مجلة الدراسات التربوية والعلمية - كلية التربية - الجامعة العراقية
العدد التاسع عشر - المجلد الأول - علم النفس - كانون الثاني 2022 م
doi.org/10.52866/esj.2022.01.19.16

أثر استراتيجية مقترحة قائمة على الحساب الذهني في تحصيل تلامذة الصف الثاني الابتدائي في مادة الرياضيات

ا.د عبد الرزاق محسن سعود
الجامعة العراقية - كلية التربية الطارمية
قسم العلوم النفسية والتربوية

ا.د عبد الرزاق ياسين عبد الله
جامعة الموصل - كلية التربية
قسم العلوم النفسية والتربوية

الباحث: أحمد قاسم حسن
الجامعة العراقية / كلية التربية الطارمية - قسم العلوم النفسية والتربوية

مستخلص:

هدف البحث الى معرفة اثر استراتيجية مقترحة قائمة على الحساب الذهني في تحصيل تلامذة الصف الثاني الابتدائي في مادة الرياضيات . تكونة عينة البحث من (66) تلميذ وزعوا على مجموعتين ، الاولى تجريبية تكونت من (33) تلميذاً درسوا على وفق الاستراتيجية التدريسية المقترحة القائمة على الحساب الذهني ، والثانية ضابطة تكونت من (33) تلميذاً درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية الموجودة في دليل المعلم ، واعد اخبار تحصيلي من نوع اختبار من متعدد رباعي البدائل مكون من (20) فقرة وتم التحقق من الخصائص السايكومترية للاختبار واستخدمت الوسائل الاحصائية المناسبة لحساب النتائج ، وكان من نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة وفي الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية .

الكلمات المفتاحية : استراتيجية مقترحة ، الحساب الذهني بالمعداد ، التحصيل .

The effect of a proposed teaching strategy based on mental arithmetic on the achievement of second grade primary students in mathematics

Prof. Dr. Abdul Razzaq Mohsen soud
Iraqi University - College of Tarmiyah Education Department of Psychological and Educational Sciences
Prof. Dr. Abdul Razzaq Yassin Abdullah
University of Mosul - College of Education Department of Psychological and Educational Sciences
Researcher: Ahmed Qassem Hassan
Iraqi University - College of Tarmiyah Education Department of Psychological and Educational Sciences

Abstract :

The study aims at investigating The effect of a proposed teaching strategy based on mental arithmetic on the achievement of second grade primary students in mathematics and the speed of their performance in solving problems . The research sample consisted of (66) pupils from the second grade of primary school , The researcher divided the sample in to two equalization groups in, the first is an experimental one whose members studied according to the proposed teaching strategy based on mental arithmetic (abacus), And the second, the control group, studied it in the usual way specified in the teacher's guide , In order to achieve the goal of the research and test the zero hypotheses , the researcher constructed one tests achievement of mathematics, an objective type of multiple choice quadruple alternatives, in its final form of (20) paragraphs. The study reached results There are statistically significant differences at the level of (0.05) between the mean achievement of the members of the experimental and control groups in mathematics in favor of the experimental group.

Keywords: suggested strategy, mental arithmetic with an abacus, achievement.

أولاً : مشكلة البحث

بينت العديد من الدراسات في الرياضيات إلى ضعف التحصيل وكذلك ضعف واضح في قدرة التلامذة على حلّ المسائل الرياضية كدراسة الصيداوي (2008) والنعيمي (2009) والجليزي (2012) وباشا (2016)، وعلى هذا الاساس اجريت مقابلات مع معلمي ومعلمات مادة الرياضيات للوقوف على سبب هذا الضعف في التحصيل ثم وجهت استبانة الى 32 معلماً ومعلمة من (16) مدرسة من المدارس الابتدائية للبنين والبنات الموجودة في مديرية تربية بغداد الرصافة الثانية، وبعد الإجابة عن اسئلة الاستبانة قامت بتكميم الإجابات، وقد توصل الى النتائج الآتية:

- (100٪) من المعلمين والمعلمات غير راضين عن تحصيل التلامذة في مادة الرياضيات، لاسيما الصف الثاني الابتدائي.
- (50٪) من المعلمين والمعلمات أجابوا بعدم تمكن التلامذة من اجراء العمليات الحسابية الاولية.
- (90٪) من المعلمين والمعلمات يستعملون الطرائق التدريسية الاعتيادية في تدريس مادة الرياضيات.
- (100٪) من المعلمين والمعلمات لا يستعملون الاباكس في تعليم الرياضيات فضلاً عن انهم ليست لديهم اية معلومة عنها .

ومما تقدم ارى ان سبب عدم قدرة التلامذة على الاجابة بالوقت المخصص للاختبار يرجع الى بطئهم في اداء العمليات الحسابية بسرعة ودقة فيحتاج التلميذ الى وقت اطول للإجابة، وان استعمال الطرائق التقليدية في تدريس مادة الرياضيات ادى الى افتقارهم احدى المهارات المهمة وهي سرعة ادائهم في حل المسائل الحسابية، وبعد تحديد نقاط الضعف التي ادت الى انخفاض التحصيل وبطئ الاداء توجهت الى الاتيان باستراتيجية مقترحة لحل هذه المشكلة، ومن خلال اطلاع الباحثين على عدة دراسات كان هدفها رفع مهارة سرعة الاداء لدى التلامذة كدراسة الحياني (2015) لفت انتباهه فيها مهارة رياضية مهمة جداً نحتاجها جميعاً (تلامذة، ومعلمين) في مواقف عديدة ومختلفة في حياتنا اليومية، يستخدمها كثيراً من الناس في تعاملاتهم اليومية، مع عدم دراستهم لها وهي مهارة الحساب الذهني وحل المسائل الرياضية، وان هنالك العديد من التربويين والباحثين (الصيداوي والنعيمي، باشا وحجيل)، قد اوصوا بضرورة التركيز على مثل هكذا مهارات في رياضيات المرحلة الاساسة والثانوية وحتى في الجامعات وأن الاستخدام المفرط لأجهزة الحواسيب والكمبيوتر يورث الكسل وانحسار عدد من المهارات والقدرات مثل حسن الخط والحساب الذهني السريع (العطواني، 2011:2) ولقد تبين لي ان هنالك مشكلة حقيقية لدى تلامذة الصف الثاني الابتدائي في مادة الرياضيات مثقلة بما ذكره المعلمون والمعلمات في الاستبانة الموجه اليهم فضلا عن تشخيص الدراسات السابقة من ان هنالك تدني في مستوى تلاميذ هذه المرحلة في مادة الرياضيات وضعف قدرتهم على ممارسة مهاراتها وعملياتها الاولية، وهذا ما تناقلته عدة قنوات تلفزيونية منها قناة الشرقية نيوز، وقناة الموصلية، ولكون هذه المرحلة تمثل الحجر الاساس في سلم التعليم، ولكونه يرى ان اذهان وعقول التلامذة في هذه المرحلة مهيأ لاستقبال المعلومات اذا اعطيت لهم بالصورة الصحيحة وبطرائق واستراتيجيات تدريسية تناسب مستوياتهم العقلية والانفعالية والحياتية، وعليه سعييت الى الاتان باستراتيجية تدريسية مقترحة تقوم على الحساب الذهني تساعد على رفع مستوى التحصيل بزيادة مهارات حل المسائل لدى التلامذة وبذلك يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي للإجابة عن السؤال

الآتي: **ما أثراستراتيجة مقترحة قائمة على الحساب الذهني في تحصيل تلاميذ الصف الثاني الابتدائي في مادة الرياضيات ؟**

أهمية البحث:

تتميز الرياضيات شانها شان فروع المعرفة العقلية، بالنمو والتغيير والتطور المستمر وتتميز ايضا بإسهامها الكبير في المجالات المستخدمة مثل العلوم والتكنلوجيا واثبتت مكانتها بين المعرفة على انه لا غنى عنها لفهم التكنلوجيا والتحكم بها (فرج الله، 15:2014).

تستمد الرياضيات أهميتها في كونها منهجا فطريا للعقل، و يعمل على تحري الواقع وتحليله ووضعهُ في نماذج، وقياسات تصل بنا الى نتائج محددة، كما يلجا لها عند توخي الدقة، اذ يحاول الانسان جاهدا ضبط المعرفة بالقياسات الرياضية، وبما في ذلك العلوم الإنسانية كعلم النفس وعلم الاقتصاد وعلم الا جتماع وغيرها، ان يستعين بالرياضيات لصياغة جانبها الموضوعي المبني على دقة القياس، والتحليل للمعطيات وصولا للنتائج والاستنتاجات (راشد، خالد، 18:2009).

والرياضيات تدخل في الامور الحياتية فالفرد الذي يوجد في المجتمع لابد له من التفاعل مع الاخرين ويتطلب ذلك، فهم المجتمع وادراك إمكاناته وظروفه ويتم ذلك من خلال الأرقام التي تحيط به من كل جانب وما يرتبط بها من اساليب التعامل الاجتماعي كالأخذ والعطاء والبيع والشراء وينظم اساليب التفكير في حياته واتقان العمليات الرياضية كأداء يعمل على خدمته وخدمة المجتمع (راشد، خالد، 79:2009).

ولما كانت المرحلة الابتدائية من المراحل المهمة، لأنها أساس المراحل اللاحقة فكلما كان الأساس قوياً كان النظام التعليمي أكثر متانة لمواجهة متطلبات العصرفلابد من الاهتمام لتلك المرحلة بجعل التلامذة يعرفون الكثير عن حياتهم اليومية وما يحدث في بيئتهم، ومعرفة حاجاتهم وتنمية ميولهم نحو المعرفة والاكتشاف والتجربة وجعلهم قادرين على الانتقال الى مرحلة دراسية جديدة ومن ثم اعداد جيل متنور وقادر على التكيف مع مستجدات الرياضيات في كل عصر، ان التلامذة في المرحلة الابتدائية الصفوف الاساسة الاولى لم يكونوا قد بلغوا مرحلة التفكير المجرد، فهم يسعون الى اكتشاف المعرفة في البيئة المادية والاجتماعية حولهم واختبار افكارهم وافكار غيرهم وهم متمتعين بالوعي بعلاقة السبب والنتيجة . (العطار، 50:2013).

إن مهمة تدريس الرياضيات الاساسة هي تعليم المتعلم كيف يفكر، لا كيف يحفظ ويتذكر المواد الدراسية، من دون استيعابها، ومساعدته في توظيف المعلومات في الحياة العملية واستيعاب مهارات العلم وخطواته (باشا، 4:2016).

ينظر للحساب الذهني على أنه ذو طبيعة منطقية ومنظمة في حياتنا، وانه من دون الأعداد تكون الحياة صعبة بقدر كبير هذا من جانب وجداني ونفسي وعملي اما من جانب عقلي وذهني فان الحساب الذهني، يمثل نمطاً سلوكياً يساهم في تطوير التفكير التحليلي الرياضي لدى التلامذة وتطوير المهارات العقلية وفوق العقلية أيضاً من خلال التفكير في معقولية الحل وتسويغ وتفسير الإجراءات العقلية، التي يقوم بها والنظر الى الاعداد والعمليات من عدة زوايا وجوانب، وكذلك من خلال النظرة الشمولية للأعداد والعمليات عليها في معالجة المسائل الحسابية ، (العطواني، 4:2011).

