أثر تقنية السروبان (مهارة الحساب الذهني) على تحسين الدافعية لتعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

Impact of Sorban technique (mental arithmetic skill) on improving motivation to learn mathematics in primary school pupils.

سومية قدي[1]،*

[1] جامعة عبد الحميد ابن باديس مستغانم (الجزائر)، soumya.keddi@univ-mosta.dz

تاريخ الاستلام : 2022/03/19 ؛ تاريخ القبول : 2022/04/27

ملخص : تهدف هذه الورقة البحثية للكشف عن أثر تقنية السروبان (مهارة الحساب الذهني) على تحسين الدافعية لتعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بولاية مستغانم للسنة الدراسية 2018– 2019، وتمثلت أدوات الدراسة في استبيان مهارة الحساب الذهني من إعداد الباحثة، ومقياس الدافعية للتعلم لسليمان، واختبار الذكاء المصور للأطفال لأحمد زكي، وتكونت عينة الدراسة من (30) تلميذ من تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي، موزعين على مجموعتين، إحداهما مكونة من (15) تلميذ تدربوا على تقنية السروبان، والأخرى مكونة أيضا من (15) تلميذ لم يتدربوا على التقنية، وتوصلت الدراسة للنتيجتين التاليتين:

– يوجد أثر دال إحصائيا لتقنية السروبان (مهارة الحساب الذهني) على تحسين الدافعية لتعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

– يوجد فرق دال إحصائيا في الدافعية لتعلم الرياضيات بين مجموعة التلاميذ الذين تدربوا على تقنية السروبان (مهارة الحساب الذهني)، والتلاميذ الذين لم يتدربوا على تقنية السروبان، ولصالح المجموعة التي تدربت على التقنية.

الكلمات المفتاحية : تقنية سروبان؛ حساب ذهني؛ دافعية تعلم الرياضيات.

Abstract: This research paper aims to detect the impact of sorban Technique (mental arithmetic skill) on improving the motivation to learn mathematics in primary school students in Mostaganem state for the 2018-2019 school year. The study tools were the mental calculation skill questionnaire prepared by the researcher, the motivational measure of learning for Suleiman, the children's photography test for Ahmed Zaki, and the sample of the study consisted of (30) fourth-year primary school students Divided into two groups, one consisting of (15) students trained in sorban technology, and the other also consisting of (15) students who did not train in technology, the study reached the following results:

-There is a statistically significant effect of sorban technique (mental arithmetic skill) on improving the motivation to learn mathematics in primary school students.

- There is a statistically different in motivation to learn mathematics between the group of students trained in sorban technique (mental arithmetic skill), pupils who

have not been trained in sorban technique, and for the benefit of the group trained in technique.
Keywords : Sorban Technique; Mental account; Math Learning Motivation.

* المؤلف المراسل.

1- مقدمة

تعد مرحلة الطفولة من مراحل نمو الإنسان المهمة جدًا، فهي أول المراحل التي من خلالها يتعرف الطفل على ما حوله، وتظهر فيها مشاعره وسلوكياته، وقدراته العقلية، ويمكن للأبوين أن ينشئوا طفلا ناجحًا ومتفوقًا يخدم مجتمعه وذا شخصية متميزة، إذا ما اعتنوا بالطفل في هذه المرحلة وطوروا من قدراته المعرفية والعقلية والوجدانية، ويقول علماء النفس من أمثال جون بياجيه أن مرحلة الطفولة أهم مراحل الطفل العمرية التي من خلالها يكتسب اللغة والتفكير والقدرة على الابداع والتخيل، الأمر الذي يساعد في بناء وتكوين شخصيته، فمن مرحلة الطفولة ووفقاً لتربية الطفل يتم الاستدلال أو التنبؤ بالملامح الأساسية لشخصية الطفل فترة البلوغ أو المراهقة أو الشباب (نعوم، 2021: 01).

كما يمر نمو الطفل العقلي والمعرفي بعدة مراحل، ولقد قسم جون بياجيه مراحل نمو الطفل المعرفية والعقلية إلى عدة مراحل من بينها: مرحلة ما قبل المفاهيمية أو ما قبل العمليات تبتدأ من العام الثاني وتنتهي في حدود السنة السابعة من عمر الطفل، حينها يكتسب المعرفة من خلال توظيف اللغة والرموز (حروف، كلمات، أرقام)، فينتقل تفكير الطفل من صورته الحس حركية إلى صورة رمزية، لذلك هناك من يسمي هذه المرحلة بمرحلة التفكير الرمزي، مما يسمح باتساع نطاق العمليات العقلية، فيصير الطفل قادرا على إجراء عمليات رياضية من قبيل الجمع والطرح اعتمادا وسائط مساعدة مثل الخشيبات، ثم تليها مرحلة العمليات المحسوس والتي تبدأ من السنة السابعة وتنتهي عند الحادية العشرة، في هذه المرحلة ترتقي قدرة التعلم عند الطفل الى درجة يصبح فيها قادرا على إجراء عمليات رياضية أكثر تعقيدا، مثل العد والترتيب، و استيعاب بعض العلاقات الرياضية، كما أنه يصير بإمكانه بناء علاقة تفاعل مع الآخرين، فيؤخذ وجهة نظرهم بعين الاعتبار، غير أن تفكيره يظل مرتبطا بما هو محسوس، بعد هذه المرحلة تليها مرحلة العمليات المجردة التي من خلالها يتمكن الطفل من التعرف على الأشياء بطريقة مجردة دون الحاجة إلى المحسوس، إلا أنه نجد بعض الأطفال يعانون من عدم قدرتهم على فهم العمليات الرياضية المجردة

خلال هذه المرحلة خاصة المهارات المتعلقة بالحساب الذهني، وذلك لأنهم لم يتكونوا بطريقة جيدة في المرحلة التي قبلها، أي أن المنطق الرياضي لديهم لم يكن مرتبط بالمحسوس.

