

أثر استخدام استراتيجيتي الاركمان الاربعية وكرة الثلج في التحصيل الرياضي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي

مرتضى سالم حمدان **أ.م.د غسان رشيد عبد الحميد**

الجامعة المستنصرية/ كلية التربية الأساسية

ghassanmhamed07@gmail.com

murtedasalim@uomustansiriyah.edu.iq

07740622236

07707365825

مستخلص البحث :

يَهْدَفُ البحث الحالي الى التعرف على (أثر استخدام استراتيجيتي الاركمان الاربعية وكرة الثلج في التحصيل الرياضي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي) للتحقق من هدف البحث الحالي اعتمد الباحثان المنهج شبه التجريبي ،وتكونت عينة البحث من (74) تلميذا من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ، الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2023-2024) م، أختيرت مدرسة الاصول الابتدائية التابعة لمديرية تربية ميسان اختياراً قصدياً، واختياراً عشوائياً للشعب اختيرت شعبة (أ) لتكون المجموعة التجريبية الاولى التي درست على وفق استراتيجيتي الاركمان الاربعية وبواقع (25) تلميذا ، وشعبة (ج) لتكون مجموعات البحث التجريبية الثانية التي درست وفق استراتيجيتي كرة الثلج وبواقع (25) تلميذا ، وشعبة (ب) لتكون المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية وبواقع (24) تلميذا، وكوفئت المجموعتان في المتغيرات الاتية (الذكاء، والعمر الزمني ، والمعلومات السابقة في الرياضيات، والتحصيل السابق في مادة الرياضيات). تم اعداد اداة البحث وهي: اختبار التحصيل الرياضي والمكون من (22) فقرة موضوعية (اختيار من متعدد) . وبأستخدام (معادلة كيودر-ريتشاردسون- 20) كانت قيمة معامل الثبات 0.73. وبعد الانتهاء من التجربة طبق الاختبار على مجموعات البحث الثلاث. أستعمل البرنامج الاحصائي spss_27 لمعالجة البيانات التي حصل عليها وأظهرت النتائج باستخدام معادلة تحليل التباين الاحادي وجود فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات التلاميذ المجموعة التجريبية الاولى ودرجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل الرياضي ، ولصالح المجموعة التجريبية الاولى مقارنة مع المجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية الثانية مقارنة مع المجموعة الضابطة ، ومن خلال النتائج التي تم التوصل اليها تم عرض بعض التوصيات والمقترحات التي يأمل الباحث دراستها و الاخذ بها.

الكلمات المفتاحية : الاثر ، استراتيجيتي الاركمان الاربعية وكرة الثلج ، التحصيل، مادة الرياضيات
بحث مستل من رسالة ماجستير.

الفصل الاول

أولاً : مشكلة البحث

تعد الرياضيات من أحد المواد التي يعاني منها التلاميذ في انخفاض مستوى تحصيلهم فيها، كما أشارت إليه دراسات عديدة، وتكاد هذه الظاهرة ليست مقصودة على دولة معينة، وإنما تكاد تكون منتشرة في دول كثيرة من العالم، ومنها الدول العربية التي أشارت إلى وجود ضعف في تحصيل الرياضيات كدراسة (شكري، 1992) في قطر، ودراسة (مقدادي، 1992) في الاردن، ودراسة (عبد الغفور، 1994) في اليمن، ودراسة (رشيد، 2015) و(معروف، 2019) و(الياسري، 2010) في العراق، وبينت ان الاسباب التي تقف وراء ضعف التحصيل هي قلة المتابعة من قبل اولياء الامور، ان المادة الدراسية مطولة ووقت الدرس قصير لا يتسع لتدريسها، ان طرائق التدريس المستخدمة لا تراعي الفروق الفردية ولا تثير دافعية المتعلمين.

لذا ظهرت الحاجة الى استخدام بعض الاستراتيجيات الحديثة، ومنها استراتيجية الاركان الاربعة واستراتيجية كرة الثلج وذلك بتجريبها على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات، ويتأمل الباحث بأن يكون لهما اثر ايجابي في رفع مستوى تحصيل التلاميذ في مادة الرياضيات. وبناء على ما تقدم حدد الباحثان مشكلة البحث بالإجابة عن التساؤل الآتي :

ما اثر استخدام استراتيجيتي الاركان الاربعة وكرة الثلج في التحصيل الرياضي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

ثانياً : أهمية البحث

تعد الرياضيات ركيزة أساسية لمجالات المعرفة المختلفة وعنصراً ضرورياً ومهماً لتطور المجتمع، ولذا فهي مادة الفهم وإعمال العقل وتوسيع مدارك المتعلمين، فلم تعد أهداف تعليم الرياضيات التركيز على الحفظ هدفاً في حد ذاته؛ وإنما تطورت أهداف تعليم الرياضيات لتساعدهم على الفهم الأساسيات الرياضيات وتقوية البنية الرياضية للعمليات الأساسية وإتقانها وتنمية القدرة على التفكير بأنماطه المختلفة. (اسماعيل، 2011، 115) ويرى (الكبيسي، 2014) ان المرحلة الابتدائية من المراحل التعليمية المهمة في حياة التلاميذ، لأنها حجر الاساس والقاعدة للمراحل التعليمية القادمة وتعد نقطة تحول مهمة في حياة التلاميذ حيث يكتسبون المهارات والمفاهيم التي تمثل العنصر المهم في بناء المعرفة لديهم وتطويرها ويرتكزون عليها في المراحل الدراسية الاخرى.

(الكبيسي، 2014، 43)

وفي عصرنا هذا (ارتبط التطور الحضاري للمجتمع بعلاقة طردية بتقدم العلوم الرياضية وازدهارها فإذا كان هناك مجتمع متقدم حضارياً كأن يكون على درجة من التقدم الرياضي، فعلم الرياضيات يعد من العلوم التي لها تعامل متبادل مع التقنية الحديثة وثورة المعلومات). (الكرش، 1998، 85-86). إن الطبيعة المجردة للعديد من المفاهيم والأفكار الرياضية والبناء المتدرج للمهارات الرياضية وكذلك التطبيقات غير المباشرة للرياضيات، تجعل من تعليم الرياضيات وتعلمها عملية صعبة مقارنة بالعلوم الأخرى، وبالتالي تبرز الحاجة إلى نماذج واستراتيجيات توازن بين المحتوى الرياضي وتنشيط وتنمية تفكير التلاميذ، فضلاً عن أن الرياضيات لا بد أن تقدم في سياقات تنشط تفكير التلميذ وتنمي قدراتهم، كيف يبررون؟ كيف يحلون المشكلات؟ وهذا ينعكس على تعلمهم، كيف يكونون وواثقين من أنفسهم وناجحين؟. (الحسناوي، 2019، 42) يرى الباحثان ان توظيف استراتيجية الاركان الاربعة واستراتيجية كرة الثلج قد تسهم في زيادة مستوى تحصيل

التلاميذ وتنمية قدرات التلاميذ وتشجيعهم على المشاركة الفعالة من خلال المعلومات التي يكتسبونها من بعضهم البعض.

الاهمية النظرية:

1- اهمية توظيف الاستراتيجيات الحديثة ومنها استراتيجيتي الارقان الاربعة وكرة الثلج في التعلم ، فهي تهتم بتوفير وقت وجهد اكثر للمعلم و المتعلمين يجعل من المتعلم محورا للعملية التعليمية ، مما قد يؤدي الى تحقيق نتائج افضل.

2- يساير الاتجاهات التربوية الحديثة ، التي تؤكد على جعل التلميذ محورا اساسيا للعملية التعليمية .
3- تعد المرحلة الابتدائية من اهم المراحل التعليمية ، لانها الحلقة الاولى التي ينبنى من خلالها الاساس العلمي للتلاميذ لاكتساب مفاهيم ومهارات تعزز مسيرتهم العلمية.

الاهمية التطبيقية:

1- يرفد الميدان الرياضي باختبار تحصيلي للصف الخامس الابتدائي، ممكن ان يستفاد منه المعلمون والمعلمات.

