الحساب الذهني و حل المشكلات الحسابية لخريجي المرحلة الابتدائية - للأعمار ما بين ١٢ الى ١٤ عام-

Mental Arithmetic and Solving Mathematical Problems For primary school graduates: Ages 12 to 14 years

م.د. عباس علي عبدالرضا[١] Dr. Abbas Ali Abdul-Ridha

الملخص

هدفَ البحث الى دراسة مستوى الحساب الذهني لدى تلاميذ ما بعد المرحلة الابتدائية، في احدى مناطق العاصمة بغداد حصرا في قضاء الكاظمية، للفئة العمرية المحصورة ما بين ١٢- ١٤ عام و قبل دخولهم المرحلة المتوسطة او من لم يرغب بمواصلة دراسته للمرحلة القادمة، و ذلك من خلال إثارة تساؤلين:

السؤال الاول: ما مستوى اداء الحساب الذهني و حل المشكلات الحسابية لدى خريجي المرحلة الابتدائية؟

السؤال الثاني: هل توجد علاقة بين الحساب الذهني و حل المشكلة الحسابية لدى هؤلاء التلاميذ؟

كان البحث قد تضمن خريجي المرحلة الابتدائية، اي ممن ادى الامتحانات الوزارية للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨، والبالغ عددهم في المديرية العامة للتربية الكرخ الثالثة/ مدينة الكاظمية حصرا، ٢٥٤٨ تلميذا موزعين على ٣٦ مدرسة ما بين بنين و بنات و مختلطة، من كانت نتيجته اجتياز المرحلة الابتدائية الى المتوسطة، كعينة لمجتمع البحث. تم اختيار عينة عشوائية منهم بلغت ٢٨٥ تلميذا من البنين موزعين على سبعة مواقع تسلية للالعاب الكمبيوترية في منطقة الكاظمية، حيث وجد الباحث انها المكان المناسب لاجراء الاختبار على عينة البحث المشار إليها، فضلا عن تشجيع من بعض اولياء الامور لاجراء مثل هكذا اختبارات لابنائهم، ولان الحساب الذهني هو مهارة يختبر بها التلميذ سواء داخل

١- كلية الطف الجامعة.

المدرسة او خارجها. و قد تم التحقق من صدق و ثبات تلك الاختبارات. إلا و ان بعد انتهاء الاجراءات الاختبارية على العينة المقصودة تبين للباحث ان هناك ضعفاً جلياً في قابلية التلاميذ في الحساب الذهني و حل المشكلات الحسابية و ان هناك علاقة ارتباط بينهما. و استطاع الباحث ان يستنبط من خلال تلك المقابلات مع افراد العينة توصيات يضعها امام معلمي مادة الحساب حول طرائق تدريب التلاميذ و أساليبها على اسس استخدام و تنمية مهارة الحساب الذهني و تصميم برنامج لانشطة و تدريبات ككراسات إضافية لكتب الحساب لغرض تنشئة التلاميذ على بناء القابلية على لحل المشكلات الرياضية شفاهياً من دون الحاجة الى الورقة والقلم. تعرف الباحث على المشاكلات التي يعاني منها تلاميذ هذه المرحلة في الحساب الذهني. وبعد تحليل البيانات توصل البحث الى:

١) هناك ضعف لدى خريجي المرحلة الابتدائية، لهذه العينة، على قدرتهم للوصول الى النتيجة الصحيحة من خلال ما تعلموه من النظام العشري للأعداد و خواص العدد.

٢) تعاني العينة تلكأ من اعطاء وصفٍ شفاهي للمسألة و بـ صورة غير بطيئة للنتيجة من دون اللجوء الى الورقة والقلم و اجراء العمليات الحسابية كتابة.

٣) ليس لديهم المهارة في تجميع نتائج العمليات الحسابية التي تجرى على الاعداد، وهذا يدل على ضعف في فهم وادراك تلك العمليات و الاحساس بها.

لذا يوصي الباحث وزارة التربية بالاهتمام بموضوعة الحساب الذهني من خلال اعداد برامج تدريبية و منهجية لبناء و تطوير هذه المهارة ليس فقط لدى التلاميذ بل ايضا لمعلمي المادة لكي يتمكنوا من القيام بالمهمة وفق اسس علمية مدروسة و ليست ارتجالية لا تتفق مع المعايير العالمية للبناء المعرفي. فضلا عن قيام معلمي مادة الحساب من اعداد بعض الفعاليات و النشاطات الذهنية لتنمية القدرة لدى التلاميذ على كيفية التعامل مع الاعداد و العمليات الحسابية الاربعة الرئيسة.

Abstract

The aim of the study is to study the level of Mental Arithmetic of post-primary students in one of the areas of the capital Baghdad, exclusively in the district of Kadhimiya, for the age group confined between 12-14 years before entering the intermediate stage or who did not wish to continue studying for the next stage, During questioning:

Question 1: What is the level of performance of Mental Arithmetic and Solving Mathematical Problems among primary school graduates?

Question 2: Is there a relationship between the Mental Arithmetic and Solving the Mathematical Problems of these students?

The research included the graduates of the primary stage, ie, who led the Ministerial Examinations (Baccalaureate) for the academic year 2017/2018, and their number in the General Directorate of Education Karkh III / Kadhimiya exclusively, 2548 students distributed in 36 schools between boys, girls and mixed, From primary to intermediate, as a sample of the

research community. A random sample of 285 boys was selected from seven computer games sites in the Kadhimiya area. The researcher found that this is the appropriate place to conduct the test on the sample of the research mentioned above, as well as encouraging some parents to conduct such tests for their children. Mental is a skill experienced by the student both inside and outside the school. The validity and reliability of these tests has been verified. However, after the completion of the experimental procedures on the sample, the researcher shows that there is a clear weakness in the students' ability in Mental Arithmetic and solve the Mathematical Problems and that there is a relationship between them. The researcher was able to draw through these interviews with the members of the sample recommendations to the teachers of the account on the methods of training the students and methods on the basis of the use and development of Mental Arithmetic skill and design of a program of activities and exercises as additional booklets for the purpose of raising students to build the ability to solve Mathematical Problems verbally without the need for paper and pen. The researcher is familiar with the problems experienced by students of this stage in Mental Arithmetic. After analyzing the data, the research reached:

1. There is a weakness among the graduates of the primary stage, for this sample, on their ability to reach the correct result through what they learned from the decimal system of numbers and number properties.
2. The sample suffers from giving an oral description of the issue and not slowly to the result without resorting to paper and pencil and conducting calculations in writing.
3. They have no skill in compiling the results of calculations performed on the preparation, and this indicates a weakness in the understanding and perception of those processes and sense of them.

