نموذج تدريسى قائم على نظرية الذكاء الناجح وتنمية التميز الرياضياتى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

إعداد
د. مها على محمد حسن
مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية بالغردقة – جامعة جنوب الوادى
maha_ali@hu-edu.svu.edu.eg

الملخص:

هدف البحث إلى التعرف على فاعلية نموذج تدريسى مقترح قائم على نظرية الذكاء الناجح فى تدريس الرياضيات على تنمية التميز الرياضياتى لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى، وتكونت مجموعة البحث من مجموعتين إحداهما تجريبية (٣٦ تلميذًا) والأخرى ضابطة (٣٤تلميذًا) ، وتحددت مواد البحث فى كتيب للتلميذ ودليل للمعلم مصاغان وفقًا للنموذج التدريسى المقترح ، وتمثلت أداة البحث فى اختبار التميز الرياضياتى ، وتوصلت نتائج البحث إلى : فاعلية النموذج التدريسي المقترح القائم على نظرية الذكاء الناجح فى تنمية التميز الرياضياتى ، كما قدم البحث عددًا من التوصيات منها : ضرورة تطوير مناهج الرياضيات بما يتماشى مع النظريات التربوية الحديثة مثل نظرية الذكاء الناجح ، وتدريب المعلمين قبل وأثناء الخدمة على النماذج التدريسية القائمة على النظريات التربوية الحديثة ، والتعرف على مبادئ هذه النظريات ، وإبداع المعلم فى كيفية توظيف مبادئها فى التدريس ، وكذلك اهتمام المعلم بضرورة تنمية التميز الرياضياتى لدى التلاميذ وذلك لتحسين مستوى أدائهم فى الاختبارات الدولية مثل TIMSS .

الكلمات المفتاحية: نظرية الذكاء الناجح ، التميز الرياضياتى .

The Model Teaching Based on Successful Intelligence Theory and Developing The Mathematical Excellence among Primary Stage Pupils

Abstract:

The research aimed at investigate the effectiveness of suggested model teaching based on successful intelligence theory in developing the mathematical excellence among sixth grade primary pupils. Research group consisted of two groups of one experimental(36 pupils) and the other control(34 pupils) . The research materials were identified in a pupil's booklet and a teacher's guide which were performed according to the suggested model teaching . The research tools was the mathematical excellence test . Result indicated the effectiveness of the suggested model teaching based on intelligence theory in developing the mathematical excellence . The research presented a number of recommendations such as: Develop mathematics curriculum in line with modern educational theories such as successful intelligence theory, train teachers before and during service on teaching models based on modern educational theories, learn about the principles of these theories, creativity of the teacher in how to employ their principles in teaching, as well as the teacher's interest in the need to develop mathematics excellence among pupils in order to improve the performance of pupils in international tests such as TIMSS.

Key Words: Successful Intelligence Theory , The Mathematical Excellence .

مقدمة :

تعد مرحلة التعليم الابتدائي من المراحل المهمة فى حياة المتعلم، حيث يتاح من خلالها تنمية المفاهيم والمهارات والخبرات المختلفة التى تكون أساسًا قويًا يبنى من خلالها المزيد من المهارات والخبرات فى المراحل التعليمية التالية، ولذلك توجهت معظم دول العالم إلى استخدام نماذج واستراتيجيات تدريسية حديثة فى تعليم الرياضيات، وكذلك تطوير المناهج فى المراحل التعليمية المختلفة وخاصةً المرحلة الابتدائية ، ومن بين هذه المناهج الدراسية مناهج الرياضيات .

ويشير السعيد وعبد الحى (٢٠١٥) إلى أهمية تطوير مناهج الرياضيات لإعداد جيل متميز لديه القدرة على تطبيق المهارات الرياضياتية فى حياته اليومية، ولديه القدرة على توليد أفكار إبداعية جديدة، وكذلك لديه الثقة فى قدراته وتحقيق تحصيل مرتفع، وذلك بالتركيز على ماذا يجب أن يتعلم الطالب من معرفة رياضياتية جديدة .

وقد ارتبط مفهوم التميز الرياضياتى بمناهج التميز التى تقوم على مجموعة من المعايير المتمثلة فى تطوير قدرات المتعلمين، وزيادة ثقتهم بقدراتهم على التعلم، وكذلك تنمية التأمل والتخيل والإبداع لديهم، ومشاركة الآخرين فى العمل مما يؤدى إلى تنمية مهارات الاتصال لديهم .

وترتكز مناهج التميز فى الرياضيات على تحديد الدور الذى تلعبه الرياضيات فى المجتمع ، وتوظيفها فى حياة المتعلمين اليومية ، وحل المشكلات الرياضياتية، وتعميق فهمهم للرياضيات وربطها بالمناهج الدراسية الأخرى ، واستخدام النمذجة الرياضياتية، واستخدام أساليب تقويمية فعالة وحقيقية مثل خرائط المفاهيم وكتابة التقارير . (Kaur,2010,30)

وتوضح دراسة عبد الحميد (٢٠٢٠) أن تجربة كلاً من سنغافورة وفنلندة واليابان فى تطبيق مناهج التميز فى الرياضيات تركز على تضمين المحتوى الرياضياتى العديد من المشكلات التى ترتبط بالسياقات التى يعيش فيها المتعلمين ، وإبراز دور المفاهيم والعمليات الرياضياتية فى حلها وذلك لتعزيز ثقة المتعلمين فى دور الرياضيات فى حياتهم اليومية ، وتنمية مهارات المتعلمين المختلفة مثل التواصل والترابط والاستدلال الرياضياتى وحل المشكلات .

فالتميز فى الرياضيات يشير إلى امتلاك المتعلمين مجموعة من المهارات كالتحصيل المرتفع، واستخدام التأمل والتخيل لفهم الرياضيات، وإجراء العمليات الحسابية بكفاءة، والقدرة على حل المشكلات الرياضياتية (William,2011,13) .

كما يشير السعيد (٢٠١٨، ١٦) إلى أن التميز الرياضياتى يتمثل فى امتلاك المتعلم لمهارات الفهم المتكامل للرياضيات من خلال معرفته الرياضياتية المتقنة، وتصميمه منتجًا ابتكاريًا فى الرياضيات، وفهمه للأشكال الهندسية وخصائصها، وتوظيفه للرياضيات فى حياته اليومية وذلك من خلال استخدامه للتكنولوجيا فى تعلمه للرياضيات.

وينبغى على القائمين على تدريس الرياضيات فى المراحل التعليمية المختلفة تنمية مهارات التميز فى الرياضيات وتجنب الحفظ والاستظهار، والوصول بالمتعلمين إلى الفهم المتكامل للمفاهيم والتعميمات الرياضياتية وتطبيقها فى حياتهم اليومية وتنمية قدراتهم على حل المشكلات غير المألوفة، وذلك من خلال تطبيق نظريات تربوية حديثة تجعل المتعلمين قادرين على التميز فى الرياضيات .

ومن بين هذه النظريات التى يمكن أن تسهم فى تنمية مهارات التميز الرياضياتى لدى المتعلمين نظرية الذكاء الناجح لسيترنبرغ، حيث تعد واحدة من أحدث النظريات النفسية والتربوية فى مجال الذكاءات المتعددة، والتى تساعد على تزويد المتعلم بالمهارات المناسبة للتعامل مع متطلبات وتحديات العصر، وتوظيف ما تعلمه فى الحياة اليومية (Ekinc,2014,630) .

وتتضمن نظرية الذكاء الناجح ثلاث قدرات وهى التفكير التحليلى والإبداعى والعملى، حيث أن الأفراد يحتاجون لاستخدام هذه القدرات ليكونوا ناجحين بطريقة فعالة فى الحياة (Sternberg, 2010,328) .

وتشير فؤاد وعبد العال (٢٠١٩، ١٠٠) إلى أن نظرية الذكاء الناجح فسرت الذكاء بطريقة أشمل من النظريات السابقة مثل نظرية الذكاءات المتعددة، حيث كان الذكاء مرادفًا للنجاح فى اختبارات الذكاء ، ولكن وفقًا لنظرية سيترنبرغ فيتمثل الذكاء فى قدرة المتعلم على تحقيق أهدافه والنجاح فى التعلم فى ضوء المعايير الذاتية والشخصية له .

ومن منطلق ما سبق يحاول البحث التعرف على فاعلية نموذج تدريسى قائم على نظرية الذكاء الناجح فى تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التميز الرياضياتى لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائى .

مشكلة البحث :

لم يعد الهدف من تعلم مادة الرياضيات تنمية مهارات حل المسائل وإجراء العمليات الحسابية فقط أو الوصول إلى مستوى تحصيلى مرتفع ، بل أصبح الهدف من تعلمها تنمية شخصية المتعلمين ومساعدتهم على التميز الرياضياتى .

وقد نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال ما يلى :

١- **نتائج الاختبارات الدولية TIMSS :** أظهرت نتائجها أن المتعلمين يعانون من ضعف فى المهارات الرياضياتية ، فجاءت مصر فى مراكز متأخرة ، حيث لم يبلغ متوسط درجاتهم المتوسط الدولى منذ عام ٢٠٠٣ وحتى عام ٢٠١٩ كما هو موضح فى الجدول التالى : (IEA ,2019)

جدول (١) نتائج مصر فى الاختبار الدولية TIMSS على اختبار الرياضيات للصف الثامن (الثانى الإعدادى)

العام	المركز	مجموع النقاط	المتوسط الدولى
٢٠٠٣	٣٤	٤٠٦	٤٦٧
٢٠٠٧	٣٧	٣٩١	٥٠٠
٢٠١٥	٢٩	٣٩٢	٥٠٠
٢٠١٩	٣٤	٤١٣	٥٠٠

٢- **الاطلاع على الدراسات السابقة :** وتشير العديد من الدراسات إلى ضعف مهارات التميز الرياضياتى لدى المتعلمين فى المراحل التعليمية المختلفة ومنها : دراسة السعيد وعبد الحى (٢٠١٥)، دراسة القحطانى (٢٠١٥)، دراسة السعيد (٢٠١٨)، دراسة السيد (٢٠١٩)، دراسة الديب (٢٠٢٠)، دراسة عبد الحميد (٢٠٢٠)، دراسة عبد الرحيم (٢٠٢١) وأرجعت هذه الدراسات أسباب هذا الضعف إلى :

- افتقار محتوى مناهج الرياضيات إلى العديد من الأنشطة الإثرائية التى تسهم فى تنمية التميز فى الرياضيات .
- تركيز معظم المعلمين على طرق التدريس التقليدية التى تعتمد على تلقين المفاهيم والتعميمات الرياضياتية .

