

جامعة مدينة السادات
كلية التربية
قسم المناهج

فاعلية استخدام التقويم المعتمد على الأداء في تنمية بعض أبعاد الكفاءة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

بحث مستل من رسالة مقدمة استكمالاً للحصول على درجة الماجستير في التربية
(تخصص: المناهج وطرق تدريس الرياضيات)

تم قبول البحث للنشر

إعداد الباحث
مصطفى عبد الله عشري

يعتمد
عميد الكلية

لجنة الإشراف

الأستاذ الدكتور

محمد محمود رسلان

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد
كلية التربية- جامعة مدينة السادات

الأستاذ الدكتور

علاء المرسي أبو الرايات

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية- جامعة طنطا

٢٠٢٢ م - ١٤٤٤ هـ

فاعلية استخدام التقويم المعتمد على الأداء في تنمية بعض أبعاد الكفاءة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

المستخلص

هدف البحث الحالي إلي التعرف علي فاعلية استخدام التقويم المعتمد علي الأداء في تنمية بعض أبعاد الكفاءة الرياضية (الاستيعاب المفاهيمي, الطلاقة الاجرائية, الكفاءة الاستراتيجية, النزعة الرياضية المنتجة) لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي, حيث اعتمد البحث في إجراءاته علي التصميم التجريبي القائم علي مجموعتين تجريبية وضابطة مع اختبارات قبلية وبعديّة, وتكونت عينة البحث من (٨٠) تلميذاً وتلميذة بالصف الخامس الابتدائي بمحافظة البحيرة, وأعد الباحث اختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية, ومقياس النزعة الرياضية المنتجة, وتوصلت نتائج البحث إلى فاعلية استخدام التقويم المعتمد علي الأداء في تنمية بعض أبعاد الكفاءة الرياضية, وأشارت إلي وجود فروق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الكفاءة الرياضية ولمقياس النزعة الرياضية المنتجة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية, كما أشارت النتائج إلي وجود علاقة ارتباطية بين درجات التلاميذ المجموعة التجريبية على كل من اختبار الكفاءة الرياضية ومقياس النزعة الرياضية المنتجة في التطبيق البعدي.

الكلمات المفتاحية: التقويم المعتمد علي الأداء, الكفاءة الرياضية, المرحلة الابتدائية

The Effectiveness of Using Performance- Based Evaluation of developing some dimensions of Mathematical proficiency among Primary School Students

Abstract

The current research aimed at the recognition of effectiveness of using the performance- based assessment in the development of the dimensions of mathematic proficiency, (conceptual understanding ,procedural fluency ,strategic efficiency , and producing mathematic disposition) for pupils in grade five. The research depended in its procedures on experimental design which based on two experimental groups and précised by Pre and post tests. The research sample consisted of (80) male and female students in the fifth grade in the Buhaira Governorate. The researcher prepared a test of some dimensions of mathematical proficiency, mathematical productive disposition The results of the research showed the effectiveness of using performance-based assessment in developing some dimensions of mathematical proficiency. And it indicated that there are statistically significant differences between the mean scores of the students of the experimental and control groups in the post application of the Mathematical Proficiency Test And to measure the productive mathematical tendency in favor of the experimental group students. The results also indicated that there is a correlation between the scores of the experimental group students on each of the Mathematical Proficiency Test and the Scale of Mathematical disposition Produced in the Post Application.

Keywords: performance–based assessment, mathematical proficiency, Primary stage

مقدمة البحث:

تعتبر مادة الرياضيات من الركائز الأساسية لأي تقدم علمي, لأنها من أكثر المواد الدراسية حيوية, ومع أهمية هذه المادة فإن رد الفعل تجاه مادة الرياضيات قد يختلف باختلاف القدرة علي التعامل مع هذه المادة, نظراً لما تتميز به الرياضيات من طبيعة مجردة حيث أنها تعتبر حقلاً معرفياً معقداً بالنسبة للتلاميذ, وقد ظهرت عدة مفاهيم حديثة في مجال التربية منها مفهوم الكفاءة الرياضية, حيث تساعد التلاميذ علي تعلم الرياضيات بنجاح, والكفاءة الرياضية تتضمن استيعاب المفاهيم وتنفيذ الإجراءات بمرونة ودقة وبشكل ملائم والقدرة على صياغة وتمثيل وحل المشكلات، باستخدام استراتيجيات التفكير المنطقي والتأملي وتبرير وتفسير الحلول.

إن تنمية أبعاد الكفاءة الرياضية أحد الأهداف الهامة للارتقاء بتدريس مادة الرياضيات, ويتطلب ذلك بذل المزيد من الجهد من قبل المعلمين والتلاميذ, حيث أنه من الضروري تنمية استيعاب التلاميذ للمفاهيم والعلاقات الرياضية, لذلك يجب علي المعلمين مساعدة التلاميذ في بناء ترابطات بين المفاهيم والعلاقات الرياضية, ومساعدتهم في التعرف علي المشكلات الرياضية وإيجاد حلول لها, حيث أن تنمية أبعاد الكفاءة الرياضية يؤدي إلى تنمية قدرة التلاميذ في صياغة المفاهيم الرياضية, وتتمى الثقة بالنفس لدى التلاميذ. (رضا السعيد, ٢٠١٨)(*).

وذكر محمود الضاني (٢٠١٧, ١٠) الكفاءة الرياضية هي مجموعة من العمليات والمهارات التي يسعى المعلم إلي تعزيزها وتنميتها لدي المتعلمين من خلال تنمية الأبعاد الخمسة للكفاءة الرياضية وهي:

- الاستيعاب المفاهيمي: ويقصد به استيعاب المفاهيم والعلاقات الرياضية.
 - الطلاقة الإجرائية: وهي القيام بالعمليات الإجرائية من خوارزميات ومهارات رياضية بمرونة وكفاءة ودقة.
 - الكفاءة الاستراتيجية: وتعني القدرة علي صياغة المسائل الرياضية وتمثيلها وحلها.
 - الاستدلال التكيفي: ويقصد به القدرة علي التفكير المنطقي والتأملي والتفسير والتبرير الملائم للموقف.
 - النزعة الرياضية المنتجة: وذلك بالنظر إلى الرياضيات علي أنها واقعية ومفيدة.
- كما أضافت دراسة محمد طلبة (٢٠١٨, ٧١) أنه يوجد قصور في تنمية أبعاد الكفاءة الرياضية لدى التلاميذ, حيث أنه يعتمد معظم التلاميذ علي حفظ طرق ثابتة ومحددة لحل المسائل الرياضية دون فهم للقوانين والعلاقات التي يستخدمونها في حل المسائل الرياضية, كما أنه يفتقد معظم التلاميذ بعض المهارات الأساسية في التعرف علي المشكلات الرياضية وحلها, وكذلك ضعف القدرة لدى التلاميذ علي صياغة حلول للمشكلة المقدمة إليهم, وضعف قدرتهم علي التفكير في حلول لهذه المشكلة, افتقاد بعض التلاميذ للشعور بأهمية الرياضيات, عدم ثقة التلاميذ في قدراتهم علي حل المشكلات المقدمة إليهم.

(*) اتبع الباحث في التوثيق نظام جمعية علم النفس الامريكية, مع كتابة الأسماء العربية (الاسم الأول والأخير, سنة النشر, رقم الصفحة أو الصفحات).

كما أضافت دراسة عفاف الشمري, حنان العريني (٢٠١٩, ١٠٧) بعض الممارسات التدريسية التي يقوم بها المعلم والتي تعمل علي تنمية الكفاءة الرياضية لدي المتعلم:

- تمثيل ونمذجة المواقف الرياضية: حيث أن التعلم لدى المتعلم يكون أكثر وضوحاً عندما يتم تصوير الفكرة الرياضية باستخدام وسائل متعددة مثل الصور, والرموز المكتوبة, والرموز اللفظية.
- روح الدعابة الرياضية: من أجل تنمية الشعور لدي المتعلم بأن الرياضيات مادة يمكن فهمها وتعلمها واستخدامها, وأن الرياضيات ذات صلة وثيقة بحياته الواقعية, بهدف إقناع المتعلم بحل المشكلات والمواقف الرياضية المقدمة إليه, مما يؤدي إلي تنمية النزعة الرياضية المنتجة لدي المتعلم.
- الحدث الرياضي: وهي الممارسات التدريسية التي يقوم بها المعلم حتى يجعل المتعلم يعيش مشكلة من واقع الحياة يمكن حلها باستخدام الرياضيات, حيث يفترض المعلم وجود مشكلة رياضية ويطلب من المتعلم تنفيذ مهام رياضية تتعلق بالمشكلة, مما يؤدي إلي تنمية النزعة الرياضية المنتجة لدي المتعلم.

