وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم –
كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية
قسم العلوم الاجتماعية
شعبة علم النّفس

مذكّرة تخرج لنيل شهادة الماستر في علم النّفس تخصّص تعليمية العلوم

بعنوان:

فعالية برنامج استخدام الآلة الحاسبة اليدوية في تنمية عملات الحسات على عيّنة من تلاميذ السنة خامسة ابتدائي

إعداد الطالبة: مغيث ليندة.

تحت إشراف: د. كريمة علاق

أعضاء لجنة المناقشة:

أ. كروجة الشارف رئيسا

د. علاق كريمة مؤطرا ومقرّرا

أ. غبريني مصطفى مناقشا

2016-2015

اهداء

إلى الشمعة التي تحترق من أجل أن تضيء لي حياتي , إلى التي أنسى بجوارها متاعبي وهمومي إلى ينبوع الحنان والرحمة , أمي الغالية " خدومة " .

الى الوالدين الكريمين

إلى التي وقفت بجانبي في أصعب الأيام خالتي ونور عيني « سميرة " .

ه

كلمة شكر

الحمد لله الذي أنعم علينا بفضله وأنار لنا دروبنا فكان نور شعاعه يملأ قلوبنا . الحمد لله الذي وفقنا في انجاز هذا العمل المتواضع مع شكري للتلاميذ والأساتذة كما أتقدم بالشكر الجزيل والاحترام الكبير للأستاذة الدكتورة المحترمة " علاق كريمة " التي تفضلت بإشرافها على بحثنا فوجهتنا ونصحتنا وساعدتنا في انجاز المذكرة , كما أشكر أعضاء لجنة المناقشة " غبريني - كروجة" وكل أساتذة علم النفس وعلوم التربية والأرطفونيا و دفعة 2014 - 2015

ملخص البحث :

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى فعالية برنامج استخدام الآلة الحاسبة اليدوية المقترح من قبل الطالبة في تنمية توظيف عمليات الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي ، للسنة الدراسية 2015/2014 ، ومعرفة مدى تأثير هذا البرنامج على نتائج اختبار الحساب ، حيث تكونت عينة الدراسة من 20 تلميذا وتلميذة تتجاوز أعمارهم مابين 10 ـــ 11 سنة (04 ذكور ـــــ 06 اناث) ، مقسمين الى مجموعتين: مجموعة تجريبية والتي تلقى أفرادها تدريبا على استخدام برنامج الآلات الحاسبة اليدوية ، ومجموعة ضابطة لم يتلق أفرادها ممارسة في استخدام هذه الآلة ، أخذ القياس القبلي لاختبار الحساب (العمليات الرياضية الحسابية) على المجموعتين ، حيث طبق البرنامج على المجموعة التجريبية باستخدام برنامج الآلة الحاسبة اليدوية لمدو اثني عشرة حصة ، ثم طبق بعدها القياس البعدي لاختبار الحساب (العمليات الرياضية الحسابية) للمجموعتين ، ومقارنة نتائجه على المجموعتين (التجريبية والضابطة) على متغير الجنس (ذكور وإناث) و الاختبار القبلي والبعدي ، حيث أظهرت النتائج:

يوجد فعالية في استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب في مادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي.

ـــــ لا يوجد فروق بين الذكور والإناث في القياس البعدي لفعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية لتنمية توظيف عمليات الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي

ـــــ هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الظابطة والمجموعة التجريبية في فعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب بعد تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية عند مستوى الدلالة 0.01 .

قائمة المحتويات

إهداء..... أ

شكر وتقدير.....ب

ملخص البحث .....ج

قائمة المحتويات .....د

قائمة الجداول .....ه

قائمة الملاحق .....ز

المقدمة 07

المبحث الأول

مدخل الدراسة

تمهيد ..... 05.

الاشكالية.....05

الفرضية.....07

دواعي اختيار البحث 07

أهمية البحث.....08

أهداف البحث 09

التعاريف الإجرائية 09

الحدود المكانية والزمانية 10

المبحث الثاني

الإطار النظري للدراسة

تمهيد 12

أولا: تقنيات التعليم.

تعريف الوسيلة التعليمية 12

تصنيف الوسائل التعليمية 14
أهمية الوسائل التعليمية 15
دورها في تحسين عملية التعليم والتعلم 16
الجوانب المهمة في جدلية التعلم في الوسائل التعليمية 17
ثانيا : استخدام الآلات الحاسبة اليدوية
تعريف الآلات الحاسبة اليدوية 18
تاريخ تطور الآلات الحاسبة اليدوية 19
أنواعها وأهمية استخدامها 20
أساسيات في استخدام الالة الحاسبة.....23
استنتاج.....
المبحث الثالث
أولا : تقديم مادة الرياضيات
تمهيد 26
تقديم مادة الرياضيات 26
تعريف مادة الرياضيات 27
أهمية مادة الرياضيات 28
أغراض تدريس الرياضيات في المرحلة الابتدائية 30
أهداف تدريس الرياضيات في الصف الخامس ابتدائي 31
ثانيا : تنمية توظيف عمليات مهارة الحساب
نشأة العد وتطوره 31
تعريف المهارة 32
تعريف المهارة في الحساب.....33
أهمية المهارة في الحساب.....34

تعريف مهارة الحساب 34

تطور مهارة الحساب 35

أسباب ضعف التلاميذ السنة خامسة ابتدائي في مهارة الحساب 40

خاتمة .....

المبحث الرابع

الجانب التطبيقي للدراسة

تمهيد 43

الدراسة الاستطلاعية 43

الهدف منها 43

مكان ومدة الدراسة الاستطلاعية 43

عينة الدراسة 43

الوسيلة المستعملة في الدراسة 44

الدراسة الأساسية 52

استنتاج .

المبحث الخامس

الجانب التطبيقي للدراسة

تمهيد 60

عرض وتفسير نتائج الفرضيات 60

مناقشة الفرضيات 63

استنتاج.

الخاتمة 68

التوصيات والاقتراحات 69

قائمة المراجع والمصادر 70

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
01	يمثل توزيع المتعلمين لقسم سنة خامسة ابتدائي "بن برنو تواتي "	44
02	يمثل مواصفات عينة الدراسة حسب السن والجنس .	44
03	يمثل سير الحصص الاستطلاعية .	47
04	يمثل اختبار الحساب (العمليات الرياضية الحسابية .	48
05	يمثل مواصفات المحكمين لاختبار الحساب حسب الدرجة العلمية والمهنية ومكان العمل	49
06	. يمثل نتائج التحكيم لاختبار الحساب (العمليات الرياضية الحسابية)	50
07	يمثل توزيع أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الظابطة حسب السن	52
08	يمثل توزيع حصص تطبيق برنامج استخدام الالات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب	54
09	دلالة الفرق بين متوسطي درجات اختبار الحساب القبلي والبعدي للمجوعة التجريبية	60
10	يمثل دلالة الفرق بين الذكور والإناث في القياس البعدي لاستخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب .	61
11	دلالة الفرق بين متوسطي درجات اختبار الحساب (العمليات الرياضية الحسابية)	63

الملاحق

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة عبد الحميد بن باديس

كلية العلوم الاجتماعية

قسم **:** علم النفس

التخصص: تعليمية العلوم

الأستاذ ة الفاضل ة .....المحترم ة

الدرجة العلمية : ..... التخصص : .....

المهنة : ..... مكان العمل : .....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بإجراء دراسة حول فعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي وذلك للحصول على شهادة الماستر في تعليمية العلوم لذا قامت الباحثة بوضع مجموعة من العمليات من أجل اختبار تلاميذ السنة خامسة ابتدائي.

لذا أرجومنكم التكرم بإبداء رأيكم السديد بشأن العمليات الرياضية إذا كانت صالحة أم غير صالحة,ومدى تناسبها مع قدرات ومهارات تلاميذ السنة خامسة ابتدائي ,وكذلك أية اقتراحات أو تعديلات ترونها مناسبة لتحقيق هدف الدراسة الحالية .

العمليات	مناسبة	غير مناسبة	التعديلات
التمرين الأول : ماهو رقم الآحاد في الأعداد الآتية : 125 .02 12.502 1.2502			
التمرين الثاني : ماهو رقم المئات في كل عدد من هذه الأعداد: 1028 - 410 - 480340 - 4758 - 45823			
التمرين الثالث: كم مرة يتكرر الرقم 5 في العدد 25 كم مرة يتكرر الرقم 9 في العدد 45			
التمرين الرابع : احسب عموديا الأعداد التالية : 125 . 32 = ... 17842.02 + 14.256 + 1452 = 1024.13 - 998.7 = ...			
التمرين الخامس : انجز العمليات الآتية : 915 : 100 = ... 435.5 - 23.25= ..... 97.03 ,, 1000 = ...			

الباحثة : مغيث ليندة

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

اختبار في مادة الرياضيات

التمرين الأول :

ماهو رقم الآحاد في الأعداد الآتية :

125 .02

12.502

1.2502

التمرين الثاني :

ماهو رقم المئات في كل عدد من هذه الأعداد:

1028 - 410 - 480340 - 4758 - 45823

التمرين الثالث:

كم مرة يتكرر الرقم 5 في العدد 25

كم مرة يتكرر الرقم 9 في العدد 45

التمرين الرابع :

احسب عموديا الأعداد التالية :

125 . 32 = ...

17842.02 + 14.256 + 1452 = ...

1024.13 - 998.7 = ...

التمرين الخامس :

انجز العمليات الآتية :

915 : 100 = ... 03.97, , 1000 =.....

435.5 - 23.25= .....

المقدمة :

خلق الله الإنسان على هذه الأرض و هو يسعى و يفكر في اختصار البعد بينه و بين الأهداف التي يطمح إلى الوصول إليها. و على الرغم من جميع العقبات التي يصادفها يحاول دوما مواصلة رحلته المضنية و يتقدم بخطوات كبيرة و سريعة أحيانا باتجاه أهدافه.

لقد مرّ الفكر البشري برحلة طويلة ما بين اكتشاف العد و الإعداد و ظهور المواد والوسائل التعليمية. واستمرت هذه الرحلة ألاف السنين مع العمل المتواصل عرف خلالها الإنسان وسائط متعددة للعد، و قد تراوحت الوسائط و الأدوات بين استخدامه لأصابع يديه، و التشطيب على العظام واستخدام بأشكالها الميكانيكية والالكترونية، واستغرق ذلك سنوات طويلة بين الخيال والإبداع الفكري، عرف خلالها الإنسان أجهزة متعددة استخدمها لتسهيل عمليات الحساب من المعروف أن الأسس العامة لتكوين مفاهيم الحساب عند التلاميذ في المرحلة الابتدائية تنشأ في الأعوام الأولى من الدراسة حيث يقوم تعلم الحساب على حب الاستطلاع والإشارة ويتطور بصورة طبيعية من ممارستهم اليومية وخبراتهم المكتسبة وهذا يعني أن لدى التلاميذ في هذه الفترة رغبة فطرية للتعلم, غير أنها من هذا المنطلق فان الحساب إذا ما أحسن ربطه تكون العملية التعليمة ناجحة , ويؤدي هذا الى التشريع في فهم المبادئ الأولية للحساب، وهذا النوع من التعليم يحتل مكانة خاصة عند الطفل في المرحلة الابتدائية لأنه لا يدرك الأشياء المجردة بل يحتاج إلى ربطها بمدلولاتها الحسية وهذا ما أكده برونر على أن بناء المعرفة لدى الطفل يرتبط بمدى تمثل المعرفة والمعلومات بوسائط محسوسة ولهذا فإن النظرية المعرفية تعد الآلات الحاسبة اليدوية بمثابة وسائل مساعدة للطفل ليستوعب معاني الاشياء أثناء معالجة المحتوى المعرفي وكما ذكر بلوم في مصنفاته أن أول مرحلة لاكتساب المعرفة هي تحقيق أهداف عند مستوى الفهم والتذكر بما في ذلك الرياضيات

ومعظم المتعلمين في المرحلة الابتدائية تنقص لديهم مهارة الحساب من خلال عدم قدرتهم على إجراء العمليات الحسابية واعطاء اجابات شفوية او كتابية سريعة خاصة في عمليات الرياضية الحسابية مما جاءت العديد من الدراسات حول الوسائل والمواد التعليمية وتأثيرها على تنمية مهارة الحساب بما في ذلك الالات الحاسبة اليدوية .(العابد ,2009 34)

وهذا ما سوف نتطرق إليه في دراستنا الحالية حيث يشمل على عدد من المباحث الدراسية التي تعرضنا في **أول مبحث** فيها الى مدخل الدراسة من أجل طرح اشكالية البحث من خلال صياغة الرضيات ودواعي اختيار البحث ومدى أهميته وأهدافه ، والتعريف الإجرائية وأخيرا الدراسات السابقة ، وتطرقنا الى **المبحث الثاني** الى الإطار النظري للدراسة الى موضوع تقنيات التعليم بمفهومها وتصنيفها ومهامها الرئيسية وأساسياتها ، ثم التطرق الى موضوع استخدام الآلات الحاسبة اليدوية من خلال تعريفها ومراحل تطورها بأنواعها ، ومدى أهمية استخدامها في تنمية توظيف عمليات الحساب وتأثيرها في التعليم .وقدمنا فـ**المبحث الثالث** مفاهيم مادة الرياضيات وأهمية أغراض وأهداف تدريس هذه المادة في المرحلة الابتدائية ، خصوصا السنة الخامسة ابتدائي ، أسباب ضعف أولاء التلاميذ في هذه المادة .للتطرق الى موضوع تنمية توظيف عمليات الحساب **أما المبحث الرابع** حيث تطرقنا فيه الى الجانب التطبيقي للدراسة ، حيث يتعرض الى الدراسة الاستطلاعية التي قامت بها الباحثة والهدف منها وكيفية اختيار عينتها ، وتطبيق واجراء دراستها من خلال الدراسة الأساسية .**وجاء المبحث الخامس** لتم فيه عرض وتفسير نتائج الفرضيات وتم جاء **المبحث السادس** المتعلقة بنتائج الفرضيات على ضوء الدراسات السابقة .

وأخيرا أنهينا بحثنا بخاتمة عامة ومجموعة من الافتراضات التي رأيناها ضرورية ، ونتطرق الان الى المبحث الأول من الدراسة .....

الجانب النظري

المبحث الأول

مدخل الدراسة

1 . الإشكالية :

تعتبر الوسيلة التعليمية إحدى أهم عناصر المنهاج ،وهي تلك الأجهزة والأدوات والمواد التي يستخدمها المعلم لتحسين عملية التعليم والتعلم ،والتي يستعين فيها لتحقيق الأهداف التربوية المرغوبة في هذه العملية وبهدف مساعدة المتعلم على بلوغ الأهداف بدرجة عالية من الإتقان وزيادة فعاليته دون الاستناد إلى الألفاظ وحدها في أسرع وقت وأقل جهد ،حيث تعمل تلك الوسائل على تحقيق التجريد في المعرفة الجديدة ,لتعمل على إثارة اهتماماهم وزيادة دافعيتهم (سلامة ، 1998،225)

ويتم تدريب الطلبة على مهارة توجيه الأسئلة لأنفسهم للوصول بهم إلى القدرة على ضبط النفس ومعالجة المعلومات ومن ثم الانطلاق إلى حل المشاكل، ثم يتم تطوير أساليبهم الخاصة والذاتية في التعلم والتفكير فيما يخص العمليات الحسابية.

وينصح مجلس البحث القومي سنة 1989 في أعقاب دراسة واسعة أجراها على تعليم الرياضيات من الروضة حتى التخرج من الجامعة بان يتبع في تعليم الرياضيات استخدام بعض الأساليب نذكر منها الانتقال من العمل مبدئيا من نشاطات الورقة والقلم الى استعمال الحاسبات والحواسيب وغير ذالك من المواد التطبيقية (رسمي ،2008،224).

ولا بد من هنا تعليم التلاميذ ومساعدتهم على تطوير استراتيجيات المعرفة والتعلم ودالك من اجل توجيه عملياتهم الرياضية الوجهة التعليمية السليمة ضمن الأطر والمعطيات العلمية والمتطورة فمنحنا لهم الآلات الحاسبة اليدوية .