Therefore, the researcher recommends that the Ministry of Education to take care of the Mental Arithmetic through the preparation of training programs and methodology to build and develop this skill not only for students, but also for teachers of the material so that they can do the task based on scientific foundations studied and not improvisational inconsistent with the global standards of knowledge building, as well as the teachers of the Mathematics material from the preparation of some activities and Mental activities to develop the ability of students on how to deal with the preparation and the four main calculations.

مشكلة البحث:

يشكل تعليم الحساب اهتماما من قبل المؤسسات التعليمية العالمية، و يشهد تطورا مستمرا، لا ن الحساب يحتل دورا مهما و رئيساً في الحياة اليومية لأي مجتمع انساني. و مادة الحساب تشكل المبادئ الاساسية الاولى لعلم الرياضيات. ان المجتمعات التربوية و المهتمة بتطوير تدريس الرياضيات جعلوا العمليات الحسابية في المنهج الدراسي ليتضمن الحساب الذهني و تنمية قابلية حل المشكلات الحسابية و لتكون من العناصر المهمة و ثابتة في المنهج الدراسي. ومن الملاحظ على التلاميذ في هذه الايام انهم يتجهون مباشرة لحل اية مشكلة حسابية مهما كانت درجة تعقيدها الى استعمال الحاسبة الأكترونية، او اللجوء الى الورقة والقلم، فمن كل ذلك حصلنا على جيل يعاني ضعفا في استعمال الساحة الذهنية لحل المشكلات الحسابية في المواقف اليومية. و من اسباب هذا الضعف هو الافراط بالاعتماد على الوسائل التكنولوجية. فاظهرت بعض الدراسات ان الاستخدام المفرط للحواسيب الكمبيوترية ممكن ان تورث التكاسل في عملية التفكير الذهني، و قد يفقد التلميذ بعض السلوكيات مثل حسن الخط و الحساب الذهني السريع.[٢] لمس الباحث من خلال التحادث مع هؤلاء التلاميذ هناك تدني لمستوى هذه المهارة و ذلك لانهم، وبتشجيع من المعلمين، الاعتماد على الطريقة التقليدية و التطبيق الآلي للعمليات الحسابية و أحادية الحل، و يبدو انهم لم يلاقوا تشجيعا من قبل المعلمين على ابتكار حلول اخرى تؤدي الى النتائج نفسها. ان التشجيع على استعمال الحاسبات في المرحلة الابتدائية في الواقع، يتعارض مع تحقيق اهداف تعليم الرياضيات في مرحلة البناء، لان ذلك سيؤدي الى تجميد مهارة استعمال الحسابات الذهنية في العمليات الحسابية الرئيسة وعدم تحقيق هدف ربط اهداف التربية مع اهداف الحياة، ان التشجيع على استعمال الساحة الذهنية لدى الطفل تتيح له امتلاك القدرة على المشاكل اليومية التي تواجهه في حياته. و مما ايده ذلك الاحساس لدى الباحث هو ما اشتكى منه بعض اولياء امور تلاميذ عينة البحث من خلال مقابلات اجريت معهم من ان آباءهم لم يتمكنوا من اجراء العلميات الحسابية الاربع حتى و لو كانت بسيطة و انهم غير قادرين على التأكد من صحة النتائج لأنهم تعلموا العمليات الحسابية بطريقة صماء و بغير فهم. لذا برزت مشكلة البحث من خلال التساؤل الآتي: هل هناك علاقة، وفق الضعف التي تعاني هذه المجموعة من خريجي المرحلة الابتدائية، بين الحساب الذهني و حل المشكلة الحسابية لديهم؟

أهمية البحث:

تبقى مهارة الحساب الذهني، رغم من انتشار الحاسبات العلمية المتطورة في الحياة، أمرا ضروريا ينبغي تنميته و تطويره و لا يمكن لنا الاستغناء عنها، لما لبناء هذه المهارة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في تكوينهم و بناء الصحيح للتفكير الرياضي و حل المشكلات الحسابية ببساطة و دقة. ان الاهتمام بتنمية مهارة الحساب الذهني تؤدي تقوية حاسة الانتباه و التفكير. ان من اهم المشاكل التي يعانيها تلاميذ المرحلة الابتدائية، كما هو جلي و واضح، هو تنامي العجز للتلاميذ امام المسائل التي تحتاج الى تفكير،

٢– سلوى عبداللطيف شرف (٢٠٠٥): و سائل و تكنولوجيا التعليم في التعلم والتدريس، ط٢، دار التربية الحديثة، الاردن.

لذا فان الاهتمام العالي في بناء هذه المهارة عند المراحل من تكوين التلميذ في المراحل الابتدائية لا يجب إهمالها و الاغفال عنها. الى ذلك حدد المجلس الوطني لمعلمي مادة الرياضيات في الولايات الامريكية المعيار رقم (٧) لمهارة الحساب الذهني خصوصا في الكتب المنهجية و دعا الى الاهتمام به، معتبرا اياه بانه مهارة اساسية في الصفوف الاولى للتعليم،[٣] و تعد مهارة الحساب الذهني جزءا مهما من الادراك الرياضي في حياة التلاميذ حيث انه يزود التلاميذ بالمعلومات عن مدى فهمه وادراكه للمفاهيم الرياضية و العلاقات بينهما، حيث تلعب تلك المهارة دورا اساسيا في تعلم اخرى مع النمو العقلي للتلميذ. [٤] لهذا جاء البحث للكشف للتعرف و الكشف عن مستوى هذه المهارة لدى خريجي المرحلة الابتدائية، سيما و ان التوجهات التربوية العالمية تتجه نحو العمل الجاد على تنمية الحساب الذهني و حل المشكلات الحسابية لدى المتعلم في مراحله الاولى، وهذا لن يكون إلا من خلال تطوير طرائق التدريس المساعدة على ذلك، فاهمية هذه الدراسة تنبثق من اهمية الحساب الذهني المؤدي الى التفكير السليم في حل المشكلات الحسابية.

هدف البحث الى:

١. الكشف عن مستوى مهارة الحساب الذهني و قابليتهم على حل المشكلات الحسابية وهل هناك من ضعف يواجه خريجي المرحلة الابتدائية خارج المدرسة.
٢. الكشف عن العلاقة بين مهارة الحساب الذهني و حل المشكلات الحسابية لديهم.

حدود البحث:

إقتصر البحث الحالي على:

١. خريجي المرحلة الابتدائية لتلاميذ تربية الكرخ الثالثة/ قضاء الكاظمية خارج المدرسة.
٢. العام الدراسي ٢٠١٧ /٢٠١٨.

مصطلحات:

الحساب الذهني

عرفه المجلس الوطني لمعلمي مادة الرياضيات بانه: مهارة حياتية اساسية تساعد في تنمية الثقة لدى التلاميذ و تجعلهم يمتلكون المهارة لحل مسائل رياضية بدقة و بسرعة.[٥]

3- National Council of Teacher of Mathematics (2000): Principles & Standers for School Mathematics, Reston, Va.: NCTM.