2- يقدم هذا البحث استراتيجيات تدريس حديثة يمكن من خلالها رفع مستوى التحصيل.

3- قد يفيد البحث الحالي المتخصصين بوضع المناهج وتطويرها في تبني الاستراتيجيات الارقان الاربعة وكرة الثلج في المقررات الدراسية.

ثالثاً: هدف البحث

يهدف البحث الحالي الى التعرف على اثر استخدام استراتيجيتي الارقان الاربعة وكرة الثلج في التحصيل الرياضي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

رابعاً: فرضية البحث

للتحقق من هدف البحث صُيغت الفرضية الصفرية الاتية:

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الاولى الذين يدرسون مادة الرياضيات على وفق استراتيجية الارقان الاربعة مع متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية الذين يدرسون مادة الرياضيات على وفق استراتيجية كرة الثلج ومتوسط المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$$

خامساً: حدود البحث

يتحدد البحث الحالي بما يأتي:

1. تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المدارس الابتدائية التابعة للمديرية العامة لتربية ميسان

2. الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2023-2024)م

3. محتوى الفصول (الفصل السابع : القواسم والمضاعفات – الفصل الثامن : الهندسة – الفصل

التاسع : القياس) من كتاب رياضيات الصف الخامس الابتدائي للعام الدراسي، ط1 / لسنة 2019 .

سادساً: تحديد المصطلحات

- الأثر

- عرفها (ناصر وجاسم، 2023) : " النتيجة النهائية سواء كانت ايجابية ام سلبية بسبب نشاط مشروع بحثي او تطوري معين".(ناصر وجاسم، 2023، 112)

- **التعريف الإجرائي:** هو التغيير الذي يحصل لدى التلاميذ في المجموعتين التجريبيتين في المتغير التابع التحصيل نتيجة تأثير المتغيرين المستقلين استراتيجية الأركان الأربعة واستراتيجية كرة الثلج.
- **استراتيجية الأركان الأربعة (The Four Corners Strategy)**
- عرفها (Hopkins , 2003) : بأنها " استراتيجية تعمل بتفاعل استماعي وتعاوني ولفظي وذهني لأصيل المعلومة الى التلاميذ بشتى الطرق . (Hopkins , 2003 , 90)
- عرفها (بدوي ، 2010): بأنها " استراتيجية تتطلب من التلاميذ اتخاذ قرار حول مشكلة او سؤال مطروح وتوضع الإجابات المحتملة في كل ركن من الأركان الأربعة لقاعة الدرس وينتقل التلاميذ الى الركن الذي يمثل إجاباتهم ويشاركون بأفكارهم مع التلاميذ الآخرين الموجودين في ركنهم وبعدها يأتي الى الاجتماع عضو واحد من كل مجموعة يشارك بالنتيجة في مناقشات مع كامل تلاميذ الصف " . (بدوي ، 2010 ، 465)
- **التعريف النظري:** يتفق الباحث مع تعريف (بدوي ، 2010) لملاءمته لأغراض البحث .
- **التعريف الإجرائي:** خطوات منتظمة ومتتابعة يسير على وفقها تلاميذ الصف الخامس الابتدائي المجموعة التجريبية ، حيث يقوم المعلم فيها بطرح سؤال وأربع إجابات لهذا السؤال تكتب الإجابات الأربع على اوراق توزع على أركان الصف الأربع ، ثم يطلب منهم المعلم كتابة الجواب ثم التوجه الى الركن الذي يحتوي على اختياره ، ثم يطلب من كل مجموعة مناقشة الأفكار فيما بينهم وتبادل المعلومات ، ثم تتم مناقشة جماعية بين المجموعات لتطرح كل مجموعة سبب اختيارها للجواب الذي توصلت اليه .
- 2- **استراتيجية كرة الثلج (Snow Ball Strategy)**
- عرفها (Landa , 1983) : بأنها " إستراتيجية قائمة على التابع البنائي المبني على الطريقة التراكمية والذي يستند إلى منظومة من التوجيهات التي تتضمن الانتقال العفوي من مرحلة إلى أخرى " . (Landa , 1983 , P)
- عرفها (قطيط ، 2012) : بأنها " إحدى استراتيجيات التعلم النشط تزداد فيها حجم المعلومات والمفاهيم للتلاميذ من خلال الحوار والمناقشة بين المعلم والتلميذ وبين التلاميذ أنفسهم ، وتكون تشبه كرة الثلج كلما تدرجت يزداد حجمها أكثر وأكثر . (قطيط ، 2012 ، 1)
- **التعريف النظري:** يتفق الباحث مع تعريف (قطيط، 2012) لملاءمته لأغراض البحث .
- **التعريف الإجرائي:** بأنها استراتيجية للتعلم النشط تتكون من خطوات منتظمة ومتتابعة يسير على وفقها تلاميذ الصف الخامس الابتدائي المجموعة التجريبية ، حيث يقوم المعلم بطرح سؤال ويطلب من كل تلميذ الاجابة عنها بصورة فردية وبعدها يشترك كل تلميذ مع زميلة ويكونان مجموعة ثنائية وبعدها تشترك المجموعة الثنائية مع مجموعة ثنائية اخرى لتكون مجموعة رباعية وهكذا الى ان يتكون الصف من مجموعتين ويطلب من كل مجموعة ترشيح قائد عنها يعطي الاجابة النهائية .
- 3- **التحصيل (Achievement)**
- عرفها (ابو جادو ، 2003) : بأنه " محصلة ما يتعلمه التلميذ بعد مدة زمنية معينة ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها في الاختبار لمعرفة مدى نجاح الاستراتيجية المستخدمة التي يضعها ويخطط لها المعلم ليحقق اهدافه . (ابو جادو ، 2003 ، 469)
- عرفها (ناجي ، 2021) : " مجموعة من الاسئلة وضعت لقياس مدى تحقيق الاهداف التعليمية المحددة مسبقاً لدى المتعلمين " . (ناجي ، 2021 ، 356)
- **التعريف النظري:** يتفق الباحث مع تعريف (ابو جادو ، 2003) لملاءمته لأغراض البحث .

- **التعريف الإجرائي:** بأنه مقدار ما اكتسبه تلاميذ عينه البحث من معلومات في الفصول الثلاثة (القواسم والمضاعفات ، الهندسة ، القياس) من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي مقاساً بالدرجة التي يحصلون عليها من خلال الإجابة عن فقرات الاختبار الذي أعده الباحث لغرض البحث .

الفصل الثاني

خلفية نظرية ودراسات سابقة

المحور الاول: خلفية نظرية

اولاً: النظرية البنائية (constructivist Theory)

تعد النظرية البنائية من أكثر المداخل التربوية التي يدعو لها المهتمون في العملية التربوية في العصر الحديث، وهذه النظرية تشترك مع غيرها من النظريات الإدراكية في كثير من النقاط إلا أنها تتميز عنها بتأكيداها على توظيف التعلم من خلال السياق الحقيقي الى جانب التركيز على أهمية البعد الاجتماعي في إحداث التعلم، ويرى أصحاب هذه النظرية ان التعلم يتم من خلال الملاحظة والمعالجة والتفسير، ومن ثم تتم مواءمة أو تكيف المعلومات بناءً على البنية المعرفية لدى الفرد لذلك فإنها تؤكد على الدور الإيجابي للتلميذ وتحثه ليكون نشيطاً وغير سلبي لأن المعرفة لا تستقبل من الخارج أو من أي شخص بل هي تأويل ومعالجة المتعلم لأحاسيسه اثناء تكون المعرفة، لذا يجب ان تتاح الفرصة للمتعلمين في بناء المعرفة من خلال التدريس لأن هو محور العملية التعليمية التي يقوم المعلم بتسييرها والاشراف عليها(دخل الله، 2015، 207).