وتحتل المشكلات الرياضية حيزا لا بأس به في كتب الرياضيات المدرسية وتحديدا المرحلة الابتدائية منذ الصفوف الأولى، وتتدرج من البسيطة إلى المعقدة تماشيا مع انتقال التلميذ من مستوى إلى آخر، وذلك تبعا لنموه العقلي وتطور تفكيره فلا يخلو كتاب رياضيات منها، وتتنوع مواضيعها بتنوع المواقف الحياتية التي يعيشها الفرد فمنها ما تعلق بالبيع والشراء ومنها ما يخص الزمن والتنقلات أو القياس أو الهندسة إلى آخره، ولكن مهما تنوعت مواضيعها فنجد أنها تشترك في الهدف ذاته وهو وضع المتعلم موضع غموض وحيرة، فيكون ملزما بتجاوز هذه الحيرة والتغلب عليها والوصول إلى الحل المناسب من خلال توظيف واستخدام مكتسباته المعرفية السابقة وما تعلمه من قوانين وقواعد والربط والتنسيق بينها، معتمدا في ذلك على تفكيره لإيجاد الطريقة المؤدية إلى ذلك، وفي حالة فشله في حلها يؤذي به ذلك للملل والإحباط وبالتالي تنقص دافعيته نحو تعلم الرياضيات(قاسمي،2008: 74).

لذا لجأ العديد من الباحثين والمختصين في مجال علم النفس إلى طرق مختلفة لمساعدة الأطفال على تنمية دافعيتهم نحو تعلم الرياضيات، حيث تعد الدافعية نحو تعلم الرياضيات من القضايا الرئيسة التي يعلق عليها المهتمون بالرياضيات أهمية كبيرة، فالدافعية نحو التعلم عامل أساسي في غاية الأهمية وهي من الأهداف الوجدانية مأمولة التحقيق في مجال العملية التعليمية والتي لا تقل أهمية عن الجوانب المعرفية والمهارية فهي تدفع الطفل نحو بذل المزيد من الجهد والطاقة لتعلم مواقف جديدة أو لحل المشكلات التي تواجهه (اخوارشيدة،2017: 15).

ونادت معظم الدراسات إلى أهمية استثارتها، فقد أوضح هوية huit (2008) أهمية إثارة دافعية التلميذ في الفصول الدراسية التي تساعد على إقبال التلاميذ على الدراسة وإشباع حاجات النمو لديهم، نفس الشيء أكدته دراسة الغنام (2002) ودراسة أحمد (2004)، (سيسبان،2017: 19)؛ حيث تعد الرياضات من المواد المحورية التي تهدف لاكتساب التلميذ المهارات الأساسية في القراءة والكتابة والحساب والقياس وخاصة في المرحلة الابتدائية التي تتكون فيها الجوانب الشخصية والوجدانية والمعرفية، وعلى الرغم من أهمية هذه المادة إلا أن أغلب التلاميذ مستواهم متدني فيها، وهذا ما أشارت إليه دراسة ناصر عبيدة (2018)، حيث وجد سبب تدني مادة الرياضيات راجع إلى الأساليب التقليدية المستخدمة في تدريسها (عبيد، 2018: 294).

لذا تم في الآونة الأخيرة من قبل المتخصصين في مجال الرياضيات وعلم النفس الاعتماد على بعض التقنيات التي تساعد على تنمية مهارة الحساب الذهني واستخدموا تقنية السروبان المعروفة بالمعداد الياباني، وهي آلة رياضية قديمة تستعمل في الحساب الذهني، ويعتقد أن المعداد كان يستعمل كآلة حساب منذ (2000) سنة، وكان اليابانيون يعلمون به أطفالهم الحساب، لأنهم يعلمون بأنه يساهم بشكل فعال وكبير في إحداث تغيير في تقديم المعلومات اللازمة للتلميذ، إذ أن هناك الكثير من الأبحاث تشير إلى أن الأطفال يسعون نحو استثارة أنفسهم ويستمتعون بالمثيرات

التي تختلف عن تلك التي اعتادوا عليها، على أن لا تكون هذه المثيرات شديدة الاختلاف وأن التلاميذ ذوي التحصيل المرتفع تزداد دافعيتهم في المواقف التي يدركون فيها أن فرص نجاحهم تساوي (50%) وأن مواقف الدافعية في أعلى درجاتها في المواقف الجديدة، لذا حاولنا من خلال دراستنا الحالية معرفة أثر تقنية السروبان على الدافعية لتعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وبناء على ما سبق يمكننا طرح التساؤلين التاليين:

-هل يوجد أثر دال إحصائيا لتقنية السروبان (مهارة الحساب الذهني) على تحسين الدافعية لتعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

-هل يوجد فرق في الدافعية لتعلم الرياضيات بين مجموعة التلاميذ الذين تدربوا على تقنية السروبان (مهارة الحساب الذهني)، والتلاميذ الذين لم يتدربوا على تقنية السروبان، ولصالح المجموعة التي تدربت على التقنية.

2.1- فرضيات الدراسة: سيتم الإجابة على تساؤلات الدراسة من خلال الفرضيتين التاليتين:

- يوجد أثر دال إحصائيا لتقنية السروبان (مهارة الحساب الذهني) على تحسين الدافعية لتعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

- يوجد فرق دال إحصائيا في الدافعية لتعلم الرياضيات بين مجموعة التلاميذ الذين تدربوا على تقنية السروبان (مهارة الحساب الذهني)، والتلاميذ الذين لم يتدربوا على تقنية السروبان، ولصالح المجموعة التي تدربت على التقنية.

3.1- أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى ما يلي:

- التعرف على أثر تقنية السروبان (مهارة الحساب الذهني) على تحسين الدافعية لتعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

- التعرف على الدافعية لتعلم الرياضيات بين مجموعة التلاميذ الذين تدربوا على تقنية السروبان (مهارة الحساب الذهني)، والتلاميذ الذين لم يتدربوا على تقنية السروبان، ولصالح المجموعة التي تدربت على التقنية.

