أثر استراتيجية التجسير الثلاثي في التميز الرياضي لدى طلاب الصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات

م.م. صهيب شعبان إسماعيل الحلبوسي

suheabalhlbose@gmail.com

وزارة التربية / المديرية العامة للتربية في محافظة الانبار

هدف البحث الحالي دراسة (اثر استراتيجية التجسير الثلاثي في التميز الرياضي لدى طلاب الصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات)، اذ نهج الباحث المنهج التجريبي، واستعمل النموذج التجريبي ذو الاختبار البعدي للتميز الرياضي لمجموعتي البحث المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، ولقد طبقت التجربة على عينة تتألف من (٥٨) طالباً وزعوا بالتساوي المجموعة التجريبية (شعبة ب) والمجموعة الضابطة (شعبة أ) من طلاب الثالث المتوسط (ثانوية النجاح للبنين) التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة الانبار – قسم تربية قضاء الفلوجة للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥)، اذ اجرى الباحث التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والمجموعة الضابطة) في متغيرات : تحصيلهم السابق في مادة الرياضيات، اختبار الذكاء، المعرفة السابقة، وتم بناء اختبار التميز الرياضي الذي تكون من (٤٠) فقرة ذات البدائل الأربعة احدها تمثل الاختيار الصحيح، ولقد تحقق الباحث صدقة وثباته ووجد مقبولاً، وبعد انتهاء التجربة طبق الباحث اختبار التميز الرياضي، واستعان الباحث بالحقيبة الإحصائية (SPSS-26) مستعملاً اختبار ليفين والاختبار التائي لعينتين مستقلتين، وقد النتائج ان طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية التجسير الثلاثية تفوقوا طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة التقليدية .

الكلمات المفتاحية : التجسير الثلاثي، التميز الرياضي، الصف الثالث المتوسط، الرياضيات.

The Effect of The Triple Bridging Strategy on Mathematical Excellence Excellence Among Third-Grade Middle School Students in Mathematics Mathematics

Sohaib Shaban Ismael Hamza Al-Halboosi

Ministry of Education / Anbar General Directorate of Education، Fallujah، Iraq

Abstract

The aim of the current research is to study (the effect of the triple bridging strategy on mathematical excellence among third-grade middle school students in mathematics)، as the researcher adopted the experimental method، and used the experimental design with a post-test for mathematical excellence for the two research groups، the experimental group and the control group، and the experiment was applied to a sample consisting of (58) students distributed equally between the group The experimental group (B) and the control group (A) of third intermediate students in (Al-Najah Secondary School for Boys) affiliated with the General Directorate of Education in Anbar Governorate - Fallujah District Education Department for the academic year (2024-2025)، as the researcher conducted equivalence between the two research groups (experimental and control) in the variables: previous achievement in mathematics، intelligence test، previous knowledge، and a mathematical excellence test was built، which consisted of(٤٠) An objective paragraph with four alternatives، one of which represents the correct choice. The researcher verified its validity and reliability and found it acceptable. After the experimeent was over، the researcher applied the mathematical excellence test. The researcher used the statistical package (SPSS-26) using Levene's test and the t-test for two independent samples. The results showed that the students of the experimental group who studied according to the triple bridging strategy outperformed the students of the control group who studied according to the traditional method.

KEYWORDS : Triple Bridging، Mathematical Excellence، Third-Grade Middle، Mathematics.

الفصل الأول – التعرف بالبحث

مشكلة البحث : المجتمعات وعلى الرغم من اختلاف أولوياتها تولي اهتماما بعلم الرياضيات، وان هذا الاهتمام يختلف من مجتمع الى اخر فكلما كان المجتمع متقدما كلما كانت حاجة الرياضيات اكبر حيث تعتمد كثير من العلوم على الرياضيات وما يميز الرياضيات انها دقيقيه ولها اكتفاء ذاتي، وان العالم في هذا الزمان يعيش تطورا وتغيرا يوصف بانه عالم المعلومات والتكنلوجيا ويواجه قادة المجتمع والمربون مشكلات تتعلق بكيفية اعداد جيل اليوم لمواجهة صعاب المستقبل حيث ان الطرائق القديمة أصبحت لا تكفي لتواكب هذا التسارع في كمية المعلومات المتنوعة المصادر، لذلك ظهرت الحاجة الى التفكير بطريقة جديد لا تعتمد على اكساب الطلبة للمعلومات فقط بل يتعدى الى تنمية قدراتهم واكسابهم مهارات للتعامل مع المشكلات والمعلومات المتزايدة يوما بعد يوم، ويرى الباحث على ضرورة مواكبة هذه التطور الحاصل في طرائق التدريس لأعداد جيل يواكب هذا التطور الذي يشهده العالم قادراً على حل المشكلات ويرى الباحث ان استخدام استراتيجية التجسير الثلاثي في تدريس مادة الرياضيات قد يعمل على رفع مستوى التميز الرياضي، ولذلك يمكن تحديد مشكلة البحث بالحصول على إجابة السؤال : ما اثر استراتيجية التجسير الثلاثي في التميز الرياضي لدى طلاب الصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات.

