

عنوان البحث

مدى فاعلية الحساب الذهني من وجهة نظر معلمي الخامس الابتدائي في تدريس مادة الرياضيات في مديرية التربية والتعليم في عين الباشا في محافظة البلقاء في المملكة الأردنية الهاشمية

عبد الرحمن حسين عبد أبو فارس¹

¹ وزارة التربية والتعليم في المملكة الأردنية الهاشمية - مديرية تربية عين الباشا

HNSJ, 2021, 2(11); <https://doi.org/10.53796/hnsj21134>

تاريخ القبول: 2021/10/23م

تاريخ النشر: 2021/11/01م

المستخلص

جاءت هذه الدراسة في مبحثين والإطار النظري، وجاء المبحث الأول في ثلاثة مطالب وتحدث المطلب الأول عن تعريف الحساب الذهني، وتحدث المطلب الثاني عن أهمية الحساب الذهني ثم تحدث المطلب الثالث عن استراتيجيات الحساب الذهني، وجاء المبحث الثاني تحليلاً، وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند متغير الجنس تعزى لمصلحة المعلمات ووجود فروق ذات دلالة عند متغير صفة المدرسة تعزى لمصلحة المدارس الخاصة.

الكلمات المفتاحية: الحساب الذهني، استراتيجيات الحساب الذهني، العمليات العقلية المجردة.

RESEARCH ARTICLE**THE EFFECTIVENESS OF MENTAL ARITHMETIC FROM THE POINT OF VIEW OF FIFTH GRADE TEACHERS IN TEACHING MATHEMATICS IN THE DIRECTORATE OF EDUCATION IN AIN AL-BASHA IN AL-BALQA GOVERNORATE IN THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN.****Abdal Rahman Hussain Abd Abu Fares¹**¹ Ministry of Education in the Hashemite Kingdom of Jordan - Ain Al-Basha Education Directorate.HNSJ, 2021, 2(11); <https://doi.org/10.53796/hnsj21134>**Published at 01/11/2021****Accepted at 34/10/2021****Abstract**

This study came in two sections and a theoretical framework, the first topic came in three demands and the first requirement talked about the definition of mental arithmetic, and the second requirement talked about the importance of mental arithmetic, then the third requirement talked about strategies of mental arithmetic, and the second topic came an analysis, and the study concluded that there are significant differences Statistical significance for the gender variable due to the benefit of the female teachers, and the presence of significant differences at the school attribute variable due to the benefit of private schools.

الإطار النظري للدراسة :**المقدمة:**

أثر التطور العلمي على مجالات شتى في حياة الإنسان البدنية منها والعقلية، وذلك بأن وفر أسباب الراحة في كثير من الأمور التي كانت تحتاج إلى وقت طويل لأدائها ومن هذه الأمور العمليات الحسابية فقد أثر وجود الآلات الحاسبة وأجهزة الحاسوب تأثيرا واضحا، وكبيراً، فأصبحت العمليات الذهنية قليلة الاستخدام، وأصبحت الآلة هي الملاذ لحل هذه العمليات لما توفره من جهد، ووقت، ومن هنا جاءت أهمية عملية تدريس الحساب الذهني حتى يتعرف الطالب كيف تتم هذه العمليات دون الحاجة على الرجوع لتلك الآلات والأوراق من خلال عملية عقلية مجردة .

إشكالية الدراسة وأسئلتها:

تثير هذه الدراسة عدة تساؤلات تتمثل في:

1. ما مدى فاعلية استخدام الحساب الذهني في مادة الرياضيات من وجهة نظر المعلمين والمعلمات؟
2. هل استطاعت عملية تدريس الحساب الذهني من النجاح في إيصال الطلاب إلى استخدام العمليات الرياضية العقلية دون الحاجة للرجوع للآلات ؟

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

- إظهار مدى فاعلية الحساب الذهني من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في مديرية لواء عين الباشا.
- الوقوف على الاختلافات غي وجهات نظر المعلمين والمعلمات في فاعلية الحساب الذهني للصف الخامس الابتدائي .

