختبار مهارات الفهم العميق (ن للمجموعتين= ٣٠)

البـــعد	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت ومستوى الدلالة
الطلاقة	الضابطة	30	1.13	0.681	.781
	التجريبية	30	1.27	0.640	غير دالة
المرونة	الضابطة	30	1.07	0.521	1.328
	التجريبية	30	1.27	0.640	غير دالة
التنبؤ	الضابطة	30	1.20	0.714	1.140
	التجريبية	30	1.00	0.643	غير دالة
التوسع	الضابطة	30	1.17	0.592	.530
	التجريبية	30	1.07	0.365	غير دالة
التمثيل	الضابطة	30	1.27	0.583	.787
	التجريبية	30	1.47	0.629	غير دالة
التفكير التوليدي ككل	الضابطة	30	1.60	0.563	1.366
	التجريبية	30	1.87	0.937	غير دالة
توجيه الأسئلة	الضابطة	30	1.53	0.507	1.507
	التجريبية	30	1.73	0.521	غير دالة
التفسيرات	الضابطة	30	5.83	1.533	.623
	التجريبية	30	6.07	1.363	غير دالة

الفهم العميق ككل	الضابطة	30	8.97	1.564	1.515
	التجريبية	30	9.67	1.988	غير دالة

إجراءات تطبيق البحث :

بعد الانتهاء من دليل المعلم وأوراق عمل الطالب وفقًا لنموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح في وحدة التشابه لطلاب الأول الثانوي، واختبار مهارات الفهم العميق، تم القيام بالإجراءات التجريبية للتطبيق وهي :-

- اختيار مجموعة البحث من طالبات الصف الأول الثانوي وتقسيمها إلى مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية .
- التطبيق القبلي للاختبار مهارات للتأكد من تجانس وتكافؤ المجموعتين .
- تدريس وحدة "التشابه" لطالبات المجموعة التجريبية باستخدام نموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح، وتدريس ذات الوحدة بالطريقة المعتادة لتلاميذ المجموعة الضابطة .
- التطبيق البعدي لأدوات البحث على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة .
- حساب النتائج، وإيجاد الفروق بين المتوسطات للمجموعتين .
- معالجة النتائج إحصائيًا وتحليلها وتفسيرها في ضوء التحقق من صحة الفروض والإجابة عن تساؤلاته .

نتائج البحث وتفسيرها:

للإجابة عن التساؤل الأول الذي نصه: ما فاعلية نموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح في تنمية مهارات الفهم العميق في الرياضيات لِدى طلاب الصف الأول الثانوي ؟

تم التحقق من الفرضين :-

١- الفرض الأول وينص على: "يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الفهم العميق في الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية "

٢- الفرض الثاني وينص على: "يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات الفهم العميق لصالح التطبيق البعدي".

- **اختبار الفرض الأول :**
- **وينص على:** " يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الفهم العميق لصالح المجموعة التجريبية " .

جدول (٩) قيمة "ت" ومستوى دلالتها للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الفهم العميق وكذلك حجم التأثير (قيمة مربع (η□))

وقوة التأثير(d) (ن للمجموعتين= ٣٠)