كما ان الحساب الذهني ادى إلى تغير أدوار المعلم والمتعلم داخل غرفة الدراسة فأصبح من المنتظر من المعلم أن يكون قادراً على تحديد أساليب التعلم الجيدة في الرياضيات وتحديد استراتيجيات المعلم، وبينت النظرية البنائية أهمية التعلم القائم على المعنى،

وتتضح ايضا اهمية الحساب الذهني للطفل ليس لأنه يعلم الأطفال أساليب دقيقة للتعامل مع البيئة فقط، ولكن لأنه يساعده على رسم ارتباطات بين ما يدور في ذهن الطفل وما يمر به من خبرات، ويساعده على رسم ارتباطات بين آليات الحساب الذهني ومعناها وهنا انتقلت النظرة من الرياضيات من أجل التعليم إلى الرياضيات من أجل الحياة، كما ظهرت مساحات كبيرة في مناهج الرياضيات للمفاهيم والعلاقات والتعميمات اضافة إلى تنمية التفكير الرياضي والحساب الذهني (الكبيسي، مدركة، 166، 2015).

وارى ان أهمية الحساب الذهني قد تتجلى في شعور التلميذ بالثقة بالنفس وبمهارته في حل المسائل الرياضية فلا يشعر بأنه مقيدٌ بأدوات القياس والآلة الحاسبة، بل يشعر أنه يستطيع أن يفكر ويتعامل مع الأرقام بكل مرونة و يسيطر ايضا على حساباته الشخصية.

وان لأهمية الحساب الذهني ودوره في تعليم الرياضيات ومهاراته قامت العديد من الدول بأجراء مسابقات دولية تحظى باهتمام كبير من قبل الحكومات والدول من ضمن هذه المسابقات المسابقة التي تجرى في ماليزيا التي يطلق عليها (اليوسي ماس UC Mas) التي تخص الاطفال من عمر 5سنوات–15 سنة ويشترك فيها اكثر من 78 دولة حول العالم ولقد حصل العراق على المركز الثالث عالميا في هذه المنافسة لسنة 2020.

تصميم التدريس يقابل الهندسة، فالمهندس يرسم الاشكال والمخططات والتوزيع الداخلي للمنزل، ومن ثم يقوم بإجراءات التعديلات والتغيرات لكي يحقق الهدف الذي يسعى من آجلهُ، وكذلك المعلم فهو يخطط للحصة الصفية ويختار الاساليب والطرق والانشطة والوسائل التعليمية والانشطة المناسبة للحصة الصفية ثم يقوم بأجراء التعديلات الملائمة لكي تحقق الاهداف المرسومة، وعمل تصميم التدريس يحاول الربط بين الجانبين النظر، والعملي .

– فالجانب النظري يتعلق بنظريات علم النفس ونظريات التعلم.

– والجانب العملي يتعلق بالوسائل التعلمية (العدوان، محمد 2011:20).

ومما تقدم تتبلور اهمية هذا البحث في الخطوات الاتية:

1. قد يشارك هذا البحث في بناء استراتيجية تدريسية لمادة الرياضيات يمكن توظيفها في تحسين تحصيل تلامذة الصف الثاني الابتدائي في مادة الرياضيات وزيادة سرعتهم في حل المسائل الرياضية.
2. قد يؤدي اعتماد هذه الاستراتيجية المقترحة في الحساب الذهني الطريق أو الوسيلة الى تسهيل مهمة دراسة الرياضات والاحساس بجماليتها والتغلب على صعوبتها، وتحبيبها للتلامذة وربط رياضيات المدرسة بالرياضيات الحياتية وتعزيز العلاقة بين المدرسة والبيئة و يضع امام معلمي ومعلمات مادة الرياضيات استراتيجية وخطط جديدة لتدريس مادة الرياضيات للصف الثاني الابتدائي.
3. ان اعتماد الاستراتيجية المقترحة في الحساب الذهني قد يؤدي الى تنمية التفكير الذهني والابداع لدى التلامذة وزيادة ثقتهم بنفسها وقدراتهم العقلية وفهم جيد لحل المشكلات الحياة.
4. ان استخدام الاستراتيجية المقترحة قد يعزز من قوة التركيز لدى تلامذة الصف الثاني وسرعة البديهة لديهم الامر الذي يساعدهم في رفع مستوى تحصيلهم.
5. يفتح هذا البحث افاق جديدة امام المختصين في مناهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية في ادخال الحساب الذهني ضمن المنهج الحديث وتطويره.
6. يعد انطلاقة للباحثين وطلبة الدراسات العليا الى

استكماله مع مراحل دراسية ومتغيرات اخرى.

هدف البحث :

يهدف هذا البحث الى تعرف :

- أثر استعمال استراتيجية تدريسية مقترحة قائمة على الحساب الذهني في تحصيل تلامذة الصف الثاني الابتدائي في مادة الرياضيات.

رابعاً : فرضية البحث .

لغرض التحقق من هدف البحث وضعُت الفرضية الصفرية الآتية :

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05). بين متوسط تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق الاستراتيجية التدريسية المقترحة ومتوسط تحصيل المجموعة الضابطة الذين سيدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار البعدي في مادة الرياضيات.

خامساً :حدود البحث

تقتصر حدود هذا البحث على .

1. التلامذة الذكور الصف الثاني الابتدائي في المدارس الابتدائية للبنين التابعة لمديرية تربية بغداد الرصافة/ الثانية .
2. الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (2019- 2020) .
3. كتاب مادة الرياضيات المقرر للصف الثاني الابتدائي ط3، 2018، وزارة التربية/ جمهورية العراق.

سادساً : تحديد المصطلحات

الاستراتيجية عرفها كل من

المسعودي وآخرون (2015): «سلسلة من الاجراءات التي يقوم بها المدرس والمعلم بغية تحقيق نتاجات العلم المرجوة وتستند في الأساس إلى نماذج ونظريات التعلم وترتبط بالأنشطة التعليمية وتختلف عن الطرائق والأساليب في أنها مخططة بدقة». (المسعودي وآخرون ، 2015: 33)

وعرفها السليتي (2015) : «كل ما يتعلق بأسلوب توصيل المادة للطلبة من قبل المعلم لتحقيق هدف ما، وذلك يشمل كل الوسائل التي يتخذها المعلم لضبط الصف وإدارته، هذا وبالإضافة إلى الجو العام الذي يعيشه الطلبة والترتيبات الفيزيقية التي تشارك في عملية تقريب الطالب للأفكار والمفاهيم المبتغاة» (السليتي ، 2015: 8) .

التعريف النظري للاستراتيجية: مجموعة من الاجراءات والأنشطة والاساليب التي يتبعها المعلم لتسهيل عملية التعلم وال التعريف الإجرائي للاستراتيجية المقترحة .

ومن التعريفين السابقين خرجت بالتعريف الاجرائي للاستراتيجية المقترحة وهي: مجموعة الخطوات المخططة والمنظمة التي اتبعها المعلم/ الباحث مع افراد المجموعة التجريبية من تلامذة الصف الثاني الابتدائي من خلال تقسيمهم الى مجموعات تعاونية صغيرة ثم تدريبهم على اجراء العمليات الرياضية الاساسة باستعمال المعداد (الاباكس) في البداية، ثم اجراء العمليات الحسابية ذهنيا وتقويم المخرجات ومناقشتها.

الحساب الذهني عرفه كل من Morgan,1999: أداة تربوية تساعد على تنمية المفاهيم والمهارات المرتبطة بالأعداد والعمليات عليها (Morgan,1999:43)

وعرفه المجلس القومي لمعلمي الرياضيات: (NCTM, 2000) مهارة حياتية اساسية تساعد في تنمية الثقة لدى التلامذة وتجعلهم يمتلكون المهارة لحل مسائل رياضية بدقة وبسرعة (الكبيسي، مدركة، 2015:162).

عرفتها لحساب الذهني نظرياً التدريس باستعمال العداد المعروف بالأباكس (Abacus) في إجراء

العمليات الحسابية، وبعد سلسلة مع التدريب على العداد يجري التلاميذ العمليات الحسابية ذهنيا بسرعة ودقة ودون استخدام العداد

التحصيل عرفه كل من **اللقاني** (1999) ، بأنه: «مدى استيعاب التلاميذ لما تعلموه من خبرات معينة من خلال ما درسوه ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلاميذ في الاختبارات التحصيلية المعدة لهذا الغرض». (اللقاني،1999، 58)

وعرفه **عبيد** (2004): هو ما يكتسبه التلاميذ من معارف ومهارات وأساليب تفكير وقدرات على حل المشكلات نتيجة لدراسة مقرر ما (فارس، احلام، 462:2016) .

وعرفته **سمارة واخرون** (مقدار ما حققه المتعلم من أهداف تعليمية في مادة دراسية معينة نتيجة تعرضه لخبرات ومواقف تعليمية). (الجليزي، 2012: 18)

وعرفه خير الله (2010)، بأنه: «مجموع درجات التلمذ في جميع المواد الدراسية». (احمد2010، 92)

التحصيل إجرائياً: الاساسيات الرياضية التي اكتسبها تلميذ الصف الثاني الابتدائي في مادة الرياضيات التي تعبر عن قدرته على تعريف المفاهيم الرياضية واستيعابها فضلا عن ممارسة علميات الجمع والطرح وتقاس بالدرجة التي يحصلون عليها في الاختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض.

الخلفية النظرية والدراسات السابقة

المحور الاول: خلفية نظرية يتضمن هذا القسم المحاور الاتية:

النظرية البنائية : ان البنائية في ابسط توصيفاتها هي ان يبني المتعلم معرفته من خلال تفاعله المباشر مع مادة التعليم وربطها بمفاهيم سابقة واحداث تغيرات بها على اساس المعاني الجديدة بما يتحول الى عملية توليد معرفة متجددة وان يدعم المتعلم ما بناه بحوارات مع معلميه واقرانه. (علي، 2011:263،262) فهي تقود إلى معتقدات جديدة حول التميز والتجديد في أدوار المعلم والتلميذ، والإبداع في التعلم والتعليم، ففي الصف ضمن التعليم البنائي يكون التلاميذ نشيطين بدلاً من أن يكونوا سلبيين تقليديين، فالمعلم واجبه المساندة والتيسير للتعلم بدلاً من مجرد ناقلين للمعرفة العلمية (زيتون، 2007 : 22، 23).

وتعد البحوث التي اجراها العالم بياجيه في نمو المعرفة وتطورها عند الانسان هي من وضع الاساس للفلسفة البنائية وفقد وضع بياجيه نظرية متكاملة ومنفردة حول النمو المعرفي لدى المتعلمين.