فرضيات الدراسة:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($a \leq 0.05$) في مدى فاعلية الحساب الذهني من وجهة نظر معلمي الخامس الابتدائي في تدريس مادة الرياضيات تعزى لمتغير الجنس .
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($a \leq 0.05$) في مدى فاعلية الحساب الذهني من وجهة نظر معلمي الخامس الابتدائي في تدريس مادة الرياضيات تعزى لمتغير صفة المدرسة (حكومية خاصة).

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة في أنها تظهر مدى قدرة الطالب على استخدام الحساب الذهني وذلك بناء على رؤية معلمهم إذ هم الأقدر على تقييمهم خصوصاً بعد انقطاع العملية التعليمية الوجيهة بسبب جائحة كورونا مما يعطي الدراسة أهمية خاصة.

حدود الدراسة:

الحدود المكانية: مدارس مديرية لواء عين الباشا.

الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول لعام 2021-2022

منهج الدراسة:

سنتبع في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي ، حيث ستجمع البيانات عن الحساب الذهني من خلال المراجع ثم عمل استبانة توزع على المدارس في مديرية التربية والتعليم التابعة للواء عين الباشا ومن ثم تحليل نتائجها ، ثم حضور حصص صفية لتقييم مدى فاعلية الحساب الذهني.

الدراسات السابقة:

1. دراسة د/ زينب محمود محمد كامل عطيفي(2016) بعنوان فاعلية استخدام بعض استراتيجيات الحساب الذهني في التحصيل و تنمية الذكاء العددي لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، وقد جاءت نتائج الدراسة مؤكدة على وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (3030) بين متوسطات درجات التلاميذ في كل من التطبيقية القبلي و البعدي لمجموعة الدراسة التجريبية في كل من اختبار مهارة الحساب الذهني، واختبار الذكاء العددي لصالح التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية. وهذا يؤكد فاعلية استخدام إستراتيجيات الحساب الذهني في تنمية التحصيل والذكاء العددي لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.

2. دراسة أميرة عابد(2020) بعنوان الحساب الذهني وعلاقته بالتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات من وجهة نظر معلمي المرحلة الابتدائية بولاية المسيلة ، وتوصلت الدراسة إلى عدم تحقق الفرضيات الثلاثة، وهي: عدم وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الدرجة الكلية للحساب الذهني والدرجة الكلية للتحصيل الدراسي ، ولا توجد فروق دالة إحصائية في مستوى استخدام الحساب الذهني مادة الرياضيات لدى مرحلة التعليم الابتدائي من وجهة نظر المعلمين تعزى لمتغير الخبرة، ولا توجد فروق دالة إحصائية بين متوسط رتب درجات أفراد عينة الدراسة في استخدام الحساب لذهني في مادة الرياضيات لدى تلاميذ مرحلة التعليم الابتدائي من وجهة نظر المعلمين تعزى لمتغير جنس المعلم.

المبحث الأول: ماهية الحساب الذهني**المطلب الأول****تعريف الحساب الذهني:**

يعرف المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الحساب الذهني بأنه: "مهارة حياتية أساسية تساعد على تنمية الثقة لدى المتعلمين وتجعلهم يمتلكون المهارة لحل مسائل رياضية بدقة وسرعة"¹. وعرفه عساف: " بأنه المهارة التي باستخدامها يجري المتعلم العمليات الحسابية دون اللجوء إلى الكتابة أو أية وسيلة خارجية أخرى معطيا إجابة دقيقة مئة بالمائة، ولا مجال للتقريب فيها"². و يعرفه النعيمي بأنه: " أداة ووسيلة تنمي الفهم الجيد والعميق لبنية الأعداد، والعمليات عليها وتساعد على ابتكار طرائق لمعالجة الأعداد ذهنيا بدون استخدام الورقة والقلم ،أو أية مساعدات حسابية أخرى"³ .

¹ .NCTM (2000). Principles and standards for school Mathematics. Reston.P:21

² عساف، سميح، (2003)، أساليب تدريس الرياضيات: مهارة التقدير والحساب الذهني .المدرسة العربية، ص 58.