٤- قاسم، نهاد (١٩٩٧): مدى اكتساب طلبة المرحلة الاساسية لمهارة الحساب الذهني في ضوء مناهج الرياضيات الحديثة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربيةابن الهيثم، جامعة بغداد. ص٤٥.

5- National Council of Teacher of Mathematics (2000): Principles & Standers for School Mathematics, Reston, VA.: NCTM:21.

كما وعرفته جوديث سودر: بانه القدرة على ايجاد ناتج العمليات الحسابية بدون استعمال الورقة و القلم، او اي مساعدة اخرى، وذلك عن طريق الاسترجاع السريع و اللحظي لخصائص الاعداد، والقدرة على ايجاد الاجابات باستعمال استراتيجيات يقوم بها التلميذ تلقائيا او يكتسبها بالتعلم.[٦]

بينما عرفه آخرون، بانه: الاجابة الشفوية الدقيقة من قبل التلميذ لمسالة حسابية من دون استعمال ادوات القياس.[٧]

أما التعريف الإجرائي الذي أعده الباحث هو:

الحساب الذهني على انه قابلية التلميذ على اعطاء نتائج العمليات الحسابية شفهيا و امكانيته على تطبيق القواعد الذهنية بدقة للوصول الى الاجابة او الحل في اق صر وقت من دون اللجوء الى استعمال الورقة والقلم او الاستعانة باداة حسابية او معين خارجي.

المهارة:

عرفها اللقاني و آخرون: هي الاداء السهل والدقيق القائم على الفهم لما يتعلمه الفرد حركيا و عقليا مع توفير الوقت و التكاليف.[٨]

بينما عرفها ابو الحطب بانها، وصف الشخص بأنه على درجة من الكفاية و الجودة بالأداء.[٩]

أما التعريف الاجرائي الذي أعده الباحث:

بانها ذلك النشاط العقلي الذي يح صل عليه التلميذ من جراء عملية التعلم ال صحيحة تؤدي به الى سلوك طريقة سهلة ودقيقة و سريعة في آن واحد.

المشكلة الحسابية:

عرفها احمد نور بانها تمثل موقفاً او سؤلاً يمثل تحدياً للفرد و يتطلب حلاً.[١٠] بينما عرفها الباحث هي الموقف الذي يواجهه التلميذ يحتوي على مجموعة من العلاقات الرياضية والتي يتطلب منه ايجاد حل، لا يراه جاهزا و لا يعرف طريقة الوصول إليه.

6– Sowder, J. (1988): Mental Computation and Number Comparison: Their Roles in the Development of Number Sense and Computational estimation. In J. Hiebert &M. Behr (Eds), Research Agenda For Mathematics Education: number concepts and Operation in Middle Grades (pp. 192-197). Reston, VA: NCTM.

٧– فاروق المقدادي، و علي الخطيب، مدى اكتشاف طلبة مرحلة التعليم الاساسي في الاردن لمهارة الحساب الذهني، مجلة جامعة دمشق، (٢٠٠٣)، المجلد ١٩، العدد ٢، دمشق، ص٧٧–٧٨.

٨– احمد اللقاني، و علي الجمل،: معجم المصطلحات التربوية في المناهج و طرق التدريس، المطبعة النموذجية للأوفسيت، عالم الكتب (١٩٩٦)، الطبعة الاولى، القاهرة.

٩– فؤاد ابو الحطب، و آمال صادق علم النفس التربوي، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.، (١٩٨٤)، ص٥١٨–٥١٩.

١٠– احمد نور و شاكر عبدالحميد و خليفة السويدي، تربية التفكير– مقدمة عربية في مهارة التفكير، الامارات العربية المتحدة– دبي (٢٠٠٥)، دار القلم للنشر والتوزيع، ص ١٧٣–١٧٤.

أما حل المشكلة الحسابية: فهي الطريقة التي يسلكها التلميذ باستخدامه المعلومات و المهارات التي تعلمها و اكتسبها سابقا لمواجهة موقف ما، و الذي يتحتم عليه اعادة تنظيم ما تعلمه سابقا ليطبقه على الموقف الذي يواجهه.[١١]

في حين عرفها الباحث بانها الطريقة التي يتبعها التلميذ عند تعرضه لمواقف متعددة تقابله يستخدم فيها معلومات كان قد تعلمها و مهارات اكتسبها في مدرسته او حياته اليومية.

الاطار النظري و دراسات سابقة:

الاطار النظري:

يطلق على الحساب الذهني سابقا بالحساب الهوائي او الحساب لا يحتاج الى الورقة والقلم للحصول على نتائج عمليات حسابية مثل الجمع والطرح و الضرب والقسمة، بل يعتمد هذا الصنف من الحساب على حركة تلك العمليات الحسابية الاربع في ذهن التلميذ ليعطي نتائج لحل مشكلة حسابية كان قد تعرض لها.

و قد حددت طرائق تدريس الرياضيات للحساب الذهني اهدافا رئيسة منها:

على المستوى التربوي: هذا الهدف تجلى اهميته من كونه احد الوسائل المهمة و الناجحة في تنمية قابلية التفكير والتي تعطي للعقل مرونة الانتقال من استراتجية الى اخرى بسرعة، والذي يجعل درس الرياضيات من الدروس النشطة و الحيوية و بالتالي تساعد على خلق المواقف الايجابية لدرس الرياضيات. ان الهدف التربوي للتدريب على مهارة الحساب الذهني يحقق لنا مقاصد مهمة منها:

أ) بناء جسر الوصول الى الحقائق الرياضية من خلال تطبيق بعضها و التي تؤدي بالتالي الى تطوير معرفة التلميذ لمادة الرياضيات.

ب) يثير لدى التلميذ عنصر الاثارة و الانتباه المستمر للدرس.

ت) ان التدريب المستمر للتلميذ على مهارة الحساب الذهني تزيد من ثقته بنفسه و تساعد كثيرا على ابراز قابلياته العقلية و الاستفادة منها.[١٢]

الهدف الم صلحي: يأتي هذا الهدف من الحاجة الضرورية و الم صلحية التي يتعرض فيها التلاميذ الى مواقف عملية في حياته اليومية. فاننا نجد الكثير من الناس في السوق و حتى من الاميين الذين لا يعرفون القراءة والكتابة لهم دراية في اجراء الحساب الذهني، حيث يطلقون عليه باللهجة العراقية (حساب عرب)، و بشكل سريع و بدقة مضبوطة، وذلك بحكم اعمالهم التي تتطلب منهم اتقانها في عمليات تداول السلع سواء في البيع او الشراء. في حين، ومن المؤسف، ان نجد الكثير من المتعلمين يستعينون بالالة الحاسبة او

١١- زيد الهويدي، اساليب و استراتيجيات تدريس الرياضيات، العين- الامارات العربية المتحدة، دار الكتاب الجامعي، ٢٠٠٦، ص١٩٥.