تستد النظرية البنائية الى اربعة نظريات :

1. نظرية بياجية في النمو والتعليم المعرفي .
2. النظرية المعرفية في معالجة التلميذ (المتعلم) للمعرفة وتركيزها على العوامل الداخلية المؤثر في التعلم.
3. النظرية الاجتماعية في التفاعل الاجتماعي في غرفة الصف او المختبر او الميدان .
4. النظرية الانسانية في ابراز اهمية (التلميذ او المتعلم) ودرها الفاعل في اكتشاف المعرفة وبنائها (زيتون، 2007،49).

مراحل النمو المعرفي: يعد السيكولوجي السويسري ذائع الصيت جان بياجية من اشهر المنظرين الذين عملوا في ميدان التطور المعرفي واكتساب المفاهيم وتعلمها (المشهداني 2012:198).

لقد قسم العالم بياجية مراحل نمو الطفل الى اربع مراحل وهي:

- المرحلة الاولى من الميلاد حتى سنتين (مرحلة الاحساس والحركة)

الحس حركية : يقوم الطفل في هذه المرحلة بتكوين صور ثابتة من الاشكال المختلفة والعلاقة بينها من خلال حواسة وحركاته المختلفة ومن خلال اللعب

واكتشافه ما حولة وينعرف على اساسها على مثل هذه الاشكال وتتميز هذه المرحلة بالآتي:

1- الاستجابه مرتبطة بالمثيرات فهو يستعمل حواسه ويتعامل مع المدركات ويستجيب لها، فالطفل يميز امه ويحرك يديه وشفتيه عندما يرى زجاجة الحليب

2- يستطيع الطفل بحواسه ان يتعرف الى اشياء محدودة (افعال انعكاسية).

3- لا تظهر لدية في هذه المرحلة اي تصرفات تدل على تفكير أو اي تصور للأجسام او الاعمال. (سبيتان، 30:2017).

- المرحلة الثانية: من عمر سنتين حتى عمر سبع سنوات (مرحلة ما قبل التفكير بالعمليات).

بطئ الكلام في هذه المرحلة وتترجم على اساسه الحركات والاحاسيس المختلفة الى افكار ورموز ويوسع النموذج الذي بناه عن العالم الخارجي عن طريق العابه وخياله واكتشافاته واستفساراته ومشاركته في الكلام ويكون تفكير الطفل سطحياً ومرتبطاً بالظاهرة الادراكية (اي ما يحسه وما يراه) وكما لا يستطيع في هذه المرحلة ان يفكر في مفهومين معاً لذلك على المعلم ان يدرك قدرة الطفل في هذه المرحلة للاستيعاب لأنها تكون محدودة ويجب علية اللجوء الى الوسائل والامثلة الحسية والملموسة حتى يرتبط المفهوم في ذهن التلميذ بشكل سليم تتميز هذه المرحلة بالآتي :

1. التطور اللغوي: يبدأ الطفل في هذه المرحلة باستخدام اللغة فيبدا بمفردات قليلة واشباه الجمل وينتهي بجمل مفيدة وحصيلة لغوية كبيرة.
2. التطور الاجتماعي: يبدأ بتقبل غيره ويتعامل مع الكبار والصغار، وتنمو لدى الطفل بعض العادات الاجتماعية مما يتعلمه ويلاحظه .
3. التفكير الخيالي : في هذه المرحلة يكلم الطفل نفسه، ويتكلم مع لعبته ويعاقبها ويروي قصص من مخيلته وتنمو لدية افكار التجسيد فيعتقد ان الالعاب تأكل وتشرب وتغضب.
4. التقلد: يقوم الطفل بتقليد الافعال والحركات والاصوات التي يراها أو يلاحظها، وهذا يدل على استيعاب لهذه الحركات والافعال او تخزين فكري لها.
5. لا يستطيع الطفل اجراء العمليات العقلية في هذه المرحلة لأنه غير قادر على التفكير منطقياً، ويخلط الحقيقة بالخيال، وتفكيره غير منعكس، فهو لا يركز بين الكل والجزء او لا يميزهما .
6. يعرف الحالات، ولكن الطفل لا يدرك عمليات التغير مثلا تغير سائل عند وضعة في انابيب مختلفة الاحجام والاقطار وقد يأكل التفاحة مثلا ويطالب بها.
7. يكون الطفل أنانياً ولا يفهم وجهة نظر غيره ويريد ان يمتلك كل ما يراه.
8. ان مفهوم الزمان والمكان غير مكتمل للكفل في هذه المرحلة فهو يعرف الماضي والمستقبل ولكن دون عمق ويعرف الاماكن لكن لا يستطيع ان يرتبها حسب بعدها او قربها.
9. يحب الاستطلاع واذا بدا بشي فمن الصعب ان توفقه حتى ينهي كل ما يريد قولة.

- المرحلة الثالثة: من عمر سبع سنوات الى الاثنا عشر سنة (مرحلة العمليات الحسية)

في هذه المرحلة يستطيع ان يربط بين المفاهيم المختلفة بعلاقات منطيقة او رياضية وان يفكر تفكير غير مجرد (في الاشياء الملموسة والمحسوسة فقط) الاشياء الحقيقة ويمكن تفسير الاشياء الملموسة على اساس خبرة الطفل السابقة ومستوى نضجه، وعلى سبيل المثال قد لا يكون 3+2 ملموساً للطفل في مرحلة الحضانة ولكنه ملموساً له في مرحلة الابتدائية ولا يكون س+ ص ملموساً له

الا في مرحلة الاعدادية والثانوية. من امثلة العمليات الملموسة (عمليات التصنيف، الترتيب، العلاقات).

وتتميز خصائص هذه المرحلة بالآتي :

1- يستمر الفهم لدى الطفل في هذه المرحلة من خلال العمليات الحسية المباشرة، اذ يرتبط التفكير بالحوافز والمثيرات والتشجيع.

2- تبدا لديهم عمليات التفكير المنطقي فيدركوا العمليات مثلا الجمع والطرح والضرب والقسمة واشاراتي <> .

3- يتمكن من صياغة فرضياته ويتصورها بشكل مبسط. (سبيتان، 2017:32،31).

4- يتكون لدى الطفل مفهوم الحفظ لان الحفظ للأشياء يبدأ من سن 8 سنوات وحفظ الاوزان من سن9 سنوات وحفظ الاحجام من سن11 سنة.

5- يدرك ابعاد المكان الزمان بتحديد الابعاد وترتيب المدد الزمنية.

6- يتصور الاحداث منطقياً وعقلياً، ويأخذ الطفل بالأسباب والفترات الزمنية .

7- يظهر التفسير المتسلسل فيفكر بأكثر من متغير في نفس الوقت.

8- تنمو لديه قدرة ادراك التحولات أتحول الصلب الى سائل والسائل الى غاز ومفاهيم المساحة والطول والحجم.

9 - يستطيع في هذه المرحلة استخلاص النتائج من التجارب ويدرك العلاقات البسيطة بين المتغيرات.

- المرحلة الرابعة من سن اثنى عشر فما فوق (مرحلة العمليات المجردة)

يبلغ الطفل في هذه المرحلة اقصى مراحل النمو في التفكير على اساس العمليات الموجودة التي يبلغ ذروتها في عمر 15-14 سنة ويكون تفكيره فيها على اساس تركيبي منطقي قائم على وضع الفروض والاستنتاج الاستدلالي.

من خصائص هذه المرحلة ما يأتي:

1. يستطيع الطالب في هذه المرحلة ان يستوعب الافكار المجردة سواء كانت رمزية او لغوية فيفهم القوانين والنظريات والاستعارات والتشبيهات والكنايات غرها
2. يفهم الهدف والغرض والنظرية اي يستوعب مفاهيم التجربة.
3. يستطيع التفكير بطريقة منطقية فيستعمل طرق الاستنباط والاستقراء والمقارنة في تفكيره.
4. يمكنه ان يكون صاحب المبادأة أي لا يحتاج الى مثيرات او دوافع خارجية في هذه المرحلة.
5. يدرك جميع نواحي المشكلة في الوقت نفسة اي يكون تفكيره مشبعاً.
6. يميز بين النظرية والقانون والراي والواقع والفرض والحقيقة.
7. يمكنه تصميم التجارب ويصنف التحسينات التي يمكن اجراؤها أو التفكير بتجربة بديلة تؤدي نفس الغرض. (سبيتان، 2017:21،22).

- مبادئ النظرية البنائية وافتراضاتها:

ترتكز البنائية على عدد من المبادئ الأساسة :

- لابد ان يتناسب التعلم مع حاجات المتعلمين واهتماماتهم
- يجب ان تكون غايات التعليم واهدافه متطابقة مع اهداف المتعلمين
- ان يتطابق المجال المعرفي والمهام في بيئة التعلم مع المجال المعرفي في البيئة التي يجهزها المتعلم
- يجب ان تتبادل الافكار بين المتعلمين واقرانهم في المجموعة
- تعزيز عملية التغذية الراجعة (زيتون ،2007 :45).

افتراضات التعلم المعرفي للنظرية البنائية :

قدم البنائيون مجموعة من الافتراضات التي تعكس ملامح البنائية بصورة تفصيلية وهي :

1. **التعلم عملية تراكمية:** ينكر اصحاب البنائية عدَ التعلم عملية تراكم ويؤكدون بأن التعلم هو عملية ابداع للمعرفة وهي عملية تحدث تغيرات في المنظومات والتراكيب المعرفية .
2. **التعلم عملية نشطة:** ان يكون المتعلم نشطاً اي ان يبذل جهداً عقلياً للوصول الى اكتشاف المعرفة بنفسه ويتم ذلك عندما يواجه مشكلة ما فيقوم بأقتراح فروض معينة ليصل الى حلول .
3. **التعلم عملية غرضية التوجه:** التعلم من وجهة نظر البنائية تعلم غرضي يسعى الى تحقيق اغراض معينة تسهم في حل المشكلة التي يواجهها وتكون بمثابة قوة الدفع الذاتي التي تجعله يسير في طريق تحقيق اهدافه.
4. المعرفة القبلية للمتعلمين شرط اساسي لبناء التعلم ذي معنى.
5. التفاعل بين المعرفة القديمة والمعرفة الجديدة لدى المتعلم يعد من اهم مكونات التعلم ذي المعنى. (زيتون وكمال ،2003 :99-98).

الأسس التي تقوم عليها النظرية البنائية :

حددت جامعة فاندربلت الأسس الآتية للنظرية البنائية :

1. تبنى النظرية البنائية على التعلم وليس على التعليم.
2. تشجع وتقبل استقلالية ومبادرة المتعلمين.
3. تجعل المتعلمين مبدعين .
4. تجعل التعلم عملية .
5. تشجع البحث والاستقصاء لدى المتعلمين.
6. تؤكد على الدور الناقد للخبرة.
7. تعمل على استخدام المصطلحات الآتية (التنبؤ – الابداع – التحليل).
8. تضع المتعلم في موقف حقيقي تأخذ في الاعتبار معتقدات واتجاهات المتعلمين (الدليمي، 2014: 92).