والآلة الحاسبة اليدوية باعتبارها آلة تجمع وتطرح وتضرب وتقسم في سرعة ودقة وهي تقوم بإجراء الحسابات بصورة إلية باستعمال دوائر الكترونية مصغرة , وفضلا عن هذه العمليات فان هناك الكثير من الآلات الحاسبة تقوم أعمالا أكثر تعقيدا مثل استخراج الجذرين التربيعي والتكعيبي ,وصممت هذه الآلات خصيصا ليجري بها المستخدم حساباته بشكل مباشر دون أن يحتاج لأي قدرات في البرمجة إطلاقا، فهي تقوم بما تقوم به الورقة والقلم بشكل أسرع وأدق ,ويمكن أن تستخدم داخل غرفة الصف لتعزيز التعلم ويزيد من دافعية الطالب , وقد يكون استخدام الآلات الحاسبة اليدوية تأثير على الطلاب بطيئي التعلم والذين يصادفون مشكلات في إجراء العمليات الحسابية ,كما أن قد يكون لاستخدام هذه الآلات أثر على الطلاب الأكثر قدرة على التعليم حيث يتيح استخدامها الفرصة لهم بالتركيز على جوانب التطبيق وحل المسألة والتوجه إلى موضوعات متقدمة ,فقد زاد اهتمام المربين بالآلات الحاسبة اليدوية باعتبارها من أكثر الأساليب فعالية في تنمية مهارة الحساب من حيث الاستخدام الوظيفي والاستخدام البيداغوجي.(السيد ، 1988 ، 243).

وتعتبر الرياضيات مادة أساسية وضرورية لفهم الفروع الأخرى من المعرفة ,فكلها نعتمد عليها بطريقة أو أخرى ,وليس هناك علم أو فن أو تخصص إلا وكانت الرياضيات مفتاحا له ,فأن ضبط وإتقان أي منها يرتبط بدرجة كبيرة بحجم الرياضيات التي ينتفع بها وبدلك يمكن القول بأن الرياضيات هي أهم العلوم وخادمتها ,حيث أصبحت موضوعا أساسا لا يستغنى عنه الإنسان بأي حال من الأحوال أينما كان موقعه ,سواء في الدراسة ,ام في وظيفة يشغلها ,ام في قضاء حوائجه في مختلف مناحي حياته اليومية , ويشتمل منظور الرياضيات العمليات الحسابية أو العددية والقياس والحساب وإجراء العمليات الحسابية والهندسية .

وقد رأى الباحثون (بيرنر ــ بياجيه ــ انهلدر) بوجود مقدمة منطقية لتعليم الرياضيات في مختلف المراحل الابتدائية من خلال الوسائل التعليمية , فهم يؤمنون بأن يتعلم التلاميذ أولا من خلال المحسوس (استخدام الحواس) ثم ثانيا من خلال شبه المجرد باستخدام الصور والتمثيل والأشكال والحواسيب, الى جانب القدرة على التفكير وحل المشكلات من خلال استخدام المفاهيم والوسائل التعليمية .(عبيد ،2004 ، 90).

ومن هنا يمكن إن نطرح التساؤلات:

ما مدى فعالية استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي ؟

ومنها تندرج التساؤلات الفرعية التالية :

- هل يوجد فروق بين الذكور والإناث في القياس البعدي لفعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية لتنمية توظيف عمليات الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي ؟
- هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الظابطة والمجموعة التجريبية في فعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب بعد تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية عند مستوى الدلالة 0.01؟ .

2. فرضيات الدراسة: تنطلق دراستنا من الفرضية العامة:

يوجد فعالية في استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي.

وتندرج تحتها الفرضيات الفرعية:

- لا يوجد فروق بين الذكور والإناث في القياس البعدي لفعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية لتنمية توظيف عمليات الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي
- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في فعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات مهارة الحساب بعد تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية عند مستوى الدلالة 0.01 .

3. دواعي اختيار الموضوع :

باعتبار أن لكل موضوع دافع , كالدافع العلمي هو أننا ننطلق دائما من حيرة والتي تأخذ شكل تسائل نطرحه بصفة مستقلة ,هذا التساؤل يكون مستمدا من الواقع المعاش يوميا. ورغم تعدد الظواهر إلا أن الباحث يختار موضوعا معينا من تلك المواضيع ويضع لها عددا من الأسباب والعوامل التي يتم بموجبها الاختيار السليم لمشكلة البحث ,واختيارنا وقع على فعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية مهارة الحساب في مادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي وهذا راجع إلى الأسباب التالية :

- إدراك دور وفعالية استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية مهارة الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي.
- مدى تأثير الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية مهارة الحساب لدى بتلاميذ السنة خامسة ابتدائي.

- استثمار المعرفة الرياضية حول هذه الدراسة في المجالات الأخرى.
- اكتساب القيمة الايجابية للدراسة كالدقة والتنظيم والمثابرة .
- تعزيز وإثراء المعلومات حول هذه الدراسة .
- تفشي ظاهرة استخدام الآلات الحاسبة اليدوية داخل غرفة الصف.

4. أهمية البحث :

بطبيعة الحال فان كل باحث يسعى لإظهار أهمية تتعلق ببحثه , وأنا كباحثة فأهمية بحثي تتجلى فيما يلي :

- لفت انتباه الأساتذة لهده الفئة وتزويدهم بمعلومات حول فعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية مهارة الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي
- التعرف والكشف المفصل عن ظاهرة استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية مهارة الحساب.
- معرفة مدى مستوى الدافعية لدى تلاميذ المستخدمين الآلات الحاسبة اليدوية .
- ضرورة أخذ هذه الفئة من التلاميذ بعين الاعتبار من أجل تنمية مهارة الحساب .
- تهيئة الخبرات الحسية للمتعلمين ورفع كفاءة التدريس وجودته .
- مواجهة الفروق الفردية والتشجيع على النشاط الذاتي .
- تنمية المهارات واكتسابها وتكوين اتجاهات ايجابية .
- تنمية قدرة المتعلم على الاكتشاف .

5. أهدف البحث :

لكل باحث هدف وغاية معينة ,يسعى لتحقيقها من وراء بحثه ,أما أهدافنا من هذا البحث فهي :

- إثبات صحة الفرضيات المطروحة أو نفيها في البحث مما يزيده مصداقية .
- إعطاء شيء جديد للبحوث التي سبقتنا في هذا الموضوع .
- إثراء مجال البحث العلمي والتربوي .
- كيفية الكشف عن فعالية استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية مهارة الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي.
- التعرف على مدى تأثير الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية مهارة الحساب .

6. التعاريف الإجرائية :

1.6. الفعالية: هي مدى الأثر الذي يحدثه البرنامج التدريبي المقترح في اختبار مهارة الحساب (العمليات الرياضية الحسابية) لدى بتلاميذ السنة خامسة ابتدائي، ويقاس هذا المدى بحساب اختبارات.

2.6. البرنامج : هي خطة شاملة ذات أهداف محددة ، ومحتوى منظم ، وخطوات إجرائية متتابعة تتمثل في مجموعة من الاستراتيجيات والأساليب و الأنشطة الهادفة والمخططة والمنظمة والمقصودة لاستخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية مهارة الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي، ويتمثل في برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية مهارة الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي من اعداد الباحثة.

3.6. الآلات الحاسبة اليدوية: هي آلة تجمع وتطرح وتضرب وتقسم بدقة وسرعة وبقوم بحساب بعض العمليات الرياضية الحسابية الأساسية.

4.6. مهارة الحساب : هي قدرة المتعلم على استخدام الرموز والأرقام من خلال الدرجة التي يتحصل عليها انجاز الاختبار الحسابي المتمثل في العمليات الرياضية الحسابية على حسب درجات الاختبار.

5.6. مادة الرياضيات :مادة مقررة من البرنامج الدراسي حسب برنامج ومناهج التدريس المعدة مسبقامن قبل وزارة التربية الوطنية ، وتشمل الحساب والهندسة .(الوثيقة المرافقة لمنهاج الرياضيات)

7.6. السنة الخامسة ابتدائي : هو أخر مرحلة تعليمية في مراحل التعليم الابتدائي بالجزائر،

والمتمثل في الطور الثالث يشمل السنة الخامسة ، ونهاية هذه المرحلة يتوج المتمدرس الناجح بشهادة نهاية المرحلة التعليم الابتدائي.

7. الحدود المكانية والزمانية:

1.7. الحدود المكانية : تم اختيار مدرسة "بن برنو تواتي " ببلدية مزغران ولاية مستغانم.

2.7. الحدود الزمانية: دامت الدراسة ثلاثة أسابيع ، من 2015\05\09 إلى غاية 2015\05\31.

المبحث الثاني

تقنيات التعليم

تمهيد:

قد أصبح انتشار الوسائل التعليمية مصطلحا واستعمالا شيئا مألوفا عند معظم فئات المجتمع منها المثقف والغير المثقف , العاملة في نطاق التعليم أم غير العاملة ,ولما للوسائل التعليمية من دور وأهمية وفعالية في ميدان التدريس , لكن متتبع النوعية ومدى استيعاب مفهوم استخدام الآلات الحاسبة اليدوية لدى الغالبية العظمى مما يزيدون اهتماما وحماسا، سنجد أن فهم ماهية الوسيلة يحتاج توضيح الرؤية لعملية الاستخدام في المواقف التعليمية .

أولا: تقنيات التعليم:

1 . تعريف الوسيلة التعليمية:

مرت الوسائل التعليمية بمراحل متعددة من حيث التعريف حتى وصلت الآن في هذه المرحلة إلى ما أصبح يعرف ب تقنيات التعليم وهذا التطور ليس في اللفظ وحسب بل هو تطور في المفهوم والوظيفة أيضا إذ أن مصطلح الوسائل التعليمية يقتصر في الغالب على الأشياء المادية فقط بينما مصطلح تقنيات التعليم يتعدى ذلك إلى المفاهيم والأفكار في إطار علمي تربوي نستفيد منه من منجزات العصر الحديثة بأسلوب علمي في التفكير والتنفيذ مراعيا الجوانب التربوية والأخلاقية والنفسية.

الوسيلة التعليمية من حيث تعريفها ومفهومها:

هناك ملاحظة يحب أن نشير إليها هي أنه يجدر بالتعلم أن يميز بين المواد التعليمية والأجهزة التعليمية.

1.1. فالمواد التعليمية تشمل: الأفلام الأسطوانات، الخرائط، والصور والنماذج وغيرها من المواد.

2.1. أما الأجهزة التعليمية فهي : الأجهزة أو الآلات الخاصة بتشغيل الأفلام والأسطوانات وغيرها.

ولذلك عندما نقول الوسائل التعليمية فأننا نقصد المواد والأجهزة معا أما عندما نقول تقنيات تعليمية فان ذالك يتعدى مجرد المواد والأجهزة إلى التنظيمات والمفاهيم والأساليب والأنشطة في إطار علمي منظم.

وللوسائل التعليمية عدة تعريفات نذكر منها أهم ما جاءت بها معظم الدراسات:

- عنصر من عناصر النظام التعليمي الشامل يسعى إلى تحقيق أهداف تعليمية محددة .
- المواد والأجهزة والمواقف التعليمية التي يستخدمها المعلم في مجال الاتصال التعليمي بطريقة ونظام خاص لتوضيح فكرة أو تفسير مفهوم غامض أو شرح أحد الموضوعات بغرض تحقيق التلميذ أهداف سلوكية محددة.
- الأدوات والطرق المختلفة التي تستخدم في المواقف التعليمية التي تعتمد كلية على فهم الكلمات
- والرموز والأرقام .
- مجموعة من الخبرات والمواد والأدوات التي يستخدمها المعلم لمقل المعلومات إلى ذهن التلميذ سواء داخل الصف الدراسي , أم خارجه بهدف تحسين الموقف التعليمي الذي يعتبر التلميذ النقطة الأساسية فيه .

- كل أداة أو مادة يستعملها المعلم في البرنامج التعليمي لكي يحقق للعملية التعليمية جوا مناسبا يساعد على الوصول إلى العلم والمعرفة الصحيحة وهم بدورهم يستفيدون منها في عملية التعلم و اكتساب الخبرات .
- وقد تدرج المربون في تسمية الوسائل التعليمية فكان لها أسماء متعددة منها : وسائل الإيضاح , الوسائل البصرية , الوسائل السمعية , الوسائل التعليمية , وأحدث تسمية لها تيكنولوجيا التعليم أو تقنيات التعليم .(أحمد، 1998، 15) .

3.1. وتقنيات التعليم: يقصد بها علم تطبيق المعرفة في الإغراض العلمية بطريقة منظمة .

ونلخص هذا بتعريف شامل للوسائل التعليمية (تقنيات التعليم) أنها:

جميع الطرق والأدوات والأجهزة والتنظيمات المستخدمة في نظام تعليمي بغرض تحقيق أهداف تعليمية محددة. (السيد ، 1988 ، 355) .

2. تصنيف الوسائل التعليمية:

قد اهتم المتخصصون في المجال التربوي على مدى العقود الماضية بتصنيف الوسائل التعليمية، واختلفت التصنيفات الناتجة في كل حالة حسب الهدف من التصنيف , فمنهم من اهتم بالتصنيف لأغراض تعليمية، ومنهم من اهتم به لأغراض تنظيمية، كما أن منهم من تعددت أغراضه بين التعليم والتنظيم، وربما غيرها من أغراض أخرى، وما من نتائج الجهود التي بذلت لتصنيف الوسائل التعليمية وجود تصنيفات متنوعة لهذه الوسائل، اعتمد كل منها على أساس معين للتصنيف، ولعل من أبرز هذه التصنيفات ما يلي :

1.1. على أساس الحواس : صنفت الوسائل التعليمية وفقا لهذا التصنيف على أساس الحاسة أو الحواس التي نخاطبها، وتركز عليها في ذلك كما يلي :

أ. **وسائل سمعية :** تخاطب حاسة السمع , وتحمل رموزا صوتية تصل إلى المخ عن طريق

ب. الأذن ومن أمثلة : التسجيلات الصوتية , برامج الإذاعة .....

ج. وسائل بصرية : تخاطب أساسا حاسة النظر , وتخمل رموزا بصرية تنفذ من خلال العين إلى المخ , والذي يترجمها ويفسرها للمتعلم مثل : الشرائح والشفافيات بشتى أنواعها .

د. وسائل سمعية بصرية : هي التي تخاطب حاستي السمع والبصر , أي تحمل توعين من الرموز الصوتية والبصرية مثل : برامج الحاسب الآلي , تسجيلات الفيديو , برامج التلفزيون .....

ه. وسائل لمسية : تخاطب حاسة اللمس وهي وسائل مهمة لدراسة الطلاب العير العاديين من المعاقين بصريا أو سمعيا أو عقليا , ووصل الاهتمام بهذه القضية إلى ابتكار برامج خاصة لتعليم هذه الفئات .(الجبالي ، 2002 ، 86) .

2.1. التصنيف على أساس الحداثة :

صنفت الوسائل التعليمية وفقا لهذا التصنيف على أساس تتبع الفترة الزمنية التي ظهرت فيها وذلك كما يلي :

أ. **وسائل قديمة:** هي التي عرفت منذ نشأة المدرسة بشكلها الحديث ومن أمثلة اللوحة الطباشيرية.

ب. **وسائل حديثة :** هي التي ظهرت بعد تطور صناعة العدسات وكاميرات التصوير منذ منتصف القرن التاسع عشر ميلادي حتى الوقت الراهن وتعتمد هذه الوسائل على أجهزة خاصة لعرضها، وأمثلة غلى ذلك وسائل الشرائح وتسجيلات الفيديو .....

3.1. على أساس عدد المتعلمين :

صنفت وفقا لهذا التصنيف تبعا لعدد المستفيدين من الوسيلة إلى ثلاثة أقسام:

أ. **وسائل فردية :** هي وسائل يستخدمها الفرد بصورة مستقلة , مثل برمجيات الكمبيوتر

ب. **وسائل جماعية :** هي تستخدم لتعليم مجموعة من الطلاب يجلسون معا في مكان معين كغرفة الصف مثل : أفلام الفيديو ...

