جامـعة الشهيد حمـه لـخضر الـوادي

كلية العلوم الإجتماعية والإنسانية

قسم العلوم الإجتماعية

شعبة: التربية الخاصة

أثـر برنامج تدريبي لتنمية القدرة الحسابية لدى تلاميذ ذوي صعوبة الرياضيات

دراسة تجريبية لبعض الابتدائيات بولاية الوادي

مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في التربية الخاصة

إعداد الطالبتان:

* حنـان بوعمـرة
* نـوال واســع

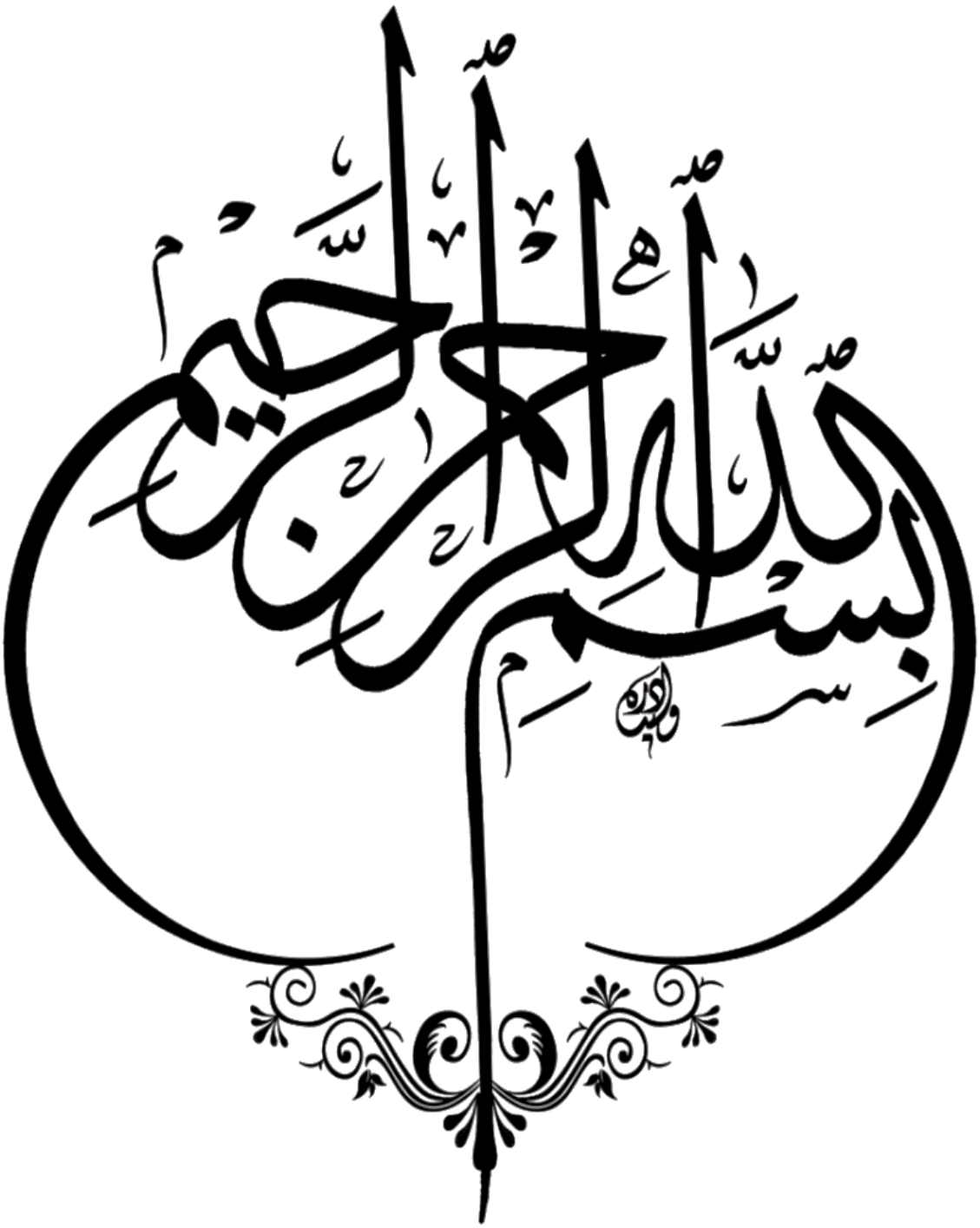
إشراف الأستاذة:

* د/ مسعودة منتصر

اللجنـة المنـاقشـة:

الاسم واللقب	الجامعة المنتسب لها	الصفة
د. شـوقـي ممـــادي	جامعة الشهيد حمه لخضر– الوادي	المقيّم الأول
د. خيـــرة لزعـــر	جامعة الشهيد حمه لخضر– الوادي	المقيّم الثاني
د. مسعودة منتصـــر	جامعة الشهيد حمه لخضر– الوادي	المشـــرفة

الموسم الجامعي: 2021/2020


بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وعرفان

الحمد لله حمدا كثيرا طيبا مباركا فيه سبحانك لا نحصي ثناء عليك انت كما اثنيت على نفسك خلقت فأبدعت، واعطيت فأفضت فلا حصر لنعمك ولا حدود لفضلك، وصل اللهم وسلم على اشرف عبادك واكمل خلقك خاتم المرسلين ومعلم المعلمين نبينا ورسولنا محمد بن عبد الله الامين، خير من علم وافضل من نصح.

نشكر **الله العلي القدير** الذي وفقنا لإكمال هذا العمل.

إلى منبع الحنان والعطاء المتدفق.

إلى والدينا الحبيبين أطال الله اعمارهم.

نسأل الله العلي القدير ان يمنحهم الرضا والكرامة، وان يبلغهم منازل الانبياء والصدقين والشهداء والصالحين... وأن يرزقنا برهم ورضاهم عنا دائما وأبدا.

إلى الذين شعرنا بقيمة العلم والنجاح من خلالهم اخواتنا واخواننا الاعزاء.

إلى رفيقة دربنا في هذا العمل الاستاذة الفاضلة والمميزة التي شاركتا ودفعتنا لجني ثمرة جهدنا " **د. مسعودة منتصر** ".

إلى كل عالم وباحث وطالب علم يهتم بميدان صعوبات التعلم في وطننا العربي الكبير، الى كل من يسعى وراء المعرفة والحقيقة من اجل تنمية البشرية وتحقيق سعادتها.

نهديكم هذا الجهد العلمي المتواضع.

نأمن ان نحقق الغرض الذي وضع من اجله.

نوال – حنان

ملخــص:

هدفت الدراسة الى بناء برنامج تدريبي لتنمية القدرة الحسابية لدى تلاميذ السنة الرابعة والخامسة ابتدائي اللذين يعانون من صعوبة في الرياضيات، والتعرف على الفرق في القياس البعدي بين المجموعة الضابطة والتجريبية.

وتم اجراء الدراسة على عينة تكونت من (20) تلميذ وتلميذة في بعض ابتدائيات الوادي، وقد تم اختيارهم بطريقة قصدية، و باستخدام اختبار يقيس القدرات القرائية بمختلف مستوياتها وقد تمثلت في الآتي: اختبار القدرة على الحساب الذهني (جمع وطرح وضرب وقسمة الاعداد شفهيا)، واختبار القدرة على العد التنازلي، وبإتباع المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي بمجموعتين ضابطة وتجريبية، وقياسين قبلي وبعدي، ولاختبار فرضيات الدراسة تم استخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، وتم تطبيق اختبار "ت" لدلالة الفروق بين المتوسطات لعينتين مرتبطتين، ثم حساب حجم الاثر، وتم التوصل الى النتائج التالية:

ان البرنامج التدريبي قد حقق اثرا ايجابيا في تنمية القدرة الحسابية لدى التلاميذ عسيري الحساب وذلك على مستوى القدرة على الحساب الذهني، حيث تم توصل الى انه توجد فروق ذات دلالة احصائية في القياس البعدي بين المجموعة الضابطة والتجريبية.

وقد حقق اثر ايجابيا في القدرة على العد التنازلي، حيت تم التوصل الى وجود فروق ذات دلالة احصائية في القياس البعدي بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية.

وبالتالي تم التأكد على ضرورة الكشف المبكر للتلاميذ عسيري الحساب في المدارس الابتدائية ورياض الاطفال، لكي يتم التكفل بهم وتقديم خدمات تدريبية لتنمية قدراتهم الحسابية في مختلف المهارات وفي جميع المستويات الخاصة بالرياضيات، وذلك لتفادي الاثار السلبية لعسر الحساب على التحصيل الدراسي لاحقا.

الكلمات المفتاحية: برنامج تدريبي، القدرة الحسابية، تلاميذ، صعوبة.

Abstract:

Study summary The study aimed to build a training program to develop the arithmetic ability of the fourth and fifth year students of primary school who suffer from difficulty in mathematics، and to identify the difference in the dimensional measurement between the control and experimental group. The study was conducted on a sample of (20) male and female students in some of the valley's primary schools، and they were chosen in an intentional way، using a test that measures reading abilities at various levels، and it was represented in the following: Mental arithmetic ability test (adding، subtracting، multiplying and dividing numbers orally)، And the ability test to count down، and by following the experimental method with an experimental design with two control and experimental groups، and two measurements before and after، and to test the hypotheses of the study، the arithmetic mean and standard deviation were used، and the "t" test was applied to indicate the differences between the averages of two related samples، then the effect size was calculated، and the effect was reached. to the following results: The training program has achieved a positive effect in developing the arithmetic ability of the hard-to-arithmetic students at the level of mental arithmetic ability، as it was concluded that there are statistically significant differences in the dimensional measurement between the control and experimental group. A positive effect was achieved in the ability to count down، as it was found that there were statistically significant differences in the dimensional measurement between the control group and the experimental group. Consequently، it was emphasized the necessity of early detection of arithmetic students in primary schools and kindergartens، in order to take care of them and provide training services to develop their arithmetic abilities in various skills and at all levels of mathematics، in order to avoid the negative effects of dyscalculia on later academic achievement.

Key words: Training Program, Arithmetic Ability, Disciples, Difficulty.

فهرس المواضيع

فهرس المواضيع

العنوان	الصفحة
شكر وعرفان	–
ملخص الدراسة	–
ملخص باللغة الانجليزية	–
فهرس المواضيع	–
فهرس الجداول	–
فهرس الاشكال	–
مقدمة	أ
الفصل الأول **الاشكالية واعتباراتها**	
1- الاشكالية	06
2- فروض الدراسة	09
3- أهمية الدراسة	09
4- أهداف الدراسة	09
5- الدراسات السابقة	10
الجانب النظري	
الفصل الثاني **البرنامج التدريبي المبني لتنمية النشاط الحسابي**	
تمهيد	14
I – البرنامج التدريبي	14
1- مفهوم التدريب	14
2- مفهوم البرامج	14
3- تعريف البرنامج التدريبي	14
II - بناء البرنامج التدريبي	15

1- مراحل تصميم البرنامج التدريبي	15
2- المحاور الأساسية للبرنامج	23
3- المحاور الاساسية للبرنامج التدريبي	23
4- الادوات المستخدمة في البرنامج	23
خلاصة الفصل	24
الفصل الثالث **القدرة الحسابية وصعوبة الرياضيات**	
تمهيد	26
I - صعوبات التعلم	26
1- مفهوم صعوبات التعلم	26
2- انواع صعوبات التعلم	27
3- خصائص صعوبات التعلم	30
II - صعوبة الرياضيات	31
1- تعريف الرياضيات	31
2- تعريف صعوبة الرياضيات	32
3- أسباب صعوبة الرياضيات	33
4- استراتيجيات التدريس للتلاميذ ذوي صعوبة الرياضيات	33
III - صعوبة الحساب	35
1- تعريف الحساب	35
2- تعريف صعوبة الحساب	35
3- أسباب عسر الحساب	36
4- أنواع عسر الحساب	38
5- تشخيص صعوبة تعلم الحساب	39
خلاصة الفصل	41

الجزء التطبيقي	
الفصل الرابع **الاجراءات المنهجية للدراسة**	
تمهيد	44
1- المنهج المتبع	44
2- الدراسة الاستطلاعية	45
3- الدراسة الأساسية	46
4- الأساليب الاحصائية	50
خلاصة الفصل	51
الفصل الخامس **عرض وتحليل وتفسير ومناقشة نتائج الدراسة**	
تمهيد	53
1- عرض وتحليل نتائج الدراسة	53
1-1 عرض وتحليل نتائج الفرضية الاولى	53
1-2 عرض وتحليل نتائج الفرضية الثانية	56
2- تفسير ومناقشة النتائج	61
2-1 تفسير ومناقشة نتائج الفرضية الاولى	61
2- 2 تفسير ومناقشة نتائج الفرضية الثانية	62
2-3 تفسير ومناقشة نتائج الفرضية العامة	63
خلاصة البحث واقتراحات	65
اقتراحات	66
قائمة المراجع	68
الملاحق	71

فهرس الجداول:

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	توزيع برنامج عسر الحساب.	16
02	توزيع افراد عينة الدراسة الاستطلاعية.	47
03	دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياس القبلي والقياس البعدي لاختبار القدرة على الحساب الذهني على المجموعتين الضابطة والتجريبية	54
04	دلالة متوسط الفروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على اختبار القدرة على الحساب الذهني	56
05	دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياس القبلي والقياس البعدي لاختبار القدرة على العد التنازلي على المجموعتين الضابطة والتجريبية	57
06	دلالة متوسط الفروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على اختبار القدرة على العد التنازلي	59

فهرس الملاحق:

الرقم	عنوان الملحق	الصفحة
01	الجدول رقم (1) يبين توزيع جلسات البرنامج:	71
02	بعض نشاطات البرنامج التدريبي	79
03	جدول رقم (2) يوضح توزيع افراد عينة الدراسة الاساسية	84
04	جداول تقرير البيانات	84
05	جدول(3): دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياس القبلي والقياس البعدي لاختبار القدرة على الحساب الذهني على المجموعتين الضابطة والتجريبية	85

مقدمة

مقدمة

تعتبر المرحلة الابتدائية من المراحل الاساسية التي يمر بها الفرد في مشواره التعليمي كونها مرحلة التأسيس لاكتساب مختلف المعارف التعليمية، وتبنى عملية التعلم على اكثر العمليات المعرفية تعقيدا وهي تتطلب استراتيجيات خاصة. لذا فقد ارتقى الباحثون في دراساتهم الى اكثر من مجرد البحث في سيرورات هذه العملية وتعد الرياضيات من اكثر المواد اهمية في عصرنا الحالي فهي العلم التي تستند اليه العلوم الاخرى كما انها تمثل قمة التفكير التجريدي الذي يحول العالم الى رموز وعلاقات رمزية، فهي الاساس في تقدم الفكر الانساني بما فيه الفطر الفلسفي. وهذا ما دفع افلاطون الى ان يسطر علبا اكاديميته " من لم يكن رياضيا فلا يدخل الينا ". كما ان تقدم البشرية وما سجلته ثورته العلمية في السنوات الاخيرة في الارض والفضاء ما هو الا تطبيق لعلاقات ومعادلات رياضية بالدرجة الاولى.

وان العمليات الرياضية تعتمد اساسا على الحساب واي صعوبة فيه تشمل صعوبة فطرية في تعلم او استيعاب الحسابات الرياضية المختلفة. ولا يكاد يخلو قسم من اقسام التعليم الاساسي في مدارسنا وفي مدارس العالم من تلميذ او اكثر لا يتحسن في الرياضيات رغم جهود المعلم وحرص الاولياء ورغبة الطفل نفسه في ان يحقق كغيره من التلاميذ نتائج تسعده وتسعد اهله. ان هذا النوع من الاطفال يعانون من صعوبة في تعلم الحساب تتفاقم تدريجيا مع تقدمهم في مستويات الدراسة، فتراهم في السنة الرابعة وله من العمر عشر سنوات يعجزون عن انجاز عملية حسابية بسيطة كالتعرف على حاصل عددين او المقارنة بين رقمين....

ان هذه الصعوبة التي يلاقيها بعض التلاميذ وتستمر معهم بعد ذلك حتى الكهول. فتراهم عاجزين عن تحديد المتبقي من مالهم بعد شراء حاجياتهم وتحديد المقدار الذي يجب ان يدفع لهذه السلع وهؤلاء الذين يعانون من العسر الحسابي، والذي يعتبر صعوبة تعلم نمائية خاصة في الحساب تظهر في صورة عدم القدرة في التعامل مع الارقام وترتيبها حسب الاكبر او الاصغر وفهم الكميات بدون عد. مما يؤدي الى مشكلات في تعلم الحقائق

المتعلقة بالأرقام وخطوات حل المسائل الحسابية، في حين يرى البعض انه اضطراب خاص بالتفكير المنطقي الحسابي. رغم ان الكثير من المعسرين حسابيا لديهم صعوبات في الرياضيات بالإضافة الى صعوبات اخرى في اللغة الشفاهية والتحريرية، يمكن للمعسر حسابيا لا يعاني من مشكلات في اللغة.