ادوار المعلم في النظرية البنائية:

- توفير بيئة صفية بنائية تفاعلية: يجب ان تكون صفوف العلوم البنائية التفاعلية التي فيها المتعلم والمدرس والمهام والبيئة الصفية تتفاعل من اجل بناء المعرفة بحيث يكون العمل فيها داخل مجموعات تعاونية صغيرة يتحدث فيها الطلبة مع بعضهم بعضاً ويقارنون ويراجعون ويتفاعلون مع المجموعات التعاونية الاخرى.
- تبني استراتيجية تدريسية تنطلق من الفكر البنائي.
- توفير بيئة تعليمية وممارسات تعلمية تعليمية تنمي مهارات عقلية وفردية واجتماعية مرغوبة كما في العمل بروح الفريق.
- توظيف الخبرات السابقة للمتعلمين في مواقف تعليمية جديدة (زيتون ،2007 : 64-61).
- اعتماد استراتيجيات واساليب للتقويم الحقيقي للمتعلمين كالملاحظة والمقابلة وتقويم الاداء والتقويم الذاتي وتقييم الاقران.
- يشجع ويتقبل اراء المتعلمين.
- يغذي حب الاستطلاع للمتعلمين عن طريق اعتماد النماذج التعليمية في التدريس.
- يصمم انشطة صفية تساعد على بناء روابط مع مفاهيمهم السابقة ضمن عملية توليد الافكار واختيارها.

مفاهيم البنائية الرئيسة :

تتضمن النظرية البنائية العديد من المفاهيم الرئيسة وهي :

1. **المتعلم النشط :** هو المتعلم الذي يقوم بدور فعال

ليكتسب المعرفة ويفهمها معتمداً على ذاته ؛ أي : يجب أن يكون دور المتعلم إيجابياً، فهو يطرح أسئلة ويناقش ويناظر ويفترض ويبحث بدلاً من أن يستمع ويقرأ ويعمل خلال تدريبات روتينية.

2. **المتعلم الاجتماعي**: هو المتعلم الذي يبني المعرفة وسط مجموعة من الأقران، فيتبادل مع أفراد مجموعته المعلومات والأفكار والمناقشات ويتجادل مع الاخرين حتى يصل مع أفراد مجموعته إلى حلول مع إثبات صحتها.

3. **المتعلم المبدع**: هو المتعلم الذي يعيد بناء المعرفة والفهم، فالمتعلم يحتاج الى مهارات الإبداع لإعادة تكوين المعرفة ولاكتشاف المبادئ والنظريات، فتجارب المتعلمين تعطي فهماً قوياً عن سبب بنية الأشياء، وهذا الصدق التاريخي يتنوع بتنوع ميول الجماعات.

4. **البيئة الصفية البنائية** : هي المكان الذي يعمل فيه المتعلمون معاً، يساندون بعضهم بعضاً ويستعملون أنواعاً مختلفة من الأدوات ومصادر المعلومات وأنشطة لحل المشكلات ؛ لتحقيق أهداف التعلم.

5. **التعلم البنائي** : هو التعلم الذي يبني كل فرد معرفته عن العالم بطريقة ذاتية تعطي له معنى. (بكار ، 2004 : 23 – 24).

دراسات سابقة

1. **خزعل وحجيل (2015)**

هدف البحث التعرف على **اثر استراتيجيتان لتدريس الحساب الذهني لتلميذات الصف الخامس الابتدائي** تكونة العينة من (121) تلميذة من تلميذات الرصافة الاولى موزعين على ثلاث شعب بواقع (40) تلميذه، للعام الدراسي (2009/ 2008)، قامت الباحثتان باعداد اختبارا من (25) فقرة من الاختبارات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد لتحقيق هدفا البحث وقد استخدمت الوسائل الاحصائية المناسبة تحليل التبان الاحادي، مربع كاي، الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، معامل التمييز، معامل الصعوبة، معادلة كودر – ريتشارسون لقياس الثبات، وتوصلت الدراسة الى **وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعتين التجريبيتين اللتان درستا على وفق استراتيجيتان الحساب الذهني وبين المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية ولصالح التجريبيتان .**

2. **العامل، عبد الواحد محمود (2019).**

هدف البحث الى معرفة **فاعلية برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني في التحصيل لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.** تكونة عينة البحث من (64) طالبة وزعت على مجموعتين، الاولى تجريبية تكونت من (33) طالبة درست على وفق **البرنامج تعليمي،** والثانية ضابطة تكونت من (31) طالبة درست على وفق الطريقة الاعتيادية، واعد اختبار تحصيلي من نوع اختبار من متعدد رباعي البدائل مكون من (30) فقرة وتم التحقق من الخصائص السايكومترية للاختبار واستخدمت الوسائل الاحصائية المناسبة لحساب النتائج، **ودلت النتائج على وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعة التجريبية التي درست على وفق البرامج التعليمي القائم على استراتيجيات الحساب الذهني وبين متوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية ولصالح التجريبية.**

اجراءات البحث

الاستراتيجية التدريسية المقترحة : يتباين المنهج المتبع في اجراء البحوث العلمية تبعا لأهداف البحث والغرض منه أو ما يسعى لتحقيقه والاجابة عن

فرضياته، فبعض البحوث تعتمد المنهج الوصفي في إجرائها، فيما نجد بعضها الآخر من البحوث تتبع المنهج التجريبي، وسما ثالثاً يعتمد منهجين للبحث (الوصفي والتجريبي) (الجبوري، 2020:110) وهو ما اتبعته لتحقيق أهداف بحثي، فكان ذلك باعتماد المنهج الوصفي في بناء الاستراتيجية المقترحة القائمة على الحساب الذهني، والمنهج التجريبي في معرفة اثر الاستراتيجية المقترحة في تحصيل مادة الرياضيات وسرعة اداء حل المسائل الرياضية لدى تلامذة الصف الثاني الابتدائي سأعرض المبررات والإجراءات التي اتبعها في بناء الاستراتيجية المقترحة لتحقيق اهداف البحث وهو «اثر استراتيجية تدريسية مقترحة قائمة على الحساب الذهني في تحصيل تلامذة الصف الثاني الابتدائي في مادة الرياضيات وسرعة ادائهم في حل المسائل» كالآتي:

أ : المبررات العلمية لبناء الاستراتيجية: ويمكن اجمال مبررات بناء الاستراتيجية بالاتي:

1. تَغير دور المعلم من حيث تخطيط و تصميم التدريس وتنفيذه بما يساعد في تحقيق الاهداف ويلائم خصائص التلامذة.
2. الحاجة الى مراجعة المحتوى التعليمي لمادة الرياضيات والتي تتصف غالباً بالتجريد بما يتماشى مع التطورات الهائلة التي يشهدها العالم .
3. ان تحديد استراتيجيات التدريس المبنية على اسس علمية دور كبير في توجيه اداء المعلم وتوضيح اهداف درسه بما يلائم مستويات التلامذة وتسهيل تحقيق الاهداف والاستراتيجية المقترحة واحدة من هذه الاستراتيجيات التي تعتمد على الحساب الذهني والتي يعدها التربويون من مهارات الحياة الاساسية .
4. تنمية العديد من المهارات لدى التلامذة من خلال العمل ضمن مجموعات او فرق عمل وقد يكون من ضمن هذه المهارات مهارات حل المسائل الرياضية.
5. من المتوقع ان تساهم الاستراتيجية المقترحة في رفع مستوى تحصيل التلامذة الدراسي وتنمي مهارة حل المسائل الرياضية لديهم، واجد ان توافر مثل هذه المهارة بالتأكيد إنه سيؤدي زيادة سرعة الاداء لدى التلامذة في حل المسائل الرياضية وهذا ما تطمح الاستراتيجية اليه.
6. نظراً لان اعمار التلامذة في عينة بحثي تمتاز بحاجتهم الى الجانب الحسي لزيادة فهمهم للإعداد والعمليات الرياضية الاساسية، لذا فان توظيف الاستراتيجيات الفاعلة المبنية على اسس علمية ومنها الاستراتيجية المقترحة على وفق الحساب الذهني ستهتم بزيادة جوانب التميّز لدى التلامذة وخاصة جانب مهارة سرعة الاداء وتوظيفه في تحسين التحصيل الدراسي للتلامذة .

ب / بناء الاستراتيجية المقترحة: اتبعتُ مجموعة من الخطوات الرئيسة في بناء الاستراتيجية المقترحة وكالاتي :

- **المرحلة الاولى: مرحلة التحليل** يتم في هذه المرحلة تحديد المكونات الرئيسة في العملية التعليمية، من خلال تحليل البيئة التعليمية المحيطة وتحديد المشكلة من خلال إظهار الحاجات اللازمة وتحويلها الى معلومات تفيد في تطوير عملية التدريس (العدوان، محمد، 30، 2011). وتتضمن عدد من الخطوات وهي:

أولاً: تحليل البيئة التعليمية: بعد استحصال الموافقات الاصولية من عمادة كلية التربية الطارمية الى مديرية التربية الرصافة/ 2 بموجب كتاب تسهيل مهمتي، ملحق (1)، توجهت الى مدرسة سدرة المنتهى الابتدائية للبنين (مكان اجراء التجربة) الذي اختير عشوائياً لغرض الاطلاع على واقع الصفوف ومدى

توافر المتطلبات والمستلزمات لإجراء تجربة بحثه وقد تبين الآتي:

1- ان عدد تلاميذ الصف الثاني الابتدائي (90) تلميذا موزعين على ثلاث شعب (أ - ب - ج) وتم اختيار شعبتين منها هي (أ ، ب) لتمثل التجربة

2- تدرس مادة الرياضيات في واقع 3ساعات و20 دقيقة أسبوعياً وبمعدل (40 دقيقة) للحصة الواحدة .

3- سأقوم بتدريس مادة الرياضيات عينتي البحث بنفسي .

4- ابدت ادارة المدرسة استعدادا ساعدني في اتمام بحثي.

ثانياً: تحديد خصائص التلامذة: تُعد المعرفة المسبقة بخصائص التلامذة احد عناصر نجاح المهمة التعليمية التي يستند اليها في عمليات (تصميم البرامج والاستراتيجيات التعليمية)، وتم تحديد تلاميذ الصف الثاني الابتدائي في مدرسة سدرة المنتهى / الرصافة 2 فئة مستهدفة في تطبيق الاستراتيجية المقترحة، كونها فئة تتراوح أعمارها بين (8-7) سنة، أي مرحلة العمليات الحسية حسب تقسيم بلوم، وهذا من شانه أنْ يجعلَ عمليات الاستيعاب للوسائل الحسية افضل، ويصبح التفكير أكثر تنظيما، وأنَّ التلامذة في هذه المرحلة لهم الاستعداد للاستجابة للموضوع لحاجتهم اليه. وعن طريق هذا التحليل يتضح أنَّ الفئة المستهدفة (تلاميذ الصف الثاني الابتدائي) قادرين على استيعاب، واكتساب موضوعات مادة الرياضيات، وأنَّها تعزز فكرة التركيز في طرائق التدريس الحديثة واستراتيجياته، وتوجه المعلم نحو اختيار الطرائق والأساليب التدريسية، التي تتيح فرص المشاركة والتعاون بين المعلم والتلاميذ وبين التلاميذ انفسهم وتعطي لهم حرية إبداء الرأي، واحترام آراء زملائهم في مناقشة موضوعات المادة العلمية. اضافة الى تقارب المستوى الفكري لتلاميذ عينة البحث، وافراد مجموعتي البحث لم يسبق لهم ان تعرضوا لخبرة تعليمية مصممة كما التي تعرضوا لها في هذه التجربة .