- عدم إكساب المتعلمين المعرفة الرياضياتية الشاملة، والوصول بهم إلى الفهم المتكامل للرياضيات .
- عدم حث المتعلمين على التخيل والتأمل لفهم الرياضيات .
- الاتجاهات السلبية نحو تعلم الرياضيات مما أدى إلى انخفاض الإقبال على دراستها .
- الاعتقاد الخاطئ بأن الرياضيات مادة صعبة التعلم وجافة ومجردة لا يشعر المتعلمين بقيمتها فى حياتهم، وأنها مادة غير ممتعة تتطلب حفظ الكثير من النظريات والقوانين .

٣- **الدراسة الاستطلاعية :** وللتأكد من وجود المشكلة لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى تم إجراء دراسة استطلاعية طبق فيها اختبارًا للتميز الرياضياتى لمعرفة مستوى التلاميذ فى بعض مهارات التميز الرياضياتى على عينة بلغ قوامها (٧٠) طالب، وأشارت نتائج الدراسة الاستطلاعية إلى ضعف مستوى بعض التلاميذ فى بعض مهارات التميز الرياضياتى، حيث لم يتجاوز متوسط درجات التلاميذ فى الاختبار١٣ من ٤٠ درجة نهائية، وهذه النتيجة تشير إلى ضعف مستوى أغلب التلاميذ فى مهارات التميز الرياضياتى .

من ثم تحددت مشكلة البحث فى :

ضعف مستوى أغلب تلاميذ الصف السادس الابتدائى فى مهارات التميز الرياضياتى.

أسئلة البحث:

١- ما صورة النموذج التدريسى المقترح القائم على نظرية الذكاء الناجح ؟

٢- ما فاعلية نموذج تدريسى قائم على نظرية الذكاء الناجح فى تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التميز الرياضياتى لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى ؟

فرض البحث:

سعى البحث إلى اختبار صحة الفرض التالى :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدى على اختبار التميز الرياضياتى .

هدف البحث:

هدف البحث إلى التعرف على:

فاعلية نموذج تدريسى قائم على نظرية الذكاء الناجح فى تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التميز الرياضياتى

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في أنه قد يفيد:

١- مخططى المناهج ومطوريها : حيث يقدم هذا البحث نموذج من النماذج التدريسية القائمة على نظرية الذكاء الناجح، والتى ربما تسهم فى تنمية مهارات التميز الرياضياتى لدى المتعلمين .

٢- المعلمون : حيث تطوير أدائهم المهنى ، فضلًا عن تقديم دليل لمعلمى الرياضيات لتدريب طلابهم على توظيف النظريات التربوية الحديثة فى تدريس الرياضيات مثل نظرية الذكاء الناجح .

٣- تلاميذ الصف السادس الابتدائى: حيث يقدم هذا البحث نموذج من النماذج التدريسية لتنمية مهارات التميز الرياضياتى لديهم .

٤- يفتح البحث مجالًا بحثيًا فى مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات لإجراء مزيدًا من الدراسات حول مهارات التميز فى الرياضيات، كما ترشدهم إلى نظرية تربوية حديثة كنظرية الذكاء الناجح .

حدود البحث:

التزم البحث الحالى بالحدود التالية :

١- مجموعة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمدرسة رأس غارب للتعليم الأساسي – بمدينة رأس غارب – محافظة البحر الأحمر .

٢- محتوى وحدتى "النسبة" و" التناسب" من كتاب الرياضيات المقرر على تلاميذ الصف السادس الابتدائى من قِبل وزارة التربية والتعليم للعام الدراسي ٢٠٢١-٢٠٢٢ م

٣- تم تطبيق البحث فى الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢١-٢٠٢٢م .

٤- مهارات التميز الرياضياتى وهى : امتلاك الحد الأقصى من المعرفة الرياضياتية، صياغة ونمذجة المواقف رياضياتيًا، تصميم منتج ابتكاريًا فى الرياضيات ، توظيف المعارف والمهارات الرياضياتية فى الحياة اليومية .

مواد وأدوات البحث:

المواد والأدوات التى تم إعدادها:

١- مواد البحث:

أ- **كتيب التلميذ** : الذى تم إعداده فى ضوء النموذج التدريسى القائم على نظرية الذكاء الناجح .

ب- **دليل المعلم** : الذى تم إعداده فى ضوء النموذج التدريسى القائم على نظرية الذكاء الناجح .

٢- أدوات البحث:

- اختبار التميز الرياضياتى .

مصطلحات البحث:

١- نظرية الذكاء الناجح : Successful Intelligence Theory

وتعرف إجرائيًا بأنها :مجموعة من المبادئ التى تم الاعتماد عليها فى بناء النموذج التدريسى المقترح، والتى تساعد المتعلم على توظيف قدراته التحليلية والإبداعية والعملية مع محاولة تحقيق التكامل والتوازن بينهما أثناء دراسته لوحدتى النسبة والتناسب المقررة على تلاميذ الصف السادس الإبتدائى، وتمر بثلاث مراحل وهى التهيئة وتقديم المعرفة الرياضياتية الجديدة والتدعيم والمتابعة .

٢- التميز الرياضياتى : Mathematical Excellence

يعرف إجرائيًا بأنه: مجموعة من المهارات التى تساعد تلاميذ الصف السادس الابتدائى على التميز فى تعلم الرياضيات، وذلك من خلال إتقان المهارات الرياضياتية وامتلاك الحد الأقصى من المعرفة الرياضياتية، وكذلك صياغة ونمذجة المواقف رياضياتيًا، والقدرة على تصميم منتج ابتكاري، وتوظيف المعارف والمهارات الرياضياتية فى الحياة اليومية ، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى الاختبار المُعد لهذا الغرض .

الإطار النظري والدراسات السابقة :

أولاً : نظرية الذكاء الناجح :

١) مفهوم الذكاء الناجح :

زاد اهتمام التربويين والباحثين فى العقود الأخيرة بالعديد من الاستراتيجيات والنماذج التدريسية والنظريات التربوية الحديثة التى تسهم فى تنمية نواتج التعلم لدى المتعلم فى المراحل التعليمية المختلفة، وتركز على نجاحه وتميزه فى حياته الأكاديمية واليومية، وقدرته على تطبيق وتوظيف ما تعلمه فى حياته، وكذلك تساعده على استثمار نقاط القوة لديه فى مواجهة المشكلات التى تقابله فى المجتمع الذى يعيش فيه.

ومن النظريات التربوية الحديثة الذكاء الناجح، ويشير Sternberg & et al (2007,13) إلى أن هذه النظرية تعد نظام متكامل من القدرات التحليلية والإبداعية والعملية اللازمة للنجاح فى الحياة، فالشخص الذى يتمتع بالذكاء الناجح يميز نقاط القوة ويستفيد منها ، كما يميز نقاط الضعف لديه ويحاول تصحيحها، وكذلك يتكيف مع البيئة من خلال التوازن فى استخدام القدرات التحليلية والإبداعية والعملية .

وقد ظهرت نظرية الذكاء الناجح فى التسعينات من القرن الماضى فى ضوء تطورات نظريات الذكاء السابقة ، حيث نشر ستيرنبرغ مقالين تحدث فيهما عن ثلاث جوانب رئيسة للذكاء وهى الذكاء التحليلى الذى يقوم على المعرفة، والذكاء الإبداعي والذى يقوم على الخبرة فى الحياة، والذكاء العملى والذى يقوم على الجوانب الاجتماعية، ثم أشار إلى نظرية الذكاء الناجح بأنها عبارة عن مجموعة من القدرات التحليلية والإبداعية والعملية المتوازنة والمتكاملة (أبو جادو و الناطور ، ٢٠١٦، ٢٢-٢٦).

وقد تناولت نظرية الذكاء الناجح مفهوم الذكاء بطريقة شاملة ومتكاملة ، حيث يعتمد على قدرة الفرد على تحقيق أهدافه فى الحياة من خلال تحديد نقاط القوة لديه واستثمارها ومعالجة نقاط الضعف ، وكذلك عن طريق توظيف قدراته التحليلية والإبداعية والعملية بشكل متوازن ومتكامل .

وفسرت نظرية الذكاء الناجح الذكاء بأنه يتمثل فى قدرة الفرد على تحقيق أهدافه فى ضوء المعايير الذاتية والشخصية له وكذلك فى إطار ثقافة المجتمع الذى يعيش فيه، وهذا التفسير يختلف عن نظريات الذكاء الأخرى مثل نظرية العوامل المتعددة والذكاءات المتعددة ، حيث كان يُقاس الذكاء من خلال اجتياز الفرد لاختبارات الذكاء أو التحصيل الدراسى (فؤاد و عبد العال ،٢٠١٩، ١٠٣) .

وقد تعددت التعريفات التى تناولت مفهوم نظرية الذكاء الناجح ومنها ما يلى :

عرفها الحنان (٢٠١٩، ١٨) بأنها توظيف المتعلم لقدراته التحليلية والإبداعية والعملية واستثمارها فى تنفيذ الأنشطة بشكل متكامل ؛ لتحقيق اقصى درجة من النجاح الأكاديمى، وكذلك النجاح فى الحياة اليومية .

وتعرفها زايد (٢٠١٩ ، ٢٠٨) بأنها نظام متكامل من القدرات لنجاح المتعلم فى الحياة من خلال التوازن فى استخدام قدرات التفكير التحليلية والإبداعية والعملية ، والتى تحقق النجاح والتميز الأكاديمى والمهنى للمتعلم والاستفادة من قدراته للتصحيح وتعويض نقاط ضعفه ، مما يساعده على مواجهة المشكلات والقضايا الحياتية طبقًا لمتطلبات المجتمع الثقافية والاجتماعية .

كما عرفتها أحمد (٢٠٢٠، ٧٤٧) بأنها نظرية تستند إلى توظيف الخبرات التحليلية والإبداعية والعملية فى عملية التعلم ، وتمر بخمس مراحل : التمهيد – تنشيط الذاكرة وترميز المعلومات الجديدة – التفكير التحليلى – الذكاء الإبداعى – الذكاء العملى ، ويتم توظيفها لتنمية بعض مهارات التفكير المتشعب .