وأضاف (Macgregor,2013,4) أن الاستيعاب المفاهيمي يعبر عن مدي قدرة المتعلم علي إدراك معاني المفاهيم المختلفة, ويتضح مدي قدرة المتعلم علي استيعاب المفاهيم من خلال إعادة صياغة الأفكار وتفسيرها, والتوصل إلي نتائج جديدة في ضوء ما تتضمنه الأفكار من اتجاهات مسارات. حيث أن الاستيعاب المفاهيمي هو الفهم العميق لكيف تعمل الرياضيات؟ إذ يساعد الاستيعاب المفاهيمي المتعلم علي بناء معرفة جديدة بناءً علي الربط بينها وبين معرفة سابقة تعلمها المتعلم, وهذه الطريقة أكثر فائدة للمتعلم من طريقة الحفظ البسيط للحقائق والإجراءات, لأنها تعمل علي تعزيز التذكر وتشجع الطلاقة لدي المتعلم.

الاستيعاب المفاهيمي لدي المتعلم يظهر من خلال: (نوال المطيري, عبيد الحربي, ٢٠٢١):

- قدرة المتعلم علي فهم الأفكار المفتاحية وفهم مجريات الأمور حول قيمة هذه الأفكار.
- قدرة المتعلم علي تجنب سوء الفهم, والمعرفة الصعبة.
- تحديد الأفكار الرياضية, ومعرفة سبب أهميتها.
- تحديد الأفكار المفيدة التي تساعد المتعلم في حل المشكلة.
- قدرة المتعلم علي التبرير الرياضي.

كما ذكرت دراسة عفاف الشمري, حنان العريني (٢٠١٩, ٩٧) أهمية تنمية الاستيعاب المفاهيمي أنه يعكس مدي قدرة المتعلم علي الاستدلال حول المفاهيم وتمثيلاتها وتطبيقاتها, لذلك من الضروري العمل

علي تنمية مهارة اكتشاف طرق وأساليب الحل لدي المتعلم, ويجب أيضاً عدم تعويد المتعلم علي أسلوب الحفظ فقط دون الفهم, لذلك يقع جهد كبير علي عاتق المعلم في تحقيق الاستيعاب المفاهيمي لدي المتعلم ومساعدة المتعلم في استيعاب المفاهيم الرياضية, لأن تدني مستوي استيعاب المتعلم للمفاهيم يؤدي إلي تدني مستوي التعلم لدي المتعلم.

كما أضافت دراسة مها المصاروة (٢٠١٢, ٦) تشير الطلاقة الإجرائية إلي مهارة المتعلم في تنفيذ الإجراءات الرياضية بمهارة ودقة عالية وكفاءة, ومعرفة متى وكيف يتم استخدام هذه الإجراءات بطريقة مناسبة, حيث أن المتعلم يحتاج إلي الفعالية في القيام بالعمليات الحسابية الأساسية: وهي (الجمع والطرح والضرب والقسمة) دون الحاجة إلي الرجوع دائماً إلي الجداول أو الرجوع إلي المساعدات الأخرى. كما أن الطلاقة الإجرائية تعبر عن قيام المتعلم بإجراء خوارزميات ومهارات وعمليات رياضية بمرونة ودقة وكفاءة عالية وبطريقة سليمة تناسب الموقف الرياضي الذي يتعرض له المتعلم.

تظهر الطلاقة الإجرائية لدي المتعلم من خلال (محمد القرشي, ٢٠٢١):

- تمييز العمليات الرياضية وتطبيق وتحليل الإجراءات الرياضية.
- قدرة المتعلم علي تنفيذ مراحل الحل بدقة ومهارة.
- تطبيق خصائص العمليات الرياضية وتنفيذها بدقة ومهارة.
- تسجيل النتائج التي توصل إليها المتعلم بدقة, والتحقق من صحة هذه النتائج.
- تحديد المسار المنطقي للحل عن طريق تطبيق سلسلة من الخطوات الإجرائية

كما ذكرت دراسة (Figgins,2010, 23) أهمية تنمية الطلاقة الإجرائية لدي المتعلم حيث تساعده علي القيام بخطوات وإجراءات حل المسائل الرياضية, وتساعد الطلاقة الإجرائية المتعلم علي امتلاك المهارات اللازمة للقيام بهذه الإجراءات بكفاءة ودقة عالية ومرونة, ويعني هذا إكمال الإجراءات الحسابية مثل (الجمع والضرب والطرح والقسمة) عقلياً أو باستخدام الورقة والقلم, ومعرفة كيفية استخدام هذه الإجراءات, حيث أنه عندما يكتفي المتعلم بحفظ هذه الإجراءات فإنه قد يفشل في فهم الأفكار العميقة التي تساعد علي تذكر وتطبيق ما تعلمه, كما أن تنمية الطلاقة الإجرائية لدي المتعلم تمكنه من توضيح خطوات حل المسائل الرياضية.

حيث تُشير الكفاءة الاستراتيجية الي قدرة المتعلم علي صياغة المشكلات الرياضية, وتشمل الكفاءة الاستراتيجية استخدام المعرفة المفاهيمية لحل المشكلات الرياضية. حيث أن حل المسائل الرياضية غير الروتينية يتطلب الجمع بين كل من الاستيعاب المفاهيمي والكفاءة الاستراتيجية والطلاقة الاجرائية, حيث

يتم استخدام الاستيعاب المفاهيمي من اجل تقييم طبيعة المسألة, كما يتم استخدام الطلاقة الاجرائية من اجل حل المسائل الرياضية بدقة وكفاءة, والكفاءة الاستراتيجية تمكن المتعلم من اختيار الاجراءات المناسبة للحل, حيث أن المتعلم الذي لديه كفاءة استراتيجية عالية تمكنه من معرفة عدة استراتيجيات مناسبة لحل المسائل والمشكلات الرياضية. (Macgregor, 2013, 6)

وترى (سامية هلال, ٢٠٢١) أن الكفاءة الاستراتيجية لدي المتعلم تظهر من خلال:

- إعداد نموذج رياضي للمشكلات الرياضية وتمثيل هذه المشكلات عن طريق تحديد المعلومات المهمة واستبعاد المعلومات الزائدة.
- صياغة وتكوين المشكلات والمواقف الرياضية المختلفة.
- اكتشاف المشكلات الغير روتينية واختيار الاستراتيجية المناسبة لحلها.
- البحث عن المشكلات المتشابهة ووضع تصورات وحلول لها.
- التوصل إلي حلول للمشكلات الغير نمطية عن طريق الإبداع والمرونة في استخدام استراتيجيات حل هذه المشكلات.

وأضافت دراسة (عفاف الشمري, حنان العريني, ٢٠١٩, ١٠٣) أنه يمكن تنمية الكفاءة الاستراتيجية لدي المتعلم من خلال توسيع معرفة المتعلم المطلوبة لحل المسائل الرياضية غير الروتينية, ويمكن تنمية الكفاءة الاستراتيجية من خلال خبرة المتعلم والممارسة في صياغة المشكلات الرياضية, والتعرض المتكرر والمستمر للمشكلات الرياضية اللفظية والتي تعكس مواقف العالم الحقيقي, والتعرض للمشكلات الرياضية التي تتطلب من المتعلم تمثيل المشكلة رياضياً وإيجاد حل لها.

كما أن النزعة الرياضية المنتجة تُشير إلي أن الرياضيات تعتمد علي الحس, وأن أحد أهم عوامل تحقيقها هو القدرة علي تقدير الإنجاز كنتاج للمجهود الذي المبذول, حيث أن التحدي الحقيقي للمعلمين والآباء هو مساعدة المتعلمين علي الاحتفاظ بالرغبة في دراسة الرياضيات, حيث أن استخدام المواقف التعليمية والمناقشات داخل الفصل بشكل مؤثر يساعد علي إدراك جمال وفائدة الرياضيات, ويساعد في تطوير الإدراك لدي المتعلمين, والبيئة التعليمية التي تكون لها صلة بالواقع تشجع المتعلمين علي المسائل التعليمية الواقعية, والتي تتطلب من المتعلم براعة عالية وتعكس بوضوح مدي استخدام الرياضيات في الحياة اليومية. (سعيد المنوفي؛ و خالد المعثم, ٢٠١٩).

مؤشرات النزعة الرياضية المنتجة لدي المتعلم : (Seigfried, 2012, 4)

- إيمان المتعلم بأن الرياضيات مادة يمكن فهمها, و يجب عليه بذل الجهد من أجل دراسة وتعلم الرياضيات

- الثقة لدي المتعلم في تعلم ودراسة الرياضيات واستخدامها في الحياة اليومية.