ولأن عملية الحساب تعتمد اساسا على قدرات حسابية مختلفة وخصوصا انه يتم على مستوى القدرة على الحساب الذهني والقدرة على العد التنازلي، ولذلك يجب ان تستغل استراتيجيات التدريب لهؤلاء التلاميذ على تنمية وتحسين قدراتهم الحسابية بكل مستوياته وتضيفه بشكل عملي يضمن لهؤلاء التلاميذ مردود دراسي جيد في عملية الحساب ويكون هذا من خلال برامج تدريبية خاصة بالتلاميذ عسيري الحساب، معتمدين في ذلك على التدريب لتنمية القدرة الحسابية وهذا ما هدفت اليه دراستنا الحالية.

قسمت الى بابين: باب نظري، باب تطبيقي، حيث يهدف الجانب النظري الى اعطاء صورة شاملة حول موضوع الدراسة وفقا لمتغيرات البحث وقد اشتمل على ثلاث فصول.

الفصل الاول: تم فيه عرض إشكالية الدراسة وتساؤلاتها، ثم طرح فرضيات الدراسة، كما تم تناول اهداف الدراسة واهميتها، وقد تم التطرق فيه الى الضبط الاجرائي لمتغيرات الدراسة.

الفصل الثاني: تم تخصيصه الى البرنامج التدريبي، وقد قسم الى جزئيين رئيسيين، جانب نظري تم فيه التطرق الى تعريف التدريب والبرامج التدريبية، وخصائصها واسس بنائها، وانواعها وخطواتها ثم كيفية تقييمها، اما الجزء الثاني فقد خصص الى خطوات بناء البرنامج التدريبي التي تم تطبيقه في اجراءات الدراسة.

الفصل الثالث: تم التطرق الى صعوبات التعلم، وصعوبة الرياضيات، وعسر الحساب وتعريفه وانواعه واسبابه، وتشخيصه.

أما الجانب التطبيقي فقد تضمن فصلين:

الفصل الرابع: خصص هذا الفصل للإجراءات المنهجية، وتم التطرق فيه الى المنهج المتبع، والدراسة الاستطلاعية وخطواتها وعينة الدراسة الاساسية وادوات البحث واجراءات تطبيق الدراسة الميدانية.

الفصل الخامس: عرض وتحليل النتائج و مناقشة وتفسير النتائج، حيث تم فيه عرض وتحليل اختبار فرضيات الدراسة، ثم التطرق الى مناقشة وتفسير نتائج اختبار فرضيات الدراسة، وفي الاخير ختمت الدراسة بخلاصة عامة واقتراحات وقائمة المراجع والملاحق.

الفصل الأول:

الإشكالية و اعتباراتها

- الإشكالية
- تساؤلات الدراسة
- فروض الدراسة
- أهمية الدراسة
- أهداف الدراسة
- الضبط الإجرائي لمتغيرات الدراسة
- الدراسات السابقة

1- الاشكالية:

تعد المرحلة الابتدائية مرحلة هامة في حياة التلميذ الدراسية ويتوقف عليها اكتسابه للمهارات المعرفية والخبرات اللازمة لنموه اللاحق في كافة المجالات العقلية والاجتماعية والجسمية والانفعالية، وقد يتعرض خلال مشواره الدراسي الى مشكلات عدة منها صعوبات التعلم والتي هي عبارة عن " حالة يظهر صاحبها مشكلة او اكثر في القدرة على استخدام اللغة او فهمها، او القدرة على الاصغاء والتفكير والكلام او القراءة او الكتابة او العمليات الحسابية البسيطة، وقد تظهر هذه المظاهر متجمعة او مفردة. او قد يكون لدى الطفل مشكلة في اثنين او ثلاث مما ذكر".(التهامي، 2018، 7).

وهي تؤثر سلبيا على مستقبله اذا لم يتم تشخيصها ومعالجتها في الوقت المناسب، ويمتد تأثيره الى المراحل الدراسية اللاحقة، وتنقسم على نوعين اساسين وهما صعوبات التعلم النمائية وهي: صعوبات اولية تتمثل في صعوبات الانتباه وصعوبات الادراك وصعوبات الذاكرة، وصعوبات ثانوية تتمثل في صعوبات التفكير وصعوبات اللغة الشفاهية وصعوبات التعلم الاكاديمية هذه الاخيرة تنقسم بدورها الى اربعة انواع رئيسية وهي: صعوبات القراءة وصعوبات الكتابة والتهجئة والتعبير الكتابي وصعوبات الرياضيات وهي موضوع بحثنا بحيث يعرفها الباحثان.(المجيدل واليافعي)

بأنها عدم القدرة على استيعاب المفاهيم والعلاقات الرياضية لفئة من التلاميذ مما يعيق تحقيق الاهتمام المعرفي لمادة الرياضيات بالنسبة اليهم وعدم تمكنهم من حل التمارين المرتبطة بدروسهم بدقة ومهارة وغالبا ما ترتبط صعوبات تعلم الرياضيات بصعوبة تعلم القراءة. (المجيدل، 2009، 146).

وتعتبر صعوبة الرياضيات الاكثر انتشارا حيث اكدت دراسة زكريا توفيق (1993) ان المتعلمين ذوي صعوبات التعلم لديهم مشكلات وصعوبات في تعلم الرياضات، و يؤكد على ان صعوبات تعلم الرياضات تمثل اكثر صعوبات تعلم شيوعا وانتشارا واستقطابا للاهتمام

البشري على اختلاف انماطه وتوجيهاته، اذ انها تحتل الدرجة الثانية بعد صعوبات تعلم القراءة. (ابراهيم، 2010، 327)

وتعد صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية من اهم المشكلات التي تعترض النمو المعرفي للتلميذ وتظهر جلية في ضعف نتائجه الدراسية وتسبب له مشاكل تكيفية داخل المدرسة وخارجها، ولهذا يحتاج الطفل الى برامج تدريبية تضمن له تحسين قدراته في مهارة الرياضيات وخاصة القدرة على الحساب لأنه المهارة الاساسية في تعلم مادة الرياضيات واولى الخطوات ومن بين تلك البرامج نجد برامج صعوبات تعلم الحساب التي تهدف الى زيادة فعالية تعلم الحساب وذلك بتقديم افضل الخدمات التدريبية لهؤلاء الاطفال بغية تنمية وتطوير قدراتهم ومهاراتهم الحسابية وبالأخص الحساب الذهني والعد التنازلي ويعرف (محمد الحمامي) البرامج على انها اوجه النشاط و الخبرات التعليمية المختارة لتحقيق الأهداف الموجودة.(الزيات، 553،2002)

مع ملاحظة الفرق في التحصيل الدراسي لدى التلميذ قبل وبعد التدريب.

ولان صعوبة الحساب تعد احد انواع صعوبات الرياضيات التي تحتاج الى الدعم الخاص والبرامج التدريبية لتنشيط القدرة على انجاز العمليات الحسابية والعد التنازلي والحساب الذهني، الى جانب القدرة على التفكير باستخدام المفاهيم والرموز الكمية، والرموز والمصطلحات الرياضية التي تقوم عليها المهارة الحسابية وتشير الدراسات والبحوث الى ان العديد من الطلاب ذوي صعوبات الرياضيات لديهم مشكلات وصعوبات في الحساب، وغالبا تظهر في المرحلة الابتدائية وتستمر حتى المرحلة الثانوية وربما بداية المرحلة الجامعية اذا لم يتم التكفل بهم بوقت مبكر .

وقد ظهرت عدة دراسات وبحوث أجريت في مجال صعوبة تعلم الحساب لدى تلاميذ المدارس الابتدائية في البيئة العربية يبين ان نسبة انتشار هذه الصعوبات كبيرة. وفي هذا الصدد هناك العديد من الدراسات العربية التي تناولت صعوبات الحساب ومن بينها :

دراسة حسين (1988) حيث توصلت الى شيوع صعوبات تعلم الرياضيات بين تلاميذ الصفوف الاخيرة من التعليم الابتدائي في السعودية، ويدعم هذا الرأي ايضا قنديل (1990) وهذا حسب الدردير(الدردير 2004، ص 16) في رأي الزراد (1991) ان نسبة انتشار صعوبات التعلم الأكاديمية في دولة الامارات العربية بلغت 13،7 بالمئة، وأكد هذه النتيجة ايضا محمد البيلي (1991) ودراسة عواد (1992) فقد توصل في دراسته الى ان نسبة انتشار صعوبات الحساب في البيئة المصرية بلغت 46،28 بالمئة بين تلاميذ الصفوف الاخيرة في المرحلة الابتدائية، ودعمت دراسة هويدة حنفي هذه النتيجة على نفس البيئة بنسبة 39،13 بالمئة بين تلاميذ الصف الرابع ابتدائي.(زيادة، 2005، ص 14)

ومما سبق يظهر ان انتشار نسبة صعوبات تعلم الحساب بين تلاميذ المرحلة الابتدائية بنسبة كبيرة، ما يدل على كبر المشكلة في البيئة العربية، وهذا ما يستدعي ضرورة الاهتمام بدراستها وسرعة التدخل لتشخيصها ويؤكد.(سيد عثمان، 1979، ص 19)

ان العرف على صعوبات تعلم الحساب وتشخيصها يساعد على التغلب على ظاهرة التسرب المدرسي ولابد من تحديد العوامل المرتبطة لان هذا يساعد كلا من المعلم والمتعلم والأطراف المعنية على التغلب عليها مما يجعل التعلم اكثر فاعلية، والتعرف على هؤلاء التلاميذ ليس بالأمر السهل حسب.(لخضر، 1997، ص 47)

ومن خلال ذلك نطرح التساؤلات التالية:

هل توجد فروق ذات دلالة احصائية في القياس البعدي بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في القدرة الحساب الذهني ؟

هل توجد فروق ذات دلالة احصائية في القياس البعدي بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في القدرة على العد التنازلي ؟

2- فروض الدراسة:

الفرضية العامة:

- توجد فروق ذات دلالة احصائية في القياس البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في صعوبة الحساب لدى تلاميذ السنة الرابعة والخامسة ابتدائي.

الفرضيات الجزئية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في القدرة على الحساب الذهني.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في القدرة على العد التنازلي.

3-**أهمية الدراسة:**

تكمن أهمية الدراسة في التركيز على أهمية صعوبة الرياضيات وتحسين القدرة الحسابية لدى التلاميذ بصفة عامة و ضعيفي الحساب بصفة خاصة، وذلك لأنها أساسية في الرفع من المستوى التعليمي والتحسين في أدائه الأكاديمي في نشاط الرياضيات، والذي ينعكس اثره بشكل مباشر على باقي الأنشطة التعلمية، وذلك من خلال تقديم خدمات تدريبية عملية تساعدهم على تنمية وتطوير قدراتهم الحسابية أثناء ممارسة التلاميذ للأنشطة التعلمية المختلفة.

4-**أهداف الدراسة:**

-تهدف الدراسة إلى مساعدة التلاميذ الذين يعانون من صعوبة الرياضيات بغية تحسين القدرة الحسابية لديهم، وأن هذا البرنامج يمثل أ هم الأساليب والقابليات التي تهدف بتغيير إجابي في إمكانية التعلم و اكتساب المهارات الحسابية لدى التلاميذ ذوي صعوبة الرياضيات.

-يهدف بناء هذا البرنامج التدريبي إلى تنمية القدرة الحسابية ومحاولة التقليل من الآثار السلبية لصعوبة الرياضيات لدى هذه الفئة.

-تحسيس المعلمين بأهمية العمليات الحسابية والتأكيد على دور البرامج التدريبية والعلاجية في تحسين وتنمية القدرات الحسابية لدى فئات الطور الابتدائي من التعليم، وبصفة خاصة تلاميذ ذوي صعوبة الرياضيات.

5-الضبط الإجرائي لمتغيرات الدراسة:

5-1- البرنامج التدريبي: هو عبارة عن خطة منظمة تطوير السلوك الشخصي للفرد في مجالات المعرفة والمهارات والاتجاهات وذلك من اجل تحقيق مستوى الاداء المطلوب.

5-2- القدرة الحسابية:هي القدرة على استخدام الارقام للحساب والتعامل بالعمليات الاساسية (الجمع والطرح والضرب والقسمة) حيث تعد من المهارات الاساسية في الرياضيات.

6-الدراسات السابقة:

- دراسة روبرت (1968):

أجراها على تلاميذ الصف الثالث كشفت أن الأخطاء الحسابية والعددية وضعف القدرة على استرجاع الحقائق الرياضية المتعلقة بالجمع والضرب كانت قاسما مشتركا لدى مختلف مستويات قدرات ومهارات الرياضيات، وخاصة لدى ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من تلاميذ هذا الصف. (الزيات،2001، ص 576)

- دراسة هايت (1989):

استهدفت الدراسة اثر استخدام بعض الاستراتيجيات التعلمية المستخدمة في تدريس مادة الحساب واثرها على التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصفوف من الرابعة الى السادسة ابتدائي وشملت الاستراتيجيات مايلي:

- المشاركة في الاهداف للدروس.
- التغذية الراجعة.
- المراجعة اليومية لربط المفاهيم الاساسية.
- استخدام عمليات التقويم التصميمي.

وتوصلت الدراسة التالية الى نتائج هامة تشير الى ان استخدام الاستراتيجيات السابقة هي اجراءات هامة في تحصيل التلاميذ. (كريمان،2006، ص 168.167)

- **دراسة أحمد عواد (1992):**

اهتم بدراسة العوامل المرتبطة بصعوبات تعلم الحساب عند عينة من أطفال الصف الثالثة إبتدائي تعاني من صعوبة بحد ذتها، وعينة اخرى تماثلها لا تعاني من الصعوبة، ووجود اربعة عوامل مرتبطة بهذه الصعوبة هي: عوامل بيئية، عوامل صحية، عوامل نفسية (قصور الإنتباه، القلق، التسرع)، وعوامل خاصة بالميل الى المادة الدراسية.(زيادة، 2005، ص 135)

الباب الاول:

الجانب النظري

الفصل الثاني:

البرنامج التدريبي المبني لتنمية النشاط الحسابي

- تمهيد

I- البرامج التدريبية.

- مفهوم التدريب.
- مفهوم البرامج.
- تعريف البرامج التدريبية.

II - بناء البرنامج التدريبي.

- مراحل تصميم البرامج التدريبية.
- المحاور الاساسية للبرنامج التدريبي
- الأساس النظري لبناء البرنامج التدريبي.
- الأساليب المستخدمة في البرنامج.

- خلاصة الفصل.

تمهيد:

تهدف العملية التدريبية الى تنمية القدرات التعلمية والزيادة في المهارات الأساسية لعملية التعلم، وتنشيط الاطفال بطريقة التدريب في كل العمليات التعلمية ومن بينها العمليات الحسابية التي تعد من الاساسيات التي نعتمد بتدريب الاطفال من مراحلها الاولى ببرامج واساليب تدريبية مختلفة الأنشطة.

I- بناء البرامج التدريبية:

1- مفهوم التدريب:

يعرف التدريب على انه انشطة منظمة لتوفير المعارف والمهارات للمتدربين ليتمكنوا من استيعاب المفاهيم واعادة تكوين السلوك، وتطبيق التعلم على مواقف مختلفة بكفاءة متزايدة لتحقق النتائج المرجوة. يركز التدريب على إعطاء المتدربين المهارات والمعارف التي يحتاجونها للقيام بأعمالهم. (منتصر، 2016، 27)

2- مفهوم البرامج:

هو جميع الانشطة والممارسات والمواقف والزيارات والرحلات، التي يقوم بها الفرد من خلال الانتقاء التدريجي من دائرة الذات الى العالم الخارجي لذا يجب ان تبدأ تلك الخبرات بخبرة تعريف الأفراد بذواتهم. (منتصر،27،2016)

3- البرامج التدريبية:

هي عبارة عن خطط علمية منظمة تستند الى اسس علمية تهدف لتحسين مهارات او قدرات معينة، يتم ضبطها وفقا لحاجة المتدربين، وتوجه لفئة محددة من الافراد يشتركون في نفس الخصائص والحاجات تكون محدودة العدد وفي مدة زمنية معلومة ومحددة باستخدام وسائل وتقنيات، وتستند على اتجاه نظري محدد يبنى على اساسه البرنامج لتحقيق الاهداف المسطرة. (منتصر، 2016، 28).

