

## فاعلية برنامج قائم على الحساب الذهني في تنمية المهارات الرياضية لدى طفل الروضة

### The Effectiveness of A program Based on Mental Calculation in Developing Mathematical Skills in Kindergarten Kids

إعداد الباحثة/ إيناس جمعه القطامية

**Enas Jumah Alqtame**

مدرسة لب الثانوية للبنات - وزارة التربية والتعليم - المملكة الأردنية الهاشمية

Email: [enasalqtame@gmail.com](mailto:enasalqtame@gmail.com)

#### ملخص

هدف هذا البحث إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على الحساب الذهني في تنمية المهارات الرياضية لدى طفل الروضة ، وتكونت عينة البحث من عينات تم اختيارها عشوائيا من (٤٣) طفلا وطفلة المستوى الاول (٦-٥) سنوات ، موزعين على مجموعتي البحث (٢١) طفلا وطفلة في المجموعة التجريبية، و(٢٢) طفلا وطفلة في المجموعة الضابطة . تم اختيارها من رياض الأطفال التابعة لمديرية التعليم الخاص في محافظة مادبا للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨ .

ولتحقيق هدف البحث، أعدت الباحثة أدوات البحث المتمثلة في: قائمة بالمهارات الرياضية، وبرنامج الحساب الذهني، واختبار المهارات الرياضية لطفل الروضة بعد التأكد من صدقها وثباتها، وقد أظهرت نتائج البحث إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى في القياس البعدي لمقياس المهارات الرياضية تعزى لطريقة الحساب الذهني ( $\alpha=0.05$ ) الدلالة، وبالتالي تفوق أفراد المجموعة التجريبية التي درست من خلال الحساب الذهني على أفراد المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية.

بالإضافة إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) في القياس البعدي لمقياس المهارات الرياضية تعزى لمتغير الجنس.

ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $(\alpha \leq 0,05)$  في المتوسطات الحسابية لأداء أفراد البحث في مقياس المهارات الرياضية تعزى للتفاعل الثنائي بين متغيري البرنامج والجنس.

بالإضافة إلى عدم وجود فروقاً دالة إحصائية عند مستوى الدلالة  $(\alpha \leq 0,05)$  بين متوسطات أفراد المجموعة التجريبية على مقياس المهارات الرياضية في التطبيقين البعدي والتتبعي. وقد أوصت الباحثة بالتأكيد على أهمية الحساب الذهني للأطفال كأحد الوسائل التي تعمل على تنمية المهارات الرياضية لدى أطفال الروضة.

**الكلمات المفتاحية:** برنامج الحساب الذهني ، المهارات الرياضية ، أطفال الروضة .

## Abstract

The study aims to identify the Effectiveness of A program based on Mental Calculation in Developing Mathematical Skills in Kindergarten Kids.

Sample of the study which was randomly selected comprises forty three male and female children-second level (5-6)year of age they were divided into two group :(21) in the experimental group and (22) in the control group the children were chosen from kindergartens of private directorate for education in mandala district for the school year 2016/2017.

To achieve the goals, of the study, the researcher has prepared many studying equipment's such as: list of mathematical skills, mental calculation program and mathematical skills test for Kindergarten kids after proving its consonant and its accurate.

The study has shown that, there are many individual differences between the levels of telemetry to measure the mathematical skills.

That because the way of mental calculation ( $\alpha = 0.05$ ) the symbol so it is more than number of experienced group which is studied through mental calculation on the people of control group by using traditional way in addition to ,there are no differences in telemetray in measurement of mathematical skills back to sex .

There are differences has statistical significance in level ( $\alpha \leq 0.05$ ) in individual performance in measurement of mathematical skills back to dual interaction in between program and sex.

Additionally, there aren't differences has statistical significance in level ( $\alpha \leq 0.05$ ) between people in experienced group in measure mathematical skills in telemetry and sequential measurement.

The researcher recommended that the mental calculation is very important for children to improve the mathematical skills.

**Key words:** A program Based on Mental Calculation, Mathematical Skills, Kindergarten Kids

#### مقدمة

تعد مرحلة الطفولة ربيع وزهر، وأكاليل ياسمين تتقلد عمل جيد للحياة فتكون زينة لها، وهي صفحة بيضاء، وحياء ثغر باسم وقلب نقي وروح وبراءة، وعالم مخملي مزدان بقلوب كالدرر وارواح باذخة الطهر، وهي أصدق ما في الانسانية وأجمله.

حظيت مرحلة الطفولة المبكرة باهتمام صاحب الجلالة الملك عبد الله الثاني ابن الحسين، والملكة رانيا العبدالله، وانسجاما مع الأهمية البالغة التي يوليها جلاله الملك عبدالله الثاني ابن الحسين حفظه الله، وجلالة الملكة رانيا العبدالله المعظمين للعناية بمرحلة الطفولة المبكرة لرفع درجة استعداد الأطفال للتعلم، فقد عملت وزارة التربية والتعليم على التوسع في رياض الأطفال مع التركيز على المناطق الفقيرة والنائية، بما يحقق المساواة وتكافؤ بين الأطفال الأردنيين.

ومن أقوال جلاله الملكة رانيا عن التعليم: "سلام على من علم، ومن تعلم، ومن عمل من أجل العلم..." (<https://awa2el.net/ar/content/>)

ويؤكد (الصادق، ٢٠٠١) أن الرياضيات هي دعامة الحياة المنظمة ليومنا الحاضر، وبدون الأعداد والدلائل الرياضية، فإننا لن نستطيع أن نحل مسائل عديدة في حياتنا اليومية، ولذلك أصبحت الرياضيات الرفيق الوفي للإنسان، والمساعد له منذ بداية وجود البشرية على الأرض، فعندما أراد الإنسان إجابة على أسئلة مثل "كم عدد؟ ما حجم؟... إلخ اخترع علم الحساب، وبعد ذلك، تم ابتكار علم الجبر لتسهيل العمليات الحسابية، فالرياضيات ضرورية لفهم الفروع الأخرى من المعرفة، فكلها تعتمد على الرياضيات بطريقة وبأخرى. ويرى (أبو زينه، ١٩٩٤) أن مناهج الرياضيات حظيت في معظم دول العالم بنصيب وافر من التطوير والتحديث، على نحو يتمشى مع التطورات والتغيرات التي حدثت في المجالات كافة، بحيث تأتي متوافقة مع النظرة الحديثة للمناهج، ولتعد الفرد لمواجهة الحياة العصرية.

إن مفهوم الحساب الذهني في تعريفه المجمل، هو القيام بمجموعة عمليات حسابية بالاعتماد فقط على الدماغ البشري، دون أنيعتمد على أي وسيلة آلية، أو كتابية، على أن تكون الإجابة المحصل عليها في عمليات الحساب الذهني إجابات دقيقة.

إن أهمية الحساب الذهني، بوصفه مهارةً تعمل على تنمية الحس العددي، وفهم العمليات وزيادة القدرة على حل المسألة، وتجديد المدى الممكن للإجابة المتوقعة في موقف معين ما .