١٢- وزارة التربية العراقية، طرائق تدريس الرياضيات للصف الرابع- معاهد المعلمين، العراق، ٢٠١٢، الطبعة الاولى، ص١٥٠.

الورقة والقلم لايجاد نتائج الحسابات اليومية. وهذا يظهر عجزهم عن القيام بالحساب الذهني في التعاملات اليومية سواء في السوق او غيره.[١٣]

دور الحساب الذهني في تعلم مادة الرياضيات:

مواصلة مع ما اشارنا اليه سابقا، اصبح واضحا ان تعلم مهارة هذا النوع من الحساب يساعد كثيرا على بناء و ترسيخ معاني العمليات الاربع و فهم الاعداد و تداخلها في العمليات الحسابية من خلال تطبيق قواعد تعتمد على خطط للوصول الى نتائج تلك المواقف او ايجاد حلٍ للمشكلات الحسابية التي لا تعتمد التعقيد الذهني في الحل. لا يمكن لأحد ان ينكر ما تقوم به الآلات الحاسبة و الحواسيب الألكترونية من دور مهم، و بالرغم من كل ذلك إلا ان تعلم هذه المهارة، و خصوصا لتلاميذ المرحلة الابتدائية له الاثر البالغ في تعلم مادة الرياضيات، لأنه يمثل الفضاء الافضل لفحص قابلية التلاميذ على تفكيك الاعداد و تركيبها، فضلا عن التحقق من فاعليتها، لان الحساب الذهني بالتالي هو المستهدف من قبل الرياضيات.[١٤]

لذا فتعلم الحساب الذهني و للأسباب الآتية يكون له دوراً لا يتناها عنه، نجمل بعضا منها:

أ) ان التلميذ اذا تدرب على الحساب الذهني و سبل اتقانه فانه سيساعد على توجيه الجهد العقلي بشكل يجعله يتمكن من اعطاء حلاً للمشكلات الحسابية او المواقف التي يواجهها.

ب) ان اكتساب التلميذ الدراية والتدريب على استعمال الحساب الذهني ستزيد من معرفته بحقائق الاعداد و العمليات الحسابية التي تجرى عليها بعمق اكثر.

ت) تمكن التلميذ من الاجراءات الحسابية بصورة متقنة، ويستطيع توجيه تفكيره بشكل اكثر دقة في حل المشكلات و المواقف.

نتائج تعلم الحساب الذهني:

اولا: يُمكِّن التلميذ من إدراك العلاقة بين الاعداد بعمق اكثر.

ثانيا: له دور فاعل في استخدام خواص العمليات الحسابية مثل خاصة التوزيع و التجميع.

ثالثا: الحساب الذهني يبرز قابلية التلميذ على التفكير و قدرته على الابداع و خصوصا يقوم المعلم بتشجيع التلميذ امام اقرانه عن كيفية الوصول الى الحل ذهنيا.

رابعا: يبدد حاجز الخوف لدى التلميذ من تعلم مادة الرياضيات.

خامسا: يخلق حالة التباري والمنافسة لدى التلاميذ عندما يعرض الدرس كألغاز و ألعاب حسابية، لايجاد الناتج، فضلا عن خلقه جوا من المرح والتسلية.

١٣- رفاه عزيز كريم، و تغريد عبدالكاظم الطائي، الصعوبات التي تواجه تلاميذ المرحلة الابتدائية في الحساب الذهني من وجهة نظر معليمهم، مجلة الفتح، العدد ٤٧/١٠، ٢٠١١، ص٢٤٣-٢٤٤.

14- William Gary Tompson, Effects of systematic in Mental calculation on 4th grade, Journal Dai, volume 50, issue 5, November 1991, page 1675-1677.

سادسا: ينمي لدى التلميذ التفكير بحرية خ صوصا عندما يتابع حل زملائه للمسألة الحسابية ذهنيا.(١٥).

مصطلح المشكلة الحسابية:

يمكن فهم المشكلة الحسابية على انها سؤال يبحث عن جواب. و ينبغي الاشارة هنا ان كل سؤال يُعد مشكلة حسابية، اقصد مثلا ان سؤالا ما قد صعب حله لتلميذ في الصف الثالث الابتدائي و لكنه لا يعتبر مشكلى حسابية لتلميذ في صف متقدم عليه، وذلك لاختلاف المعرفة الرياضية بين تلميذ و آخر. و لكي يشكل السؤال فعلا مشكلة حسابية تواجه التلميذ ينبغي توافر الشروط الآتية منها:

أ) توافر عامل التحدي للتلميذ بطريقة تدفعه الى ايجاد الجواب للمسألة.

ب) عندما يكون التلميذ في وضع لا يستطيع حل المسألة بالطرق المعروفة لديه.

ت) و لكي يكون التحدي فاعلا اذا تتطلب من التلميذ خلفية لا بأس بها من المعلومات الحسابية مع القابلية على ربط الافكار للخروج باجوبة يكون فيها الحل للمسألة.(١٦)

ضرورة تعلم حل المشكلات الحسابية:

إنَّ التدريب على المشكلات الحسابية يعد من الضروريات المهمة في حياة كل فرد ينبغي تعلمها واتقانها. يتعلم التلميذ في المدرسة استراتيجيتها لكي يصبح قادرا على مواجهة المواقف في الحياة اليومية، وذلك ان الحياة بطبيعتها ليست ثابتة المواقف بل هناك تجديد في كل يوم، بل في كل ساعة. ان اهمية تقنيات حل المشكلات الحسابية اصبحت من المشكلات التعليمية تحيط بالتلميذ من الجوانب كلها، الامر الذي يدعو واضعي البرامج التعليمية تدريب التلميذ على استراتيجيتها بمستوياتها المختلفة لكي يمكن من اتخاذ القرارات الصائبة فيما يواجهه من مشكلات يومية. ويؤكد (William Proner) على ان احد اهم عوامل التعليم الراقي، يبدأ من المعلمين و مدى إلمامهم بما يفكر به التلميذ عندما توجه إليه المشكلة و خ صوصا اذا كانت غير مألوفة لديه، و لذلك اتفق مؤخرا على ان التدريب على حل المشكلات عُدَّ من الاهداف الرئيسة لطرق تدريس مادة الرياضيات.(١٧)

الدراسات السابقة:

اولا: محاولة دراسة (الحساب الذهني لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي و علاقته بالمهارات الحسابية الاساسية):

هذه المحاولة كانت في سلطنة عمان و كان هدفها الاساس هو للتعرف على مستوى الاداء لتلميذات المرحلة الخامسة الابتدائي لمهارة الحساب الذهني و هل هناك علاقة بينه و بين المهارات الحسابية الأخرى؟ حيث كانت عينة البحث تتكون من (٢٧٩) تلميذة من تلك المرحلة و اجريت في ثلاثة مدارس بالمنطقة

١٥- سميرة التركستاني، مهارة الحساب الذهني، دار الرياض للطباعة، الرياض، ٢٠٠٦، صفحة ٢٧.