واشار (زيتون، 2007) الى أن الإصلاح التربوي المنظم في التربية العلمية وتدريس الرياضيات يهدف الى تغيير المحتوى والاستراتيجيات التدريسية والممارسات التعليمية والتعلمية، ولعل الممارسات التعليمية البنائية في صفوف الرياضيات ودروسها قصد منها طرح وتحقيق تحديات جديدة في استراتيجيات التدريس وتحسين تعلم التلاميذ، وفي هذا تقود البنائية إلى معتقدات جديدة حول التميز والإبداع في التعليم والتعلم، والتجديد في أدوار المعلمين والتلاميذ في عملية التعليم والتعلم، فيكون التلاميذ في صفوف التعليم البنائي نشيطين غير تقليديين ويكون المعلمون ميسرين اومساندين للتعلم بدلاً من كونهم ناقلين للمعرفة العلمية. (زيتون، 2007: 23).

ثانياً: استراتيجية الاركان الاربعة (The Four Corners strategy):

مفهوم الاستراتيجية : اتفق كل من (امبو سعيدي وهدى، 201) و (بدوي، 2010) في مفهوم الاستراتيجية والتي تتمثل بتقديم المعلم سؤالاً له اربعة بدائل معلقة في كل من اركان الصف ويتطلب منهم اتخاذ قرار حول هذا السؤال المطروح من خلال أنتقالهم للركن الذي يصف تفكيرهم ومن ثم يتشارك أفراد الركن الواحد بأفكارهم وبعد ذلك يأتون الى الاجتماع عضو واحد من كل مجموعة ليشارك بالنتيجة في مناقشات مع كامل الطلاب.

(امبو سعيدي وهدى، 2016، 469)، (بدوي، 2010، 465)

الهدف من الاستراتيجية : التعرف على التصورات البديلة عند التلاميذ وخلق جو الحماس والتشجيع والمرح داخل الصف.

متطلبات التنفيذ : لوحات صغيرة من الورق المقوى عددها أربع لوحات مثبت عليها الأركان الأربعة بالإضافة أوراق صغيرة (A4) لكتابة الإجابات الأربع المتمثلة لكل سؤال ، ومعدة مسبقاً.

وقت تنفيذ الإستراتيجية : خلال عرض الدرس.

خطوات تنفيذ الإستراتيجية :

1- يشرح المعلم الدرس ويوضح فكرة الإستراتيجية للتلاميذ.

- 2- يطرح المعلم سؤالاً للتلميذ له أربعة بدائل ويثبت كل جواب في ركن من أركان الصف.
- 3- بعد سماع التلاميذ للسؤال يمنحهم وقتاً للتفكير (30 ثانية تقريباً) ويطلب من التلاميذ الانتقال للركن الذي يمثل أجابته.
- 4- ينقسم التلاميذ إلى أربع مجموعات تقف كل مجموعة امام الإجابة التي يعتقدون أنها صحيحة وتحدث مناقشة بين التلاميذ داخل المجموعة عن سبب اختيارهم لهذه الإجابة .
- 5- يطلب المعلم من كل مجموعة اختيار تلميذ واحد يمثل مجموعته للمشاركة ومناقشة سبب اختيار مجموعته لهذا الركن.

(امبوسعيدى وهدي، 2016 ، 470)

اعتبارات يجب مراعاتها عند تنفيذ الاستراتيجية:

- يتم اعلام التلاميذ يجب ان يتهيئوا بأجاباتهم الخاصة او اجابات زملائهم اذا ما سئلوا .
- عند الانتهاء من مشاركة التلاميذ يسأل المعلم اي شخص قد غير رأيه بناءً على المعلومات المشتركة واذا يوجد شخص يسمح له بالانتقال الى ركن يعتقد انه صحيح.
- يتم منح التلاميذ وقتاً للتفكير في الإجابة حتى يتشجعوا على التفكير المستقل وعدم انتقال اي تلميذ بسهولة الى الركن الذي اخذه زميلة .
- متابعة المناقشات داخل المجموعة من قبل المعلم بشكل متواصل لرصد التشويش المشترك والافكار الفريدة .

(بدوي ، 2010 ، 446)

دور المعلم في إستراتيجية الأركان الأربعة:

يكون المعلم في استراتيجية الاركان الاربعة عدة ادوار فهو الموجه ، والمرشد ، والمسهل للتعليم ، فدور المدرس مختلف عن الدور الذي يؤديه في التعلم التقليدي فهو لا يسيطر على الموقف التعليمي كما في النمط التقليدي ، ولكنه يدير الموقف التعليمي ادارة ذكية بحيث يجعل المتعلمين محور العملية التعليمية التعليمية من خلال توجيه المتعلم نحو الهدف من التعلم ، وطرح الاسئلة التي تحمل اجابات متنوعة وهذا يتطلب الالمام بمهارات تصميم المواقف التعليمية المشوقة وتنظيم بيئة التعلم بطريقة تسمح باشتراك جميع المتعلمين في الصف في الإجابة على الاسئلة ، واطلاق العنان لتفكيرهم وتحديد الوقت اللازم للتوصل الى الإجابة ، ثم بث الثقة في نفوس المتعلمين من خلال التعزيز الايجابي واستثارة دافعيتهم ، ومتابعة فهم المتعلمين عن طريق متابعة سلوكياتهم وفعالهم التي تدل على ذلك ، فضلاً عن الاستعانة بالوسائل التعليمية المستمدة من الوسط المحيط بالمتعلمين .

(مصلح، 2019، 35)

مميزات استراتيجية الاركان الاربعة :

- وسيلة حركية ممتعة جداً للتلاميذ تساعد على رفع معدل النشاط واليقظة داخل الصف.
- جعل كل التلاميذ يبقون على الطريق الصحيح من خلال مشاركتهم الفعالة مع زملائهم داخل الصف
- تعلم التلاميذ الاستماع لأراء الآخرين حتى اذا كانت مختلفة عن رأيه .
- لا تستغرق وقتاً طويلاً ولا تحتاج إلى إعدادات مسبقة : حيث أن تحديد الأركان ووضع الملصقات بها وطرح السؤال والتعرف على إجابات التلاميذ لا يستغرق أكثر من 10 إلى 15 دقيقة.

(بدوي ، 2010 ، 446)

عيوب استراتيجية الاركان الاربعة:

- لا تعبر عن مستوى التلميذ الدراسي : حيث أن التلميذ قد يختار إجابة عشوائية دون أن يكون متأكداً من صحتها وتكون بالفعل هي الإجابة الصحيحة ، كما أن بعض التلاميذ يقومون بكتابة إجابات

عشوائية لعدم قدرتهم على فهم السؤال : وبالتالي ، لا تمثل هذه الاستراتيجية وسيلة صحيحة لتقييم التلاميذ.

- تعتمد هذه الطريقة على كثرة الحركة داخل الصف وهو أمر قد يصيب بعض الطلاب بالنشوة وعدم القدرة على التركيز.

(شناية، 2021، 45)

ثالثاً: استراتيجية كرة الثلج (Snow Ball Strategy)

مفهوم الاستراتيجية : عرفها (الشمري، 2011) : انها استراتيجية حديثة تعمل على زيادة حجم المعلومات للتلاميذ من خلال المناقشة والحوار فيما بينهم يمكن تطبيقها على مختلف المواد الدراسية تبدأ عندما يطلب المعلم من تلاميذه الإجابة عن سؤال ما قام بطرحه عليهم وإعطائهم وقت معين للتفكير بالإجابة ، تستخدم في مرحلة التهيئة للدرس لاكتشاف معلوماتهم السابقة او خلال عملية شرح الدرس .

الهدف من الاستراتيجية: تنمية مهارات العمل الجماعي لدى التلاميذ واثارة الحماس وقت تنفيذ الاستراتيجية : خلال عرض الدرس .