4.1- التعاريف الإجرائية:

- تقنية السروبان (مهارة الحساب الذهني):

السروبان أو المعداد الياباني هو تقنية لتنمية مهارة الحساب الذهني، بحيث يتعلم الطفل من خلالها الحساب بطريقة سريعة وسهلة، من طرف مدربين مختصين في الحساب أو أستاذ مادة الرياضيات، ونقصد بمهارة الحساب الذهني في بحثنا هذا أنه قدرة المتعلم الذهنية على التجريد، و إدراك المعاني والعلاقات؛ أي معرفة الحقائق الحسابية (نواتج العمليات الأربعة من جمع، طرح، ضرب وقسمة)، وهو الدرجة التي يتحصل عليها التلميذ في الاستبيان المطبق في الدراسة ودرجته محصورة بين (16 و 54) درجة .

-الدافعية نحو تعلم الرياضيات :

هي حالة التلميذ الداخلية التي تحرك سلوكه وأداؤه نحو مادة الرياضيات (الحساب)، وتعمل على توجيهه نحو تحقيق هدفه وهو تنمية مهارة الحساب الذهني، وتقاس درجة الدافعية نحو تعلم الرياضيات (الحساب) بدرجة التي يتحصل عليها التلميذ في المقياس المطبق في دراستنا الحالية ودرجته محصورة بين (22 و 110) درجة.

5.1- حدود الدراسة :

- **الحدود المكانية :** تم إجراء الدراسة بمدرسة البشير الابراهيمي الابتدائية التابعة لولاية مستغانم.

-**الحدود الزمنية:** تم إجراء الدراسة خلال السداسي الثاني من السنة الدراسية (2019/2018) من10 فيفري إلى غاية 14 مارس 2019 .

- **الحدود البشرية** :تم إجراء الدراسة على (30) تلميذ وتلميذة من تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي بمدرسة البشير الابراهيمي، من بينهم (15) تلميذ تدربوا على تقنية السروبان (مهارة الحساب الذهني)، وكذلك (15) تلميذ لم يتدربوا على تقنية السروبان.

2 - الطريقة والأدوات :

2-1 الدراسة الاستطلاعية:

2-1-1- مكان ومدة الدراسة الاستطلاعية:

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية بمدرسة البشير الابراهيمي بمدينة مستغانم خلال السداسي الأول من السنة الدراسية "2019/2018"، من 12 /2018/11 إلى 2018/12/12.

2-1-2- عينة الدراسة الاستطلاعية:

أجريت هذه الدراسة على عينة من تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي، حيث اختيرت بطريقة قصدية، والتي تكونت من (30) تلميذ.

2-1-3- أدوات الدراسة: اعتمدنا في دراستنا على مجموعة من الأدوات، وهي كالتالي :

أ- استبيان مهارة الحساب الذهني من اعداد الباحثة:

- **وصف الاستبيان :** هو استبيان مصمم من طرف الباحثة وذلك بعد اضطلاعها على الجانب النظري والدراسات السابقة حول مهارة الحساب الذهني وبعض المقاييس والاختبارات التي ساعدتها في تصميم الاستبيان، يتكون من (16) بند مقسم إلى أربعة أبعاد وهي: بعد مهارة الجمع، بعد مهارة الطرح، بعد مهارة الضرب، وبعد مهارة القسمة، حيث تم عرض الاستبيان على (5) أساتذة مختصين في علم النفس لتحكيمه، بحيث تحصلت كل فقرة من فقرات الاستبيان على نسبة تفوق 80 بالمئة مما سمح لنا بتطبيقه، والجدول التالي يوضح بدائل المقياس.

الجدول (1) : يوضح بدائل استبيان مهارة الحساب الذهني

البدائل	قليلا	متوسطا	كثيرا

الدرجة	1	2	3

-طريقة التصحيح:

يتم الإجابة على المقياس تبعا للبدائل الثلاثة وهي: قليلا، متوسطا، كثيرا يتم الإجابة عليها بـ 1،2،3.

بحيث أعلى درجة يتحصل عليها المفحوص هي (54) درجة، وأدنى درجة يتحصل عليها هي (16) درجة، والطفل الذي يتحصل على درجة 40 فما فوق لديه مهارة حساب ذهني بدرجة كبيرة.

-حساب الخصائص السيكومترية لاستبيان مهارة الحساب الذهني:

صدق استبيان مهارة الحساب الذهني:

للتحقق من مدى الصدق البنائي لعبارات الاستبيان، تم حساب معاملات الارتباط بين كل بعد والدرجة الكلية للاستبيان الذي تنتمي إليه الأبعاد، وفيما يلي عرض لنتائج ذلك:

الجدول (2) : يوضح الصدق البنائي لاستبيان مهارة الحساب الذهني.

الأبعاد	معامل الارتباط	القيمة(Sig)
مهارة الجمع	0.576**	0.000
مهارة الطرح	0.772**	0.000
مهارة الضرب	0.640**	0.000
مهارة القسمة	0.782**	0.000

من خلال نتائج الجدول رقم (2)، والذي يوضح الصدق البنائي لاستبيان مهارة الحساب الذهني، نلاحظ أن معاملات ارتباط أبعاد استبيان مهارة الحساب الذهني كلها مرتفعة، وذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.01، وبالتالي فهي تتمتع بدرجة عالية جدا من الصدق.

ثبات استبيان مهارة الحساب الذهني:

من أجل التحقق من ثبات استبيان مهارة الحساب الذهني قمنا بحساب معامل الثبات ألفا كرونباخ كما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول (3) : يوضح قيم ألفا كرونباخ لاستبيان مهارة الحساب الذهني.