أهمية البحث :

١. تعد استراتيجية التجسير الثلاثي من الاستراتيجيات الحديثة التي تساعد الطلاب على اثراء خبراتهم عن طريق جعل المتعلم محور العملية التعليمة بدلا من التلقين واعطائهم فرصة الاسهام في اكتشاف المعلومات وتشجيعهم على المناقشة وطرح الأسئلة ليعبروا عن أفكارهم الجديدة .

٢. معرفة اثر استخدام استراتيجية التجسير الثلاثي في التميز الرياضي .

٣. الرياضيات لها أهمية في جميع المجالات لذلك تدريس الرياضيات له أهمية على مختلف المراحل الدراسية، اذ تتطلب مزيدا من الاهتمام في اختيار استراتيجيات تدريس تجعل الطلبة محورا فعالا واساسيا للعملية التعليمية .

٤. عدم وجود دراسة تناولت اثر استراتيجية التجسير الثلاثي في التميز الرياضي لدى طلاب الثالث المتوسط في مادة الرياضيات، على حد علم الباحث .

هدف البحث : هدف البحث الحالي معرفة اثر استراتيجية التجسير الثلاثي في التميز الرياضي لدى طلاب الصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات .

فرضية البحث : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الذين سوف يدرسون وفق استراتيجية التجسير الثلاثي و درجات المجموعة الضابطة الذين سوف يدرسون وفق الطريقة التقليدية في اختبار التميز الرياضي .

حدود البحث :

١. طلاب الثالث المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة الانبار – قسم تربية الفلوجة .

٢. الفصول الثلاثة الأولى من كتاب الرياضيات المخصص للصف الثالث المتوسط، ط ٣، ٢٠٢٣ م .

٣. الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤) .

مصطلحات البحث :

١. استراتيجية التجسير الثلاثي : عرفها (Karin،Ron ،2011) بانها " من الاستراتيجيات التي تعمل على تنشيط التفكير لدى المتعلمين ومساعدتهم على التذكر والربط للمعلومات السابقة في المعلومات الحالية وتطوير المعرفة لديهم . (Karin،Ron ،2011 ،40)

٢. التميز الرياضي : عرفها (محمد، ٢٠٢٠) بانها " قدرة المتعلم على تحقيق تحصيل رياضي مرتفع واستعماله للتخيل والتأمل في فهم الرياضيات، والتمكن من حل المشكلات غير المألوفة، واجراءه للعمليات الحسابية بسرعة واتقان ادراكه لدور الرياضيات في العلوم الاخرى، ويكون واثق من قدرته في تعلم الرياضيات وميله الإيجابي نحوها وشغفه لدراستها " . (محمد، ٢٠٢٠: ٢٦٨)

الفصل الثاني – اطار نظري

اطار نظري : النظرية البنائية الاجتماعية

تعود جذورها الى القرن الثامن عشر وظهرت من خلال اراء الفيلسوف الإيطالي جيلوسيفكيو بان الانسان يستطيع فهم ما يبنيه بنفسه ويوجد الكثير من أصحاب النظريات الذين ساهموا بنضوج الفكرة البنائية ومنهم ("كنج وديكارت ") وصاحب نظرية المعرفة الارتقائية "جان بياجيه" (زيتون، وكمال، ٢٠٠٣) نقلا عن (الأبيض، واحمد، ٢٠٢٢: ١) .