خطوات تنفيذ الاستراتيجية :

- يقوم المعلم بتدريس استراتيجية كرة الثلج حسب الخطوات الآتية :
- 1) بعد عرض الدرس يطرح المعلم سؤالاً على تلاميذه .
 - 2) يطلب المعلم من كل تلميذ الإجابة بصورة فردية وتدوين إجاباتهم .
 - 3) يقسم التلاميذ الى مجاميع ثنائية ليتشاركوا الإجابات .
 - 4) يطلب المعلم من التلاميذ الإجابة عن السؤال بشكل ثنائي والمناقشة فيما بينهم.
 - 5) بعد انتهاء الوقت المحدد تشارك كل مجموعة ثنائية مع مجموعة ثنائية أخرى لمعالجة الأفكار .
 - 6) بعد انتهاء الوقت المحدد تشارك المجموعة الرباعية من مجموعة رباعية اخرى لمعالجة الافكار وهكذا الى ان يكون الصف مقسماً الى مجموعتين من التلاميذ ليتوصلوا الى اجابات صحيحة ومعقولة وتختار كل مجموعة تلميذاً يمثلها لكي يعطي الاجابة النهائية وهكذا.

(الشمري ، 2011 ، 58)

اعتبارات يجب مراعاتها عند تنفيذ الاستراتيجية:

- يتم اعلام التلاميذ يجب ان يتهيئوا بأجاباتهم الخاصة او اجابات زملائهم اذا ما سئلوا .
- متابعة المناقشات داخل المجموعة من قبل المعلم بشكل متواصل لرصد التشويش المشترك والافكار الفريدة .

دور المعلم في استراتيجية كرة الثلج :

- إن المعلم يعد عنصراً أساسياً في العملية التعليمية، فهو من يقوم بتنظيم إدارة الصف، وتهيئة الوسائل التعليمية والأدوات اللازمة، ويرى الباحث ان دور المعلم يتمثل بالآتي :
1. يقوم بشرح وتوضيح المادة الدراسية.
 2. يقوم بتهيئة البيئة الصفية المناسبة للتلاميذ، وتقديم الموقف التعليمي الذي يوصل التلاميذ إلى عنوان الدرس من خلال الربط بين الخبرات الجديدة والسابقة .
 3. يشجع التلاميذ على المشاركة والتفاعل أثناء الدرس.
 4. يساعد التلاميذ على التفكير وطرح الافكار والتساؤلات، وابداء ارائهم وملاحظاتهم حول ما توصلوا اليه من نتائج.

5. إثارة انتباه التلاميذ ودافعيتهم نحو التعلم.
6. تنمية مهارات التعاون ووح الفريق والعمل الجماعي والاتصال الفعال بين التلاميذ
(سعاد وآخرون، 2006 ، 120)

دور المتعلم في استراتيجية كرة الثلج :

يعد المتعلم محور العملية التعليمية وله أثر كبير في الإستراتيجية، فهو من سيكتشف المعلومات بنفسه، ويظهر دور المتعلم بالآتي :

1. يقوم بتنفيذ النشاط بالشكل المطلوب منه سواء كان بتوجيه من قبل المعلم أو من دون توجيه المعلم .
 2. يبني المعرفة بنفسه، بناءً على ما يمتلك من معلومات وخبرات سابقة .
 3. يطرح التساؤلات للمشكلات والمواقف التي تواجهه.
 4. يعد المتعلم محوراً أساسياً في العملية التعليمية التعليمية .
 5. يستمع لتوجيهات المعلم ويجيب عن الاسئلة التي يطرحها .
 6. يشترك المتعلم مع زملائه ضمن مجموعات تعاونية، ويبادر في طرح الاسئلة أو التعليق على ما يطرح من آراء أو أفكار جديدة .
- (سعادة وآخرون، 2006 ، 121)

مميزات استراتيجية كرة الثلج :

- 1- تقلل من الخوف والتردد لدى التلاميذ.
 - 2- تحفز التلاميذ على طرح الاسئلة .
 - 3- تساعد في تقدير التلاميذ بشكل افضل لمعنى التعاون من اجل ايجاد حلول للمشكلة .
 - 4- تعزز لدى التلاميذ معنى المسؤولية .
- (Herman,2014,22)

عيوب استراتيجية كرة الثلج :

1. يمكن أن يكون الصف صاخباً ومضطرباً وغير منتظم ومستقر عند استعمال هذه الاستراتيجية .
2. عدم قدرة المعلم في السيطرة على الصف .
3. يتطلب تنفيذ هذه الاستراتيجية وقتاً طويلاً من الوقت المخصص للنشاط وجهد اكثر .
4. عدم تمكن بعض التلاميذ من فهم واستيعاب النشاط المعد من خلال هذه الاستراتيجية .

(Herman,2014,22)

رابعاً: التحصيل الدراسي

التحصيل الدراسي هو مستوى الانجاز في العمل المدرسي ويقاس من قبل المعلم بالاختبارات والمقياس الذي يعتمد عليه لمعرفة مستوى التحصيل الدراسي هو مجموع الدرجات التي يحصل عليها الدارس في نهاية العام الدراسي او نهاية الفصل وذلك بعد تجاوز الامتحانات والاختبارات بنجاح. ويقبل المتعلم على التعلم لاكتساب المهارات والمنافسة مع زملائه.

(الحموي والاحمد، 2010، 180-181)

وللتحصيل الدراسي المقاس أهمية خاصة في حياة الطالب الدراسية على اختلاف مستوياتها، فهو الوسيلة المعتمدة في توزيع الطلبة على انواع التعليم المختلفة في المراحل الدراسية، ثم قبولهم في مؤسسات التعليم العالي الجامعات والمعاهد، ومن هنا جاء اهتمام المدرسة والاسرة بتنشئة الطالب وتحفيزه لبلوغ اعلى درجات التحصيل، ويعد التحصيل احد الجوانب المهمة في النشاط العقلي الذي يقوم به المتعلم وينظر إليه على انه محك سياسي يمكن في ضوئه تحديد المستوى الاكاديمي للمتعلم ويرتفع تحصيل المتعلم عندما تصاغ مواقف التعليم بصورة تعاونية. (عبد الامير ومحمد ، 65).

العوامل المؤثرة في التحصيل:

- 1- مقدار ما يتمتع به المتعلم من السلامة العقلية والنفسية والجسمية.
 - 2- مقدار ما يمتلك المتعلمون من دوافع ذاتية والاهتمام بالدراسة وتقديم جهد و طاقة مضاعفة.
 - 3- طرائق التدريس المستخدمة وما يرافقها من تشويق وجذب الانتباه للمتعلمين واشراكهم في النشاط التعليمي والتعزيز وغيرها، ويعد هذا نوعاً من الدوافع الخارجية للتعلم.
 - 4- الظروف السكنية للطلبة.
 - 5- مقدار توافر الجو البيئي الملائم للدراسة.
 - 6- شخصية المعلم ومدى تمكنه من المادة، فضلاً عن قدرته في ايصال المادة التعليمية.
 - 7- مقدار ما يمتلكه التلميذ من تفرغ للدراسة ، وعدم تكليفه بأعباء خارجية مجهدة.
- (العيسوي ، 2000 ، 149)

المحور الثاني: دراسات سابقة

أولاً : دراسات تناولت استراتيجية الاركان الاربعة، وهي:

1. دراسة (الشربيني، 2020):

العنوان : (فاعلية استراتيجية الاركان الاربعة في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية) أجريت في مصر .
منهج الدراسة : شبه تجريبي

حجم وجنس العينة : (40) لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة / ذكور

ادوات الدراسة : اختبار التحصيل _ اختبار مهارات حل المشكلات

الوسائل الإحصائية : اختبار t_{test} لعينتين مستقلتين - بيرسون

نتائج الدراسة : وجود فاعلية كبيرة لأستراتيجية الاركان الاربعة في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

ثانياً : دراسات تناولت استراتيجية كرة الثلج، وهي:

1. دراسة (يونس وجرود، 2020):

العنوان : (اثر استراتيجية كرة الثلج في الحس العلمي والتفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم) أجريت في العراق .

منهج الدراسة : تجريبي

حجم وجنس العينة : (32) المجموعة التجريبية و (36) المجموعة الضابطة / ذكور

ادوات الدراسة : مقياس الحس العلمي _ مقياس التفكير المستقبلي

الوسائل الإحصائية : اختبار t_{test} لعينتين مستقلتين - بيرسون

نتائج الدراسة : تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في مقياس الحس العلمي ومقياس التفكير المستقبلي.