من خلال ما سبق يمكن تعريف نظرية الذكاء الناجح إجرائيًا خلال البحث بأنها :

مجموعة من المبادئ التى تم الاعتماد عليها فى بناء النموذج التدريسى المقترح، والتى تساعد المتعلم على توظيف قدراته التحليلية والإبداعية والعملية مع محاولة تحقيق التكامل والتوازن بينهما أثناء دراسته لوحدتى النسبة والتناسب المقررة على تلاميذ الصف السادس الإبتدائى ، وتمر بثلاث مراحل وهى التهيئة وتقديم المعرفة الرياضياتية الجديدة والتدعيم والمتابعة .

٢) بنية نظرية الذكاء الناجح :

تستند نظرية الذكاء الناجح فى بنائها على ثلاث نظريات فرعية، حيث تهتم هذه النظريات بالمهارات العقلية للمتعلم وكيفية معالجة المعلومات وتوظيف الذكاء؛ ليساعد الفرد على التفاعل مع بيئته، وقد أشارت العديد من الدراسات إلى هذه النظريات ومنها دراسة كل من : أبو جادو (٢٠٠٦، ٢٨-٣٣) ، و السلطان (٢٠١٢ ، ٢٤٥-٢٥٠) ، و فؤاد وعبد العال (٢٠١٩، ١١٠- ١١٣) ، و درويش (٢٠١٩، ١٢٠-١٢٢) كما يلى :

- **أولًا : النظرية التركيبية** : يتمثل الذكاء فى ضوء هذه النظرية فى ثلاث مكونات متداخلة وهى :

أ- **ما وراء المكونات** : ويقصد بها العمليات العقلية العليا والتى توظف فى التخطيط والمراقبة وتنظيم مكونات اكتساب المعرفة من خلال تحديد المشكلة وتحليلها واختيار طرق الحل المناسبة لها واتخاذ القرارات .

ب- **أداء المكونات** : يقصد بها الاهتمام بالعمليات التنفيذية الخاصة بالمهام ، حيث يتمكن الفرد من حفظ المعلومات فى الذاكرة قصيرة المدى ، وإجراء العمليات الحسابية الذهنية ، وكذلك استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى .

ج- **مكونات اكتساب المعرفة** : يقصد بها العمليات التى تستخدم فى اكتساب المعلومات الجديدة وتخزينها فى الذاكرة ، وتتمثل فى اختيار المعلومات الجديدة وثيقة الصلة بالمشكلة ، ووضع المعلومات التى لها علاقة ببعضها البعض معًا للتوصل إلى حل للمشكلة ، ثم تنظيمها مع البنية المعرفية السابقة للفرد .

- **ثانيًا : النظرية التجريبية** : توضح هذه النظرية العلاقة التى تربط بين ذكاء الفرد وخبراته ، حيث يشير ستيرنبرج إلى أن الفرد الذى يتميز بالذكاء ينجز المهمات بشكل بسيط ومبدع ، وذلك من خلال توافر المهارتين التاليتين :

أ- **الحداثة** : وتعنى قدرة الفرد فى التعامل مع المهمات والمواقف الجديدة.

ب- **الآلية** : وتعنى قدرة الفرد على معالجة المعلومات ذاتيًا سواء كانت بسيطة أو معقدة .

- **ثالثًا : النظرية السياقية :** تربط هذه النظرية بين الذكاء والسياق الاجتماعى والثقافى للبيئة التى يعيش فيها الفرد، وتتمثل فى التكيف مع البيئة وتشكيلها واختيار البيئات المناسبة لقدرات الفرد .

يتضح مما سبق أن: النظريات الثلاثة السابقة والتى تستند إليها نظرية الذكاء الناجح مترابطة ومتكاملة ومتفاعلة ، حيث تهتم النظرية التركيبية بالعالم الداخلى للمتعلم وذلك من خلال التركيز على القدرات العقلية له وتوظيفها لحل المشكلات التى تواجهه، كما تعكس القدرات التحليلية للمتعلم ، وتهتم النظرية التجريبية بالعالم الخارجى للمتعلم وذلك من خلال الربط بين ذكاء المتعلم وخبراته ، كما تعكس القدرات الإبداعية للمتعلم حيث قدرته على التعامل مع المهمات الجديدة بشكل مبدع، كما تهتم النظرية السياقية بالعالم الداخلى والخارجى للمتعلم معًا، فهدف هذه النظرية تكيف الفرد مع بيئته أو تشكيلها لتتناسب مع قدراته، وتعكس القدرات العملية للمتعلم وذلك من حيث قدرته على توظيف المعلومات التى اكتسبها فى التعامل مع المشكلات التى تواجهه فى حياته اليومية.

٣) مكونات نظرية الذكاء الناجح :

يشير Sternberg (2005,191-194) ، وتشير الجاسم (٢٠١٠، ١٧٦-١٨١) إلى الجوانب التى يشتمل عليها الذكاء الناجح وهى كالتالى :

أ- **الذكاء التحليلى :** يعد الذكاء التحليلى المفتاح الأول للذكاء الناجح ، ويتمثل فى مجموعة من العمليات الذهنية التى يقوم بها الفرد لإيجاد حل مشكله تواجهه ، حيث يتضمن القدرة على تحليل المعلومات وبناء الاستنتاجات وتقويمها للوصول إلى نتائج منطقية .

ب- **الذكاء الإبداعي :** يتمثل الذكاء الإبداعي فى قدرة الفرد على الإتيان بشئ أو عمل يتميز بالحداثة والجدة والأصالة ، وكذلك توظيف مهاراته فى عمليات التحليل والتخيل والاكتشاف وبناء الفروض وذلك لحل المشكلات التى تواجهه .

ج- **الذكاء العملى :** يتمثل الذكاء العملى فى قدرة الفرد على اكتساب المعلومات وإمكانية توظيفها فى التعامل مع المشكلات الحياتية مما يحقق التوافق مع البيئة المحيطة، ويتحقق هذا الذكاء من خلال القدرة على تحليل المواقف وفهمها والاستفادة منها فى الحياة اليومية .

من خلال العرض السابق لجوانب الذكاء الناجح يتضح أن :

الذكاء الناجح يتطلب من الفرد القدرة على توظيف الثلاث ذكاءات وهى: الذكاء التحليلى والذكاء الإبداعي والذكاء العملى، فالذكاء التحليلى يساعد على حل المشكلات المألوفة وذلك من خلال تحليل المعلومات وتفسيرها وإصدار الأحكام للوصول إلى الحل المناسب، كما يساعد الذكاء الإبداعى على ابتكار حلول غير تقليدية ووضع الفروض، وتظهر الحاجة إلى الذكاء العملى فى تطبيق ما تعلمه الفرد من المعلومات وتوظيفها فى حل المشكلات اليومية التى تواجهه .

٤) أهمية نظرية الذكاء الناجح فى تدريس الرياضيات :

تعد نظرية الذكاء الناجح من النظريات الهامة والقليلة التى جمعت بين ثلاثة أنواع من المهارات المتمثلة فى المهارات التحليلية والإبداعية والعملية ، وأشارت إلى ضرورة التوازن والتكامل فى توظيفها، فالمهارات التحليلية تمكن المتعلم من تحديد الأفكار الرياضياتية وتحليلها، والمهارات الإبداعية تساعد المتعلم على توليد الأفكار الرياضياتية الجديدة والتى تتميز بالطلاقة والمرونة والأصالة ، كما تسهم المهارات العملية فى تنفيذ الأفكار وتطبيقها فى الحياة اليومية ، مما يساعد المتعلم على حل المشكلات الرياضياتية والحياتية التى تواجهه .

ويمكن تحديد أهمية نظرية الذكاء الناجح فى تدريس الرياضيات فى النقاط التالية:

أ- تنمية قدرات المتعلم التحليلية والإبداعية والعملية، مما يساعده على حل المشكلات الرياضياتية إبداعيًا .

ب- تساعد المتعلم على الحصول على المعرفة الرياضياتية بشكل أوسع وأكثر عمقًا وتفصيلاً، مما يعزز استرجاع المعلومات بسهولة (Blessytha& Mumthas,2014,457)

ج- الاعتماد على أسس ومبادئ نظرية الذكاء الناجح فى بناء الأنشطة التعليمية يوفر للمتعلم بيئة تعليمية ذات مناخ اجتماعى تتميز بالتعاون وتبادل الأفكار وتنمية الرغبة المنتجة لدى المتعلمين عند تعلم الرياضيات(محمود، صاوى،٢٠٢٠، ٤٤٠)

د- تساعد نظرية الذكاء الناجح على زيادة ثقة المتعلم فى نفسه وفى قدرته على تعلم الرياضيات ، حيث يظهر دور المتعلم الفعال فى العملية التعليمية ، وذلك من خلال توظيف قدراته التحليلية والإبداعية والعملية أثناء تعلم الرياضيات .

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية نظرية الذكاء الناجح فى تدريس الرياضيات فى المراحل التعليمية المختلفة ومنها :

دراسة الحنان (٢٠١٩) والتى هدفت إلى التعرف على أثر استراتيجية مقترحة قائمة على نظرية الذكاء الناجح لتدريس الهندسة فى تنمية القدرة المكانية ومهارات التفكير التقويمى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى، وأوصت بضرورة تبنى المؤسسات التعليمية تدريب المعلمين على نظرية الذكاء الناجح فى تدريس موضوعات الرياضيات .

كما أوصت دراسة عبد الحميد (٢٠١٩) بضرورة استخدام معلمى الرياضيات للاستراتيجيات والتقنيات التعليمية الحديثة التى تستند إلى نظريات تربوية حديثة كنظرية الذكاء الناجح .

وهدفت دراسة Lina & Flkrat (2022) إلى قياس فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على نظرية الذكاء الناجح فى تنمية مهارات الإبداع فى الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى، وتوصلت إلى فاعلية الاستراتيجية المقترحة، كما أوصت باستخدام مبادئ نظرية الذكاء الناجح فى تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية .

من خلال العرض السابق لأهمية نظرية الذكاء الناجح فى تدريس الرياضيات تم التوصل إلى مراحل النموذج التدريسي المقترح القائم على نظرية الذكاء الناجح وهى كالتالي :

- **المرحلة الأولى : التهيئة :**

وتتم من خلال الخطوات التالية :

١- **يقوم المعلم بتهيئة التلاميذ وإثارة حب الاستطلاع لديهم وتحفيزهم لاستدعاء المعارف والخبرات الرياضياتية السابقة:** ويتم ذلك من خلال طرح بعض الأسئلة على مجموعات التلاميذ أو عرض الأفكار المثيرة أو ربط موضوع الدرس بالحياة اليومية للتلاميذ .