وتتضح أهمية تنمية النزعة الرياضية المنتجة أنها ترتبط بمكونات الكفاءة الرياضية الأخرى حيث أن تنمية النزعة الرياضية المنتجة لدي المتعلم يتحقق عند تنمية مكونات الكفاءة الأخرى, حيث يساعد كل مكون علي تطور المكون الآخر, حيث إذا تطورت القدرة المتعلم في الاستيعاب المفاهيمي والطلاقة الإجرائية يتطور اعتقاد المتعلم بأن الرياضيات يمكن فهمها, وبالجد والاجتهاد يمكن تعلم واستخدام الرياضيات, لذلك يتطلب توفير العديد من المواقف للمتعلم لفهم الرياضيات بهدف تنمية النزعة الرياضية المنتجة لديه, حيث أن المواقف الايجابية تجاه تعلم الرياضيات تعمل علي تشجيع المتعلم. (رمضان بدوي, ٢٠١٩, ٥٨).

ولذلك أصبح من الضروري علي معلمي الرياضيات تغيير ممارستهم التدريسية للراقي بمستوي التلاميذ وتنمية الكفاءة الرياضية لدى التلاميذ, حيث أن استخدام طرق تدريس فعالة تساعد التلاميذ في الوصول إلي مستويات عالية ومنقدمة في اكتساب وتنمية أبعاد الكفاءة الرياضية (زكريا حناوي, ٢٠١٨).

حيث ذكرت روان حمزة (٢٠١٤ , ١٣) أن التقويم المعتمد علي الأداء يتطلب أن يظهر بوضوح ما تعلمه التلميذ, أو يبرهن, أو يقدم أمثلة أو تجارب أو غير ذلك تتخذ دليلاً علي تحقيقه مستوى تربوياً, أو نتاجاً تعليمياً معيناً, وأوصت أيضاً بأهمية تطوير وتطبيق التقويم المعتمد علي الأداء في العمل خاصة العمل التقني الذي يتطلب المهارة والمعرفة معاً, ولما لها من فاعلية في زيادة التحصيل الدراسي.

يتم استخدام استراتيجية التقويم المعتمد علي الأداء لوصف تقويم الأداء لأن المتعلم ينقل ما يتعلمه داخل الفصول إلي العالم الحقيقي الخارجي, حيث يقوم المتعلم بأداء بعض المهام والأنشطة في العالم الخارجي ويستخدم مهاراته وقدراته للقيام بتلك المهام , حيث أن تقويم الأداء يتطلب من المتعلم تطبيق ما تعلمه, وان يؤدي مهاماً وأعمالاً أدائية , وأن يقوم بإنتاج منتجات يدوية يمكن ملاحظتها وتقويمها. (محمد غنيمات, ٢٠١٧, ٤).

أهمية استراتيجية التقويم المعتمد علي الأداء : (محمد عبد الرحمن , ٢٠٠٧ , ٣٦٣) :

- تمكن المتعلم من نقل معارفه إلي مواقف حياتية والتعرف علي مشكلاته وإيجاد حلول لهذه المشكلات.

- مساعدة المعلم في فهم سلوك المتعلم ومهاراته وتوفير صورة واضحة عن المتعلم.

- تنمية فهم واستيعاب المتعلم وتنمية مهارات التفكير العليا للمتعلم.
- تشجيع العمل الجماعي والمشاركة في النشاطات المختلفة، والبحث عن معلومات إضافية.
- توفير أداة قياس بديلة سهلة التطبيق، والحد من الانحياز المحتمل اتجاه المتعلمين

الإحساس بمشكلة البحث:

جاء الإحساس بمشكلة البحث من خلال عدة ملاحظات من أهمها:

١- نتائج الدراسات السابقة: والتي أكدت ضعف أبعاد الكفاءة الرياضية لدى التلاميذ بمختلف مراحلهم خاصة تلاميذ المرحلة الابتدائية، ومن هذه الدراسات (محمود الضاني، ٢٠١٧؛ زكريا حناوي، ٢٠١٨). كما أكدت عدة دراسات سابقة علي ضرورة تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدي التلاميذ ومنها دراسة (عبدالله الشمراني، ٢٠٢١). و أكدت عدة دراسات أخرى علي ضرورة تنمية الطلاقة الإجرائية ومنها (فوزي العوض، ٢٠١٧). كما اكدت عدة دراسات علي ضرورة تنمية الكفاءة الاستراتيجية ومنها (سامية هلال، ٢٠٢١). كما أكدت عدة دراسات أيضاً علي ضرورة تنمية النزعة الرياضية المنتجة منها (زكريا بشاي، ٢٠١٩).

٢- خبرة الباحث في تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية: والتي تقترب من (٧ سنوات خبرة) في مجال التعليم، حيث لاحظ الباحث ضعف استيعاب التلاميذ للمفاهيم الرياضية، وعدم قدرتهم علي القيام بالإجراءات والخطوات الصحيحة في الإجابة علي التمارين الرياضية المختلفة، وعدم قدرتهم علي حل وتفسير المسائل الرياضية، ولاحظ الباحث أيضاً عدم رغبتهم في دراسة محتوى منهج الرياضيات.

مشكلة البحث وأسئلته:

تمثلت مشكلة البحث الحالي في انخفاض مستوى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في بعض أبعاد الكفاءة الرياضية (الاستيعاب المفاهيمي، الطلاقة الإجرائية، الكفاءة الاستراتيجية، النزعة الرياضية المنتجة).

من خلال العرض السابق لمشكلة البحث تم صياغة السؤال الرئيسي للبحث في:

ما فاعلية استخدام التقويم المعتمد علي الأداء في تنمية بعض أبعاد الكفاءة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ؟

وتفرع من هذا السؤال :

- ما فاعلية استخدام التقويم المعتمد علي الأداء في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والطلاقة الإجرائية والكفاءة الاستراتيجية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ؟
- ما فاعلية استخدام التقويم المعتمد علي الأداء في تنمية النزعة الرياضية المنتجة ككل وكل بعد على حدة لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟
- ما العلاقة الارتباطية بين الكفاءة الرياضية المعرفية والنزعة الرياضية المنتجة لدى التلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟

فروض البحث:

- ١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار الكفاءة الرياضية ككل وأبعاده الفرعية لصالح المجموعة التجريبية.
- ٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.
- ٣- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس النزعة الرياضية المنتجة ككل وأبعاده الفرعية لصالح المجموعة التجريبية.
- ٤- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية على مقياس النزعة الرياضية المنتجة في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.
- ٥- يوجد معامل ارتباط موجب ودال بين درجات التلاميذ على اختبار الكفاءة الرياضية المعرفية ودرجاتهم على مقياس النزعة الرياضية المنتجة في القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

أهمية البحث: ساهم البحث الحالي في تطوير أداء:

- ١- تلاميذ المرحلة الابتدائية: عن طريق تنمية مهارات التلاميذ في الأداء , وتنمية الاستيعاب المفاهيمي والطلاقة الإجرائية والكفاءة الاستراتيجية والنزعة الرياضية المنتجة.

٢- معلمو الرياضيات للمرحلة الابتدائية: وذلك من خلال: تقديم دليل لمعلمي الرياضيات للتدريب علي تطبيق خطوات التقويم المعتمد علي الأداء, وتوجيه الاهتمام بتنمية الاستيعاب المفاهيمي والطلاقة الإجرائية والكفاءة الاستراتيجية والنزعة الرياضية المنتجة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٣- مخطو المناهج الدراسية: وذلك من خلال: توجيه الاهتمام باستخدام التقويم المعتمد علي الأداء, والاهتمام بتنمية الاستيعاب المفاهيمي والطلاقة الإجرائية والكفاءة الاستراتيجية والنزعة الرياضية المنتجة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

- الباحثين: تقديم اختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية (الاستيعاب المفاهيمي والطلاقة الإجرائية والكفاءة الاستراتيجية) لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية, وتقديم مقياس للنزعة الرياضية المنتجة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

أدوات ومواد البحث: يمكن تقسيمها إلي

١- أدوات القياس وتتمثل في :

- اختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية (الاستيعاب المفاهيمي والطلاقة الإجرائية والكفاءة الاستراتيجية) لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.
- مقياس النزعة الرياضية المنتجة لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

٢- مواد تعليمية وتتمثل في :

- دليل معلم الرياضيات في استخدام التقويم المعتمد علي الأداء للصف الخامس الابتدائي.
- كتيب أنشطة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لتنمية بعض أبعاد الكفاءة الرياضية (الاستيعاب المفاهيمي والطلاقة الإجرائية والكفاءة الاستراتيجية).