الفصل الثالث

منهجية البحث وإجراءاته

منهج البحث : تم اعتماد المنهج التجريبي لما يلائم الاهداف التي يراد تحقيقها وطبيعة البحث .

إجراءات البحث :

أولاً: التصميم التجريبي:

بما ان هدف البحث هو معرفة اثر استراتيجيتي الاركان وكرة الثلج في التحصيل الرياضي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ، فأن كلاً من استراتيجية الاركان الاربعة واستراتيجية كرة الثلج تعدان متغيرين مستقلين والتحصيل يمثل المتغير التابع ، لذلك تم اختيار التصميم شبه التجريبي ذي الضبط الجزئي للمجموعات الثلاث لملاءمته لظروف البحث ، وجدول (1) يوضح التصميم شبه التجريبي للبحث.

جدول (1)

التصميم شبه التجريبي للبحث

المجموعة	تكافؤ المجموعات	المتغير المستقل	المتغير التابع	أداتا البحث
التجريبية الاولى	- العمر الزمني للتلاميذ - محسوباً بالاشهر. - التحصيل السابق في مادة الرياضيات. - اختبار المعرفة الرياضية السابقة. - اختبار الذكاء. - التحصيل الدراسي للوالدين.	استراتيجية الاركان الاربعة	التحصيل	اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات
التجريبية الثانية		استراتيجية كرة الثلج		
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

ثانياً: مجتمع البحث وعينه

(1) مجتمع البحث: يمثل مجتمع البحث الحالي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي كافة في المدارس الابتدائية للبنين الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية ميسان / للعام الدراسي (2023 – 2024) ، بلغت (209) مدرسة ابتدائية للبنين بواقع (23594) تلميذاً.

(2) عينة البحث:

تم اختيار مدرسة (الاصول الابتدائية) اختياراً قصدياً لتطبيق تجربة البحث وذلك للأسباب الاتية: (ابداء ادارة المدرسة رغبتها الجادة في التعاون مع الباحث، تقارب عينة البحث من النواحي الاجتماعية والاقتصادية، جنس المدرسة ملائم لعنوان البحث) الذي هو من متطلبات اجراء التجربة حيث بلغ عدد افراد العينة الكلي 74 تلميذاً بواقع 25 تلميذاً للمجموعة التجريبية الاولى و 25 تلميذاً للمجموعة التجريبية الثانية و 24 تلميذاً للمجموعة الضابطة .

ثالثاً: اجراءات الضبط**(1) السلامة الداخلية للتصميم التجريبي :**

إن عملية ضبط المتغيرات الدخيلة التي يمكن ان تؤثر في المتغير التابع بالتزامن مع تأثير المتغير المستقل، فضلاً عن التسبب في خلل في دقة النتائج ومصادقيتها، هي من الإجراءات الواجب تنفيذها على المجموعتين قبل الشروع بالتجربة، أولها السلامة الداخلية للبحث متمثلاً بضبط المتغيرات (الذكاء، العمر الزمني محسوباً بالأشهر، المعلومات السابقة في الرياضيات، التحصيل السابق في مادة الرياضيات)

(2) السلامة الخارجية للتصميم التجريبي :

تم ضبط بعض المتغيرات (الدخيلة) التي تؤثر في سير التجربة ، وهذه المتغيرات هي :
(أ) **التدريس :** تم تدريس مجموعات البحث الثلاث (التجريبيتين والضابطة) من قبل الباحث .
(ب) **مدة التجربة :** تساوي المدة الزمنية لتدريس مجموعات البحث الثلاث (التجريبيتين والضابطة) أذ بدأت يوم الثلاثاء الموافق 2024 / 2 / 27 وانتهت يوم الخميس الموافق 2024 / 4 / 18 .
(ج) **مكان التجربة :** طبقت التجربة على مجموعات البحث الثلاث (التجريبيتين والضابطة) في مدرسة الاصول الابتدائية للبنين في ثلاثة صفوف متجاورة ومتشابهة من حيث مقاعد الجلوس الخاصة بالتلاميذ و الانارة والمساحة والتهوية ، كون المدرسة تم بناؤها حديثاً جميع الصفوف تحتوي على تبريد .

(د) **المادة الدراسية :** تم تدريس تلاميذ مجموعات البحث الثلاث (التجريبيتين والضابطة) بالمادة الدراسية نفسها ، الفصل السابع (العوامل والمضاعفات) والفصل الثامن (الهندسة) والفصل التاسع (القياس) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الخامس الابتدائي ط1 لسنة 2019 .
(هـ) **سرية سير التجربة :** تم الاتفاق مع ادارة المدرسة ومعلم المادة بتبليغ التلاميذ على ان الباحث معلم رياضيات جديد على ملاك المدرسة ، حتى لا يشعر التلاميذ بأنهم تحت ظروف تجريبية ، ويستمررون بنشاطهم.

(و) **الاندثار اثناء التجربة :** لم تتعرض تجربة البحث الى اي نقل او انقطاع او تسرب يجذب انتباه الباحث او ادارة المدرسة باستثناء حالات غياب فردية وبنسبة ضئيلة ومتساوية تقريباً بين مجموعات البحث الثلاثة.

(ح) **اداة البحث :** تم تطبيق اداة البحث (الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات) على مجموعات البحث الثلاث (التجريبيتين والضابطة).

(خ) **توزيع الحصص التدريسية :** عدد حصص مادة الرياضيات المقررة للصف الخامس الابتدائي (5) حصص لكل مجموعة اسبوعياً ، بواقع حصة واحدة باليوم الواحد لكل مجموعة.

رابعاً : مستلزمات البحث

1- تحديد المادة الدراسية

تم تحديد المادة الدراسية التي يقوم الباحث بتدريسها خلال مدة اجراء التجربة لكل من مجموعات البحث الثلاثة (الفصل الدراسي الثاني) من العام الدراسي (2023 – 2024 م) . وتضمنت المادة الدراسية ثلاثة فصول : (الفصل السابع : العوامل والمضاعفات – الفصل الثامن : الهندسة – الفصل الثامن : القياس) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الخامس الابتدائي ط1 لسنة 2019 .

2- تحليل المحتوى الدراسي

تم تحليل المحتوى على وفق مكونات المعرفة الرياضية ، وتم عرضه على الخبراء والمختصين في طرائق تدريس الرياضيات وقاموا بأجراء بعض التعديلات ، ملحق (4) يتضمن تحليل المحتوى الدراسي بصيغته النهائية .

3- صياغة الأغراض السلوكية

بعد الاطلاع على الأهداف الخاصة لمادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي وكتاب دليل المعلم لصف الخامس الابتدائي ، تم صياغة الاغراض السلوكية وفق مستويات بلوم الستة للمجال المعرفي (التذكر ، الاستيعاب ، التطبيق ، التحليل ، التركيب ، التقويم) وبلغت (104) غرض سلوكي وعرضت على مجموعة من الخبراء في مجال طرائق تدريس الرياضيات وبناء على اتفاق اكثر من (79%) من اراء الخبراء تم حذف 4 اهداف وتم تعديل البعض منها لغوياً ، لتكون بصيغتها النهائية (100) غرض سلوكي ملحق (6) ، وجدول (2) يوضح ذلك .

جدول (2)

توزيع الاهداف السلوكية على المستويات الستة لتصنيف بلوم (BLOOM) للمجال المعرفي

المستوى	مستويات المجال المعرفي الست						المحتوى
	التذكر	الاستيعاب	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	
11	6	7	5	0	0	29	الفصل السابع (القواسم والمضاعفات)
9	9	7	4	1	2	32	الفصل الثامن (الهندسة)
14	10	8	3	2	2	39	الفصل التاسع (القياس)
34	25	22	12	3	4	100	المجموع

4- اعداد الخطط التدريسية

اعد الباحث خططاً يومية لمجموعات البحث الثلاث (التجريبيتين والضابطة) ، وبلغ عددها (28) خطة لكل مجموعة ، وعرض نموذج لكل منها على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال طرائق تدريس الرياضيات ، واجريت عليها التعديلات وفقاً لمقترحاتهم ، لتأخذ صيغتها النهائية والموضحة في الملحق (7).