٢- **عرض كل مجموعة الإجابة على الأسئلة التى طرحها المعلم أو المناقشة مع المعلم فى الأفكار التى تم عرضها:** وذلك لتحديد المعارف والخبرات الرياضياتية المتاحة لدى التلاميذ عن موضوع الدرس .

٣- **كتابة المعلم عنوان الدرس وأهدافه على السبورة :** وذلك لمعرفة التلاميذ لما هو متوقع منهم أن يتعلموه .

- **المرحلة الثانية : تقديم المعرفة الرياضياتية الجديدة :**

ويتم ذلك من خلال الخطوات التالية :

١- **تنشيط الذاكرة وتخزين المعلومات:** ويتم ذلك بعرض المعارف والخبرات السابقة التى استرجعها التلاميذ فى مرحلة التهيئة ، وتقديم المعارف الجديدة بطريقة تسلسلية ومثيرة لاهتمام التلاميذ ، ثم يتأكد المعلم من تخزين المعارف الرياضياتية فى ذاكرة التلاميذ من خلال طرح بعض الأسئلة عليهم .

٢- **توظيف القدرات التحليلية والإبداعية والعملية:** حيث يقدم المعلم للتلاميذ مهام وأنشطة تعليمية تتمثل فى مشكلة رياضياتية أو سؤال ، ثم تقوم كل مجموعة من التلاميذ بتحديد المشكلة وتحليلها إلى مكونات بسيطة ، وكذلك تمثيل المشكلة من خلال المخططات أو رسم الأشكال أو الرسوم البيانية، ثم يقوم التلاميذ داخل كل مجموعة باسترجاع المعارف والقوانين السابقة وربطها بالمعارف الجديدة والتى تستخدم فى حل المشكلة، وكتابة خطوات الحل التى تم التوصل إليها، واقتراح أفكار وحلول أخرى لحل المشكلة، وكذلك محاولة التنبؤ بحلول غير مألوفة للمشكلة .

- **المرحلة الثالثة : التدعيم والمتابعة :**

ويتم ذلك من خلال الخطوات التالية :

١- **توجيه المعلم أسئلة للتلاميذ مثل (ماذا لو؟ ، وكيف يمكن ؟) :** وذلك للحصول على مزيد من الإجابات للتعرف على جوانب القوة لديهم وتعزيزها، ومتابعة نقاط الضعف ومحاولة معالجتها .

٢- **تعزيز التلاميذ على الأفكار الجديدة وغير المألوفة .**

- **المرحلة الرابعة : التقويم :**

ويتم ذلك من خلال الخطوات التالية :

١- **طلب المعلم من كل مجموعة من التلاميذ إعداد رسم توضيحى أو خريطة ذهنية يوضح من خلالها المفاهيم والقوانين التى تم عرضها فى الدرس :** للتأكد من مدى تحقق أهداف الدرس .

٢- **تكليف التلاميذ بنشاط أو حل بعض الأسئلة التى تتطلب توظيف القدرات التحليلية والإبداعية والعملية كواجب منزلى :** ويتناقش المعلم مع التلاميذ فيما توصلوا إليه فى بداية الحصة القادمة .

إجراءات التدريس وفقًا للنموذج التدريسى القائم على نظرية الذكاء الناجح :-

١- تقسيم التلاميذ إلي مجموعات غير متجانسة في المستوي المعرفي و كل مجموعة تضم عدد محدد من التلاميذ ، ويكون لكل مجموعة حرية اختيار أعضائها وتسمية مجموعتها ، وتحديد قائد لكل مجموعة يتولى تنظيم العمل بين أفرادها .

٢- تنظيم جلسة المجموعات بحيث يجلس التلاميذ على شكل دائرة أو في مواجهة بعضهم البعض حسب طبيعة ومساحة حجرة الدراسة .

٣- حرص المعلم علي التجول بين المجموعات للتأكد من اشتراك كل التلاميذ أثناء الحصة فى الأنشطة المختلفة .

٤- توجيه المعلم للتلاميذ إلى الإجابة عن أسئلة التقويم في المنزل على أن تتم الإجابة بصورة فردية للتأكد من تمكن التلاميذ على توظيف قدراتهم التحليلية والإبداعية والعملية ، والحرص على مناقشتهم فيما توصلوا إليه فى بداية كل حصة .

ثانيًا : التميز الرياضياتى :

١) مفهوم التميز الرياضياتى :

يعد التميز من أهم أهداف المؤسسات التربوية والتعليمية فى ظل التغيرات السريعة والمتلاحقة فى المجالات المعرفية والتكنولوجية، فتسعى هذه المؤسسات إلى التفرد فى الأداء سواء من الناحية الإدارية أو التعليمية، حيث أصبحت الأمم تقاس فى تقدمها وتطورها بمقدار ما تقدمه للمجتمع من أفراد مبدعين ومتميزين .

ويشير الخلدى (٢٠١٤، ٥١) إلى أن التميز فى التعليم يعنى الإنجاز الفردى والأداء الرفيع فى مجال من مجالات العلم بحيث يتفرد الفرد بصورة ملفتة للانتباه مقارنة بالزملاء ، علمًا بأن هذا الجهد سيكسبه احترام الذات والمجتمع .

ويمكن من خلال الرياضيات الوصول بالمتعلم إلى التميز ، حيث تتميز الرياضيات بطبيعتها الخاصة من حيث اعتمادها على التحليل و الاستنتاجات المنطقية بهدف الوصول

إلى نتيجة محددة ، كما تنمى التخيل والتأمل مما يساعد على تنمية مهارات التفكير العليا لدى المتعلم .

وتوجد العديد من التعريفات التى تناولت مفهوم التميز الرياضياتى ومنها :

ما عرفه William (2011) بأن التميز فى الرياضيات يتمثل فى امتلاك المتعلم مجموعة من المهارات وهى : التحصيل المرتفع فى الرياضيات، التخيل والتأمل، السرعة والكفاءة فى إجراء العمليات الحسابية، حل المشكلات غير المألوفة ، الثقة فى قدرته على تعلم الرياضيات ، الاتجاهات الإيجابية نحو تعلم الرياضيات .

ويؤكد عبيده (٢٠١٣، ٣٩٧) أنه مجموعة من القدرات التى ترتبط بزيادة دافعية المتعلم وإنجازه، القدرة على اتخاذ القرار والحساسية تجاه المشكلات، والأداء التكنولوجى وكذلك جمع البيانات وتوظيفها لحل المشكلات الرياضياتية .

كما يشير السعيد (٢٠١٨، ١٦) إلى أن التميز الرياضياتى يعنى امتلاك المتعلم لمهارات الفهم المتكامل للرياضيات والأداء المتميز من خلال معرفته الرياضياتية وتصميمه منتجًا ابتكاريًا فى الرياضيات وفهمه للأشكال الهندسية ، وتوظيفه للرياضيات فى الحياة اليومية .

وتوضح عبد الحميد (٢٠٢٠، ٢١١) بأن التميز فى الرياضيات يشمل كفاءة المتعلم الرياضياتية واتقانه للمعارف والمهارات وتوظيفها فى سياقات حياتية متنوعة ، وقدرته على الاستدلال الرياضياتى ، وكذلك استخدام المفاهيم الرياضياتية لابتكار أفكار جديدة لحل المشكلات ، والتحقق من صحى الحلول الرياضياتية وتفسيرها .

من خلال العرض السابق يمكن تعريف التميز الرياضياتى إجرائيًا كالتالى :

مجموعة من المهارات التى تساعد تلاميذ الصف السادس الابتدائى على التميز فى تعلم الرياضيات ، وذلك من خلال اتقان المهارات الرياضياتية وامتلاك الحد الأقصى من المعرفة الرياضياتية ، وكذلك صياغة ونمذجة المواقف رياضياتيًا ، والقدرة على تصميم منتجًا ابتكاريًا ، وتوظيف المعارف والمهارات الرياضياتية فى الحياة اليومية ، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى الاختبار المُعد لهذا الغرض .

٢) مهارات التميز الرياضياتى :

ارتبط مفهوم التميز فى الرياضيات بارتفاع مستوى الأداء الرياضياتى للمتعلمين فى المسابقات الدولية مثل الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS والبرنامج الدولى لتقييم الطلاب PISA، وقد أشار Choy (2021, 54) إلى أنه يمكن تحقيق التميز الرياضياتى من خلال تطبيق معايير تعلم الرياضيات التى حددها المجلس القومى لمعلمى الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية NCTM (2020) .

وقد حدد القحطانى (٢٠١٥، ٤٤٥) مكونات التميز الرياضياتى والتى تتمثل فى النقاط التالية :

- تعلم الرياضيات بدرجة من الحماس .
- المشاركة الإيجابية فى الأنشطة التعليمية .
- تنويع مصادر جمع البيانات والمعلومات .
- استخدام استراتيجيات حل المشكلة الرياضياتية الحياتية .
- بناء الاستدلالات والترابطات الرياضياتية .
- المرونة فى التفكير .

كما حدد السعيد (٢٠١٨، ١٦) مهارات التميز الرياضياتى كالتالى :

- يمتلك الطالب الحد الأقصى للمعرفة الرياضية .
- يصمم الطالب منتجًا ابتكاريًا فى الرياضيات .
- يفهم الطالب الأشكال الهندسية وخصائصها .
- يوظف الطالب الرياضيات فى الحياة اليومية .
- يستخدم الطالب التكنولوجيا فى تعلم الرياضيات .

وتوصلت دراسة السيد (٢٠١٩، ٥٣) إلى مجموعة من مهارات التميز الرياضياتى المتمثلة فى الفهم المتكامل للرياضيات ، وامتلاك الحد الأقصى للمعرفة الرياضية ، وتصميم منتجًا ابتكاريًا ، وتوظيف الرياضيات فى الحياة اليومية .

وأوضحت عبد الحميد (٢٠٢٠، ٢٣٢) إلى أن الطالب المتميز فى الرياضيات يتميزه بتحصيل مرتفع ، ولديه قدرة على التخيل والتأمل لفهم الرياضيات وحل المشكلات

غير المألوفة ، ولديه اتجاهات إيجابية نحو تعلم الرياضيات ، فقد أشارت إلى مهارات التميز الرياضياتى كالتالى :

- إتقان المعارف والمهارات الرياضية .
- صياغة ونمذجة المواقف الرياضية .
- توظيف الرياضيات لحل المشكلات الحياتية .
- التفسير والاستدلال الرياضي .
- تقويم نتائج حل المسالة الرياضية .