الاستبيان	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
استبيان مهارة الحساب	16	0.675

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن معامل ألفا كرونباخ لجميع فقرات استبيان مهارة الحساب الذهني بلغ القيمة 0.675، وتدل هذه النتائج على ثبات الاستبيان، ومنه نستنتج أن استبيان مهارة الحساب الذهني صادق وثابت وجاهز للتطبيق على عينة الدراسة الأساسية.

ب- اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح (قدي، 2017: 111-113):

يعتبر هذا الاختبار من الاختبارات غير اللفظية التي تهدف إلى قياس الذكاء عند الأطفال بداية من سن ثمانية سنوات، من خلال القدرة على إدراك التشابه والاختلاف بين الموضوعات والأشياء، فهو اختبار لقياس القدرة العامة للذكاء عند الأطفال.

- مكونات الاختبار:

يتكون هذا الاختبار من (60) سؤالا، وهو عبارة عن مجموعة من الصور أو الأشكال، وكل مجموعة تتكون من خمسة صور أو أشكال، ويوجد بكل مجموعة أربعة صور أو أشكال متشابهة في صفة واحدة أو أكثر، وشكل واحد فقط هو المختلف عن باقي أشكال المجموعة، ولقد قامت الباحثة بتعديل واحد على هذا الاختبار، وهو تحويل الأرقام الهندية إلى الأرقام بالعربية.

- تعليمات الاختبار الخاصة بالباحث:

-قبل البدء بالاختبار يجب التأكد من كتابة اسم التلاميذ وسنهم وتاريخ تطبيق الاختبار وتاريخ ميلادهم، والمطلوب من التلاميذ أن يتعرفوا على الشكل أو الصورة المختلفة عن باقي المجموعة، ثم يضعوا علامة (×)داخل المربع الذي يرمز للإجابة الصحيحة في ورقة الإجابة المرفقة مع كراسة الاختبار.

- يمكن للباحث أن يساعد التلاميذ بالإجابة عن أمثلة الاختبار حتى يتأكد من فهمهم له، وبعد ذلك يتركهم ليجيبوا عليه.

- عند بدأ الاختبار يجب على الباحث ألا يجيب عن أي تعليق من طرف التلاميذ بما يخص وضوح الصور أو الأشكال.

- عند انتهاء الوقت المحدد يجب سحب ورقة الإجابة من التلاميذ حتى ولو لم يكنوا قد أنهوا الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار، ومن تم يقوم الباحث بحساب درجاتهم التي حصلوا عليها.

- تعليمات الاختبار الخاصة بالتلاميذ:

على الباحث أن يقول للتلاميذ: "بعد فهمكم لطريقة الإجابة على المجموعات التي أمامكم، المطلوب منكم الآن الالتزام بما يلي:"

-أن تعملوا بسرعة ودقة ولا ترتكبوا الأخطاء، ولا تضيعوا وقتاً طويلاً في سؤال واحد، فالوقت المسموح لكم للإجابة عن (60) سؤالاً هو (15) دقيقة فقط.

- حاولوا أن تجيبوا عن أكبر قدر ممكن من الأسئلة .

- لا تسألوا أي سؤال يتعلق بمدى وضوح الصور أو الأشكال أثناء إجرائكم للاختبار.

- طريقة تصحيح الاختبار:

بعد انتهاء التلاميذ من الإجابة عن الأسئلة أو انتهاء الوقت المحدد للاختبار؛ يتم تصحيح الاختبار من قبل الباحث حيث يعطى لكل سؤال صحيح أجابه التلاميذ درجة واحدة (1)، والسؤال الذي لم يجيبوا عنه يوضع له صفر(0) درجة، ولمعرفة الدرجة التي تحصل عليها كل تلميذ نقوم بجمع درجات الاجابات الصحيحة التي تحصل عليها كل تلميذ في هذا الاختبار؛ بحيث أن أدنى درجة يتحصل عليها التلميذ في هذا الاختبار هي (0) درجة، وأعلى درجة يتحصل عليها التلميذ في هذا الاختبار هي (60) درجة.

- **حساب نسبة الذكاء:** بعد معرفة الدرجة الكلية التي حصل عليها التلميذ؛ نذهب لقائمة المعيار الثلاثي للاختبار لمعرفة ما يقابل هذه الدرجة من نسبة ذكاء.

- **خصائصه السيكومترية:**

تم التأكد من صدق الاختبار عن طريق الاتساق الداخلي حيث أظهرت النتائج أن معاملات الارتباط بالنسبة لكل فقرة من فقرات الاختبار كلها دالة عند مستوى الدلالة (0,01) ؛ حيث تراوحت قيمة معامل الارتباط بين (0,614) و(0,761)، مما يتبين أن اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي المطبق في دراستنا هذه يتمتع بقدر كبير من الصدق في نتائجه.

أما الثبات فقد تم حسابه عن طريق ألفا لكرومباخ حيث بلغت قيمة معامل الثبات المحسوبة (0,890)، مما يتبين أن اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي يتمتع بقدر كبير من الاستقرار والثبات في نتائجه، وبالتالي فهو صالح لتطبيق في دراستنا.

والهدف من استخدامنا لهذا الاختبار هو استبعاد حالات التخلف العقلي وبطئ التعلم.

ج- مقياس الدافعية لتعلم الرياضيات:

هو مقياس مصمم من طرف الباحثة أماني عدنان سليمان من أجل التعرف على الدافعية للتعلم نحو الرياضيات في المرحلة الابتدائية يتكون من (22) فقرة يتم الإجابة عليها من طرف التلميذ.

- **طريقة التصحيح:**

يتم الإجابة على المقياس وفق البدائل التالية: أوافق بشدة، أوافق، محايد، معارض، معارض بشدة، تصحح على التوالي بـ 5، 4، 3، 2، 1، بحيث أعلى درجة يتحصل عليها التلميذ هي (110) درجة وأدنى درجة هي (22)، والطفل الذي يتحصل على (80) درجة فما فوق تعتبر دافعيته مرتفعة نحو تعلم الرياضيات

الجدول (4) : يوضح بدائل مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات.