وجدول (3) بين توزيع عدد الخطط بين الفصول ضمن نطاق التجربة.

جدول (3) توزيع عدد الخطط التدريسية بين الفصول المقررة ضمن نطاق التجربة

الفصول	عنوان الفصل	عدد الخطط
الفصل السابع	القواسم والمضاعفات	10
الفصل الثامن	الهندسة	8
الفصل التاسع	القياس	10
المجموع		28

خامساً: اداة البحث

أختبار التحصيل الرياضي :

خطوات اختبار التحصيل الرياضي

1- تحديد الهدف من الاختبار :

يهدف الاختبار الى قياس تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمادة الرياضيات في الفصول التي تم تحديدها في التجربة .

2- تحديد محتوى المادة التعليمية :

تم تحديد المادة التعليمية التي سوف تدرس اثناء التجربة ، لمجموعات البحث الثلاث (التجريبيتين والضابطة) وهي الفصول الثلاثة (الفصل السابع : القواسم والمضاعفات – الفصل الثامن : الهندسة – الفصل التاسع : القياس) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الخامس الابتدائي ، ط1 لسنة 2019 .

3- صياغة الاغراض السلوكية :

تم صياغة الاغراض السلوكية وفق مستويات بلوم الستة للمجال المعرفي (التذكر ، الاستيعاب ، التطبيق ، التحليل ، التركيب ، التقويم) ، وعرضت على مجموعة من الخبراء في مجال طرائق تدريس الرياضيات ، بلغت (100) غرض سلوكي ، ملحق (6).

4- تحديد عدد فقرات الاختبار :

حدد عدد فقرات الاختبار ب (22) فقرة نوع اختيار من متعدد، بعد اطلاع الباحث على مجموعة من الدراسات التي تناولت تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات ، وبعد استشارة السيد المشرف ، مراعيًا في ذلك وقت الدرس وقدرات التلاميذ في هذا المستوى العمري .

5- اعداد الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات) :

اعد الباحث جدول المواصفات لغرض توزيع فقرات الاختبار على مختلف فصول المادة التعليمية والمتمثلة بالفصول الثلاثة الخاصة بالبحث وللمستويات الستة من مستويات المجال المعرفي لتصنيف بلوم.

6- صياغة فقرات الاختبار :

تم صياغة فقرات الاختبار التحصيلي المتكون من (22) فقرة على وفق جدول المواصفات بشكل اسئلة موضوعية (اختيار من متعدد) ، تقيس مستويات (التذكر ، الاستيعاب ، التطبيق ، التحليل) ، ملحق (9).

7- تعليمات الاختبار :**- تعليمات الإجابة :**

تم صياغة تعليمات توضح كيفية الإجابة على الاختبار التحصيلي ، إذ تضمنت الهدف من الاختبار وعدم ترك فقرة من فقرات الاختبار دون إجابة وعدد فقرات الاختبار ، والإجابة تكون على الأسئلة والوقت المخصص للإجابة مع إعطاء مثال للتوضيح .

- تعليمات التصحيح :

تم تصميم معايير لتصحيح إجابات الاختبار التحصيلي وكالاتي يعطى (درجة واحدة) للإجابة الصحيحة عن كل فقرة ويعطى (صفر) للإجابة الخاطئة او المتروكة او اختار اكثر من بديل .

8- صدق الاختبار :

تم التحقق من صدق الاختبار بالاعتماد على نوعين هما :
(أ) **الصدق الظاهري** : قام الباحث بعرض فقرات الاختبار التحصيلي بصيغتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمختصين في طرائق تدريس الرياضيات ، لبيان صلاحية تلك الفقرات ومدى ملاءمتها ، وبناءً على آرائهم جرى استبدال وإعادة صياغة بعض الفقرات ، حتى أصبح بصيغته النهائية ملحق (9) ، وبهذا تحقق الصدق الظاهري للاختبار التحصيلي .

(ب) **صدق المحتوى** : تم التحقق من صدق المحتوى عن طريق اعداد خارطة اختباريه (جدول المواصفات) جدول (20) لضمان تمثيل فقرات الاختبار لمحتوى المادة الدراسية ، وبناءً على ذلك عد الاختبار صادقاً من حيث المحتوى .

9- التطبيق الاستطلاعي الأول للاختبار (عينة المعلومات)

طبق الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات على عينة استطلاعية مؤلفة من (33) تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة (شط العرب الابتدائية) التابعة لمديرية تربية ميسان يوم الاثنين الموافق (22 / 4 / 2024 م) ، للتحقق من مدى وضوح فقراته وتعليماته ، ولغرض حساب الوقت الذي يستغرقه التلاميذ في الإجابة عن فقرات الاختبار ، واتضح إن جميع الفقرات واضحة والوقت المستغرق في الإجابة عن فقرات الاختبار هو (41)، وتم حساب الوقت عن طريق متوسط الزمن لإجابات أول خمسة تلاميذ وآخر خمسة تلاميذ.

10- التطبيق الاستطلاعي الثاني للاختبار (عينة التحليل الإحصائي)

بعد ان تأكد الباحث من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته وحساب الوقت الذي يستغرق للإجابة ، طبق الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات على عينة استطلاعية ثانية مكونة من (106) تلميذ من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة (نهوند الابتدائية) التابعة الى مديرية تربية ميسان ، يوم الثلاثاء الموافق (23 / 4 / 2024 م) لغرض تحليل فقرات الاختبار احصائياً .

11- التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار

بعد ان طبق الاختبار على عينة التحليل الإحصائي تم تصحيح اجابات التلاميذ ورتبت ترتيباً تنازلياً من اعلى درجة الى ادنى درجة واختير منها نسبة (27%) ممن حصلوا على الدرجات الاعلى وتسمى (المجموعة العليا) و (27%) ممن حصلوا على درجات ادنى وتسمى (المجموعة الدنيا) ، وبلغ عدد تلاميذ كل مجموعة (29) تلميذاً ، وبعدها تم إجراء التحليلات الاحصائية الاتية :

(أ) **معامل الصعوبة للفقرات** : بعد ان طبق معادلة معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية وجد ان قيم معامل الصعوبة تتراوح بين (0,28 - 0,67) ملحق (11)، ويرى (عودة، 1998) " ان معامل الصعوبة يكون مقبولاً اذا كان يتراوح بين (0,20 - 0,80) ويرفض اذا كان خارج المدى " (عودة ، 1998 ، 297) . لذا جميع فقرات الاختبار تعد ذات معامل صعوبة مناسب .

(ب) **معامل تمييز الفقرات** : بعد ان طبق معادلة معامل التمييز للفقرات الموضوعية وجد ان قيم معاملات التمييز يتراوح بين (0,41 - 0,76) ملحق (11)، ويرى (عودة، 1998) " اذا كانت الفقرة ذات معامل تمييز اقل من (0,20) تعد ضعيفة وتحذف ، واذا كانت الفقرة ذات معامل تمييز بين (0,20 - 0,39) تكون مقبولة وينصح بتحسينها ، واذا كانت الفقرة ذات معامل تمييز (0,40) فأكثر عدت الفقرة ذات تمييز جيد " (عودة ، 1998 ، 297) ، لذا عدت جميع الفقرات ذات تمييز جيد .

(ج) فعالية البدائل الخاطئة : بعد ان طبق معادلة فعالية البدائل الخاطئة للفقرات الموضوعية وجد ان معاملات جميع البدائل سالبة ، اذ انها جذبت تلاميذ المجموعة الدنيا اكثر من تلاميذ المجموعة العليا ملحق (12)، لذا تقرر ابقاء جميع البدائل .