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت ودلالتها	إيتا (η□)	قوة التأثير(d)
الطلاقة	الضابطة	30	2.17	.531	27.297	0.93	7.16
	التجريبية	30	7.07	.828	داله عند ٠.٠١		مرتفع
المرونة	الضابطة	30	2.70	.794	21.362	0.89	5.61
	التجريبية	30	6.93	.740	داله عند ٠.٠١		مرتفع
التنبؤ	الضابطة	30	1.90	.305	18.475	0.85	4.85
	التجريبية	30	3.73	.450	داله عند ٠.٠١		مرتفع
التوسع	الضابطة	30	1.93	.254	22.816	0.90	5.99
	التجريبية	30	3.83	.379	داله عند ٠.٠١		مرتفع
التمثيل	الضابطة	30	2.63	.615	17.094	0.83	4.49
	التجريبية	30	5.50	.682	داله عند ٠.٠١		مرتفع
التفكير التوليدي ككل	الضابطة	30	11.33	1.124	35.127	0.96	9.22
	التجريبية	30	27.07	2.180	داله عند ٠.٠١		مرتفع
توجيه الأسئلة	الضابطة	30	3.40	.563	41.190	0.97	10.81
	التجريبية	30	11.13	.860	داله عند ٠.٠١		مرتفع
التفسيرات	الضابطة	30	3.57	.504	28.761	0.93	7.55
	التجريبية	30	8.27	.740	داله عند ٠.٠١		مرتفع
الفهم العميق ككل	الضابطة	30	18.30	1.489	42.520	0.97	11.16
	التجريبية	30	46.47	3.309	داله عند ٠.٠١		مرتفع

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) بلغت على الترتيب (٢٧.٣٠ ، ٢١.٣٦ ، ١٨.٤٨ ، ٢٢.٨٢، ١٧.٠٩ ، ٣٥.١٣ للتفكير التوليدي ككل ،٤٢.٥٢،٢٨.٧٦،٤١.١٩ للاختبار ككل)، وهي قيم دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًّا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام النموذج التدريسي، ودرجات طلاب المجموعة الضابطة والتي درست وفق الطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الفهم العميق. ووفقًا لذلك فإن هذه النتيجة تقود إلى قبول الفرض الأول .

ويتضح أيضا أن حجم الأثر كبير فقد بلغت قيمة مربع ايتا علي الترتيب (٠.٩٣ ، ٠.٨٩ ، ٠.٨٥ ، ٠.٩٠ ، ٠.٨٣،٠.٩٦ ، ٠.٩٧،٠.٩٣ ،٠.٩٧للاختبار ككل) وبلغ حجم التأثير علي الترتيب (٧.١٦ ، ٥.٦١ ، ٤.٨٥ ، ٥.٩٩ ، ٤.٤٩، ٩.٢٢،١٠.٨١،٧.٥٥، للاختبار ككل١١.١٦) ، وهذه القيم تعتبر قيم

مرتفعة ، فقد ذكر كل من (فؤاد أبو حطب ، وامال صادق ، ١٩٩٦ ؛ رضا عصر ، ٢٠٠٣) بأنه: إذا كانت قيمة مربع إيتا = ٠.١٥ فهذا يدل على قيمة كبيرة (٠.١٥ من التباين في المتغير التابع يمكن إرجاعه إلى أثر المتغير المستقل)، وإذا كانت قيمة مربع إيتا = (٠.٢٠) فهذا يدل على تأثير كبير جدًا (٠.٢٠ من التباين في المتغير التابع يمكن إرجاعه إلى أثر المتغير المستقل). وهذا يعني أن هناك فاعلية كبيرة للنموذج التدريسي في تنمية الفهم العميق لدى طلاب المجموعة التجريبية.

اختبار الفرض الثاني :

وينص على: " يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات الفهم العميق لصالح التطبيق البعدي" واستخدمت الباحثة اختبار"ت" لعينتين مترابطتين وجاءت النتائج كما بالجدول :-

جدول (١٠) قيمة "ت" ومستوى دلالتها للفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات الفهم العميق وكذلك حجم التأثير (قيمة مربع (η^2)) وقوة التأثير(d) (ن = ٣٠)