وتعرف ايضا:

هي كل البرامج المخططة والخبرات والانشطة التي تنطلق من برامج اعداد وتدريب، وتهدف الى رفع الكفايات والتاهيل لمواجهة مايستجد من تطورات تربوية وعلمية وتقنية في مجالات تخصصاتها من خلال التخطيط العلمي والتنفيذ الكيفي والتقويم المستمر.(الخطيب،39،2015)

II. بناء البرنامج التدريبي

1- مراحل تصميم البرنامج التدريبي:

1-1- الفئة المستهدفة:

يستهدف هذا البرنامج ذوي صعوبات الحساب (السنة الرابعة والسنة الخامسة ابتدائي).

2-1- خصوصية الاضطراب

- صعوبة في عد الأشياء بدقة.
- عدم فهم المصطلحات الرياضية كالرموز واللغة الحسابية.
- سوء ترتيب الأعداد.
- كتابة الأرقام بشكل عكسي.
- صعوبة الانتقال من مهمة إلى أخرى.
- صعوبة إنجاز العمليات الحسابية.
- عدم فهم المعطى والتعليمة.
- صعوبة حفظ جدول الضرب.
- صعوبة التفكير في إمكانات الحل للمشكلة.
- صعوبة تمييز الأرقام ذات الاتجاهات المتعاكسة.
- عدم القدرة على قراءة سلسة من الأرقام.
- صعوبة في حفظ الحقائق الأساسية للعمليات الحسابية (الجمع- الطرح- الضرب – القسمة).

- مشاكل التفرقة بين اليسار واليمين.
- عدم القدرة على فهم أو تذكر(القاعدات – المعدلات).
- عدم القدرة على ربط الأرقام برمزه.
- صعوبة في فك الرموز الرياضية.
- عدم التمكن من حل العمليات الحسابية.
- عدم التفريق بين الأرقام الصحيحة والعشرية.
- عدم القدرة على ترتيب الأعداد تنازليا وتصاعديا.
- عدم التفريق بين البسط والمقام.
- عدم التفريق بين الأرقام الزوجية والفردية.
- صعوبة تنظيم الأعداد في قيمتها المكانية عند إجراء العمليات عليها.
- صعوبة في معرفة التفكير الكمي لمعرفة الكميات.
- عكس الأرقام الموجودة في خانات مختلفة مثل:25-52.
- صعوبة في إتقان بعض المفاهيم الخاصة بالعمليات الحسابية الأساسية كالجمع والطرح والضرب والقسمة.
- قراءة الأرقام بشكل غير صحيح.
- صعوبة في حل المشكلات الرياضية.

- **الجدول رقم (1) يبين توزيع جلسات البرنامج:**

جلسات برنامج عسر الحساب

رقم الحصة	الاولى
نوع النشاط	التعرف على الارقام
مدة النشاط	60 د
الاهداف	ان يتعرف على الاعداد عن طريق الانتقال من المحسوس الى المجرد القدرة على قراءة سلسلة من الارقام
الادوات	قريصات – خشيبات

المستخدمة	
المكان	حجرة الدراسة
الاستراتيجية المستعملة	الشرح المباشر – النمذجة
محتوى الحصة	–هذه الحصة كانت الاولى في البداية تم استقبال التلاميذ والترحيب بهم – ثم شرح مجريات البرنامج وعدد الحصص وزمنها، وطريقة العمل. الجزء الثاني من الحصة تم تمرير النشاط الاول في البرنامج وذلك بترك التلميذ يستمع الى سلسلة من الارقام ويتعرف عليها و فيها رقم معين مكرر ونطلب منه التعرف على الرقم النشاط الثاني على التلميذ التمييز بين الارقام الفردية والزوجية من خلال اعطاء لتلميذ مجموعة من الارقام وعليه تقسيم المجموعة الى اعداد فردية واعداد زوجية
التقويم	ان يتعرف على الارقام المكررة في سلسلة الاعداد التي استمع اليها،وذلك بعد قدرة التلميذ على قراءة سلسلة من الارقام
رقم الحصة	الثانية
نوع النشاط	– التمييز بين الارقام – ان يستطيع كتابة وقراءة الارقام بشكل صحيح
مدة النشاط	60 د
الاهداف	–التمييز بين الارقام المتشابهة – القراءة الصحيحة للأعداد
الادوات المستخدمة	الارقام البلاستيكية الارقام بورق الكرتون ملونة
المكان	حجرة الدراسة
الاستراتيجية المستعملة	الشرح – طريقة كتابة الارقام

محتوى الحصة	–النشط الاول: نقدم لتلميذ مجموعة من الارقام المتشابهة ونطلب منه قراءتها مثل: (54، 45) – النشاط الثاني:نطلب من التلميذ كتابة الاعداد بعد سماعها – النشاط الثالث:نطلب من التلميذ عد الارقام ذهنيا
التقويم	ان يتعرف التلميذ على الارقام بشكل صحيح ويصبح قادر على التمييز بينها
رقم الحصة	الثالثة
نوع النشاط	– ترتيب الاعداد – التعرف على الرمز بين (اصغر – اكبر) ودلالتها – التعرف على دلالة العدد وقيمته
مدة النشاط	60 د
الاهداف	– يستطيع التلميذ الربط بين العدد والمجموعة الدالة عليه – يستطيع الربط بين العدد والرمز
الادوات المستخدمة	كريات وارقام بلاستيكية
المكان	حجرة الدراسة
الاستراتيجيات المستعملة	الشرح – اتباع النموذج المقدم
محتوى الحصة	النشاط الاول: تقديم مجموعة من الاعداد مبعثرة وطلب من التلميذ ترتيبها – النشاط الثاني: على التلميذ التمييز بين العد التنازلي والعد التصاعدي مع تقديم انشطة ليتمرن التلميذ على ذلك النشاط الثالث تقديم لتلميذ رموز واعداد وعليه الربط بينهما حتى يدرك الرمز المطلوب لكل عدد
التقويم	القدرة على ترتيب الاعداد تنازليا وتصاعديا

رقم الحصة	الرابعة
نوع النشاط	– التعرف على العمليات الحسابية – التعرف على الرموز (+. –. ×. ÷)
مدة النشاط	60د
الاهداف	– فهم الرموز واللغة الحسابية – التسهيل في حفظ الحقائق الاساسية للعمليات الحسابية (جمع – طرح – ضرب – قسمة)
الادوات المستخدمة	كريات – خشيبات–قريصات– ارقام بلاستيكية
المكان	حجرة الدراسة
الاستراتيجيات المستعملة	الشرح
محتوى الحصة	النشاط الاول: نعرف الطفل على الرموز الحسابية النشاط الثالث نقدم المعنى التام لكل رمز حسابي حتى يتمكن التلميذ على فهم الحساب بالطريقة الصحيحة واللازمة النشاط الثالث
التقويم	– ان يتمكن التلميذ من فهم الرموز واللغة الحسابية – التعرف على المفردات الحسابية
رقم الحصة	الخامسة
نوع النشاط	التعرف على معنى الجمع
مدة النشاط	60 د
الاهداف	التعرف على معنى الجمع معرفة حقائق الجمع(اتحاد بين قيمتين او اكثر، اضافة الصفر لعدد لا يغير قيمته، الجمع فكرة بديلة،التعرف على مفهوم الاضافة)
الادوات المستخدمة	قريصات وسكاكر
المكان	حجرة الدراسة

استراتيجيات المستعملة	الشرح، التوضيح
محتوى الحصة	النشاط الاول يقوم التلميذ بالجمع بين رقمين ثم الجمع بين اعداد اكبر حتى يصبح قادرا على جمع أي قيمة مطلوبة، و التعرف على ان اضافة الصفر لعدد لا يغير قيمته . النشاط الثاني نعرف الطفل على مفهوم الاضافة في الجمع ومتى نستخدمه. النشاط الثالث التعرف على العمليات الافقية والعمودية وامكانية التلميذ على تحويل العمليات من عمودية الى افقية و العكس.
التقويم	التمكن من حل العمليات الحسابية في الجمع
رقم الحصة	السادسة
نوع النشاط	التعرف على معنى الطرح
مدة النشاط	60 د
الاهداف	– معرفة خصائص الطرح
الادوات المستخدمة	خشيبات وسكاكر
المكان	حجرة الدراسة
الاستراتيجيات المستعملة	النمذجة – الشرح
محتوى الحصة	النشاط الاول قمنا بتعريف التلميذ على معنى الطرح، وان الطرح معاكس لمفهوم الجمع النشاط الثاني تعليم التلميذ ان وضع العدد الاكبر في الاعلى وهو المطروح منه، النشاط الثالث نعرف التلميذ على مفهوم الاستلاف، عندما يكون الرقم الاعلى اصغر من الرقم الاسفل، فنعطي نموذج لتلميذ وهو يتبع خطوات الاستلاف حتى يتمكن من عمليات الطرح بشكل جيد
التقويم	ان يتمكن التلميذ من حل العمليات الحسابية

رقم الحصة	السابعة
نوع النشاط	التعرف على عمليات الضرب
مدة النشاط	60 د
الاهداف	– نعرف التلميذ على معنى الضرب – تجسيد عمليات الضرب
الادوات المستخدمة	قريصات وسكاكر
المكان	حجرة الدراسة
استراتيجيات المستعملة	النمذجة، فيديو مصور
محتوى الحصة	النشاط الاول نعلم الطفل ان ضرب أي عدد في 0 =0 وان ضرب أي عدد في الواحد يبقى نفسه أي تكرار العملية مرة واحدة النشاط الثاني نقوم بتعليم التلميذ ان الضرب اساسه عملية الجمع فمثلا نحضر لتلميذ اربعة كؤوس في كل كاس ثلاثة حبات حلوى ثم نفرق مع بعض ونحسب أي:3+3+3+3=12 او نقول: 3×4=12 النشاط الثالث تحفيظ جداول الضرب من خلال مشاهدة فديوات وطرق لتسهيل عملية الحفظ النشاط الرابع تعليم التلميذ على حل العمليات عمودية وافقية النشاط الخامس يتعرف التلميذ على اسقاط التجريب الى عملية بالأعداد مثلا ثلاث صناديق في كل صندوق خمسة وردات نجسدها بالأرقام 5×3=15 أي يوجد 15 وردة
التقويم	ان يتمكن التلميذ من فهم اللغة الحسابية في عمليات الضرب
رقم الحصة	الثامنة
نوع النشاط	التعرف على عمليات القسمة
مدة النشاط	60 د

الاهداف	–التعرف على اساسيات عملية القسمة (القاسم، والمقسوم، والحاصل، والباقي) – التمكن من حل عمليات القسمة
الادوات المستخدمة	كريات وسكاكر فيديوهات مصورة
المكان	حجرة الدراسة
استراتيجيات التدريس	الشرح اتباع النماذج المقدمة
محتوى الحصة	النشاط الاول نقدم للطفل مجموعة من الكرية وهو يقسمها على العدد المطلوب والتعرف على الناتج اصغر من المقسوم النشاط الثاني نطلب من التلميذ تشكيل الرسومات في حيز ليشكل عملية قسمة النشاط الثالث نعرف الطفل على ان القسمة عملية عكسية للضرب مثل:2×3=6 \ 6÷2=6. النشاط الثالث نعرف الطفل على الباقي وانه يجب ان يكون اصغر من الحاصل، وان هناك اعداد تقبل القسمة على بعض بدون باقي مثل: 10÷2=5 النشاط الرابع نقوم بتعريف الطفل على حذف الصفر مثل: 200÷100=2 نقوم بتشكيل العملية على الرمل ونمسح الاصفار
التقويم	التمكن من حل عمليات القسمة التعرف ان الناتج اصغر من المقسوم
رقم الحصة	العاشرة
نوع النشاط	حصة ختامية
مدة النشاط	60 د
الهدف	القياس البعدي للقدرة على الحساب
الادوات المستخدمة	اختبارات تنمية القدرة الحسابية

المكان	حجرة الدراسة
الاستراتيجيات المستعملة	الشرح
محتوى الحصة	نقوم بتطبيق الاختبار
التقويم	الخروج بنتيجة في تنمية القدرة الحسابية لدى تلاميذ السنوات الاخيرة من الطور الابتدائي (السنة الرابعة والسنة الخامسة) بعد تطبيق هذا البرنامج

3 – المحاور الاساسية للبرنامج التدريبي:

المحور الاول: المحور العملي، ويتمثل في التدريب، ويتمثل في التدريب على تنمية القدرة الحسابية ببعدين (القدرة على الحساب الذهني، القدرة على الحساب الذهني) وبتطبيق الطرق العلمية للتدريب.

المحور الثاني: ويتمثل في قياس القدرة الحسابية من خلال الاختبار القبلي والاختبار البعدي والمقارنة بين نتائج المجموعتين الضابطة والتجريبية.

4 – الادوات المستخدمة في البرنامج:

تستخدم في البرامج عدة وسائل وادوات وهي:

- صور وبطاقات مصورة.
- بطاقات ارقام.
- الحاسوب.
- السبورة واقلام اللباد.
- قريصات وخشيبات.
- صور حيوانات واشياء.
- كريات.
- اقلام واوراق.

خلاصة الفصل:

تم التطرق في محتوى هذا الفصل الى الخطوات الاساسية التي تم اعتمادها في بناء البرنامج التدريبي، وخصص محتوى البرنامج لبناء مجموعة من الانشطة التدريبية التي تهدف الى تحسين قدرة التلاميذ الحسابية التي تتمثل في مستوى التلاميذ على قدرتهم في الحساب الذهني، ومستوى التلاميذ في القدرة على العد التنازلي، ولقد تنوعت النشاطات التدريبية على حسب امكانية التلاميذ في تنمية قدراتهم الحسابية.

الفصل الثالث:

القدرة الحسابية وصعوبة الرياضيات

I. صعوبات التعلم

1 – مفهوم صعوبات التعلم

2 – أنواع صعوبات التعلم

3– خصائص صعوبات التعلم

II. صعوبة الرياضيات

1– تعريف الرياضيات

2– تعريف صعوبة الرياضيات

3– أسباب صعوبة الرياضيات

4– استراتيجيات التدريس للتلاميذ ذوي صعوبة الرياضيات

III. صعوبة الحساب

1– تعريف الحساب

2– تعريف صعوبة الحساب

3– أسباب صعوبة الحساب

4– أنواع عسر الحساب

5– تشخيص صعوبات تعلم الحساب

خلاصة الفصل

تمهيد:

يعتبر مجال صعوبات التعلم من المجلات الهامة في دراسة التعلم، حيث تختلف انواع الصعوبات في مجال التعلم الى صعوبات نمائية وصعوبات اكاديمية، ومن بينها صعوبة الرياضيات التي تبدأ من المرحلة الابتدائية وتمد مع مراحل التعليم الاخرى، ومن بين المشكلات الرياضية التي تواجه التلميذ عسر الحساب الذي يعتبر المشكل الاول التي يمثل صعوبة الرياضيات.

|.صعوبات التعلم

1- مفهوم صعوبات التعلم:

هناك العديد من التعريفات لصعوبات التعلم التي تنقسم الى:

اولا: التعريفات التربوية:

عرفا هاري و لامب (340، 1983، HARRE/ lamb) الطفل الذي يعاني من صعوبات تعلم بانه يوجد لديه صعوبة او اكثر مقارنة بزملائه من نفس السن ولا يوجد لديه القدرة على الاستفادة الخبرات المتاحة له في المدرسة.

ويعرف كريسني (105، 1994،carsini) ان مفهوم صعوبات التعلم هو عدم قدرة الفرد على الاستفادة من البرنامج التربوي العادي من امتلاكه قدرات عقلية عادية ولا تظهر عليه اي مظاهر الإختال الفسيولوجي العصبي ولديه صعوبة في الاتصال بالآخرين من الناحية التعبيرية او اللغوية، ولا يستطيع القراءة، او عمل الحساب في عمل المنهج الموضوع وقد يكون ذلك في اي عمر او مستوى إقتصادي او اجتماعي.(ابراهيم،2010، 27)

ثانيا: التعريفات الطبية:

يعرف ابراهم (235، 1992، ebraham) صعوبات التعلم بانها اختلال في وظائف الجهاز العصبي المركزي، وتعني مجموعة غير متجانسة من الحالات والتي ليس لها فئة واحدة ولا سبب واحد وتبدى هذه الفئة مجموعة متعددة او المختلفة من الصفات ويظهرون

تفاوتا بين القدرة العقلية ومستوى التحصيل والفشل في بعض المهام وليس كل القدرات التحصيلية او التعليمية وطرق تجهيزهم للمعلومات غير كافية. (ابراهيم، 2010، 31)

ثالثا: التعريفات الفيزيولوجية والنيرولوجية :

يعرف سلمان عبد الواحد مفهوم صعوبات التعلم بأنه مصطلح يشير الى مجموعة غير متجانسة من الافراد في الفصل الدراسي العادي ذوي ذكاء متوسط او فوق المتوسط، يظهرون تباعدا واضحا بين ادائهم المتوقع وبين ادائهم الفعلي في مجال او اكثر من المجالات الاكاديمية، وربما ترجع الصعوبة لديهم الى سيطرة وظائف احد نصفي المخ الكرويين على الاخر، كما ان هؤلاء الافراد لا يعانون من مشكلات حسية سواء كانت (سمعية ام بصرية ام حركية) وانهم ليسوا متخلفين عقليا ولا يعانون من حرمان بيئي سواء كان (ثقافي ام اقتصادي ام تعليمي) وايضا لا يعانون من اضطرابات انفعالية حادة او اعتلال صحي. (ابراهيم، 2010، 32)

2-أنواع صعوبات التعلم:

2-1- صعوبات التعلم النمائية:

- **صعوبات الانتباه:**

هو ضعف القدرة على التركيز والقابلية العالية لتشتت وضعف المثابرة وصعوبة نقل الانتباه من مثير الى مثير اخر او من مهمة الى مهمة اخرى. وينتشر هذا الاضطراب بنسبة 20 من اجمال الاطفال الذين يعانون من اضطرابات في التعلم حيث يصبح الاطفال غير قادرين على تركيز انتباههم.