12- الثبات

بأستخدام معادلة (كيودر- ريتشاردسون - 20) حسب الثبات الاختبار ، اذ بلغ معامل الثبات (0.73) وهذا يعني ان الاختبار يتمتع بثبات جيد،

13- الاختبار بصورته النهائية

بعد اجراء التحليل الاحصائي للفقرات اصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق على مجموعات البحث الثلاث (التجريبيين والضابطة) ملحق (9).

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها والاستنتاجات والتوصيات والمقترحات:

اولاً: عرض النتائج:

الفرضية: تنص على انه

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الاولى الذين يدرسون مادة الرياضيات على وفق استراتيجية الاركان الاربعة مع متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية الذين يدرسون مادة الرياضيات على وفق استراتيجية كرة الثلج ومتوسط المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل. ولغرض التعرف على نتائج الفرضيات اعلاه تم اجراء الوصف الاحصائي بالاستفادة من البرنامج الاحصائي spss الاصدار (27)، وجدول (4) يبين هذا الوصف الاحصائي .

جدول (4)

الوصف الاحصائي لمجموعات البحث الثلاثة في اختبار التحصيل لمادة الرياضيات

المجموعات	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى	اقل قيمة	اكبر قيمة
التجريبية 1	25	16.84	1.993	0.399	16.02	17.66	13	20
التجريبية 2	25	17.92	2.344	0.469	16.95	18.89	14	22
الضابطة	24	13.67	3.279	0.669	12.28	15.05	9	20

تم تطبيق تحليل التباين الاحادي (one way anova) لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات الثلاثة ، وتبين ان قيمة F هي (17.819) بدرجة حرية (2 و 71) وبمستوى دلالة (0.001) اصغر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) وهذا يعني وجود فرق ذي دلالة احصائية بين مجموعات البحث الثلاثة ، كما مبين في جدول (5) الاتي:

جدول (5)

تحليل التباين الاحادي لمجموعات البحث في اختبار التحصيل في مادة الرياضيات

موضع التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F	مستوى الدلالة	الدلالة عند 0.05
بين المجموعات	238.183	2	119.091	17.819	0.001	دالة
داخل المجموعات	474.533	71	6.684			

تم تطبيق اختبار شيفيه لأجراء المقارنات بين مجموعات البحث في اختبار التحصيل وتبين ان مستوى الدلالة بين المجموعة التجريبية الاولى والمجموعة الضابطة هو (0.001) اصغر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) وبذلك ترفض فرضية العدم وتحل بدلاً عنها الفرضية البديلة (يوجد فرق بين المجموعة التجريبية الاولى والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل) ولصالح المجموعة التجريبية الاولى. اما مستوى الدلالة بين المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة هو (0.001) اصغر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) وبذلك ترفض فرضية العدم وتحل بدلاً عنها الفرضية البديلة (يوجد فرق بين المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل) ولصالح المجموعة التجريبية الثانية. وجدول (6) الاتي يوضح ما ذكر اعلاه :

جدول (6)

نتائج المقارنات بين مجموعات البحث (اختبار شيفيه)

المجموعات	الفرق بين المتوسطات	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة	الحد الأدنى	الحد الأعلى
التجريبية 1 الضابطة	3.173	0.739	0.001	1.33	5.02
التجريبية 2 الضابطة	4.253	0.739	0.001	2.41	6.10

ولمعرفة مدى اثر المتغيرات المستقلة (استراتيجيات الاركان الاربعة واستراتيجية كرة الثلج) في المتغير التابع (التحصيل)، استعمل الباحث مربع ايتا (η^2) التي تعبر عن حجم هذا الاثر ، جدول (7) يوضح ذلك :

جدول (7)

تحديد حجم اثر المتغيرات المستقلة في المتغير التابع (التحصيل)

المتغيرات المستقلة	المتغير التابع	قيمة η^2	حجم الاثر
استراتيجية الاركان الاربعة	التحصيل	0.265	كبير
استراتيجية كرة الثلج	التحصيل	0.369	كبير

من خلال قيم مربع ايتا η^2 في جدول (7) ، تشير الى ان حجم اثر المتغيرين المستقلين (استراتيجية الاركان الاربعة واستراتيجية كرة الثلج) كبير على المتغير التابع (التحصيل) استناداً الى الجدول المرجعي (8) الاتي.

جدول (8)

جدول مرجعي لتحديد حجم الاثر

حجم الاثر			الاداة المستخدمة
كبير	متوسط	صغير	
0.14 فأكثر	0.14-0.06	0.06-0.01	η^2

(حسن ، 2011 ، 284)

ثانياً : تفسير النتائج

تشير النتائج الخاصة بالتحصيل الى تفوق المجموعتين التجريبيتين (المجموعة التجريبية الاولى التي درست على وفق استراتيجية الاركان الاربعة والمجموعة التجريبية الثانية التي درست على وفق استراتيجية كرة الثلج) على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية ، وتفسير الباحث لهذه النتيجة يعود لسبب واحد او اكثر من الاسباب الاتية :

- 1- مساهمة استراتيجيتي الاركان الاربعة وكرة الثلج في تكوين البنية المعرفية للتلاميذ من خلال توفر مناخ تعليمي تعاوني مكون من مجموعات تعاونية متباينة ، يسمح المناقشة والحوار وبشكل يضمن تعلم كل تلميذ من تلاميذ المجموعة .
- 2- اهتمام استراتيجيتي الاركان الاربعة وكرة الثلج بعناصر المنهج جعلت من التلاميذ محور العملية التعليمية فضلاً عن اهتمامها بدور المعلم باعتباره الموجه والمرشد للعملية التعليمية.
- 3- استخدام استراتيجيتي الاركان الاربعة وكرة الثلج ادى الى زيادة ثقة التلاميذ بأنفسهم وقدرتهم على تحقيق ما يطلب منهم من أنشطة واعمال وبالتالي ادى الى زيادة تحصيلهم في مادة الرياضيات.
- 4- امتازت استراتيجيتي الاركان الاربعة وكرة الثلج بعامل التشويق والتنويع في الأنشطة التعليمية وبنحو مثير وجديد ، مما اسهمت في تحسين اداء المجموعتين التجريبيتين .

ثالثاً : الاستنتاجات

على ضوء النتائج يمكن استنتاج الاتي:

- 1- وجود اثر لأستراتيجية الاركان الاربعة في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات مقارنة مع الطريقة الاعتيادية .
- 2- وجود اثر لأستراتيجية كرة الثلج في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات مقارنة مع الطريقة الاعتيادية .
- 3- ان حجم اثر استراتيجية الاركان الاربعة كان كبيراً في التحصيل.
- 4- ان حجم اثر استراتيجية كرة الثلج كان كبيراً في التحصيل.
- 5- ان تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بحاجة الى بيئة تعليمية يكون دورهم فيها فعالاً ونشطاً لطرح الافكار ومناقشتها دون خوف او تردد.

رابعاً : التوصيات

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحثان بالاتي :

1- الابتعاد عن التدريس التقليدي ، واستخدام نماذج واستراتيجيات حديثة تبتعد عن التلقين والحفظ وتركز في جعل التلميذ محوراً أساسياً في العملية التعليمية ومنها استراتيجيات الاركان الاربعة وكرة الثلج .

2- اقامة ورش عمل ودورات تدريبية للمعلمين لتدريبهم على كيفية توظيف استراتيجيات الاركان الاربعة وكرة الثلج في عمليتي التعلم والتعليم لما له من اثر في تحسين نواتج التعلم.

خامساً : المقترحات

- 1- اجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي على مراحل دراسية اخرى .
- 2- اجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي مع متغيرات تابعة اخرى .
- 3- اجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي على مواد دراسية اخرى .
- 4- اجراء دراسة مقارنة بين استراتيجيات الاركان الاربعة واستراتيجيات اخرى لمعرفة اثرها في التحصيل.
- 5- اجراء دراسة مقارنة بين استراتيجيات كرة الثلج واستراتيجيات اخرى لمعرفة اثرها في التحصيل.