ج. **وسائل جماهيرية :** وسائل تستخدم لتعليم عدد كبير من الأشخاص في مواقع متباعدة في وقت معين , كبرامج الإذاعة و التلفزيون .....(محمد ، 2009 ، 85)

3. أهمية الوسائل التعليمية:

للوسائل التعليمية مكانة مرموقة بين المدخلات التربوية لتعدد فوائدها وتحضى بأهمية بالغة لدى المعلمين والمخططين التربويين لم لها من أهمية في أنها تؤدي إلى استثارة اهتمام الطالب وإشباع حاجة للتعلم فلا شك أن في الوسائل التعليمية المختلفة تقدم خبرات متنوعة يأخذ منها كل طالب ما يحقق أهدافه ويثير اهتمامه، وكلما كانت الخبرات التعليمية التي يمر بها المتعلم أقرب إلى الواقعية أصبح لها معنى ملموسا وثيق الصلة بالأهداف وكذلك يمكن عن طريق استخدام الوسائل التعليمية تنويع الخبرات التي تهيئها المدرسة والممارسة والتأمل والتفكير فتصبح المدرسة بذلك حقلا لنمو الطالب في جميع الاتجاهات وتعمل على إثراء مجالات الخبرة التي يمر بها وبذلك

تشترك الخبرة التي يمر بها وتذلك تشترك جميع حواس الطالب في عمليات التعليم مما يؤدي إلى ترسيخ هذا التعلم وتعميقه وتساعد الوسائل التعليمية على تكوين علاقات مترابطة مفيدة راسخة بين كل ما يتعلمه الطالب عندما تشترك الحواس في تشكيل الخبرة الجديدة وربطها بالخبرات السابقة ونرى أن الوسائل التعليمية إذا ما أحسن المعلم استخدامها وتحديد الهدف منها وتوضيحه في ذهن الطالب يؤدي ذلك إلى زيادة مشاركة الطالب الايجابية في اكتساب الخبرة وتنمية قدرته على التأمل ودقة الملاحظة وإتباع التفكير العلمي ويؤدي هذا الأسلوب إلى تحسين نوعية التعلم ورفع مستوى الأداء عند الطالب.

كما يمكن عن طريق الوسائل التعليمية تنويع أساليب التعليم لمواجهة الفروق الفردية بين الطلاب , فمن المعروف أن الطلاب يختلفون في قدراتهم واستعداداتهم فمنهم من يحقق مستوى عال من التحصيل عند الاستماع للشرح النظري للمعلم وتقديم أمثلة قليلة ومنهم من يزداد تعلمه من طريق الخبرات بالوسائل التعليمية .(العابد ، 2009 ، 344) .

4. دور الوسائل التعليمية في تحسين عملية التعليم والتعلم:

أ. إثراء التعليم في توسيع خبرات المتعلم وتيسيير في بناء المفاهيم .

ب. اقتصادية التعليم بتحقيق أهداف التعلم قابلة للقياس بمستوى فعال من حيث التكلفة في الوقت والجهد والمصادر

ج. تساعد على استثارة اهتمام التلميذ وإشباع حاجاته للتعلم .

د. زيادة خبرة التلميذ تجعله أكثر استعداد للتعلم في أفضل صورة .

ه. تساعد في إشراك جميع حواس المتعلم لترسيخ وتعميق أثر التعلم .

و. تؤدي تنوع الوسائل التعليمية إلى تكوين مفاهيم سليمة .

ز. تساعد في زيادة مشاركة التلميذ الايجابية في اكتساب الخبرة .

ح. تساعد في تنويع أساليب التعزيز التي تؤدي إلى تثبيت الاستجابات (نظرية سكينر)

ط. تساعد في تنويع أساليب التعليم لمواجهة الفروق الفردية بين المتعلمين .

ي. يؤدي إلى ترتيب الأفكار التي يكونها التلميذ واستمرارها .

ك. يؤدي إلى تعديل السلوك وتكوين اتجاهات جديدة .(السيد ، 1988 ، 445) .

5 . فوائد الوسائل التعليمية (تقنيات التعليم):

أ. التشويق والإثارة وجذب التلاميذ لموضوع الدرس.

ب. تسهيل مهمة المعلم في إيضاح المعلومة وتقريبها واختصار الوقت.

ج. تبعث روح التجديد والابتكار وتجبره على التفكير السليم.

د. تنمي مقدرة التلميذ على الملاحظة والتفكير والمقارنة.

ه. تزيد من خبرة المتعلم وتجعله أقرب إلى الواقع.

و. تساعد على إشراك جميع الحواس .

ز. تكوين مفاهيم سليمة ومزيد من ايجابية التلاميذ .

ح. تنوع أساليب التعزيز و تساعد على الفروق الفردية وتساعد أيضا على ترتيب أفكار التلاميذ .

ط. (السلطاني ، 2002 ، 90) .

6. الجوانب المهمة من جدلية التعلم من الوسائل التعليمية :

لقد أثبت جارير سنة 1979 أن الوسيلة التعليمية لا تؤثر في التعليم وإنما سمات خاصة في الوسيلة (خصائص الوسيلة) هي التي تحدد شكل تطور العمليات المعرفية المحددة لدى المتعلمين , ويقصد بخصائص الوسائل التعليمية الإمكانات التي توفرها الوسائل , ولذلك فمن المهم لمصمم التدريس أم يعلم بوجود معالجات مختلفة قادرة على تحقيق الهدف المطلوب نفسه , ومن ناحية ثانية فان توظيف هذه المعرفة أمر اقتصادي إلى حد بعيد , إذ يمكن للمصمم بل يجب عليه أن يختار الأقل كلفة و الأكثر فعالية لتقديم الدرس للمتعلمين وإيصاله . وبعبارة أخرى لا يمكن القول بأنه يجب أن تستخدم وسيلة أو خاصية معينة لتحقيق التعلم دون غيرها , وإنما هناك وسائل أو خصائص معينة أكثر فعالية لمجموعة محددة من المعلمين أو الأهداف التعليمية أو المهام , إن هذا يسمح لأفكار المنظرين أن تغير مفهوم خصائص الوسائل من عوامل مؤثرة في التعليم إلى عوامل مؤثرو في الجدوى الاقتصادية للتعلم , وقد يبدو هذا تحولا بسيطا في تقديم المشكلة , ولكن نتائجه ستكون الأهم في بحوث التدريس ونظرياته وتصميمه , ويتيح لنظرية التدريس المعرفية أن تتحول إلى العناية بأساليب التدريس التي تدعم العناصر البنائية للعملية المعرفية خلال التعلم .(الحفيظ ، 2003 ، 31) .

ثانيا: استخدام الآلات الحاسبة اليدوية.

1. تعريف الآلات الحاسبة اليدوية: هي الآلة تجمع وتطرح وتضرب وتقسم في دقة وسرعة، وتستعمل المتاجر وأماكن العمل الآلات الحاسبة لحفظ الحسابات واستخراج قيمة الضرائب، كما يستخدمه المهندسون والعلماء في حل المسائل الرياضية المُعقّدة، ويلجأ العاملون في مجال الإحصاء إلى الآلات الحاسبة لحساب المتوسطات وإيجاد النسب المئوية، ويستعمل أناس آخرون الآلات الحاسبة في أعمال حسابية متنوعة ، وكل الآلات الحاسبة تقريبًا في الوقت الحاضر آلات إلكترونية. وهي تقوم بإجراء الحسابات بصورة آلية باستعمال دوائر إلكترونية مصغّرة. وفضلاً عن عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة، فإن العديد من الآلات الحاسبة الإلكترونية يقوم بأعمال أكثر تعقيدًا، مثل، استخراج الجذرين التربيعي والتكعيبي. والكثير من طرز الآلات الحاسبة أيضًا يحتوي على ذاكرة تُخزن فيها الأرقام وتعليمات حل المسائل من أجل استعمالها في المستقبل والآلة الحاسبة اليدوية تستخرج الجواب في أنواع عديدة من المسائل الرياضية. ومعظم هذه الآلات الحاسبة الصغيرة الحجم يقوم بأعمال متنوعة كثيرة، منها البسيط ومنها المعقد ويعمل صانعو الآلات الحاسبة الإلكترونية على إنتاج الآلات التي توضع على المكتب، وتلك التي تُحْمل باليد. وقد غدا الطراز الذي يحمل باليد، أو آلة الجيب الحاسبة، ذا رواج بين رجال الأعمال أثناء سفرهم، وكذلك عند عامة الناس، وذلك لملائمته في الاستعمال. فهو ليس سهل الحمل فحسب، بل قادر أيضًا على حساب العمليات التي يدرسها الطلاب في المدرسة وتلك المتصلة بموازنة الحسابات، بل يمكن استعمال آلات الجيب الحاسبة في حل المسائل الهندسية والعلمية المتقدمة (أحمد ، 1998 ، 55).

2 . تاريخ الآلة الحاسبة:

إن تاريخ الآلة الحاسبة المحمولة فصل مفقود من فصول تاريخ الرياضيات وعلوم الكمبيوتر. وهذا التاريخ مبهم بنفس قدر انتشار الآلات الحاسبة؛ مع أنه جانب مهم من تراثنا بوصفنا علماء رياضيات.

وتستعرض هذه المقالة صفحة مثيرة من تاريخ الآلة الحاسبة؛ تحديدًا، قصة يرويها شخص مطلع عن اختراع أول آلة حاسبة محمولة أطلق عليها كالتيك . وكالتيك هي نموذج أَوَّلِيٌّ لأول نسخة تجارية من الآلة الحاسبة المحمولة بوكيترونيك . وتوجد واحدة من أجهزة كالتيك في متحف ذا سميثسونيان وأخرى في أرشيف شركة تكساس إنسترومنتس. وقد حصلتُ على الكثير من المعلومات عن هذه القصة من المقابلات التي أجريتها مع اثنين من مخترعي كالتيك. (السيد، 1988 ، 76) .

المخترع باسكال :

باسكال "Blaise Pascal" ولد في 19 يونيو 1623 ــ توفي في 19 أغسطس 1662م). فيزيائي، ورياضي وفيلسوف فرنسي اشتهر بتجاربه على السوائل في مجال الفيزياء، وبأعماله الخاصة بنظرية الاحتمالات في الرياضيات هو من اخترع الآلة الحاسبة.

اخترع باسكال آلة حاسبة تؤدي عمليات الجمع والضرب وتعود قصة اختراعها إلى منتصف القرن السادس عشر ميلادي عام 1642م حيث كان مولعا بالاكتشافات العلمية وتطبيقا لنظريات الرياضية، فاخترع أول حاسب نصف آلي وسمي باسمه (حاسب باسكال)، وكان ذلك بغية مساعدة والده، الذي كان يعمل في مؤسسة الضرائب محصلا للفواتير، وكان يقضي معظم لياليه مستخدما العد اليدوي في إحصاء وتدقيق حسابات المبالغ التي يحصلها، وقد كان يشكل هذا النوع البطيء من الحساب إرباكا لعائلته ، وبالتالي يكلفه جهدا ووقتا كبيرا، إلا أن هذه الآلة لم تصنع نظرا لتكلفتها العالية (أبو سل ، 1999 ، 23).

3. أنواع الآلات الحاسبة :

1.3. الآلة الحاسبة العادية :

هي آلة حاسوبية صغيرة الحجم رخيصة الثمن تستخدم في إجراء العمليات الحسابية الأربع على الأعداد الكبيرة جداً والمعقدة. ولا يسمح باستخدامها لإيجاد ناتج العمليات التي يسهل إيجادها ذهنياً أو إيجادها بطريقة سريعة باستخدام الورقة والقلم.

2.3. الآلة الحاسبة العلمية:

هي أيضاً آلة حاسوبية صغيرة الحجم سعرها في متناول اليد. يستخدمها الطلاب لإجراء العمليات الحسابية العلمية التي يصعب إيجادها باستخدام الورقة والقلم. وتستخدم بديلاً عن الجداول اللوغارتمية وإيجاد قيم الزوايا المثلثية و إجراء بعض الحسابات الإحصائية.

3.3. الآلة الحاسبة الرسومية:

يعتبر هذا النوع من الحاسبات اليدوية ثورة في استخدام التقنية. وهذه الآلة هي آلة صغيرة الحجم معقولة الثمن. وهي عبارة عن حاسوب رياضي متكامل يحتوي على جميع العمليات الحسابية والجبرية والإحصائية وحساب المثلثات. ويوجد نوع منها يشمل أيضا كل ما يخص الهندسة المستوية في التعليم.

4.3. الآلة الحاسبة المعملية: هي آلة حاسوبية تستخدم لجمع البيانات الإحصائية مباشرة من التجارب المعملية وتستخدم مع الحاسبات الرسومية.(الطاهر ، 2002 ، 27) .

4. مميزات استخدام الآلات الحاسبة اليدوية :

تحتوي على عدد من الخانات العشرية بقدر استطاعة الآلة الحاسبة، ويمكن إظهار الأرقام في بضعة أسطر في آن واحد. ولهذه الآلات قدرة على تخزين المعطيات تفوق قدرة الآلات الحاسبة الميكانيكية، ولها كذلك أزرار إضافية لنقل المعطيات بين مسجلات التخزين (الذاكرة) والتحقق من نتائج العمليات الحسابية مع إظهارها على الشاشة أو من دون ذلك.

وتتميز الآلات الحاسبة الحديثة ببساطتها وسهولة تشغيلها وقدرتها على إجراء العمليات الحسابية البسيطة والمعقدة وتنوع أشكالها وحجومها بحسب الغاية منها، وهي تزداد تعقيداً كلما ازداد العمل المرغوب فيه اتساعاً. ومن الآلات الحاسبة الإلكترونية ما يقتصر استعماله على عمليات الحساب الأساسية كالجمع والطرح والضرب والقسمة والمضاعفة والتربيع والجذر وحساب النسب المئوية واللوغاريتم والعمليات الحسابية المتسلسلة، ومنها ما هو مبرمج سلفاً للقيام ببعض هذه العمليات وتدوين المعطيات على أشرطة أو أقراص قابلة للتخزين، وقد تزود هذه الآلات بأزرار خاصة لحل المسائل الرياضية والهندسية المعقدة، بذاكرة محدودة السعة على غرار الحواسب الإلكترونية computers البسيطة. ومن هذه الآلات أيضاً ماهو قابل للبرمجة عن طريق إدخال بطاقات مثقبة أو شريط مغنطيسي أو قرص مغنطيسي، وعلى هذا النحو أصبحت الآلات الحاسبة الإلكترونية قادرة على تنفيذ بعض العمليات الرياضية التي كانت تعد إلى وقت قريب وقفاً على الحواسيب وسواء كانت هذه الآلة مسبقة البرمجة أو قابلة للبرمجة فإن برامجها أقصر عادة من برامج الحواسيب الإلكترونية، ويمكن إعطاؤها أوامر بالتوقف لإدخال معطيات جديدة يدوياً.

ومع ازدياد الإمكانات التقنية في صناعة الآلات الحاسبة فإن الثغرة تتقلص باستمرار بين إمكانات هذه الآلات وإمكانات الحواسيب الإلكترونية في مجال الرياضيات، إلا أن الفارق بينهما يبقى قائماً لقدرة الحواسيب على التعامل مع مجال أوسع من المعطيات الرياضية وغير الرياضية والتصرف إزاءها بحسب مقتضيات الأحوال والنتائج .

5. أهداف استخدام الآلات الحاسبة اليدوية:

في ظلّ التقدم التقني الهائل الذي نشهده في عصرنا الحاضر، توفرت الآلة الحاسبة وأصبحت في متناول الجميع، وأصبح الابتعاد عن استخدامها في المناهج المدرسية يؤثر بالسلب على اتجاهات التلاميذ نحو دراسة الرياضيات، ومن ثم فقد تولد اتجاه نحو إدخال الآلة الحاسبة في مناهج الرياضيات وإن كان هناك خلاف حول إدخالها في مناهج المرحلة الابتدائية.

وقد بيّن مشروع مجلس المدارس البريطاني أن استخدام الآلة الحاسبة فعال في تدريس رياضيات المرحلة الثانوية فهو يساعد الطلاب الأقل قدرة على تناول تطبيقات رياضية أكثر بدلا من قضاء الوقت في إجراء العمليات الحسابية الآلية. وكذلك أظهرت نتائج العديد من الدراسات جدوى إدخال الآلة الحاسبة في مناهج الرياضيات بالمرحلة الثانوية' فعلى سبيل المثال :

- يساعد استخدام الآلة الحاسبة على تغيير أسلوب تدريس بعض الموضوعات حيث أصبح بالإمكان تناول البيانات العددية وإجراء العمليات بسهولة مع توفير الوقت والجهد.
- يساعد استخدام الآلة الحاسبة على توفير فرص أكبر لدراسة مواقف واقعية تتناول متتاليات عددية أو هندسية، ودوال أسية، ومتتاليات غير منتهية.
- يساعد استخدام الآلة الحاسبة في إعطاء تقريب جيد لأعداد حقيقية غير نسبية.