اذ انها تؤكد على أهمية التفاعل الاجتماعي بتشكيل عملية تفكير وتكوين معرفي، ويرى ان المعرفة تبنى في طريقة اجتماعية، حيث تتحقق باستعمال طرق المناقشة الاجتماعية والتفاوض الاجتماعي ما بين المعلم والمتعلم وبين المتعلمين انفسهم، وذلك على اعتبار ان المعرفة العلمية بانها معرفة اجتماعية ثقافية توجه تفكير المتعلمين وكذلك تساعدهم على تكوين المعنى . (زيتون، ٢٠٠٧ : ٤١)

كذلك يرى بان العقل ينمو في مواجهة الافراد في خبرات جديدة ومحيرة ومع صراعهم وكفاحهم من اجل حل التعارضات التي تفرضها هذه الخبرات وذلك لمحاولتهم الى تحقيق الفهم الذي يربط الافراد من خلالة المعارف الجديدة في المعارف السابقة ويبنون من خلالها معنى جديدا، ولذلك وضع أهمية اكثر الى السمة الاجتماعية للتعلم لان التفاعل الاجتماعي مع الافراد الاخرين يكون مثيرا من اجل بناء الأفكار الجديدة والدوافع نحو التعلم، ويحصل التعلم الجديد حين تتوافر التحديات الملائمة والمساعدة من قبل معلميهم ذوي القدرة . (السعدي،٢٠٠٧: ٣٨-٣٩)

استراتيجية التجسير الثلاثية

تستند استراتيجية التجسير الثلاثي الى النظرية البنائية الاجتماعية التي أعدها (Ron & Karin،2011) وتمثل الأداة التي تستعمل من اجل تقويم تعلم المتعلمين لمادة الرياضيات حيث تقوم على تفاعل المتعلمين ومشاركتهم بشكل إيجابي بين باقي زملائهم، علاوة على ذلك انها تشجع المتعلمين على التفكير والفهم باستعمال الحوار الذي يكون مستندا الى المعارف والخبرات السابقة، فالتجسير الثلاثي في تعليم مادة الرياضيات تساعد الطلاب على القيام بدمج الأفكار السابقة مع الأفكار الحالية، وكونت استراتيجية التجسير الثلاثية من ثلاث جسور (i–ii–ii) حيث يمثل كل رقم خطوة معينة او فكرة محدده فعلى سبيل المثال يدل الرقم (iii) الى تكوين ثلاثة أفكار عن المفهوم ويدل الرقم (ii) الى تكوين أسئلة عدد اثنين عن المفهوم ويدل الرقم (i) الى إعطاء مثال أو مثال عن المفهوم بالواقع الحياتي . (Ron&Karin:2011،41-42)

وتعتمد على أساس ان سلوك المتعلم محكوما في بنائه المعرفي أي ان ما لديه من الخبرات والمعلومات السابقة يكون لها تأثير في شكل كبير فيما يمكن ان يضاف للمتعلم من الخبرات والمعلومات الجديدة .(عطية، ٢٠٠٩: ٢٥٥)

خطوات استراتيجية التجسير الثلاثية

١. في نشاط التفكير الابتدائي المكتوب يقوم الطلبة في الخطوات الاتية :

(٣ ideas) كتابة ثلاث أفكار عن الموضوع.

(٢ Questions) كتابة سؤالين عن الموضوع .

(1 Analogy) إعطاء مثال او تشبيه عن الموضوع .

٢. قراءة الموضوع

٣. إعادة نشاط التفكير ذي الثلاث خطوات ٣-٢-١ بشكل تنازلي.

(٣ ideas) كتابة ثلاث أفكار عن الموضوع.

(٢ Questions) كتابة سؤالين عن الموضوع .

(١ Analogy) إعطاء مثال او تشبيه عن الموضوع .

تشارك المتعلمين بهذه الخطوات وياتون في تفكير جديد ويفسرون للمتعلمين الاخرين سبب تغيير تفكيرهم للتفكير الجديد . (Ron & Karin،40 : 2011)

التميز الرياضي

يعتبر التميّز من أهم المفاهيم الحديثة التي تهتم بها الانظمة التعليمية في الدول الذي شهد نظامها التربوي تطورا كبيرا في عصرنا الحالي، لما يمثله التميّز من تكامل المنتج التعليمي،والذي يتضح من خلال القدرات والعادات والمهارات التي يكتسبها المتعلمين والتي تشتمل على المثابرة بالأداء، ودافعية الانجاز، والرغبة بالاستمرار بالتعلم، والحساسية تجاه المشكلات مع التوصل لاستراتيجيات الحل بطرائق ابداعية وابتكارية لتصبح سمة حياتية، وامتلاك لمهارات جمع البيانات والمعلومات وكيفية معالجتها، والميل الى التحدي، والمشاركة الفعالة والتواصل مع الاخرين . (عبيدة، ٢٠١٣ : ٣٨٨)