المصادر:

المصادر العربية

- 1- ابو جادو ، محمد صالح (2003) : علم النفس التربوي ، دار المسيرة للنشر ، عمان ، الاردن.
- 2- اسماعيلي ، يامنة عبد القادر (2011) : انماط التفكير ومستويات التحصيل الدراسي ، مج (18) ع (6)، ص 98-156 .
- 3- اميوسعيدى، عبد الله وهدي الحوسنية(2016): استراتيجيات التعلم النشط ، ط1 ، دار المسيرة ، عمان.
- 4- بدوي ، رمضان مسعد (2010): التعلم النشط ، ط1 ، دار الفكر ، عمان.
- 5- حسن ، عزت عبد الحميد محمد (2011): الاحصاء النفسي والتربوي تطبيقات باستخدام برنامج spss 18 ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر.
- 6- الحسنوي ، حاكم موسى ، (2019): فاعلية طرائق التدريس الحديثة في تنمية الاتجاهات العلمية ، ط1، دار ابن النفيس للنشر ، عمان ، الاردن .
- 7- الحموي، منى وامل الأحمد (2010): التحصيل الدراسي وعلاقته بمفهوم الذات (دراسة ميدانية على عينة من تلاميذ الصف الخامس – الحلقة الثانية – من التعليم الاساسي في المدارس محافظة دمشق الرسمية)، كلية التربية، جامعة دمشق.
- 8- دخل الله ، ايوب (2015) : التعلم ونظرياته ، ط1 ، دار الكتب العلمية ، بيروت .
- 9- رشيد ، فكرت سعدون (2015): العوامل المؤدية الى تدني التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة المتوسطة في مدارس مدينة الرمادي العراقية من وجهة نظر المدرسين والمديرين ، رسالة ماجستير (غير منشورة)، العدد (42)، جامعة الشرق الاوسط، العراق.
- 10- زيتون ، عايش محمود (2007) : النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم ، ط1 ، دار الشروق ، عمان ، الاردن .
- 11- سعادة، جودت أحمد، وآخرون (2006) : التعلم النشط بين النظرية والتطبيق، دار الشروق، الاردن .

- 12- الشربيني ، نهى محمد محمد (2020): فاعلية استراتيجيات الالركان الاربعة في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، مجلة كلية التربية ، جامعة المنصورة ، مصر.
- 13- شكري ، سيد احمد (1992) : **الأخطاء التلاميذ الشائعة في الكسور العشرية والاعتيادية** . رسالة الخليج العربي ، العدد 47، 1.
- 14- الشمري ، ماشي بن محمد (2011): **استراتيجيه في التعلم النشط** ، وزارة التربية ، السعودية.
- 15- شنابة ، محسن محمد (2021): فاعلية التدريس باستراتيجيات الالركان الاربعة في تحصيل مادة العلوم لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، **المجلة العراقية للبحوث الانسانية والاجتماعية والعلمية** ، النجف ، العراق.
- 16- عبد الامير، عباس ناجي و محمد ، علي حميد (2021): فاعلية استخدام استراتيجيات أورابلي في تحصيل مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ، **مجلة كلية التربية الاساسية** ، الجامعة المستنصرية.
- 17- عبد الغفور، ازهار عبد المجيد (1994) : **الايخطاء الشائعة في اجراء العمليات الحسابية لتلاميذ المدرسة الموحدة في اليمن** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد، كلية التربية، بغداد.
- 18- عودة ، احمد سليمان (1998): **القياس والتقويم في العملية التدريسية** ، ط3، دار الامل، الاردن.
- 19- العيسوي ، عبد الرحمن(2000): **اضطرابات الطفولة وعلاجها** ، ط1، دار الراتب الجامعية ، سلاسل سوفينير، بيروت.
- 20- قطيط ، غسان (2012) : **استراتيجيات حديثة** ، ط1 ، دار جدة ، السعودية.
- 21- الكبيسي ، عبد الواحد حميد (2014): **طرق تدريس الرياضيات أساليبه (أمثلة ومناقشات)**، ط2، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع و دار الاعصار العلمي، عمان ، الأردن.
- 22- مصلح ، منتهى صبري (2019) : **اثر توظيف استراتيجيات التعلم النشط (الاركان الاربعة في تنمية مهارات التواصل الشفوي لدى تلميذات الصف الثالث الاساسي بغزة** ، جامعة الازهر / غزة ، كلية التربية ، **(رسالة ماجستير منشورة)**.
- 23- معروف ، ثة رزين صادق (2019): **تأثير العوامل الاجتماعية والاقتصادية على التحصيل الدراسي للتلاميذ في الصف الخامس الابتدائي في مدينة اربيل** ، **مجلة جامعة دهوك** ، العدد (41)، العراق.
- 24- مقدادي ، احمد محمد (1992) : **اسباب ضعف الطلبة في الرياضيات من وجهة نظر كل من الطالب ومعلم الرياضيات** ، رسالة المعلم العدد 4 ، مجلد 35 ، عمان.
- 25- ناجي، نور عبد الملك (2021): **اثر استراتيجيات حقائق الافكار في تحصيل تلامذة الصف الخامس الابتدائي لمادة العلوم وتنمية حب الاستطلاعهم**، **مجلة كلية التربية الاساسية**، الجامعة المستنصرية ، العراق.
- 26- ناصر، سليم منعم و جاسم، بتول محمد (2023): **أثر استراتيجيات P.M.I في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم** ، **مجلة كلية التربية الاساسية** ، الجامعة المستنصرية، العراق.
- 27- الياسري، سحر جبار (2010): **الذكاءات المتعددة وعلاقتها بالتحصيل والاتجاه نحو مادة الرياضيات** ، **رسالة ماجستير (غير منشورة)** ، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.

28- يونس، وصف مهدي و جردو حازم عزيز(2021): أثر استراتيجيات كرة الثلج في الحس العددي والتفكير العلمي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم ، مجلة كلية التربية ، جامعة واسط، العراق.
ثانياً: المصادر الأجنبية

29- Herminie Hendry (2014) penerpen Model pembelajaran Kooperatif. Tipe, snowball. Throwing Untuk Meningkatkan Katakana Activities Belajar AKuntansi Siswakda XAKuntansi 3sMK. Batik. perbaik.
30- Landa, LN, 1983. Descriptive and prescriptive theories of learning and instruction, New York the Institute, For advanced, Algo heuristic studies Algo heuristics study.

The contributions of the four pillars and the snowball to the athlete's greeting for fifth-grade primary school students

Asst. Prof. Dr. Ghassan Rasheed AL-Saydawe Murtadha Salim Hamdan

ghassanmhamed07@gmail.com

murtedasalim@uomustansiriyah.edu.iq

07740622236

07707365825

Abstract

The current research aims to identify (the effect of using the four pillars and snowball strategies on mathematical achievement among fifth-grade primary school students). To verify the goal of the current research, the researchers adopted the quasi-experimental approach, and the research sample consisted of (74) fifth-grade primary school students, class For the second semester of the academic year (2023-2024), Al-Osoul Primary School affiliated with the Maysan Education Directorate was chosen intentionally, and randomly selected for the divisions. Division (A) was chosen to be the first experimental group that studied according to the four-pillar strategy, with (25) students, and division (C) to be the second experimental group, which was taught according to the snowball strategy, with (25) students, and (B) to be the control group, which was taught according to the usual method, with (24) students. The two groups were rewarded in the following variables (intelligence, chronological age, and previous information in... mathematics, and previous achievement in mathematics). The research tool was prepared: a mathematical achievement test, which consists of (22) objective items (multiple choice). Using the Keuder-Richardson equation - 20, the value of the reliability coefficient was 0.73. After completing the experiment, the test was applied to the three research groups. He used the statistical program spss_27 to process the data he obtained. The results showed that there was a statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the average grades of the students in the first experimental group and the grades of the students in the second experimental group and the grades of the control group students in the mathematical achievement test, and in favor of the first experimental group compared with the control group. In favor of the second experimental group compared with the control group, and through the results reached, some recommendations and proposals were presented that the researcher hopes to study and take into account.