حدود البحث:

- الحد البشري: عينة عشوائية بلغ عددها (٨٠) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة كوم القدح الابتدائية بإدارة أبو المطامير التعليمية, محافظة البحيرة.
- الحد الموضوعي: تنمية الاستيعاب المفاهيمي والطلاقة الإجرائية والكفاءة الاستراتيجية و النزعة الرياضية المنتجة لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- الحد الزمني: الفصل الدراسي الأول؛ عام (٢٠٢١-٢٠٢٢).

مصطلحات البحث الإجرائية :

استراتيجية التقويم المعتمد علي الأداء: طريقة يستخدمها المعلم لتقويم أداء التلميذ في مادة الرياضيات عن طريق ملاحظة أداء التلميذ وإنجازاته, حيث يقوم التلميذ باستخدام مهاراته وقدراته لإظهار ما تعلمه من خلال إتقانه للقيام بالمهام التي تسند إليه

الكفاءة الرياضية : مهارة المتعلم في تنفيذ الإجراءات الرياضية بمرونة عالية واستيعاب المفاهيم الرياضية, والتفكير المنطقي والتأملي والتبرير, والتعرف علي المشكلات وحلها حتى يصل المتعلم لرؤية الرياضيات علي أنها مفيدة ومجدية وذات قيمة وتكون لدي المتعلم الثقة في استخدامها".

الاستيعاب المفاهيمي : معالجة دقيقة للمفاهيم الرياضية وما يرتبط بها من تعميمات, وعمليات بناء للمعرفة بعمق ووضوح, ويستدل عليها بمؤشرات منها: استيعاب المفهوم الرياضي وخصائصه ورموزه, والعمليات المرتبطة به, وكيفية تطبيقه في المواقف الحياتية, واستنتاج التعميمات الرياضية المرتبطة به, ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في الجزء الخاص بالاستيعاب المفاهيمي باختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية.

الطلاقة الإجرائية: هي مهارة التلميذ في إجراء العمليات الرياضية بدقة وتطبيق خوارزميات الحل وتطبيق الإجراءات بمرونة وكفاءة عالية ويستدل عليها بمؤشرات منها: معرفة خطوات حل المسائل الرياضية, وتنفيذ هذه الخطوات بدقة وكفاءة عالية, وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في الجزء الخاص بالطلاقة الإجرائية باختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية.

الكفاءة الاستراتيجية: تمكن التلميذ من استراتيجيات حل المشكلات الرياضية, والقدرة علي حل المشكلات غير التقليدية, ويستدل عليها بمؤشرات منها استخدام الاستراتيجية المناسبة للحل بما يلائم المشكلة الرياضية, وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في الجزء الخاص بالكفاءة الاستراتيجية باختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية.

النزعة الرياضية المنتجة: هي ميل المتعلم و رغبته لرؤية الرياضيات كمادة نافعة ومفيدة وجديرة بالاهتمام، إلى جانب الإيمان بالاجتهاد والكفاءة الذاتية, ويستدل عليها بمؤشرات منها إدراك قيمة الرياضيات والنظر إليها أنها واقعية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي, وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في مقياس النزعة الرياضية المنتجة.

إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صدق فروضه سار إجراءات البحث وفقاً للخطوات التالية:

- ١- الاطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة المتعلقة بالمتغيرات التالية: التقويم المعتمد علي الأداء , والكفاءة الرياضية, وتحليلهما من خلال المنهج الوصفي التحليلي.
- ٢- تحليل محتوى الوحدتين اللتان تم اختيارهما, وذلك لتحديد مكونات الكفاءة الرياضية, وتحديد المفاهيم والتعميمات والمهارات المتضمنة في الوحدتين.
- ٣- إعداد دليل معلم الرياضيات في استخدام التقويم المعتمد علي الأداء للصف الخامس الابتدائي, وكذلك إعداد كتيب أنشطة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي لتنمية بعض أبعاد الكفاءة الرياضية (الاستيعاب المفاهيمي والطلاقة الإجرائية والكفاءة الاستراتيجية).
- ٤- إعداد وضبط أداتي البحث (اختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية, مقياس النزعة الرياضية المنتجة).
- ٥- اختيار عينة البحث من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وتقسيمهم إلي مجموعتين إحداها ضابطة والأخرى تجريبية, والتأكد من تكافؤ التلاميذ في المجموعتين.
- ٦- تطبيق أدوات البحث قبلياً علي تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة.
- ٧- استخدام التقويم المعتمد علي الأداء في تدريس المجموعة التجريبية, بينما تم التدريس لتلاميذ المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة العادية في تدريس الرياضيات.
- ٨- تطبيق أدوات البحث بعدياً علي تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة.
- ٩- إجراء التحليلات الإحصائية واختبار صحة الفروض, وعرض النتائج ومناقشتها للإجابة على أسئلة البحث الفرعية.
- ١٠- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج البحث.

منهج البحث:

اعتمد الباحث في إجراءاته علي المنهج التجريبي ذو تصميم شبه تجريبي لمجموعتين إحداها تجريبية والأخرى ضابطة, حيث أن المجموعة التجريبية تدربت علي استخدام استراتيجية التقويم المعتمد علي الأداء, والمجموعة الضابطة درست بالطريقة المعتادة, وقام الباحث بتطبيق الأدوات قبلياً وبعدياً بهدف قياس فاعلية

استخدام المتغير المستقل (استراتيجية التقويم المعتمد علي الأداء) في تنمية المتغير التابع (بعض أبعاد الكفاءة الرياضية) لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

مجتمع وعينة البحث :

تكوّن مجتمع البحث من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمحافظة البحيرة بإدارة أبو المطامير التعليمية, فيما اقتصرت عينة الدراسة علي (٨٠) تلميذ من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمدرسة كوم القدح الابتدائية التابعة لإدارة أبو المطامير التعليمية بمحافظة البحيرة خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢, حيث تم تقسيم العينة إلي مجموعتين, مجموعة تجريبية تمثل فصل (١/٥) عددها (٤٠) تلميذ وتلميذة, والأخرى ضابطة تمثل فصل (٢/٥) وعددها (٤٠) تلميذ وتلميذة.

إعداد وضبط مواد وأدوات البحث:

إعداد وضبط دليل المعلم:

قام الباحث بإعداد دليل المعلم للرياضيات للصف الخامس الابتدائي ليساعد معلم الرياضيات علي كيفية استخدام استراتيجية التقويم المعتمد علي الأداء في تنمية بعض أبعاد الكفاءة الرياضية, حيث يتضمن وحدتي (الكسور والاعداد العشرية, المجموعات) من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي الفصل الدراسي الأول, وقد اشتمل دليل المعلم علي: مقدمة, تعريف استراتيجية التقويم المعتمد علي الأداء ومراحلها وأهميتها ودور المعلم والتلميذ فيها, وتعريف للكفاءة الرياضية وأبعاد الكفاءة الرياضية (الاستيعاب المفاهيمي, الطلاقة الإجرائية, الكفاءة الاستراتيجية, النزعة الرياضية المنتجة), ونبذة مختصرة عن كل بُعد من هذه الأبعاد, ولضبط الدليل تم عرضه علي مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تعليم الرياضيات, وبعد إجراء التعديلات المطلوبة أصبح الدليل جاهزاً للاستخدام في الصورة النهائية.

إعداد اختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية:

- الهدف من الاختبار: هدف الاختبار إلي قياس بعض أبعاد الكفاءة الرياضية (الاستيعاب المفاهيمي, الطلاقة الإجرائية, الكفاءة الاستراتيجية) لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.
- إعداد جدول مواصفات الاختبار: تم إعداد جدول مواصفات اختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية, وفي ضوءه تم إعداد الاختبار وصياغة فقراته.

جدول (٨) جدول مواصفات اختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية

الموضوعات	أسئلة ودرجة	استيعاب مفاهيمي	طلاقة إجرائية	كفاءة استراتيجية	مجموع أسئلة	مجموع درجات	الوزن النسبي لأهمية الوحدة
وحدة الكسور والاعداد العشرية	أسئلة	١٠	١٠	٥	٢٥		%٥٠
	درجة	١٢	١٢	٦		٣٠	
وحدة المجموعات	أسئلة	١٠	١٠	٥	٢٥		%٥٠
	درجة	١٢	١٢	٦		٣٠	
مجموع الأسئلة		٢٠	٢٠	١٠	٥٠		
مجموع الدرجات		٢٤	٢٤	١٢		٦٠	
الوزن النسبي لأهداف الوحدة		%٤٠	%٤٠	%٢٠			%١٠٠

- صياغة مفردات الاختبار في الصورة الأولى: تم صياغة مفردات الاختبار بناءً علي جدول المواصفات، وعلي الشروط والمعايير العلمية ومنها: السلامة اللغوية لفقرات الاختبار ودقة صياغتها، مناسبة فقرات الاختبار لمستوي وأعمار التلاميذ، قياس فقرات الاختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية (الاستيعاب المفاهيمي، الطلاقة الإجرائية، الكفاءة الاستراتيجية)، انتماء فقرات الاختبار لدروس المحتوى العلمي للمادة، وبذلك أصبحت عدد مفردات الاختبار (٥٠) مفردة.