مهارات التميز الرياضي

يتبنى الباحث مهارات التميز الرياضي الذي ذكرها (الساعدي، ٢٠٢٢)

(الفهم العميق، التمثيل الرياضي ، الحس الرياضي ، الترابط الرياضي ، التواصل الرياضي ، التفكير الابداعي) :

الفهم العميق : "يعني ادراك المفاهيم والمعاني المرتبطة مع بعضها والتي يمكن استدعاؤها في الحال، حيث كل مفهوم له معنى عميق في عقل المتعلم" . (Zirbel، 3 : 2006)

التمثيل الرياضي : هو تمثيل للمفهوم الرياضي باستخدام الرموز المكتوبة او الالفاظ او المواقف الحياتية، او النماذج والمجسمات او الصور والاشكال . (رستم، 2012 :8)

الحس الرياضي : يتمثل الحس الرياضي بالمرونة الفكرية التي يبديها المتعلم في الموقف الرياضي وادراكه للعلاقات والاجراءات الرياضية المناسبة، والتي تساعده في حل المشكلات الرياضية، وقدرته على اصدار حكم على منطقية حله للمشكلة، وتمكنه للتعامل مع المواقف الحياتية المختلفة بما يمتلكه من المرونة التلقائية والسرعة البديهية . (متولي و عبد الناصر، ٢٠٠٣ : ٢٥٨)

الترابط الرياضي : أشار المولى، (2009) الى ان الترابطات الرياضية تمثل المعيار الرابع من المعايير الخاصة بالرياضيات المدرسية التي أصدرتها (2000، NCTM)، والتي جاء فيها "ان يكون الطلبة قادرين على ربط فهمهم للمفاهيم الرياضية بمعرفتهم للإجراء، وأن يربطوا كل المفاهيم الرياضية والاجراءات بعضها مع البعض الاخر، وأن يوظفوا الرياضيات في العلوم الاخرى وفي حياتهم اليومية من خلال اسئلة عملية " (المولى، 2009 : 130)

التواصل الرياضي : هو استخدام المتعلم لغة الرياضيات عند مواجهة موقف مكتوب او مقروء او ملموس وتفسيره وفهمه من خل المناقشات الرياضية الشفوية او المكتوبة بينه وبين الاخرين كما يحصل التواصل الرياضي بين الطالب والمدرس . (جابر، 2004: 55)

دراسات سابقة تناولت استراتيجية التجسير الثلاثية

دراسة (شنيح، ٢٠١٨) : أجريت هذه الدراسة في العراق بعنوان : " أثر استراتيجية التجسير الثلاثية في اكتساب مفاهيم مادة علم الاجتماع لدى طالبات الرابع الادبي " .

دراسة (كاظم، و تغريد : ٢٠٢٤) : أجريت هذه الدراسة في العراق بعنوان: " اثر استراتيجية التجسير الثلاثية في مهارات التفكير المرن لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات " .

الفصل الثالث – إجراءات البحث

منهج البحث : اعتمد الباحث المنهج التجريبي لتحقيق هدف البحث

التصميم (التجريبي) للبحث: أعتُمد التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي لمجموعتين متساويتين متكافئتين ومستقلتين ذوات الاختبار البعدي، لتلائم البحث الحالي، جدول (١) :

جدول (١) / التصميم التجريبي

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع	نوع الاختبار
التجريبية	- اختبار الذكاء - التحصيل السابق - اختبار المعرفة السابقة	استراتيجية التجسير الثلاثي	التميز الرياضي	اختبار التميز الرياضي
الضابطة		الطريقة التقليدية		

مجتمع البحث : تم اختيار طلاب الصف الثالث المتوسط للمدارس المتوسطة والثانوية النهارية التابعة لقسم تربية قضاء الفلوجة – المديرية العامة للتربية في محافظة الانبار، للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥)،

عينة البحث : عمل الباحث على توزيع عينتي البحث بالتساوي حيث بلغ عدد طلاب المجموعة التجريبية (٢٩) وعدد طلاب المجموعة الضابطة (٢٩) من طلاب الثالث المتوسط واختيرت عشوائيا لتكون (ب) التجريبية و(أ) ضابطة من طلاب ثانوية النجاح للبنين .