١٦- وزارة التربية العراقية، طرائق تدريس الرياضيات للصف الرابع – معاهد المعلمين، العراق، ٢٠١٢، الطبعة الاولى،ص ٨٨.

١٧- اسماعيل محمد امين، طرائق تدريس الرياضيات- نظريات و تطبيق، دار الفكر العربي، مصر العربية، ٢٠١١، ص ٢٤٢-٢٤٣.

الجنوبية من السلطنة. اعدت الباحثة ريمة اختبارين احدهما الحساب الذهني و الاخر هو المهارات الحسابية الاساسية، و بعد التحقيق من صدق وثبات كلا الاختبارين، قامت بتطبيقهما على عينة البحث، فضلا عن القيام بمقابلات مع التلميذات الحاصلات على درجات اعلى من المستوى المقبول تربويا في الاختبارين. ثم بعد تحليل البيانات فكانت من بين النتائج التي توصلت:

أ) ان تليمذات عينة البحث اكثر استراتيجيات الحساب الذهني استخداما لديهم كانت استخدام الخورازميات الكتابية ذهنيا، و اكثر الاستراتيجيات الذهنية الواضحة على مهارتهن تتمثل الحساب من اليسار الى اليمين و التحليل و تكرار الجمع و التوزيع الجمعي.

ب) كان متوسط ادائهن لمهارة الحساب الذهني اقل من المستوى المقبول تربويا.

ت) ان هناك علاقة بين ادائهن (تلميذات عينة البحث) لمهارة الحساب الذهني وادائهن للمهارات الحسابية الاساسية.[١٨]

أما المحاولة الاخرى كانت بعنوان (تقييم مهارة الحساب الذهني و دورها في التحكم في حل المشكلات الرياضية عند تلاميذ الصف السادس الابتدائي)

تمت مجريات هذه المحاولة في جمهورية الجزائر الديمقراطية الشعبية– لبعض مدارس مدينة قسنطينة [١٩]، حيث بلغ حجم العينة (٢٨٤) تلميذا موزعين على عشر مدارس، تناولت الباحثة الجانب النظري و التطبيقي حيث استهدفت مهارة الحساب الذهني. و وجدت ان هناك علاقة متعدية بين الحساب الذهني و التفكير في حل المشكلات الرياضية، فضلا ان عملية التقييم استندت الى الاهداف السلوكية من خلال الجانب التطبيقي، فاسفرت النتائج عن ان اغلب درجات التلاميذ في اختبار مهارة الحساب الذهني كانت متدنية الى حد ما و يزيد عدد الدرجات المنخفضة في اختبار التحكم في حل المشكلات الرياضية بزيادة عدد الدرجات المنخفضة في اختبار مهارة الحساب الذهني. [٢٠]

فيما جاءت محاولة اخرى اجريت على تلاميذ المرحلة الابتدائية بعنوان (الصعوبات التي تواجه تلامذة المرحلة الابتدائية في الحساب الذهني من وجهة نظر معلميهم)

اجريت في مدينة بغداد لعينة بحث بلغت (١٠٠) معلم و معلمة منتسبين للمدريات التربية العامة في الكرخ الاولى والرصافة الاولى للعام الدراسي ٢٠١٠/٢٠١١ م. و كانت اداة البحث التي بناها الباحثتان مكونة من ٢٩ فقرة تعرض بها مختلف الـ صعوبات التي تواجه التلامذة في الحساب الذهني وتم التاكد من صدق و ثبات الاداة و بعدها طبقت الاداة على عينة البحث من المعلمين و المعلمات. و بعد تحليل البيانات احـ صائيا، اعتمادا على الوسط المرجح و الوزن المرجح، فتوصلا الى نتائج مهمة و هي ضعف قدرة التلاميذ على اعطاء فكرة شفهية سريعة تكون قريبة من الواقع من دون استخدام اي من ادوات

---

[١٨]– ريمة سعيد البلوشي، الحساب الذهني لدى تلميذات الصف الخامس الاساسي و علاقته بالمهارات الحسابية الاساسية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السطان قابوس /كلية التربية، ٢٠٠٣، ص١–١٢.

[١٩]– مدينة جزائرية تقع شرق الجزائر و تبعد ٤٠٠ كم عن العاصمة الجزائر.

[٢٠]– سليمة قاسي، تقييم مهارة الحساب الذهني و دورها في التحكم في حل مشكلات الرياضية عند تلاميذ الصف السادس الابتدائي، دراسة ميدانية لتقييم لعينة من المدارس الابتدائية بمدينة القسنطينة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة منتوري/كلية العلوم الانسانية و العلوم الاجتماعية، جمهورية الجزائر الديمقراطية الشعبية، ٢٠٠٧، ص٢١٧.

القياس او اجراء العمليات الحسابية بدقة و بالورقة والقلم، فضلا عن ضعف قدرتهم الذهنية للوصول الى نتائج مضبوطة من خلال استعمال خواص الاعداد و النظام العشري للعدد، و ضعف قدرة ايضا على ربط النتائج ببعضها البعض.[٢١]

في حين تمت محاولة اخرى بعنوان (العلاقة بين الحساب العددي و الحساب الذهني في مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث المتوسط)

نفذت هذه المحاولة في مدينة بغداد حيث بلغ حجم العينة (٢٤٠) طالب و طالبة من طلبة الصف الثالث المتوسط موزعين على مدارس جانب الرصافة من مدينة بغداد.[٢٢] اعد الباحث اختبارين احدهما للحس العددي تألف من ٤٠ فقرة، و الآخر للحساب الذهني تكون من ٣٠ فقرة استمرت المحاولة ٢٦ يوم، منها توصل الباحث الى ان مستوى الحس العددي منخفض دون المستوى المقبول و ان مستوى الحساب الذهني لدى طلبة العينة متوسط، و استدل الباحث ان هؤلاء الافراد بامكانهم اجراء بعض الحسابات الذهنية و وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة احصائيا.[٢٣]

اتضح مما سبق من المحاولات التي تناولت العديد من المتغيرات، فضلا عن فئات عمرية مختلفة و لمراحل دراسية ممتنوعة، ولكنها في حدود علم الباحث انهم لم يتناولوا في دراستهم متغيرات الحساب الذهني و حل المشكلات الحسابية معا. و لا يستبعد الباحث انه استفاد من ادوات التي بناها الباحثون و في اختيار المنهجية الملائمة و في تفسير النتائج.

منهجية البحث و إجراءاته:

منهجية البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي، فهو المنهج المناسب لمثل هذه الدراسة، لانه يعنى بدراسة الظاهرة قيد البحث، فضلا عن ايجاد العلاقة بين المتغيرات.