فالحساب الذهني من المهارات الرياضية الأساسية والمهمة التي يسعى منهاج الرياضيات إلى إكسابها للمتعلمين، وبخاصة المراحل الأساسية المبكرة. (Morgan, 1999).

وقد أكدت مجموعة من نظريات التعلم أهمية الحساب الذهني، حيث أكدت نظرية التعلم القائمة على الدماغ أهمية التواصل بين الطرائق الحسابية (الذهنية والكتابية)، كما تتجلى أهمية الحساب الذهني في شعور الطفل بالثقة بالنفس، وكذلك بمهارته في حل المسائل الرياضية، فلا يشعر بأنه مفيد بأدوات القياس والآلة الحاسبة، بل يشعر بأنه يستطيع التفكير والتعامل مع الأرقام بكل مرونة والسيطرة على حساباته. (Ramakrishnan, 2003).

وبشير (النعيمي، ٢٠٠٩) أن الدراسات والأبحاث العربية دلت على أن لإتقان الأطفال وغيرهم إيجاد نواتج العمليات الحسابية ذهنياً العديد من الفوائد، نذكر منها تنمية مهارات التركيز الذهني والتخيل، تنمية مهارات سرعة الاستجابة والبدئية، تنمية العديد من مهارات التفكير المنطقي والتحليلي والاستنتاجي، يقود إلى فهم أكثر لطبيعة الأعداد، ومكوناتها والقيمة المكانية لأرقامها والعمليات عليها، كما أنه يعمل على تنمية مهارة تقدير النواتج، التعرف على أكثر من طريقة، لإيجاد ناتج العمليات الحسابية، بدلاً من الاقتصار فقط على الطرق المبينة في كتب مناهج الرياضيات المدرسية.

(النعيمي، ٢٠٠٩)

### مشكلة البحث

انبثقت مشكلة البحث من خلال ملاحظة الباحثة حيث إنها تعمل مدرسة رياضيات في مدرسة لب الثانوية للبنات من ضعف الطالبات في مادة الرياضيات في مختلف المراحل التعليمية، والشكوى التي يشكوها المربون من الصعوبات التي يواجهونها ابنائهم.

حيث وجد ان تعليم الأطفال مهارات ما قبل الرياضيات ثم الاستمرار في تعلمهم بأساليب مناسبة لهم، يساعدهم على التغلب على هذه الشكوى، ويزيد من إقبالهم على تعلم الرياضيات.

لذا قامت الباحثة بعمل برنامج للأطفال عن طريق الحساب الذهني باستخدام الأصابع تساعد الأطفال على اكتساب المهارات الرياضية، بحيث تكون ملائمة وممتعة لهم، وتحفز عقولهم على التفكير.

### أهمية البحث :

تتبع أهمية هذه البحث من أنها تسلط الضوء على تنمية المهارات الرياضية لدى أطفال الروضة نواة المستقبل ليكونوا قادرين على التعامل مع البيئة المحيطة، وترجع أهمية هذه البحث لإثراء المكتبة ببحث علمي وإضافة علمية للأبحاث، والدراسات التربوية في مجال المفاهيم الرياضية للأطفال.

ويستطيع الأطفال من خلال حركة الأصابع المنسفة والرشيقة وردود الفعل السريعة – أن يحققوا سرعة أكبر ودقة شديدة في الحسابات الرياضية الضرورية للنجاح في عالمنا المليء بالمنافسة الشديدة. بالإضافة إلى أن الحساب الذهني ينمي القدرات العقلية، يزيد من سرعة الاستجابة، ويقوي الذاكرة، بالإضافة إلى أنه يزيد من استخدام خلايا الدماغ أثناء الممارسة خاصة خلايا الشطر الأيمن، وبالتالي فإنه يزيد عدد خلايا الدماغ المستخدم أثناء العملية، وبذلك فإنه ينمي الدماغ، ويطور طرق جديدة بين الخلايا الدماغية، تفتح هذه البحث المجال لدراسات أخرى حول أهمية الحساب الذهني في تنمية المهارات الرياضية-وتغطي النقص على المستوى المحلي والعربي في الدراسات، التي تتناول الحساب الذهني لأطفال الروضة، تساعد معلمات الروضة على تحسين الأداء في تنمية المهارات الرياضية لدى أطفال الروضة، تُعرف مخططي برامج الأطفال ومُعديها بأهمية تنمية المهارات الرياضية لدى الأطفال.

مساعدة المعلمات والآباء والأطفال على الاستمتاع في تعلم مهارات الرياضيات باستخدام الحساب الذهني، فلربما أن الآباء أو المعلمات لم يكونوا يظنون أن الرياضيات ممتعة عندما يكونوا في المدارس؛ لأنهم لم يكونوا يستمتعون بها فعلاً، ولكن عندما يلعب الأطفال يومياً بالرياضيات في حياتهم اليومية، فإنهم ينمون ويحبون الرياضيات، ويشتد إقبالهم عليها خصوصاً عند استخدام برنامج الحساب الذهني.

### هدف البحث

هدف البحث الحالي الى التعرف على فاعلية برنامج قائم على الحساب الذهني في تنمية المهارات الرياضية لدى طفل الروضة .

### فرضيات البحث

اشتقت الفرضيات الاتية من الهدف الرئيسي للبحث :

وهو فاعلية برنامج قائم على الحساب الذهني في تنمية المهارات الرياضية لدى طفل الروضة .

١- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات درجات المهارات الرياضية بين المجموعتين التجريبية والضابطة تعزى إلى طريقة الحساب الذهني.

٢- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات درجات المهارات الرياضية بين المجموعتين التجريبية والضابطة تعزى لمتغير الجنس.

٣- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية لأداء أفراد البحث في مقياس المهارات الرياضية تعزى للتفاعل الثنائي بين متغيري البرنامج والجنس.

٤- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مقياس المهارات الرياضية بين التطبيقين البعدي والتبقي

## حدود البحث

تناولت البحث فاعلية برنامج الحساب الذهني في تنمية المهارات الرياضية لدى طفل الروضة .

اقتصرت هذه البحث على أطفال روضة الاقصى، وهم عينة من أطفال الرياض المستوى الثاني، والتي تتراوح أعمارهم من (٥ - ٦ سنوات) في محافظة مادبا، تم تطبيق البحث في الفترة الواقعة بين تطبيق البحث في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي

٢٠١٦ / ٢٠١٧ .

## تحديد المصطلحات

### الفاعلية

ويرى (المنيف، ١٩٨٣) أن الفاعلية تعني: الوصول إلى الأهداف والنتائج المتوقعة.

ما يحققه أطفال مرحلة رياض الأطفال من أهداف بعد استخدام برمجة الحساب الذهني، ويقاس بمعادلة معدل الاكتساب.