كما أوضح عبد الرحيم (٢٠٢١، ٩١) إلى مجموعة من المهارات التى يمتلكها الطالب المتميز رياضياتيًا وهى كالتالى :

- التحصيل المرتفع والإتقان للمعارف والمهارات الرياضياتية .
- تطبيق المعرفة الرياضياتية فى سياقات غير مألوفة .
- القدرة على استخدام التفكير التأملي والتخيلي فى حل المشكلات المطروحة .
- توظيف الرياضيات وإبراز قيمتها فى المواقف الحياتية .
- الثقة فى قدرة الطالب على تعلم الرياضيات .

من خلال العرض السابق تم التوصل إلى مجموعة من مهارات التميز الرياضياتى المناسبة لتلاميذ الصف السادس الابتدائى ، والتى تم تضمينها فى البحث كالتالى :

- امتلاك الحد الأقصى من المعرفة الرياضياتية .
- صياغة ونمذجة المواقف رياضياتيًا .
- تصميم منتجًا ابتكاريًا فى الرياضيات .
- توظيف المعارف والمهارات الرياضياتية فى الحياة اليومية .

إجراءات البحث :

أولًا : متغيرات البحث :

اشتمل البحث على المتغيرات الآتية :

١- **المتغيرات المستقلة :** تضمن البحث متغيرًا مستقلًا واحدًا ، وهو نموذج تدريسى مقترح قائم على نظرية الذكاء الناجح .

٢- **المتغيرات التابعة :** تضمن البحث متغيرًا تابعًا واحدًا وهو :

- التميز الرياضياتى ويشمل المهارات الآتية :امتلاك الحد الأقصى من المعرفة الرياضياتية ، صياغة ونمذجة المواقف رياضياتيًا ، تصميم منتجًا ابتكاريًا فى الرياضيات ، توظيف المعارف والمهارات الرياضياتية فى الحياة اليومية .

ثانيًا : منهج البحث وتصميمه :

١- **منهج البحث :** استخدم البحث المنهج شبه التجريبى .

٢- **التصميم التجريبى :** استخدم البحث التصميم التجريبى ذو المجموعتين المتكافئتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة لدراسة فاعلية المتغير المستقل (النموذج المقترح القائم على نظرية الذكاء الناجح) على المتغير التابع وهو (التميز الرياضياتى)، والذى يعتمد على مقارنة درجات تلاميذ المجموعتين فى التطبيقين القبلى والبعدى .

ثالثًا : مجموعة البحث :

تم اختيار مجموعة البحث وعددهم (٧٠) تلميذاً بالصف السادس الابتدائى بمدرسة رأس غارب للتعليم الأساسى بمدينة رأس غارب بمحافظة البحر الأحمر .

رابعًا : تصميم مواد وأدوات البحث :

(أ) **مواد البحث:**

١-**كتيب التلميذ:** لإعداد كتيب التلميذ تم إعادة صياغة دروس وحدتى " النسبة " و " التناسب" المقررة على تلاميذ الصف السادس الابتدائى في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (٢٠٢١-٢٠٢٢) وذلك وفقاً لأسس النموذج التدريسى المقترح القائم على نظرية الذكاء الناجح ، وقد تضمن الكتيب ما يلي :

- **مقدمة:** تم من خلالها تعريف الطلاب بنظرية الذكاء الناجح .
- **الإطار العام لمحتوى الكتيب:** وقد تضمن كل درس ما يلي:
  - الأهداف الإجرائية: تم مراعاة أن تكون واضحة وقابلة للقياس.
  - عرض محتوى الدرس باستخدام النموذج التدريسى المقترح القائم على نظرية الذكاء الناجح .

٢-**دليل المعلم:** تعد نظرية الذكاء الناجح القائم عليها النموذج التدريسى المقترح أحد النظريات الحديثة فى التدريس بصفة عامة وتدريس الرياضيات بصفة خاصة، وبعد إعداد كتيب التلميذ وفقاً للنموذج التدريسى المقترح، كان لزاماً على البحث إعداد دليلاً للمعلم للاسترشاد به في تدريس دروس كتيب التلميذ، وقد تضمن دليل المعلم ما يلي:

- مقدمة : وتم من خلالها تعريف المعلم بالهدف العام من الدليل، وهو الاسترشاد به في تدريس دروس الوحدة المصاغة وفقاً للنموذج التدريسى المقترح القائم على نظرية الذكاء الناجح والمتضمنة في كتيب التلميذ .
- فكرة عامة عن نظرية الذكاء الناجح .
- إجراءات تدريس دروس الوحدة وفقاً للنموذج التدريسى المقترح القائم على نظرية الذكاء الناجح .
- الأهداف العامة لتدريس وحدتى " النسبة " و " التناسب ".
- الخطة الزمنية لتدريس دروس الوحدتين .
- دروس وحدتى " النسبة" و" التناسب " المعاد صياغتها باستخدام النموذج التدريسى المقترح القائم على نظرية الذكاء الناجح ، وتشمل (الأهداف الإجرائية – الأدوات والوسائل المستخدمة – خطوات السير فى الدرس – تقويم الدرس)

التحقق من مناسبة كتيب التلميذ ودليل المعلم للتطبيق :

للتحقق من مناسبة كتيب التلميذ ودليل المعلم للتطبيق على تلاميذ الصف السادس الابتدائى تم عرضهما (من خلال استمارة تقويم صممت لهذا الغرض) ، على مجموعة من السادة المحكمين للتعرف على آرائهم فيما يلي:

- مدى مناسبة صياغتهما لمستوى تلاميذ الصف السادس الابتدائى .
- مدى ملاءمة الأهداف السلوكية وأسئلة التقويم والوسائل المستخدمة لموضوع الدرس.
- مدى ترابط الدليل والكتيب ببعضهما البعض.
- إضافة أية مقترحات أخرى يرغب المحكمون في إبدائها.

وبناء على آراء السادة المحكمين تم إجراء التعديلات المطلوبة ، وبذلك أصبح كل من الكتيب والدليل صالحاً للتطبيق.

وفي ضوء آراء السادة المحكمين (ملحق ١) ، تم التوصل إلى الصورة النهائية لدليل المعلم (ملحق٣) ، وكتيب التلميذ (ملحق ٢) بصورة تجعلهما في حالة صالحة للتطبيق على مجموعة البحث الأساسية.

(ب)أدوات البحث:

(١) اختبار التميز الرياضياتى:

تم إعداد اختبار التميز الرياضياتى وفقًا للخطوات التالية:

أ-**تحديد الهدف من الاختبار:** هدف الاختبار إلي قياس مستوي تلاميذ الصف السادس الابتدائى في مهارات التميز الرياضياتى .

ب- **تحديد مهارات التميز الرياضياتى :** تم إعداد قائمة مهارات التميز الرياضياتى وفقًا للخطوات التالية :

- **تحديد الهدف من القائمة:** تحديد مهارات التميز الرياضياتى اللازمة لتلاميذ الصف السادس الابتدائى، وذلك من خلال الإطلاع على الدراسات السابقة التى تناولت التميز الرياضياتى ومهاراته ، ومنها دراسة عبيدة (٢٠١٣) ودراسة السعيد (٢٠١٨) ودراسة الديب (٢٠٢٠) ودراسة عبد الحميد (٢٠٢٠) ودراسة Choy (2021) ودراسة عبد الرحيم (٢٠٢١) .
- **إعداد القائمة فى صورتها المبدئية وعرضها على المحكمين :** تم إعداد قائمة مبدئية لمهارات التميز الرياضياتى اللازمة لتلاميذ الصف السادس الابتدائى وعرضها على مجموعة من المحكمين فى مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات ملحق (١)؛ بهدف استطلاع آرائهم حول القائمة ، وتم اعتماد النسبة المئوية للاتفاق بين المحكمين على المهارات ، وتم إعداد قائمة بالمهارات التى حصلت على نسبة اتفاق ٨٤% فما فوق .
- **القائمة فى صورتها النهائية :** تم إجراء التعديلات التى أشار إليها المحكمون، وقد اشتملت القائمة على أربع مهارات رئيسة يندرج تحت كل منها مهارتها الفرعية ملحق (٤) ، وذلك كما فى الجدول **التالى:**

جدول (٢)

المهارات الرئيسة وعدد المهارات الفرعية التى تضمنتها قائمة مهارات التميز الرياضياتى

م	المهارات الرئيسة	عدد المهارات الفرعية
١	امتلاك الحد الأقصى من المعرفة الرياضياتية.	٦
٢	صياغة ونمذجة المواقف رياضياتيًا .	٣
٣	تصميم منتجًا ابتكاريًا فى الرياضيات .	٢
٤	توظيف المعارف والمهارات الرياضياتية فى الحياة اليومية .	٢
	المجمـــــــــــــــــوع	١٣

ج- **صياغة مفردات الاختبار:** تم صياغة مفردات الاختبار فى ضوء المهارات السابقة كأساس لبناء الاختبار.

د- **التجريب الاستطلاعى للاختبار** :تم تطبيق اختبار التميز الرياضياتى على عينة استطلاعية من تلاميذ الصف السادس الابتدائى بمدرسة رأس غارب للتعليم الأساسى- برأس غارب – محافظة البحر الأحمر، وبلغ عدد الطلاب (٥٠) تلميذًا، وذلك فى الفصل الأول للعام الدراسى ٢٠٢١-٢٠٢٢ ، وذلك لتحديد الأتى :

١- **حساب صدق الاختبار** : تم حساب صدق الاختبار بالطرق الآتية :

- **صدق المحكمين:** للتحقق من صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين ، وذلك لتحديد ما يرونه من تعديلات أو مقترحات ، وقد تم إجراء التعديلات اللازمة فى ضوء آراء السادة المحكمين .
- **الصدق التكوينى : صدق الاتساق الداخلى :** وتم حساب الصدق التكوينى للاختبار من خلال حساب قيمة : معامل الارتباط بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية للاختبار، معامل الارتباط بين درجة كل مهارة فرعية ودرجة المهارة الرئيسة.