البعد	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت ودلالتها	إيتا (η)	قوة التأثير (d)
الطلاقة	القبلي	30	.63	.718	30.826	0.97	11.42
	البعدي	30	7.37	1.884			مرتفع
المرونة	القبلي	30	.67	.959	35.107	0.98	13.00
	البعدي	30	7.27	1.893			مرتفع
التنبؤ	القبلي	30	.77	.817	16.503	0.90	6.11
	البعدي	30	8.93	2.196			مرتفع
التوسع	القبلي	30	.97	.964	26.664	0.96	9.88
	البعدي	30	7.33	1.971			مرتفع
التمثيل	القبلي	30	.60	.724	27.317	0.96	10.12
	البعدي	30	8.73	2.050	داله عند ٠.٠١		مرتفع
التفكير التوليدي ككل	القبلي	30	.67	.959	48.666	0.99	18.02
	البعدي	30	7.33	2.006	داله عند ٠.٠١		مرتفع
توجيه الأسئلة	القبلي	30	.77	.817	38.706	0.98	14.34
	البعدي	30	8.97	2.341	داله عند ٠.٠١		مرتفع
التفسيرات	القبلي	30	.77	.858	46.109	0.99	17.08

	البعدي	30	11.67	1.807	داله عند ٠.٠١		مرتفع
الفهم العميق ككل	القبلي	30	5.83	3.975	56.369	0.99	20.88
	البعدي	30	67.60	7.946	داله عند ٠.٠١		مرتفع

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" بلغت على الترتيب (٣٠.٨٣ ، ٣٥.١٢ ، ١٦.٥٠ ، ٢٦.٦٦، ٢٧.٣٢، ٤٨.٦٧ ، ٣٨.٧١ ، ٤٦.١٢ ، ٥٦.٣٧ للاختبار ككل)، وهي قيم دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الفهم العميق على المجموعة التجريبية لصالح التطبيق البعدي .

كما يتضح أيضا أن حجم الأثر كبير فقد بلغت قيمة مربع ايتا على الترتيب (٠.٩٧ ، ٠.٩٨ ، ٠.٩٠ ، ٠.٩٦ ،٠.٩٦، ٠.٩٩، ٠.٩٨، ٠.٩٩، ٠.٩٩ ، ٠.٩٩ للاختبار ككل) وبلغ حجم التأثير على الترتيب (١١.٤٢ ، ١٣.٠٠ ، ٦.١١ ، ٩.٨٨ ،١٠.١٢، ١٨.٠٢، ١٤.٣٤، ١٧.٠٨ ، للاختبار ككل٢٠.٨٨)، وهذه القيم تعتبر قيم مرتفعة، وهذا يعني أن هناك فاعلية كبيرة للنموذج التدريسي في تنمية مهارات الفهم العميق لدى طلاب المجموعة التجريبية.

مناقشة وتفسير النتائج الخاصة باختبار مهارات الفهم العميق :

يتضح من النتائج السابقة أن هناك تأثير كبير للنموذج التدريسي القائم على نظرية الذكاء الناجح الذي طبق على المجموعة التجريبية فقد نتج عن الفرض الأول وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الفهم العميق لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق النموذج التدريسي، أما الفرض الثاني فقد نتج عن وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار مهارات الفهم العميق التي درست باستخدام النموذج التدريسي .

ومن النتائج السابقة يتضح أن النموذج التدريسي القائم على نظرية الذكاء الناجح له تأثيرًا كبيرًا في تنمية مهارات الفهم العميق لِدى طلاب الصف الأول الثانوي . ويمكن تفسير فاعلية النموذج القائم على نظرية الذكاء الناجح في تنمية مهارات الفهم العميق لدى طلاب الصف الأول الثانوي من خلال تدريس وحدة التشابه، في ضوء الأسس والمبادئ التى تم الإعتماد عليها في النموذج التدريسي، وما تضمنه من إجراءات تدريسية دعمت تعلم وتنمية مهارات الفهم العميق لدى طلاب المجموعة التجريبية، والتي كان من أهمها ما يلي :