### برنامج الحساب الذهني

عرفه (النعمي، ٢٠٠٩) بأنه: "هو أداة ووسيلة تنمية الفهم الجيد والعميق لبنية الأعداد والعمليات عليها، وتساعد على ابتكار طرائق لمعالجة الأعداد ذهنياً بدون استخدام الورقة والقلم أو أي مساعدات حسابية أخرى"

### المهارات الرياضية

يعرفها أبو زينة (٢٠٠١: ١٨١) بأنها "قدرة الفرد على القيام بالعمل بسرعة ودقة وإتقان". ويعرفها (معوض، ١٩٨٩: ٥٥) على أنها "مجموعة من الأعمال التي يقوم بها الطالب سواء كان عمل إجراءات، مثل العمليات الحسابية والجبرية، أو العمليات العقلية، مثل إدراك المفاهيم، وحل المسائل والمشكلات. كما يعرفها (الشارف، ١٩٩٧: ١٨) على أنها "الفعل الذي يظهره الفرد في صورة عملية بطريقة صحيحة وبسرعة وإتقان عند مواجهته لموقف يتطلب عملاً ما لحل مشكلة معينة مع فهم دقيق وشامل للعلاقة المنتظمة في الموقف، ومعرفة كيف ومتى وأين ولماذا يقوم بهذا التصرف في مواقف مشابهه.

### الدراسات السابقة

هدفت دراسة النعمي (٢٠٠٩) إلى استخدام إستراتيجيات للحساب الذهني في التحصيل والتفكير الإبداعي لدى أطفال المرحلة الابتدائية وميلهم نحو مادة الرياضيات.

وتكونت العينة من (٨١) طفلة بالصف الخامس الابتدائي من مدرسة الندى الابتدائية للبنات في محافظة بغداد، وزعت عشوائياً إلى مجموعتين أحدهما تجريبية عدد تلميذاتها (٤٠) وتلميذة والأخرى ضابطة عدد تلميذاتها (٤١) وتلميذة، درست تلميذات المجموعة التجريبية وفقاً لإستراتيجيات الحساب الذهني أما المجموعة الضابطة، فقد درست بالطريقة الاعتيادية (الورقة والقلم) وقامت الباحثة بالتدريس لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وفقاً للخطط التدريسية التي أعدها بمإعداد اختباراً تحصيلية نهائياً تكون من (٥٠) فقرة كما استخدم اختبار التفكير الابداعي ومقياس الميل نحو مادة الرياضيات، كما تم إعداد استبانة لاختبار الطريقة المفضلة للحساب الذهني، وقد استخدم في تحليل النتائج الوسائل الإحصائية الآتية: الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، والاختبار التائي لعينتين مترابطتين، وقد أظهرت نتائج البحث ما يأتي:

وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية، والضابطة في متغيرات البحث التابعة للاختبار التحصيلي النهائي، وفي الاختبار البعدي للميل نحو مادة الرياضيات في اتجاه أطفال المجموعة التجريبية، اللواتي درسوا باستخدام إستراتيجيات الحساب الذهني. وكانت نتائج استبانة اختيار الطريقة المفضلة في الحساب هي: ازدياد النسبة المئوية لاختيار الطريقة المفضلة في الحساب إلى ٨٥% لاستخدام إستراتيجيات الحساب الذهني لدى أطفال المجموعة التجريبية، وانخفاض النسبة المئوية لاختيار الطريقة المفضلة في الحساب إلى ١٠% لاستخدام الآلة الحاسبة لدى أطفال المجموعة التجريبية، وانخفاض النسبة المئوية لاختيار الطريقة المفضلة في الحساب إلى ٥% لاستخدام الورقة والقلم لأطفال المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة بترجي (٢٠٠٩) إلى بحث الفروق بين أداء أطفال المجموعة التجريبية الذين تدربوا على برنامج الحساب الذهني وأداء المجموعة الضابطة الذين لم يتدربوا على الذكاء لتطوير الموهبة في مدارس الذكر الأهلية للبنين بجدة بالمملكة العربية السعودية. تكونت العينة من (١٠٠) طفلاً من الذكور تتراوح أعمارهم ما بين (٩-١٢) سنة، من أطفال المرحلة الابتدائية العليا. وتوصلت نتائج البحث إلى أن التدريب على برنامج الحساب الذهني له تأثير في زيادة درجات التفوق والذكاء على أطفال مدارس دار الذكر الأهلية للبنين بمحافظة جدة.

وتناولت دراسة خطاب (٢٠١٣) أثر استخدام نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التواصل الرياضي والحساب الذهني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

وأعد الباحث مقياساً للسيطرة الدماغية، ودليلاً للمعلم لتدريس وحدتي الجمع بما لا يزيد عن (٩٩٩٩٩)، والطرح بما لا يزيد عن (٩٩٩٩٩)، المقررتين على أطفال الصف الثالث الابتدائي بالفصل الدراسي الأول، وفق نظرية التعلم المستند إلى الدماغ. كما أعد الباحث اختبار التواصل الرياضي واختبار للحساب الذهني، وتكونت عينة البحث من (٦٣) طفلاً من أطفال الصف الثالث بمحافظة الفيوم، وهي عبارة عن مجموعة تجريبية مكونة من (٣٠) طفلاً ومجموعة ضابطة قوامها (٣٣) طفل تم تطبيق مقياس السيطرة الدماغية على المجموعتين لتحديد نمط السيطرة الدماغية لدى الأطفال، وتم تطبيق أدوات البحث قبلي ثم التدريس وفق نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.

وتناولت دراسة عبد الجليل (٢٠٠٦) إلأثر فاعلية استخدام الحساب الذهني في تدريس مهارات الحس العددي، والتحصييل لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائيالريا الابتدائي. استخدم الباحث المنهج التجريبي، هدفت تجربة البحث إلى التعرف على أثر استخدام الحساب الذهني في الرياضيات لتنمية الحس العددي، والتحصييل لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائيالريا الابتدائيالأساسية: تم اختيار عينة البحث من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بمدرسة اللواء صبيح الابتدائية، وهي إحدى مدارس القطاع التعليمي الأوسط بإدارة (الفرافرة) التعليمية بمحافظة الوادي الجديد، تكونت عينة البحث من (٥٧) تلميذاً وتلميذة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين (مجموعة ضابطة – مجموعة تجريبية)، حيث تكونت المجموعة الضابطة من (٢٨) تلميذاً وتلميذة، حيث درسوا بالطريقة المعتادة، وتكونت المجموعة التجريبية من (٢٩) تلميذاً وتلميذة حيث درسوا باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني الخاصة بالبحث بعد إجراء التعديلات السابقة التي أشار إليها المحكمين، تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (٣٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الرابع بمدرسة اللواء (صبيح) الابتدائية التابعة لإدارة الفرافرة التعليمية الذين درسوا وحدتي (الضرب والقسمة) في عام (٢٠١٢/٢٠١٣) ميلادية؛ وذلك لتحديد (زمن تطبيق الاختبار، صدق المقارنة الطرفية، ثبات الاختبار)، وحساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز للاختبار، وقد تبين صدق مفردات الاختبار حيث ترأوحت معامل الارتباط للدرجة الكلية للاختبار (٠,٩١) : (٠,٩٥)، وهو معامل ارتباط دال إحصائياً مما يشير إلى ثبات الاختبار والجدول التالي (٣) يوضح معاملات الثبات باستخدام طريقة التطبيق وإعادة التطبيق للاختبار، وكذلك تبين مناسبة سهولة مفردات الاختبار حيث ترأوحت معاملات السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار ما بين (٠,٤٠ : ٠,٦٠)، وأيضاً تبين أن الاختبار له القدرة على التمييز بين الأطفال حيث ترأوحت معاملات التمييز لأسئلة الاختبار ما بين (٠,٢٤ : ٠,٢٥)، وأخذ متوسط زمن الإجابة على مفردات الاختبار لتلاميذ العينة الاستطلاعية، فوجد أن الزمن اللازم للإجابة عن مفردات الاختبار (٩٠) دقيقة، وتم التوصل للصورة النهائية للاختبار.