- **صعوبات الادراك:**

هي العجز عن تفسير وتأويل المثيرات البيئية وايضا العجز عن الوصول الى مدلولاتها والمعاني الملائمة لها ويرجع ذلك الى محدودية الخبرة لدى من يعاني من تلك الصعوبات.

- **صعوبات الذاكرة:**

ان القدرة على التعلم ترتبط بدرة عالية بالذاكرة، فآثار الخبرة التعليمية يجب الاحتفاظ بها بهدف جمع هذه الخبرات وتراكمها والاستفادة منها في عملية التعلم. كما ان صعوبة الذاكرة قد ينتج عنها اعراض مختلفة وذلك بالاعتماد على طبيعة ودرجة قصور الذاكرة من جانب والمهمة المتعلقة من جانب اخر، فإذا كان لدى المتعلم صعوبة في معرفة او استدعاء المعلومات السمعية، والبصرية واللمسية – الحركية، فإن أداءه لأي مهمة تتطلب معرفة او استدعاء مثل تلك المعلومات سوف يتأثر بها القصور.

- **صعوبات التفكير:**

هناك العديد من السلوكيات المتنوعة التي يمكن ان تصدر عن الفرد والتي يتضح منها انه يعاني في صعوبة في التفكير، وهذه السلوكيات يعرضها مؤلف الكتاب على النحو التالي:

1- يجد صعوبة في التوصل الى حل مناسب الى مشكلة بسيطة.

2- لا يمكنه تحديد الهدف المراد الوصول اليه امامه.

3- غير قادرة على ترتيب افكاره للوصول الى حل مناسب للمشكلة المعروضة عليه.

4- عادة ما يكون لديه اسلوب واحد لأداء الاشياء.

5- يجد صعوبة في القيام بتنويع الاداء.

6- عدم قدرته على التفكير في طريقة معينة تساعده على مواجهة العائق الذي يحول دون وصوله لهدف معين في مشكلة ما او موضوع محدد

7- لا يتمكن من وضع وتصور خطوات معينة لحل مشكلة تواجهه.

8- عدم قدرته على ان يتأكد من سلامة حله للمشكل.

- **صعوبات حل المشكلات:**

يعرفها فتحي جروان (1999) على انها مجموعة من السلوكيات والعلميات الفكرية الموجهة لأداء مهمة ذات متطلبات عقلية معرفية، وقد تكون المهمة حل مشكلة حسابية.

- **صعوبات التعبير الشفوي:**

تعد الصعوبات اللغوية احد الجوانب الاساسية لصعوبات التعلم، لقد وضح ماكجرادي (1986) ان اكثر الحالات شيوعا بين الافراد ذوي صعوبات التعلم هي القدرات اللغوية المشوهة حيث ان نسبة تصل الى 50 من الاطفال ذوي صعوبات التعلم يعانون من صعوبات لغوية، وهذه الصعوبات الاخيرة لها آثارها السلبية الثابتة على التحصيل الدراسي في مختلف المراحل الدراسية.

وينقسم صعوبات التعبير الشفهي الى اربعة مجموعات هي:

- صعوبات التعبير عن الاصوات الخاصة بالكلام.
- صعوبات تكوين الكلمات والجمل.
- صعوبات ايجاد الكلمات.
- صعوبات استخدام اللغة.(ابراهيم، 2010،)

2-2- صعوبات التعلم الاكاديمية:

- **صعوبات القراءة (العسر القرائي الديسليكسيا):**

تعرف صعوبات القراءة بانها اضطرابات عصبية اساسها وراثي في الغالب، قد تؤثر على اكتساب اللغة ومعالجتها. ولأنها تتنوع في درجات حدتها فإنها تظهر من خلال صعوبات الادراك والتعبير اللغوي بما فيها المعالجة الصوتية، والقراءة، الكتابة، التهجي، الرياضيات، ولا ترجع الى نقص الدافعية والضعف الحسي والفرص التربوية او البيئية غير المناسبة او ظروف محددة اخرى ولكنها ربما تحدث مقترنة بأي من هذه الظروف.

- **صعوبات الكتابة (العسر الكتابي):**

ان مهارة الكتابة تتضمن عدة ابعاد، ولذلك نجد ان العديد من الافراد ذوي صعوبات التعلم في الكتابة تكون لديهم صعوبات في التهجئة والتعبير الكتابي، في مواقف التعليم المدرسي، ويكون ذلك من شانه ان يؤثر تأثيرا بالغا على التحصيل الدراسي والمستقبل المهني لهؤلاء الافراد.

- **صعوبات تعلم الرياضيات (الديسكلكوليا):**

هو او اعلى من متوسط اضراب بنائي للقدرات الرياضية ناتج عن اختلال هذه المراكز في المخ ويحدد ثلاث خصائص لهذ التعريف:

- الديسكلكوليا النمائية تتضمن اضطراب في القدرة الرياضية مع وجود مستوى متوسط في القدرة العقلية العامة.

- تحدد الديسكلوكوليا من خلال العلاقة بين القدرة الرياضية الحالية للفرد، والقدرات الرياضية المعيارية لأقرانه ممن هم في سنه.

- يختلف العجز الرياضي عند الاطفال اختلافا واضحا عنه عند الراشدين.

- **صعوبات التعلم في العلوم:**

يرى سينثيا واخرين ان العديد من المتعلمين لديهم صعوبات تعلم في مادة العلوم، فهم يعانون من استخدام الحواس في تعلم المبادئ العلمية وتعلم المصطلحات العلمية، وكذلك رؤية التطبيقات العلمية خلال مواقف الحياة.(ابراهيم، 289،2018 – 340)

3- خصائص صعوبات التعلم:

تظم هذه الفئة افرادا ذوي نسبة ذكاء متوسط او حتى ما فوق المتوسط، ومع هذا يعانون من مشكلات تعليمية تجعلهم يتعثرون في تحصيلهم الدراسي. وهناك بعض الخصائص المشتركة وإن تفاوتت في نسبتها بين الاطفال ذوي الصعوبات التعليمية، ومنها ما يلي:

1) الفشل الدراسي في مادة دراسية او اكثر
2) النشاط الزائد
3) الاندفاعية
4) ضعف التآزر العام
5) ضعف في الحركات الكبيرة والصغيرة
6) ضعف في التعبير اللغوي
7) اضطراب الانتباه

8) عدم الاستقرار الانفعالي

9) إشارات لوجود اضطرابات عصبية بسيطة

10) اضطراب في الذاكرة القصيرة والبعيدة

وهناك خصائص اخرى تختلف من فرد الى اخر وقد لا يشترك اثنان من ذوي صعوبات التعلم في الخصائص جميعها، منها:

- شرود الذهن وقصور القدرة على التركيز لأكثر من دقائق محدودة
- صعوبة في تعلم القراءة والكتابة او الاملاء او الحساب بصفة خاصة
- الخلط بين الحروف المتشابهة، مثل: (ق‌اف. ل‌اك. س‌اش. داذ.ر‌از)
- عدم القدرة على ادراك التسلسل مثل الارقام
- ضعف في طلاقة القراءة الشفهي
- ضعف الاستيعاب القرائي
- عكس الحروف والارقام عند الكتابة والقراءة
- صعوبة التعبير اللفظي
- صعوبة الادراك السمعي او الحركي
- يحتاج الى وقت طويل لتنظيم الافكار
- الميل الى العبث والتدمير او الشقاوة الزائدة، او العدوانية او الانطوائية (التهامي، 2018، ص: 290-291)

II. صعوبة الرياضيات:

1- تعريف الرياضيات:

- تعني الرياضيات بدراسة الكميات العددية والعلاقات بينها، وكذلك تعميم هذه العلاقات، وتتطلب دراسة هذه الكميات تعريفها بالدقة على اساس خصاص معينة لها، ثم نستخدم تلك الخصائص بالإضافة الى قوانين منطقية معينة، لاستنتاج العلاقات الكائنة بين الكميات نفسها وبين علاقات سبق الحصول عليها وفروع

الرياضيات بالنسبة للكميات العددية هي الحساب وبالنسبة للكميات الفراغية هي الهندسة. (مجدي، 2002، 35)

- يتخلف تعريف الرياضيات باختلاف المراحل الرياضية ففي المرحلة الابتدائية تكون اقرب الى الحساب في حين تشمل لاحقا الجبر والهندسة.... ويعرف جون ديوي الرياضيات على انها لغة المنطق وانها الرموز والعلاقات التي تساعد على سرعة التفكير المنطقي ودقته.(سيد، 1980، 384)

2- مفهوم صعوبات تعلم الرياضيات:

يشير مصطلح صعوبات تعلم الرياضات او الديسكلكوليا النمائية للاضطراب المعرفي في مرحلة الطفولة او اضطراب لاكتساب السوى للمهارات الحسابية.

وكثيرا ما نستخدم الديسكالكوليا كمصطلح عام يتضمن كلا لصعوبة الحسابية.

فصعوبة تعلم الرياضيات mathematise learning difficultiesوذوي صعوبة الرياضياتmath Disabledوالديسكلكوليا dyscalculiaوضعف المهارة الحسابية والضعاف في حل المسائل الرياضية،كلها مفاهيم تشير المصطلح عام يتضمن صعوبة كل الجوانب الحسابية.(ابراهيم،331،2010)

- يتخلف تعريف الرياضيات باختلاف المراحل الرياضية ففي المرحلة الابتدائية تكون اقرب الى الحساب في حين تشمل لاحقا الجبر والهندسة.... ويعرف جون ديوي الرياضيات على انها لغة المنطق وانها الرموز والعلاقات التي تساعد على سرعة التفكير المنطقي ودقته.(سيد، 1980، 384)

3- مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات:

إن أفضل الإشارات للتعرف على المتعلمين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات من خلال الأخطاء الأكثر شيوعا بينهم و التي يمكن تصنيفها الى:

- أخطاء في التنظيم المكاني: و تتضح في تبديل الأعداد التي يحتويها العمود الواحد مثل تبديل عددين محل بعضهما و عدم معرفة الاتجاه الصحيح للعملية و بخاصة عملية الطرح.
- أخطاء إجرائية: و تظهر في اجراء و تنفيذ العمليات الرياضية كالجمع و الطرح و الضرب و القسمة...
- خطاء الوصف البصري: و تظهر في قراءة الحركة الكتابية: و تظهر في أداء المتعلمين الكتابي في الرياضيات
- الإخفاق في تعديل الوضع النفس- تربوي: و تظهر عندما تحتوي المسألة على عمليتين رياضيتين أو أكثر لمشكلات الرياضية التي تحتوي على علامات عشرية مثل ترك. العلامة أو عدم معرفة مكانها.
- الذاكرة: حيث تظهر معظم الصعوبات في الرياضيات من الإخفاق في تذكر الحقائق العددية الأساسية من الذاكرة. (ابراهيم، 2010، 329 – 330).

4- صعوبات تعلم الرياضيات التي تواجه تلاميذ الصف الرابع والخامس من التعليم الابتدائي:

4-1- الصعوبات التي تواجه تلاميذ الصف الرابع:

- صعوبة حل بعض المسائل اللفظية التي في مستواهم.
- صعوبة استخدام الأدوات الهندسية وقياس الزوايا وتعريفها.
- صعوبة التفريق بين الاشعاع والقطعة المستقيمة.
- صعوبة المقارنة بين الكسور الاعتيادية.
- صعوبة اجراء عمليات القسمة المطلوبة.

- صعوبة تنظيم وتبويب البيانات في جدول.
- صعوبة في إيجاد العلاقة بين الوحدات المختلة مثل:(الكيلومتر والمتر والسنتمتر والديسمتر والملمتر).

4-2- الصعوبات التي تواجه تلاميذ الصف الخامس:

- صعوبة تمثيل الكسور بأشكال هندسية.
- صعوبة إيجاد الكسور المتكافئة.
- صعوبة تحويل الكسر الحقيقي الى عدد كسري والعكس.
- صعوبة تحويل الكسر العادي الى كسر عشري والعكس.
- صعوبة مقارنة الكسور العادية والأعداد العشرية.
- صعوبة ترتيب مجموعة كسور عادية تصاعديا او تنازليا.

(صالح،2011، ص 160)

5- استراتيجيات التدريس للتلاميذ ذوي صعوبة الرياضيات:

ينطوي تدريس الرياضيات بوجه عام على عدة مبادئ او استراتيجيات تمثل اطرا عامة للتدريس الفعال للرياضيات، وهذه المبادئ او الاستراتيجيات تناولت الابعاد المختلفة التي يتعين ان ينطلق منها تدريس الرياضيات بدءا من الاستعداد لتعلم الرياضيات وانتهاء بحل المشكلات.

ومما يجب مراعاته خلال الانشكة التدريسية ما يلي :

- اتاحة الفرص والزمن الملائمين للممارسة المباشرة.
- تعميم المفاهيم والمهارات المتعلمة.
- التعامل القائم على الاخذ في الاعتبار نقاط القوة والضعف لدى الطالب.
- بناء اسس راسخة للمفاهيم والمهارات الرياضية.
- تقديم برامج متوازنة لتدريس الرياضيات من الاستعانة ببرامج الحاسبة الالي الملائمة. (الزيات،.....)

استراتيجيات التدريس العلاجي لذوي صعوبات الحساب:

- تفعيل دور المتطلبات والمهارات السابقة في الرياضيات
- الانتقال التدريجي من المحسوس الى المجرد
- النمذجة
- اتقان اثر التدريب
- طريقة ما وراء المعرفة
- استخدام التقنية (الفاغوري،2010، 33)

III. القدرة الحسابية:

1- تعريف الحساب:

هو الفرع الاقدم من فروع الرياضيات يتعامل مع الارقام والعمليات الحسابية الاساسية من جمع وطرح وضرب وقسمة.

كما يعد مجال تعلم الحساب او الرياضيات مجالا متسعا بدرجة كبيرة، ويتضمن العديد من المفاهيم الاساسية ترتبط بالقدرة على التفكير والتعبير بطريقة رياضية، والمهارات الحسابية، وحل المشكلات التي تتطلب التفكير او الاستدلال الذي يتعلق بالكم. (هالان،151،2007)

2- تعريف عسر الحساب:

2-1- تعريف الجمعية الأمريكية للطب العقلي:

تعريف اضطراب الحساب: بأنه اضطراب تكون فيه القدرات الحسابية (في الرياضيات) (المقيمة بواسطة اختبارات مقننة في الحساب والمطبقة بشكل فردي) اقل وبدرجة ملحوظة من المستوى المتوقع لهذا الفرد مقارنة بعمره الزمني، ومستواه العقلي (المقيس باختبارات الذكاء) وبتعليم مدرسي مناسب لعمره.

ويشترط التصنيف ان يشكل الاضطراب المذكور عائقا ويشكل واضح وجلي امام نجاح الفرد دراسيا او امام انشطة الحياة اليومية التي تتطلب الاستعانة بمهارات الرياضيات والحساب.

العمليات الحسابية الاساسية وهي الجمع والطرح والضرب والقسمة، وقد يندرج تحتها حساب النسب المئوية والجذور والاسس، ويتم القيام بالعمليات الحسابية طبقا لترتيب العمليات، ويمكن القيام بأي مجموعة من العمليات الاربعة في نفس الوقت باستثناء حالة القسمة على الصفر. (سعد، 54،2020).

2-2- تعريف اخر

وتعرف ايضا على انها اضطراب القدرة على تعلم المفاهيم الرياضية، واجراء العمليات الحسابية المرتبطة بها.(حافظ، 1998، 81)

- هي صعوبة او عجز في اجراء العمليات الحسابية الاساسية وهي الجمع والطرح والضرب والقسمة، وما يترتب عليها من مشكلات لدراسة الكسور والجبر والهندسة.