جدول (٣)

معامل الارتباط بين درجة المهارة والدرجة الكلية لاختبار التميز الرياضياتى

م	المهارات الرئيسة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية
١	امتلاك الحد الأقصى من المعرفة الرياضياتية .	**٠.٧٠
٢	صياغة ونمذجة المواقف رياضياتيًا .	**٠.٧٣
٣	تصميم منتجًا ابتكاريًا فى الرياضيات .	**٠.٧٩
٤	توظيف المعارف والمهارات الرياضياتية فى الحياة اليومية .	**٠.٨٠

العلاقة (**) تدل على أن المهارة دال عند مستوى ٠.٠١

ويتضح من الجدول السابق أنه قد تراوحت معاملات الارتباط بين مهارات التميز الرياضياتى و الدرجة الكلية للاختبار ما بين (٠.٧٠ ، ٠.٨٠) ، وهى معاملات ارتباط دالة احصائيًا عند مستوى (٠.٠١) وهى معاملات مرتفعة ، أى أن الاختبار **يتصف باتساق داخلى جيد ، وهذا يدل على صدق الاختبار .**

جدول (٤)

معامل الارتباط بين درجة المهارة الفرعية ودرجة المهارة الرئيسة

امتلاك الحد الأقصى من المعرفة الرياضياتية	معامل الارتباط	صياغة ونمذجة المواقف رياضياتيًا	معامل الارتباط	تصميم منتجًا ابتكاريًا فى الرياضيات	معامل الارتباط	توظيف المعارف والمهارات الرياضياتية	معامل الارتباط
١	**٠.٧٢	١	**٠.٧٠	١	*٠.٥٣	١	*٠.٥٧
٢	*٠.٦١	٢	*٠.٤٣	٢	**٠.٦٩	٢	**٠.٧٧
٣	**٠.٧٦	٣	**٠.٨٢				
٤	**٠.٦٥						
٥	*٠.٥١						
٦	**٠.٦٣						

** دالة عند مستوى ٠.٠١ * دالة عند مستوى ٠.٠٥

ويتضح من الجدول السابق أنه قد تراوحت معاملات الارتباط بين المهارات الفرعية ودرجة المهارة الرئيسة ما بين (٠.٤٣ ، ٠.٨٢) ، وهى معاملات ارتباط دالة احصائيًا عند مستوى (٠.٠١) ومستوى (٠.٠٥) وهى معاملات مرتفعة ، أى أن الاختبار يتصف باتساق داخلى جيد ، وهذا يدل على صدق الاختبار .

٢- **حساب ثبات الاختبار:** تم حساب ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية باستخدام برنامج SPSS(V. 23)، وكانت قيم معاملات الثبات كالتالى:

جدول (٥)

نتائج ثبات اختبار التميز الرياضياتى

المجموعة	معامل الارتباط	معامل الثبات
٥٠	٠.٧٤	٠.٨٠

يتضح من الجدول السابق أن معامل الثبات لاختبار التميز الرياضياتى = ٠.٨٠ ، وذلك يدل على أن الاختبار له درجة ثبات مناسبة .

٣- **حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار :** تراوحت معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار ما بين (٠.٢٥- ٠.٨٠).

ه- **حساب زمن الاختبار :** تم استخدام طريقة التسجيل التتابعى للزمن الذى استغرقه كل تلميذ فى الاختبار ، ثم حساب المتوسط لهذه الأزمنة ، وتحدد زمن الاختبار فى (١٥٠) دقيقة.

و- **تصحيح الاختبار :** تم تقدير درجتان لكل مفردة فى السؤال الأول، وثلاث درجات لكل مفردة فى السؤال الثانى ، بحيث تصبح الدرجة الكلية للاختبار واحد وستون درجة (٦١) درجة .

ز- **الصورة النهائية للاختبار :** تضمن الاختبار سؤالين ، يتضمن السؤال الأول ثمانية مفردات ، ويتضمن السؤال الثانى خمسة عشر مفردة ، والجدول (٦) التالى يوضح مواصفات اختبار التميز الرياضياتى فى صورته النهائية.

جدول (٦)

مواصفات اختبار التميز الرياضياتى

م	موضوعات الوحدتين	مهارات التميز الرياضياتى				عدد الأسئلة	النسبة المئوية
		امتلاك الحد الأقصى من المعرفة الرياضياتية	صياغة المواقف الرياضياتية	تصميم منتجًا ابتكاريًا	توظيف المعارف والمهارات الرياضياتية		
١	معنى النسبة	(١)١				١	%٤
٢	خواص النسبة	(٢)١		(٢)٣	(٢)١٢	٣	١٣
٣	تدريبات على النسبة	١ (٤) ١(٨)		(٢)٦، (٢)٩		٤	١٧
٤	النسبة بين ثلاثة أعداد	(٣)١	(٢)٥			٢	%٨
٥	تطبيقات على النسبة	(٦)١	(٢)٢		(٢)١٤	٣	١٣
٦	معنى التناسب		(٢)٤			١	%٤
٧	خواص التناسب		(١)٢			١	%٤
٨	مقياس الرسم	(٧)١ ، (٢)٧		(٢)٨		٣	١٣
٩	التقسيم التناسبى				(٢)١٠، ١١ (٢)	٢	%٨
١٠	حساب المائة		(٥)١			١	%٤
١١	تطبيقات على حساب المائة				(٢)١٣ ، (٢)١٥	٢	%٨
	المجموع	٨	٥	٤	٦	٢٣	%١٠٠
	النسبة المئوية	%٣٥	%٢٢	%١٧	%٢٦	%١٠٠	

خامسًا : ضبط متغيرات البحث:

انطلاقاً من الحرص علي سلامة النتائج؛ تم التأكد من تكافؤ وتطابق المجموعتين من خلال الاعتماد علي الاختيار العشوائي لمجموعتى البحث الأساسية (ضابطة – تجريبية) ومقارنة المتوسطات الحسابية فى متغير التميز الرياضياتى، ولتحقيق ذلك تم إتباع الخطوات التالية:

تم الضبط الإحصائي للمجموعتين باستخدام برنامج SPSS (V 23) للتأكد من تكافؤهما من حيث الأداء علي اختبار التميز الرياضياتى، وتم استخدام اختبار"ت" وذلك للتأكد من عدم وجود فروق دالة بين المجموعتين في التطبيق القبلي ، حيث تم حساب قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية ويتضح ذلك من خلال جدول (٧) التالي :

جدول (٧)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة " ت " ومستوى الدلالة فى التطبيق " القبلى " لاختبار التميز الرياضياتى لمجموعتي البحث

المهارات	المجموعة	ن	م	ع	قيمة " ت"	الدالة الإحصائية
امتلاك الحد الأقصى من المعرفة الرياضياتية	الضابطة	٣٤	٦.٤٤	١.٨٦	١.٤٤	غيردالة
	التجريبية	٣٦	٥.٨٣	١.٦٥		
صياغة ونمذجة المواقف رياضياتيًا	الضابطة	٣٤	٦.٢١	٥.٠٠	٠.٩٣	غير دالة
	التجريبية	٣٦	٥.٣٩	١.٢٧		
تصميم منتجًا ابتكاريًا فى الرياضيات	الضابطة	٣٤	٣.٢٩	١.٤٥	١.١٧	غير دالة
	التجريبية	٣٦	٢.٨٩	١.٤٣		
توظيف المعارف والمهارات الرياضياتية فى الحياة اليومية	الضابطة	٣٤	١.٩٧	١.٣٨	٠.٩٩	غير دالة
	التجريبية	٣٦	٢.٨٦	٥.١٧		
الاختبار ككل	الضابطة	٣٤	١٧.٩١	٤.٩١	٠.٧٦	غير دالة
	التجريبية	٣٦	١٦.٩٧	٥.٤٣		

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلاب فى المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التميز الرياضياتى ، مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين من حيث الأداء على الاختبار .

سادسًا : تطبيق أدوات البحث :

١- التطبيق القبلي لأدوات البحث على مجموعتى البحث :-

تم تطبيق اختبار التميز الرياضياتى على تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة كاختبار قبلي ؛ وذلك للتأكد من تكافؤهما،وتم ذلك يوم الأثنين الموافق ٢٠٢١/١٠/٢٥

٢-تطبيق دروس وحدتى " النسبة " و " التناسب " على تلاميذ المجموعة التجريبية :

لتدريس دروس الوحدتين تم الاجتماع بالتلاميذ (المجموعة التجريبية) قبل البدء في التدريس، وقد قامت الباحثة بالتدريس للمجموعة التجريبية، وتم تعريفهم النموذج التدريسى المقترح القائم على نظرية الذكاء الناجح وخطواته، وقد استغرق تدريس الوحدة فترة زمنية قدرها شهران تقريبًا ، حيث استغرقت الدراسة لهم خمس عشرة فترة دراسية بواقع فترتين أسبوعيًا، كما هو مبين بالجدول (٨) التالي :

جدول (٨)

الخطة الزمنية لتطبيق دروس الوحدتين على مجموعة البحث

م	عنوان الدرس	عدد الحصص
	اللقاء التمهيدى	فترة واحدة
الوحدة الأولى : النسبة		
١	معنى النسبة .	فترة واحدة
٢	خواص النسبة .	فترة واحدة
٣	تدريبات متنوعة على النسبة وخواصها	فترتان
٤	النسبة بين ثلاثة أعداد .	فترة واحدة
٥	تطبيقات على النسبة أو المعدل	فترة واحدة
الوحدة الثانية : التناسب		
١	معنى التناسب .	فترة واحدة
٢	خواص التناسب .	فترة واحدة
٣	مقياس الرسم .	فترتان
٤	التقسيم التناسبى .	فترتان
٥	حساب المائة .	فترة واحدة
	تطبيقات على حساب المائة .	فترة واحدة

٣- التطبيق البعدي لأدوات البحث على مجموعتى البحث :

تم تطبيق اختبار التميز الرياضياتى على مجموعتى البحث، وذلك يوم الثلاثاء الموافق٢٠٢١/١٢/٢٨م، وفي ظروف مشابهة للظروف التي تم فيها تطبيق الاختبار قبلياً

سابعًا : صعوبات أثناء تنفيذ تجربة البحث وكيفية التغلب عليها :

١- صعوبات أثناء تنفيذ تجربة البحث:

- مخاوف التلاميذ من وجود علاقة بين درجاتهم فى اختبار التميز الرياضياتى الذى تم تطبيقه عليهم ودرجاتهم فى أعمال السنة واختبار الفصل الدراسى الأول .
- صعوبة تقبل التلاميذ لخطوات النموذج التدريسى القائم على نظرية الذكاء الناجح فى بداية التطبيق ، وذلك نظرًا لاستخدام المعلم الطرق التقليدية أثناء الشرح .
- عدم اهتمام التلاميذ بالأنشطة الرياضياتية المقدمة لهم وخاصةً فى الحصص الأولى للتطبيق .