وكذلك دراسة أريج (٢٠٠٨) ركزت على تقييم فاعلية تطبيق برنامج تدريبي لتعليم إستراتيجيات الحساب الذهني في رفع قدرة الأطفال في الرياضيات الذهنية في الأردن. تكونت عينة البحث من ١٦٦ طالباً وطالبة من طلبة الصف السادس وأربعة معلمين من كلا الجنسين، دلت نتائج البحث على وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لطريقة التدريس، ولتغير الجنس بشكل عام

كما دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مقدرة الأطفال على الحساب الذهني لصالح المجموعة التجريبية لكلا الجنسين ذكورا واناثا.

وهدفت دراسة العقبي (٢٠٠٧) إلى تنمية الحس العددي لدى طلبة الصف الأول المتوسط باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني. وتكونت العينة من (٤١) طالبة من الصف الأول المتوسط من متوسطة إيلاف للبنات اختيرت قصدياً وتم اختيار شعبة واحدة عشوائياً من بين الشعب الأربعة للصف الأول المتوسط .

اعتمدت الباحثة التصميم التجريبي لمجموعة واحدة ذي الاختبار (القبلي – البعدي)، واعتمدت الباحثة في هذه البحث اختبار لقياس الحس العددي، أعدته بنفسها بعد اطلاعها على اختبارات عالمية تقيس الحس العددي، لمختلف المراحل الدراسية،



وتم اختيار (١٠) فقرات منه لكونها تلائم محتوى الرياضيات الذي تدرسه طالبات عينة البحث واعتمدت الباحثة استخدام الاختبار التائي لعينتين مترابطتين لإيجاد الفرق بين الاختبارين كوسائل إحصائية. وأظهرت النتائج أن اعتماد إستراتيجيات الحساب الذهني قد عمل على تنمية الحس العددي لدى طالبات الصف الأول المتوسط .

أشارت دراسة الصيدأوي (٢٠٠٨) إلى العلاقة بين الحس العددي، والحساب الذهني في مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث المتوسط واستخدم الباحث في البحث الحالية المنهج الوصفي؛ وذلك لملائمته لطبيعة أهداف البحث. ولكي يتحقق الباحث من الأهداف والفرضيات التي وضعها قام ببناء اختبارين: أحدهما لقياس الحس العددي تكون من (٤٠) فقرة بصيغته النهائية، والآخر لقياس الحساب الذهني، والذي تكون من (٣٠) فقرة بصيغته النهائية، بعد أن تم إجراء التحليل المنطقي والاحصائي لفقرات الاختبارين . طبق الباحث الاختبارين على العينة الأساسية للدراسة والبالغة (٢٤٠) طالب وطالبة من طلبة الصف الثالث المتوسط في مدارس مدينة بغداد، والتابعين للمديرية العامة لتربية الرصافة الأولى، والمديرية العامة لتربية الرصافة الثانية والمديرية العامة لتربية الرصافة الثالثة. استغرق تطبيق الاختبارين الحس العددي والحساب الذهني مدة (٢٦) يوماً للفترة من (٢٣ آذار ٢٠٠٨ ولغاية ١٧ نيسان ٢٠٠٨). استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية، وقد توصل الباحث إلى النتائج الآتية: إن مستوى الحس العددي لدى أفراد العينة منخفض، ودون المستوى المطلوب. وإن مستوى الحساب الذهني لدى الأفراد العينة متوسط وهذا يدل على أن الأطفال يستطيعون إجراء بعض الحسابات الذهنية وبمستوى منخفض. وهذا يدل على وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين معدل درجات اختبار الحس العددي ومعدل درجات اختبار الحساب الذهني لطلبة الصف الثالث المتوسط، وبحسب متغير الجنس (ذكور - إناث) وهذا يدل على وجود علاقة بين الحس العددي والحساب الذهني لدى طلبة الصف الثالث المتوسط في الحدود التي أجريت فيها التجربة . وهذا يدل على وجود علاقة بين الحس العددي والحساب الذهني لدى طالبات الصف الثالث المتوسط. إن مستوى الحساب الذهني لدى الأطفال أفضل من مستوى الحس العددي، لديهم. وهذا يدل على عدم وجود فروق في الدرجات لاختبار الحس العددي، والحساب الذهني تبعاً لمتغير الجنس.

منهج البحث واجراءاته

### منهج البحث :

المنهج المستخدم في هذه البحث المنهج شبه التجريبي، لمناسبته لأهداف البحث الحالية ولأنه يضمن للباحثة الدقة العلمية للبحث، ويوصلها إلى نتائج يمكن أن تؤخذ بها في الإجابة عما طرحته مشكلة البحث من أسئلة.

### مجتمع وعينة البحث

تكون مجتمع البحث الحالية من جميع أطفال المستوى الثاني (ذكور، وإناث) من (٥-٦) سنوات في رياض الأطفال في محافظة مآدبا، لهذا العام الدراسي ٢٠١٦\_٢٠١٧.

تكونت عينة البحث من (٤٣) طفلاً وطفلة من المستوى الأول (٥-٦) سنوات في رياض الأطفال، ثم توزيعهم إلى مجموعتين: ضابطة وتجريبية، بواقع (٢٥) طفلاً وطفلة لكل مجموعة، من رياض ومدارس (الأقصى) التابعة لمديرية التعليم الخاص في محافظة مآدبا

للفصل الدراسي الأول (٢٠١٦\_٢٠١٧)، والتي اختيرت بالطريقة القصدية نظرا لتوافر إمكانيات التطبيق فيها، وما أبدته ادارة الروضة من استعدادهم لتقديم كل ما يسهل إجراء البحث، ولسهولة الوصول اليها، واستكمال إجراء البحث على الوجه الأكمل، وتوافر أعداد الأطفال المناسبة للعينة التي اختيرت بالطريقة العشوائية. والجدول (١) يوضح ذلك:

### الجدول (١)

توزيع أفراد عينة البحث بحسب متغيري الطريقة والجنس

المجموع	الجنس		المجموعة
	إناث	ذكور	
٢١	١٠	١١	تجريبية
٢٢	١٠	١٢	ضابطة
٤٣	٢٠	٢٣	المجموع

### تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)

حرصت الباحثة على اختيار عينة عشوائية عدد أفرادها (٤٣) طفلا وطفلة من (٦-٥) سنوات من أصل (٦٩) طفلا وطفلة في الروضة التي كانت تتكون من ثلاث شعب، وقد تم استثناء الأطفال الذين لا تنطبق عليهم المعايير (وهم الأطفال ما دون الخامسة وذوي الاحتياجات الخاصة)، وهم جميع أفراد العينة من رياض الأطفال، رياض ومدارس (الأقصى) وهذا يشير إلى تكافؤ المجموعتين .