- تضمن النموذج التدريسي مهام رياضياتية، ومشكلات هندسية متنوعة تحفز الطلاب في كيفية الحصول على المعرفة بأكثر من طريقة، وتدريبهم على كيفية استخدام ما لديهم من معرفة سابقة لدراسة وفهم الموضوعات الهندسية الجديدة .
- وفر استخدام النموذج التدريسي القائم على نظرية الذكاء الناجح للطلاب بيئة بنائية معرفية تساعدهم على التعلم بنجاح وإدراك العلاقات، وتسمح لهم بالتعبير عن أفكارهم سواء برسوم أو خطوط أو صور هندسية، وإطلاق أكبر عدد من الأفكار والاستجابات .
- تنوع الأنشطة التعليمية التي طرحت في الوحدة وفقًا للنموذج التدريسي جعلت الطلاب يشاركون بشكل إيجابي وفعال ومرن في تنفيذ الأنشطة سواء كانت فردية، أو جماعية، مما كان له الأثر الفعال في تنمية قدرتهم على تبادل الأفكار وإنتاج العديد من التساؤلات والأفكار والبحث عن إجابات للأسئلة المطروحة وربطها بما سبق .
- يمثل النموذج التدريس القائم على نظرية الذكاء الناجح إطار تعليمي تعلمي متكامل يقوم على توظيف القدرات التحليلية والإبداعية والعملية للطلاب، هذا التكامل مكّن الطلاب من إعادة تنظيم معلوماتهم وتجهيزها وإضافة تفاصيل متنوعة وجديدة وربطها بما سبق تعلمه، كما أدى إلى مساعدتهم في تكوين تنبؤات رياضياتية وتقديم التفسيرات العلمية الصحيحة .
- تضمن النموذج التدريسي مجموعة من الاختبارات التكوينية التي أتاحت الفرصة للطلاب للإجابة عن الأسئلة التي تدعم فهمه العميق لموضوعات الدروس ومهارات الفهم العميق .
- وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات الأخرى، التي أوضحت التأثير الإيجابي لنظرية الذكاء الناجح في تدريس الرياضيات على تنمية العديد من المخرجات التعليمية والإتجاهات الإيجابية لدى فئات ومراحل مختلفة من المتعلمين . مثل دراسة (ابتسام عز الدين ،٢٠٢١)، (وليد عاطف ، ٢٠٢٠)، (منى محمد وآخرون ،٢٠٢٠)، (أسامة محمود ،٢٠١٩)، (غادة شومان،٢٠١٩)، (رشا السيد ،٢٠١٨)، والتي أكدت على ضرورة تطبيق النماذج والبرامج والإستراتيجيات المستندة على مبادئ نظرية الذكاء الناجح في الفصول الدراسية نظرًا لدورها في تنمية المعرفة البيداغوجية الرياضية والممارسات التأملية ، وتنمية الدافعية ، وكذلك تنمية القدرات التحليلية والإبداعية والعملية والتفكير الرياضي، وأيضًا تنمية القدرة المكانية ومهارات التفكير التقويمي، وتنمية مهارات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد، وتنمية المعرفة الرياضية والهوية الوطنية مقارنة بالتدريس بالطريقة المعتادة. كما اتفقت هذه النتائج مع عدد من الدراسات والبحوث التي اهتمت بتنمية مهارات الفهم العميق في الرياضيات مثل : دراسة (مرفت حامد

ومحمد السيد، ٢٠١٥)، دراسة (مرفت محمد ورشا هاشم، ٢٠١٧)، دراسة (ماهر محمد، ٢٠١٨)، دراسة (عبد الناصر محمد، ٢٠١٩)، دراسة (مريم موسى ، ٢٠٢٠).

توصيات البحث :

في ضوءالإطار النظري وبناء على ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي يوصي البحث الحالي بما يلي:-

١- إعادة النظر في مقررات الهندسة في جميع المراحل التدريسية وإعادة بنائها وتنظيمها في تتابع طبقًا لمهارات الفهم العميق في ضوء نموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح .

٢- إجراء الدورات التدريبية، وورش العمل لتدريب المعلمين على تطبيق النموذج التدريسي القائم على نظرية الذكاء الناجح داخل الصف في تدريس الرياضيات بصفة خاصة، والمواد الدراسية الأخرى بصفة عامة.