ثالثاً: تحليل المحتوى التعليمي: المحتوى التعليمي: هو كل ما يمكن تقديمهُ للتلميذ من معلومات ومفاهيم ومهارات وقواعد وقوانين وما يتوقع اكتسابه للتلميذ من قيم واتجاهات وميول ويعد من عناصر المنهج الرئيسة التي يمكن من خلالها تحقيق اهدافه. (الجبوري،2020:42) فهي مجموعة الخبرات المراد ايصالها الى التلميذ ضمن زمن وسياقات محددة ولأغراض هذا البحث حددت المحتوى التعليمي، والمتضمن (5 فصول) من مادة الرياضيات التي تتضمن: الفصل الاول : الاعداد حتى 999 ، الفصل الثاني: مقارنة الاعداد وتقريبها، الفصل الثالث: جمع الاعداد المكونة من مرتبتين، الفصل الرابع: جمع الاعداد المكونة من مرتبتين، الفصل الخامس: الطرح حتى العدد 999 .

وفي ضوء محتوى المادة المقرر تدريسها خلال مدة التجربة، ولارتباط هذه الخطوة بالخطوة التي تليها صغتُ أهدافاً سلوكية شملت المستويات الثلاثة الاولَ لتصنيف بلوم، بلغ عددها بصورتها النهائية (44) هدفاً سلوكياً، عرضتها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال التربية وطرائق التدريس، لمعرفة دقة صياغتها ووضوحها والتأكد من مدى ملاءمتها لمستوى الهدف الذي تقيسه ويعد الهدف صالحاً اذ حصل على موافقة 80 ٪ من آراء المحكمين .

- **المرحلة الثانية (مرحلة التخطيط)** تعد هذه المرحلة الأساس في عملية بناء الاستراتيجية المقترحة، فعن طريقها نصل إلى الخطوط التي نسير عليها لبناء الاستراتيجية، ابتداءً من الاطلاع على الأدبيات

والدراسات السابقة التي تناولت الحساب الذهني ومهارات حل المسائل الرياضية وبناء الاستراتيجيات مرورا بتحديد عناصر الاستراتيجية وفق مبادئ واسس النظرية البنائية وتطبيقاتها التربوية، وانتهاءً بعرض العناصر الأساسة للاستراتيجية المقترحة على المحكمين للتحقق من صلاحيتها وملائمتها لخصائص الطلبة للوصول الى مرحلة التنفيذ .

• **المرحلة الثالثة (التنفيذ)** تتضمن هذه المرحلة الاجراءات الاتية :

اولاً : تحديد الاهداف العامة: تعد عملية تحديد الاهداف التعليمية من الخطوات المساندة للمصمم التعليمي في تحديد المحتوى التعليمي وتنظيم خطوات الاستراتيجية المقترحة لتحقيق هذه الاهداف وطرائق التقويم المطلوبة لقياس اثرها، ويقصد بالهدف التعليمي بانه (التغيير المراد احداثه في سلوك المتعلم، أو فكره، او وجدانه بعد دراسته المنهاج الدراسي في مدة زمنية معينة (الجبوري2020:43)، وبعد اطلاعي على اهداف وزارة التربية في مادة الرياضيات للصف الثاني الابتدائي، المتمثلة باحترام الراي والراي الاخر والتسامح والعدالة الاجتماعية وتوفير فرص متكافئة للتميز والابداع وتعزيز كفايات التفكير والتعلم والكفايات الاجتماعية وكفايات المواطنة والعمل (الرياضيات 2018:3)، وجد انها متوافقة مع نظريات التعلم الحديثة .

ثانياً: صياغة الاهداف السلوكية: لتحديد الاهداف السلوكية دوراً كبيراً في عملية تخطيط ومن ثم تقديم عملية التعلم بدقة ووضوح وفي ضوء فصول المادة الدراسية (المحتوى التعليمي) المتمثل بالأهداف الخاصة بتدريس مادة الرياضيات للصف الثاني الابتدائي صغتُ عدداً من الاهداف السلوكية القابلة للملاحظة والقياس بلغ عددها (44) هدفاً سلوكياً ممثلة لمستويات بلوم الثلاثة الاولى في المجال المعرفي (التذكر والاستيعاب والتطبيق).

ثالثاً: اعداد الخطط التدريسية : تمثل الخطة تصور مسبق لمواقف تعلمية يهيئها المعلم لتحقيق اهداف تعليمية (اليماني، 2009:190) أعّددت مجموعة من الخطط التدريسية للموضوعات التي سيدرسها، وتم اعداد هذه الخطط وفق الاستراتيجية المقترحة للمجموعة التجريبية وبلغ عددها (27) خطة دراسية ، و(27)خطة دراسية وفق الطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة، وعرض خطة نموذجية للمجموعتين التجريبية والضابطة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في طرائق التدريس للاطلاع على آرائهم وملاحظاتهم ومقترحاتهم لضمان صلاحية تلك الخطط، وفي ضوء ما أبداه المتخصصون من اراء أجريت التعديلات اللازمة عليها، وأصبحت جاهزة للتنفيذ .

رابعاً: المستلزمات الخاصة بعناصر الاستراتيجية : هيأتُ مستلزمات اعداد عناصر الاستراتيجية المقترحة وفق مايأتي :

1. تهيئة البيئة التعليمية بما يناسب احتياجات التلاميذ واساليب تعلمهم وزيادة دافعيتهم وان التفاعل بين حاجات الفرد المتعلم والظروف البيئية المحيطة عامل مهم في تعديل سلوك المتعلم .
2. اختيار الوسائل التعليمية المناسبة للاستراتيجية المقترحة والتي تسهم في تحقق الاهداف السلوكية والخاصة والعامة .
3. تحديد الاهداف السلوكية المراد إكسابها للتلاميذ لكل محاضرة.
4. اعداد انشطة التعلم المناسبة، التي ترتبط بموضوعات مادة الرياضيات .
5. وضع خطة تسهم بتتابع عرض المحتوى التعليمي

وفق النظرية البنائية عناصر (خطوات) الاستراتيجية الرئيسية بشكل متسلسل وكما ياتي :

أ. المجموعات التعاونية: وذلك بتقسيم التلاميذ الى مجموعات تعاونية صغيرة (4-2) تلميذ في كل مجموعة .

ب ـ التمرين الجماعي: تستخدم كل مجموعة معداد (اباكس)واحد لايجاد ناتج المسالة المعطاة.

ج . التمرين الفردي: ويتمثل بتدريب كل تلميذ لايجاد نواتج العمليات بمفرده .

د . التمرين الجماعي: يتمثل باعطاء عملية رياضية والطلب من المجموعات ايجاد حل بصورة جماعية ثم الطلب من قائد المجموعة اعطاء النتائج .

هـ. التغذية الراجعة: اقوم بالتحقق من فهم التلاميذ لمضمون الدرس من خلال اسئلة تقويم في ضوء الاهداف و تتمثل هذه الخطوة بقدرة التلميذ على اعطاء الاجابة الصحيحة وتصحيح الاجابة الخاطئة وعرض مكان الخطأ .

و- التمرين الفكري: وتتمثل بإعطائي عملية رياضية والطلب من التلاميذ ايجاد الناتج على شكل مجموعات ولكن دون معداد .

• **المرحلة الرابعة (التقويم)** يمثل التقويم أحد اسس العملية التعليمية من خلال مشاركتي في تطوير البرامج التعليمية واستراتيجيات التدريس سواءً على المستوى التخطيطيّ أو التنفيذيّ، فهو عملية الحصول على المعلومات واستخدامها للتوصل الى احكام توظف بدورها لاتخاذ قرارات (علي، 2011: 371)، لذا فالتقويم يتناول عدة نواحي من المتغير المراد تقويمه فهو عملية شاملة ومستمرة، لا يمكن الاستغناء عن التقويم من قبل مصمم التدريس للحكم على مدى التقدم الحاصل في العملية التعليمية فتحقيق الاهداف المنشودة يستند الى معايير التقويم، اذ يعد عملية تشخيص وعلاج ووقاية . (الجبوري، 2020: 43) وقد قومتُ الاستراتيجية المقترحة باستخدام الآتي:

أ - **التقويم التمهيدي**: يهدف التقويم القبلي إلى تحديد مستوى تكيف المتعلم مع التصميم التعليمي (الاستراتيجية المقترحة) تمهيداً للحكم على صلاحيتها في مجال التدريس، وهو عملية التقويم التي تتم قبل تجريب برنامج للحصول على معلومات اساسية حول عناصره المختلفة (المومني، محمد، 178:2009)، وبذلك يمكن للمعلم من الحكم على أنشطة التدريس، فالهدف الرئيس لهذا النوع من التقويم هو تصحيح المسار التعليمي والتركيز على الجوانب الاكثر اهمية وقد عرضت الاستراتيجية المقترحة على مجموعة من المحكمين في المناهج وطرائق التدريس لأبداء آرائهم حول صلاحيتها وملاءمة عناصرها لمبادئ النظرية البنائية وتطبيقاتها التربوية كذلك مدى مراعاتها لمستوى التلامذة، وخصائصهم، وبعد اجراء بعض التصحيحات أصبحت الاستراتيجية المقترحة جاهزة للتطبيق .

ب- **التقويم البنائي**: يهدف التقويم البنائي الى التحقق من مسار العملية التعليمية ودعمها وتصحيحها ومعالجة سلبياتها، ومعرفة مدى تقدم التلامذة نحو الاهداف التعليمية المحددة بما يؤدي الى تحسين عملية التعليم والتعلم. (مجيد، 2014: 31) وقد اجريتُ استطلاع راي لمعلمين ومعلمات المرحلة الابتدائية وللاستراتيجية المقترحة للتحقق من مدى ملائمتها للتلاميذ والاخذ بارائهم مع اراء المحكمين

ت- **التقويم الختامي (النهائي)**: يهدف التقويم النهائي الى الكشف عن مقدار ما تم تحققه من الاهداف التعليمية المتوخاة فهو يقوم العملية التعليمية / التعلمية بعد انتهائها. (الجبوري، 2020 :55) وقد اعددت اختباراً تحصيلياً يطبق بعديا، واختبار يقيس سرعة

الاداء في حل المسائل الرياضية.

منهجية البحث وإجراءاته

أولاً: منهج البحث: واعتمد الباحثون منهج البحث التجريبي لأنه الاكثر ملائمة لموضوع البحث و لتحقيق اهدافه.