حساب صدق الاختبار: قام الباحث بالتحقق من صدق اختبار الكفاءة الرياضية كما يلي :

١- صدق المحكمين: تم التأكد من صدق الاختبار عن طريق عرض الاختبار علي السادة المحكمين للتأكد من مدي صلاحية الاختبار وصدقه كأداة لقياس الكفاءة الرياضية لدي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في دروس وحدتي (الكسور والاعداد العشرية، المجموعات)، وتم إجراء التعديلات التي أوصي بها السادة المحكمون.

٢- الاتساق الداخلي :

وذلك بحساب معامل الارتباط بين درجة السؤال والدرجة الكلية للبعد الذي ينتمي إليه، والدرجة الكلية للاختبار، وكذلك معامل الارتباط بين درجة البعد والدرجة الكلية للاختبار، والجدول التالي يوضح معامل الارتباط بين درجة كل بُعد والدرجة الكلية للاختبار الكفاءة الرياضية.

جدول (١)

معامل الارتباط بين درجة كل بُعد والدرجة الكلية للاختبار الكفاءة الرياضية

الاختبار ككل	الكفاءة الاستراتيجية	الطلاقة الاجرائية	الاستيعاب المفاهيمي	الابعاد
**٠.٩٤٤	**٠.٨٠٤	**٠.٨٦٤	-	الاستيعاب المفاهيمي
**٠.٩٧٣	**٠.٩١٢	-		الطلاقة الاجرائية
**٠.٩٣٨	-			الكفاءة الاستراتيجية

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية للاختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية وبعضها البعض، وكذلك الدرجة الكلية للاختبار دالة احصائياً ، وتدل هذه القيم علي أن الاختبار يتمتع بدرجة مناسبة من الصدق أي أنه يقيس ما أعد لقياسه.

- **حساب ثبات الاختبار:** تم حساب ثبات اختبار الكفاءة الرياضية باستخدام كل من طريقة ألفا كرونباخ، و سبيرمان براون للتجزئة النصفية، ويتضح أن معاملات الثبات للاختبار الكفاءة الرياضية جميعها معقولة وذلك لجميع أبعاد الاختبار، وكذلك الدرجة الكلية، وهذا يؤكد تمتع الاختبار وأبعاده بدرجة مرتفعة من الثبات.

جدول (٢)

معاملات الثبات بطريقة سبيرمان براون و ألفا كرونباخ للاختبار الكفاءة الرياضية

معامل الثبات ألفا كرونباخ	معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية	عدد الاسئلة	الأبعاد والدرجة الكلية
٠.٧٥٥	٠.٨٣٤	٢٠	الاستيعاب المفاهيمي
٠.٨١٢	٠.٨٤٢	٢٠	الطلاقة الاجرائية

٠.٧٢٥	٠.٨٠٦	١٠	الكفاءة الاستراتيجية
٠.٩٢٠	٠.٩٢١	٥٠	الاختبار ككل

حساب زمن الاختبار: تم حساب زمن الاختبار عن طريق حساب الزمن الذي استغرقه كل تلميذ علي في الإجابة عن أسئلة الاختبار, ثم حساب متوسط أزمنا تلاميذ العينة الاستطلاعية, وقد بلغ الزمن المناسب لتطبيق الاختبار (٩٠) دقيقة تقريباً.

إعداد وضبط مقياس النزعة الرياضية المنتجة:

- **الهدف من المقياس:** هدف المقياس إلي تقصي مستوي النزعة الرياضية المنتجة لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

- **مواصفات المقياس:** بعد مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة تم إعداد جدول مواصفات لمقياس النزعة الرياضية المنتجة وتحديد محاور المقياس وهي

- ادراك قيمة وطبيعة الرياضيات بالنظر اليها انها واقعية ومفيدة

- الايمان بكفاءة وقدرة الفرد في تعلم الرياضيات

والجدول التالي يوضح عدد العبارات الموجبة والسالبة بالمقياس:

جدول (٢) مواصفات مقياس النزعة الرياضية المنتجة وعدد العبارات الموجبة والسالبة

م	محاور المقياس	العبارات الموجبة	العبارات السالبة	المجموع
١	ادراك قيمة وطبيعة الرياضيات بالنظر اليها انها واقعية ومفيدة	٦	٢	٨
٢	الايمان بكفاءة وقدرة الفرد في تعلم الرياضيات	٥	٢	٧
	المجموع	١١	٤	١٥

- **صدق المقياس:** تم عرض المقياس علي السادة المحكمين, وذلك للحكم على مدى وضوح عبارات

المقياس لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي, والسلامة والدقة اللغوية لعبارات المقياس.

وتم تفرغ الملاحظات الخاصة بكل محكم, وأجريت التعديلات الضرورية على عبارات المقياس والتي أشار إليها السادة المحكمون. كما تم حساب صدق الاتساق الداخلي لمقياس "النزعة الرياضية المنتجة" وذلك بحساب معامل الارتباط بين درجة العبارة والدرجة الكلية للبعد الذي ينتمي إليه, والدرجة الكلية للمقياس, وكذلك معامل الارتباط بين درجة البعد والدرجة الكلية للمقياس.

جدول (٣)

معامل الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية لمقياس النزعة الرياضية المنتجة

المحاور	ادراك قيمة وطبيعة الرياضيات	كفاءة الفرد في تعلم الرياضيات	المقياس ككل
ادراك قيمة وطبيعة الرياضيات	-	**٠.٨٣٦	**٠.٩٥٢
كفاءة الفرد في تعلم الرياضيات		-	**٠.٩٦٤

يتضح معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية لمقياس النزعة الرياضية المنتجة وبعضها البعض، وكذلك الدرجة الكلية للمقياس مرتفعة ودالة احصائياً، وتدل هذه القيم علي أن المقياس يتمتع بدرجة مناسبة من الصدق أي أنه يقيس ما أعد لقياسه.

- ثبات مقياس النزعة الرياضية المنتجة : تم حساب ثبات مقياس النزعة الرياضية المنتجة باستخدام كل من طريقة ألفا كرونباخ، و جتمان، على عينة قوامها (ن=٢٠) من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي فصل ٣/٥

جدول (٤)

معاملات الثبات بطريقة جتمان و ألفا كرونباخ لمقياس النزعة الرياضية المنتجة

المحاور والدرجة الكلية	عدد العبارات	معامل الثبات بطريقة جتمان	معامل الثبات ألفا كرونباخ
ادراك قيمة وطبيعة الرياضيات	٨	٠.٨٩١	٠.٨٨١
كفاءة الفرد في تعلم الرياضيات	٧	٠.٨٩٩	٠.٨٨٤
المقياس ككل	١٥	٠.٩٠٦	٠.٩٣٣

وقد جاءت النتائج مرتفعة وذلك لجميع أبعاد الاختبار، وكذلك الدرجة الكلية، وهذا يؤكد تمتع المقياس وأبعاده بدرجة مرتفعة من الثبات.

- زمن تطبيق المقياس: تم تحديد زمن المقياس عن طريق حساب الزمن الذي استغرقه كل تلميذ علي حدة للإجابة عن أسئلة المقياس، ثم حساب متوسط الأزمنة التي استغرقها جميع التلاميذ في التجربة الاستطلاعية، وقد بلغ الزمن المناسب لتطبيق المقياس (٤٥) دقيقة.