- يساعد استخدام الآلة الحاسبة في إيجاد قيمة تقريبية لجذر حقيقي من جذور معادلة من الدرجة الثالثة. (رزق ، 2008 ، 223).

6. تأثير استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في التعليم:

يظهر ذلك من خلال ايجابيات وسلبيات الآلات الحاسبة اليدوية وذلك من خلال:

1.6. الايجابيات : تسهيل الحساب بالنسبة للتلاميذ الذين يجدون صعوبة في الحساب وتسريعه خاصة العمليات المعقدة ، استنتاج بعض الزوايا من حلال استعمال المهمة الثانية وإنشاء منحنيات البعض منها، وتعتبر تمهيدا الاستخدام الحاسوب وخاصة بعض البرامج فيه مثل: الاكسل، وتضيف نوع من التجديد عن استخدام الروتين واستغلال الوقت الذي نحن في أمس الحاجة اليه وخاصة عندما يكون المنهج مكثف .

2.6. السلبيات: تجعل التلميذ عاطلا عن الحساب وهذا في أبسط العمليات، أما نتائج الرياضيات في مدارسنا غالبا ما تكون كاملة أو شبه كاملة ويعول عليها التلاميذ في رفع معدلاتهم العامة، ليس لأنهم أذكياء ولكن الفضل في ذلك يعود الى الآلات الحاسبة اليدوية التي تسمح بها مدارسنا ، وفيما يخص جداول الضرب والقسمة والطرح التي حفظناها وحفظها الإباء مثل أسماءهم لاعتبارها أساس مادة الرياضيات أصبحت جزءا من الماضي أمام الآلات الحاسبة اليدوية أعقد عملية حسابية يجريها اليوم أي تلميذ مبتدئ على هذه الحسابات، وبما أن التقنيات الجديدة لها سلبياتها وإيجابياتها فقد أفرز استخدام الآلات الحاسبة نتائج سلبية على سبيل المثال على كثير من الطلبة الذين أكملوا الثانوية العامة وخضعوا لامتحانات قبول في بعض الجامعات في مادتي الرياضيات والفيزياء ، فوجئوا بأن تلك الجامعات لا تسمح لهم باستخدام الآلات الحاسبة اليدوية، وبالتالي تكون نتيجة الامتحان الرسوب لان الوقت المخصص للامتحان يدركهم قبل الانتهاء من عمليات الجمع والضرب والطرح

والقسمة ، هي أمر من تعطيل قدرات الدماغ الطبيعية لمصلحة التكنولوجيا الغير المحسوبة العواقب (المقبل ، 2003 ، 80).

7. أساسيات في استخدام الالة الحاسبة:

أ. تحديد الأهداف التعليمية التي تحققها الالة الحاسبة بدقة , وهذا يتطلب معرفة جيدة بطريقة صياغة الأهداف بشكل دقيق قابل للقياس ومعرفة بمستويات الأهداف العقلي والحركي والانفعالي وقدرة المستخدم على تحديد هذه الأهداف لتساعده على الاختيار السليم للالة التي تحقق هذا الهدف أو ذاك

ب. معرفة خصائص الفئة المستهدفة ومراعاتها لذا يجب على المستخدم لهذه الالة الحاسبة أن يكون عارفا للمستوى العمري والذكائي والمعرفي وحاجات المتعلمين حتى يضمن الاستخدام الفعال للآلة.

ج. معرفة بالمنهج المدرسي ومدى ارتباط هذه الوسيلة وتكاملها مع المنهج .

د. تجربة الالة الحاسبة قبل استخدامها وهذا يساعد على اتخاذ القرار المناسب بشأن الاستخدام وتحديد الوقت والمكان المناسبين .(العتوم ، 2005 ، 210)

استنتاج :

إن الآلة الحاسبة المحمولة فصل مفقود من فصول تاريخ الرياضيات وعلوم الكمبيوتر. وهذا التاريخ مبهم بنفس قدر انتشار الآلات الحاسبة؛ مع أنه جانب مهم من تراثنا بوصفنا علماء رياضيات. لا تزال على قيد الحياة قلة من المخترعين الذين غيرت اختراعاتهم العالم على نحوٍ كبير مثلما فعلت الآلة الحاسبة المحمولة؛ ومن ثَمّ فإننا لا نعرف معظمهم إلا من خلال الكتب.

المبحث الثالث

تنمية توظيف عمليات الحساب

تمهيد :

تمنح الرياضيات لكل من يريد أن يفهم ظواهر أو يحل مشكلات أو يتخذ قرارات نماذج منسجمة ومجموعة وسائل ونماذج غالبا ما تكون فعالة، وبهذا فهي لا تهم المتخصص أو الباحث وحده فقط، بل تهم كل فرد مسؤول يرغب في التعامل مع محيطه بذكاء.

1 . تقديم مادة الرياضيات:

إن تعلم الرياضيات واستعمالها يساهمان بقدر كبير في اكتساب قدرات ذهنية وتطويرها بشكل منسجم، الرياضيات وسيلة لتكوين الفكر وأداة لاكتساب المعارف فهي تساهم في نمو قدرات التلميذ الذهنية وتشارك في بناء شخصيته ودعم استقلاليته وتسهيل مواصلة تكوينه المستقبلي. وهي تسمح للتلميذ لاكتساب أدوات مفهوماتية وإجرائية مناسبة تمكنه من القيام بدوره بثقة وفعالية ، في محيط اجتماعي تتزايد متطلباته أكثر فأكثر وفي عالم شمولي يتجول باستمرار أن الرياضيات حاضرة في المحيط الاجتماعي والاقتصادي والإعلامي والثقافي للإنسان أكثر من أي وقت مضى ، خاصة مع تطور الوسائل التكنولوحيا للحساب السريع مثل الآلة الحاسبة والحواسيب ...، الأمر الذي يتطلب التحكم التدريجي في هذه الوسائل من قبل التلميذ ويبرز استحسان ادحال استعمال الآلات الحاسبة اليدوية ابتداء من السنة الأولى ابتدائي، فالرياضيات تساهم مع المواد التعليمية الأخرى في تحقق ملمح التلميذ وتدريسها يرمي الى تمكينه الى اكتساب كفاءات قابلة للتحويل الى مختلف المجالات (المدرسية، الحياة اليومية ،....) وينتظر من تعليم الرياضيات تحقيق غرضين اثنين : أحدهما ذو طابع تكويني ثقافي، والأخر نفعي . فهي تشمل مجموعة من المفاهيم والحقائق والعمليات ينبغي إن يعرف الفرد كيف يستخدمها، و تهتم الرياضيات بالبحث عن النماذج والعلاقات في أي كيان كما تهتم بالتواصل الى التعميمات والتعبير عنها برموز رياضية و تتركب الرياضيات

من استنتاجات تجرى في نظام المسلمات ويتطلب هذا التعرف على الفروض التي يصح في إطارها ما تتواصل إليه من لاستنتاجات (جاد الله، 1998،23)

2 . تعريف مادة الرياضيات :

إن التقدم السريع والكبير الذي شهده البحث العلمي منذ سنوات فارطة ولا زال يشهده الى حد الساعة، ومع تزايد الاكتشافات والاختراعات في العديد من المحالات ، جعل الأمم تتفطن الى أهمية المواد التخريبية والعلمية في اكتساب الفرد لتقنيات حديثة تفتح لهم أبوب فضاءات أحرى كانت مجهولة في السابق ، وهو الى ما أدى بها الى التسابق نحو تغيير منظوماتها التربوية بما يسمح لها من مواكبة العلوم والتكنولوجيا العصرية .

والملاحظ أنها حضيت باهتمام الكثير من المفكرين والمربين والمهتمين بتدريسها منذ الأزل وعليه فلا يوجد تعريف واحد لها :

فالرياضي موريس كلاين (1994) ينظر اليها على أنها " موضوع يساعد الفرد في فهم البيئة والسيطرة عليه " أما جون ديوي فيرى " أن الرياضيات لغة المنطق وأن الرموز والعلاقات والأرقام بساعد على سرعة التركيز والمنطق " في حين أن نلاحظ جون موكروس في كتابه : "مكتب الرياضيات " " التعلم أو البحث عن المعنى ، ويعرض على كثير من كتب الرياضيات لأن التلاميذ الذين يستخدمونها لا تتوافر لديهم فرصة لما يقوموا بأنفسهم ، بجمع المعلومات الحقيقية ووصفها وتفسيرها وتحليلها ".

وتقول ستيفاني مارشال المدير التنفيذي لأكاديمية الرياضيات لولاية ايللنوي " يجب أن ننظر الى الرياضيات على أنها لغة كوسيلة اتصال أو أداة لفهم العالم " ، وتضيف قائلة "الرياضيات لغة تعبر عن علاقات وأنماط وارتباطات ..... هذه هي الرياضيات التي يجب علينا أن نعلمها للتلاميذ".

يعرفها (سلامة،1995)" بأنها العلم الذي يتعامل مع الكميات المجردة مثل العدد والشكل والرموز والعمليات وطريقة للبحث تعتمد على المنطق والتفكير العقلي مستخدمة في ذلك السرعة البديهية وسعة الخيال ودقة الملاحظة. (سلامة ،1995،85).

من خلال التعاريف السابقة الذكر نستخلص التعريف العام لرياضيات: "تعتبر مادة الرياضيات من المواد الأساسية والمهمة في حياة الفرد فهي تساعده على حل الكثير من المشكلات التي تصادف في حياته اليومية وهي أيضا وسيلة لتنمية ولتكوين الفكر وأداة لاكتساب المعارف فهي تساهم في نمو قدرات التلميذ الذهنية".

3 . أهمية مادة الرياضيات:

إن من المتتبع لتاريخ هذه المادة أي الرياضيات يكتشف بسهولة أنه طالما حظيت بمكانة لا يستهان بها كونها لغة العلوم وأنها تمثل المعلومات بتعابير ورموز معرفة بدقة مما يساعدنا في اكتساب وتبادل هذه المعلومات ، وأنها فن فيه انتظام والتالف الذاتي والمتعة العقلين كما أنها موضوع يساعدنا في حل المشكلات ، فقد كانت الرياضيات مناط الثقة واليقين عند معظم المفكرين لما تمتاز به من دقة وصرامة لا نجد لها مثيل في أي نوع احو من فروع المعرفة الإنسانية، فأصبحت منهجها استنباطي .(كامل ، 2007 ، 225).

ولكن هذا لا يعني أن أهمية الرياضيات تقتصر دورها في باقي العلوم الأحرى واستخدامها كأداة لتحليل وتفسير الظواهر الأحرى وحل المسائل العلمية التطبيقية فحسب، بل أن التغير الدي حصل للرياضيات حررها عن العالم الفيزيائي ونفى أي علاقة تربطها بالعالم المادي مؤكدا بذلك على علاقتها بالتجريد ، فهذه النظرة الحديثة للرياضيات وهذا الفصل كان مصدر قوة لها أدى الى نموها وتطورها بشكل واسع ، أضيف الى ذلك المنهج ألاستنتاجي الذي يعتمد عليه التفسير الدقيق . اذن لا نستغرب حينما نرى أن فيلسوف قديم مثل فيتاغورث راح محاولا تفسير الكون بأكمله تفسيرا رياضيا ، في حين يأتي ديكارت محاولا تطبيق المنهج الرياضي على كل مناحي التفكير الفيزيقي والميتافيزيقي .(عبد الوهاب ، 2009 ، 66) .

دون أن ننسى أن الرياضيات تعد بمثابة إحدى الطرق التي يمكن بها تنمية مهارات التفكير والاستنتاج عند التلاميذ، كذلك يستطيع التقويم القائم على الأداء الذي يطلب من التلاميذ أن يوضحوا الكيفية التي توصلوا بها الإجابات وحلول المشكلات الرياضية و أن يدربهم أيضا على الوصول الى استنتاجات منطقية ومنه ما يمكن قوله واستخلاصه مما سبق طرحه ــأن أهمية الرياضيات لا تنحصر كونها مصدر إغراء المفكرين والفلاسفة بفضل منهجها وباعتبارها طريقة للبحث تعتمد على المنطق والتفكير العقلي بالإضافة الى ما تقدمه العلوم الأحرى ، بل قيمتها وأهميتها تفوق ذلك بكثير ، فهي نظام مستقل متكامل من المعرفة لانفرادها بالدقة الكبيرة واليقين وتحقيقها اكتفاء ذاتيا واتصافها بالعقلية الخالصة ، إذن فهي لغة العلم في حد ذاتها .(الصباغ ، 2005 ، 216).

4. أغراض تدريس الرياضيات في المرحلة الابتدائية:

يسعى تدريس الرياضيات في المرحلة الابتدائية الى تحقيق أهداف تربوية يمكن استنتاجها من المادة 02 من أمرية 16 أفريل 1976 تهدف أساسا الى إكساب التلميذ المعارف العلمية

والتكنولوجية، بالإضافة نجد الأهداف التعليمية تناول جانبين أحدهما يتعلق بالمادة والأخرى بالقدرات العقلية ، ويمكن أن نذكرها بإيجاز كما وردت في منهاج الرياضيات :

1. جعل التلميذ يكتشف ويفهم ماحوله من أشياء ومفاهيم وظواهر مألوفة وعلاقات وتنظيمات.
2. تزويد التلميذ بمعارف وتقنيات وطرق تسمح له بحل المشكلات في حياته اليومية أو في ميادين علمية أخرى (فيزيائة ، تيكنولوجية) .
3. المساهمة في النمو الفكري للتلميذ وذلك بـــ :

- تنمية العمليات الذهنية الأساسية عنده مثل :الفهم ، التحليل ، التركيب ، التطبيق .
- تدريبه على الاستدلال والدقة في التفكير .
- تنمية قدرته على التحليل والتصور.
- الارتقاء به تدريجيا الى مرحلة التجريد .
- تعويده على التنظيم وإتقان انجازه .
- حثه على البحث وذل الجهد.
- تعويده على أخذ قرارات وإصدار أحكام .
- تنمية روح النقد والإقناع عنده .
- تربيته على الانضباط وتقديم رأي غيره .(أبو زينة ، 1997 ، 17) .

5. أهداف تدريس الرياضيات في السنة خامسة ابتدائي:

نشير ونكشف في هذه الدراسة عن الأهداف المنتظر تحققها في نهاية السنة من تلميذ السنة خامسة ابتدائي في مادة الرياضيات، نذكرها كما وردت في منهاج الرياضيات لنفس السنة.

يهدف تدريس الرياضيات في السنة خامسة ابتدائي الى تمكين التلميذ من:

- إتقان العمليات الأربع على الأعداد الطبيعية ، الكسور والأعداد العشرية .
- اتقان القياس ، إرفاق بوضعيات ملموسة أعمال حسابية .
- وصف وتقل وإنشاء أشكال هندسية . (البصيص ، 2004 ، 132)

ثانيا: تنمية توظيف مهارة الحساب:

1. نشأة العد وتطوره : يعتبر العد و أعداد مجال ولب الموضوع الحساب ، والواقع أن العد تطور عبر مراحل متميزة وكانت المرحلة تأتي على أنقاض سابقتها بعد شعور الإنسان بالنقص وضرورة البحث مما يسد ذلك النقص الى أن تم الوصول الى ومخلة الترقيم الحالي أو مرحلة النظام العددي الحالي ، وأبرز هذه المراحل ما يلي :

1.1. مرحلة ما قبل العد: لم يكن الإنسان باستطاعته تحديد مقادير الكمية ولكن كان يصفها بالإشارة والحركات وفتح اليدين وميزت هذه المرحلة بالتقدير الإجمالي.

2.1. مرحلة المطابقة بين الأشياء: كان الإنسان يعبر عن الشيء بنظير له من الأشياء المادية المألوفة كالحصى، عيدان الأشجار وغيرها بحيث تدل كل علامة على عنصر واحد من الأشياء التي يريد التعبير عن عددها.