³ النعيمي، حمدية محسن علوان،(2009)، أثر استخدام إستراتيجيات الحساب الذهني في التحصيل والتفكير الإبداعي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية وميلهن نحو مادة الرياضيات. رسالة دكتوراه. كلية التربية جامعة بغداد، ص15.

المطلب الثاني : أهمية الحساب الذهني:

وترجع أهمية الحساب الذهني إلى عدة أسباب منها⁴ :

- تساعد استراتيجيات الحساب الذهني على تعميق فهم الأفكار، والمفاهيم الرياضية لدى الطلبة بحيث تساعدهم على التفكير بشكل أعمق في المشكلات التي تواجههم في حياتهم اليومية.
- امتلاك الطلبة استراتيجيات الحساب الذهني يساعد الطلبة في معرفة خصائص الأعداد، والعمليات المختلفة، وفهم البنية الرياضية عامة، والنظام العددي خاصة.

المطلب الثالث:

استراتيجيات الحساب الذهني:⁵

- استراتيجيات العمليات على الأعداد العد الأولي: فروعها:
- العد بإضافة الوحدات الأصغر
- العد للخلف بالواحد
- العد بالواحد وصولاً للعدد الأكبر
- العد بوحدة أكبر و فروعها:
- العد للأمام بالإثنين أو الخمسات أو العشرات.
- العد للخلف بالإثنين أو الخمسات أو العشرات.
- العد للخلف وصولاً للعدد الثاني بالإثنين أو الخمسات أو العشرات.
- الجمع بناءً على مضاعفات معلومة.
- تكرار الجمع
- تكرار الطرح

الاستراتيجيات المبنية على الفهم الآلي:

- الفهم الآلي هو: عملية حفظ للقوانين الرياضية أو تطبيق لقواعد رياضية معينة، أو اتباع طرق معينة لحل مسائل أو وضعيات معينة في مواقف معينة تجابه المتعلم، بدون أن يضبط العلاقات والمفاهيم المتضمنة في تلك المواقف، ولأجل التعرف أكثر على ماهية الفهم الآلي للرياضيات سنتبع (استراتيجيات حسابية ذهنية مبنية على الفهم الآلي) ،حيث تعكس هذه الاستراتيجيات فهماً آلياً للقيمة المكانية وهذا يعني تطبيق القوانين دون معرفة كافية. ومرد ذلك الى عدم إعطاء أهمية للقيمة المكانية ،ومن هذه الاستراتيجيات ما يلي6:
- ويعرف الفهم الآلي أيضاً أنه: عملية حفظ للقوانين الرياضية أو تطبيق لقواعد رياضية معينة، بدون أن يضبط العلاقات والمفاهيم المتضمنة في تلك المواقف، ومن هذه الاستراتيجيات ما يلي:
- حذف الأصفار

⁴ و زينه، فريد. (1997). الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها. ط2 دار الفرقان للنشر والتوزيع: عمان، ص 45.

⁵ عبد الكاظم، تغريد : 2013 استخدام إستراتيجيات الحساب الذهني الأكثر شيوعاً عند معلمي الرياضيات، ص40.

⁶ النعيمي، حمدية محسن علوان، (2009)، أثر استخدام إستراتيجيات الحساب الذهني في التحصيل والتفكير الإبداعي لدى تلميذات المرحلة

الابتدائية وميلهن نحو مادة الرياضيات مرجع سابق ص23.

- استخدام الخوارزميات الكتابية ذهنياً. و فروعها المتعلقة هي:

- بالنسبة لعملية القسمة

- بالنسبة لعملية الضرب

عرف هوب وشريل⁷، الاستراتيجيات القائمة على استخدام خوارزميات الضرب الكتابية ذهنياً، وصنفاها إلى عدم استرجاع أي ناتج ضرب جزئي.