إجراءات الضبط

١. السلامة الداخلية : لتكافؤ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عمل الباحث على حساب المتوسط لبيانات المتغيرات (التحصيل السابق، اختبار المعرفة السابقة و اختبار الذكاء)، واستعمل الباحث اختبار (Levine`s test) لعينتين مستقلتين وذلك لاحتساب دلالة الفرق بين تباين بيانات متغيرات البحث لمجموعتي البحث، حيث وجد أن هذه البيانات ذات

تجانس في جميع المتغيرات المذكورة، لأن مستوى دلالة هذه المتغيرات أكبر من مستوى (٠.٠٥) واختبار (t-test) لعينتين مستقلتين وهذا لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي كل متغير من هذه المتغيرات التي ذكرت لمجموعتي البحث، اذ لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية وهذا لان مستوى دلالة هذه المتغيرات أكبر من مستوى (٠.٠٥) المعتمد .

٢. السلامة الخارجية للتصميم (التجريبي) :

فترة التجربة : الفترة التجريبية تساوت لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة يوم الاحد ٢٢/ ٩/ ٢٠٢٤ وانتهت يوم الاثنين ٦/١/ ٢٠٢٥ .

عدد الحصص : عدد الحصص المقررة للصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات هي (٥) حصص حضورية لكن تم إعطاء اربع حصص لمجموعتي البحث كون المدرسة دوام ثلاثي لذلك قلص عدد الحصص حصة واحدة لمجموعتي البحث .

مدرس المادة : حرص الباحث على تدريس مجموعتي البحث من نفس المدرس .

المادة الدراسية : تمثلت المادة الدراسية بالفصول الثلاثة الأولى من كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط، المقرر تدريسه للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥) ط٣ . ٢٠٢٣م .

العوامل التي لها علاقة بنضج طلاب العينة : الفترة التي تمت بها التجربة متوسطة نسبيا ولهذا لم يكن لهذه المتغيرات اثر في التجربة، اذ ان الطلاب في مرحلة دراسية واحدة يكونون متقاربين في أعمارهم ونضجهم البيولوجي والنفسي .

الاندثار التجريبي: لم يفصل أو يترك أي طالب من طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة من المدرسة .

أداة البحث :

أعد الباحث أداة لقياس التميز الرياضي (المتغير التابع)، وذلك من اجل معرفة تحقق البحث وفرضيته، وتم اعداده وفق الخطوات التالية :

١. تحديد غرض الاختبار : الغرض من هذا الاختبار هو لمعرفة مستوى مهارات التميز الرياضي لدى طلاب الصف الثالث المتوسط للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة والمقارنة بين المجموعتين .

٢. الاطلاع على الادبيات والدراسات السابقة .

٣. تحديد مهارات التميز الرياضي .

٤. كتابة فقرات اختبار التميز الرياضي في ضوء المهارات التي حددت : صاغ الباحث فقرات الاختبار لكل مهارة لتكون ملائمة لمستوى وقدرات طلاب الصف الثالث المتوسط وتكونت من (٤٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد احدها يمثل الاختيار الصحيح.

٥. عرض الاختبار على المحكمين : عمل الباحث على تقديم فقرات الاختبار مع المهارات على عدد من المحكمين والمختصين للوقوف على مدى ملائمة هذه الفقرات والاخذ بآرائهم في طرائق تدريس الرياضيات وعلم النفس .

٦. وضع تعليمات الاختبار :

تعليمات الإجابة : حددت تعليمات الإجابة لهذا الاختبار والموجهة لطلاب الصف الثالث المتوسط في بداية الاختبار حيث بينت هذه التعليمات غرض وطبيعة الاختبار وكيفية الإجابة عنه وتم وضع بعض العبارات الارشادية مثل عدم اختيار اكثر من بديل و لا تترك أي فقرة بدون الإجابة عنها .

تعليمات الفحص : وضع الباحث مفتاح يوضح فيه الإجابة الصحيحة لكل فقرة من فقرات الاختبار، اذ وضع درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفراً للإجابة الخاطئة او الفقرة التي تركت دون اختيار او الفقرة التي تم اختيار اكثر من بديل وان كان الصحيح من ضمنها .

٧. التطبيق الاستطلاعي :

التطبيق الاستطلاعي الأول : للتأكد من ان فقرات الاختبار وتعليماته تتسم بالوضوح وكذلك تحديد الزمن اللازم للاختبار اجرى الباحث الاختبار على عينة استطلاعية أولية بلغ عددها ثلاثون طالب من طلاب الصف الثالث المتوسط من طلاب متوسطة الحق المبين للبنين، يوم الاحد ٢٢ / ١٢/ ٢٠٢٤ م التابعة لقسم قضاء الفلوجة – المديرية العامة للتربية في محافظة الانبار، وبعد انتهاء الاختبار تبين ان فقرات وتعليمات الاختبار واضحة للطلاب واستغرق الطلاب وقتا يتراوح من (٥٥ – ٦٩) دقيقة وبعدها تم احتساب المتوسط الحسابي للزمن ليكون (٦٢) دقيقة الزمن المحدد للإجابة .