التطبيق القبلي لأدوات البحث:

أولاً : اختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية :

تم تطبيق الاختبار علي المجموعتين التجريبية والضابطة ، وتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم " ت " لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة والجدول التالي يوضح تلك النتائج:

جدول (٥) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم " ت " لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة

الضابطة على اختبار الكفاءة الرياضية قبلياً

البعد	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	الدلالة عند ٠.٠٥
الاستيعاب المفاهيمي	التجريبية	٤٠	١١.٧٠	١.٧٨	٧٨	١.٦٧	غير دالة
	الضابطة	٤٠	١٢.٣٥	١.٦٨			
الطلاقة الاجرائية	التجريبية	٤٠	١١.٨٥	٢.٠٤	٧٨	٠.٣٧	غير دالة
	الضابطة	٤٠	١١.٦٧	٢.٠٩			
الكفاءة الاستراتيجية	التجريبية	٤٠	٦.٧٥	١.٣٣	٧٨	٠.٣٦	غير دالة
	الضابطة	٤٠	٦.٨٥	١.٠٩			
الدرجة الكلية	التجريبية	٤٠	٣٠.٣٥	٣.٧٣	٧٨	٠.٦١	غير دالة
	الضابطة	٤٠	٣٠.٨٧	٣.٩٨			

** قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية ٧٨ ومستوى دلالة ٠.٠١ = ٢.٦٤

* قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية ٧٨ ومستوى دلالة ٠.٠٥ = ١.٩٩

ويتضح من الجدول السابق ما يلي: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي المجموعة التجريبية والضابطة على اختبار الكفاءة الرياضية ككل وابعاده الفرعية في القياس القبلي.

ثانياً : مقياس النزعة الرياضية المنتجة: تم تطبيق مقياس النزعة الرياضية المنتجة علي المجموعتين التجريبية والضابطة، وتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم " ت " لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة والجدول التالي يوضح تلك النتائج.

جدول (٦) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم " ت " لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس النزعة الرياضية المنتجة قبلًا.

البعد	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	الدلالة عند ٠,٠٥
إدراك قيمة الرياضيات	التجريبية	٤٠	١٢,٥٥	١,٨٣	٧٨	١,٤٥	غير دالة
	الضابطة	٤٠	١١,٩٢	١,٩٩			
كفاءة تعلم الرياضيات	التجريبية	٤٠	١٠,٨٧	١,٨١	٧٨	٠,٣٧	غير دالة
	الضابطة	٤٠	١٠,٧٢	١,٧٢			
الدرجة الكلية	التجريبية	٤٠	٢٣,٤٢	٣,٤٧	٧٨	١,٠٤	غير دالة
	الضابطة	٤٠	٢٢,٦٠	٣,٥٥			

* قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية ٧٨ ومستوى دلالة ٠,٠١ = ٢,٦٤

* قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية ٧٨ ومستوى دلالة ٠,٠٥ = ١,٩٩

ويتضح من الجدول السابق ما يلي: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي المجموعة التجريبية والضابطة على مقياس النزعة الرياضية المنتجة ككل وأبعاده الفرعية في القياس القبلي.

نتائج البحث وتفسيرها:

للإجابة عن السؤال الأول والذي ينص على " ما فاعلية استخدام استراتيجيات التقويم المعتمد على الأداء في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والطلاقة الإجرائية والكفاءة الاستراتيجية والنزعة الرياضية المنتجة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟ " تم صياغة الفرضين الأول والثاني كما يلي الفرض الأول: ينص على: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الكفاءة الرياضية ككل وأبعاده الفرعية لصالح المجموعة التجريبية، ولاختبار صحة الفرض الأول استخدم الباحث اختبار "ت" للمجموعات المستقلة independent- Samples t Test للكشف عن دلالة الفرق بين المتوسطات باستخدام برنامج SPSS.v21 ويوضح الجدول التالي تلك النتائج:

جدول (٧) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم " ت " لدرجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية

الابعاد	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
الاستيعاب المفاهيمي	التجريبية	٤٠	٢٠.١٠	١.٨٠	٧٨	٢٠.٠٩	٠.٠١
	الضابطة	٤٠	١٣.١٥	١.٢٣			
الطلاقة الاجرائية	التجريبية	٤٠	٢٠.٠٠	١.٥٦	٧٨	٢١.٥٠	٠.٠١
	الضابطة	٤٠	١١.٧٠	١.٨٧			
الكفاءة الاستراتيجية	التجريبية	٤٠	١٠.١٥	٠.٦٩	٧٨	١١.٥٢	٠.٠١
	الضابطة	٤٠	٧.٥٢	١.٢٦			
الدرجة الكلية	التجريبية	٤٠	٥٠.٤٠	٣.٣٠	٧٨	٢٣.٥٧	٠.٠١
	الضابطة	٤٠	٣٢.٣٥	٣.٥٤			

** قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية ٧٨ ومستوى دلالة ٠.٠١ = ٢.٧١

* قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية ٧٨ ومستوى دلالة ٠.٠٥ = ٢.٠٢

يتضح من الجدول (٦) ما يلي:

أنه بمقارنة متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية، لوحظ أن متوسط درجات المجموعة التجريبية أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة، وأن قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (٧٨) ومستوى الدلالة (٠,٠١) ومن ثم تم قبول صحة الفرض الأول الذي نص علي:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة لاختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية وأبعادها الفرعية البعدية لصالح المجموعة التجريبية والفروض الفرعية له.

الفرض الثاني : ينص على: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي. واختبار صحة الفرض الثاني استخدم الباحث اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة **Paired- Samples t Test** للكشف عن دلالة الفرق بين المتوسطات (باستخدام برنامج **SPSS.v21**) ويوضح الجدول التالي تلك النتائج:

جدول (٨): المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم " ت " لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية

الابعاد	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
الاستيعاب المفاهيمي	القبلي	٤٠	١١.٧٠	١.٧٨	٣٩	٣٥.٠٥	٠.٠١
	البعدي	٤٠	٢٠.١٠	١.٨٠			
الطلاقة الاجرائية	القبلي	٤٠	١١.٨٥	٢.٠٤	٣٩	٣١.١٠	٠.٠١
	البعدي	٤٠	٢٠.٠٠	١.٥٦			
الكفاءة الاستراتيجية	القبلي	٤٠	٦.٧٥	١.٣٣	٣٩	١٧.٦٩	٠.٠١
	البعدي	٤٠	١٠.١٥	٠.٦٩			
الدرجة الكلية	القبلي	٤٠	٣٠.٣٥	٣.٧٣	٣٩	٨٦.٤٥	٠.٠١
	البعدي	٤٠	٥٠.٤٠	٣.٣٠			

* * قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية ٣٩ ومستوى دلالة ٠.٠١ = ٢.٧١

* * قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية ٣٩ ومستوى دلالة ٠.٠٥ = ٢.٠٢

يتضح من الجدول السابق ما يلي :

أنه بمقارنة متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية للقياسين القبلي والبعدي لاختبار الكفاءة الرياضية ، لوحظ أن متوسطات درجات القياس البعدي أعلى منها في القبلي.

أن قيم (ت) دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية للقياسين القبلي والبعدي في اختبار الكفاءة الرياضية . ومن ثم تبين صحة الفرض الثاني وفروضه الفرعية الذي ينص على:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية لاختبار الكفاءة الرياضية في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي. وفروضة الفرعية.

مناقشة السؤال الثاني:

للإجابة عن السؤال الثاني والذي ينص على ما فاعلية استخدام استراتيجية التقييم المعتمد على الأداء على تنمية النزعة الرياضية المنتجة ككل وكل بعد منها على حده لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟

تم التحقق من صحة الفرضين الثالث والرابع على النحو التالي:

أ- اختبار صحة الفرض الثالث:

والذي ينص على: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس النزعة الرياضية المنتجة ككل وأبعاده الفرعية لصالح المجموعة التجريبية. واختبار صحة الفرض الثالث استخدم الباحث اختبار "ت" للمجموعات المستقلة independent- Samples t Test للكشف عن دلالة الفرق بين المتوسطات (باستخدام برنامج SPSS.v21) ويوضح الجدول التالي تلك النتائج:

جدول (٩) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم " ت " لدرجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس النزعة الرياضية المنتجة

الابعاد	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
ادراك قيمة الرياضيات	التجريبية	٢٤	٤٠	٢٠.٤٧	٧٨	٢٠.٠٣	٠.٠١
	الضابطة	٤٠	٤٠	١٢.١٧			
كفاءة تعلم الرياضيات	التجريبية	٢١	٤٠	١٩.٢٧	٧٨	٢٧.٢١	٠.٠١
	الضابطة	٤٠	٤٠	١١.١٥			
الدرجة الكلية	التجريبية	٤٥	٤٠	٣٩.٧٥	٧٨	٢٤.٣٢	٠.٠١
	الضابطة	٤٠	٤٠	٢٣.٢٧			

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

أنه بمقارنة متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس النزعة الرياضية المنتجة وأبعاده الفرعية، لوحظ أن متوسطات درجات المجموعة التجريبية أعلى من متوسطات درجات المجموعة الضابطة.