استرجاع ناتجين فرعيين. هو الفهم العلاقي أو ما يسمى بفهم العلاقات. فيعرفه سكيب⁸، على أنه: "ذلك الأسلوب من الفهم الذي يقوم على فهم والمفاهيم الثانوية (المتقدمة) المشتقة من المفاهيم الابتدائية عن طريق الربط من سابقته، وأسمائها (هيرتاج)، العليا، وإن هذا النوع من الفهم يؤدي إلى إيجاد تركيبات مفهومية لتكوين بناء متكامل للعملية الرياضية في ذهن التلميذ، لأنها ذات علاقة مباشرة بأساليب الفهم العلاقي فقط، وإنما معرفة سبب اختيار هذه الإستراتيجية، ومن هذه الإستراتيجيات ما يأتي:

المفاهيم والمهارات المرتبطة بها

ومن أهداف تدريس الرياضيات في المرحلة الابتدائية هي إن يكتسب التلاميذ بالإضافة للمفاهيم الرياضية، الضرب، القسمة) ، ونقصد بذلك إن يستطيع التلاميذ إجراء التلاميذ صحيحة، إذا كانت نواتجه خاطئة، مهما كان سريعاً، ولا يكون التلميذ ماهراً إذا كان بطيئاً في إيجاد الناتج، وإن كان ذلك الناتج صحيحاً، الضرب، المهارة في إجراء عملية القسمة وهكذا. ٢- المهارة في إجراء العمليات الحسابية ضرورية في البيت والسوق والعمل واللعب وتساعد على حل كثير من مشاكل الحياة اليومي الممارسة الفعلية في إجراء العمليات الرياضية بصورة عامة تبصر التلميذ بكثير من خواص النظام العددي فيتعرف على بنيته الرياضية في القدرة على :-

- ترجمة المسألة إلى صورة أو شكل يسهل التعامل معه ذهنياً.

⁷ Bassarear, T., (2001) : Mathematics for Elementary School Teachers , Keene State College, Second Edition, New York.

⁸ Department (2001) : Training number sense and mental arithmetic computations new south wales through the department of education and training, 2001, P7.

المبحث الثاني: التحليل الاحصائي

- عينة الدراسة
- ثبات أداة البحث (الاستبانة):
- نتائج الدراسة
- تحليل فرضيات البحث
- التوصيات
- التحليل الاحصائي:
- عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة (30) معلما ومعلمة , تم اختيارهم بطريقة عشوائية, والجدول (1) يوضح توزيع أفراد العينة تبعاً للمتغيرات الشخصية.

الجدول (1)

توزيع أفراد العينة تبعاً للمتغيرات الشخصية

النسبة المئوية%	التكرار	الفئة
50%	15	معلم
50%	15	معلمة

يظهر من الجدول رقم (1) ما يلي:

❖ بالنسبة لمتغير الجنس, نلاحظ ان المعلمين والمعلمات متساوون في التكرار بنسبة 50% لكل

منهما

وبالنسبة لمتغير المدرسة فقد بلغت عدد المدارس 30 مدرسة موزعة كالآتي:

الجدول رقم(2)

صفة المدرسة

النسبة	العدد	صفة المدرسة
54%	18	حكومية
36%	12	خاصة

- ثبات أداة البحث (الاستبانة):

أجرى الباحث اختبار مدى الاتساق الداخلي، لفقرات أداة الدراسة، من خلال حساب معامل كرونباخ ألفا (Cronbach alpha Coefficient)، ويعتمد أسلوب كرونباخ ألفا على اتساق أداء الفرد من فقرة إلى أخرى، و

يشير إلى قوة الارتباط والتماسك بين فقرات المقياس، ويزود معامل ألفا بتقدير جيد للثبات. وعلى الرغم من عدم وجود قواعد قياسية بخصوص القيم المناسبة لمعامل كرونباخ ألفا لكن من الناحية التطبيقية يعد $(\alpha = 0.60)$ معقولاً في البحوث المتعلقة في الإدارة والعلوم الإنسانية، حيث بلغ معامل كرونباخ ألفا للداة (0.87)؛ حيث يعتبر معامل الثبات (كرونباخ ألفا) مقبول إذا زاد عن (0.60).