### تكافؤ المجموعات:

### حسب المجموعة:

للتأكد من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية على الاختبار القبلي، واستخدام اختبار (ت) للفروق بين متوسطات درجات عينة البحث على مقياس المهارات الرياضية لدى أطفال الروضة في الأردن، وذلك كما هو مبين في الجدول رقم (٢):

### الجدول (٢)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار (ت) على الاختبار القبلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	الدلالة الإحصائية
تجريبية	٢١	١٠	٢,٢٨	٤١	٠,٩٤٤	٠,٣٥١
ضابطة	٢٢	٩,٥٠	٠,٩٦٤			

\* مستوى الدلالة:  $(\alpha = 0,05)$

تُظهر نتائج اختبار (ت) حسب الجدول (٢)، أنه لا يوجد هناك فروقاً دالة إحصائية عند مستوى الدلالة  $(\alpha = 0.05)$  بين متوسطات درجات عينة البحث على مقياس المهارات الرياضية القبلي لدى أطفال الروضة في الأردن تُعزى للمجموعة، استناداً إلى قيمة ت المحسوبة والبالغة  $(0,944)$  وبمستوى دلالة  $(0,351)$ . مما يعني أن المجموعتين متكافئتين.

### التكافؤ حسب الجنس:

للتأكد من تكافؤ أفراد العينة من المجموعتين فيما يتعلق بمتغير الجنس، تم حساب التكرار وقيمة مربع كاي كما يتضح في الجدول رقم (٣):

### الجدول (٣)

تكافؤ أفراد العينة من المجموعتين فيما يتعلق بمتغير الجنس تم حساب التكرار وقيمة مربع كاي

المتغير	الضابطة	التجريبية	المجموع	مربع كاي	درجات الحرية	مستوى الدلالة
ذكر	12	11	23	٠,٠٢٠	١	٠,٨٨٧
انثى	10	10	20			
المجموع	22	21	43			

\* مستوى الدلالة:  $(\alpha = 0,05)$

يتضح من الجدول رقم (٣) بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين وفقاً لمتغير الجنس، استناداً إلى قيمة مربع كاي حيث بلغت  $(0,020)$  وبمستوى دلالة  $(0,887)$ ، مما يعني أن المجموعتين متكافئتان في متغير الجنس

### أداة البحث :

لتحقيق أهداف هذه البحث أعدت الباحثة أدواتها، وفيما يأتي عرض لهذه الأدوات وكيفية بنائها وإجراء دلالات الصدق والثبات اللازمة لها :

### أولاً: قائمة المهارات الرياضية

لأجل إعداد البرنامج والاختبار، تم تحديد قائمة بالمهارات الرياضية اللازمة لأطفال الروضة، والتي تتكون من مهارات العد ومهارة الجمع والطرح والتسلسل، وبعد قيام الباحثة بالاطلاع على البحوث والدراسات التي تناولت قوائم المهارات الرياضية،

كدراسة النعيمي (٢٠٠٩)، ودراسة عبد الجليل (٢٠٠٦)، صممت الباحثة قائمة المهارات الرياضية بالصورة الأولية، وتم اختيارها بطريقة مناسبة للأطفال، وهدفت إلى تحديد المهارات الرياضية للأطفال، والتي تكونت من (٢٢) مهارة التي وردت في قائمة المهارات الرياضية.

وبعد عرضها على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال الرياضيات والقياس والتقويم وعددهم (١١) محكم، تم التعديل على القائمة بحيث أصبح عدد المهارات (١٦) مهارة وتم إعادة صياغتها.

### ثانياً: اختبار المهارات الرياضية

بعد اطلاع الباحثة على الأدب التربوي من دراسات، وكتب متخصصة، ومراكز متخصصة في تعلم الحساب الذهني وبحوث تربوية ذات صلة بالمهارات الرياضية والتي منها : دراسة النعيمي (٢٠٠٩)، ودراسة عبد الجليل (٢٠٠٦)، فضلاً عن بعض الكتب التي تناولت عدد من المهارات الرياضية، ثم صممت الباحثة اختبار المهارات الرياضية، وتم قراءة الاسئلة لكل طفل من الأطفال بشكل منفرد عند تطبيق الاختبار القبلي والبعدي والتتبعي، لأنهم في هذه المرحلة غير معتادين على الاختبارات، ومن ثم منح فرصة الإجابة محددة بالوقت الزمني لكل سؤال .

### ثبات مقياس الاختبار

للتأكد من ثبات فقرات الاختبار استخدمت الباحثة طريقة الاختبار إعادة الاختبار حيث طبق الاختبار (test\_retest) على عينة استطلاعية مكونة من (١٠) أطفال من خارج عينة البحث في روضة (الأقصى) في محافظة مأدبا، حيث كانت الروضة لديها ثلاث شعب من المستوى الثاني وتم اختيار الشعبة التي لم تدخل في البحث كعينة استطلاعية، وبعد أسبوعين من التطبيق الأول للاختبار تم تطبيقه للمرة الثانية على أفراد العينة الاستطلاعية نفسها، وقد حسب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني على المهارات الرياضية والدرجة الكلية للاختبار

- وتبين انه لا يوجد قيمة لمعامل الارتباط والسبب أن جميع العلامات على السؤال ثابتة (جميعها واحد أو جميعها صفر).

### معامل الثبات:

تم إيجاد معامل الثبات لمقياس المهارات الرياضية باستخدام معامل الاتساق الداخلي للثبات (كرونباخ ألفا)، حيث بلغ (٠,٧٧).

### ثبات التصحيح

لزيادة ثبات وموضوعية تصحيح أوراق الإجابة صححت الباحثة الأوراق منفردة، وفرغت نتائج كل مهارة على حدة في نماذج خاصة أعدتها لهذه الغاية، دون ان توشر على أوراق الاختبار، بحيث أعطت الباحثة درجتين للإجابة الصحيحة مع التوضيح، ودرجة واحدة للإجابة الصحيحة من دون توضيح، وصفر للإجابة الخاطئة، وبهذا تكون الدرجة الكلية للاختبار (٣٦) درجة .