البحوث والدراسات المقترحة:

في ضوء نتائج البحث التي تم التوصل إليها، فإنه يمكن إقتراح إجراء البحوث والدراسات المستقبلية التالية :-

١- دراسات ميدانية للتعرف على أثر نموذج تدريسي قائم على نظرية الذكاء الناجح على فروع أخرى للرياضيات (كالجبر، والتفاضل وحساب المثلثات ...) ولمتغيرات أخرى كمهارات التفكير الهندسي والاتجاه نحو الهندسة واختزال القلق نحو مادة الرياضيات والتفكير الإبتكاري والتفكير الحدسي .

٢- دراسة مقارنة بين فاعلية استخدام نماذج التدريس القائمة على نظرية الذكاء الناجح وبعض النماذج الأخرى في التأثير على بعض المتغيرات التابعة .

المراجـــع :

ابتسام محمود عامر عيسى، حنان حسين محمود. (٢٠١٧). الذكاء الناجح وعلاقته بكل من فعاليات الذات الأكاديمية والدافعية الأكاديمية لدى عينة من طالبات الجامعة. **دراسات تربوية ونفسية، مجلة كلية التربية ، الزقازيق**، المجلد (٩٤) ، ص ص ١٩٩- ٢٦٦ .

إبراهيم عبد العزيز محمد البعلي ؛ مدحت محمد حسن صالح. (٢٠١١). فاعلية استراتيجية مقترحة لتنمية بعض أبعاد التعلم العميق والتحصيل الدراسي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الاول الثانوي بالمملكة العربية السعودية . **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس** ، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس**، العدد (١٧٦)، ص ص ١٤١-١٨٨ .

أرزاق محمد عطية اللوزي. (٢٠١٨). أثر توظيف نظرية الذكاء الناجح في تدريس الإقتصاد المنزلي على تنمية التفكير الإيجابي والمرونة العقلية لدى تلميذات المرحلة الإعدادية المهنية . **مجلة العلوم**

التربوية، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة، المجلد (٣٦)، العدد (٣) ، الجزء (١)، يوليو، ص ص ١٤٤– ٢١ .

أسامة محمود محمد الحنان. (٢٠١٩). استراتيجية مقترحة قائمة على نظرية الذكاء الناجح لتدريس الهندسة في تنمية القدرة المكانية ومهارات التفكير التقويمي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. **مجلة تربويات الرياضيات** ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، المجلد (٢٢)، العدد(١٠) ، أكتوبر، ص ص ٦-٦٢ .

إسراء غالب المصري، منى قطيفان الفايز (٢٠١٦). أثر برنامج تدريبي في الرياضيات مستند إلى نظرية الذكاء الناجح في تنمية مهارات حل المشكلات للطلبة الموهوبين في رياض الأطفال. **مجلة المنارة للبحوث والدراسات**، جامعة آل البيت، الأردن، المجلد (٢٢)، العدد(٢) ، ص ص ٣٧١– ٣٩٧ .

إيمان محمد عبد الوارث إمام.(٢٠١٩). فاعلية استراتيجية ميردرMURDER القائمة على نظرية تجهيز ومعالجة المعلومات في تنمية الفهم العميق في مادة الدراسات الإجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الإجتماعية**، العدد(١١٣)، يوليو، ص ص ٥٥– ١٣٦

السيد إبراهيم محمد. (٢٠١٩). برنامج قائم على المعمل الإفتراضي لتنمية الفهم العميق في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **رسالة دكتوراه**، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.