3.1. مرحلة استخدام الرموز والأعداد : كان لا بد من الإنسان ابتكار أسلوب يمكنه سهولة التعامل والممارسة مع هدف العلاقات و الأعمال فبدأ باستخدام أصابع يديه والتفكير في وسائل أكثر فعالية

فاستطاع أن يخترع الرموز والأنظمة العددية ، تمكنه من إجراء العمليات الرياضي الأساسية باستخدام رموز خاصة بها منها الحضارة المصرية ، البابلية، الاغريقية، الرومانية ، الهندية.

4.1. مرحلة النظام العددي الحالي: وتعتبر أخر مرحلة من تطور العد وتتميز بوضع نظام ترقيم واحد وهو النظام العددي الحالي . (بدر، 2006 ، 76) .

2. تعريف المهارة:

1.2. المهارة لغة: وتعني من الناحية اللغوية كما جاء في السنة النبوية من حديث أم المؤمنين عائشة رضي الله عنها ما رواه مسلم في صحيحه عن عائشة رضي الله عنها انها قالت: قال رسول الله صلي الله عليه و سلم : "الماهر بالقران مع السفرة الكرام البررة و الذي يقرا القران و يتتعتع فيه و هو عليه شاق له أجران". (سورة يوسف الاية {09}).

وجاء في السنن لأبي داود عن عائشة رضي الله عنها عن النبي – صلي الله عليه و سلم – قال : "الذي يقرأ القران وهو ماهر به مع السفرة الكرام البررة والذي يقرأه القراءة يشتد عليه فله أجران" (العمري،2011، 49)، فالماهر من المهارة وهي الحذف و إن الماهر يعني " الحاذق الكامل الحفظ الكامل الذي لا يتوقف و لا يشق عليه القراءة بجودة و حفظه و إتقانه".

2.2. أما المهارة اصطلاحا : كما عرفه شحاتة وزينب النجار (2003) بأتها السهولة والدقة في اجراء عمل من الأعمال ، وهي تنمو نتيجة لعملية التعلم ، كما أشارا الى أنها القيام بعمل ما بدرجة من الاتقان والسرعة مع الاقتصاد في الجهد المبذول .

ويعرفها اللقائي والجمل (2003) بأنها الأداء السهل الدقيق القائم على الفهم لما يتعلمه الانسان حركيا وعقليا، مع توفير الوقت والجهد والتكاليف .

و تعني أيضا (Skill) بالانجليزية و(Habilité) بالفرنسية أنها "هدف من أهداف التعليم يشمل كفاءات المتعلمين وقدراتهم على أداء مهام معينة بكيفية دقيقة أو متناسقة أو ناجعة ... ويترجم هذا الأداء درجة التحكم في أهداف مهارية savoir–faire ... مثل مهارات القراءة ومهارات قرائية"(غريب،161،2001).

فهي القدرة على إجراء العملية الحسابية بسرعة و دقة و إتقان و من أهم المهارات التي يركز عليها التربويون في مناهج الرياضيات لصفوف المرحلة الأساسية الدنيا المهارات الأساسية المتعلقة بالعمليات الأربع على الأعداد و هي الجمع و الطرح و الضرب و القسمة و تعتبر هده المهارات التي يجب أن يمتلكها الفرد وتبقي معه إلى مراحل تقدمه من عمره ، و ذلك بسبب أهميتها في الحياة العملية اليومية من خلال توظيفها في التعامل مع الكثير من الأمور الحياتية مثل البيع والشراء.

3. تعريف المهارة في الحساب: من المهارات التي ينبغي للمرحلة الابتدائية أن نركز عليها في الرياضيات هي المهارات الحسابية، باعتبارها وسيلة أساسية لبناء التفكير الرياضي، وقبل أن ندخل في غمار تفاصيل هذه الممارسة التربوية أي الحساب والتي تعد لب الموضوع هذا البحث يجدر بنا أن نعرفها كما جاءت حسب المهتمين بها :

فيما يرى آخرون أنها تصب مصب واحد وهو أن الحساب نشاط حسابي يحتاج الى الورقة والقلم والتفكير وأدوات أخرى تتمثل في حل العمليات أو مشكلات حسابية بسيطة يقوم بها التلميذ ليصل الى النتيجة وعليه من خلال ما سيق طرحه فيما يخص الحساب يمكننا أن نعرفه على أنه

نشاط حسابي يعتمد في الوصول الى حقائق ونواتج العمليات الحسابية ، فهو إجراء العمليات بالاستعانة بأي أداة خارجية ويبقى إعطاء النتيجة شفويا أو كتابيا . (أبو سل ، 1999 ، 18) .

4. أهمية المهارة في الحساب: أهمية المهارة في الحساب من أهمية المهارة في حد ذاتها هذا من جهة حيث أن الفرد بحاجة الى قدرة من المهارات التي تختلف باختلاف طبيعة الأعمال التي يمارسها في حياته اليومية ، كما أن هناك مهارات أساسية لا غنى عنها لكل متعلم إذا أراد أن يتعامل مع الأفراد بشكل سهل واذ لم يعمل على تحسينها وتطويرها شكلت عائقا في تعلمه للرياضيات وقد حددها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في (و ــ م ــ أ)نذكر منها ما يخص الأعداد والحساب التي هو موضوع دراستنا :

- معرفة القيمة المنزلية للرقم.
- قراءة الأعداد وكتابتها.
- معرفة المصطلحات الرياضية الحسابية.
- فهم معنى الأعداد والعمليات والعلاقات بينهما.
- استخدام الأعداد والخوارزميات والاستراتيجيات الذهنية في اجراء العمليات وحل المشكلات الرياضية

ومن جهة أخرى لا يمكننا غض النظر عن أهمية الحساب كممارسة تربوية أو كجزء مهم في تعليم وتعلم الرياضيات والتي بدورها تعد كقاعدة أساسية تبنى عليها مختلف التعلمات الرياضية الحسابية (السلطاني ، 2002 ، 155).

5 . تعريف مهارة الحساب: تعتبر تنمية مهارات الطفل الحسابية أحد أهدا فتكوين الطفل في مادة الرياضيات لذلك نجد من الأهداف العامة لهذه المادة ما يتطلع إلى تنمية المهارات الرياضية ، حيث تتمثل هذه الأخيرة في القدرة على رسم أشكال، أو انجاز تمرين أو مشكلة أو إجراء عمليات رياضية بأقل جهد و أقصر و قت ممكنين. والمهارة في الرياضيات تختلف عن المهارة كمصطلح لغوي عام فالمهارة التي يعنيها بحثنا هذا لا تتعلق بالأداء للعمليات الحركية وإنما تمس الأداء في حل العمليات، ويقصد بهذه الأخيرة "القدرة الأدائية العقلية أي القدرة على أداء عمل و عملية يغلب عليها الطابع الذهني العقلي ، و من أمثلتها المهارات الحسابية (كالجمع والطرح والضرب والقياس)" (شحاتة ، 2003 ، 304) .

6 . التطور لمهارات الحساب: في مرحلة مبكرة يحفظ الأطفال الأعداد بدون فهم ويكررونها ولكنهم لا يدركون مفاهيم الأعداد لفترة طويلة، فهم يتعلمون إن العدد واحد معناه شيء واحد، العدد اثنين معناه شيئان وهكذا "واحد" و "اثنين" ثم "الكثير والكثير" قبل أن يتعلموا باقي الأعداد ، وأيضاً يتعلم الأطفال مفاهيم بسيطة تندرج تحت قسم الرياضيات مثل السعة والوزن، القياس، كبير، أكبر، الأكبر.(المحاميد ، 2010 77) .

1.6. ولقد تم تقسيم تطور مهارات الحساب إلى مرحلتين وهما:

1.1.6. المرحلة الأولى: مرحلة ما قبل الحساب:

مرحلة ما قبل الحساب تعتبر مرحلة تحضيرية، فهي تعتمد على اللعب الذي يمكن من خلاله تدريب وتعليم الطفل المبادئ الأولية للحساب.

فمرحلة ما قبل الحساب مبنية على تمارين وألعاب حسية، فقبل الوصول إلى الرموز والعمليات، لابد للطفل أن يكتسب عدة مفاهيم أولية أساسية، والتي تمكنه من الوصول إلى مفهوم العدد، ولا يكون هذا إلا عن طريق أنشطة واقعية تمكن الطفل من تعلم المفردات التالية (قليل

، كثير، مثلاً...) مع تنمية القدرات الذهنية التي تستعمل في التفكير المنطقي (المقارنة، التحليل، الاستنتاج...).

2.1.6. المرحلة الثانية: مرحلة الحساب

مرحلة الحساب تعتمد على المرحلة من العد الشفوي الآلى إلى العمليات الحسابية الرقمية المجردة.

أ. **العد الشفوي الإلى** :تهدف هذه المرحلة إلى تعويد الطفل على الأعداد الأولى من 1 إلى 10 وترديدها حسب إيقاع معين وبالتتابع.

ب. **العد الحسي (المادي):** تهدف هذه المرحلة إلى عد الأدوات والأشياء المادية تدريجياً ضمن مجموعات من 1 إلى 10، والعد الحسي الهدف منه الوصول بالطفل إلى إعطاء معنى لأسماء الأعداد وبعدها تعيين الكمية بدقة، ولتدعيم اكتساب القيمة العددية تستعمل (**اليدين، الإيقاع، اللعب**).

ج. **الرمز الحسابي (الرقم):** بعد مرحلة العد الحسية بالرمز الكتابي (الرقم) والتي تعبر عن التعبير الكتابي للأعداد فالرقم هو تمثيل خطي رمزي للعدد، ففكرة العدد بعد أن يستوعبها الطفل عن طريق الاستعمال اليدوي الحسي للكميات والمجموعات يتم تدريجياً استبدالها بالرمز (الرقم)، وللوصول إلى عد الأرقام والتعرف عليها وفهم مدلول الكميات والعلاقات الموجودة فيما بينها أو تمثيلها الخطي (خضر، 2001 ، 233).

لا بدّ من إتباع الخطوات التالية:

- تمكين الطفل من التعرف والتسمية للأرقام آليا.
- تمكين الطفل من التمثيل الخطي للأرقام.
- ربط العدد (مفهوم الكم) بالرمز الكتابي (الرقم) باستعمال أصابع اليدين وبطاقات تقنية مثلاً.

د. العمليات الحسابية:

– **العمليات الحسابية الحسية:** هذه العمليات تكون باستعمال الأشياء والمواد الواقعية والمجسدة مادياً أمام الطفل، فهنا يقوم بعمليات حسابية دون استعمال الأرقام، للإشارة لابد من التغيير المستمر للأدوات المستعملة لتفادي الملل، لذا لابد أن يفهم بصورة جيدة مفهوم الكميات، وأنها لا تتغير مهما تغيرت نوعية الأدوات التي تشكلها، فيمكن مقارنتها جميعها، وعلى إثرها يكتسب مبدأ الطرح والجمع، بعدها يصبح مستعداً لاستبدال المجموعات والكميات الحقيقية بالأعداد التي ترمز لها.

– **العمليات الحسابية الرمزية (الرقمية):** بعد أن يكتسب الطفل مفهوم العدد وتمثيله الرمزي بالتعرف والتسمية مع فهم مدلول الكميات والتمكن من القيام بالعمليات الحسابية الحسية البسيطة، ننتقل بالطفل إلى مرحلة عليا من العمليات باستعمال الأرقام المجردة، والتي تستدعي تفكيراً رمزياً مجرداً. (نشابة ، 1996 ، 187) .

7 . تسلسل مهارات الحساب :

- مهارة التآزر البصري الحركي

- مهارة مطابقة الأشكال والألوان والأحجام والأرقام والأطوال والأوزان والكميات.
- مهارة تصنيف الأشكال والألوان والأحـــجام والأرقام والأطوال والأوزان والكميات.
- مهارة العد الإلى .
- مهارة تميز الأعداد وفهمها (المضمون أو المحتوى للرقم أو القيمة)
- مهارة التعرف إلى الأشكال الهندسية والألوان والأحجام والأرقام والنقود وأيام الأسبوع .
- مهارة تسمية الأشكال الهندسية والألوان والأحـــجام والأرقام والنقود وأيام الأسبوع.
- مهارة ما قبل الرقم و ما بعده.
- مهارة التعرف على الرقم الكبير من الرقم الصغير والأرقام المتساوية .
- مهارة كتابه الأرقام وجمعها و طرحها .
- مهارة الجمع بالحمل والطرح بالاستلاف . (رزق ، 2008 ، 78) .

8. دور مهارة الحساب في تعليم الرياضيات :

يلعب تعلم مهارات الرياضيات دورا مهما في تدريس الرياضيات وتعلمها ، واعتبار مهارة الحساب إحدى هذه المهارات واكتسابها ينطبق على المهارات الأساسية خاصة في مجال الأعداد والترقيم والعمليات الحسابية مع الإقناع بالدور الذي تلعبه الحاسبات والكمبيوتر في وقتنا الحاضر إلا أن لمهارة الحساب دور لا يستهان به في تعلم الرياضيات لعدة أسباب منها:

- يساعد المتعلم على فهم الأفكار والمفاهيم الرياضية فهما واعيا ، فإذا كان المتعلم متمكنا من الحسابات بشكل جيد فان ذلك له فرصة أفضل و أكثر لأن يوجه تفكير بشكل أعمق في المشكلات والمواقف التي يواجهها كما يزيد قدرتها على القيام بأنشطة متنوعة. (المقبل، 2006 ، 46) .
- القيام بها واكتسابها يزيد من معرفة المتعلم وإلمامه بخصائص الأعداد والعمليات المختلفة عليها، ويعمق في فهمه للنظام العددي والترقيم والبنية الرياضية عموما .
- إتقان المتعلم لها يجعله يوجه جهده وتفكيره ووقته بشكل أفضل في المشكلات الرياضية التي يوجهها، وبالتالي يسهل عليها حلها حلا علميا سليما وينمي قدرته الاستنتاجية على حل المشكلات .

ومنه نصل إلى أن يتعلم تقنيات المهارة والتدرب عليها في الحساب ضرورة تفرض نفسها في الرياضيات نظرا للتطور المزدوج الذي تقدمه للفرد بيداغوجي تعلمي يتمثل في ربط وتدعيم التعلّمات بالحساب العددي، ودور اجتماعي لاستعماله في الحياة اليومية .

أي أنّ الحساب هو مجال مفضّل للاختبار وتصورات التلاميذ للأعداد (تفكيك وتركيب والتحقق من جاهزيتها) فكل ذلك يبرز مدى استهدافها أي مهارة الحساب من قبل الرياضيات .(الوطنية ، 1999 ، 18) .

9. الممارسة الصفية لمهارة الحساب: يفترض أن يكون الصف الخامس ابتدائي أنسب مرحلة لاستغلال الحساب ، نظرا لنضج التلاميذ ، واتساع دائرة حصيلته المعرفية الحسابية من خبرات ومهارات .

ويقدم الحساب مع بداية موضوع الدرس بغية التمهيد، ويكون ذلك باستدعاء وتحديد وتثبيت معارف التلميذ السابقة ذات الارتباط بالموضوع الجديد كما يمكن ادراجه في سياق الدرس ذاته أثناء مناقشات المعلم مع تلاميذه أو يستغل في نهايته بغرض تقييم التحصيل والتثبيت للمعرفة الجديدة المكتسبة، ومن تقنياته التدرج الذي يعد مبدأ من مبادئ التدريس حيث يبدأ من السهل فالانتقال الى الأصعب، ثم يأتي التصحيح الذي يلي كل عملية مباشرة جماعيا على السبورة ، كما أشير إليه سابقا أن أهمية الحساب وفائدته لا تقتصر على المتعلم وحده بل تتعداه الى المعلم أثناء الممارسة الصفية لها اذ بفضله يتمكن من قياس وتقييم ما قدمه لتلاميذه والوقوف على ما حققه وعلى ما فشل في تحقيقه .(الزغلول ، 2010 ، 67) .

والتأكد من العناصر التالية:

1.9. الفكرة: يعرف هل تمكن التلميذ من الفكرة التي تتضمنها المشكلة، ويظهر ذلك من خلال إدراكه نوع العملية التي استعملها (جمع ــ طرح . ضرب . قسمة) .

2.9. النتيجة : يعرف ما إذا توصل الى النتيجة الصحيحة التي تدل على معرفيه وحفظه للحقائق الحسابية المتعلقة بالعمليات الأربع وجداول الضرب والقواعد والقوانين.....