البدائل	أوافق بشدة	أوافق	محايد	معارض	معارض بشدة
الدرجة	5	4	3	2	1

- **حساب الخصائص السيكومترية لمقياس:** تم حساب الخصائص السيكومترية للمقياس عن طريق ما يلي:

- **صدق المقارنة الطرفية:**

الجدول رقم (5): يوضح صدق المقارنة الطرفية للمقياس

المجموعات	العدد	المتوسط	الانحراف	T-test	(sig)
المجموعة العليا	08	50.00	4.56	7.48	0.000
المجموعة الدنيا	08	36.00	2.05		

من خلال الجدول نلاحظ أن قيمة (Sig) تساوي 0.000 وهي قيمة أقل من مستوى الدلالة 0.01، وهذا يدل على أن مقياس الدراسة قادر على التمييز بين الاجابات المرتفعة والاجابات المنخفضة، وبالتالي فهو يتمتع بدرجة عالية من صدق المقارنة الطرفية.

-ثبات مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات:

من أجل التحقق من ثبات استبيان مهارة الحساب الذهني قمنا بحساب معامل الثبات ألفا كرونباخ كما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول (6): يوضح قيم ألفا كرونباخ لمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات.

المقياس	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
دافعية	22	0.859

من خلال الجدول رقم (6) نلاحظ أن معامل ألفا كرونباخ لجميع فقرات مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات بلغ القيمة 0.859، وتدل هذه النتيجة على ثبات المقياس، ومنه نستنتج أن مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات صادق وثابت وقابل للتطبيق على عينة الدراسة الأساسية.

2-2- الدراسة الأساسية:

2-2-1- منهج الدراسة:

طبقنا في هذه الدراسة المنهج الوصفي المقارن، حيث قمنا بدراسة الفروق بين التلاميذ الذين تدربوا على تقنية السروبان والتلاميذ الذين لم يدربوا على تقنية السروبان من كلا الجنسين (الذكور، والاناث)، وتم التأكد من تكافؤهما في العمر الزمني ومستوى الذكاء.

2-2-2- مكان ومدة الدراسة الأساسية:

تم تطبيق الدراسة في مدرسة البشير الابراهيمي بمستغانم خلال السداسي الثاني من السنة الدراسية "2018_2019"، من10 فيفري إلى غاية 14 مارس 2019.

2-2-3- عينة الدراسة الأساسية:

تمثلت عينة الدراسة الأساسية في (30) تلميذا مسجل في السنة الرابعة ابتدائي بمدرسة البشير الابراهيمي بمستغانم، تم اختيارهم بطريقة مقصودة، وقسمت العينة وفق التعيين العشوائي بعد ضبط التجانس بين المجموعتين من حيث، السن، والمستوى الاجتماعي والاقتصادي إلى مجموعة التي تدربت على تقنية السروبان وعدد أفرادها (15) تلميذ، والمجموعة التي لم تتدرب على التقنية وعدد أفرادها (15) تلميذ.

2-2-4- أدوات الدراسة:

استخدمنا مجموعة من الأدوات التي تم شرحها سابقا في الدراسة الاستطلاعية وهي:

- استبيان مهارة الحساب الذهني من اعداد الباحثة.
- مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات من اعداد سليمان.
- اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي.

2-2-5- الأساليب الإحصائية المستعملة في الدراسة:

استخدمنا برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS25، لمعالجة فرضيات الدراسة ومن الأساليب الإحصائية المستخدمة نذكر ما يلي:

- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري.
- اختبار (ت) لعينتين مستقلتين.
- اختبار تحليل الانحدار المتعدد.

3- النتائج ومناقشتها:

3-1- عرض وتفسير نتائج الفرضية الأولى:

التي تنص: " يوجد أثر دال إحصائيا لتقنية السروبان (مهارة الحساب الذهني) على تحسين الدافعية لتعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية".

الجدول (7) : يوضح مصفوفة الارتباط بين متغيرات نموذج الانحدار

حجم العينة	المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل إرتباط بيرسون	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
30	الدافعية لتعلم الرياضيات	43.70	04.99	1.000	-	0.01
	مهارة الجمع	08.63	01.15	0.598**	0.000	
	مهارة الطرح	08.50	01.63	0.673**	0.000	
	مهارة الضرب	08.06	01.64	0.602**	0.000	

مهارة القسمة	07.90	02.20	0.751**	0.000

يبين الجدول رقم (7) مصفوفة الارتباط بين متغيرات نموذج الانحدار، حيث كان معامل الارتباط الأعلى بين مهارة القسمة والدافعية لتعلم الرياضيات قيمة (0.751**) بمستوى دلالة تساوي (0.000)، بينما بلغ معامل الارتباط بين مهارة الطرح والدافعية لتعلم الرياضيات قيمة (0.673**) بمستوى دلالة تساوي (0.000)، في حين بلغ معامل الارتباط بين مهارة الضرب والدافعية لتعلم الرياضيات قيمة (0.602**) بمستوى دلالة تساوي (0.000)، وأخيرا بلغ معامل الارتباط بين مهارة الجمع والدافعية لتعلم الرياضيات قيمة (0.598**) بمستوى دلالة تساوي (0.001).

الجدول (8) : يوضح معامل التحديد R2

النموذج	معامل R	مربع R	مربع R المعدل	الخطأ المعياري للتقدير
الدرجة	a0.949	0.901	0.885	1.93790

يوضح الجدول أعلاه النتائج المتعلقة بقيمة معامل التحديد المحصل عليه، حيث نجد أن معامل الارتباط يساوي (0.949**) في حين بلغت قيمة معامل التحديد (R2 = 0.901) وهذا معناه أن المتغيرات المستقلة تفسّر قيمة (90.10%) من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (الدافعية لتعلم الرياضيات)، والباقي (09.90%) يرجع إلى عوامل أخرى بالإضافة إلى الخطأ العشوائي.