اختبار صحة الفرض الرابع :

والذي ينص على: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية على مقياس النزعة الرياضية المنتجة في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، ولاختبار صحة الفرض الرابع استخدم الباحث اختبار "ت" للمجموعات المستقلة -independent Samples t Test للكشف عن دلالة الفرق بين المتوسطات (باستخدام برنامج SPSS.v21) ويوضح الجدول التالي تلك النتائج:

جدول (١٠) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم " ت " لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس النزعة الرياضية المنتجة

الابعاد	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
ادراك قيمة الرياضيات	القبلي	٤٠	١٢.٥٥	١.٨٣	٣٩	٤٠.٨٢	٠.٠١
	البعدي	٤٠	٢٠.٤٧	١.٣٧			
كفاءة تعلم الرياضيات	القبلي	٤٠	١٠.٨٧	١.٨١	٣٩	٣٤.٦٦	٠.٠١
	البعدي	٤٠	١٩.٢٧	١.١٠			
الدرجة الكلية	القبلي	٤٠	٢٣.٤٢	٣.٤٧	٣٩	٤٧.٩٥	٠.٠١
	البعدي	٤٠	٣٩.٧٥	٢.٢١			

يتضح من الجدول (٩) ما يلي:

- أنه بمقارنة متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية للقياسين القبلي والبعدي لمقياس النزعة الرياضية المنتجة، لوحظ أن متوسط القياس البعدي أعلى من القبلي.
- أن قيم (ت) دالة احصائياً عند مستوى دلالة (0,01) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية للقياسين القبلي والبعدي في النزعة الرياضية المنتجة؛ ومن ثم تبين صحة الفرض الرابع وفروضة الفرعية الذي ينص على:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,01) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية لمقياس النزعة الرياضية المنتجة في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي وفروضة الفرعية

مناقشة السؤال الثالث:

والذي ينص على "ما العلاقة الارتباطية بين الكفاءة الرياضية المعرفية والنزعة الرياضية المنتجة لدى التلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟".

اختبار صحة الفرض الخامس والذي ينص على "توجد علاقة ارتباطية دالة احصائياً عند مستوى (0,05) بين درجات التلاميذ على اختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية ودرجاتهم على مقياس النزعة الرياضية المنتجة لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في القياس البعدي للمجموعة التجريبية" واختبار صحة الفرض الخامس استخدم الباحث اختبار "ت" للمجموعات المستقلة independent- Samples t Test للكشف عن دلالة الفرق بين المتوسطات (باستخدام برنامج SPSS.v21) ويوضح الجدول التالي تلك النتائج:

قام الباحث بحساب معامل ارتباط بيرسون بين الدرجات البعدية في اختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ودرجاتهم على مقياس النزعة الرياضية المنتجة، والجدول التالي يوضح قيمة معامل الارتباط ومستوى الدلالة.

جدول (١١) قيمة معامل الارتباط بين الدرجات البعدية في اختبار بعض أبعاد

الكفاءة الرياضية ودرجاتهم على مقياس النزعة الرياضية المنتجة

المتغير	قيمة معامل الارتباط "بيرسون"	مستوى الدلالة
الكفاءة الرياضية	٠.٩٠٨	٠.٠٠١
النزعة الرياضية المنتجة		

* دالة عند مستوى ٠.٠٠١.

يتضح من الجدول (١٠) وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة احصائياً بين الدرجات البعدية على اختبار الكفاءة الرياضية والنزعة الرياضية المنتجة عند مستوى دلالة (0,01)، وبالتالي يمكن قبول الفرض الخامس بالبحث الحالي والذي ينص على: "يوجد علاقة ارتباطية موجبة دالة احصائياً بين درجات التلاميذ على اختبار الكفاءة الرياضية ودرجاتهم على مقياس النزعة الرياضية المنتجة في القياس البعدي للمجموعة التجريبية".

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأنه تنمية بعض أبعاد الكفاءة الرياضية (الاستيعاب المفاهيمي، الطاقة الإجرائية، الكفاءة الاستراتيجية) يؤدي إلي تنمية النزعة الرياضية المنتجة لدى التلاميذ وتكوين اتجاهات إيجابية تجاه مادة الرياضيات، وترسيخ فكرة أهمية الرياضيات وأنها مادة سهلة يمكن تعلمها.

تفسير ومناقشة نتائج البحث:

أولاً: بالنسبة لاختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية

دلّت نتائج البحث علي وجود فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية (الاستيعاب المفاهيمي , الطلاقة الاجرائية , الكفاءة الاستراتيجية) ككل وكل بُعد من أبعاده لصالح المجموعة التجريبية, كما دلّت النتائج أيضاً علي وجود فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي على اختبار بعض أبعاد الكفاءة الرياضية (الاستيعاب المفاهيمي , الطلاقة الاجرائية , الكفاءة الاستراتيجية) ككل وكل بُعد من أبعاده لصالح التطبيق البعدي. وقد يرجع تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار بعض ابعاد الكفاءة الرياضية مقارنة بدرجاتهم في التطبيق القبلي إلي استخدام استراتيجية التقويم المعتمد علي الاداء في التدريس والتي ساعدت التلاميذ في

- ١- تحديد نقاط الضعف لديهم عن طريق توفير تقويم حقيقي يتطلب أداء مهام حقيقية.
- ٢- تنمية قدرات التلاميذ علي استيعاب المفاهيم الرياضية من خلال المناقشات بين التلاميذ وربط خبرات ومعارف التلاميذ الجديدة بالخبرات والمعارف السابقة الموجودة لدى التلاميذ , مما يؤدي إلى تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى التلاميذ.
- ٣- توليد العديد من الأفكار التي تساعد التلاميذ علي أداء العمليات الحسابية بدقة, وتنمية قدرات التلاميذ علي القيام بالإجراءات الرياضية بكفاءة ومرونة مما يؤدي إلي تنمية الطلاقة الإجرائية لدي التلاميذ.
- ٤- اكتشاف وتمثيل المشكلات الرياضية, وإيجاد حلول لهذه المشكلات مما أدى إلي تنمية الكفاءة الاستراتيجية لدى التلاميذ.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من:

دراسة (شيماء حسن, ٢٠١٦) التي هدفت إلي تنمية الكفاءة الرياضية باستخدام برنامج قائم علي استراتيجيات التدريس المتمايز, دراسة (عماد سيفين, ٢٠١٦) التي هدفت إلي تنمية الكفاءة الرياضية باستخدام استراتيجية مقترحة قائمة علي نموذج مارزانو, دراسة (رضا دياب , ٢٠٢٠) التي هدفت إلي تنمية الكفاءة الرياضية باستخدام استراتيجية الأبعاد السداسية PDEODE , دراسة (أسامة دومة, ياسر بيومي , ٢٠٢١) التي

هدفت إلي تنمية بعض أبعاد الكفاءة الرياضية عن طريق توظيف توظيف تقنيات التعلم التكيفي المقلوب في تدريس مقرر الهندسة.

ثانياً: بالنسبة للنزعة المنتجة :

دلت نتائج البحث علي وجود فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس النزعة الرياضية المنتجة ككل وكل بُعد من أبعاده لصالح المجموعة التجريبية, كما دلت النتائج أيضاً علي وجود فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي على مقياس النزعة الرياضية المنتجة ككل وكل بُعد من أبعاده لصالح التطبيق البعدي, وقد يرجع تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس النزعة الرياضية المنتجة مقارنة بدرجاتهم في التطبيق القبلي إلي استخدام استراتيجية التقويم المعتمد علي الاداء في التدريس والتي ساعدت التلاميذ في:

١- تكوين اتجاهات إيجابية نحو مادة الرياضيات, والتأكيد علي فكرة أن الرياضيات مادة سهلة يمكن فهمها وتعلمها, وأن الرياضيات واقعية ومفيدة.

٢- زيادة الدافعية لدي التلاميذ تعلم مادة الرياضيات وتكوين اتجاهات إيجابية نحو مادة الرياضيات تساعد التلاميذ علي تعلم الرياضيات.

٣- زيادة التشويق لدي التلاميذ عن طريق القيام بمهام حقيقية تعمل على تنمية مهارات التلاميذ وزيادة الدافعية لدي التلاميذ.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من:

دراسة زكريا بشاي (٢٠١٩) التي هدفت إلى التعرف علي فاعلية استخدام استراتيجية مقترحة قائمة علي التعليم المتمايز وأنماط التعلم لتنمية النزعة الرياضية المنتجة لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.