3.9. المهارة : يكشف المعلم مدى مهارة تلاميذه في الوصول الى النتيجة في الوقت المحدد ، واذ لم يتمكنوا من ذلك يحاول أن يدربهم على السرعة اذا كان السبب فعلا هو السرعة .

فبقدر ما يساهم المعلم في نجاحه وتعليم وتدريب المتعلم على هذه المهارة لابد من أن تتوفر في التلميذ شروط أساسية يزيد في هذا النجاح ومن بينها :

- الإدراك الخاطف لأبعاد المشكلة التي يثيرها السؤال ، أي يقوم بعملية التحليل والتركيب .
- التفكير السريع في المخرج الذي يؤدي الى خل المشكلة أي الاستدلال المنطقي .
- الاعتماد على مهارات وعادات في الحقائق الحسابية تساعد على بلوغ الحل من أقوم وأقرب وأسرع وقت و أقل جهد . (رزق ، 2008 ، 205) .

10. أسباب ضعف التلاميذ السنة خامسة ابتدائي في مهارة الحساب:

1.10. ضعف المعالجة التعليمية: ويسهم في إيجاد الصعوبة الإدراك السمعي ووعي المكان، والتتابع البصري، وقدرة الذاكرة على الترتيب والسلسلة .

2.10. نقص التهيؤ للتعلم: فكثيرا ما يواجه بعض الطلاب مفاهيم تتجاوز مستوى وظيفتهم المعرفية فمثلا القدرة على تمييز مختلف الإحجام والأشكال تتصل اتصالا أكيدا بالتمييز الذي يتلو ذلك .

3.10. التعلم غير الفعال: التعليم غير المناسب عامل آخر ينبغي أخذه بعين الاعتبار كسبب محتمل للصعوبة في الرياضيات، وليس غريبا أن نجد متعلمين لا يعرفون أهمية تعليم مهارات السلسلة أو الترتيب.

4.10. مشكلات القراءة: الكثير من المهارات القرائية تتصل بالمعالجة الكمية. فنواصي الضعف

التي تسبب للطفل أن يعكس أو يجانب أو يقلب الحروف من المحتمل أيضا أن تؤثر على الأعداد، كذلك القدرة على قراءة وتحليل مشكلات المسألة الرياضية ستتأثر باضطرابات القراءة المتعددة.

5.10. الرغبة والدافعية: يشعر الكثير من الطلاب بالإحباط عندما يقدم لهم أي شيء يشابه الرياضيات بسبب تكرار فشلهم السابق في الرياضيات (الزيات ، 1998 ، 98).

الاستنتاج:

وفي نهاية هذا الفصل نلخص القول الى أن مهارة الحساب مهمة تفرض نفسها في خضم التطور العلمي لعالم التقنية وما يؤكد أو يبرر ذلك استهدافها من طرف المرحلة الابتدائية وجعلها واجدة من أهداف تعليم وتعلم الرياضيات.

المبحث الرابع

الجانب التطبيقي للدراسة

تمهيد:

إن الدراسة الميدانية من أهم الوسائل المدعمة والمساعدة للباحث في انجازه لبحثه حول ظاهرة معينة، إذ يستعين بها في جميع البيانات والمعلومات قصد التأكد من قبول أو رفض الفرضيات المطروحة , تتمثل في الإجراءات التالية :

1. الدراسة الاستطلاعية:

هي دراسة تجريبية أولية يقوم بها الباحث على عينة صغيرة قبل القيام بالبحث , وقد قامت الباحثة بهذه الدراسة حتى تعطي صورة واضحة للموضوع وهو " فعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية مهارة الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي" وهذا اعتمادا على برنامج تدريبي طبق على تلاميذ السنة خامسة ابتدائي .

2. الهدف منها :

الاطلاع على الميدان الذي طبق فيه البحث، والاتصال بالجهات المسؤولة والتعرف على العينة وتحديدها وجمع المعلومات الميدانية حول الموضوع. وذلك بتحديدي لمجتمع الدراسة الأهداف التالية:

- تحديد الموضوع وظبطه .
- دراسة الخصائص السيكومترية لأدوات البحث .
- بناء برنامج تعليمي لتنمية توظيف عمليات الحساب يتلائم مع مستوى السنة خامسة ابتدائي

.

3. مكان ومدة الدراسة الاستطلاعية :

لقد تم إجراء الجانب التطبيقي لهذه الدراسة في مدرسة ابتدائية " بن برنو تواتي " ابتداء من **2015\05\09** إلى غاية **2015\05\31** .

4 . عينة الدراسة ومواصفاتها :

تكونت عينة الدراسة من 32 تلميذ للمستوى السنة خامسة ابتدائي .

1.4. توزيع المتعلمين لقسم السنة خامسة ابتدائي في مدرسة بن برنو تواتي :

عدد الأقسام	عدد التلاميذ غير المعيدين	عدد التلاميذ المعيدين	المجموع
1	28	04	32

الجدول (01) يمثل توزيع المتعلمين لقسم سنة خامسة ابتدائي "بن برنو تواتي

التعليق على الجدول رقم (01) : نلاحظ من خلال الجدول أن مدرسة بن برنو تواتي تحتوي غلى ثلاثة أقسام وفضلت الباحثة قسم واحد لتطبيق البرنامج كعينة للدراسة , حيث تحتوي على 28 تلميذ غير معيد و04 تلاميذ معيدين ليصبح عدد العينة الاجمالي 32 تلميذ وتوفرت فيهم المواصفات التالية :

2.4. مواصفات العينة : تم اختيار اختيار عينة البحث حسب متغيري السن والجنس وهذا كما يلي توزيع المتعلمين لقسم السنة خامسة ابتدائي "بن بؤنو تواتي" حسب متغيري السن والجنس ويمثلها الجدول التالي :

الجنس / السن	ذكور	اناث	العدد الاجمالي للذكور والاناث
10 سنوات	07	17	24
11 سنة	02	06	08
المجموع حسب الجنس	09	23	32

الجدول رقم (02) يمثل مواصفات عينة الدراسة حسب السن والجنس.

التعليق على الجدول رقم 02 :نلاحظ من خلال الجدول رقم 04 أن عدد الاناث بلغ 23 أنثى، وعدد الذكور بلغ 09 ذكور من مجموع 32 تلميذ .حيث يتراوح المستوى العمري لمجموع أفراد العينة بين 10 ــ 11 سنة .

5. أدوات الدراسة : تم الاعتماد في هذه الدراسة على أداتين هما الاختبار القبلي والاختبار البعدي في الحساب (العمليات الرياضية الحسابية).

أ. **اختبار الحساب (العمليات الرياضية الحسابية)** : تم ذلك بالاعتماد على اختبار تحصيلي في الحساب وذلك بانجاز مجموعة من العمليات الرياضية الحسابية .

ب. مميزات اختبار الحساب:

- اختبار تحصيلي كتابي يعتمد على الرموز والأرقام والقراءة والكتابة لقياس مستور المتعلم
- يطبق بشكل فردي .
- سهل التطبيق في عملية إجراءه .
- لا يحتاج الى وقت كبير في أداءه وتصحيحه .

ج. تعليمات تطبيق وإجراء اختبار الحساب: من خلال ذلك يجب مراعاة قبل وبعد إجراء وتطبيق الاختبار ما يلي :

- توفير الجو المناسب لإجراء اختبار الحساب .
- توفير المواد والأدوات الضرورية المستعملة (أوراق الإجابة , أقلام زرقاء) .
- كتابة المعلومات المتعلقة بالحالات في الأماكن المخصصة لذلك .
- يطلب من الحالات انجاز كل العمليات الرياضية الحسابية المطلوبة والتأكد من حلها من خلال التعليمة (ما هو، أنجز، اكمل،أحسب).
- التأكد من أن يكون الحل فردي للاعتماد على ذاكرته وخبراته لاحتمالية النقل بين الزملاء
- يجب أن لا تتدخل الباحثة في أداء الحالات أثناء إجراء الاختبار.
- تحديد الوقت المناسب لذلك خلال 45 د.

د. وصف الاختبار القبلي والبعدي: هو اختبار يقيس مستوى المتعلم في عمليات الحساب للمستوى السنة خامسة ابتدائي , ويحتوي على خمس عمليات ويطلب من كل تلميذ انجازها والاجابة عليها.

حيث قمنا ببعض التعديلات بحيث وجدنا أن بعض العمليات لا تتناسب مع مهارات وقدرات السنة خامسة ابتدائي من حيث بعض العمليات الرياضية الأساسية والاشارات ....ولهذا يصبح الاختبار المعدل يحتوي على خمس عمليات ليتم عرضها على المحكمين

هـ. الهدف من الاختبار: يقيس مستوى المتعلم في بعض العمليات الرياضية الحسابية للمستوى السنة خامسة ابتدائي قبل وبعد تطبيق البرنامج .

و. اجراءات التطبيق : تم تطبيق فعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب على العينة الاستطلاعية المتمثلة في 32 تلميذ .

ز. الآلات الحاسبة اليدوية: تم الاعتماد على الآلات الحاسبة اليدوية في الدروس وتنمية توظيف عمليات الحساب للبرنامج الذي تم بناءه من طرف الباحثة وذلك من خلال البرنامج المقرر ومراجعة المحلات والمراجع .

لمعرفة مدى فعالية استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب تم تطبيق البرنامج على العينة التجريبية للدراسة الاستطلاعية التي يتراوح عددها 32 تلميذ , بواسطة الات حاسبة يدوية التي تم توفرها لكل تلميذ وكانت المدة ثلاثة أسابيع بمعدل حصة في الأسبوع , تدور مدة الحصة الواحدة 45 د.

والجدول التالي يبين سير الحصص للدراسة الاستطلاعية :

المكونات	رقم الموقف	موضوع الموقف	الشهر	الأسبوع	عدد اللقاءات	الزمن
جلسة تعارف	ـــــــــــ	لقاء تمهيدي	الأول	الأول	01	45 د
مفهوم الأعداد والعد	الأول	استعمال الآلة	الأول	الأول	01	45 د
	الثاني	مفهوم العد واستخدام الأرقام	الأول	الأول	01	45 د
	الثالث	العد وفق قواعد محددة	الأول	الأول	01	45 د
الإدراك البصري المكاني للأعداد	الأول	التمييز بين المفاهيم وادراك المعاني	الأول	الثاني	01	45 د
التمكن من الحقائق الرياضية الأساسية	الثاني	القدرة على حل بعض العمليات	الأول	الثاني	01	45 د
	الثالث	اللجوء إلى إجراءات أخرى	الأول	الثاني	01	45 د

تحديد الاتجاه والنظر نحو الذات	الأول	تحديد الاتجاه	الأول	الثاني	01	45 د
	الثاني	الثقة بالنفس	الأول	الثالث	01	45 د
الذاكرة قصيرة المدى	الأول	تأثير وقدرة حل المسائل	الثاني	الثالث	01	45 د
الجلسة الختامية	ــــــــــــ	التقييم الذاتي ــ التغذية الراجعة	الثاني	الرابع	01	45 د

الجدول رقم (03) يمثل سير الحصص للدراسة الاستطلاعية .

التعليق على الجدول رقم (03): كانت مجموع الحصص حوالي (11) مع تفاعل المتعلمين مع الآلات الحاسبة اليدوية من خلال إرشادات وتوجيهات الباحثة لتنظيم سير البرنامج.

6. الخصائص السيكومترية للأداتين:

1.6. صدق اختبار الحساب :

الصدق المنطقي (صدق المحكمين): وبذلك تم عرض اختبار العمليات الرياضية الحسابية على المفتشين ومجموعة من الأساتذة الستة خامسة ابتدائي للحكم على صلاحية ومدى تناسب العمليات الرياضية الحسابية مع مهارات وقدرات التلاميذ ويعرضها الجدول التالي:

العمليات	مناسبة	غير مناسبة	التعديلات
التمرين الأول : ماهو رقم الآحاد في الأعداد الآتية : 125 12.502 1.2502			

التمرين الثاني : ماهو رقم المئات في كل عدد من هذه الأعداد: 1028 ــ 410 ــ 4803.40 ــ 4.758 ــ 4.5823			
التمرين الثالث: كم مرة يتكرر الرقم 5 في العدد 25 كم مرة يتكرر الرقم 3 في العدد 21			
التمرين الرابع : احسب عموديا العمليات التالية : 125 . 32 = ... 17842.02 + 14.256 + 1452 = 1024.13 ــ 998.7 = ...			
التمرين الخامس : انجز العمليات الآتية : 915 : 100 = ... 435.5 ــ 23.25= ..... 97.03 ,, 1000 = ...			

الجدول رقم (04) يمثل اختبار الحساب (العمليات الرياضية الحسابية).

التعليق على الجدول رقم (04): يتضح من هذا الجدول أن اختبار العمليات الرياضية الحسابية التي عرضت على المحكمين لهذا الطور للسنة خامسة ابتدائي للحكم على صلاحية ومدى تناسب العمليات الرياضية الحسابية مع مهارات وقدرات التلاميذ

مواصفات المحكمين لاختبار الحساب (العمليات الرياضية الحسابية): وتم عرض مواصفاتهم حسب متغيرات الدرجة العلمية والمهنية ومكان العمل ويمثلها الجدول التالي:

الرقم	الاسم واللقب	الدرجة العلمية	الوظيفة	مكان العمل
01	بغيمي الزهرة	شهادة الليسانس	أ.المدرسة الابتدائية	مدرسة بن برنو تواتي
02	بومعزة محجوبة	شهادة الليسانس	أ.المدرسة الابتدائية	مدرسة بن برنو تواتي
03	بقيصر صابرية	بكالوريا وشهادة معتمدة مدرب التنمية البشرية	أ.المدرسة الابتدائية	مدرسة محمد بوظياف
04	راشدي هوارية	شهادة الليسانس	أ.المدرسة الابتدائية	مدرسة محمد بوظياف
05	مولاي منصورية	شهادة الليسانس	أ.المدرسة الابتدائية	مدرسة بن برنو تواتي
06	فتحي بركان	شهادة	مفتش.المدرسة الابتدائية	مدرسة خميسبي محمد

الجدول رقم(05)يمثل مواصفات المحكمين لاختبار الحساب حسب الدرجة العلمية والمهنية ومكان العمل

التعليق على الجدول رقم (05): يتضح من هذا الجدول أن من بين المحكمين أساتذة ومفتشين بمدرستين الابتدائيتين بن برنو تواتي ومحمد خميستي لمستوى الستة خامسة ابتدئي.

نتائج التحكيم عن أسئلة احتبار الحساب القبلي والبعدي (العمليات الرياضية الحسابية) :

والجدول التالي يوضح إجابات المحكمين عن أسئلة الاختبار :

رقم العملية	مناسبة	النسبة المؤوية	غير مناسبة	النسبة المؤوية
01	04	% 66.6	02	% 33.3
02	03	% 50	03	% 50
03	02	% 33.5	04	% 66.6
04	03	% 50	03	% 50
05	05	% 83.3	01	% 66.6

الجدول رقم (06) يمثل نتائج التحكيم لاختبار الحساب (العمليات الرياضية الحسابية):

التعليق على الجدول رقم (06): نلاحظ أن معظم العمليات تتراوح ما بين 75% الى 100%وبالتالي فإن نسبة قبول الاختبار ككل قدرت بـــ**88,12%** على اغلب العمليات وعليه اعتبرت نسبة اتفاق المحكمين معيارا لصدقه.

استنتاج :

ما يمكننا استنتاجه بعد تطبيقنا لكل من اختبار الحساب(عمليات الضرب) على عينة الدراسة الاستطلاعية و التأكد من صدقهما وثباتهما أنهما قابلتين للتطبيق من جهة ،وأنه يمكن الاعتماد عليهما في الدراسة الأساسية من جهة أخرى.