٢- أساليب التغلب علي الصعوبات أثناء تنفيذ تجربة البحث :

- إقناع التلاميذ بمساعدة المعلمين وإدارة المدرسة بعدم وجود علاقة بين درجاتهم فى اختبار التميز الرياضياتى ودرجات أعمال السنة واختبار الفصل الدراسي الأول .
- مساعدة الطلاب فى أثناء تطبيق النموذج التدريسى القائم على نظرية الذكاء الناجح، وذلك بتوضيح الخطوات بالتفصيل، وشرح أهميته فى تعلمهم للرياضيات
- تحفيز التلاميذ وتشجيعهم عند أداء الأنشطة الرياضياتية بشكل فردى ، وتشجيع مجموعات العمل التعاونية التى تتفاعل فيما بينها لأداء الأنشطة المختلفة .

ثامنًا : عرض النتائج وتحليلها وتفسيرها :

اختبار صحة فرض البحث:

لاختبار صحة فرض البحث والذى ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى على اختبار التميز الرياضياتى " تم استخدام برنامج Spss (V.23) وذلك لحساب قيمة "ت" للفرق بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار التميز الرياضياتى للتوصل إلى الدلالة الإحصائية كما هو موضح فى جدول (٩) التالى:

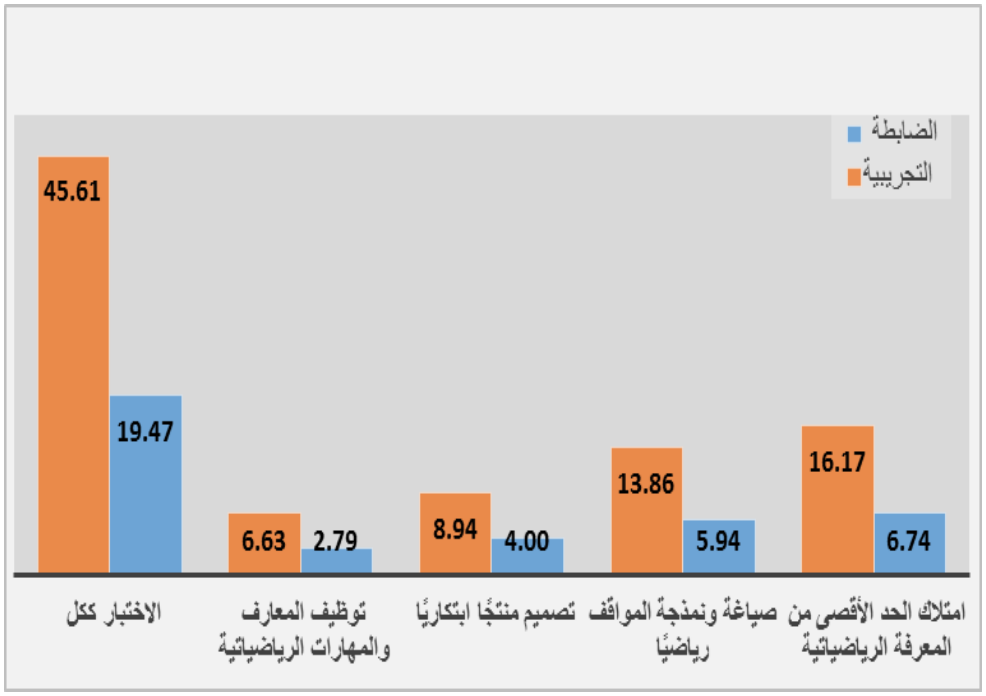
جدول (٩)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة " ت " ومستوى الدلالة فى التطبيق "البعدى" لاختبار التميز الرياضياتى لمجموعتي البحث

المهارات	المجموعة	ن	م	ع	قيمة " ت"	الدالة الإحصائية	حجم التأثير
امتلاك الحد الأقصى من المعرفة الرياضياتية	الضابطة التجريبية	٣٤ ٣٦	٦.٧٤ ١٦.١٧	١.٣٩ ١.٧٣	٢٥.١٢	دالة عند مستوى ٠.٠٥	٠.٩٠
صياغة ونمذجة المواقف رياضياتيًا	الضابطة التجريبية	٣٤ ٣٦	٥.٩٤ ١٣.٨٦	١.٥٦ ١.٥٥	٢١.٣١	دالة عند مستوى ٠.٠٥	٠.٨٧
تصميم منتجًا ابتكاريًا فى الرياضيات	الضابطة التجريبية	٣٤ ٣٦	٤.٠٠ ٨.٩٤	١.٠٤ ١.٤٥	١٥.٧٤	دالة عند مستوى ٠.٠٥	٠.٧٨
توظيف المعارف والمهارات الرياضياتية	الضابطة التجريبية	٣٤ ٣٦	٢.٧٩ ٦.٦٣	١.١٢ ١.٤١	١٢.٦٢	دالة عند مستوى ٠.٠٥	٠.٦٩
الاختبار ككل			١٩.٤٧ ٤٥.٦١	٢٠.٧ ٢ ٣.٣٣	٣٦.٣٣	دالة عند مستوى ٠.٠٥	٠.٩٥

يتضح من الجدول السابق وجود فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطى درجات التلاميذ فى التطبيق البعدى لمجموعتي البحث فى اختبار التميز الرياضياتى ككل وفى مهاراته الفرعية لصالح المجموعة التجريبية .

كما يتضح أن حجم تأثير المعالجة الإحصائية على اختبار التميز الرياضياتى قد تراوحت بين (٠,٩٠ ، ٠.٩٥) وهى قيمة كبيرة ، وتدل على أن نسبة كبيرة من الفروق تعزى إلى المعالجة التجريبية ، مما يدل على فاعلية النموذج التدريسى المقترح القائم على نظرية الذكاء الناجح فى تنمية التميز الرياضياتى .



شكل (١) متوسطات درجات المجموعتين التطبيقية والضابطة على اختبار التميز الرياضياتى فى التطبيق البعدى

تفسير نتائج البحث :

جاءت تفسير نتيجة فرض البحث كالتالى :

أوضحت نتائج فرض البحث أن دراسة تلاميذ الصف السادس الابتدائى لوحدتى "النسبة" و " التناسب" المصاغة وفقًا للنموذج التدريسى المقترح القائم على نظرية الذكاء الناجح كان له فاعليته فى تنمية التميز الرياضياتى ، ويمكن إرجاع ذلك إلى:

- إتاحة النموذج التدريسى المقترح القائم على نظرية الذكاء الناجح الفرصة للتلاميذ لامتلاك المعرفة الرياضياتية، وذلك من خلال تهيئة المعلم لتلاميذه وإثارة حب الاستطلاع لديهم وتحفيزهم على استدعاء المعارف والخبرات الرياضياتية السابقة وربطها بالمعارف الجديدة المراد تعلمها ، مما يساعد التلاميذ على امتلاك الحد الأقصى من المعرفة الرياضياتية ، ويتفق ما سبق مع نتيجة دراسة صبرى (٢٠١٨) والتى أشارت إلى أن نظرية الذكاء الناجح بما تتضمنه من ثلاثة جوانب متداخلة

وهى التفكير التحليلى والإبداعى والعملى توفر بيئة خصبة للعمليات العقلية التى تتناسب مع طبيعة الرياضيات ، كما تتيح الفرصة للمتعلمين للتفاعل وتنمية المعرفة الرياضياتية لديهم .

- تقديم الأنشطة الرياضياتية للتلاميذ وفق خطوات النموذج التدريسى المقترح التى ترتكز على توظيف القدرات التحليلية والإبداعية والعملية، مما يتيح الفرصة للتلاميذ تطبيق المعرفة الرياضياتية فى سياقات جديدة غير مألوفة ، وكذلك انتاج ابتكارات ذات علاقة بالمفاهيم التى يتعلمها من خلال دروس وحدتى "النسبة" و"التناسب"، وهذا يتفق مع دراسة الصياد (٢٠٢٠) والتى توصلت إلى فاعلية برنامج تدريبى قائم على نظرية الذكاء الناجح فى تنمية القدرات التحليلية والإبداعية والعملية وكذلك تنمية التفكير الرياضى لدى طلاب الصف الثانى المتوسط بالمملكة العربية السعودية .
- عرض المعلم مهام تعليمية تتمثل فى مشكلات رياضياتية ساعد التلاميذ على تحليل المعلومات الرياضياتية، وتوظيف المعارف والتعميمات عند حل المشكلات سواء الرياضياتية أو الحياتية، حيث أظهرت دراسة المصرى والفايز (٢٠١٥) وجود تأثير فعال لبرنامج تدريبى فى الرياضيات قائم على نظرية الذكاء الناجح فى تنمية حل المشكلات لدى المتعلمين ، كما أشارت دراسة السعيد (٢٠٢١) إلى أن حل المشكلات هو بؤرة تعليم الرياضيات وذلك نظرًا لأنه يتضمن اكتساب وتطبيق المفاهيم والمهارات الرياضياتية فى نطاق واسع من المواقف التى تتضمن مشكلات العالم الواقعى والمشكلات مفتوحة النهاية وغير التقليدية .
- تكليف كل مجموعة من التلاميذ بإعداد رسم توضيحى أو خريطة ذهنية توضح المفاهيم والقوانين التى تعلموها خلال الدرس ، ساعدهم على استخلاص النتائج و صياغة المواقف رياضياتيًا .

التوصيات والبحوث المقترحة :

توصيات البحث:

فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث ، يوصى بما يلى :

١- ضرورة تطوير مناهج الرياضيات بما يتماشى مع النظريات التربوية الحديثة مثل نظرية الذكاء الناجح .

٢- تدريب المعلمين قبل وأثناء الخدمة على النماذج التدريسية القائمة على النظريات التربوية الحديثة، والتعرف على مبادئ هذه النظريات، وإبداع المعلم فى كيفية توظيف مبادئها فى التدريس .