التطبيق الاستطلاعي الثاني : اصبح الاختبار جاهزاً ليتم تطبيقه مرة أخرى بعد التأكد من وضوح فقراته وتحديد زمن الإجابة، طبق الباحث الاختبار على العينة الاستطلاعية الثانية لتكون (٢٠٠) طالب من طلاب متوسطة التقدم للبنين ومتوسطة جعفر الطيار للبنين ومتوسطة الجاحظ للبنين وثانوية النبوغ للبنين التابعة للمديرية العامة لتربية الانبار – قسم تربية الفلوجة في يومي الأربعاء والخميس ٢٥ و ٢٦ / ١٢/ ٢٠٢٤ .

٨. تحليل بيانات الاختبار إحصائياً : عمل الباحث على تحليل بيانات الاختبار بعد التطبيق الاستطلاعي الثاني وكما يأتي :

- فحص أوراق الاختبار .
- وعمل على ترتيب أوراق الاختبار ترتيباً تصاعديا من ادنى درجة الى اعلى درجة .

- ثم تم فرز درجات المجموعة العليا بنسبة (٢٧%) ليكون عدد طلاب المجموعة العليا (٥٤) طالب ودرجات المجموعة الدنيا بنسبة (٢٧%) ليكون عدد طلاب المجموعة الدنيا (٥٤) لغرض التحليل الاحصائي

معامل صعوبة فقرات اختبار التميز الرياضي : تم حساب معامل الصعوبة لفقرات الاختبار التي كانت (٤٠) فقرة وكان مقبولا لأنه يتراوح بين (٠.٢٠ – ٠.٨٠) .

معامل التمييز لفقرات اختبار التميز الرياضي : تم احتساب قوة التميز لفقرات الاختبار وفقا لمعادلة الخاصة بمعامل التمييز وقد تبين انها تتراوح ما بين (٠.١٥ – ٠.٧٠) حيث تعتبر الفقرة مقبولة وجيدة اذا كان معامل قوة التمييز لها (٢٠%) أو اكثر . (الدليمي وعدنان، ٢٠٠٥، ص ٩٠)

فاعلية البدائل الخاطئة : تم احتساب الفاعلية للبدائل غير الصائبة لكل فقرة واردة في هذا الاختبار الموضوعي وفقا لمعادلة فاعلية البدائل الخاطئة الخاصة بها فوجد انها تتراوح بين (٠.٠٤ –و ٠.٢٦ –) وهذا يدل ان جميعها فعالة .

٩. الخصائص السايكومترية لاختبار التميز الرياضي :

صدق الاختبار : عمل الباحث على التثبت من صدق الاختبار باستخدام :

الصدق الظاهري : تحرى الباحث من الصدق الظاهري من خلال اخضاع الاختبار لمراجعة عدد من المحكمين والمختصين في الرياضيات وطرائق تدريسها وتم الأخذ بقبول الفقرات التي حظية بنسبة اتفاق أكثر من (٨٠ %) من اراء المحكمين .

صدق البناء :

أ- معامل ارتباط درجات كل درجة بدرجات المهارة التابعة لها : وجد الباحث معامل ارتباط درجات كل فقرة من فقرات اختبار التميز الرياضي ودرجة مهارتها باستعمال معامل ارتباط بيرسون، ولقد أظهرت النتائج أن جميع الفقرات دالة احصائيا، أذ تراوحت قيم معاملات الارتباط ما بين (**٠.٣٣٧) و (**٠.٧٩٦) وهو مؤشر جيد على صدق البناء .

ب-معامل ارتباط درجات كل مهارة بدرجات الاختبار الكلي : استخرج الباحث باستخدام معامل ارتباط بيرسون، ولقد أظهرت النتائج ان قرات الاختبار دالة احصائياً، اذ تراوحت قيم معاملاتها الارتباطية ما بين (**٠.٤٦٢) و (**٠.٧٤٣) وهذا يدل على صدق البناء لاختبار التميز الرياضي .