حمودة عبد الواحد حمودة فراج. (٢٠١٨). فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الذكاء الناجح لستيرنبيرج في تنمية القدرات التحليلية والإبداعية والعملية باستخدام القياس الدينامي. **المجلة الدولية للآداب والعلوم الإنسانية والإجتماعية**، العدد(١٣)، سبتمبر، ص ص ٥٣– ١٢٦

ذكية سعيد عبد الكريم الدسوقي. (٢٠١٩). فاعلية استخدام نظرية الذكاء الناجح في تدريس الفلسفة لتنمية مهارات معالجة المعلومات لدى طلاب المرحلة الثانوية. **مجلة البحث العلمي في التربية**، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، العدد(٢٠)، الجزء (٦)، ص ص ٢٣– ٥٢ .

رشا السيد صبري. (٢٠١٨). برنامج في الرياضيات قائم على نظرية الذكاء الناجح باستخدام مداخل تدريس عصرية لتنمية المعرفة الرياضية والتفكير الناقد والهوية الوطنية لدى طلاب المرحلة الإعدادية. **مجلة تربويات الرياضيات**، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، كلية التربية، جامعة عين شمس، المجلد (٢١) ، العدد (١٢)، الجزء (٣) ، أكتوبر، ص ص ١٩٧-٢٧٦.

سميرة محمد عبد الهادي دحلان. (٢٠١٧). فاعلية إستراتيجيات القبعات الست في تنمية مهارات الفهم العميق لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة التربية الإسلامية بغزة واتجاهتهن نحوها. **رسالة ماجستير**، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة ، فلسطين .

http:/library.iugaze.edu.ps/thesis/121068.pdf

سها حمدي محمد زوين. (٢٠١٨). فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي K –W–L–H في تدريس الجغرافيا على تنمية مهارات الفهم العميق والدافعية نحو اتعلم لدى طلاب الصف الثاني الثانوي. **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، العدد (١٠٠)، مايو، ص ص ١٣٦– ١٩٦ .

شرين شحاته عبد الفتاح.(٢٠٢٠). فعالية استخدام مدخل الإستقصاء والتعلم القائم على السياق (IC– BaSE) في تنمية الفهم العميق وانتقال أثر التعلم في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية. **الجمعية المصرية للتربية العلمية**، المجلد(٢٣)، العدد(١)، يناير، ص ص ١٦٥–٢١٣

عبد الناصر محمد عبد الحميد عبد البر. (٢٠١٩). نموذج تدريسي قائم على نظرية التعلم المستند للدماغ لتنمية الفهم العميق للرياضيات ومهارات ما وراء المعرفة لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي . **مجلة كلية التربية**، جامعة المنوفية، العدد (١)، ص ص ١٠١ – ١٥١ .

عبد الواحد محمود محمد الكنعاني. (٢٠١٦). أنموذج تدريسي مقترح في ضوء نظرية الذكاء الناجح وأثره في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات وتنمية تفكيرهم الإبداعي. **مجلة تربويات الرياضيات**، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، كلية التربية، المجلد (١٩)، العدد (٩) ،الجزء (٣)، يوليو، ص ص ٦ –٥٢

علاء أيوب. (٢٠١٦). **نظرية الذكاء الناجح التوافق بين التدريس والتقويم**، القاهرة، عالم الكتب .

علياء علي عيسى علي. (٢٠١٩). برنامج تدريبي قائم على الجيل التالي لمعايير العلوم NGSS لتنمية الفهم العميق والأداءات التدريسية والاتجاه نحو التدريس بأبعاد تلك المعايير لدى الطالبة المعلمة. **مجلة كلية التربية**، جامعة بني سويف، الجزء (١)، أكتوبر، ص ص٨٩ – ١٥٨

عماد حمزة. (٢٠١٤). أساليب التعلم لدى طلبة الجامعة وفاعلية تدخل ارشادي معرفي لتنمية تفضيل أسلوب التعلم العميق. **مجلة الكلية الاسلامية**، العراق، المجلد (٩)، العدد(٣٠)، ص ص ٥٨٥– ٦٤٤

فاطمة أحمد الجاسم. (٢٠١٠). **الذكاء الناجح والقدرات التحليلية الإبداعية**، عمان، دار ديبونو.