الجدول (9) : يوضح تحليل التباين للانحدار المتعدد

النموذج	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "F"	الدلالة الاحصائية
الانحدار	854.413	04		56.878	b000,0
الباقي	93.887	25	213.603		
الكلي	948.300	29	03.755		

يوضح الجدول رقم (9) نتائج تحليل (ANOVA) لاختبار معنوية الانحدار، ونلاحظ أن قيمة "ف" تساوي (56.878) كما أن قيمة (sig) تساوي (0.000) عند درجات حرية (04. 25، 29) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى الدلالة (0.01)، لذا فان نموذج الانحدار المتعدد دال

احصائيا (معنوي)، وبالتالي يوجد تأثير من المتغيرات المستقلة على المتغير التابع ونستطيع التنبؤ بالمتغير التابع من خلال هذه المتغيرات المستقلة.

الجدول (10) : يوضح نتائج اختبار دلالة معاملات الانحدار المتعدد

النموذج	معامل B	الخطأ المعياري	بيتا Bêta	قيمة T	الدلالة
الثابت	5.457	2.883	-	3.837	00.00
مهارة الجمع	1.566	0.331	0.333	4.738	0.000
مهارة الطرح	0.723	0.259	0.217	2.797	0.000
مهارة الضرب	1.055	0.238	0.302	4.428	0.000
مهارة القسمة	1.274	0.190	0.498	6.717	0.000

يتضح من خلال الجدول رقم (10) أن قيمة (T-Test) تساوي (3.837) بمستوى دلالة (0.000)، وهو مستوى أقل من مستوى الدلالة (0.01)، وعليه فإنه يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين تقنية السروبان مهارة الحساب الذهني والدافعية لتعلم الرياضيات ومن خلال نفس الجدول يتضح أن متغير (مهارة القسمة) احتل المرتبة الأولى في التأثير على نتائج المتغير التابع (الدافعية لتعلم الرياضيات) حيث قدرت أن قيمة (T-Test) تساوي (6.717) بمستوى دلالة (0.000)، وهو مستوى أقل من مستوى الدلالة (0.01)، يليها متغير (مهارة الجمع) احتل المرتبة الثانية في التأثير على نتائج المتغير التابع (الدافعية لتعلم الرياضيات) حيث قدرت أن قيمة (T-Test) تساوي (4.738) بمستوى دلالة (0.000)، وهو مستوى أقل من مستوى الدلالة (0.01)، في حين جاء في المرتبة الثالثة متغير (مهارة الضرب) في التأثير على نتائج المتغير التابع (الدافعية لتعلم الرياضيات) حيث قدرت أن قيمة (T-Test) تساوي (4.428) بمستوى دلالة (0.000)، وهو مستوى أقل من مستوى الدلالة (0.01)، وأخيرا جاء في المرتبة الرابعة متغير (مهارة الطرح) في التأثير على نتائج المتغير التابع (الدافعية لتعلم الرياضيات) حيث قدرت أن قيمة (T-Test) تساوي (2.797) بمستوى دلالة (0.010)، وهو مستوى أقل من مستوى الدلالة (0.05).

وتدل هذه النتائج على وجود علاقة ارتباطية بين تقنية السروبان (مهارة الحساب الذهني) بأبعاده والدافعية لتعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

3-2- عرض وتفسير نتائج الفرضية الثانية:

التي تنص: "على أنه يوجد فرق دال إحصائيا في الدافعية لتعلم الرياضيات بين مجموعة التلاميذ الذين تدربوا على تقنية السروبان (مهارة الحساب الذهني)، والتلاميذ الذين لم يتدربوا على تقنية السروبان، ولصالح المجموعة التي تدربت على التقنية".

الجدول (11) : يوضح نتائج الفرضية الثانية المعالجة باختبار (ت)

المجموعة	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T-test	قيمة (Sig)	Df	القرار الاحصائي
التلاميذ الذين تدربوا على تقنية	15	86,66	8.16	16.39	0.000	28	دالة احصائيا
التلاميذ الذين لم يتدربوا على التقنية	15	35.40	8.94				

يتبين من خلال الجدول رقم (11) أن القيمة الاحتمالية (sig) والتي تساوي (0.000) أصغر من مستوى الدلالة (0.01)، وعليه يوجد فرق دال إحصائيا في الدافعية لتعلم الرياضيات بين مجموعة التلاميذ الذين تدربوا على تقنية السروبان (مهارة الحساب الذهني)، والتلاميذ الذين لم يتدربوا على تقنية السروبان، ولصالح المجموعة التي تدربت على التقنية، كما نلاحظ أن متوسط درجات التلاميذ الذين تدربوا على التقنية مرتفع على متوسط الدرجات التلاميذ الذين لم يتدربوا على التقنية.

3-3- مناقشة نتائج الدراسة :

من خلال النتيجة المتحصل عليها نرى بأنها توافق نتائج عدة دراسات من بينها: صالح (1990) والذي قام بدراسة لاستقصاء مدى فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات الحساب الذهني (العقلي) والتقدير التقريبي على عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية، ودراسة ويلسون (1999) حيث توصلت إلى أن الحساب الذهني يشكل دورا أساسيا في رفع الحس العددي لدى المتعلم، ودراسة عيسى حداد حول أهمية تقنية السروبان (مهارة الحساب الذهني) لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؛ حيث ترى الباحثة سبب تأثير تقنية السروبان على دافعية التلاميذ نحو مادة الرياضيات كونها تقنية حديثة في بيئتنا المحلية في استثارة دافعية التلاميذ وتوجيهها وتوليد اهتمامات معينة لديهم، وتجعلهم يقبلون على ممارسة نشاطات معرفية، خارج نطاق العمل المدرسي وفي حياتهم المستقبلية وهي من الأهداف التربوية الهامة، التي ينشدها أي نظام تربوي كما تتبدى أهمية الدافعية من الوجهة التعليمية، من حيث كونها وسيلة يمكن استخدامها في سبيل انجاز أهداف تعليمية معينة على نحو فعال (حمايدي وجرادي، 2020: 109).