الدراسة الأساسية:

1. عينة الدراسة ومواصفاتها : يجب التجانس بين العينة الضابطة والعينة التجريبية للدراسة تم اختيار عينة متكونة من 20 تلميذ من بينهم 10 تلاميذ يمثلون العينة الضابطة و 10 تلاميذ يمثلون العينة التجريبية مقسمين 06 ذكور و 04 اناث يتراوح سنهم بين 10 ــ 11 سنة , بحيث لا تتلقى العينة الضابطة أي فاعلية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية والجدول التالي يوضح توزيع أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة حسب متغيري السن والجنس كما يلي:

ــ توزيع أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة حسب متغيري السن والجنس:

نوع المجموعة	المدرسة	ذكور	إناث	الفئة العمرية	المجموع
التجريبية	بن برنو تواتي	40	06	11 سنة	10
الضابطة		04	60	11 سنة	10

الجدول رقم (07) يمثل توزيع أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة حسب السن

التعليق على الجدول (07) : نلاحظ من خلال الجدول أن عدد الاناث في المجموعة التجريبية 06 والمجموعة الظابطة 04، وعدد الذكور في المجموعة التجريبية 06 والمجموعة الضابطة 04 ومتوسط السن متساوي المجموعتين .

1.1. مواصفات عينة الدراسة: تم اختيار عينة البحث في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة حسب المواصفات التالية:

- أن يكونوا متمدرسين بالسنة خامسة ابتدائي.
- أن يكونوا ذكورا أو إناثا.
- أن يتراوح سنهم 10 أو 11 سنة.

- ألا يكونوا مكررين للسنة.

2.1. أدوات الدراسة : وتمثلت في اعداد الدراسة عن طريق :

3.1. اختبار الحساب (العمليات الرياضية الحسابية) كاختيار قبلي:

هو اختبار يقيس مستوى المتعلم في العمليات الرياضية الحسابية لمستوى السنة خامسة ابتدائي حيث يطلب من كل تلميذ انجاز بعض العمليات .وتم تحديد صدق الاختبار عن طريق الصدق المنطقي .

4.1. الاختبار البعدي : تم الاعتماد على نفس الاختبار القبلي لكن عند تطبيقه عدلنا بعض العمليات بما في ذلك الاشارات والأرقام والترتيب .

2. مكان ومدة الدراسة :

1.2. مكان الدراسة : أجريت الدراسة بابتدائية "بن برنو تواتي" وتتضمن العينة التجريبية والعينة الضابطة ببلدية مزغران ولاية مستغانم، وذلك بعد حصول الباحثة على تسهيلات الممارسة الميدانية .

2 .2 . مدة الدراسة : دامت الدراسة ثلاث أسابيع من 09 ــ 05 ــ 2015 الى غاية 31 ــ 05 ــ 2015 بمعدل حصتين أو ثلاثة في الأسبوع , مدة الحصة الواحدة 45 د .

3. المنهج المعتمد في الدراسة: استخدمنا في هذه الدراسة المنهج التجريبي كونه يتماشى مع طبيعة الموضوع , قصد التعرف على مدى فعالية استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي .

وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين أحداهما تجريبية تتلقى برنامج فاعلية استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب ,وأحرى ظابطة لا تتلقى أي ممارسة في برنامج الفاعلية.

وتطلب هذا التصميم التجريبي اختبار قبلي لدى المجموعتين (التجريبية والظابطة) تم إجراء الاختبار البعدي على كلتى المجموعتين وتم تطبيق برنامج الفاعلية على المجموعة التجريبية فقط.

4 . الإجراءات المنهجية للدراسة الأساسية : قمنا بإجراء دراستنا الأساسية في مدرسة بن برنو تواتي كعينة تجريبية يتلقى أفرادها ممارسة برنامج فعالية استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب، وقد أخذنا درجاتهم في اختبار مهارة الحساب للعمليات الرياضية الحسابية كاختبار قبلي .

ثم قمنا بتطبيق اختبار مهارة توظيف عمليات الحساب للعمليات الرياضية الحسابية على العينة الضابطة طبعا ثم أخذنا درجاتهم. ثم توزيع تطبيق برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية مهارة الحساب.

توزيع حصص تطبيق برنامج استخدام الالات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب:

رقم الحصة	تاريخ الحصة	توزيع حصص تطبيق البرنامج
01	2015/05/10	حيث خصصت هده الحصة للترحيب وتعارف الباحثة مع عينة الدراسة وتعارف التلاميذ فيما بينهم والتحدث على مدى تحقيق الأهداف .
02	2015/05/11	حيث هذه الدراسة خصصنا هذه الحصة للاختبار القبلي لمهارة الحساب .
03	2015/05/13	حيث هذه الدراسة خصصنا هذه الحصة التعريف بالالة الحاسبة اليدوية مع بقديم توضيحات **ف**يما يخص ذلك وإعطائهم فكرة على كيفية استخدامها .

04	2015/05/17	حيث هذه الدراسة خصصنا هذه الحصة لمفهوم العد واستخدام الأرقام وإدراج المتغيرات والتحكم بها .
05	2015/05/18	حيث هذه الدراسة خصصنا هذه الحصة التمييز بين المفاهيم وإدراك المعاني للتعرف على العملية وتنسيقها وكيفية حلها بالآلة الحاسبة .
06	2015/05/19	حيث هذه الدراسة خصصنا هذه الحصة القدرة علة حل بعض العمليات الرياضية الحسابية مع تحديد الوقت للإجابة بالالة الحاسبة وقدرة التلميذ الاحتفاظ بالعملية .
07	2015/05/21	حيث هذه الدراسة خصصنا هذه الحصة اللجوء الى إجراءات أخرى لتوسيع العمل بالأعداد وتقديم الدعم للزملاء وذلك بتطبيق صيرورة مبنية على المجرد المسموع بالتعلم المسموع .
08	2015/05/24	حيث هذه الدراسة خصصنا هذه الحصة تحديد الاتجاه وكتابة الأعداد الواسعة على الكراس والآلة الحاسبة بصورة سليمة لتحديد مكان اجراء العملية .
09	2015/05/25	حيث هذه الدراسة خصصنا هذه الحصة الثقة بالنفس عند الفشل وذلك عن طريق استعداد التلميذ لتعلم الحساب بإعطاء عمليات معقدة وحلها بالالة الحاسبة .
10	2015/05/27	حيث هذه الدراسة خصصنا هذه الحصة للذاكرة قصيرة المدى والقدرة على حمل بعض العمليات الرياضية الحسابية والأساسية في الذاكرة.
11	2015/05/28	حيث هذه الدراسة خصصنا هذه الحصة تطبيق اختبار الحساب (العمليات الرياضية الحسابية)على كلتى المجموعتين التجريبية والضابطة كقياس بعدي .
12	2015/05/31	حيث هذه الدراسة خصصنا هذه الحصة التعرف الى الفائدة التي اكتسبها من الجلسات كاملة وتشجيع التلاميذ ومدى إقبالهم على التعليم .

الجدول رقم (08) يمثل توزيع حصص تطبيق برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب .

التعليق على الجدول رقم (08): نلاحظ من خلال الجدول سير الحصص الدراسة من خلال تطبيق توزيع هذه الحصص على حسب تاريخ كل حصة، وما خصصت لها.

الأساليب الاحصائية المتبعة في الدراسة:

1 . المتوسط الحسابي(م) ومعادلته كالتالي:

$$م = \frac{مج\ س}{ن}$$

م = المتوسط الحسابي.

س= القيم. ن=عدد أفراد العينة.

2 . الانحراف المعياري ومعادلته كالتالي:

س=يم.

م= المتوسط الحسابي.

ن= عدد أفراد العينة.

3 . اختبار الفروق ت:

أ. عندما تكون عينتا الدراسة غير مرتبطتين(مستقلتين)، ومتساويتين في الحجم($ن_1 = ن_2$):

$$ت = \frac{م_2 - م_1}{\sqrt{\frac{ع_1^2 + ع_2^2}{ن - 1}}}$$

درجة الحرية = 2 ن – 1

ن= عدد أفراد العينة.

$م_1$= متوسط درجات المجموعة الأولى. $م_2$= متوسط درجات المجموعة الثانية.

$ع_1^2$= تباين درجات المجموعة الأولى. $ع_2^2$= تباين درجات المجموعة الثانية.

3_6 اختبار الفروق "ت" ومعادلته كالتالي:

$$ت = \frac{مج ف}{\sqrt{\frac{ن\ مج\ ف^2 - (مج\ ف)^2}{ن - 1}}}$$

درجة الحرية = ن – 1

م ف = الفرق بين متوسطي درجات القياس القبلي ودرجات القياس البعدي.

مجف= انحراف الفروق(ف) عن متوسطها($م_ف$)= ف– $م_ف$.

مج $ف^2$ = مجموع مربعات الفروق عن متوسطها.

= مج (ف – $م_ف$)^2.

ن = عدد أفراد المجموعة.

المبحث الخامس

الجانب التطبيقي للدراسة

عرض النتائج

تـــمـــهـــيـــد:

بعد التطبيق الميداني لبرنامج استخدام الالات الحاسبة اليدوية لتنمية توظيف عمليات الحساب بجلساته على أفراد المجموعة التجريبية ، وإجراء القياسات على المجموعتين التجريبية والضابطة ، قمنا بفرز ، وتجميع المعطيات، لتحليلها بالأساليب الإحصائية المناسبة ، وذلك بغرض التحقق من صدق فرضيات الدراسة ، وذلك فيما يلي:

1. عرض وتفسير نتائج الفرضية الأولى: القائلة "هناك فعالية في استخدام برنامج الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي"

لمعالجة هذه الفرضية تم استخدام الأدوات التالية :

- المتوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- مربع الفرق بين القياس القبلي والبعدي

نلخص نتائجه في هدا الجدول :

المجموعة	الاختبار	عدد الأفراد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة اختبار ت	الدلالة الإحصائية
التجريبية	القبلي	10	6.6	0.56	18	11	دال إحصائيا عند 0.01
	البعدي	10	6.7	1,01			

الجدول رقم (09)دلالة الفرق بين متوسطي درجات اختبار الحساب القبلي والبعدي للمجوعة التجريبية

يتضح من الجدول رقم (09) وجود فرق في المتوسطات بين الاختبار القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية ، فيما يتعلق ارتفاع درجات اختبار الحساب (العمليات الرياضية الحسابية) بين الاختبار القبلي والبعدي ، ومن خلال تطبيق اختبار ت ليتبين وجود فرق دال إحصائيا مابين الاختبار القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية حيث أن قيمة ت المحسوبة والتي تساوي 11 أكبر من قيمة ت الجدولية والتي تساوي 2.55 عند درجة الحرية 18 وتحت مستوى الدلالة 0.01 ، لذا فأننا نرفض الفرض الصفري ونقبل بفرض البحث الذي يقول توجد فعالية في برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي .

2. عرض وتفسير الفرضية الثانية :

لا يوجد فروق بين الذكور والإناث في القياس البعدي لفعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية لتنمية توظيف عمليات الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي.

لمعالجة هذه الفرضية تم استخدام الأدوات التالية :

- المتوسط الحسابي .
- الانحراف المعياري .
- مربع الفرق بينهما .

ونلخص النتائج في الجدول التالي :

المجموعة	الجنس	الأفراد	المتوسط الحسابي	متوسط الفروق	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة اختبار ت	الدلالة الإحصائية
التجريبية	ذكور	4	6.5	0.5	1	8	0.7	غير دالة إحصائيا
	اناث	6	7	0.5	2.7			

الجدول رقم (10) يمثل دلالة الفرق بين الذكور والإناث في القياس البعدي لاستخدام الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب .

يتبين من الجدول رقم (10) بأن متوسط درجات اختبار الحساب (العمليات الرياضية الحسابية) في القياس البعدي مرتفعة لدى الذكور ومنخفضة لدى الإناث وهو فرق غير دال إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.01 حيث أن قيمة ت المحسوبة والتي تساوي 0.7 أقل من قيمة ت الجدولية والتي تساوي 2.82 عند درجة الحرية 8 وتحت مستوى الدلالة 0.01 ، لذا فأننا نقبل الفرض البحث الذي يقول يوجد فروق بين الذكور والإناث في القياس البعدي لفعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية لتنمية توظيف عمليات الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي .

3. عرض وتفسير نتائج الفرضية الثالثة :

هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الظابطة في القياس البعدي لفعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية لتنمية توظيف عمليات الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي.

لمعالجة هذه الفرضية تم استخدام الأدوات التالية :

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- مربع الفرق بينهما.

ونلخص النتائج في الجدول التالي :

المجموعتان	الإفراد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة اختبار ت	الدلالة الإحصائية
التجريبية	10	7.5	1.8	9	10	دال إحصائيا عند 0.01
الظابطة	10	6.1	1.8			

الجدول رقم (11) دلالة الفرق بين متوسطي درجات اختبار الحساب (العمليات الرياضية الحسابية) لدى المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي .

يتضح من الجدول رقم (11) وجود فرق في المتوسطات بين المجموعة التجريبية التي مارست أفرادها برنامج استخدام الآلات الحاسبة والمجموعة الضابطة التي لم تتلقى أي ممارسة، فيما يتعلق بارتفاع درجات اختبار الحساب (العمليات الرياضية الحسابية) وهذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية، ومن خلال تطبيق اختبار ت تبين وجود فرق دال إحصائيا ما بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية ، حيث أن قيمة ت المحسوبة والتي تساوي 10 أكبر من قيمة ت الجدولية والتي تساوي 1.55 عند درجة الحرية 9 وتحت مستوى الدلالة 0.01 ، لذا فأننا نرفض الفرض الصفري ونقبل بفرض البحث الذي يقول بوجود فرق دال إحصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الظابطة في القياس البعدي لفعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية لتنمية توظيف عمليات الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي .

2 _ مناقشة فرضيات الدراسة:

على ضوء ما أسفر عنه التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة، سنتطرق إلى مناقشة نتائجه، وذلك بالاعتماد على أهم الدراسات المتداولة.

1.2. مناقشة نتائج الفرضية الأولى:

هناك فعالية في استخدام برنامج الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي.

أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها في الجدول رقم (08) على وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.01 بين الاختبار القبلي والتعدي لدى المجموعة التجريبية ، حيث كانت قيمة ت المحسوبة والتي تساوي 11 أكبر من قيمة ت الجدولية والتي تساوي 2.55 عند درجة الحرية 18 وتحت مستوى الدلالة 0.01 ، وهذه النتيجة تؤكد هناك فعالية في استخدام برنامج الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي التي خصصناها في 12 حصة .

قام عبد الله صالح (1990) : بدراسة لمدى فعالية برنامج مقترح هناك فعالية في استخدام برنامج الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب الرياضية لدى الطلاب المتعلمين بكلية التربية، دلت النتائج على فعالية البرنامج المقترح في تنمية المهارات الحسابية والعقلية والتقدير التقريبي ، وأن هناك قصورا في استخدامها في المدارس وكتب الرياضيات .

ومن خلال اطلاعنا على بعض البرامج المهتمة بهذا الأمر مكنا من الإجابة على التساؤلات:

فهناك من يقول: أنه بصفة عامة أشارت العديد من الدراسات والممارسات الميدانية على أن فعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية أدى الى تجسين ادء التلميذ في اجرء العمليات الحسابية على الأعداد ، وأعطى فرصا للتفكير في حل المشكلات الرياضية أللفضية ، كما سهل

على المعلمين إعطاء مشكلات حسابية من الواقع دون الحاجة الى افتعال أعداد سهلة التعامل معها ، كما أن فعالية برنامج استخدام الآلة الحاسبة لا يقلل من استخدام الفرد لعقله لأنه يستخدمه في استعمالها أثناء ادخال البيانات و اختيار مفاتيح الإدخال وتسجيل الأعداد والحس بمعقولية النتائج .... ، وهذا التقسيم للدراسات والنتيجة التي توصلنا اليها تؤكد هناك فعالية في استخدام برنامج الآلات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي، الذي أتبع للمجموعة التجريبية فرصة لتعلم وتنمية مهارات العد والترقيم في جو من المتعة .

2.2. مناقشة نتائج الفرضية الثانية:

لا يوجد فروق بين الذكور والإناث في القياس البعدي لفعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية لتنمية توظيف عمليات الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي .

أظهرت النتائج المبنية في الجدول رقم (09) بأن متوسط درجات اختبار الحساب (العمليات الرياضية الحسابية) في القياس التعدي مرتفعة لدى الذكور ومنخفضة لدى الإناث وهو فرق غير دال إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.01 حيث أن قيمة ت المحسوبة والتي تساوي 07 أقل من قيمة ت الجدولية والتي تساوي 2.82 عند درجة الحرية 8 وتحت مستوى الدلالة 0.01 مما يدل ــن وجود يوجد فروق بين الذكور والإناث في القياس البعدي لفعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية لتنمية توظيف عمليات الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي .

فقد أكدت بعض الدراسات بأن الدراسة الحالية تتفق مع بغض الدراسات السابقة اذ أنها تهدف الى تنمية توظيف عمليات الحساب من خلال الالة الحاسبة بخصوص المجموعة التجريبية (ذكور ــ إناث) فقد قام الباحثين المهتمين بالتعاون مع معلمين مادة الرياضيات بتدريب هذه المجموعة لاستخدام الآلة الحاسبة في حل بغض المشكلات الرياضية الحسابية بين الذكور والإناث،

وتم استخدام تحليل التباين الثنائي لأثر الطريقة الجنس والتفاعل بينهما على حل المشكلات الرياضية الحسابية فأكدت يوجد فروق بين الذكور والإناث في القياس البعدي لفعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية لتنمية مهارة الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي .

وجيه ثابت (2012): هدفت الدراسة الى معرفة تحصيل الطلبة من خلال تنمية مهارة الحساب باستخدام الآلات الحاسبة زمن خلال دراستها أثبتت وجود فروق دالة إحصائيا لأداء طلبة المجموعة التجريبية على القياس البعدي لدى الذكور والإناث فمن حلال الأدوات المستعملة دلت الدراسة على أن تحصيل الطلبة عائد للتباين في متغير الجنس حيث كان المتوسط الحسابي لأداء المجموعة التجريبية الذكور على اختبار التحصيل البعدي مع لأداء المجموعة التجريبية إناث على اختبار التحصيل البعدي بفرق مقداره 2.30 وهذا تبعا لمتغير الجنس وهذا كذلك راجع لأنماط عديدة منها أنماط التربية التي يتفرد بها مل أفراد المجتمع . وبالتالي تحققت الفرضية القائلة : لا يوجد فروق بين الذكور والإناث في القياس البعدي لفعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية لتنمية توظيف عمليات الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي .

2.3. مناقشة نتائج الفرضية الثالثة:

هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الظابطة في القياس البعدي لفعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية لتنمية مهارة الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي .

أظهرت النتائج المبنية في الجدول رقم (10) على وجود فرق دال احصائيا عند مستوى الدلالة 0.01 بين المجموعة التجريبية والضابطة وذلك لصالح المجموعة التجريبية، حيث كانت قيمة ت المحسوبة والتي تساوي 10 أكبر من قيمة ت الجدولية والتي تساوي 1.55 عند درجة

الحرية 09 وتحت مستوى الدلالة 0.01 وهذه النتيجة تؤكد بأن ــ هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الظابطة في القياس البعدي لفعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية لتنمية مهارة الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي .

دراسة بيري (2001): هدفت الدراسة الى معرفة أثر استخدام الآلة الحاسبة في تنمية مهارة الحساب وطبق الباحث المنهج التجريبي على عينة مكونة من تلاميذ أحد فصول الصف الخامس ابتدائي ، حيث قام بتوزيعهم على مجموعتين التجريبية والظابطة ، واستخدمت المجموعة التجريبية الأعداد والرموز الرياضية والتمثيل الرياضي للمشكلة والآلة الحاسبة بشكل فردي ثم يقدموا ما فهموه من حل المشكلة ، موضحين ذلك بالأمثلة ، كما أثبتت الدراسة أن استخدام الآلة الحاسبة لها فاعلية في حل المشكلات والمسائل الرياضية الصعبة .

دراسة الرفاعي (2001) : هدفت الدراسة الى إعداد برنامج مقترح للآلة الحاسبة وركزت على مهارات الحساب و أشكال التواصل الرياضي في تدريس الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس ابتدائي بغرض الكشف عن فعاليتها في تنمية مهارة الحساب والتواصل الرياضي والتحصيل والاتجاه تحو الرياضيات، وقد استخدم المنهج التجريبي وثم القياس القبلي والبعدي وتكونت عينة الدراسة من فصلين من فصول الصف الخامس ابتدائي بحيث يشمل أجدهما المجموعة التجريبية والأخرى الظابطة وتكونت أدوات الدراسة من اختبار لقياس التحصيل الرياضي ، ولاختبار صحة الفروض تم استخدام تحليل التباين الثنائي وتحليل التباين المتلازم واختبار سفيه للمقارنات المتعددة ، واختبارات دلالات معامل الارتباط ومربع ت وقد كشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية والظابطة في القياس البعدي , . وبالتالي تحققت الفرضية القائلة : هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الظابطة في القياس البعدي

لفعالية برنامج استخدام الآلات الحاسبة اليدوية لتنمية مهارة الحساب لدى تلاميذ السنة خامسة ابتدائي .

الخاتمة :

تعتبر تنمية مهارات الطفل الحسابية أحد أهدا فتكوين الطفل في مادة الرياضيات لذلك نجد من الأهداف العامة لهذه المادة ما يتطلع إلى تنمية المهارات الرياضية، حيث تتمثل هذه الأخيرة في القدرة على رسم أشكال، أو انجاز تمرين أو مشكلة أو إجراء عمليات رياضية بأقل جهد وأقصر وقت ممكنين، ومعظم المتعلمين في المرحلة الابتدائية تنقص لديهم توظيف عمليات الحساب من خلال عدم قدرتهم على إجراء العمليات الحسابية واعطاء اجابات شفوية او كتابية سريعة خاصة في عمليات الرياضية الحسابية مما جاءت العديد من الدراسات حول الوسائل والمواد التعليمية وتأثيرها على تنمية توظيف عمليات الحساب بما في ذلك الآلات الحاسبة اليدوية. لازالت تحظى الرياضيات منذ الأزل بمكانة بمكانة لا يستهان بها من قبل المفكرين والفلاسفة والعلماء ولا زالت تحظى بنفس الأهمية الى يومنا هذا، ان لم تقل أكثر خاصة في صفوف المرحلة الابتدائية كونها القاعدة الأساسية لأي بناء سليم، وإن عملية تدريس الحساب والتقدير للتلاميذ ليست بالعملية السهلة لأن هاتين العمليتين تتطلبان مهارات تفكير عليا وليس مجرد مهمات آلية يقوم بها التلميذ، حيث يقومون بربط الرياضيات بشكل آلي بالقلم والورقة والآلات الحسابية بل أكثر من ذلك فإن هذه الأساليب والخبرات جعلت من معظم تلاميذنا أناس يمتلكون المهارة والشجاعة في استخدام الحساب وتعلم سلسلة من المهارات العليا.

التوصيات والاقتراحات:

على ما تقدّم ومن خلال النتائج المتوصل إليها نقترح ما يلي:

- تزويد المعنيين بهذه الأمور بدراسة مسحية وصفية حول تأثير استخدام الالات الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب
- تزويد المكتبة والباحثين والدارسين الأخرين بدراسة تمثل مرجعية وصفية لواقع هؤلاء الفئة من التلاميذ الذين لا يمتلكون القدرة على تنمية قدراتهم الرياضية وحدها .
- قد تفيد نتائج هذه الدراسة المرشدين والمشرفين التربويين والاجتماعيين في تعاملهم المهني مع المتعلمين وتوجيههم نحو تحقيق الأهداف التربوية المنشودة .
- غياب التصور الصحيح لدى كثير من المعلمين لتأثير استخدام الالاة الحاسبة اليدوية على التحصيل في تنمية قدرات ومهارات تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي .
- اجراء المزيد من الأبحاث التربوية لمعرفة أثر توظيف استخدام الالاة الحاسبة اليدوية في تنمية توظيف عمليات الحساب .

القران الكريم:

سورة يوسف الآية (09) .

قائمة المراجع والمصادر:

1. المعاجم والقواميس :

- غريب عبد الكريم (2001): معجم علوم التربية سلسلة علوم التربية. منشورات علم التربية. ط3 عمان.
- حسن شحاتة وأخرون (2003) : معجم المصطلحات التربوية والنفسية. دار مصر اللبنانية. ط1 . مصر .

2 . المراجع باللغة العربية :

- الجبالي حمزة (2002): الوسائل التعليمية . دار أسامة للنشر والتوزيع . ط1. عمان الأردن.
- العابد رباب (2009) : علم النفس التربوي. المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر. ط1. أبو ظبي.
- الزغلول عماد عبد الرحيم (2020): سيكولوجية التدريس الصفي. دار الميسرة للنشر. ط1.عمان.
- البصيص خالد (2004): التدريس العلمي بالمقاربة بالكفاءات والأهداف. دار التنوير للنشر والتوزيع . الجزائر .

- أبو سل محمد عبد الكريم (1999): مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها. دار الفرقان للنشر والتوزيع . ط1 . الأردن.
- وليم عبيد (2004): تعليم الرياضيات لجميع الأطفال. دار الميسرة للنشر والتوزيع. ط1. الأردن.
- زكرياء محمد الظاهر (2002): مبادئ القياس والتقويم في البربية. الدار العلمية الدولية للنشر. ط1.الأردن .
- زاهر أحمد (1998): تكنولوجيا التعليم. المكتبة الأكاديمية. ط1. القاهرة .
- زيادة خالد (2005): صعوبات تعلم الرياضيات. ايتراك للطباعة والنشر والتوزيع. ط1. القاهرة.
- مقدم عبد الحفيظ (2003): الاحصاء والقياس النفسي والتربوي. ديوان المطبعيات الجامعية. ط2. الجزائر.
- ملحم سامي محمد (2001): سيمولوجية التعليم والتعلم. دار الميسرة للنشر والتوزيع. ط1. الأردن.
- نظلة حسن خضر (1984): أصول تدريس الرياضيات. عالم الكتب القاهرة. ط1. مصر.
- نشابة هشام (1996): مناهج التربية والتعليم. دار الكتابي اللبناني . ب. ط.
- فريد كامل أبو زينة (2007). مناهج تدريس الرياضيات للصفوق الأولى. دار الميسرة. ط2. الأردن .
- فتحي مصطفى الزيات (1998): صعوبات التعلم الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية. دار الفكر العربي. ط1. القاهرة .

- حسين علي سلامة (1994): طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق. دار الفجر للنشر والتوزيع. ط1. القاهرة. مصر.
- سالم أحمد محمد (2009): الوسائل وتقنيات التعليم المفاهيم والمستحدثات. مكتبة رشد الرياض. ط1 . السعودية .
- عبد الحسين شاكر السلطاني (2002) أساليب تدريس الرياضيات . مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع . ب . ط الأردن .
- علي السيد محمد (1988) : الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم . الرئاسة العلمية لوكالة العوث . ط8 . الأردن .
- عدنان يوسف العتوم واخرون (2005) : علم النفس التربوي بين النظرية والتطبيق . دار الميسرة . ط1 . الأردن .
- عبيدات محمد (1999) : منهجية البحث العلمي القواعد والمراحل والتطبيقات . دار وائل للنشر . ط1 . الأردن.

3 . المناشير الوزارية :

- وزارة التربية الوطنية (2005): الوثيقة المرافقة لمنهاج الرياضيات. ج 2. جويلية.
- وزارة التربية الوطنية (1996): مناهج التعليم الأساسي. منهاج الرياضيات. ب.ط.

4 . الأطروحات:

- حنان بن عبد الله بن أحمد رزق (2008) : أثر توظيف التعلم البنائي في برمجية مادة الرياضيات على التحصيل الدراسي. دراسة تكملة لنيل الدكتراه . قسم المناهج وطرق التدريس .
- جناد عبد الوهاب (2009 ــ 2010): واقع التدريس بالمقاربة بالكفاءات للرياضيات . مذكرة لنيل شهادة الماجستير . قسم علم النفس والأرطفونيا ــ كلية العلوم الاجتماعية .
- سليمة قاسي (2008): تقييم مهارة الحساب والتحكم في حل المشكلات الرياضية عند تلاميذ الصف السادس ابتدائي شهادة الماجيستير في علم التربية . كلية العلوم الاجتماعية والانسانية

5 . المجلات :

- بثينة محمد بدر (2006) : طرائق تدريس الرياضيات في مدارس البنات بمكة المكرمة ومدى مواكبتها للعصر الحديث. الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية. مجلة رسالة التربية في علم النفس . العدد 26 PDF.
- سليمة أحمد الصباغ (2005) : أثر برنامج تدريبي لطلبة الصف الخامس ابتدائي في الأردن على تنمية الطلاقة العددية على التحصيل في الرياضيات . مقال نشر في مجلة البصائر . المجلد 09 . العدد 01 .

6 . الانترنت :

Didactique Matimatique . Com : 31/03/2007 . 10 :00

W Ww.Onefd . Etud /L1 . Env .Psychologie Le 27/03/2001 . 18:45 .

قائمة المحتويات

إهداء..... 8

شكر وتقدير 12

ملخّص البحث 14

قائمة المحتويات..... 15

قائمة الجداول..... 16

المقدمة :..... 8

المبحث الأول

مدخل الدراسة

1 . الإشكالية :..... 12

2. فرضيات الدراسة:..... 14

3. دواعي اختيار الموضوع :..... 15

4. أهمية البحث : 16

5. أهدف البحث :..... 17

6. التعاريف الإجرائية :..... 17

7. الحدود المكانية والزمانية:..... 18

المبحث الثاني

الإطار النظري للدراسة

تمهيد: 20

أولا: تقنيات التعليم:..... 20

1 . تعريف الوسيلة التعليمية: 20

2. تصنيف الوسائل التعليمية:..... 22

3. أهمية الوسائل التعليمية:..... 24

4. دور الوسائل التعليمية في تحسين عملية التعليم والتعلم:..... 25

5 . فوائد الوسائل التعليمية (تقنيات التعليم):..... 26

6. الجوانب المهمة من جدلية التعلم من الوسائل التعليمية :..... 27

ثانيا: استخدام الآلات الحاسبة اليدوية. 28
1. تعريف الآلات الحاسبة اليدوية 28
2 . تاريخ الآلة الحاسبة:..... 28
3. أنواع الآلات الحاسبة : 30
4. مميزات استخدام الآلات الحاسبة اليدوية : 31
5. أهداف استخدام الآلات الحاسبة اليدوية:..... 32
6. تأثير استخدام الآلات الحاسبة اليدوية في التعليم:..... 33
7. أساسيات في استخدام الالة الحاسبة: 34
استنتاج :..... 34
المبحث الثالث
أولا: تقديم مادة الرياضيات
تمهيد : 36
1 . تقديم مادة الرياضيات:..... 36
2 . تعريف مادة الرياضيات :..... 37
3 . أهمية مادة الرياضيات:..... 38
4. أغراض تدريس الرياضيات في المرحلة الابتدائية:..... 39
5. أهداف تدريس الرياضيات في السنة خامسة ابتدائي:..... 40
ثانيا: تنمية توظيف مهارة الحساب: 41
1. نشأة العد وتطوره..... 41
2. تعريف المهارة:..... 42
3. تعريف المهارة في الحساب..... 43
4. أهمية المهارة في الحساب..... 44
5 . تعريف مهارة الحساب..... 45
6 . التطور لمهارات الحساب 45
7 . تسلسل مهارات الحساب :..... 47
8. دور مهارة الحساب في تعليم الرياضيات : 48

9. الممارسة الصفية لمهارة الحساب 50
10. أسباب ضعف التلاميذ السنة خامسة ابتدائي في مهارة الحساب: 51
الاستنتاج: 52

المبحث الرابع

الجانب التطبيقي للدراسة

تمهيد: 53
1. الدراسة الاستطلاعية: 53
2. الهدف منها : 53
3. مكان ومدة الدراسة الاستطلاعية : 54
4 . عينة الدراسة ومواصفاتها : 54
5. أدوات الدراسة 55
6. الخصائص السيكومترية للأداتين: 58
الدراسة الأساسية: 63
استنتاج : 61

المبحث الخامس

الجانب التطبيقي للدراسة

تـــمـــهـــيـــد: 69
1. عرض وتفسير نتائج الفرضية الأولى 69
2 _ مناقشة فرضيات الدراسة: 72
إستنتاج 78
الخاتمة : 78
التوصيات والاقتراحات: 79
قائمة المراجع والمصادر: 80
قائمة الملاحق ..... ح