فتحي عبد الرحمن جروان. (٢٠٠٥). **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات** ، عمان ، دار ديبونو

فطومة محمد علي أحمد. (٢٠١٢).تنمية الفهم العميق والدافعية للإنجاز في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الاول الإعدادي باستخدام التعلم الاستراتيجي. **مجلة التربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين شمس، المجلد (١٥)، العدد (٤) ، ص ص ١٥٩–٢١٦ .

فؤاد اسماعيل عياد. (٢٠١٥).فاعلية مدونة تعليمية لمساق تقنيات التدريس في تنمية التحصيل المعرفي وأسلوب التعلم العميق ودرجة قبول المدونة لدى طالبات جامعة الأقصى. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، البحرين، المجلد (١٦)، العدد(٣)، سبتمبر ، ص ص ٥١٧-٥٦٣ .

كوثر حسين كوجك وآخرون. (٢٠٠٨). **تنويع التدريس في الفصل دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلم في مدارس الوطن العربي**، مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية ، بيروت ، لبنان .

ماهر محمد صالح زنقور. (2018). التفاعل بين تجزيل المعرفة الرياضياتية والنمط المعرفي (لفظي/تخيلي) والسعة العقلية لتنمية الفهم العميق في الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي. **مجلة تربويات الرياضيات**، المجلد (٢١) ، العدد (١)، ص ص ٨١ – ١٦٩

محمود محمد أبو جادو، ميادة محمد الناطور. (٢٠١٦). أثر برنامج تعليمي مستند إلى نظرية الذكاء الناجح في تنمية القدرات التحليلية والإبداعية والعملية لدى الطلبة المتفوقين عقليًا. **مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس**، دمشق، المجلد (١٤)، العدد (١)، ص ص ١٣- ٣٧

محمود محمد علي أبو جادو، وليد عاطف منصور الصياد. (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبي للمعلمين مستند إلى نظرية الذكاء الناجح ضمن منهاج الرياضيات والعلوم في تنمية القدرات التحليلية والإبداعية والعملية والتحصيل الأكاديمي لدى عينة من طلاب المدارس الإبتدائية في الدمام. **دراسات العلوم التربوية**، الأردن، المجلد (٤٤)، العدد(١) ، ص ص ١٥٩-١٧٤

مرفت حامد محمد هاني، محمد السيد أحمد الدمرداش. (٢٠١٥). فاعلية وحدة مقترحة في الرياضيات البيولوجية في تنمية مهارات الفهم العميق لدى طلاب المرحلة الثانوية. **مجلة التربية العلمية** ، الجمعية المصرية للتربية العلمية، كلية التربية ، جامعة عين شمس، المجلد (١٨)، العدد (٦)، نوفمبر، ص ص ٨٩-١٥٦ .

مريم موسى متى. (٢٠٢٠). استخدام استراتيجية الحديث الرياضي لتنمية الفهم الرياضي العميق لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية. **مجلة تربويات الرياضيات**، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، المجلد (٢٣)، العدد (٦)، ص ص ٤٦- ٩٢

مرفت محمد كمال آدم ، رشا هاشم عبد الحميد. (٢٠١٧). توظيف التعليم المتمايز من خلال الكتاب الإلكتروني في تدريس الهندسة لتنمية المستويات التحصيلية العليا ومهارات التواصل الرياضي والفهم العميق لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي. **مجلة تربويات الرياضيات**، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، كلية التربية، المجلد (٢٠)، العدد (٤)، أبريل، ص ص ١٢٩- ١٧٦

نادية سمعان لطف الله. (٢٠٠٦). أثر استخدام التقويم الأصيل في تركيب البنية المعرفية وتنمية الفهم العميق ومفهوم الذات لدى معلم العلوم أثناء إعداده. **المؤتمر العلمي العاشر: الأبعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي– تحديات العصر ورؤى المستقبل**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٧/٣٠– ١ / ٨ ، فندق المرجان، فايد الإسماعيلية ، المجلد (٢) ، ص ص ٥٩٥ –٦٤٠