مجتمع البحث:

تكون مجتمع البحث من مجموع تلاميذ خريجي المرحلة الدراسة الابتدائية للدور الاول في محافظة بغداد/ الكرخ الثالثة لمدارس قضاء الكاظمية المقدسة للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨. و استفاد الباحث من تعاون شعبة الاحصاء في المديرية العامة للتربية/ الكرخ الثالثة لتحديد عددهم (٢٥٤٨) تلميذ وتلميذة. يوضح الجدول (١) توزيع افراد مجتمع البحث في مدارس قضاء الكاظمية المقدسة/ محافظة بغداد.

٢١- رفاه عزيز كريم و تغريد عبدالكاظم، الصعوبات التي تواجه تلامذة المرحلة الابتدائية في الحساب الذهني من وجهة نظر معلميهم، جامعة ديالى- مجلة الفتح العدد ٤٧، تشرين الاول، ٢٠١١، ص٢٣٥ -٢٧٤.

٢٢- جانب الرصافة من مدينة بغداد فيها ثلاث مدريات عامة للتربية: الرصافة الاولى و الثانية والثالثة.

٢٣- غسان رشيد صيداوي، العلاقة بين الحس العددي و الحساب الذهني في مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث المتوسط، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد/ كلية التربية- ان الهيثم، العراق، بغداد، ٢٠٠٨.

جدول (١) يوضح عدد المدارس و تلاميذها لمجتمع البحث موزعين حسب الجنس في قضاء الكاظمية المقدسة

المديرية العامة للتربية /بغداد الكرخ الثالثة	عدد المدارس الابتدائية			عدد خريجي المرحلة الابتدائية	
	ذكور	إناث	مختلط	تلاميذ	تلميذات
قضاء الكاظمية المقدسة	٨	٥	٢٣	١٢٧٣	١٢٧٥

عينة البحث:

اختار الباحث عينة البحث عشوائيا من سبعة مواقع مراكز تسلية للألعاب اللألكترونية تجمع فيها تلاميذ عينة البحث كلهم خريجي المرحلة الابتدائية من مدارس قضاء الكاظمية المقدسة و ممن ابدى استعداده من الخريجين للتعاون و المشاركة في هذه الدراسة و قدم مسؤولي تلك المراكز للباحث كل التسهيلات لاجرائها، و جدير بالاشارة ان بعض اولياء امور التلاميذ شاهدوا اجراءات الاختبارات. و شملت عينة البحث ٢٨٥ تلميذا (من الذكور فقط) ينتمون لتلك المدارس كما في الجدول(٢).

جدول (٢) يوضح المنطقة و عدد التلاميذ الذين اشتركوا في البحث

المواقع (مراكز تسلية للألعاب الالكترونية)	عدد التلاميذ الذكور
موقع ١	٣١
موقع ٢	٣٧
موقع ٣	٤٥
موقع ٤	٥٠
موقع ٥	٣٣
موقع ٦	٤٢
موقع ٧	٣٧
المجموع	٢٨٥

ادوات البحث:

تمكن الباحث من بناء اختبارين يقيس الاول الحساب الذهني، و الثاني لحل المشكلات الحسابية. و اعتمد الباحث في اعداده لفقرات الاختبارين الاجراءات الآتية:

أ) مناهج الرياضيات المعتمدة في وزارة التربية و طرق تدريسها.

ب) الدراسات السابقة العراقية منها و العربية استفاد منها الباحث في بناء ادوات بحثه.

ت) زيارة بعض المدارس لغرض اطلاعه على طرق التدريس الفعلية بالخصوص للمرحلة الابتدائية المنتهية.

فبالنسبة لاختبار الحساب الذهني، اطلع الاختبارات في محاولة غسان الصيداوي [٢٤]، و محاولة سليمة قاسي [٢٥]. وقد استخلص منهما عددا من الفقرات الملائمة لمحتوى كتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الابتدائي في جمهورية العراق من نوع الاختبار من متعدد و تم تحديد عشر فقرات لاختبار الحساب الذهني، ملحق (٢).

حل المشكلات الحسابية:

اعد الباحث خمس مشكلات حسابية لافراد عينة البحث و حصر كل المشكلات الحسابية الموجودة في منهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية حيث يقيس هذا الاختبار قدرة التلميذ على حل المشكلات الحسابية من خلال اختبار العملية و الاعداد المناسبة، و كذلك تقديم النتيجة و الجواب الصحيح للمسألة الحسابية المطروحة عليه، وكانت الدرجة (١٠) لكل فقرة درجتان،ملحق (٣).

الصدق الظاهري لاختبار الحساب الذهني و اختبار حل المشكلات الحسابية:

عرض الباحث فقرات الاختبارين على مجموعة من المتخصصين و الخبراء من ذوي الاختصاص بطرائق التدريس و مادة الرياضيات. للحكم عليها من حيث صلاحية كل فقرة من الفقرات التي اعدها الباحث لهذا الغرض، و كذلك مدى وضوح الحلول التي اقترحها و مدى منطقيتها و ارتباطها بكل فقرة. على ضوء ذلك تم تعديل بعض الفقرات بناء ملاحظاتهم، و لذا صارت الفقرات صادقة وصالحة جميعها.

ومن اجل التأكد من و ضوح الفقرات و حساب المدة الزمنية اللازمة للاجابة عن كل فقرة من الفقرات، طبقت الاختبارين على عينية إستطلاعية مكونة من ٣٥ تلميذ من خارج عينة البحث و اتضح ان فقرات الاختبارين واضحة.وكانت النتائج:

١. بالنسبة الى فقرات الحساب الذهني كان شفهيا من دون استخدام الورقة والقلم و استغرق وقت الاجابة الصحيحة عن كل فقرة بين (٥٥-١٠٠) ثانية واستغرق كل الاختبار ١٥ دقيقة لكل تلميذ.
٢. و اما بالنسبة لاختبار حل المشكلات الحسابية تكون الاجابة باستخدام الورقة والقلم و استغرق الاختبار ما بين (٣٥-٥٠) دقيقة.

و بتصحيح الاجابات عن الاختبار الحساب الذهني و اختبار حل المشكلات الحسابية، فكان معامل صعوبة الفقرات مقبولاً بمستوى صعوبة ما بين (٠,٣٠-٠,٧٥) حيث انها تقع ضمن المدة التي حددها (Benjamin Bloom) وهي ما بين (٠,٢٠-٠,٨).

التحقق من ثبات الاختبارين:

حصل الباحث على معامل الثبات لكل من اختبار الحساب الذهني و اختبار حل المشكلات الحسابية و اعادة تطبيقه بعد خمس عشرة يوماً و باستعمال معامل ارتباط (Pearson Correlation Coefficient) بحيث بلغ معامل الثبات بهذه الطريقة (٠,٧٢) لاختبار الحساب الذهني، في حين بلغ

٢٤- الصيداوي، مصدر سابق.
٢٥- سليمة قاسي، مصدر سابق.