لتحقيق أهداف البحث، أعدت الباحثة دليلاً للمعلمة لبرنامج الحساب الذهني، وبعد الاطلاع على الأدب التربوي المتعلق ببرنامج الحساب الذهني مثل برنامج الحساب الذهني لمركز العبقري الصغير مثل كتاب بطرس (٢٠١٧)، وعبيد (٢٠٠٤)، وخليفة (١٩٩٤)، والدراسات التي اعتمدت برنامج الحساب الذهني مثل النعيمي (٢٠٠٩)، الصيدأوي (٢٠٠٨)، ألعقبي (٢٠٠٧)،

بترجي (٢٠٠٩). أعدت الباحثة مجموعة من الفيديوهات التي تنمي المهارات الرياضية، وإعداد الإستراتيجيات، والوسائل والأدوات اللازمة، والزمن اللازم لعرض (الفيديو) .

#### تطبيق الاداة

بعد تحديد الرياض التي لم يطبق فيها برنامج الحساب الذهني، والرياض التي طبق فيها البرنامج وقد قامت الباحثة بتهيئة الاطفال نفسيا واعلامهم بان ما يطبق عليهم مجرد لعبه يستخدمون فيها اصابعهم، ثم شرحت الباحثة لهم تعليمات الاختبار وكيفية الاجابة عليه ، ثم وزعت الاوراق عليهم ، ثم طلبت منهم باس تخدام الالوان ووضع الرقم المناسب الذي تدل عليه الصورة ، وبعد انتهاء الوقت المحدد طلبت منهم تسليم اوراق الاختبار .

#### تصميم البحث:

استخدمت الباحثة للدراسة الحالية تصميمًا مكونًا من مجموعتين (تجريبية وضابطة)، معتمدا على المنهج التجريبي، وقامت بتطبيق الاختبار المعد لهذه البحث على أفراد البحث (العينة)، وتم استخدام برنامج الحساب الذهني في تدريس أفراد المجموعة التجريبية فقط، والجدول (٥) يوضح ذلك :

#### الجدول (٥)

##### التصميم التجريبي المتبع في البحث

المجموعة	الاختبار القبلي	برنامج الحساب الذهني	الاختبار البعدي	الاختبار التتبعي
EG	O1	X	O2	O3
CG	O1	-	O2	-

#### معالجة البيانات

الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث:

- التكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص عينة البحث.
- معامل الاتساق الداخلي (كرونباخ ألفا) للتحقق من ثبات الأداة.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
- مربع (كاي) للتأكد من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية تبعًا للجنس.

- اختبار (ت) للعينات المستقلة للإجابة على السؤالين الأول والثاني، فيما يتعلق بإيجاد الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية التي تُعزى للبرنامج والجنس، إضافة للتأكد من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار القبلي.
- تحليل التباين الثنائي (Two Way Anova)؛ للإجابة على السؤال الثالث، فيما يتعلق بإيجاد الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية التي تُعزى للتفاعل بين البرنامج والجنس.
- اختبار (ت) للعينات المزدوجة للإجابة على السؤال الرابع، والمتعلق بإيجاد الفروق بين الاختبار البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية.
- مربع أيتا لقياس حجم التأثير .

### عرض نتائج البحث ومناقشتها

للنتائج التي توصلت إليها الباحثة حول فاعلية برنامج قائم على الحساب الذهني في تنمية المهارات الرياضية لدى طفل الروضة في الأردن،

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة، للكشف عن دلالة الفروق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في القياس البعدي لمقياس المهارات الرياضية تعزى لطريقة الحساب الذهني، كما تم حساب مربع (أيتا)، لقياس حجم تأثير الطريقة من خلال المعادلة الآتية (ت<sup>٢</sup> / (ت<sup>٢</sup> + درجة الحرية)، وذلك كما هو مبين في الجدول (٦):

### الجدول (٦)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في القياس البعدي لمقياس المهارات الرياضية وفقاً لطريقة التدريس

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر
تجريبية	٢١	٢٩	٢,٦٣	٤١	٣٠,٧٦	*,٠٠٠	٠,٩٥٨
ضابطة	٢٢	٩,٨٢	١,٢٦				

\*: مستوى الدلالة ( $\alpha = 0,05$ )

تشير نتائج اختبار (ت) حسب الجدول (٦)، إلى وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) في القياس البعدي لمقياس المهارات الرياضية تعزى لطريقة الحساب الذهني، استناداً إلى قيمة ت المحسوبة والبالغة (٣٠,٧٦)، وبمستوى دلالة بلغ (٠,٠٠)، ولصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت من خلال الحساب الذهني، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة.

أما فيما يتعلق بحجم الأثر فقد بلغ (٠,٩٥٨)، مما يعني أن (٩٥,٨%) من التغير في درجات الأطفال على مقياس المهارات الرياضية يعود لطريقة الحساب الذهني، وبالتالي تفوق أفراد المجموعة التجريبية التي درست من خلال الحساب الذهني على أفراد المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية.

الجدول (٧) تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة، للكشف عن دلالة الفروق بين متوسط درجات الذكور ومتوسط درجات الإناث في القياس البعدي لمقياس المهارات الرياضية، وذلك كما هو مبين في الجدول (٧):

#### الجدول (٧)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسط درجات الذكور ومتوسط درجات الإناث في القياس البعدي لمقياس المهارات الرياضية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	الدلالة الإحصائية
ذكر	٢٣	١٨,٢٦	٣,٣٩	٤١	٠,٦٥٢-	٠,٥١٨
أنثى	٢٠	٢٠,٢٥	١٠,٦٢			

\*: مستوى الدلالة ( $\alpha = 0,05$ )

تشير نتائج اختبار (ت) حسب الجدول (٧)، إلى عدم وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) في القياس البعدي لمقياس المهارات الرياضية تعزى لمتغير الجنس، استناداً إلى قيمة ت المحسوبة والبالغة (٠,٦٥٢-)، وبمستوى دلالة (٠,٥١٨)

الجدول (٨) تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واستخدام اختبار تحليل التباين الثنائي، للكشف عن دلالة الفروق في متوسط درجات القياس البعدي لمقياس المهارات الرياضية، تعزى للتفاعل بين متغيري البرنامج وجنس الطفل، وذلك كما هو مبين في الجدول (٨):

## الجدول (٨)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واستخدام اختبار تحليل التباين الثنائي

الدلالة الإحصائية	قيمة ف	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	المصدر
٠,٠٠	١٢٠٧,٥٨٣	٣٩٥٤,٤٣٦	١	٣٩٥٤,٤٤	المجموعة
٠,٠٠٦	٨,٣٤	٢٧,٣١	١	٢٧,٣١	الجنس
*٠,٠٢٨	٥,٢٢٤	١٧,١٠٨	١	١٧,١١	المجموعة×الجنس
		٣,٢٧٥	٣٩	١٢٧,٧١	الخطأ
			٤٢	٤١٢٤,٥١	الكلية