3- اسباب عسر الحساب:

1- اصابات المخ:

ان اصابة المخ احد اسباب صعوبات الحساب، حيث تؤثر الإصابات التي تصيب المخ في اكتساب المهارات الرياضية، وقد اوضح الباحثون انهم استطاعوا نسب وظائف معينة الى الاجزاء المختلفة للعقل بواسطة اختبار الصدمات المختلفة والاورام المتنوعة، حيث وجد بعض الباحثون ان المنطقة الصدغية للجمجمة خلف او اعلى العين يوجد بها نتوءا وبروزا عند الاطفال العباقرة في الحساب، وان هناك مراكز معينة في مخ الانسان مسؤولة عن اجراء العمليات الحسابية وان أي خلل في هذه الاجزاء سوف يؤدي الى ضعف في المهارات الرياضية.

2- اللاتماثل بين نصفي المخ:

ان فهم اسباب صعوبة الحساب لدى الاطفال يتطلب على الاقل معرفة عامة ببعض الافكار والقضايا المحيطة بعدم التماثل الذهني، ولقد كان معروفا ان النصف الايسر للدماغ يختلف عن النصف الايمن وليس صورة مرآة دقيقة لبعضها وهذا مطابق لتركيبها ووظيفتها، فكل نصف له وظيفته الخاصة به اما الفرق المعروف جيدا بينهما هو ان النصف الايسر دائما يكون مهتما بالوظائف اللغوية بينما يميل النصف الايمن الى المعالجة الشكلية، ويؤدي الاضطراب في النصف الايمن للمخ الى عيوب القدرة على التعامل مع الارقام مثل استخدام العلامات العشرية والجمع والاستعارة....

3- الصعوبات اللغوية:

ان اللغة تؤثر في الحساب وفي فهم الالفاظ الموجزة للمسألة وفهم المفردات اللغوية وتؤثر ايضا على القدرة على قراءة المسألة، ويبدو ان الكفاءة في اللغة والقدرة اللفظية ذات تأثير مهم على الانجاز الحسابي عموما بالنسبة للأطفال ذوي صعوبات التعلم

4- عدم القدرة على قراءة الحساب في الكتب المدرسية:

تعد القراءة اساس لعمل الدراسي الناجح، قد تمثل مفهومها اول الامر في تمكين المتعلم من القدرة على التعرف على الحروف والكلمات ونطقها.

5- القصور الادراكي:

الادراك الحسي هو العملية التي يتعرف بها الطفل بواسطتها للمعلومات او يستمد للمعلومات مما يستقبله من اعضاء الحس واذا كانت هذه الاعضاء سليمة ولم تزل المعلومات غير قادرة على الانتقال فمن المفترض ان يكون هناك وظيفي في الجهاز العصبي المركزي

6- مشاكل الرقم والخلفية:

تنتشر مشاكل الرقم والخلفية، فالرقم هو محور الاهتمام اما الخلفية فهي العوامل البصرية الحافزة في مجال الرؤية ويعجز الاطفال الذين يعانون من هذه المشكلة عن فصل العوامل

التي تتلاءم مع بقية الفاصل المهمة، وبسبب هذا لا يستطيع هؤلاء الاطفال ويحتارون عند النظر الى المادة الموجودة بالصفحة، وقد يعجزون ايضا عن حل المسائل العادية المتراصة في الصفحة او عند رؤية ورقة العمل ومن مشاكل الادراك الحسي ايضا الترتيب الصحيح في اعمدة لمكان القيمة في عملية الجمع والطرح او في عملية الضرب والقسمة الاكثر تعقيدا، وتبدو المشاكل السمعية للإدراك الحسي اقل انتشارا ------ في الحساب وهذا يرجع الى الحقيقة القائلة: ان الحساب يعتمد بصورة كبيرة على البصر.

7- اضطرابات الذاكرة:

يعاني التلاميذ ذوي صعوبات الحساب الى عدم تذكرهم للأشياء، وعلى سبيل المثال يعيق ضعف الذاكرة البصري لطفل عن تذكر شكل الارقام، وقد ينقل هؤلاء الاطفال الارقام ويكررونها، ويعجزون عن استخراجها مرة اخرى من الذاكرة، يعجزون ايضا عن استدعاء شكل المربع او المثل كي يرسموه في الورقة.

ان سبب الصعوبات التي يوجهها التلاميذ في الحساب راجع الى الذاكرة وانعدام القدرة على تذكر بصعوبات في حل المشكلات، كما يعيق ضعف الذاكرة السمعية على استرجاع الشروح التدريسية عند حل المسائل التدريبية (سعد، 2020، 55-56)

4- انواع عسر الحساب:

- عسر الحساب الشفهي
- عسر الحساب العلمي – الادراكي
- عسر الحساب المعجمي
- عسر الحساب الخطي
- عسر الحساب الفكري – الادراكي
- عسر الحساب العملياتي (سعد، 2020، 59 – 60)

5- تشخيص صعوبات التعلم في الحساب:

يوجد نوعان من التشخيص لصعوبات التعلم في الحساب الاول رسمي يقوم به الخبراء والاخصائيون والثاني غير رسمي يقوم به المعلم اثناء شرح الدروس.

اولا: التشخيص الرسمي: ويشمل

-قياس نسبة ذكاء التلميذ الذي يعاني من صعوبة التعلم.

- قياس القدرات الرياضية لدى التلميذ.

- قياس الميول والاتجاهات نحو مادة الرياضيات.

- قياس درجة قلق الرياضيات وقلق الاختبار لدى التلميذ.

- قياس مستوى النمو العقلي المعرفي لدى التلميذ، ويقوم بالاختبارات السابقة الاخصائي النفسي.

- الفحص العصبي للطفل ويقوم به الطبيب.

- قياس المستوى الاجتماعي الاقتصادي للأسرة بمعرفة الاخصائي الاجتماعي بالإضافة الى دراسة لأحوال التلاميذ في بيئته الأسرية.

- تطبيق إستبانة تشخيص صعوبات التعلم في الحساب لدى الأطفال ويتم بمعرفة المعلم.

ثانيا: التشخيص غير الرسمي:

ويقوم به معلم الرياضيات او الحساب الذي يدرس ويقيم طريقته في التدريس وظروف الدراسة داخل الفصل فإذا وجدها طبيعية فانه يفترض ان مصدر الصعوبة هي التلميذ نفسه وفي هذه الحالة يقوم بالإجراءات التالية:

تحديد مستوى تحصيل التلميذ في الرياضيات

تحديد الفرق بين مستوى التحصيل في الرياضيات والقدرة الكامنة

تحديد الاخطاء في اجراء العمليات الحسابية والاستدلال الرياضي

تحديد العوامل العقلية في صعوبات تعلم الرياضيات. (صالح، 155،2011)

- لقد اشار الدكتور فتحي الزيات على ان التلاميذ العسيرين الحساب يحتاجون الى برامج تدريبية لتقوية ودعم ادائهم في المهارات الاساسية من خلال الممارسة والتدريب.

واعداد برامج تدريبية متدرجة تستوعب الجانبين:

- المهارات الاساسية.
- الرياضيات المتخصصة. (الزيات،553، 2002 -554)

خلاصة الفصل

تم التطرق في محتوى هذا الفصل الى صعوبة التعلم بصفة عامة ثم صعوبة الرياضيات بصفة خاصة، حيث تم التخصيص على مستوى عسر الحساب والتحدث على هذه الصعوبة التي تواجه التلاميذ في المراحل الاولى من العمر وتستمر معهم، فيجب التدخل والتشخيص المبكر من اجل تنمية القدرات الحسابية لديهم.

الباب الثاني:

الجانب التطبيقي

الفصل الرابع:

الإجراءات المنهجية للدراسة

- تمهيد.

1- المنهج المتبع.

2- الدراسة الاستطلاعية .

– اهداف الدراسة الاستطلاعية.

– خطوات الدراسة الاستطلاعية.

3- الدراسة الاساسية.

– عينة الدراسة الاساسية

– حدود الدراسة

– ادوات جمع البيانات

– اجراءات الدراسة الاساسية.

4- الاساليب الاحصائية.

- خلاصة.

تمهيد:

1- المنهج المتبع:

تختلف المناهج باختلاف المواضيع، ولكل منهج وظيفة وخصائصه التي يستخدمها كل باحث في ميدان اختصاصه. (منتصر، 153،2016)

ويعرف المنهج بأنه عبارة عن " مجموعة من العمليات والخطوات التي يتبعها الباحث بغية تحقيق بحثه " (زرواتي، 2002، 199).

وتعرفه (د. جديدي) على انه مجموعة من الخطوات المنظمة التي يبذل الباحث وفقها جهده لحل مشكلة ما معتمدا في ذلك على جملة من التقنيات والوسائل والادوات. (جديدي، 2021، 23).

و لقد تم الاعتماد على المنهج التجريبي لدراسة مشكلة الدراسة موضوع بحثنا والمتمثلة في " اثر برنامج تدريبي لتنمية القدرة الحسابية لدى تلاميذ ذوي صعوبة الرياضيات " وذلك لان المنهج التجريبي يمتاز عن بقية المناهج الاخرى بانه يجعل هدفه الاساسي الكشف عن العلاقة السببية بين الظواهر والمتغيرات، وبانه يربط دراسة لهذه العلاقة السببية بالضبط الدقيق الذي لا يتوفر في مناهج البحث الاخرى.

- **تعريف المنهج التجريبي:** ان الفكرة التي يقوم عليها البحث التجريبي تتلخص في انه اذا كان هناك موقفان متشابهان في جميع النواحي ثم اضيف عنصر معين الى احد الموقفين دون الاخر او حذف عنصر معين من احدهما دون الاخر فان أي اختلاف في النتائج يعزي الى وجود هذا العنصر المضاف او الى غياب هذا العنصر، فالبحث في الدراسة التجريبية يقوم بوضع فرض واحد او عدة فروض توضح العلاقة السببية المتوقعة بين بعض المتغيرات، وتجري التجربة الفعلية لتاكد صحة او عدم صحة الفرض التجريبي.

ويذكر العساف ان المنهج التجريبي هو المنهج الذي يستطيع الباحث بواسطته ان يعرف اثر السبب (المتغير المستقل) على النتيجة (المتغير التابع). (بن هويمل، 2011، 6)

المنهج التجريبي الذي يطبق بغرض التوقع المستقبلي للظاهرة المدروسة.

وبما ان مشكلة البحث ترتكز على دراسة أثر البرنامج التدريبي لتنمية القدرة الحسابية لدى التلاميذ عسيري الحساب، فانه سيتم توجيه التدريب لفئة التلاميذ العسيرين في الحساب على وجه الخصوص، ولهذا فان المنهج المتبع في هذه الدراسة كان المنهج التجريبي ذوي التصميم التجريبي بمجموعتين الضابطة و التجريبية ذو الاختيار القبلي والبعدي، وذلك لان عينة الدراسة هي عينة قصدية.

2- الدراسة الاستطلاعية:

تعتبر الدراسة الاستطلاعية هي الاساس في بناء البحث كله، واهمال الكتابة عن الدراسة الاستطلاعية ينقص البحث احد العناصر الاساسية فيه، ويسقط عن الباحث جهدا كبيرا كان قد بذله فعلا في المرحلة التمهيدية للبحث. (منتصر، 2016، 155)

وبناء على هذا فقبل ان نقوم بتطبيق الدراسة الاساسية يجب اولا ان نقوم بالتحقق من صلاحية ادوات الدراسة والتعرف على مدى ملائمة البرنامج التدريبي للفئة المستهدفة.

2- 1- الهدف من الدراسة الاستطلاعية:

- التعرف على مجتمع الدراسة وتحديد عينتها، وجمع اهم المعلومات عنه.
- التعرف على اجراءات التطبيق من مجتمع الدراسة.
- التعرف على اشكال صعوبة الحساب التي يعاني منها التلاميذ.

2-2- خطوات الدراسة الاستطلاعية:

- **الخطوة الاولى:** اجراء زيارة ميدانية لمدرستان من المدارس الابتدائية في ولاية الوادي وهم:

- مدرسة رزوق الحبيب –بلدية الوادي ولاية الوادي.
- مدرسة حشيفة عثمان –بلدية الرباح ولاية الوادي.

هدفها القيام بمقابلات مع معلمي الصفين الرابع والخامس ابتدائي لتحديد التلاميذ الذين يعانون من ضعف في مهارة الحساب.

- **الخطوة الثانية:** بعد اختيار مجموعة من التلاميذ ممن يعانون من ضعف في مهارة الحساب (20) تلميذ وتلميذة من الصفين الرابع والخامس ابتدائي وإجراء حصة مع هؤلاء التلاميذ حول نشاط الحساب لتعرف على مستواهم في مهارة الحساب، هدفها ملاحظة مستوى قدرتهم في التعرف على الارقام واجراء العمليات الحسابية بأشكالها المختلفة.

- **الخطوة الثالثة:** القيام بتطبيق تجريبي للبرنامج المعد خصيصا للتلاميذ عسيري الحساب حيث تم اثناء القيام ببنائه مراعاة الحسابية بحيث تم تبسيط محتوى البرنامج ليتناسب مع قدرتهم المعرفية، والهدف منه التأكد من وضوح تعاليم البرنامج ومحتوى الجلسات التدريبية ومدى ملائمة الوسائل التدريبية لعملية التدريب بالنسبة لهؤلاء التلاميذ.

3- الدراسة الاساسية:

3- المجال الزماني والمكاني لدراسة الاساسية:

3-1- المجال المكاني للدراسة الاساسية:

تم تطبيق الدراسة الاستطلاعية بابتدائيتين بولاية الوادي وهم:

- مدرسة رزوق الحبيب – بلدية الوادي ولاية الودي.
- مدرسة حشيفة عثمان – بلدية الرباح ولاية الوادي.

3-2- المجل الزماني للدراسة الاساسية:

تمت الدراسة الاستطلاعية في الموسم الدراسي 2020 – 2021 وبالضبط مع بداية شهر مارس 01 مارس 2021 الى نهاية شهر ماي، حيث تم تطبيق تجريبي للبرنامج التدريبي لتنمية القدرة الحسابية.

3-1- عينة الدراسة الاساسية:

تتكون عينة الدراسة الاستطلاعية من (20) تلميذا و تلميذة، تم اختيارهم بطريقة قصدية من ابتدائيتين بولاية الوادي و هؤلاء التلاميذ الذين تحصلوا على معدل ضعيف في مادة

الرياضيات، ممن يعانون من نقصا واضحا اثناء اداء نشاط الحساب بحيث يستثنى منهم التلاميذ الذين يعانون من مستوى ذكاء منخفض او أي اعاقة حسية او عقلية.

قد تم اختيار (20) تلميذ وتلميذة، من الصفين الرابع والخامس ابتدائي،موزعين الى (11) ذكرا، و(9) أنثى.

قد تم اختيار عينة الدراسة بطريقة مقصودة، لأن موضوع الدراسة يبحث في سبل تدريب التلاميذ العسيرين حسابيا على تحسين وتنمية قدراتهم الحسابية، وذلك بالاستعانة بالمقابلات التي اجريت مع المعلمين وملاحظة التلاميذ اثناء ادائهم لنشاط الحساب والدرجات المتحصل عليها التلاميذ في الاختبار الفصلي الاول في مادة الحساب.

والجدول التالي يوضح توزيع افراد العينة الاستطلاعية

جدول رقم (2) يوضح توزيع افراد عينة الدراسة الاساسية

	إناث	ذكور	المجموع
الصف الرابع ابتدائي	3	7	10
الصف الخامس ابتدائي	6	4	10
	المجموع الكلي 20		

3-3- ادوات البحث في الدراسة الاساسية:

3-3-1- المقابلة التشخيصية:

تعرف المقابلة على انها علاقة دينامية، وتبادل لفظي بين شخصين او اكثر لان الهدف من هذه الدراسة الاستطلاعية تجريب البرنامج التدريبي فلقد تم اختيار العينة بطريقة مقصودة بتطبيق المقابلة التشخيصية لتأكد من مستوى اداء التلاميذ الحساب على نشاط الحساب، وتهدف المقابلة التشخيصية الى فهم مشكلة معينة والالمام بالأسباب التي ادت الى بروز المشكلة وخطواتها. (بوحوش، 1999،76)

ولقد تمحورت المقابلة على ثلاث محاور اساسية:

- اختيار التلاميذ ذوي الضعف الحسابي.
- تطبيق اختبار للحساب في حصة مخصصة لنشاط الحساب
- الاطلاع على نتائج تحصيلهم الدراسي للفصل الاول في مادة الحساب.