١٠.ثبات اختبار التميز الرياضي : عمل الباحث على حساب معامل ثبات اختبار التميز الرياضي الذي طبق على العينة الاستطلاعية الثانية اذ تم استخراج الثبات للاختبار المذكور وفق معادلة كوبر –ريتشاردسون (K-R20) اذ بلغ ثبات الاختبار (٠.٨٨) اذ ان قيمة الثبات اذا بلغت (٨٠%) فما فوق تعتبر قيمة مرتفعة من الثبات . (علام، ٢٠٠٠: ص ٥٤٣)

١١.اختبار التميز الرياضي بصورته النهائية وتطبيقه : طبق الباحث اختبار التميز الرياضي في الوقت نفسة على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في يوم الثلاثاء الموافق ٧/ ١ / ٢٠٢٥م حيث تم ابلاغ الطلاب قبل أسبوع من موعد الاختبار .

الفصل الرابع : عرض النتائج وتفسيرها

عرض النتائج : عرض نتائج اختبار التميز الرياضي :

للتثبت من الفرضية الصفرية التي وضعها الباحث انه ((لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الذين سوف يدرسون وفق استراتيجية التجسير الثلاثي و درجات المجموعة الضابطة الذين سوف يدرسون وفق الطريقة التقليدية في اختبار التميز الرياضي)) .

بعد ان طبق الباحث اختباره (اختبار التميز الرياضي) وفحص إجابات الطلاب مستعيناً بالبرنامج الاحصائي (SPSS-26) للوقوف على الوصف الاحصائي للبيانات الخام للمجموعتين (التجريبية والضابطة) في اختبار التميز الرياضي، والجدول (٢) الاتي يوضح ما سبق :

جدول (٢) : تلخيص البيانات احصائياً للمجموعتين (التجريبية والضابطة) في متغير التميز الرياضي

المجموعة	الشعبة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري للمتوسط الحسابي	٩٥% فترة الثقة للمتوسط الحسابي	
						الحد الأعلى	الحد الأدنى
التجريبية	ب	٢٩	٢٨.٤٩	٦.٩٨	١.١٨	٩.٥٣	٢.٤٢
الضابطة	أ	٢٩	٢٢.٥١	٧.٩١	١.٣٤	٩.٥٣	٢.٤١

والذي نلاحظه من جدول (٢) أن المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة هو (٢٢.٥١) وبانحراف معياري قدرة (٧.٩١) بينما بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (٢٨.٤٩) وبانحراف معياري قدرة (٦.٩٨) .

وعند تطبيق (Levene's Test) لعينتين مستقلتين ليتسنى لنا معرفة دلالة الفرق بين تباين درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة التي بلغت قيمة F (٠.٨٢١) عند مستوى (٠.٣٦٨) وهو اكبر من مستوى (٠.٠٥) المعتمد، وهذا يدل أن المجموعتين متجانستين في هذا المتغير.

وطبق الباحث اختبار (t-test) للعينتين المستقلتين وذلك للوقوف على دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، حيث بلغت القيمة التائية

(٣.٣٥) عند مستوى (٠.٠٠٠١) وهذا المستوى اصغر من المستوى المعتمد (٠.٠٠٥) وبدرجة حرية (٦٨)، مما يبين تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة الرياضيات وفق استراتيجية التجسير الثلاثي على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا مادة الرياضيات وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التميز الرياضي والجدول (٣) الاتي يوضح ذلك :

جدول (٣) : قيمة (t) و (f) للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في متغير (اختبار التميز الرياضي)

المتغير	Levene –test لتساوي التباين		t–test لتساوي المتوسطين		درجة الحرية	الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠.٠٥)
	F	الدلالة	T	الدلالة		
التميز الرياضي	٠.٨٢١	٠.٣٦٨	٣.٣٥	٠.٠٠٠١	٦٨	دلالة

ومن ما سبق نستدل على انه يوجد فروق ذي دلالة إحصائية في المتوسطي لدرجات الطلاب للمجموعتين التجريبية والمجموعة الأخرى الضابطة وهذا يقودنا الى رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص ((يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الذين سوف يدرسون وفق استراتيجية التجسير الثلاثي و درجات المجموعة الضابطة الذين سوف يدرسون وفق الطريقة التقليدية في اختبار التميز الرياضي)) ولصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الحسابي الأكبر.

الاستنتاجات :

١. تدريس مادة الرياضيات باستعمال استراتيجية التجسير الثلاثي ساعد في رفع مستوى التميز الرياضي لدى طلاب الصف الثالث المتوسط.