• نتائج الدراسة

- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات اداة البحث

الجدول (3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات " مدى فاعلية الحساب الذهني من وجهة نظر معلمي الخامس الابتدائي في تدريس مادة الرياضيات في مديرية التربية والتعليم في عين الباشا في محافظة البلقاء في المملكة الأردنية الهاشمية

الرقم	العبرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة
6	يستطيع الطالب من خلال الحساب الذهني أن يرسم الاشكال ويعرف اسماءها.	3.3	0.709195402	82.5
4	يجعل الحساب الذهني الطالب قادرا على قراءة وتفسير الجداول	3.266667	0.885057471	81.66667
1	يستطيع الطالب من خلال الحساب الذهني أن يحل المشكلات المتعلقة بالتناسبية.	2.9	1.949425287	72.5
3	يمكن الحساب الذهني الطالب من وضع المعلومات منظمة في جدول.	2.833333	1.53591954	70.83333
2	يستطيع الطالب من خلال الحساب الذهني أن يختار أدوات القياس الملائمة للمقادير.	3.075	1.402298851	76.875
10	يستطيع الطالب من خلال الحساب الذهني أن يختار أدوات القياس الملائمة للمقادير.	2.666667	1.408045977	66.66667
5	يستطيع الطالب من خلال تعلم الحساب الذهني أن يقارن الأعداد و يرتبها	2.633333	2.088505747	65.83333
8	يسهل الحساب الذهني قدرة الطالب على حل المشكلات	2.6	1.075862069	65
9	يستطيع الطالب من خلال الحساب الذهني أن يرسم الأشكال المختلفة	2.6	1.414942529	65
7	يساهم الحساب الذهني في التعرف بعض الرسومات وإنجازها	2.566667	1.118390805	64.16667

يظهر من الجدول (3) أن المتوسطات الحسابية لفقرات " مدى فاعلية الحساب الذهني من وجهة نظر معلمي الخامس الابتدائي في تدريس مادة الرياضيات في مديرية التربية والتعليم في عين الباشا في محافظة البلقاء تراوحت بين 64% - 82.5% كان أعلاها للفقرة رقم (6) والتي تنص . يستطيع الطالب من خلال الحساب الذهني أن يرسم الاشكال ويعرف اسماءها. بمتوسط حسابي (3.3) وبدرجة مرتفعة، وبالمرتبة الأخيرة الفقرة رقم

(7) والتي تنص على يساهم الحساب الذهني في التعرف بعض الرسومات وإنجازها بمتوسط حسابي (2.56) وبدرجة متوسطة، وبلغ المتوسط الحسابي ككل (2.786667) وبدرجة متوسطة.

• تحليل فرضيات البحث

الفرضية الأولى: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($a \leq 0.05$) في مدى فاعلية الحساب الذهني من وجهة نظر معلمي الخامس الابتدائي في تدريس مادة الرياضيات تعزى لمتغير الجنس

للإجابة على هذا السؤال قام الباحث باستخدام اختبارات للعينات المستقلة لإيجاد الفروق بين المعلمين والمعلمات مدى فاعلية الحساب الذهني من وجهة نظر معلمي الخامس الابتدائي في تدريس مادة الرياضيات تعزى لمتغير الجنس ، والجدول (4) يبين ذلك:

جدول (4)

الفروقات بين متوسطات مدى فاعلية الحساب الذهني من وجهة نظر معلمي الخامس الابتدائي في تدريس مادة الرياضيات تعزى لمتغير الجنس

الجنس	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
ذكر	15	1.693333	2.739157635
انثى	15	3.473333	0.407816092

يظهر من الجدول (3) الفروقات بين متوسطات مدى فاعلية الحساب الذهني من وجهة نظر معلمي الخامس الابتدائي في تدريس مادة الرياضيات تعزى لمتغير الجنس ، حيث أظهرت النتائج وجود فروقات ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 لمتوسطات تقديرات مدى فاعلية الحساب الذهني من وجهة نظر معلمي الخامس الابتدائي في تدريس مادة الرياضيات تعزى لمتغير الجنس تعزى لمتغير المهني، وتعزى هذه الفروقات لصالح المعلمات .