لقد تمت مجريات هذه المقابلة والتي كان عددها (6)، بكل مدرسة طبقت (3) مقابلات لجمع البيانات اللازمة حول افراد العينة مع المعلمين مقابلتين ومع التلاميذ مقابلة واحدة، تم فيها تطبيق اختبار الحساب، وكان هدفها الاساسي التعرف على مستوى الاداء في نشاط الحساب لتلميذ ذوي ضعف الحساب وعلى اساسها تم اختيار عينة الدراسة الاستطلاعية ليطبق عليها فيما بعد تجريب البرنامج التدريبي.

3-3-2- الملاحظة غير المشاركة:

ان طبيعة مشكلة الدراسة والتي تبحث في امكانية تنمية القدرة الحسابية لدى التلاميذ العسيرين حسابيا، تحدد لنا الافراد المعنيين بالتدريب الا وهم التلاميذ العسيرين حسابيا، وقبل ان يتم اختيارهم يجب ملاحظتهم اثناء اداءهم لنشاط الحساب داخل الصف الدراسي دون مشاركتهم لهذا النشاط. وتعرف الملاحظة الغير مشاركة على انها هي التي يقوم فيها الباحث بالملاحظة دون ان يشترك في أي نشاط تقوم به الجماعة موضوع الملاحظة.

3-4-اختبار الحساب: Le ZERKI-R : هي بطارية اختبار تسمح بتقييم مكونات معالجة العدد والحساب عند اطفال المدرسة الابتدائية ، ويتم الاختيار من بين 12 عشرة اختبار من البطارية يرتكز على اعمال مستوحاة من علم النفس العصبي تظهر الخصائص المكونة والعوامل المتعددة لقدرات الاطفال في استعمال العدد وتوظيف الحساب اي معرفة نتائج العدد ومعرفة وتطبيق اجراءات العمليات حول مقارنة الاعداد والاحجام والمفاهيم المتعلقة بمعنى العدد (الدال والمدلول)، وهذه العادات يمكن ممارستها عن طريق اللعب وفي شكل حساب درجات مختلفة على مستوى الذاكرة العاملة وادراك الفضاء او المنطق ،خصوصا

معرفة مختلف انظمة التمثيل العددي والتوظيف الرقمي وهذا يعتمد على التربية المدرسية القدرة على العد او تقدير الاحجام و بإمكانهم الاعتماد عليها ولو خارج المدرسة .

3-5-البرنامج التدريبي:

وهو برنامج تدريبي تم بناؤه لهدف اساسي وهو تنمية القدرة الحسابية لدى تلاميذ السنة الرابعة والخامسة ابتدائي العسيري في الحساب، وذلك من خلال تنمية مهاراتهم في الحساب.

المرحلة الاولى: مرحلة التهيئة: وهي مرحلة التعرف على الرموز الرياضية المختلفة (اكبر، اصغر، يساوي،.....)

المرحلة الثانية: تحليل العمليات الحسابية: التي تتكون من (جمع، طرح، ضرب، قسمة).

المرحلة الثالثة: معالجة العمليات الحسابية.

المرحلة الرابعة: مرحلة تجسيد العمليات باستعمال الادوات المستخدمة.

3-4 اجراءات الدراسة الاساسية:

- المجال الزماني والمكاني للدراسة الاساسية:

المجال المكاني: اجريت الدراسة الاساسية في مدرستي رزوق الحبيب بلدية الوادي ولاية الوادي، وحشيفة عثمان بلدية الرباح ولاية الوادي، وقد تم اختيارهما من دون الابتدائيات الاخريات نظرا الى نسبة كبيرة من صعوبات الرياضيات في المدرستين، وكذلك التسهيلات الادارية التي توجهنا للوصول للعينة بطريقة اسهل.

المجال الزماني:

تمت الدراسة الاستطلاعية في الموسم الدراسي 2020 – 2021 وبالضبط مع بداية شهر مارس 01 مارس 2021 الى نهاية شهر ماي، حيث تم تطبيق تجريبي للبرنامج التدريبي لتنمية القدرة الحسابية.

-إجراءات تطبيق الدراسة الميدانية:

لقد تم تطبيق الدراسة في الفترة الممتدة بين 01 فيفري و 30 ماي بمدرستي رزوق الحبيب و حشيفة عثمان ولاية الوادي، بعد ان تم التنسيق مع مديري المدرسة تم توجيهنا الى المعلمين السنة الرابعة والخامسة ابتدائي بالمدرستين، ليتم التنسيق معهم على إجراء البرنامج التدريبي بمعدل جلستين كل اسبوع، وكانت في الفترة الصباحية 60 دقيقة في كل جلسة.

ولقد تم تطبيق البرنامج التدريبي بكل جلساته التدريبة والجلسات التي تم فيها تطبيق الاختبارين القبلي والبعدي في ظروف ملائمة رغم بعض الصعوبات التي واجهتنا خصوصا في التدابير الوقائية من جائحة كورونا.

لقياس فروض الدراسة واختبارها احصائيا استخدام اختبار (ت) للدلالة على الفروق للقياسين القبلي والبعدي، وذلك بالاعتماد على نظام الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية spss النسخة (16).

4-الاساليب الاحصائية:

المتوسط الحسابي:

والهدف من استخدامه الحصول على متوسط درجات الدرجة الكلية للحساب الذهني وللعد التنازلي.

الانحراف المعياري: يبين مدى تشتت كل الدرجات في الدرجة الكلية للحساب الذهني والعد التنازلي.

اختبار (ت): لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات

- مدى تجانس العينتين، ويقاس بالفرق بين تباين العينتين، وذلك بقسمة التباين الاكبر على التباين الاصغر، اي بالنسبة الفانية.

- مدى اعتدالية التوزيع التكراري لعينة البحث اي القياس القبلي والبعدي، وقد تم التحقق من مدى اعتدالية التوزيع التكراري بحساب الالتواء لعينة البحث.

خلاصة الفصل:

من خلال ما تم عرضه في هذا الفصل نكون قد وضحنا اهم الاجراءات الميدانية من الدراسة الاستطلاعية، والدراسة الاساسية، والاساليب الاحصائية المستخدمة. ما بقي الا ان نتطرق الى الفصل الخامس عن عرض وتحليل ومناقشة وتفسير نتائج الدراسة.

الفصل الخامس:

عرض وتحليل وتفسير ومناقشة نتائج الدراسة

تمهيد

1. عرض وتحليل نتائج الدراسة.

1.1. عرض وتحليل نتائج الفرضية الاولى.

2.1. عرض وتحليل نتائج الفرضية الثانية.

2. تفسير ومناقشة نتائج الدراسة.

1.2. تفسير ومناقشة نتائج الفرضية الأولى.

2.2. تفسير ومناقشة نتائج الفرضية الثانية.

2-3.تفسير ومناقشة نتائج الفرضية العامة.

خلاصة نتائج الدراسة واقتراحات.

تمهيد:

هدفت هذه الدراسة الى معرفة أثر برنامج تدريبي لتنمية القدرة الحسابية للتلاميذ عسيري الحساب وذلك من خلال تدريبهم على استغلال قدرتهم على الحساب بمستوياته المختلفة ذهنيا، وكذلك القدرة على العد التنازلي التي تعبر على الحفظ السليم للأعداد، وعليه سيتم في هذا الفصل عرض النتائج المتعلقة باختبار فرضيات الدراسة التي تمت صياغتها، وذلك بعد عملية جمع وتفريغ البيانات بالأدوات المعتمدة وباستخدام الاساليب الاحصائية المناسبة، ثم تفسير ومناقشة نتائج فرضيات الدراسة.

1- عرض وتحليل نتائج الدراسة

1-1- عرض وتحليل نتائج الفرضية الاولى: يساهم البرنامج التعليمي القائم على الحساب الذهني في التخفيف من صعوبات تعلم الحساب لدى تلاميذ الرابعة والخامسة ابتدائي.

وللتحقق من صحة الفرضية الأولى نقترح الفرضيات الجزئية التالية:

1-1-1- لا توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) بين القياس القبلي والقياس البعدي لاختبار القدرة على الحساب الذهني على المجموعة الضابطة لتلاميذ الرابعة والخامسة ابتدائي

1-1-2- توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) بين القياس القبلي والقياس البعدي لاختبار القدرة على الحساب الذهني على المجموعة التجريبية لتلاميذ الرابعة والخامسة ابتدائي

وللتحقق من الفرضيتين الجزئيتين قمنا بإجراء اختبار "ت" للعينات المترابطة، وبعد التأكد من فرضيات اختبار "ت" وشروطه، والجدول التالي يعرض نتائج الاختبار والدلالة الإحصائية والعملية:

جدول(3): دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياس القبلي والقياس البعدي لاختبار القدرة على الحساب الذهني على المجموعتين الضابطة والتجريبية

اختبار القدرة على الحساب الذهني	المتوسط الحسابي $\bar{X}$		متوسط الفروق $\overline{D}$	الانحراف المعياري لمتوسط الفروق $S_{\overline{D}}$	قيمة t_c	القيمة الاحتمالية	الدلالة الاحصائية	الدلالة العملية (حجم التأثير d)
	القياس القبلي	القياس البعدي						
المجموعة الضابطة n =10	5.40	5.50	0.1	0.99	0.32	.76	غير دال	0.06 (ضعيف)
المجموعة التجريبية n =10	4.20	7.20	3	1.15	8.22	.000	دال	1.98 (كبير)

$t_{t\,(df\ 9,\alpha 0.05)} = 2.26$

يتضح من بيانات الجدول(3) أن متوسط الفروق في درجات القدرة على الحساب الذهني للقياسين القبلي والبعدي على المجموعة الضابطة البالغ(0.1)وانحراف معياري (0.99)،كما جاءت قيمة اختبار "ت"(0.32)، وقيمة احتمالية محسوبة(0.76) أكبر من مستوى الدلالة(α=0.05)؛ مما يدل على أن القياسين القبلي والبعدي على المجموعة الضابطة لا يؤدي إلى التباين في درجات القدرة على الحساب الذهني؛ وعليه نقبل بالفرضية القائلة أنه: لا توجد فروقدالة احصائيا عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) بين القياس القبلي والقياس البعدي لاختبار القدرة على الحساب الذهني على المجموعة الضابطة لتلاميذ الرابعة والخامسة ابتدائي.

وبالرجوع للجدول(3): يتبين أن متوسط الفروق في درجات القدرة على الحساب الذهني للقياسين القبلي والبعدي على المجموعة التجريبية البالغ(3)وانحراف معياري (1.15)،كما جاءت نتيجة قيمة اختبار "ت" (8.22)، وقيمة احتمالية محسوبة(0.00) أصغر من مستوى الدلالة(α=0.05)؛ مما يدل على أن القياسين القبلي والبعدي على المجموعة التجريبية

يؤدي إلى تباين حقيقي في درجات القدرة على الحساب الذهني، وذلك لصالح القياس البعدي.

ولتقويم برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني، والعد التنازلي من خلال نتائج التجربة، تم التحقق من الدلالة العملية بحساب حجم تأثير البرنامج وذلك بتطبيق معادلة كوهن(Cohen1977،) كمؤشر للدلالة على حجم الأثر في اختبار"t" لعينتين مترابطتين ومستقلتين، وأشار كوهن إلى معايير محكية للحكم على قيمة حجم الأثر المستخرجة بواسطة مؤشر"d" حيث اعتبر حجم التأثير ضعيفاً عند القيمة(0.20 – 0.50)، ومتوسطاً عند القيمة (0.60 – 0.80)، وكبيراً عند القيمة(0.80 – فأكثر). (عبد المنعم الدردير، 2006، 79)

وبالرجوع كذلك للجدول(؟): وبعد عرض المعايير المحكية للحكم على قيمة حجم الأثر المستخرجة بواسطة مؤشر"d"، يتبن لنا أن القيمة المعيارية المحسوبة لحجم تأثيرالبرنامج التعليمي القائم على الحساب الذهني والمقدرة بـ:(1.14)، تُثبت أن للبرنامج دلالة عملية ذات تأثير كبير على المجموعة التجريبية في التخفيف من صعوبات تعلم الحساب، وهذا ما يؤكد صحة فرضية بحثنا القائلة أنه: توجد فروقدالة احصائيا عند مستوى الدلالة $(\alpha \leq 0.05)$ بين القياس القبلي والقياس البعدي لاختبار القدرة على الحساب الذهني على المجموعة التجريبية لتلاميذ الرابعة والخامسة ابتدائي.

3-1-1- توجد فروقدالة احصائيا عند مستوى الدلالة$(\alpha \leq 0.05)$ بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لتلاميذ الرابعة والخامسة ابتدائي على اختبار القدرة على الحساب الذهني.

وللتحقق من هذه الفرضية الجزئية قمنا بإجراء اختبار "ت" للعينات المستقلة، وبعد التأكد من فرضيات اختبار "ت" وشروطه، والجدول التالي يعرض نتائج الاختبار والدلالة الإحصائية والعملية:

جدول(4): دلالة متوسط الفروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على اختبار القدرة على الحساب الذهني

اختبار القدرة على الحساب الذهني	العينة n	المتوسط الحسابي $\bar{X}$	الانحراف المعياري S	متوسط الفروق	قيمة t_c	القيمة الاحتمالية	الدلالة الاحصائية	الدلالة العملية (حجم
التجريبية	10	7.20	1.55	1.7	2.55	0.02	دال	1.14 (كبير)
الضابطة	10	5.50	1.43					

$t_{t\,(df\ 18,\alpha 0.05)} = 2.10$

يتضح من بيانات الجدول(4) أن متوسط درجات القدرة على الحساب الذهني عند المجموعة التجريبية البالغ(7.20)وانحراف معياري(1.55)،ومتوسط درجات القدرة على الحساب الذهني عند المجموعة الضابطة البالغ(5.50)بانحراف معياري (1.43)، كما جاءت قيمة اختبار "ت"(2.55) وقيمة احتمالية محسوبة(0.02) أصغر من مستوى الدلالة(α=0.05) مما يدل على أن اختلاف المجموعتين(التجريبية–الضابطة) يؤدي إلى التباين في درجات القدرة على الحساب الذهني لدى تلاميذ الرابعة والخامسة ابتدائي؛ وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

وبالرجوع للجدول(4): يتبن لنا أن القيمة المعيارية المحسوبة لحجم تأثير البرنامج التعليمي القائم على الحساب الذهني والمقدرة بـ:(1.14)، تُثبت أن للبرنامج دلالة عملية ذات تأثير كبير على المجموعة التجريبية في التخفيف من صعوبات تعلم الحساب، وهذا ما يؤكد صحة فرضية بحثنا القائلة: توجد فروقدالة احصائيا عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لتلاميذ الرابعة والخامسة ابتدائي على اختبار القدرة على الحساب الذهني.

2-1- عرض وتحليل نتائج الفرضية الثانية: يساهم البرنامج التعليمي القائم على العد التنازلي في التخفيف من صعوبات تعلم الحساب لدى تلاميذ الرابعة والخامسة ابتدائي.

1-1-1- وللتحقق من صحة الفرضية الثانية نقترح الفرضيات الجزئية التالية: لا توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) بين القياس القبلي والقياس البعدي لاختبار القدرة على العد التنازلي على المجموعة الضابطة لتلاميذ الرابعة والخامسة ابتدائي.

1-1-2- توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) بين القياس القبلي والقياس البعدي لاختبار القدرة على العد التنازلي على المجموعة التجريبية لتلاميذ الرابعة والخامسة ابتدائي.

وللتحقق من الفرضيتين الجزئيتين قمنا بإجراء اختبار "ت" للعينات المترابطة، وبعد التأكد من فرضيات اختبار "ت" وشروطه، والجدول التالي يعرض نتائج الاختبار والدلالة الإحصائية والعملية:

جدول(5): دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياس القبلي والقياس البعدي لاختبار القدرة على العد التنازلي على المجموعتين الضابطة والتجريبية

اختبار القدرة على العد التنازلي	المتوسط الحسابي $\bar{X}$		متوسط الفروق $\overline{D}$	الانحراف المعياري لمتوسط الفروق $S_{\overline{D}}$	قيمة t_c	القيمة الاحتمالية	الدلالة الاحصائية	الدلالة العملية (حجم التأثير d)
	القياس القبلي	القياس البعدي						
المجموعة الضابطة n =10	6.40	6.10	0.3	1.42	0.67	.52	غير دال	0.13 (ضعيف)
المجموعة التجريبية n =10	5.50	7.90	2.40	1.58	4.81	.001	دال	1.58 (كبير)

$$t_{t\,(df\ 9, \alpha 0.05)} = 2.26$$

يتضح من بيانات الجدول(؟) أن متوسط الفروق في درجات القدرة على العد التنازلي للقياسين القبلي والبعدي على المجموعة الضابطة البالغ(0.3)وانحراف معياري (1.42)،كما جاءت قيمة اختبار "ت"(0.67)، وقيمة احتمالية محسوبة(0.52) أكبر من مستوى الدلالة(α=0.05)؛ مما يدل على أن القياسين القبلي والبعدي على المجموعة الضابطة لا

يؤدي إلى التباين في درجات القدرة على العد التنازلي؛ وعليه نقبل بالفرضية القائلة أنه: لا توجد فروقدالة احصائيا عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$)بين القياسين القبلي والبعدي لاختبار القدرة على العد التنازلي على المجموعة الضابطة لتلاميذ الرابعة والخامسة ابتدائي.