كما تتفق مع دراسة بخش (1996) حول العلاقة بين الدافعية والتحصيل في مادة الرياضيات لتلميذات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، وأثبتت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0،01) بين درجات التلميذات ذوات الدافعية المرتفعة والتلميذات ذوات الدافعية المنخفضة في التحصيل في الرياضيات لصالح التلميذات ذوات الدافعية المرتفعة (دوقة وآخرون،2011 :83).

واتفقت نتائج الدراسة مع نتائج دراسة خليل(2000) التي هدفت إلى معرفة فاعلية التعلم باللعب عن طريق تقنية السروبان في مادة الرياضيات إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستويات التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لصالح المجموعة التجريبية.

وتفسر الباحثة هذه النتيجة كون أن تقنية السروبان (مهارة الحساب الذهني) تعد من وجهة نظر العديد من المربين والمهتمين بتدريسها، في كونها أداة مهمة لتنظيم الأفكار وحل المشكلات، لذلك تجدها من بين التقنيات الأساسية التي تهتم بها المدارس العالمية نظرا لحاجة المتعلم إليها في حياته العملية، كما أن الحساب يعتبر لغة العلم لما لها من مواصفات الدقة والموضوعية في نتائجه، ويجد فيها المتعلم رياضة عقلية (قاسي، 2008: 1)

كما أن تقنية السروروبان تساعد على التخيل وهو التصور الذهني، أي ذلك الفعل الذي يقوم به الطفل لاستحضار شيء حقيقي أو شي خيالي (غير واقعي) أو شيء معنوي (مجرد)، بمعنى أن الطفل يقوم بإيقاع صورة ما في ذهنه، هذا التخيل حسب نظرية شقي الدماغ أسلوب خاص يعرفه الشق الأيمن ويتعلم به، والذي تعتبره بعض الأبحاث والدراسات المعاصرة يشكل حوالي 90% من القدرات الذهنية، كما أن الحساب الذهني كان سابقا مرتبطا بتكرار الحسابات لحفظها في الذاكرة ويستدعيها الفرد كل ما طلب منه، فالكفاءة الحسابية مرتبطة بحفظ الجداول من جهة والآليات من جهة أخرى، وهذا يخلق نفورا للطفل، يبتعد عن الحفظ، لذا فإن الارتباط بالآلة أو الوسيلة المتمثلة في المعداد الياباني (تقنية السوروبان) خصوصا إذا وصل للتخيل، فإن ثقته سترجع لأنه يتملك وسيلة لا تخذله في الحساب، هذا الجانب العاطفي مهم فهو من آليات تنمية الشق الأيمن من الدماغ وأحد أنماط التفكير الأربعة لهيرمان الذي يجب الاعتناء به.

كما أن لإيقاع المعداد أي تحريك الخرزات في المعداد وفق إيقاع معين يضفي على التدريب إضافة كبيرة، هذا الإيقاع في تحريك الخرزات يؤثر في سرعة الأداء بالنسبة للحساب التخيلي، فهناك من يعتقد مثلا أن 7 إلى 9 حركات لتحريك الخرزات للقيام بقاعدة ما أمر صعب، على العكس إذا كانت هذه الحركات وفق إيقاع حركي متناسق فذلك يؤثر في التدرب فتصور لو أدخل الطفل الإيقاع الموسيقي لحفظ قاعدة ما أو ملخص ما فالأمر يسير لذلك، فهذا ما يفسر سهولة حفظ نشيد معين ودرجة الحفظ تختلف حسب إيقاعه الموسيقي وعلاقة هذا الإيقاع بالطفل، الشق الأيمن من الدماغ هو الذي يتعلم بالإيقاع (الموسقي) كذكاء مستقل (فصيح، 2022: 01).

كما أجرت بالديز وكاهيلي وموريتو Baldes;Cahili, and Moretto دراسة لإثارة دافعية الطلبة للتعلم عبر تقنية السروبان ووجدوا لهذه التقنية أثر كبير على الدافعية لتعلم الحساب لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية (الزيتون والمقدادي، 2014: 35)، لذلك وجدنا اختلاف بين التلاميذ الذين تدربوا على هذه التقنية والتلاميذ الذين لم يتدربوا عليها في الدافعية نحو تعلم الرياضيات حيث أن التلاميذ الذين تدربوا تكونت لديهم ثقة عالية بأنفسهم وارتفع تقديرهم لذاتهم عكس الذين لم يتدربوا

عليها، حيث تجعل تقنية السروبان التلاميذ يقبلون على التعلم، وتقلل من مشاعر الملل والإحباط لديهم وتحمسهم وتدمجهم في مواقف التعلم، وتزيد من قدرتهم على تحمل مصاعب التعلم خاصة في مجال الرياضيات.

إذ تعود هذه التقنية التلاميذ على أن ينجزوا المهام الرياضية بأنفسهم وتشجيعهم على ذلك وتقييم إنجازاتهم باستمرار وتوفير التغذية الراجعة لهم ليتقدموا في دراستهم وتعريفهم بالمعيار الذي يستخدم لقياس أدائهم، واستخدام أساليب تقويمية تؤدي إلى تصويب وتطوير أداء المتعلمين لا التخويف والتهديد، والبعد عن أساليب الغش في امتحانات مادة الرياضيات التي تساهم في نقص دافعية المتعلم نحو الاجتهاد والتعلم مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين والتعرف على حاجاتهم وأهدافهم واكتشاف قدراتهم والمساعدة في المحافظة عليها، وتسخيرها لمصلحتهم وإشراكهم جميعا في النشاطات وتشجيع المبادرات الجيدة وتدعيمها، وطلب المزيد من الأفكار.