الفرضية الثانية: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($a \leq 0.05$) في مدى فاعلية الحساب الذهني من وجهة نظر معلمي الخامس الابتدائي في تدريس مادة الرياضيات تعزى لمتغير صفة المدرسة.

للإجابة على هذا السؤال قام الباحث باستخدام اختبارات للعينات المستقلة لإيجاد الفروق بين المدارس الخاصة والحكومية في مدى فاعلية الحساب الذهني من وجهة نظر معلمي الخامس الابتدائي في تدريس مادة الرياضيات تعزى لمتغير الجنس ، والجدول (5) يبين ذلك:

جدول (5)

الفروقات بين متوسطات مدى فاعلية الحساب الذهني من وجهة نظر معلمي الخامس الابتدائي في تدريس مادة الرياضيات تعزى لمتغير صفة المدرسة (حكومية، خاصة)

الوسط الحسابي	العدد	صفة المدرسة
2.5	18	حكومية
3.5	12	خاصة

يظهر من الجدول (4) الفروقات بين متوسطات مدى فاعلية الحساب الذهني من وجهة نظر معلمي الخامس الابتدائي في تدريس مادة الرياضيات تعزى لمتغير لصفة المدرسة ، حيث أظهرت النتائج وجود فروقات ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة 0.05 لمتوسطات تقديرات مدى فاعلية الحساب الذهني من وجهة نظر معلمي الخامس الابتدائي في تدريس مادة الرياضيات تعزى لمتغير الجنس تعزى لمتغير المسمى المهني، وتعزى هذه الفروقات لصالح المدارس الخاصة.

• نتائج البحث:

أظهرت النتائج وجود فروقات ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 مدى فاعلية الحساب الذهني من وجهة نظر معلمي الخامس الابتدائي في تدريس مادة الرياضيات تعزى لمتغير الجنس هذه الفروقات لصالح المدارس الخاصة.

• التوصيات :

- من خلال ما توصل إليه الباحث من نتائج واستنتاجات فإنه يوصي النتائج بما يأتي:
- إن الحساب الذهني يؤدي إلى زيادة قدرة الطالب على أداء العمليات الحسابية المعقدة.
- يجب عمل دورات مستمرة لمدرسي الرياضيات من أجل تنمية قدراتهم على تدريس الحساب الذهني .
- تحتاج الحياة اليومية إلى عمليات ذهنية سريعة ولذلك يجب التركيز على تنمية قدرة الطالب على عملية

الحساب الذهني

الخاتمة

بعد الحمد لله والشكر له والصلاة والسلام على نبيه محمد تحدث هذا البحث مدى فاعلية الحساب الذهني لدى طلبة الصف الخامس ووجد الباحث أن الحساب الذهني يزيد من قدرة الطالب على التعامل مع المشكلات وحلها أسرع وذلك لأن استخدام الورقة والقلم قد يحتاج إلى وقت كثير لذلك يجب تنمية هذه المهارة لدى الطلبة لزيادة قدرتهم على حل المشكلات .

قائمة المراجع:

المراجع العربية:

- عساف، سميح، (2003)، أساليب تدريس الرياضيات: مهارة التقدير والحساب الذهني. المدرسة العربية، ص 58.
- النعيمي، حمدية محسن علوان، (2009)، أثر استخدام إستراتيجيات الحساب الذهني في التحصيل والتفكير الإبداعي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية وميلهن نحو مادة الرياضيات. رسالة دكتوراه. كلية التربية جامعة بغداد، ص15.
- زينه، فريد. (1997). الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها. ط2 دار الفرقان للنشر والتوزيع: عمان، ص 45.
- عبد الكاظم، تغريد : 2013 استخدام إستراتيجيات الحساب الذهني الأكثر شيوعاً عند معلمي الرياضيات، ص40.

المراجع الاجنبية:

- Bassarear,T,(2001) : Mathematics for Elem entary Scool Teachers , Keene State College, Second Edition, Newyork.
- Department (2001) : Training number sense and mental arithmaie computations new south wales through the de partment of education and training, 2001, P7.
- NCTM (2000). Principles and standards for school Mathematics. Reston.P:21