وبالرجوع للجدول(؟): يتبين أن متوسط الفروق في درجات القدرة على العد التنازلي للقياسين القبلي والبعدي على المجموعة التجريبية البالغ(2.40)وانحراف معياري (1.58)،كما جاءت نتيجة قيمة اختبار "ت"(4.81)، وقيمة احتمالية محسوبة(0.00) أصغر من مستوى الدلالة (α=0.05)؛ مما يدل على أن القياس القبلي والقياس البعدي على المجموعة التجريبية يؤدي إلى تباين حقيقي في درجات القدرة على العد التنازلي؛ وذلك لصالح القياس البعدي.

وبالرجوع كذلك لبيانات الجدول(؟): يتبن لنا أن القيمة المعيارية المحسوبة لحجم تأثير البرنامج التعليمي القائم على العد التنازلي والمقدرة بـ:(1.58)، تُثبت أن للبرنامج دلالة عملية ذات تأثير كبير في التخفيف من صعوبات تعلم الحساب، وهذا ما يؤكد صحة فرضية بحثنا القائلة أنه: توجد فروقدالة احصائيا عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$)بين القياس القبلي والقياس البعدي لاختبار القدرة على العد التنازلي على المجموعة التجريبية لتلاميذ الرابعة والخامسة ابتدائي.

3-1-1-توجد فروقدالة احصائيا عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$)بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لتلاميذ الرابعة والخامسة ابتدائي على اختبار القدرة على العد التنازلي.

وللتحقق من هذه الفرضية الجزئية قمنا بإجراء اختبار "ت" للعينات المستقلة،وبعد التأكد من فرضيات اختبار "ت" وشروطه،والجدول التالي يعرض نتائج الاختبار والدلالة الإحصائية والعملية:

جدول(6): دلالة متوسط الفروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على اختبار القدرة على العد التنازلي

اختبار القدرة على العد التنازلي	العينة n	المتوسط الحسابي $\bar{X}$	الانحراف المعياري S	متوسط الفروق	قيمة t_c	القيمة الاحتمالية	الدلالة الاحصائية	الدلالة العملية (حجم
التجريبية	10	7.90	1.45	1.8	2.14	0.04	دال	0.95 (كبير)
الضابطة	10	6.10	2.23					

$t_{t\,(df\ 18,\alpha 0.05)} = 2.10$

يتضح من بيانات الجدول(6) أن متوسط درجات القدرة على العد التنازلي عند المجموعة التجريبية البالغ(7.90)وانحراف معياري(1.45)،ومتوسط درجات القدرة على العد التنازلي عند المجموعة الضابطة البالغ(6.10)بانحراف معياري(2.23) كما جاءت قيمة اختبار "ت"(2.14) وقيمة احتمالية محسوبة(0.04) أصغر من مستوى الدلالة(α=0.05)؛ مما يدل على أن اختلاف المجموعتين(التجريبية–الضابطة) يؤدي إلى التباين في درجات القدرة على العد التنازلي لدى تلاميذ الرابعة والخامسة ابتدائي؛ وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

وبالرجوع لبيانات الجدول(6): يتبن لنا أن القيمة المعيارية المحسوبة لحجم تأثير البرنامج التعليمي القائم على العد التنازلي والمقدرة بـ:(0.95)، تُثبت أن للبرنامج دلالة عملية ذات تأثير كبير في التخفيف من صعوبات تعلم الحساب، وهذا ما تؤكد صحة فرضية بحثنا القائلة: توجد فروقدالة احصائيا عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$)بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لتلاميذ الرابعة والخامسة ابتدائي على اختبار القدرة على العد التنازلي.

الدردير، عبد المنعم.(2006). *الاحصاء البارامتري واللابارامتري: في اختبار فرضيات البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية*. القاهرة: عالم الكتب.

الاساليب الإحصائية المعتمدة لمعالجة فرضيات الدراسة:

وتتمثل الأساليب الإحصائية من خلال تطبيق البرنامج الاحصائيSPSSفيما يلي:

الإحصاء الوصفي:

– معامل ارتباط بيرسون.

الإحصاء الاستدلالي:

– اختبار "ت"T_{test} لعينتين مترابطتين، للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي و البعدي لاختبار القدرة على الحساب الذهني، واختبار القدرة على العد التنازلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

– اختبار "ت"T_{test}لعينتين مستقلتين، للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار القدرة على الحساب الذهني، واختبارا لقدرة على العد التنازلي.

– معادلة كوهن(Cohen)لحساب مؤشر"d" للدلالة على حجم الأثر في اختبار"t" لعينتين مترابطتين ومستقلتين.

تتبع هذه الدراسة المنهج التجريبي، في حقله التصميمات الشبه تجريبية الاساسية والتصميم الفرعي للعينة الضابطة غير المتكافئة، كون ان الاختيار غير عشوائي للعينة.

O X O

O O

في هذا التصميم هناك مجموعتين غير متكافئتين، ونطبق عليهما اختبار قبلي ثم ندخل المتغير المستقل على المجموعة التجريبية، وبعد ذلك نطبق اختبار بعدي على المجموعتين وللتعرف على أثر المتغير المستقل نأخذ الفرق بين درجات القياسين القبلي والبعدي لكل مجموعة، وليكن(**أ**) للتجريبية و(**ب**) للضابطة، ثم نطبق معادلة أثر المتغير المستقل(**أ– ب**).

2- تفسير ومناقشة نتائج فرضيات الدراسة:

2- 1- تفسير ومناقشة نتائج الفرضية الاولى:

تنص الفرضية الاولى على انه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي في القدرة على الحساب الذهني لدى تلاميذ ذوي عسر الحساب.

تبين من خلال الجدول رقم (3) و (4) انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي في مستوى القدرة على الحساب الذهني في جميع العمليات الحسابية (الجمع – الطرح – الضرب – القسمة)، وقد حقق البرنامج التدريبي اثرا ايجابيا كبيرا في تنمية القدرة على الحساب لدى هؤلاء التلاميذ، ويرجع ذلك لان التلاميذ عسيري الحساب تمكنوا من خلال متابعتهم للجلسات التدريبية من تحسين قدرتهم على فهم الرموز الرياضية وتطبيقها واسترجاعها ذهنيا بعد تدريبهم التدريجي حسب البرنامج المبني لتنمية قدراتهم الحسابية.

ولكي يتمكن التلميذ من الحساب الذهني بصورة جيدة وسليمة يجب ان يفهم ويدرك هذه الاعداد، وفهمه وادراكه لقيمة العدد. وبالطرق المبسطة والمكررة بالتدرج، حيث الدراسة للوصول الى دلالة في القياس البعدي للقدرة على تحقيق قدرات حسابية لتلاميذ المجموعة التجريبية من كلا الصفين الرابعة والخامسة ابتدائي.

كما اشارت دراسة عواد (1992) التي توصل في دراسته الى ان نسبة انتشار صعوبات الحساب في البيئة المصرية بلغت 46،28 بالمئة بين تلاميذ الصفوف الاخيرة في المرحلة الابتدائية، ودعمت دراسة هويدة حنفي هذه النتيجة على نفس البيئة بنسبة 13،39 بالمئة بين تلاميذ الصف الرابع ابتدائي (زيادة، 2005، ص 14)،

ولقد وضحت دراسة –عمليات حل المسائل لخمسة تلاميذ في المرحلة الخامسة والثالثة معروفين بعدم قدرتهم على التعلم وحسب توصيات برنامج التعليم المخصص يستلم هؤلاء التلاميذ يوميا تعليمات رياضية في غرفة خاصة، التعليمات موجهة fennema & computer (1985) تقدم الاطار العام لتقديم استقلالية القدرات المساعدة على حل المسائل، وقد جمعت البيانات عن لقاءات فردية وندوات الجماعات الصغيرة وخلال هذه

الندوات فهمت مسائل كلامية (لفظية) للتلاميذ، ومنحوا الوقت لحلها، وتشجعوا على مشاركة استراتيجياتهم في مناقشة جماعية، واثبتت الدراسة ان التلاميذ يمنحون الفرص قادرين على مشاركة استراتيجياتهم، والاستماع لاستراتيجيات الاطفال الاخرين ومناقشتها. (behand.1994.156)

2- 2 – تفسير ومناقشة نتائج الفرضية الثانية:

تنص الفرضية الثانية على انه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي في القدرة على العد التنازلي لدى تلاميذ ذوي عسر الحساب.

يتضح من خلال الجدول رقم (5) و (6) انه توجد فروق ذات دلالة احصائية في القياس البعدي (للمجموعة التجريبية) في القدرة على العد التنازلي، وقد حققت جلسات البرنامج اثر ايجابيا كبيرا في تنمية القدرة الحسابية للعد التنازلي لدى هؤلاء التلاميذ، وذلك بعد تدريبهم من خلال معرفة قيم الاعداد اكبر واصغر وبدئ العد من الاصغر الى الاكبر ثم من الاكبر الى الاصغر، حتى يتمكن الطفل من معرفة الاعداد وقيما ويصبح له قدرة حسابية في هذا المجال،

فالتلاميذ عسيري الحساب محتاجون لتطور مهارات العد التنازلي وكذلك الكف من الاخطاء الاكثر تدولا لدى هؤلاء التلاميذ، كما اجرت دراسة (COX; 1975)

تناولت انماط الاخطاء التي تعتري مستويات كل من المهارة والقدرة لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم والعاديين. وقد وجدت ان 50 بالمئة من اخطاء الضرب والقسمة التي تأخذ طابعا معيننا تشبع لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم.وتفسر الباحثة ذلك بأن هذه الاخطاء حدثت بسبب فشل هؤلاء الطلاب في فهم المفاهيم المتعلقة بالضرب والقسمة. وترى cox انه ما لم تعالج هذه الاخطاء بصورة مبكرة فإن تأثيرها يمكن ان يمتد ليشمل المستويات الاكثر تقدما في الرياضيات. (الزيات، 577).

وقد وضحت دراسة behand (1990) انماط الاخطاء الشائعة لدى ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية في العمليات الحسابية وقد وجد الباحثون ان اخطاء

التلاميذ هذه ترجع الى تدريسهم الحقائق الاساسية الاولية للرياضيات المتعلقة بخطوات جمع وضرب الكسور المتداخلة مع تدريس العليات الحسابية. مما احدث تداخلا وتشويشا نتج عنه تلك الاخطاء. وقد تقلصت هذه الاخطاء تحسن في تحصيلهم للرياضيات عندما ادخلت تعديلات على تصميم واسلوب تقديم الحقائق المتعلقة بخطوات جمع وضرب كسور.

وتشير الدراسات والبحوث الى معظم اخطاء الحساب تنشا من عدم فهم هؤلاء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم خاصة ذوي صعوبة الحساب.(kelly.Gersien &Carmine 1990).

2-3- تفسير ومناقشة نتائج الفرضية العامة:

والتي تنص على وجود فروق ذات دلالة احصائية في القياس البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لدى تلاميذ ذوي صعوبة الحساب.

من خلال النتائج المتحصل عليها بعد المعالجة الاحصائية توصلنا الى انه توجد فروق دالة احصائيا في القياس البعدي لتنمية القدرة الحسابية لدى تلاميذ عسيري الحساب، ولقد توصلنا الى هذه النتائج انطلاقا من تطبيق جلسات البرنامج التدريبي، والتي كان بها الاثر الايجابي الواضح على القدرة الحسابية بحيث تم تسجيل تطور القدرة الحسابية في مهارتان اساسيتان وهي: القدرة على الحساب الذهني، والقدرة على العد التنازلي، ويرجع السبب في هذا التحسن الى تمكين التلاميذ عسيري الحساب في التدريب على تنمية القدرة الحسابية لديهم، لان النشاطات المقدمة لها دورا هاما في عمليات الحساب.

حيث يرى اندرمان في دراسته(1998) للكشف عن اثر البيئة المدرسية على تحصيل المتعلمين ذوي صعوبات تعلم العلوم والرياضيات، وذلك على عينة قوامها (464) تلميذا وتلميذتا منهم (296) ذوي صعوبات تعلم، (198)من المتعلمين العاديين، اصفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق دالة في البيئة المدرسية بين المتعلمين ذوي صعوبات التعلم والعاديين، والتي بدورها تأثر في تحصيل مادتي الرياضيات والعلوم. (ابراهيم، 2010، 337).

ولتقوية ودعم ادائهم في المهارات الاساسية الحسابية تكون بالممارسة والتدريب واعداد برامج تدريبية تستوعب كلا الجانبين في المهارات الاساسية والرياضيات المتخصصة.

ولقد اكد البرنامج التدريبي المبني لتدريب التلاميذ العسيرين حسابيا اثرا كبيرا في تنمية قدراتهم، وهذا ما يؤكد ان القدرة الحسابية لدى تلاميذ عسيرين الحساب يتطلب تطور مهارات الحساب الذهني في كل العمليات الحسابية الملائمة لعمر التلميذ، و كذلك مهارات العد التنازلي لتعويد التلميذ على حفظ وحساب الاعداد بطريقة صحيحة.

دراسة بوتج وهاسلبرنج (1993)

هدفت الدراسة الى مقارنة مدخلين لتدريس مسائل الرياضيات المركبة والحقيقية للتلاميذ في فصول الرياضيات العلاجية ، طبقت الدراسة على (36) من التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم في الرياضيات ، واستخدمت الدراسة مدخلين هما:

مسائل على جهاز فيديو ديسك وطريقة حل المشكلات . وقد اشارت النتائج الى تحسن اداء التلاميذ في المجموعتين ولكن مجموعة الفيديو ديسك ادت بشكل افضل الاختبار البعدي للمشكلات المفاهيمية.(Bottge.Brian &Hasselpring . Ted.(pp556-556(1993)

خلاصة البحث واقتراحات:

تعالج الدراسة الحالية موضوع اثر برنامج تدريبي في تنمية القدرة الحسابية لدى تلاميذ ذوي صعوبة الرياضيات.

وتمت الدراسة بالاعتماد على المنهج التجريبي وعلى عينة قوامها (20) تلميذا وتلميذة عسيري الحساب توفرت فيهم جملة من الشروط كعدم إصابتهم بأي اعاقة حسية او عقلية، وذوي مستوى ذكاء عادي، وتم اختيارهم بطريقة قصدية حيث انهم يعانون من اضطراب عسر الحساب وذلك بتطبيق مجموعة من الاختبارات التشخيصية ليتم انتقاء هؤلاء التلاميذ من بين مجموعة التلاميذ الذين يعانون من ضعف في القدرة الحسابية، وقد تم قياس قدرتهم الحسابية على مستوى الحساب الذهني ومستوى العد التنازلي. ثم تم تطبيق البرنامج التدريبي والذي تم بناؤه والمتكون من مجموعة من الجلسات تحتوي على جملة من النشاطات التدريبية والتي تهدف في مجملها الى رفع المستوى القدرة الحسابية لديهم في مدة زمنية قدرت ب (5) اسابيع بمعدل جلستين في كل اسبوع، ليتم بعد ذلك إعادة قياس قدرة التلاميذ الحسابية.

وتوصلت الدراسة الحالية للنتائج التالية:

– توجد فروق ذات دلالة احصائية في القياس البعدي في القدرة على الحساب الذهني لدى تلاميذ عسيري الحساب، كما حقق البرنامج اثر كبير في القدرة الحسابية لديهم.

– توجد فروق ذات دلالة احصائية في القياس البعدي في القدرة على العد التنازلي لدى تلاميذ عسيري الحساب، كما حقق البرنامج اثرا كبيرا في القدرة الحسابية لديهم.

هذا ما يؤكد ان البرنامج التدريبي كان له اثرا ايجابيا في تنمية القدرة الحسابية لدى تلاميذ عسيري الحساب. ومنه يتبين لنا ضرورة تقديم المقترحات الاتية.

اقتراحات:

– يجب على الجهات المعنية بالعملية التعليمية ضرورة الاهتمام بالكشف المبكر عن اطفال صعوبات التعلم وخصوصا صعوبة الحساب، نظرا للدور الاساسي الذي تلعبه القدرة الحسابية في عملية التعلم وفي الحياة اليومية.