4-الخلاصة:

يعتبر موضوع الدافعية لتعلم الرياضيات من المواضيع الهامة الذي شغل تفكير الباحثين والتربويين خاصة في مجال العملية التعليمية التعلمية لما له من الأثر البالغ على التعلم فهي تعمل على استثارة دافعتيهم نحو التعلم بغية تحقيق الأهداف المرجوة، حيث لا يمكن الحديث عن التعلم في غيابها، وتظهر أهمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات خاصة من الوجهة التربوية من حيث كونها هدفا تربويا في ذاتها، خاصة بالنسبة للتلاميذ الذين ينفرون من مادة الرياضيات وذلك لأسباب قد تعود إلى طريقة التدريس الكلاسكية التي تشجع التلاميذ على الملل وكره المادة، أو إلى الأفكار السلبية السائدة في الأسرة والمجتمع نحو هذه المادة ففي اعتقادهم بأنها مادة صعبة فيرسخون ذلك الاتجاه لأبنائهم؛ وبالتالي يؤدي إلى الفشل وتدني تحصيلهم الدراسي.

فاستثارة دافعية التلاميذ لتعلم الرياضيات وتوجيهها وتوليد اهتمامات معينة لديهم خاصة في المرحلة الابتدائية يكون باستخدام طرق مشوقة كتقنية السروبان التي تساعد على تنمية مهارة الحساب الذهني، وتجعلهم يقبلون على ممارسة نشاطات معرفية وعقلية بطريقة ممتعة وسهلة، وهذا ما أكدته دراستنا الحالية حيث وجدنا أثر دال احصائيا لتقنية السروبان أي مهارة الحساب الذهني نحو الدافعية لتعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي، حيث لوحظ الفرق بين التلاميذ الذين تدربوا على التقنية والتلاميذ الذين لم يتدربوا ولصالح التلاميذ الذين تدربوا، لذلك يمكن القول بأن نمط التعلم هو الأسلوب أو الطريقة التي تتوافق مع رغبات التلميذ ويكتسب المعلومات والخبرات بدافعية ورغبة في التعلم من أجل الوصول إلى عملية التعلم أكثر جاذبية وتشويقا. فالتعلم المشوق الذي يلبي رغبات التلميذ وحاجاته يجب أن تدعمه النظم التربوية حسب القدرات والإمكانات التعليمية لدى التلاميذ، وتراعي الفروق الفردية بينهم، إذ لا يمكن استخدام الأساليب التعليمية نفسها لجميع التلاميذ، ومن خلال النتائج المتحصل عليها نقترح ما يلي:

– تدريب معلمي الرياضيات وتشجيعهم على تدريس الحساب الذهني بتقنية السروبان بغرض رفع قدرة التلاميذ على حل المشكلات الرياضية.

– إعادة بناء مناهج الرياضيات بما يعزز تنويع في التقنيات المستخدمة في حل المشكلات الرياضية.

– وضع استراتيجيات التعليم تتوافق مع تنوع خصائص التلاميذ العمرية وقدراتهم، وبخاصة تعدد ذكاءاهم وتنوع أنماط تعلمهم.

– **المراجع :**

أخوارشيدة، عبير احمد ضيف الله. (2017). أثر استخدام إستراتيجية الصف المقلوب في تنمية التفكير الرياضي وفي الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الأول الثانوي العلمي. رسالة ماجستير منشورة تخصص مناهج وتدريس، جامعة آل البيت.

حمايدي، مسعودة وجرادي، التجاني(2020). الفروق في دافعية التعلم لدى تلاميذ السنة الثالثة ثانوي بمدينة الاغواط. **مجلة العلوم الاجتماعية**، العدد 2، ص 107 – 119.

دوقة، أحمد ولورسي، عبد القادر وغربي، مونية وحديدي، محمد واشرف، كبير سليمة.(2009). سيكولوجية الدافعية للتعلم في التعليم ما قبل التدرج. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية بن عكنون.

زيتون، إيمان علي والمقدادي، أحمد محمد .(2014). أثر برنامج تدريسي قائم على دمج الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في قدرة الطالبات على حل المشكلات الرياضية ودافعيتهن لتعلم الرياضيات. **مجلة دراسات العلوم التربوية**، المجلد 41، ص 32–45.

سيسبان، فاطمة الزهراء.(2017). فاعلية برنامج إرشادي لتحسين الدافعية للتعلم لدى التلاميذ المعرضين للتسرب. رسالة دكتوراه منشورة، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة وهران.

الطريحي، فاهم حسين وحمادي، حسين ربيع.(2012). مبادئ في علم النفس التربوي. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

عبيد، ناصر السيد عبد الحميد. (2018). فاعلية برنامج قائم على الجداول التقدير التعليمية وأنفوجرافيك وبنك المعرفة المصري في تنمية التنور الرياضي والرفع من الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة كلية التربية جامعة المنوفية**، عدد 4، ص 291–340.

فصيح، محمد .(2020). أهمية الحساب الذهني. مسترجع يوم 2022/03/13 الساعة 14:00.
https://ma3in.com/%d8%a7%d9%84%d9%85%d9%82%d8%a7%d9%84

قاسي، سليمة. (2008). تقييم مهارة الحساب الذهني ودورها في التحكم في حل المشكلات الرياضية عند تلاميذ الصف السادس ابتدائي. رسالة منشورة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في علوم التربية، جامعة قسنطينة.

قدي، سومية .(2017). تقدير الذات وعلاقته بصعوبات تعلم القراءة. أطروحة دكتوراه منشورة تخصص علم النفس المدرسي، جامعة وهران.

نعوم، سلفانا. (2021). أهمية مرحلة الطفولة في بناء الشخصية. مسترجع يوم 2022/03/06
https://www.anamommy.com/the-importance-of-childhood-in-building-