٣- تضمين مهارات التميز الرياضياتى فى كتب الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بشكل يتناسب مع خصائص التلاميذ فى كل صف دراسى بالمرحلة الابتدائية بدايًة من الصف الأول إلى السادس .

٤- تدريب الطلاب علي العمل الجماعي التعاوني، وإعطائهم الفرصة للتعبير عن أفكارهم .

٥- اهتمام المعلم بضرورة تنمية التميز الرياضياتى لدى التلاميذ وذلك لتحسين مستوى أداء التلاميذ فى الاختبارات الدولية مثل TIMSS .

بحوث مقترحة:

فى ضوء نتائج البحث وتوصياته يمكن اقتراح البحوث الأتية :

١- فاعلية برنامج قائم على نظرية الذكاء الناجح في تدريس الرياضيات على تنمية الكفاءة الرياضياتية لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية .

٢- تقويم مناهج الرياضيات بالمرحلة الإبتدائية فى ضوء مبادئ نظرية الذكاء الناجح.

٣- فاعلية برنامج تدريبى قائم على نظرية الذكاء الناجح فى تنمية التميز التدريسى لدى المعلمين .

٤- فاعلية نموذج تدريسى مقترح قائم على أحد النظريات التربوية الحديثة فى تنمية التميز الرياضياتى لدى طلاب المرحلة الثانوية .

قائمة المراجع:

أولًا : المراجع العربية:

أبو جادو ، محمود محمد . (٢٠٠٦) . *نظرية الذكاء الناجح : الذكاء التحليلى والإبداعى والعملى* . دار ديبونو للنشر والتوزيع .

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

أحمد، سارة عبد الستار. (٢٠٢٠) .فاعلية برنامج قائم على نظرية الذكاء الناجح فى تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية بعض مهارات التفكير المتشعب والاتجاه نحو الإبداع لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *المجلة التربوية ، جامعة سوهاج* ، ٧٥ ، ٧٣٩- ٧٧٥ .

الجاسم، فاطمة أحمد.(٢٠١٠) . *الذكاء الناجح والقدرات التحليلية والإبداعية* . دار ديبونو للنشر والتوزيع .

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

الخلدى، بدر. (٢٠١٤).التميز الدراسى :الجدوى والآفاق . *مجلــة عالم التربية*، ٢٥، ٤٩-٥٨

درويش ، دعاء محمد . (٢٠١٩) .نموذج تدريسى مقترح فى ضوء نظرية الذكاء الناجح لتنمية الفهم العميق وحب الاستطلاع الجغرافى لدى طلاب المرحلة الثانوية . *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، ١١١ ، ٨٠- ١٥٦ .

الديب ، ماجد حمد . (٢٠٢٠) .فاعلية نموذج التعلم البنا SE7 فى تنمية مهارات التفكير المنظومى والتميز الرياضى لدى طلاب الصف السابع الأساسى بمحافظة غزة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية ،جامعة البحرين ، مركز النشر العلمى، ٢١(٢)*، ١٣٧- ١٧٦ .

زايد ، غادة عبد الفتاح . (٢٠١٩) .برنامج قائم على نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات التفكير التاريخى لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، الجمعية التربوية للدراسات الإجتماعية*، ١٠٨ . ٢٠٠- ٢٣٩ .

السعيد ، رضا مسعد .(٢٠١٨). STEM مدخل تكاملى حديث متعدد التخصصات للتميز الدراسى ومهارات القرن الحادى والعشرين. *مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*، ٢١(٢) ، ٦-٤٢

السعيد، رضا مسعد، و عبد الحى، زيزى السيد .(٢٠١٥) . تطوير تدريس الرياضيات فى مصر والوطن العربى فى ضوء معايير التميز . *المؤتمر العلمى السنوى الخامس عشر"تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية مهارات القرن الحادى والعشرين" ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*، ٨-٩ أغسطس،١٧٦- ٢٠٢

السلطان ، جواهر بنت عبد العزيز. (٢٠١٢) .أثر برنامج إثرائى قائم على نظرية الذكاء الناجح فى تنمية القدرات الإبداعية لدى طالبات المرحلة المتوسطة واتجاهن نحوه . *رسالة ماجستير* . كلية التربية . جامعة الملك فيصل .

السيد ، رضا مسعد .(٢٠٢١). نموذج الشرائط البصرية ، سر تميز تلاميذ سنغافورة فى الرياضيات . *المجلة الدولية للبحوث فى العلوم التربوية، المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل* ، ٤(٣) ، ٣٥-٨٣

السيد ، عبد القادر محمد .(٢٠١٩). فعالية برنامج للأنشطة قائم على التعلم النشط فى تنمية مهارات التميز والإبداع فى الرياضيات لدى طلبة التعليم الأساسى بسلطنة عمان. *المؤتمر السادس لتعليم وتعلم الرياضيات مستقبل تعليم الرياضيات فى المملكة العربية السعودية فى ضوء الاتجاهات الحديثة والتنافسية والدولية "*، كلية التربية، جامعة أم القرى، ٢٦-٢٨ مارس، ٤٠-٥٨

صبرى ، رشا السيد . (٢٠١٨) .برنامج فى 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* ، ٢١(١٢) ، ١٩٧- ٢٧٦ .

الصياد ، وليد عاطف .(٢٠٢٠) . فاعلية برنامج تدريبى قائم على نظرية الذكاء الناجح فى تنمية القدرات التحليلية والإبداعية والعملية والتفكير الرياضى لدى طلاب المرحلة المتوسطة . *مجلة التربية ، جامعة الأزهر ، كلية التربية* ، ٣|(١٨٧)، ١- ٣٩.

عبد الحميد ، رشا هاشم .(٢٠١٩). استراتيجية مقترحة لتدريس الرياضيات باستخدام تقنية الواقع المعزز قائمة على الذكاء الناجح وأثرها على تنمية الاستيعاب المفاهيمى وحب الاستطلاع المعرفى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية . مجلة كلية التربية ، جامعة الفيوم . ٣٤(٤). ٣٥٨-٤١٧.

عبد الحميد ، رشا هاشم .(٢٠٢٠) . تطوير منهج الرياضيات فى ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ للتربية من أجل التنمية المستدامة وأثره على تنمية التميز الرياضى والهوية الوطنية لدى طلاب المرحلة الثانوية . *مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات* ، ٢٣(٨) ، ١٩٥- ٢٨٢.

عبدالرحيم ، محمد حسن .(٢٠٢١) . استخدام استراتيجية (SWOM) فى تدريس وحدة تشابه المضلعات وأثرها فى تنمية مهارات التميز الرياضياتى والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب الصف الأول الثانوى . *مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات* ، ٢٤(٣) ، ٧٠- ١٣٢ .

عبيدة ، ناصر السيد .(٢٠١٣). برنامج إثرائى مقترح فى ضوء النظرية الترابطية لتنمية عادات التميز فى الرياضيات لدى الطلاب الفائقين والموهوبين بجامعة تبوك . *المجلة الدولية التربوية المتخصصة* ، ٢(٤) ، ٣٨٨- ٤٠٦ .

فؤاد ، هبه فؤاد، و عبد العال، رشا محمود .(٢٠١٩) .منهج مقترح فى العلوم مستند إلى نظرية الذكاء الناجح وفاعليته فى تنمية الحس العلمى والثقة بالنفس لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى. *المجلة المصرية للتربية العلمية*،٨(٢٢)،٩٩- ١٥٩

القحطانى ، عثمان على . (٢٠١٥). استراتيجية تدريسية مقترحة فى ضوء النظرية التواصلية لتنمية مكونات التميز وبيان أثرها على التحصيل الدراسى والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية . *مجلة الدراسات التربوية والنفسية ، جامعة السلطان قابوس* ، ٩(٣) ، ٤٣١-٤٥١

محمود ، هبه محمد ، وصاوى ، يحيى زكريا. (٢٠٢٠) . برنامج قائم على نظرية الذكاء وفاعليته فى تنمية البراعة الهندسية ومستوى الطموح الأكاديمى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية . *المجلة المصرية للتربية العلمية* ، ١٥(٢١) ، ٤١٠-٤٤٨ .

المصرى ، إسراء ، و الفايز ، منى . (٢٠١٥) . أثر برنامج تدريبى فى الرياضيات مستند إلى نظرية الذكاء الناجح فى تنمية مهارة حل المشكلات للطلبة الموهوبين فى رياض الأطفال . *مجلة المنارة للبحوث والدراسات ، كلية التربية ، جامعة آل البيت* ، ٢٢(٢) ، ٣٧١- ٣٩٨.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

Blessytha,A.&Mumthas,N.(2014).Taking Triarchic Teaching To Classroom: Giving Everybody A Fair Hance . *International Journal of Advanced Research*, 2(5), 455-458.

Choy,B.(2021). Excellence in Mathematices Education: Multiple Conffluences.*43rd Annual Conference of Mathematics Education Research Group of Australasia, Excellence in Mathematics Education :Foundations and Pathway, Singapore* , 53-56.

Ekinci,B.(2014). The Relationships amang Sternbergs Triarchic Abilites , Gardners Multiple Intelligences , Academic Achievement, Social Behavior and Personality, *An International Journal* ,42,625-634.Doi:https:// doi.org /102224 / Sbp.2014.42.625.

International Association For Evaluation (IEA). (2019). TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science , *TIMSS & PIRLS Internation Study Center .Boston Collage* . Available at : http:// timss 2019 .Org / reports.

Kaur, B. (2010). Towards Excellence in Mathematics Education-Singapore's Experience . *Journal of Social and Behavioral Science* , 8, 28-34.

Lina, K.&Flkrat,S. (2022). The Effectiveness of A Proposed Teaching Strategy Based on The Theory of Successful Intelligence in Developing Creativity Skills in Mathematics for Students of Primary Stage. *International Journal of Nonlinear Analysis and Applications*. 13(1), 3959-3971.

Sternberg,R.(2005).The Theory of Successful Intelligence .*Interamerican Journal of Phychology*,39(2).

Sternberg,R.(2010).Assessment of Gifted Students for Identification Purposes:New Techiques for A new Millennium. *Learning and Individual Differences*,20,327-336.

Sternberg,R.,Grigorenko,E.(2007). *Teaching For Successful Intelligence* , 2nd , Corwin Press.

William, D. (2011). Excellence in Mathematics. *Report From The Math Excellence Group, The Scottish Government Raighaltas Math-Abla* , 7 March , 1-22.