ثانياً :التصميم التجريبي : اختار الباحثون التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين (تجريبية وضابطة) ذات الاختبار البعدي ؛ لأنه مناسباً لتحقيق أهداف البحث،

جدول (1)
التصميم التجريبي لعينة البحث

المجموعة	المتغير المستقل	الاختبار البعدي
التجريبية	الاستراتيجية التدريسية المقترحة	– اختبار تحصيلي
الضابطة	الطريقة التقليدية	

ثالثاً: مجتمع البحث وعينهِ:

أ- **تحديد مجتمع البحث** : يتألف مجتمع البحث من تلامذة الصف الثاني الابتدائي في المدارس الابتدائية النهارية التابعة إلى المديرية العامة للتربية في محافظة بغداد / الرصافة الثانية كافة ، للعام الدراسي (2020 – 2019). موزعين على (2653) مدرسة ابتدائية .

ب- اختيار عينة البحث : اختيرت مدرسة (سدرة المنتهى الابتدائية للبنين) التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة بغداد/ الرصافة الثانية عشوائياً، وبالاختيار العشوائي حددت شعبة (أ) المجموعة التجريبية المجموعة الضابطة شعبة (ب) وكان عدد تلاميذ المجموعة التجريبية (33) تلميذ، وعدد تلاميذ المجموعة الضابطة (33) تلميذ، بعد استبعاد التلميذ الراسب إحصائياً في المجموعة التجريبية، كي لا تؤثر خبرته السابقة في نتائج البحث.

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث:

من اجل تحقيق التكافؤ بين تلاميذ مجموعتي البحث قبل تطبيق التجربة، أجريت التكافؤ في بعض المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج البحث، وهي درجة الذكاء، التحصيل السابق في مادة الرياضيات ، والعمر الزمني للتلاميذ محسوبا» بالأشهر، والمستوى التعليمي للآباء والأمهات وعلى النحو الاتي.

– **أولاً: درجة الذكاء لرافن:** كُوفِئت مجموعتا البحث (الضابطة والتجريبية) في الذكاء، وقد استُخدم الباحثون في الدراسة الحالية اختبار المصفـــوفات المتتابعة الملونة لرافن Raven (حماد، 2008) الذي يتكون من (3) مجموعات (ا، ب، اب) في كـل مجموعة مكونة من (12) مصفوفة كل مصفوفة

– **ثانياً: التحصيل السابق في مادة الرياضيات:** اعتمد تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في متغير التحصيل السابق للصف الاول الابتدائي في مادة الرياضيات على درجات أفراد المجموعتين للعام الدراسي (2019، 2018).

– **ثالثاً: العمر الزمني للتلاميذ محسوباً بالأشهر:** حصلت على المعلومات الخاصة بأعمار التلاميذ من البطاقة المدرسية، التي تبين تاريخ ميلاد كل تلميذ ومقارنتها بمعلومات البطاقات الشخصية، وحُسبت الأعمار بالأشهر لغاية 2019/ 10/ 1.

– **رابعاً: المستوى التعليمي للوالدين** : حصلت على المعلومات التي تخص المستوى التعليمي للوالدين من المعلومات الشخصية المتوفرة في البطاقات المدرسية ومن التلاميذ أنفسهم .

وعند إجراء المقارنة بين متوسطي المجموعتين باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (بعد التحقق من شروط الاختبار التائي ملحق 9)، لم يظهر فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (64) بين المجموعتين التجريبية والضابطة وبذلك تعد المجموعتين متكافئتين بدرجة الذكاء والتحصيل السابق والعمر الزمني بالأشهر ومستوى الأبوين التعليمي

خامساً: ضبط بعض المتغيرات الدخيلة

1-اختيار افراد العينة: تم اختيار افراد العينة (المجموعتين التجريبية والضابطة) بطريقة الاختيار العشوائي .

2- الحرص على سرية البحث :تم الحرص على سرية البحث بالاتفاق مع ادارة المدرسة.

3- مدة التجربة: كانت موحدة ومتساوية لتلاميذ المجموعتين (التجريبية والضابطة).

4- المدرس: درستُ الدروس نفس المعلم (الباحث) لمجموعتي البحث .

5 - توزيع الحصص :تم اجراء التوزيع المتساوي للدروس بين مجموعتي البحث.

سادساً : أداة البحث:

الاختبار التحصيلي حددت الاهداف السلوكية بالمستويات الثلاثة الاولى حسب تصنيف بلوم للمجال المعرفي والمتمثلة ب التذكر والفهم والتطبيق وكان عددها (44) هدفاً سلوكياً، وعلى اساسها تم بناء جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) وحددت فقرات الاختبار بـ (20) فقرة وتم توزيع فقرات الاسئلة على المادة استنادا الى الخارطة الاختبارية .

الصدق تم التحقق من الصدق الظاهري للاختبار من خلال عرضة على مجموعة من المختصين في العلوم التربوية والنفسية والرياضيات ومعلمي ومعلمات المادة وتم التحقق من صدق المحتوى من خلال مؤشرات الخارطة الاختبارية وبهذا اصبح الاختبار التحصيلي جاهزا للتطبيق على العينة الاستطلاعية .

1. **نوع فقرات الاختبار** : في ضوء ما تقدم لابد من تحديد نوع الأختبار لفقرات الاختبار، وقع اختياري على الاختبارات الموضوعية كونها ادق في التقييم وسهلة التصحيح وتناسب اعمار هذه الفئة العمرية من متطلبات البحث الحالي إعداد اختبار تحصيلي لقياس التحصيل، فقد أعددت اختباراً موضوعياً لهذا الغرض من نوع اختيار من متعدد (أربع بدائل) لقياس التحصيل، معتمداً في ذلك على المحتوى التعليمي والأغراض السلوكية .

5: **صدق الاختبار**: الصدق هو مدى قياس الاختبار-فعلا- للاستعداد او الخاصية التي وضع لقياسها (طه، 231:2007)، ولتحقق من صدق الاختبار اعتمدت الصدق البنائي (قوة تمييز الفقرات) وعلى النحو الآتي:

صدق المحتوى :هو مدى تمثيل الاختبار لمحتوى المادة الدراسية او مدى ارتباط الفقرة بمحتوى الهدف الذي تقيسه (التميمي، 108:2016). ومن الأمور التي اعتمدها في صدق الاختبار هو إعداد قائمة بالاغراض السلوكية جدول المواصفات، لمعرفة مدى تمثيل الفقرات لمحتوى المادة التعليمية والاغراض السلوكية، وقد تحقق الصدق الظاهري والمحتوى من خلال عرض فقرات الاختبار والمحتوى المقرر وقائمة الاغراض السلوكية وجدول المواصفات على عينة من الخبراء ومجموعة من المختصين في الرياضيات وطرائق تدريسها محلق (5)، وقد بينوا بعض التعديلات البسيطة واللازمة وفي ضوء آرائهم تم الإبقاء على جميع الفقرات واعتمدت نسبة اتفاق ٪80 فما فوق على ذلك إذ عدلت

بعض الفقرات وبقي الاختبار بصيغته النهائية مكون من (20) فقرة .

6: **تعليمات الاختبار**: وتتضمن ما يأتي:

أ- تعليمات الإجابة عن فقرات الاختبار: من أجل مساعدة التلاميذ على فهم كيفية الإجابة عن أسئلة الاختبار أعددت مجموعة من التعليمات الخاصة بالاختبار، وأعطى فكرة عن الهدف من الاختبار، وتكون الإجابة على ورقة الاختبار نفسها .

ب - تعليمات التصحيح : أعدتُ مفتاح الإجابات الصحيحة والنموذجية لفقرات الاختبار إذ أعطى درجة واحدة للإجابة الصحيحة و صفرا» للإجابة غير الصحيحة أو المتروكة لفقرات الاختبار او التاشير على اكثر من بديل .

ج- التطبيق الاستطلاعي للاختبار التحصيلي: للتأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته والوقت الذي يستغرق للإجابة عنه طبقت الاختبار على عينة استطلاعية اولى، و بلغ عدد أفرادها (30) تلميذة في (مدرسة البادية الابتدائية للبنات) التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة بغداد/ الرصافة الثانية،. وطبقت الاختبار يوم الثلاثاء الموافق 2020/ 1/ 14، وقد اتضح من التطبيق الاستطلاعي إن جميع الفقرات واضحة ومفهومة من قبل التلاميذ، وان متوسط الزمن المستغرق للإجابة هو (45) دقيقة، وتم حسابه عن طريق حساب وقت انتهاء أول خمسة تلميذات واخر خمسة تلميذات من قاعة الاختبار مقسوماً على عشرة

التحليل الاحصائي للاختبار التحصيلي:

من أجل التحقق من صلاحية الاختبار التحصيلي بخصائصه السيكومترية جميعها (الشمولية، التمييز، فاعلية البدائل) طبق الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية اخرى مكونة من (100) تلميذ في مدراس (الهدى الابتدائية للبنات ومدرسة ابن زيدون) وتم الاختبار يوم الاثنين بتاريخ 2020/ 1/ 20 .

وبعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية تم تصحيح إجابات افراد العينة الاستطلاعية على وفق مفتاح التصحيح، ومن ثم رتبت درجات الاختبار للتلامذة تنازلياً وقد تم اخذ فئتين بنسبة (٪27) عليا ودنيا اي على مجموعتين مجموعة عليا (٪27) و (27 ٪) للمجموعة الدنيا. لان عدد تلامذة العينة الاستطلاعية كان (100) تلميذاً فقط ثم استخرج من هذه البيانات الخصائص السايكومترية الاتية

1- **معامل سهولة وصعوبة الفقرات**: الغاية من حساب سهولة و صعوبة الفقرة هو الاختيار الفقرات ذات السهولة والصعوبة المناسبة وحذف الفقرات الصعبة جداً أو السهلة جداً، ويرى الكثير من ذوي الاختصاص في القياس والتقويم ان معامل الصعوبة الذي يتراوح بين المدى (0.80-0.20) هو المدى المقبول (الباوي، الشمري، 115:2020)، قمت بحساب معامل السهولة والصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام معادلة (معامل السهولة) الخاصة بالأسئلة الموضوعية. وقد تراوحت قيمها بين (0.481 - 0.722).

وبهذا تعد فقرات الاختبار مقبولة ومعامل سهولتها و صعوبتها مناسباً من ناحية هذا المؤشر الإحصائي.

2- **القوة التمييزية الفقرات**: وهي من الصفات المهمة في تحليل الفقرات لانها تساعد في تحديد قدرتها على التمييز بين التلاميذ ذوي المستويات الدنيا والتلاميذ ذوي المستويات العليا، (البدري، 128:2017).

بعد حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار الموضوعية وجد إنها تتراوح بين (0.33 - 0.592)، وبهذا تعد معظم الفقرات تقع ضمن هذا المدى المقبول من (0.20) فما فوق كما استخرجت فاعلية البدائل وكانت جميعها سالبة واقل من

(0.05-) فهي مموهات مقبولة وجذبت اليها افراد الفئة الدنيا لذا تعد فقرات الاختبار مقبولة من حيث قدرتها التمييزية وبذلك تحققت من الصدق البنائي للاختبار .