ناصر علي محمد الجهوري. (٢٠١٢). فاعلية إستراتيجية الجدول الذاتي (K.W.L.H.) في تنمية الفهم العميق للمفاهيم الفيزيائية ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP)**، المملكة العربية السعودية ، المجلد(١)، العدد (٣٢)، ديسمبر، ص ص ١١–٥٨

يسرا شعبان إبراهيم بلبل. (٢٠١٨). الذكاء الناجح وعلاقته باستراتيجيات مواجهة الضغوط الأكاديمية لدى الطلبة المتفوقين دراسيًا والعاديين بالصف الأول الثانوي العام. **مجلة التربية الخاصة** ، جامعة الزقازيق، المجلد (٧)، العدد (٢٤)، أغسطس، ص ص ٨٣– ١٣٨

Boulet ,L . (2007) . Coping Strategies and Successful Intelligence in Adults with Learning Disabilities. **Unpublished Masters Dissertation,** Canada: Mount Saint Vincent University.

Chin, C. & Brown, D.E. (2000). Learning in science: A comparison of deep and surface approaches. **Journal of Research in Science Teaching: The official Journal of the National Association for Research in Science Teaching**, Vol. 37 ,No. 2, pp. 109-138

Cox, K. & Clark, D. (2011). **The Use of Formative Quizzes for Deep Learning** retrieved at: 2/3/1439H ,from**: http://s.v22v.net/j14D,File://A deep learning and formative quizzes.html.**

Consulting , C.M. (2005). **Intelligence and success in life** .

Friesen, S. & Scott, D. (2013). **Inquiry- Based Learning: A Review of the Research Literature**, Paper Presented for the Alberta Ministry of Education, Retrieved from: http:/www.galileo.org/focus-on-inquiry-lit-review.pdf.

Grégoire, J. (2016) . Deep Understanding in Mathematics for Improving Mathematical Education . **Journal of Cognitive Education and Psychology,** Vol. 15, No. 1, pp. 24-36

Havard, B.; Du, J. & Olinzock, A.(2015). Deep Learning: The Knowledge, Methods, and Cognition Process in Instructor-led Online Discussion. **Quarterly Review of Distance Education** ,Vol. 6, No. 2, pp. 125-135

Keigher, N. ; Capps, D. ; Crawford, B. & Ross, R. (2016) . Revealing Alternative Conceptions to Enhance Students' Understanding of Deep Time. **Science Scope** , Vol. 39, No. 6, Feb., pp. 56-61

Mysore,L.& Vijayalaxmi,A.(2018). Significance of Successful Intelligence in the academics of adolescents: Literature Review. **International Journal of Home Science** , vol . 4, No. 1, pp .13-16

Palos, R & Maricutoiu , L. P. (2013). Testing for Successful Intelligence Questionnaire (TSI- Q)- a new Instrument Developed for Assessing Teaching Style. **Journal of educational science and psychology,** Vol . 1, pp.159-178

Stephenson, N. (2014). **Inquiry Principle: Deep Understanding**. retrieved from: **http://teachinquiry.com/index/Understanding.html, Retrieved on 2 August .**

Sternberg, R.J., & Grigorenko, E.L. (2007). **Teaching for Successful Intelligence: To increase student learning and achievement**. (2nd Ed) . Corwin Press, a sage publication company. California.

Sternberg, R.J. (2010). Assessment of gifted students for identification purposes: New techniques for a new millennium. **Learning and Individual Differences**, Vol. 20, pp. 327-336

Todd, C. ; Danhui, Z. & Drew, N. (2011). Model based Inquiry in The High School Physics Classroom: An exploratory Study of Implementation and Outcomes. **Journal of Science Education & Technology**, Vol. 20, No. 3, pp. 258-269.