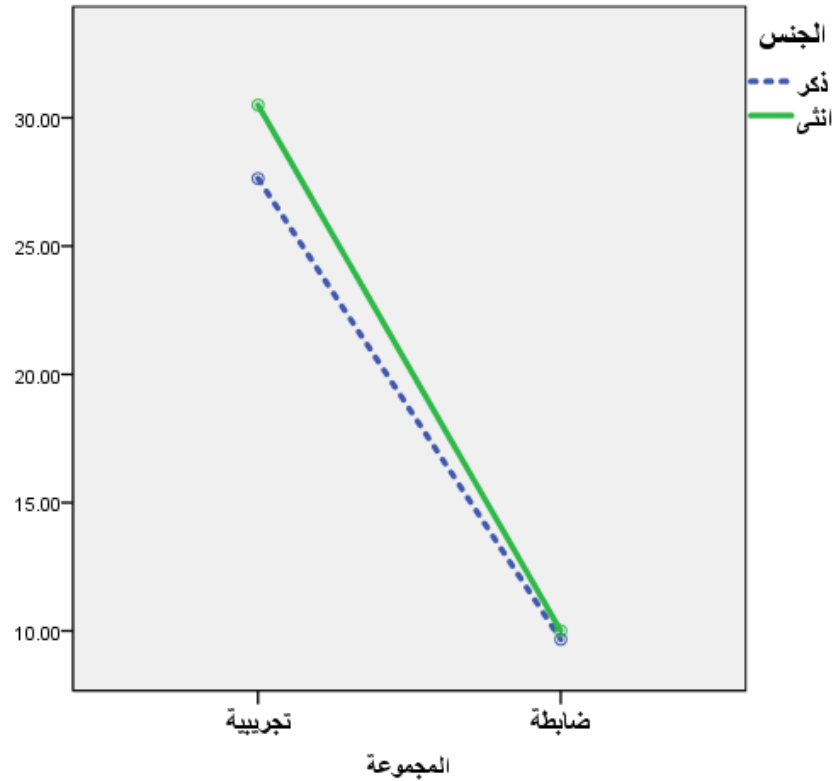
تشير نتائج اختبار تحليل التباين الثنائي حسب الجدول (٨)، إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $(\alpha \leq 0,05)$  في المتوسطات الحسابية لأداء أفراد البحث في مقياس المهارات الرياضية، تعزى للتفاعل الثنائي بين متغيري البرنامج والجنس، استناداً إلى قيمة (ف) المحسوبة، إذ بلغت (5.224) وبمستوى دلالة (٠,٠٢٨).

حيث يتضح من الشكل رقم (١) أن النتائج كانت لصالح الإناث اللواتي تلقين برنامج قائماً على الحساب الذهني، مقارنة بالذكور الذين تلقوا برنامجاً قائماً على الحساب الذهني.



## الشكل (١)

رسم بياني يوضح التفاعل بين متغير البرنامج، والجنس على المتوسطات الحسابية لمقياس المهارات الرياضية



اما الجدول (٩) تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واستخدام اختبار (ت) للعينات المزدوجة للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات أفراد المجموعة التجريبية على مقياس المهارات الرياضية بين التطبيقين ألبعديوالتتبعي، وذلك كما هو مبين في الجدول رقم (9):

الجدول رقم (٩)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق في درجات أطفال المجموعة التجريبية على مقياس المهارات الرياضية في القياسين البعدي والتتبعي

الدلالة الإحصائية	قيمة ت	درجة الحرية	الفرق بين المتوسطات	التتبعي		البعدي	
				الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي
٠,٣٢٩	١,٠٠	٢٠	٠,٠٩٥٢	٢,٦٢	٢٨,٩	٢,٦٣	٢٩

\* عند مستوى الدلالة:  $(\alpha \geq 0,05)$

تشير نتائج اختبار (ت) حسب الجدول (٩)، إلى عدم وجود فروقاً دالة إحصائية عند مستوى الدلالة  $(\alpha \leq 0,05)$  بين متوسطات أفراد المجموعة التجريبية على مقياس المهارات الرياضية في التطبيقين البعدي والتتبعي، استناداً إلى قيمة ت المحسوبة (١,٠٠)، وبمستوى دلالة (٠,٣٢٩)، مما يعني استمرار تأثير برنامج الحساب الذهني على الأطفال

مناقشة النتائج

أشارت النتائج المتعلقة بالفرضيه الصفريه الاولى

وجود فروق ذات دلالة إحصائية وكانت هذه الفروق بين المجموعة التجريبية التي درست وفق برنامج الحساب الذهني، والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية.

وقد يعزى تفوق أفراد المجموعة التجريبية إلى فاعلية برنامج الحساب الذهني، الذي ترك أثراً إيجابياً على تحصيلهم بما يوفره من فرصة للتفاعل مع العملية التعليمية، ويجعل من الأطفال محورا للعملية التعليمية، بالإضافة إلى التغذية الراجعة التي يوفرها في نهاية كل تدريب، كما أن لبرامج دروس الحساب الذهني ميزات متعددة في عرض المادة التعليمية، كاستخدام المؤثرات بأشكالها المختلفة، كالصورة واللون والحركة، وكلها تجذب الأطفال في هذا العمر وتزيد من دافعيتهم وإقبالهم على التعلم، بالإضافة إلى التجديد باستخدام طريقة جديدة للتعلم والخروج بذلك عن الطريقة التقليدية السائدة في رياض الأطفال والابتعاد عن الروتين والتقليد، وتتمثل هذه الطريقة باستخدام برامج دروس الحساب الذهني التي تتيح للطفل فرصة التفاعل معها، بحيث يكون فاعلاً نشطاً، ويستغل حواسه، ويشعر الطفل بالثقة بالنفس، وينشط ويقوي ذاكرة الطفل، مما زاد من فاعلية هذا البرنامج، وجعله أكثر جاذبية، والحصول على النتائج الإيجابية التي أظهرتها البحث،

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه العديد من الدراسات التي أكدت فاعلية برنامج الحساب الذهني كدراسة النعيمي (٢٠٠٩)، ودراسة بترجي (٢٠٠٩)، ودراسة العقبي (٢٠٠٧)، ودراسة خطاب (٢٠١٣)، ودراسة هيردسفيلد و لامب (٢٠٠٧).

اما فيما يتعلق بالفرضية الصفريه الثانيه فقد اظهرت نتائج البحث الحالي

عدم وجود فروق بين الجنسين دالة إحصائيا كفرق الجنس (ذكر، أنثى) في تنمية المهارات الرياضية باستخدام برنامج الحساب الذهني، وقد تعزى هذه النتيجة إلأن تشابه الجنسين في المستوى العقلي والعمرى ويعود السبب أيضا إلى التهيئة نفس الظروف البيئية والصفية لدى الذكور والإناث، إضافة إلى جانب خضوعهم جميعا لنفس الإجراءات عند تطبيق البرنامج. وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة كل من: كدراسة عبد الجليل (٢٠٠٦)، ودراسة أريج (٢٠٠٨)، ودراسة الصيدأوي (٢٠٠٨)، ودراسة رايز (١٩٩٣).