جدول (2) معامل التمييز والسهولة وفاعلية البدائل للاختبار التحصيلي

الفقرات	عدد الاجابات الصحيحة للفئة		الصعوبة	السهولة	التمييز	فاعلية البدائل			
	الدرجات العليا	الدرجات الدنيا				ا	ب	ج	د
1	24	15	0.722	0.278	0.333	-0.074	-0.111	-0.148	---
2	22	12	0.629	0.371	0.370	-0.148	---	-0.185	-0.111
3	23	9	0.592	0.408	0.518	-0.185	-0.148	---	-0.222
4	18	8	0.481	0.519	0.370	-0.111	-0.074	---	-0.148
5	25	10	0.648	0.352	0.555	-0.148	-0.148	-0.111	---
6	22	8	0.555	0.445	0.518	-0.222	-0.185	-0.148	---
7	20	9	0.537	0.463	0.407	-0.185	-0.148	---	-0.111
8	24	12	0.666	0.334	0.444	---	-0.111	-0.148	-0.185
9	20	8	0.518	0.482	0.444	-0.148	-0.111	---	-0.148
10	25	12	0.685	0.315	0.481	---	-0.185	-0.148	-0.111
11	21	10	0.574	0.426	0.407	-0.185	-0.111	-0.148	---
12	21	14	0.592	0.408	0.370	-0.148	---	-0.074	-0.111
13	25	11	0.666	0.334	0.518	---	-0.222	-0.148	-0.185
14	21	11	0.685	0.315	0.555	---	-0.185	-0.222	-0.148
15	20	10	0.555	0.445	0.370	-0.111	---	-0.148	-0.074
16	23	10	0.611	0.389	0.481	-0.148	-0.148	---	-0.185
17	20	5	0.518	0.482	0.444	-0.185	---	-0.111	-0.148
18	24	10	0.629	0.371	0.518	-0.148	-0.185	---	-0.222
19	17	18	0.481	0.519	0.592	-0.074	---	-0.111	-0.148
20	18	8	0.518	0.482	0.370	---	-0.111	-0.111	-0.148

الثامنة: ثبات الاختبار التحصيلي :ويقصد به ان تعطي الاداة النتائج نفسها أو قريبة عند تكرار تطبيقها في قياس الشيء نفسة اكثر من مرة وفي ظروف تطبيق متقاربة أو متشابهة فاذا حصل التلميذ على الدرجة نفسها أو ما يقاربها اكثر من مرة فسوف نصف الاداة على انها على درجة عالية من الثبات. (العفون، جليل، 210:2013).

وقد استعمل الباحث الثالث في هذا البحث معادلة (كودر-رتشارسون-20) لحساب معامل الثبات لاختبار التحصيلي كون الدرجات (1-0)، ولكونه يعد معامل أتساق فقرات الاختبار وفي نفس الوقت يشير إلى التجانس الداخلي لفقرات الاختبار إذ بلغ معامل

الثبات لاختبار التحصيل البعدي (0.92). وبهذا تعد نسبة الثبات عالية جداً، وبذلك اصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق على افراد العينة الاساسة مكون من(20) فقرة موضوعية رباعية البدائل تحقق المستويات (التذكر، الفهم، التطبيق) من تصنيف بلوم، و تراوحت درجته من(20-0)

ثامناً : تطبيق التجربة .

بعد اختيار مجموعتي البحث، وتكافؤهما في عدد من المتغيرات، باشرت بتطبيق التجربة على مجموعتي البحث بنفسة بدءاً من يوم الأحد 2019/ 10/ 6 واستمرت التجربة إلى يوم الخميس 2020/ 2/ 2 وبواقع خمس حصص أسبوعياً لكلتا المجموعتين

تاسعاً: الوسائل الإحصائية استعملتُ الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss).

مربع كا ² (Chi- Square X ²):

استعملت المعادلة لاستخراج دلالة الفروق في المستوى التعليمي للابوين

معادلة معامل السهولة للفقرة الموضوعية استعمل لحساب معامل سهولة لفقرات الاختبار التحصيلي

معادلة معامل تمييز الفقرة.

الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين: استعمل للتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث واختبار الفرضيتين

معادلة فاعلية البدائل: استخدمت مع الفقرات الموضوعية للاختبار التحصيلي

معادلة كودر ريتشارسون-20: لحساب ثبات الاختبار التحصيلي

معادلة حجم الاثر (η^2).

نتائج البحث ومناقشتها

أولاً: النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية:

«لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق الاستراتيجية التدريسية المقترحة ومتوسط تحصيل تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطرقة الاعتيادية في مادة الرياضيات»

وللتحقق من هذه الفرضية استخرجت المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتحصيل افراد مجموعتي البحث في مادة الراضيات ثم طبق الاختبار التائي لعينتين مستقلتين متساويتي العدد واستخرج عامل التأثير(η^2)، وادرجت البيانات والنتيجة في جدول (3).

جدول (3) نتيجة الاختبار التائي بين متوسطي تحصيل افراد المجموعتين التجريبية والضابطة في مادة الرياضيات وعامل التاثير (η2)

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		عامل التاثير(η^2)
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	33	15.696	1.878	5.802	2.00	0.344 تاثير كبير
الضابطة	33	12.696	2.242			

يتضح من الجدول ان القيمة التائية المحسوبة بلغت (5.802) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية (2.00) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (64) وهذا يعني انه يوجد فروق ذو دلالة احصائية بين متوسطي تحصيل المجموعتين التجريبية والضابطة في مادة الرياضيات ولصالح المجموعة التجريبية، وبذلك

نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة القائلة انه يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي تحصيل المجموعتين التجريبية والضابطة في مادة الراضيات، كما استخرجت مؤشر التاثير (η^2) للتحقق من التاثير الحقيقي للمتغير المستقل في المتغير التابع، وقد بلغت قيمة المؤشر (0.344) وهي ذات تاثير كبير كونها اكبر من القيمة المعيارية لهذا المؤشر (0.14)، واتفقت هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة كدراسة كل من: النعيمي (2009) والخليفة واخرين (2012) واللحياني(2015) وخزعل وافاقة (2015)، العامل والكنعاني (2019) و(2019) wang ، اعزو هذه النتيجة الى فاعلية الاستراتيجية التدريسية المقترحة التي جمعت مابين الحساب الذهني عن طريق التصور والحساب الذهني باستعمال المعداد فضلاً عن تكوين مجموعات تعاونية صغيرة لاعطاء التلامذة حرية تبادل الاراء فيما بينهم، والتحدي مع المجموعات الاخرى في التوصل الى النتائج بسرعة وبدقة.

ويرى الباحث الثالث ومن خلال قيامة بتدريس افراد المجموعة التجريبية ان تلاميذ هذه المجموعة تمرنوا على ممارسة المهارات الرياضية بالتدريج، وانهم اصبحوا في بيئة تعليمة مشجعة لافكارهم والاستماع الى حاجاتهم، والتعاون العضوي مع زملائهم في المجموعة الواحدة والمنافسة الشريفة مع اقرانهم في المجموعات الاخرى، وفي هذا الاتجاه اكد النعيمي (2009) ان هذا الاسلوب في تعليم الرياضات قد اثرى المنهج المقرر بمجموعة من اللعاب الذهنية والالغاز الرياضية والتي تقلل من عامل الملل في الصف وان التلاميذ في الاجراءات المتسلسة في الاستراتيجية المقترحة قد تولد لديهم شعور ايجابي ينمي فيهم حب التنافس، ومهارات التفكير الاساسة فضلاً عن الذكاء الرياضي كون هذه الاستراتيجية انطلقت من حاجات التلاميذ الى تعلم نشط فعال في مادة الرياضات .

الاستنتاجات :

في ضوء نتائج البحث توصلت الى الاستنتاجات الاتية:

1. امكانية استخدام المعداد في تدريس رياضيات الصف الثاني الابتدائي في العد وعمليتي الجمع والطرح ولمختلف المراتب العددية المقرره في المحتوى.
2. فاعلية الاستراتيجية التدريسية المقترحة في تحصيل تلاميذ الصف الثاني الابتدائي في مادة الرياضيات.
3. اظهر التلاميذ في المجموعة التجريبية تقبلا وميلا نحو استعمال المعداد في اجراء العمليات الرياضية (الجمع والطرح).
4. كان للاستراتيجية المقترحة تأثيراً متوسطاً في سرعة الاداء لحل المسائل الرياضة.

التوصيات:

في ضوء نتائج البحث خرجت بالتوصيات الاتية:

1. ان تقيم مديرية الاعداد والتدريب في الرصافة الثانية بإقامة دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات حول توظيف المعداد في تدريس تلامذتهم في العد وفي العمليات الرياضية.
2. التأكيد على معلمي ومعلمات مادة الرياضيات باستعمال الوسائل التعليمية البسيطة في اجراء تلامذتهم العمليات الرياضية الاساسية.
3. التأكيد على معلمي ومعلمات الرياضيات نحو توجيه تلامذتهم باستعمال القدرات الذاتية والتصورية في اجراء العمليات الرياضة.
4. ان يقوم المشرف التربوي بتوجيه معلميه نحو الدمج ما بين الوسائط المادية والتخيل العددي والمكاني لدى تلامذتهم في العد واجراء العمليات الحسابية

المقترحات:

استكمالاً للبحث اقترح اجراء الدراسات المستقبلية الاتية:

1- تصميم برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات على وفق استراتيجيات الحساب الذهني واثره في قدرة تلامذتهم على حل المسائل الرياضية.

2- مقارنة استراتيجيتي سكامبر والحساب الذهني في تحصيل تلامذة الصف الرابع الابتدائي لمادة الرياضيات وتنمية استطلاعهم الرياضي.

3- اثر استراتيجية الحساب الذهني في سرعة اداء حل المسائل الرياضية لدى تلامذة الصف الرابع الابتدائي وتنمية ميلهم نحو الرياضيات.