معامل الثبات لاختبار حل المشكلات الحسابية (٠,٧١)، وهي قيم مقبولة تربويا تسمح بتطبيق فقرات اختبار الحساب الذهني، ملحق رقم (٢)، وفقرات اختبار حل المشكلات الحسابية، ملحق رقم (٣) و استخدامها لغرض البحث العلمي.

اجراء التطبيق للاختبارين عينة البحث:

اجريت تطبيق الاختبارين على افراد عينة البحث بعد الانتهاء من الامتحانات الوزارية للعام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٧ اي في العطلة الـ صيفية، حيث اشرف الباحث على سير اجراءات التطبيق و الذي استغرق عشرين يوما.

الوسائل الاحصائية المستخدمة لمعالجة بيانات االبحث:

استخدم الباحث الانحرافات المعيارية و الاوساط الحسابية، فضلا عن الاختبارات التائية و معامل ارتباط (Pearson) للأجابة عن فقرات الاختبار، و اتباع خطوات برنامج الحزمة الاحـ صائية للعلوم الاجتماعية (Statistical Package for the Social Sciences).

نتائج البحث و مناقشتها:

ما هو متعلق بالسؤال الاول:

تبن للباحث من نتائج و الدرجات التي حـ صل عليها تلاميذ عينة البحث في الاختبار الذهني كانت بمتوسط حسابي (٤,٦٥٠) و عند المقارنة بالمتوسط الفرضي البالغ (٥,٠) تبين ان متوسط درجات عينة البحث اقل منه، ولكن عند اختبار دلالة الفرق بين المتوسطين احـ صائيا باتباع الاختبار التائي لعينة واحدة، وجد الباحث انه دال عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، اذ كانت القيمة التائية (T-Test) الناتجة هي (1.30) و هي اقل من القيمة الجدولية. و الجدول رقم (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣) يوضح الوسط الحسابي و الانحراف المعياري والقيمة التائية لدرجات التلاميذ في اختبار الحساب الذهني

العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبية	القيمة الجدولية	مستوى الدلالة٠,٠٥
٢٨٥	٤,٦٥٠	٢,٢٦	١,٣١	١,٩٧	غير دالة

يوضح الجدول اعلاه ان مستوى الاداء لتلاميذ عينة البحث في اختبار الحساب الذهني كانت دون المقبول، و يعتقد الباحث ان اسباب ذلك التدني قد يعود الى ان المناهج وطرائق التدريس لا تـ صل الى مستوى تنمية التلميذ وتطوير مهارة الحساب الذهني لديه، فضلا عن التوظيف الصحيح للحساب الذهني في طرائق تدريس مادة الرياضيات في هذه المرحلة المهمة من حياة التلميذ من قبل معلمي المادة. الملاحظ ان النتائج التي حـصل الباحث تتفق الى حد كبير مع دراسة ريمة البلوشي التي اجريت في سلطنة عمان، والتي كانت ايضا منخفضة عن المستوى المقبول تربويا.

و اما النتائج في اختبار حل المشكلات الحسابية فقد اوضحت ان درجات تلاميذ عينة البحث، انها كانت بمتوسط حسابي (٤,٤٥). و عند مقارنته بالمتوسط الفرضي البالغ (٥,٠) تين ان متوسط درجات عينة البحث اقل من المتوسط الفرضي، وكذا عند اختبار دلالة الفرق بين المتوسطين احصائيا باتباع خطوات الاختبار التائي لعينة واحدة و جد انه غير دال عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، اذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (٠,٢٤) و هي اقل من القيمة الجدولية (١,٩٧). و الجدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤) يوضح الوسط الحسابي و الانحراف المعياري و القيمة التائية لدرجات تلاميذ عينة البحث في اختبار حل المشكلات الحسابية

العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة الجدولية	مستوى الدلالة٠,٠٥
٢٨٥	٤,٤٥	٤,٠٣	٠,٢٤	١,٩٧	غير دالة

إتضح للباحث من الجدول اعلاه ان مستوى الاداء في حل المشكلات الحسابية ضعيف بشكل عام، و ذلك لضعف القدرة على وضع الخطط المناسبة للحل و هذا بطبيعة نتيجة لصعوبة يواجهها التلميذ في التفكير الحسائب، و ربما يعود السبب الى ضعف عام في القابليات الرياضية العامة و عدم بذل الجهد بطرق التفكير و الفهم والادراك في تدريس مادة الرياضيات و تبني الطرائق التقليدية القديمة. و تبن للباحث ايضا ان نتائج التي حصل عليها من جراء الاختبار انها تتفق مع نتائج دراسة سليمة قاسي التي اجريت في جمهورية الجزائرالشعبية الديمقراطية.

ما هو متعلق بالسؤال الثاني:

هل توجد علاقة ارتباطية بين مهارة الحساب الذهني و حل المشكلات الحسابية؟

نتائج البحث اظهرت للباحث باستخدام معامل ارتباط (Pearson) ان معامل الارتباط بين الحساب حل المشكلات الحسابية قد بلغ (٠,٦٥)، وعند اختباره احصائيا وجد الباحث انه دال عند مستوى (٠,٠٥)، وهو يثبت ان هناك ثمة علاقة بين المتغيرين على الرغم من عدم وجود ارتفاع كبير. الجدول (٥) يبين ذلك.

جدول (٥) يوضح معامل الارتباط بين الحساب الذهني و حل المشكلات الحسابية لدى افراد العينة

معامل الارتباط	درجة الحرية	مستوى الدلالة	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية
٠,٦٥	٣٠٠	٠,٠٥	٨,٧٧٩	٠,١١٢

يظهر معامل الارتباط بين مهارة الحساب الذهني و حل المشكلات الحسابية ضعيفاً لدى تلاميذ العينة، و هو متبادل بين تلك المهارات، اذ يبدو للباحث ان هناك حلقة ضائعة بين الحساب الذهني و حل المشكلات الحسابية و هذا ان دل عل شيء ربما يدل على قلة رعاية من جانب معلم المادة و التلميذ على حد سواء في تنمية تلك المهارات و تطويرها. من هنا كان الاهتمام بالحساب الذهني من الضروريات الملحة فيما لو اردنا تنمية التفكير السليم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية و جعلهم قادرين على المشكات الحسابية، و باستخدام طرق متنوعة.

و عليه يتضـــح من نتائج البحث الحالي ان هناك معامل ارتباط بين متغيرات البحث و كانت دالة احـ صائيا، وهذا قد يعود الى وجود عوامل مشـــتركة بين تلك المتغيرات و ان التلاميذ يوظفون مهارتهم في كل من تلك المتغيرات، و كشـف البحث ايضـا عن وجود ضـعف عام و مشـترك في الحسـاب الذهني و حل المشـكلات الحسـابية و انه بالامكان تحسـين مسـتوى الاداء لدى التلاميذ اذا ما حفزت الهمم و تم اعداد برامج خاصة لذلك.