اما النتائج الخاصة بالفرضية لصفريه الثالثه فقد اظهرت

عدم وجود فروق بين الجنسين دالة إحصائيا كفرق الجنس (ذكر، أنثى) في تنمية المهارات الرياضية باستخدام برنامج الحساب الذهني، وقد تعزى هذه النتيجة إلأن طبيعة برنامج الحساب الذهني، والأنشطة التي تضمنها، كانت ذات طبيعة عامة لا تشكل خصوصية معينة لأي من الجنسين، كما أن البرنامج قد تم تنفيذه باستخدام نفس الطرق والأساليب، وقد يعود السبب أيضا إلى التهيئة نفس الظروف والبيئة الصفية لدى الذكور والإناث على حد سواء وتشابه الجنسين في المستوى العقلي والعمرى، إضافة إلى جانب خضوعهم جميعا لنفس الإجراءات عند تطبيق البرنامج.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة كل من: عبد الجليل (٢٠٠٦)، ودراسة أريج (٢٠٠٨)، ودراسة الصيدأوي (٢٠٠٨) ودراسة رايز (١٩٩٣).

واظهرت النتائج المتعلقة بالفرضية الصفريه الرابعه

عدم وجود فروق بين الاختبارين التتبعي والبعدي للمجموعة التجريبية، وهذا يعني أن فاعلية برنامج الحساب الذهني مستمر، ولم تقل فاعليته بعد مرور شهر على انتهاء تطبيق الاختبار البعدي، واتفقت هذه البحث مع دراسة النعيمي (٢٠٠٩).

وتشير الباحثة إلى الأهمية برنامج الحساب الذهني، لأنه ساعدت في تنمية المهارات الرياضية عند الأطفال بطريقة مشوقة، بحيث تفاعل الأطفال مع استخدام أصابعهم في الحساب بطريق ممتع وشيقة، واستخدام الصور التي تمثل العدد الذي يمثله كل أصبع من أصابع الطفل، ففي كل جلسة كان الأطفال يحدثون الباحثة عن المواقف التي تحصل معهم سواء في البيت أو الشارع أو المدرسة، والتي تتعلق بالتسوق وشراء مستلزماتهم، فكان لهذا البرنامج التأثير الإيجابي على الأطفال في تنمية المهارات الرياضية.

ويعود تفوق الإناث على الذكور، بأن الإناث لديهن دافعية للدراسة أكثر من الذكور وأن الإناث أكثر قدره على التخطيط بعيد المدى، كما أن لديهن قدره أكبر على العمل تحت وطأة الملل والاحباط.

في حين أن الذكور أقل قدره على تحمل الإحباط الناجم عن التعليم .

### التوصيات:

على ضوء النتائج التي أسفر عنها هذا البحث توصي الباحثة بما يأتي:

- عقد دورات تؤهل معلمات رياض الأطفال على كيفية تدريس الأطفال الحساب الذهني.

- اطلاع معلمات رياض الأطفال على مصادر حديثة عن الحساب الذهني.

- تعريض الأطفال لمواقف مختلفة تتطلب منهم استخدام الحساب الذهني لتقوية ذاكرتهم وزيادة ثقتهم بأنفسهم.

- مراعاة احتياجات المعلمين عند عقد الدورات، وظروفهم من حيث الوقت والمكان الذي تعقد فيهما الدورات التدريبية.

### المراجع

- أريج، برهم (٢٠٠٨). تقييم برنامج تدريبي في رفع قدرة الطلبة في الرياضيات الذهنية (بحث باللغة الانجليزية)، المجلة التربوية، ٢٣، (٨٩)، ١١-٥٤.

- بترجي، عادل (٢٠٠٩). أثر التدريب على برنامج للحساب الذهني في الذكاء لتطوير الموهبة. المجلة الالكترونية لشبكة العلوم النفسية، (٢١)، ٥.

- بطرس، حافظ (٢٠١٧). تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لأطفال ما قبل المدرسة، ط١، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع .

- خليفة، خليفة (١٩٩٤). تدريس الرياضيات في المدرسة الثانوية، ط٣، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، مصر .

- خطاب، أحمد (٢٠١٣). أثر استخدام نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التواصل الرياضي والحساب الذهني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، ١٤٤ .

- أبو زينة، فريد (١٩٩٤). مناهج الرياضيات المدرسية وتدريبها ط١، دار مكتبة الفلاح، الامارات العربية المتحدة .

- أبو زينة، فريد (٢٠٠١). الرياضيات مناهجها واصول تدريسها، ط٢، الاردن، دار الفرقان للنشر والتوزيع.

- الشارف، أحمد (١٩٩٧). المدخل لتدريس الرياضيات، طرابلس الجماهيرية العظمى، الجامعة المفتوحة.

- الصادق، اسماعيل (٢٠٠١). طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات، ط١، دار الفكر، القاهرة .

- الصيداوي، غسان (٢٠٠٨). العلاقة بين الحس العددي والحساب الذهني في مادة الرياضيات لدى طالبة الصف الثالث المتوسط، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية \_ ابن الهيثم، جامعة بغداد .

- عبد الجليل، أحمد (٢٠٠٦). أثر فاعلية استخدام الحساب الذهني في تدريس مهارات الحس العددي والتحصيل لدى الصف الثالث الابتدائي رسالة ماجستير غير منشورة، مصر .
- عبيد، وليم (٢٠٠٤). تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير، الطبعة الأولى، عمان : دار المسيرة .
- العقبى، الهام (٢٠٠٧). اكتساب طلبة المرحلة المتوسطة لمهارات التقدير والحساب الذهني، مجلة العلوم التربوية والاقتصادية، جامعة الأنبار، ٥٤.
- معوض، اسامة (١٩٨٩). إستراتيجية مقترحة في تدريس الرياضيات لتنمية التفكير الابتكاري لدى تلامذة الصف السادس من التعليم الاساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الزقازيق، بنها .
- المنيف، ابراهيم (١٩٨٣). الادارة : المفاهيم - الاسس - المهام، الرياض : دار العلوم للطباعة والنشر. بتاريخ ٢٠/١٠/٢٠١٧ .
- النعيمي، حمدية (٢٠٠٩). اثر استخدام استراتيجيات الحساب الذهني في التحصيل والتفكير الابداعي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية وميلهن نحو مادة الرياضيات، رسالة دكتوراه، كلية التربية جامعة بغداد.
- Heirdsfield, A.M. & LAMB, J. (2007). year 2 inaccurate but flexible mental computers. teacher actions supporting growth in Australian association for research in education, 26 november -30 november 2006, Adelaide, Australia.
- Morgan, G.R. (1999). An analysis of the nurture and function of mental computation in primary mathematics curriculum. unpublished doctor dissertation. QUT.
- Ramakrishnan, M. (2003). using number relationships for estimation mathematics teaching in the middle school, 8, 476\_479.
- Reys, Robert (1993), Barbara, j. & reys robert (1993), mental computation, aspsahot of second fifth and seventh grade students performance, school science and mathematics, vol. 63, no. 6.

جميع الحقوق محفوظة © 2020، إيناس جمعه القطامية، المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي. (CC BY NC)