٢. ملاحظة تعاون وتفاعل طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية الجسير الثلاثي اكثر من تفاعل المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية

التوصيات :

١. استعمال استراتيجية التجسير الثلاثي في تدريس مادة الرياضيات والابتعاد عن الطرائق التقليدية التي تهتم بالمعلم و تهمل المتعلم

٢. دعوة الجهات المختصة في وزارة التربية الى اجراء دورات تدريبية توضح كيفية استخدام استراتيجية التجسير الثلاثي .

المقترحات : وفق النتائج التي توصل اليها هذا البحث يقدم الباحث بعض المقترحات:

١. دراسة استراتيجية التجسير الثلاثي مع متغيرات تابعة أخرى مثل (التحصيل، التفكير المحوري، التفكير البصري، الذكاء الناجح،...) .

٢. عمل دراسة مماثلة على مراحل دراسية أخرى وللإناث (الطالبات) .

المصادر:

1. الأبيض، قصي عبد عباس حسن، و احمد عبد الله حسون (٢٠٢٢) : " دور النظرية البنائية والتعلم النشط في التعليم " مجلة كلية التربية الأساسية، المجلد ٢٢، العدد ٩٣. https://search.shamaa.org/fullrecord?ID=251145

٢. جابر، عبد الحميد (٢٠٠٣) الذكاءات المتعددة والفهم : تنمية الفهم العميق، ط٢، دار الفكر العربي، القاهرة.

٣. الدليمي، احسان عليوي و عدنان محمود المهداوي (٢٠٠٥) : القياس والتقويم في العملية التعليمية، ط٢، بغداد،مكتبة احمد الدباغ للطباعة والنشر.

٤. زيتون، عايش محمود (٢٠٠٧) النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، ط١، دار الشرق للنشر والتوزيع، عمان .

٥. الساعدي، سعد طارش (٢٠٢٢): "مهارات التميز الرياضي المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف السادس العلمي وامتلاك الطلبة لها "، رسالة غير منشورة، كلية التربية، جامعة بغداد.

٦. السعدي، محمد عبيد (٢٠٠٧) : " فعالية تدريس وحدة التلوث البيئي باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب الصف الأول الثانوي بمحافظة بيشة " رسالة ماجستير (غير منشوره) كلية التربية، جامعة الملك خالد في ابها .

٧. شنيح، رسل محمد (٢٠١٨) " اثر استراتيجية التجسير الثلاثية في اكتساب مفاهيم مادة علم الاجتماع لدى طالبات الصف الرابع الادبي "، (رسالة ماجستير غير منشورة)، ابن رشد – كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة بغداد.

٨. عبيدة، ناصر السيد عبد الحميد (٢٠١٣) : " برنامج تدريبي مقترح قي ضوء النظرية الترابطية لتنمية عادات التميز الرياضي لدى الطلاب الموهوبين بجامعة تبوك " مجلة العلوم التربوية والنفسية، مركز البحوث النفسية والتربوية – بغداد .

٩. عطية، محسن علي (٢٠٠٩) : الجودة الشاملة في التدريس، ط١،دار الثقافة للنشر، عمان

١٠. علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٠) : القياس والتقويم التربوي والنفسي اساسياته وتطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة، ط١،عمان، دار الفكر.

١١. كاظم، حيدر نعمه، و تغريد عبدالكاظم جدواد (٢٠٢٤) : بعنوان " اثر استراتيجية التجسير الثلاثية في مهارات التفكير المرن لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة

الرياضيات " مجلة كلية التربية الأساسية ، الجامعة المستنصرية (no.126) vol.30.
https://cbej.uomustansiriyah.edu.iq/index.php/cbej/issue/view/223

١٢. محمد، رشا هاشم عبد الحميد، (٢٠٢٠) : تطوير منهج الرياضيات في ضوء رؤية مصر ٢٠٢٣ للتربية من أجل التنمية المستدامة واثرها على التميز الرياضي والهوية الوطنية لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة تربويات الرياضيات، مجلد ٢٣، العدد ٨.
https://armin.journals.ekb.eg/article_121928.html

١٣. المولى، حميد مجيد (٢٠٠٩) : تعليم وتعلم الرياضيات من أجل الفهم، ط ١، دار الينابيع للنشر والتوزيع، سورية.

14. Ron Ritchhart & Mark church & Karin Morrison (2011) : Making Thinking visible، David perkins، B–joss Ey–Bass.