توصيات البحث : من خلال النتائج التي تم التوصل إليها، يمكن استخلاص بعض التوصيات التالية:

- الاهتمام بتنمية أبعاد الكفاءة الرياضية لتلاميذ المرحلة الابتدائية لأنها مرحلة تأسيس المفاهيم والعلاقات الرياضية, وبالتالي تساعد المتعلم في بناء بنية معرفية قوية في مادة الرياضيات.
- التدريب المستمر لمعلمي الرياضيات لكل بُعد من أبعاد الكفاءة الرياضية وذلك بهدف تنمية أبعاد الكفاءة الرياضية لكل من المعلم والتلاميذ.
- تنوع طرق وأساليب التقويم والاهتمام باستراتيجيات التقويم التي تقيس أنماط سلوكية مختلفة.

سابعاً: مقترحات البحث : يمكن اقتراح الأفكار البحثية الآتية :

- ١- دراسة فاعلية استخدام استراتيجية التقويم المعتمد علي الأداء في تنمية أبعاد الكفاءة الرياضية للمرحلة الإعدادية.
- ٢- دراسة فاعلية استخدام استراتيجيات التقويم الواقعي في تنمية الاستيعاب المفاهيمي للمرحلة الثانوية.
- ٣- دراسة مدي تمكن طلاب المرحلة الثانوية من أبعاد الكفاءة الرياضية.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

- أسامة السيد دومه, ياسر عبدالرحيم بيومي(٢٠٢١). توظيف تقنيات التعلم التكيفي المقلوب في تدريس مقرر الهندسة لتنمية بعض أبعاد الكفاءة الرياضية لدى طالبات المرحلة الإعدادية الأزهرية, مجلة كلية التربية, جامعة طنطا, مج ٨٢, ع ٢, ٩٣-١١٥.
- رضا أحمد دياب(٢٠٢٠). أثر استخدام استراتيجية الأبعاد السداسية(PDEODE) في تدريس الرياضيات علي تنمية الكفاءة الرياضية ومهارات ما وراء المعرفة والاحتفاظ بهما لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوي مستويات تحصيلية مختلفة, مجلة كلية التربية, كلية التربية, جامعة بني سويف, مج ١٧, عدد ٩٦.
- رضا مسعد السعيد (٢٠١٨). البراعة الرياضية: مدخل حديث لتطوير تدريس الرياضيات وقياس مخرجات تعلمها, المؤتمر العلمي السادس عشر للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات " تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق ثقافة الجودة " ١٤ يوليو, دار الضيافة, جامعة عين شمس.
- رمضان مسعد بدوي (٢٠١٩). استراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات. عمان, الأردن دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- روان حمزة السيد (٢٠١٤). درجة استخدام معلمي صفوف المرحلة الأساسية الثلاثة الأولى لاستراتيجياتي التقويم المعتمد علي الأداء والتواصل في تقويم مادة اللغة العربية, رسالة ماجستير, عمادة البحث العلمي والدراسات العليا, الجامعة الهاشمية, الأردن.

- زكريا جابر بشاي (٢٠١٩). استراتيجية مقترحة قائمة علي التعليم المتمايز وأنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي والنزعة الرياضية المنتجة لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية, **مجلة تربويات الرياضيات** , مج ٢٢ , ٩٤ , ١١٤-١٧٢.
- زكريا جابر حناوي (٢٠١٨). استخدام استراتيجية (Swom) في تدريس الرياضيات لتنمية مكونات البراعة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية, **مجلة تربويات الرياضيات**, الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات, مج ٥٤ , ٢٤ , ٣٥٩-٤١٢.
- سامية حسنين عبدالرحمن هلال (٢٠٢١). فاعلية برنامج مقترح قائم علي نظرية الذكاء الناجح في تنمية ممارسات التدريس للطلاب المعلمين بشعبة الرياضيات اللازمة لتنمية الكفاءة الاستراتيجية, **مجلة تربويات الرياضيات**, الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات, مج ٢٤ , ٢٤ , ١٧٨.
- سعيد جابر المنوفي؛ خالد عبدالله المعتم (٢٠١٩). مدى تمكن طلاب الصف الثاني المتوسط بمنطقة القصيم من مهارات البراعة الرياضية, **مجلة الجامعة الإسلامية بغزة**, مج ٢٧ , ٦٤ , ٥٢٤-٥٥٢.
- شيماء محمد حسن (٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم علي استراتيجيات التدريس المتمايز في تنمية الكفاءة الرياضية لدي طلاب المرحلة الثانوية, **مجلة تربويات الرياضيات** , مج ١٩ , ٥٤ , ٥١-١٠٢.
- عبدالله بن علي الشمراي (٢٠٢١). فاعلية استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية الاستيعاب المفاهيمي الرياضي لدى طلاب المرحلة الابتدائية في جدة , **مجلة تربويات الرياضيات**, مج ٢٤ , ٢٤ , ٧-٥٠.
- عفاف عليوي سعد الشمري؛ حنان عبد الرحمن العريني (٢٠١٩). واقع الممارسات التدريسية لدي معلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء البراعة الرياضية, **مجلة تربويات الرياضيات**, مج ٢٢ , ٦٤ , ٨٥-١٣٧.
- عماد شوقي سيفين (٢٠١٦). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة علي نموذج " مارزانو لأبعاد التعلم " في تنمية الكفاءة الرياضية وبعض عادات العقل في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي, **مجلة تربويات الرياضيات**, مج ١٩ , ٤٤ , ١٧١-٢١٧.

- فوزي شفيق العوض (٢٠١٧). أثر استخدام استراتيجية التفكير الناقد في تطوير الحس العددي والطلاقة الإجرائية المقرونة بالفهم لدى طالبات الصف الخامس الأساسي في مديرية تربية لواء الجامعة, *مجلة العلوم التربوية*, مج ٤٤, ع ٤٤, ٢٣٧-٢٥٥.
- محمد عوض ساير القراشي (٢٠٢١). تقييم الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء متطلبات تنمية الأبعاد العقلية للبراعة الرياضية لدى طلاب المرحلة الإعدادية, *مجلة تربويات الرياضيات*, الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات, مج ٢٤, ع ٢٤, ٢٨٣.
- محمد علي غنيمات (٢٠١٧). درجة استخدام معلمي الرياضيات لاستراتيجية التقييم المعتمد على الأداء في المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين أنفسهم, *مجلة العلوم التربوية*, مج ٤٤, ع ٤٤, ٧٧-٩٠.
- محمد علام محمد طلبة (٢٠١٨). فاعلية استخدام استراتيجية PDEODE في تدريس الرياضيات في تنمية الكفاءة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية, *مجلة تربويات الرياضيات*, مج ٢١, ع ٥٤, ٦٧-١١٦.
- محمد عبد الرحمن الذنبيات (٢٠٠٧) أثر استراتيجية التقييم المعتمد على الأداء في التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الكليات الجامعية المتوسطة في مادة الثقافة الإسلامية, *جامعة البلقاء التطبيقية, الأردن, مجلة التربية*, مج ٢, ع ١٣٣, ٣٥٣-٣٨٦.
- محمود عزيز الضاني (٢٠١٧). أثر استخدام استراتيجية التعلم بالدماغ ذي الجانبين علي تنمية البراعة الرياضية لدى طلاب الصف السادس بغزة, رسالة ماجستير, كلية التربية, الجامعة الإسلامية غزة, فلسطين.
- مفرح أحمد عسيري (٢٠٢١). أثر استخدام الروبرت التعليمي في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والطلاقة الإجرائية في الرياضيات لدى تلاميذ الصفوف الأولية, *المجلة الدولية للمناهج والعلوم التكنولوجية*, مج ٢٢, ع ١٥٦-١٩٣.
- مها عبد النعيم المصاروة (٢٠١٢). أثر التدريس وفق استراتيجية قائمة علي الربط والتمثيل الرياضي في البراعة الرياضية لدى طلاب الصف السادس الأساسي, رسالة ماجستير غير منشورة, الجامعة الهاشمية, الأردن.

- نوال بطيحان المطيري؛ عبيد مزعل الحربي (٢٠٢١). فاعلية وحدة تدريسية قائمة علي الإنفو جرافيك في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في الرياضيات ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية, مجلة العلوم التربوية والدراسات الاسلامية, ع٢٢.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Macgregor , D. (2013) . **Academy of math developing mathematical proficiency** . EPS Literacy and Intervention .
- Figgins , Linda Sue (2010) . Four elementary teachers journeys into the understanding and application of mathematical proficiency , Abs , Northern I Unions University , Pro Quest Publishing , Ed . 3439612.
- Seigfried , J . (2012) : **The Hidden Strand of Mathematical Proficiency: Defining and Assessing for Productive Disposition in Elementary School Teachers Mathematical Content Knowledge** , PHD ,University of California, San Diego .