المصادر

- القرآن الكريم.
- أبو زينة، فريد كامل (2010): **تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها**، ط1، عمان، دار وائل.
- أبو سعد، صلاح عبد اللطيف (2010): **اساليب تدريس الرياضيات**، ط1، رام الله، دار الشروق.
- احمد، علي عبد الحميد (2010): **التحصيل الدراسي وعلاقته بالقيم الاسلامية التربوية**، بيروت، مكتبة حسن العصرية .
- باشا، محمود خورشيد (2015): **أثر أنموذجي المنشور القائم لأساليب الفهم والتعليم التوليدي في الحساب الذهني وتحصيل مادة الرياضيات عند طالبات الأول المتوسط**، اطروحة دكتورا غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم .
- الباوي، ماجدة ابراهيم علي وثاني حسين الشمري (2020): **توظيف استراتيجيات التعلم النشط في اكتساب عمليات العلم**، بيروت، دار الكتب العلمية.
- البدري، نبيل عبد العزيز عبد الكريم علي (2017) : **الانتماء الوطني وعلاقتة بسمات الشخصية لدى طلبة الجامعة**، ط1، عمان ، مركز ديبونو لتعليم التفكير .
- بكار، نادية احمد (2004): **المعلم كمطور لمحتوى الكتب المدرسية**، دراسة بين الواقع والتطوير .
التميمي، جاسم محمد (2016): **تعليم الرياضيات ومناهجها لمعلم الصف**، ط1، عمان أمركز الكتاب الاكاديمي .
- توبة، رباب احمد عبد القادر (2014): اثر استراتيجية النمذجة على استيعاب المفاهيم الرياضية وحل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف السابع الاساسي في وحدة القياس، رسالة ماجستير منشورة، نابلس، فلسطين جامعة النجاح الوطنية.
- الجبوري، فراس طرد (2020): فاعلية استراتيجية تدريسية مقترحة قائمة على وفق نظرية الذكاء الناجح في تحصيل مادة المناهج وطرائق التدريس وتنمية مهارات ما وراء المعرفة، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بابل كلية التربية الاساسية .
- الجليزي، حيدر كاظم (2012): استخدام المدخل المنظومي في تدريس الرياضيات وأثره في تحصيل واستبقاء تلاميذ المرحلة الابتدائية، **رسالة ماجستير غير منشورة**، الجامعة المستنصرية .
- حللي، عبد الرحمن (2017): **المدخل إلى منهجية البحث وفن الكتابة مع تطبيقات في العلوم الشرعية** ، ط1، بيروت ، لبنان، مركز نماء للبحوث والدراسات.
- حماد، ابراهيم مصطفى (2008): **مساق الاختبارات النفسية (عملي) اختبار المصفوفات المتتابعة الملون لجون رافن**، الجامعة الإسلامية بغزة علم نفس.
- خزعل، غالب وافاقة حجيل (2015): اثر استراتيجيتان لتدريس الحساب الذهني لتلميذات الصف الخامس الابتدائي، الجامعة المستنصرية، مجلة كلية التربية العدد87.
- الخطيب، محمد احمد (2011): الرياضيات الحديثة تصميمها وتدريسها، ط1، عمان، دار الحامد .
- الخليفة، عمر هارون وبدور الفاضل الشيخ واخلاص عباس سلام (2012): فعالية التدريب على برنامج العبق (اليوسيماس) في تعزيز سرعة معالجة المعلومات لدى عينة من طلبة المدارس السودانية، المجلة العربية لتطوير التفوق .

- دليل المعلم، للصف الثاني الابتدائي، ط1، وزارة التربية جمهورية العراق .
- الدليمي، عصام حسن (2014): **النظرية البنائية وتطبيقاتها التربوية**، ط1، عمان، دار صفاء .
- الدمرداش، صبري (1997): **اساسيات تدريس العلوم**، ط2، جامعة عين شمس .
- الدمرداش، صبري (1997) : **اساسيات تدريس العلوم**، ط2، القاهرة، دار المعارف
- راشد، محمد ابراهيم وخالد حلمي خشان (2009): **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها للصفوف الرئيسية**، ط1، عمان، دار الجنادرية .
- الراضيات، للصف الثاني الابتدائي، ط3، وزارة التربية جمهورية العراق .
- الزهري، حيدر عبد الكريم محسن (2017): مناهج البحث التربوي، ط1، مركز ديبونو لتعليم التفكير .
- الزوبعي، عبد الجليل، محمد احمد الغنام (1981): **مناهج البحث في التربية** ، مطبعة جامعة بغداد.
- زيتون، حسن حسين و كمال عبد الحميد زيتون (2003): **التعليم والتدريس من منظور البنائية**، ط1، الاسكندرية، عالم الكتب.
- زيتون، عايش محمود (2007): **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**، ط1، رام الله، دار الشروق.
- سبيتان، فتحي ذياب (2012): **اساليب وطرائق تدريس الرياضيات للمرحلة الاساسية**، ط1، عمان، دار الخليج.
- السر، خالد خميس ومنير اسماعيل احمد وخالد فايز عبد القادر (2016): استراتيجيات تعليم وتعلم الرياضيات، ط1، عزة، مكتبة المعلم المصري .
- السعيدي، رفاه عزيز كاظم وتغريد عبد الكاظم (2011): **الصعوبات التي تواجه تلامذة المرحلة الابتدائية في الحساب الذهني من وجهة نظر معلميهم**، بحث كلة التربية الجامعة المستنصرية أمجلة الفتح عدد 47.
- السليتي، فراس محمد (2015): **استراتيجيات التدريس المعاصرة**، ط1، اربد، عالم الكتب الحديث.
- طه، فرج عبد القادر .
- العامل، نادية صبري عبد الحميد و عبد الواحد محمود محمد الكنعاني (2019): فاعلية برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات الحساب الذهني في التحصيل لدى طالبات الصف الثاني المتوسط .جامعة البصرة كلية التربية الانسانية، مجلة ابحاث البصرة للعلوم الانسانية العدد4.
- عبد المجيد، خالد وبيرفان عبدالله وضمياء علي (2009): **تأثير برنامج مقترح اللعب في محطات لتطوير بعض القدرات الحركية والنمو الحركي لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي**، مجلة الفتح العدد39.
- العبودي، احمد حمزة عبد (2011): مدى استخدام معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية للحساب الذهني واستراتيجياته المتعددة اثناء التدريس، جامعة الكوفة كلية التربية بنات .مجلة العلوم الانسانية .
- عبيد، وليم (2004): **تعليم الرياضيات لجميع الاطفال**، عمان، دار المسيرة ..
- العدوان، زيد سليمان ومحمد فؤاد الحوامدة (2011): **تصميم التدريس بين النظرية والتطبيق**، ط1، عمان، دار المسيرة.
- العدوان، زيد سليمان ومحمد فؤاد الحوامدة (2011): **تصميم التدريس بين النظرة والتطبيق**، ط1، عمان، دار المسيرة .
- العطار، ضياء صالح (2013): **مراحل التعليم الابتدائي في العراق: الواقع والاتجاهات**، دراسة تحليله .
- العطواني، منى محمد مكطوف (2011): **الحساب الذهني وعلاقته بالتفكير التحليلي لدى طلبة الجامعة**، رسالة ماجستير، كلية التربية (الجامعة المستنصرية)، ادب تربية .
- عطيفي، زينب محمود محمد كامل (2016): فاعلية استخدام بعض استراتيجيات الحساب الذهني في التحصيل وتنمية الذكاء العددي لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، جامعة اسيوط كلية التربية أالمجلة الدولية للأبحاث التربوية .
- العقبي، الهام جبار فارس (2007): تنمية الحس العددي لدى طلبة الصف الاول المتوسط باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني، جامعة بغداد كليتو

التربية/ ابن الهيثم .
- علي، محمد السيد (2011): **اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس**، ط1، عمان، دار المسيرة للنشر.
- الفاخري، سالم عبد الله سعيد(2018) :**التحصيل الدراسي**، ليبيا، جامعة سبها، كلة الآداب .
- فارس، الهام جبار واحلام خاشع عبدو العاني (2016): فاعلية استراتيجية التعلم المستند إلى جانبي الدماغ في تحصيل طالبات الصف الخامس علمي في مادة الرياضيات، بحث، مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية. العدد 2 .
- فرج الله، عبد الكريم موسى (2014): **اساليب تدريس الرياضيات**، ط4 ، عمان، دار اليازوري العلمية.
- الكبيسي، عبد الواحد حميد ومدركة صالح عبدالله (2015): **القدرات العقلية والرياضيات**، ط1، عمان، مكتبة المجتمع العربي.
- كوجك، كوثر حسين (2001): **اتجاهات حديثة في المناهج وطرق التدريس**، جامعة حلوان، عالم الكتب
- اللحياني، غزيل بنت حاكم رديد (2015): **فاعلية استخدام برامج الحساب الذهني (mental Arith-metic) في تمية الذكاء البصري والسرعة في الاداء لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي بمدينة مكة المكرمة**، رسالة ماجستير، مكة المكرمة كلية التربية جامعة أم القرى .
- اللقاني، أحمد حسين (2014): **المناهج بين النظرية والتطبيق**، ط4، القاهرة، دار عالم الكتب.
- ماضي، يحيى صلاح (2011) : **المتفوقون وتنمية مهارات التفكير في الرياضيات**، ط2، عمان، مركز ديبونو .
- محمد، ميرفت محمود (2015): مصادر تطوير تعليم الرياضيات، مركز ديبونو لتعليم التفكر .
- المسعودي، محمد حميد مهدي، وآخرون (2015): **بروتوكولات تنويع التدريس في استراتجيات وطرائق التدريس**، ط1، عمان ، دار المنهجية.
- المشهداني، عباس ناجي عبد الامير (2012): **طرائق ونماذج تعليمية في تدريس الرياضيات**، دار اليازوري العلمية .
- ملاحة، رقية حسين رمضان (2015): اثر استخدام استراتيجية بوليا في حل المسألة الرياضية على مقدرة طلبة الصف الخامس في مدارس وكالة الغوث التابعة لمنطقة نابلس التعليمية على الحل واتجاهاتهم نحوه، رسالة ماجستير منشورة، نابلس، فلسطين.
- موسى، فؤاد محمد (2005): **الرياضيات بنيتها المعرفية واستراتيجيات تدريسها**، جامعة المنصورة .
- المومني، خالد سلمان ومحمد علي القضاة (2009): معالم في الفكر الاداري، دار الكتاب الثقافي .
- النعيمي، حمدية محسن علوان (2009): **اثر استخدام استراتيجيات الحساب الذهني في التحصيل والتفكير الابداعي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية وميلهن نحو مادة الرياضيات**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد كلية التربية .
- الهادي، نبيل عبد (2004): **سايكلوجية اللعب وأثرها في تعلم الاطفال**، ط1، عمان، دار وائل .
- اليماني، عبد الكريم علي (2009): **استراتيجيات التعلم والتعليم**، عمان، زمزم .

- Hope, J.A.(1985): Unraveling the mysteries of expert mental Calculation . Educational studies in Mathematics , 16(4).
- Carraher, T.N., Carraher, D.W.& Schliemann, A.D. (1987): Written and oral mathematics ,.Journal for Research in Mathematics Education , 18(2).
- Heirdsfield , A(1996). Mental Computation , Computational estimation , and number fact Knowledge for addition and Subtraction in Year Four Children . Unpublished master of Education thesis, Queenxland university of Technology, Brisbare . Australia. (World Wide Web: http://www.aare.edu.au/ 97 pap/heira 395 html.
- Hope, J.A. & Sherrill, J.(1987): Characteristics of Unskilled and Skilled Mental Calculators Journal for Research in Mathematics Education , 18 (2).
- Hope, J.A.(1987): Acase study of ahighly Skilled Mental Calculator. Journal for Research in Mathematics Education, 18(5). http:// www.woodrow .org/teachers/ math/ gender/o 2 fennema. Htm.

- Reys , R.E, Reys, B.J , Nohda, N. & Emeri, H.(1995): Mental Computation Performance and Strateg Use of Japanese Students in Grades 2, 4, 6 and 8 . Journal of Research in Mathematics Education , 26(4).

. Mochon, S. & Roman , J.V.(1998): Strategies of Mental Computation Used by Elementary and Secondary School Children , Focus on learning problem in Mathematics , 20 (4).

.- Morgan, G.P(1999): An analysis of the nurture and function of mental computation in primary mathematics curriculum, Unpublished doctor Dissertation , QUT, Brisbane.