الاستنتاجات:

استنتج الباحث من النتائج التي توصلت اليه هذه الدراسة، الآتي:

١. إنَّ مسـتوى مهارتي الحسـاب الذهني و حل المشـكلات الحسـابية لأفراد عينة البحث كانت ضـعيفة الاداء.
٢. هناك صعوبة لدى التلاميذ العينة في اعطائهم الاجوبة الشفاهية لحل المشكلات الحسابية التي تعرضوا لها.
٣. هناك علاقة ارتباط موجبة بين الحســـاب الذهني و حل المشـــكلات الحســـابية لدى تلاميذ عينة البحث.

التوصيات:

عطفا على النتائج التي حـ صل عليها الباحث من هذه الدراسـة، فانه إقترح بعض التوصـيات في دعم تنمية مهارة الحساب الذهني و القدرة على حل المشكلات الحسابية، وكما يأتي:

١. تلقى على عاتق معلم الرياضـــيات مهمة تعليمية ألا و هي قيامه بتبني اســـتراتيجية التشـــجيع على اسـتخدام الحسـاب الذهني في مواقف متعددة يـ صممها لهذا الغرض تسـاعد التلاميذ على تنمية و تطوير هذه المهارة المهمة في حياتهم.
٢. على المديرية العامة للاعداد و التدريب في وزارة التربية العراقية تنظيم دورات تدريبية لمعلمي مادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية تتضـمن طرائق حديثة و فاعلة لبناء القدرة والقابلية لدى تلاميذ هذه المرحلة الاسـاسـية من مسـيرة التلميذ التعليمية. فضـلا عن احتوائها على اسـاليب تهدف الى تدريب التلاميذ على استخدام الحساب الذهني وحل المشكلات الحسابية بطريقة سهلة ومفهومة.
٣. على معلمي مادة الرياضـيات اعداد اسـئلة صـفية تركز على تنمية مهارة الحسـاب الذهني و حل المشكلات الحسابية اثناء تدريس المادة، مما تجعل الصف ذو فاعلية غير ممل.
٤. ينبغي تدريب التلاميذ على مهارة الحساب الذهني و حل المشكلات الحسابية منذ الصفوف الاولى لكي تنمو المهارة بطريقة تراكمية، بحيث تكون البداية من الاعداد الـ صغيرة ثم الى الاعداد الاكبر مع تقدم التلميذ في مراحله الدراسية.

مقترحات لدراسات لاحقة:

تأتي هذه المقترحات بناء على ضوء النتائج التي حصل عليها الباحث من هذه الدراسة، وهي كالآتي:

١. تبني وزارة التربية مشروعا يكشف عن الاسباب التي أدت الى ظهور هذه الضعف في مهارة الحساب الذهني و حل المشكلات من خلال ورش عمل مع معلمي مادة الرياضيات.
٢. تبني دراسة اخرى يتم اجراؤها على شريحة خريجي المرحلة الابتدائية تتكون عينة البحث من البنات للأعمار ما بين ١٢-١٤ عام، لغرض المقارنة بين الجنسين.
٣. محاولة تدريبية عملية للتعرف على فاعلية استرانيجيات الحساب الذهني في دقة وضع الحلول للمشكلات الحسابية.

المصادر:

- احمد اللقاني، و علي الجمل،: معجم المصطلحات التربوية في المناهج و طرق التدريس، ط١، المطبعة النموذجية للأوفسيت، عالم الكتب، القاهرة، (١٩٩٦).
- احمد نور و شاكر عبدالحميد و خليفة السويدي، تربية التفكير- مقدمة عربية في مهارة التفكير، دار القلم للنشر والتوزيع، دبي، الامارات العربية المتحدة، (٢٠٠٥).
- اسماعيل محمد امين، طرائق تدريس الرياضيات- نظريات و تطبيق، دار الفكر العربي، مصر العربية، ٢٠١١.
- رفاه عزيز كريم، و تغريد عبدالكاظم، الصعوبات التي تواجه تلاميذ المرحلة الابتدائية في الحساب الذهني من وجهة نظر معليمهم، مجلة الفتح، العدد ٤٧/١٠، جامعة ديالى، العراق، ٢٠١١.
- ريمة سعيد البلوشي، الحساب الذهني لدى تلميذات الصف الخامس الاساسي و علاقته بالمهارات الحسابية الاساسية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السطان قابوس/كلية التربية، سلطنة عُمان، ٢٠٠٣.
- زيد الهويدي، اساليب و استراتيجيات تدريس الرياضيات، دار الكتاب الجامع، العين، الامارات العربية المتحدة، ٢٠٠٦.
- سلوى عبداللطيف شرف، و سائل و تكنولوجيا التعليم في التعلم والتدريس، دار التربية الحديثة، الاردن.، ط٢، (٢٠٠٥).
- سليمة قاسي، تقييم مهارة الحساب الذهني و دورها في التحكم في حل مشكلات الرياضية عند تلاميذ الصف السادس الابتدائي، دراسة ميدانية لتقييم لعينة من المدارس الابتدائية بمدينة القسنطينة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة منتوري/كلية العلوم الانسانية و العلوم الاجتماعية، جمهورية الجزائر الديمقراطية الشعبية، ٢٠٠٧.
- سميرة تركستاني، مهارة الحساب الذهني، دار الرياض للطباعة والنشر، الرياض، اللملكة العربية السعودية، ٢٠٠٦، ط١.
- غسان رشيد صيداوي، العلاقة بين الحس العددي و الحساب الذهني في مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث المتوسط، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد /كلية التربية -ابن الهيثم، العراق، ٢٠٠٨.

- فاروق المقدادي، و علي الخطيب، مدى اكتشاف طلبة مرحلة التعليم الاساسي في الاردن لمهارة الحساب الذهني، مجلة جامعة دمشق، (٢٠٠٣).
- فؤاد ابو الحطب، و آمال صادق، علم النفس التربوي، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.، (١٩٨٤).
- نهاد، قاسم: مدى اكتساب طلبة المرحلة الاساسية لمهارة الحساب الذهني في ضوء مناهج الرياضيات الحديثة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربيةابن الهيثم، جامعة بغداد، (١٩٩٧).
- وزارة التربية العراقية، طرائق تدريس الرياضيات لل صف الرابع– معاهد المعلمين، العراق، ٢٠١٢، الطبعة الاولى.
- National Council of Teacher of Mathematics Principles & Standers for School Mathematics, Reston, VA.: NCTM:21,(2000).
- Sowder, J. (1988): Mental Computation and Number Comparison: Their Roles in the Development of Number Sense and Computational estimation. In J. Hiebert &M. Behr (Eds), Research Agenda for Mathematics Education: number concepts and Operation in Middle Grades. Reston, VA: NCTM.
- William Gary Tompson, Effects of systematic in Mental calculation on 4th grade, Journal Dai, volume 50, issue 5, November 1991

.