– ضرورة تكوين فريق من المختصين النفسانيين والتربويين من اجل تشخيص التلاميذ ذوي عسر الحساب، والكشف المبكر للصعوبات التي تواجه التلاميذ في المراحل الابتدائية و الاقسام التحضيرية

– الاهتمام باعداد معلمين متدربين على التدريس والتكفل بهؤلاء التلاميذ عسيري الحساب بشكل فردي، لمساعدتهم في تطوير وتحسين مستواهم في الحساب، والذي ينعكس بدوره على العملية التعليمية بشكل عام.

– توفير اقسام خاصة غرف مصادر مجهزة بكل الوسائل التعليمية الخاصة باحتياجات التلاميذ عسيري الحساب وتخصيص برامج تربوية خاصة لهم مع توكيل فريق عمل من المختصين لمتابعتهم في هذه الاقسام.

– تصميم برامج تدريبية تقيس كل نواحي الضعف عند هؤلاء التلاميذ والعمل على تدريبهم لتطوير وتحسين هذه وفقا للبرامج التربوية والمنهاج الدراسي المقرر من طرف وزارة التربية، حتى يتماشى مع تدريبهم وتطويرهم مع البرامج التربوية التي يدرسها اقرانهم من جهة، وتطوير القدرات والمهارات التي يعانون نقصا فيها وتؤثر بدورها على مردودهم الدراسي.

– تفعيل دور اولياء الامور ومشاركتهم في تدريب ابنائهم العسيرين حسابيا، وذلك من خلال التنسيق معهم حول البرامج التدريبية التي تقدم لأبنائهم في غرفة المصادر.

– واخيرا العمل على تحسين كل الجهات المسؤولة عن العملية التربوية والتعليمية سواء معلمين، او مدراء مدارس، مفتشين، مستشاري التوجيه، مدراء مديريات التربية، وزارة التربية والتعليم، حول ضرورة الكشف والتكفل المبكر بالتلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

قائمة المراجع:

قائمة المراجع:

المراجع باللغة العربية:

1- ابراهيم، سليمان عبد الواحد يوسف، 2010. المرجع في صعوبات التعلم "النمائية والاكاديمية والاجتماعية والانفعالية "، مكتبة الانجلو المصرية، ط 1

2- بن هويمل، ابتسام ناصر،2011.المنهج التجريبي (التمهيدي – المثالي – الشبه تجريبي)، جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية الرياض، المملكة العربية السعودية.

3- التهامي، نازك أحمد التهامي – اسماعيل، محمود علي –ابراهيم، جابر المصري –ياسمين، اسلام علي، 2018. المرجع في صعوبات التعلم وسبل علاجها، الجزء الاول، دار العلم والايمان، ط 1.

4- جديدي،زليخة،2021.خطوات تطبيقية لتدريب الباحث في المنهجية (المنطلقات النظرية والخطوات التنفيذية)، الجزء الاول،سامي للطباعة والنشر، الوادي –الجزائر.

5- الخطيب، عاكف عبد الله، 2015. تقسيم برامج التدريب المهني لمعلمي الطلبة ذوي صعوبات التعلم اثناء في مملكة البحرين من وجهة نظرهم، جامعة ال البيت المفرق، الاردن.

6- دويدار، عبد الفتاح محمد،1999 . مناهج البحث في علم النفس، الطبعة الثانية، دار المعرفة الجامعية، جامعة الاسكندرية.

7- الزيات، فتحي مصطفى، 2001. علم النفس المعرفي، ج 1، دار النشر للجامعات، ط 1، مصر.

8- الزيات، فتحي مصطفى، صعوبات التعلم – الاسس النظرية التشخيصية والعلاجية–، كلية التربية، جامعة المنصورة.

9- الزيات، فتحي مصطفى،2002. المتفوقون عقليا ذوي صعوبات التعلم (قضايا التعرف والتشخيص والعلاج)،الطبعة الاولى منتدى اقرأ الثقافي.

10- زيادة، خالد، 2005. صعوبات تعلم الرياضيات (الديسكالوكوليا)، يتراك للطباعة والنشر، ط 1، القاهرة.

11- سعد، مراد علي عيسى – المعراج، سمير عطية، 2010. عسر الحساب لدى الاطفال "دليل المعلمين والوالدين " دار العلم والايمان ودار الجديد، ط1.

12- صالح، محمود مصطفى عطية، 2011. صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، دار المنظومة.

13- الفاغوري، ايهم علي، 2010، دراسة اساليب التفكير السائدة لدى طلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، ماجستير تربية خاصة، كلية التربية، جامعة دمشق،سوريا.

14- كريمان، بدر2006. التعلم الايجابي، وصعوبات التعلم، عالم الكتب، ط1، القاهرة.

15- المجيدل، عبد الله – اليافعي، فاطمة عبد الله، 2009. صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الحلقة من التعليم الاساسي في ظفار من وجهة نظر معلمات الرياضيات، دراسة ميدانية، جامعة دمشق.

16- هالان، وآخرون، 2007. صعوبات التعلم (مفهومها – طبيعتها – التعليم العلاجي)، الطبعة الاولى دار الفكر، مصر.

المراجع باللغة الفرنسية:

17- Mercer .C.D king –searr.p. mercer A.R (1990) berning disabilities difinitions and criterai used by stqte education departements learninig disabilities quarttcrly.13 .141 152 .

18- Behend .J.L(1994) Mathematical problem - solving-solving processes of primary – grade Wisconsin . Madison.

19- Bottge & Brian Hasselbring. Ted(1993) .a computer of two Approaches for Teaching complex . Authentic mathematics problems to Adolescent s in Remedical math classes . Exceptional – chilren . Vol . 59 . No 6 .

الملاحق

الملحق رقم 01:

- **الجدول رقم (1) يبين توزيع جلسات البرنامج:**

جلسات برنامج عسر الحساب

رقم الحصة	الاولى
نوع النشاط	التعرف على الارقام
مدة النشاط	60 د
الاهداف	ان يتعرف على الاعداد عن طريق الانتقال من المحسوس الى المجرد القدرة على قراءة سلسلة من الارقام
الادوات المستخدمة	قريصات – خشيبات
المكان	حجرة الدراسة
الاستراتيجية المستعملة	الشرح المباشر – النمذجة
محتوى الحصة	–هذه الحصة كانت الاولى في البداية تم استقبال التلاميذ والترحيب بهم – ثم شرح مجريات البرنامج وعدد الحصص وزمنها،وطريقة العمل. الجزء الثاني من الحصة تم تمرير النشاط الاول في البرنامج وذلك بترك التلميذ يستمع الى سلسلة من الارقام ويتعرف عليها و فيها رقم معين مكرر ونطلب منه التعرف على الرقم النشاط الثاني على التلميذ التمييز بين الارقام الفردية والزوجية من خلال اعطاء لتلميذ مجموعة من الارقام وعليه تقسيم المجموعة الى اعداد فردية واعداد زوجية
التقويم	ان يتعرف على الارقام المكررة في سلسلة الاعداد التي استمع اليها،وذلك بعد قدرة التلميذ على قراءة سلسلة من الارقام
رقم الحصة	الثانية

نوع النشاط	– التمييز بين الارقام – ان يستطيع كتابة وقراءة الارقام بشكل صحيح
مدة النشاط	60 د
الاهداف	–التمييز بين الارقام المتشابهة – القراءة الصحيحة للأعداد
الادوات المستخدمة	الارقام البلاستيكية الارقام بورق الكرتون ملونة
المكان	حجرة الدراسة
الاستراتيجية المستعملة	الشرح – طريقة كتابة الارقام
محتوى الحصة	–النشط الاول: نقدم لتلميذ مجموعة من الارقام المتشابهة ونطلب منه قراءتها مثل: (54، 45) – النشاط الثاني:نطلب من التلميذ كتابة الاعداد بعد سماعها – النشاط الثالث:نطلب من التلميذ عد الارقام ذهنيا
التقويم	ان يتعرف التلميذ على الارقام بشكل صحيح ويصبح قادر على التمييز بينها
رقم الحصة	الثالثة
نوع النشاط	– ترتيب الاعداد – التعرف على الرمز بين (اصغر – اكبر) ودلالتها – التعرف على دلالة العدد وقيمته
مدة النشاط	60 د
الاهداف	– يستطيع التلميذ الربط بين العدد والمجموعة الدالة عليه – يستطيع الربط بين العدد والرمز
الادوات المستخدمة	كريات وارقام بلاستيكية
المكان	حجرة الدراسة

الاستراتيجيات المستعملة	الشرح – اتباع النموذج المقدم
محتوى الحصة	النشاط الاول: تقديم مجموعة من الاعداد مبعثرة وطلب من التلميذ ترتيبها – النشاط الثاني: على التلميذ التمييز بين العد التنازلي والعد التصاعدي مع تقديم انشطة ليتمرن التلميذ على ذلك النشاط الثالث تقديم لتلميذ رموز واعداد وعليه الربط بينهما حتى يدرك الرمز المطلوب لكل عدد
التقويم	القدرة على ترتيب الاعداد تنازليا وتصاعديا

رقم الحصة	الرابعة
نوع النشاط	– التعرف على العمليات الحسابية – التعرف على الرموز (+. –. ×. ÷)
مدة النشاط	60د
الاهداف	– فهم الرموز واللغة الحسابية – التسهيل في حفظ الحقائق الاساسية للعمليات الحسابية (جمع – طرح – ضرب – قسمة)
الادوات المستخدمة	كريات – خشيبات–قريصات– ارقام بلاستيكية
المكان	حجرة الدراسة
الاستراتيجيات المستعملة	الشرح
محتوى الحصة	النشاط الاول: نعرف الطفل على الرموز الحسابية النشاط الثالث نقدم المعنى التام لكل رمز حسابي حتى يتمكن التلميذ على فهم الحساب بالطريقة الصحيحة واللازمة النشاط الثالث
التقويم	– ان يتمكن التلميذ من فهم الرموز واللغة الحسابية

	– التعرف على المفردات الحسابية
رقم الحصة	الخامسة
نوع النشاط	التعرف على معنى الجمع
مدة النشاط	60 د
الاهداف	التعرف على معنى الجمع معرفة حقائق الجمع(اتحاد بين قيمتين او اكثر، اضافة الصفر لعدد لا يغير قيمته، الجمع فكرة بديلة،التعرف على مفهوم الاضافة)
الادوات المستخدمة	قريصات وسكاكر
المكان	حجرة الدراسة
استراتيجيات المستعملة	الشرح التوضيح
محتوى الحصة	النشاط الاول يقوم التلميذ بالجمع بين رقمين ثم الجمع بين اعداد اكبر حتى يصبح قادرا على جمع أي قيمة مطلوبة، و التعرف على ان اضافة الصفر لعدد لا يغير قيمته . النشاط الثاني نعرف الطفل على مفهوم الاضافة في الجمع ومتى نستخدمه. النشاط الثالث التعرف على العمليات الافقية والعمودية وامكانية التلميذ على تحويل العمليات من عمودية الى افقية و العكس.
التقويم	التمكن من حل العمليات الحسابية في الجمع
رقم الحصة	السادسة
نوع النشاط	التعرف على معنى الطرح
مدة النشاط	60 د
الاهداف	– معرفة خصائص الطرح
الادوات المستخدمة	خشيبات وسكاكر
المكان	حجرة الدراسة

الاستراتيجيات المستعملة	النمذجة – الشرح
محتوى الحصة	النشاط الاول قمنا بتعريف التلميذ على معنى الطرح، وان الطرح معاكس لمفهوم الجمع النشاط الثاني تعليم التلميذ ان وضع العدد الاكبر في الاعلى وهو المطروح منه، النشاط الثالث نعرف التلميذ على مفهوم الاستلاف، عندما يكون الرقم الاعلى اصغر من الرقم الاسفل، فنعطي نموذج لتلميذ وهو يتبع خطوات الاستلاف حتى يتمكن من عمليات الطرح بشكل جيد
التقويم	ان يتمكن التلميذ من حل العمليات الحسابية
رقم الحصة	السابعة
نوع النشاط	التعرف على عمليات الضرب
مدة النشاط	60 د
الاهداف	– نعرف التلميذ على معنى الضرب – تجسيد عمليات الضرب
الادوات المستخدمة	قريصات وسكاكر
المكان	حجرة الدراسة
استراتيجيات المستعملة	النمذجة، فيديو مصور
محتوى الحصة	النشاط الاول نعلم الطفل ان ضرب أي عدد في 0 =0 وان ضرب أي عدد في الواحد يبقى نفسه أي تكرار العملية مرة واحدة النشاط الثاني نقوم بتعليم التلميذ ان الضرب اساسه عملية الجمع فمثلا نحضر لتلميذ اربعة كؤوس في كل كاس ثلاثة حبات حلوى ثم نفرق مع بعض ونحسب أي:3+3+3+3=12 او نقول: 3×4=12

	النشاط الثالث تحفيظ جداول الضرب من خلال مشاهدة فديوات وطرق لتسهيل عملية الحفظ النشاط الرابع تعليم التلميذ على حل العمليات عمودية وافقية النشاط الخامس يتعرف التلميذ على اسقاط التجريب الى عملية بالأعداد مثلا ثلاث صناديق في كل صندوق خمسة وردات نجسدها بالأرقام 5×3=15 أي يوجد 15 وردة
التقويم	ان يتمكن التلميذ من فهم اللغة الحسابية في عمليات الضرب
رقم الحصة	الثامنة
نوع النشاط	التعرف على عمليات القسمة
مدة النشاط	60 د
الاهداف	– التعرف على اساسيات عملية القسمة (القاسم، والمقسوم، والحاصل، والباقي) – التمكن من حل عمليات القسمة
الادوات المستخدمة	كريات وسكاكر فديوات مصورة
المكان	حجرة الدراسة
استراتيجيات التدريس	الشرح اتباع النماذج المقدمة
محتوى الحصة	النشاط الاول نقدم للطفل مجموعة من الكرية وهو يقسمها على العدد المطلوب والتعرف على الناتج اصغر من المقسوم النشاط الثاني نطلب من التلميذ تشكيل الرسومات في حيز ليشكل عملية قسمة النشاط الثالث نعرف الطفل على ان القسمة عملية عكسية للضرب مثل:2×3=6 \ 6÷2=6. النشاط الثالث نعرف الطفل على الباقي وانه يجب ان يكون اصغر من الحاصل، وان هناك اعداد تقبل القسمة على بعض بدون باقي مثل: 10÷2=5

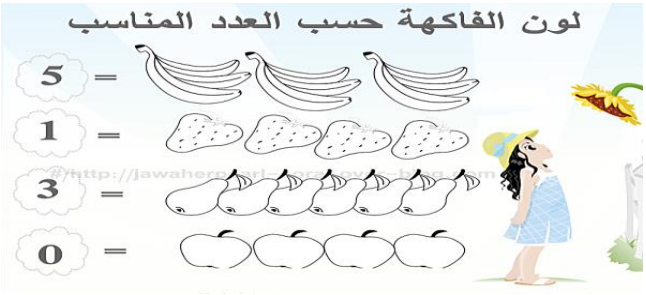
	النشاط الرابع نقوم بتعريف الطفل على حذف الصفر مثل: 200÷100=2 نقوم بتشكيل العملية على الرمل ونمسح الاصفار
التقويم	التمكن من حل عمليات القسمة التعرف ان الناتج اصغر من المقسوم
رقم الحصة	العاشرة
نوع النشاط	حصة ختامية
مدة النشاط	60 د
الهدف	القياس البعدي للقدرة على الحساب
الادوات المستخدمة	اختبارات تنمية القدرة الحسابية
المكان	حجرة الدراسة
الاستراتيجيات المستعملة	الشرح
محتوى الحصة	نقوم بتطبيق الاختبار
التقويم	الخروج بنتيجة في تنمية القدرة الحسابية لدى تلاميذ السنوات الاخيرة من الطور الابتدائي (السنة الرابعة والسنة الخامسة) بعد تطبيق هذا البرنامج

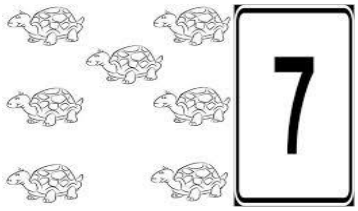
الملحق 02:

بعض نشاطات البرنامج التدريبي:

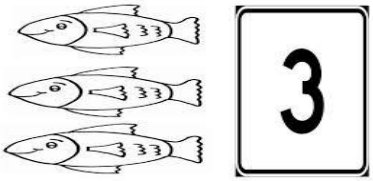
✓ نشاط الحصة 01: التعرف على الارقام وترتيبها

✓ نشاط الحصة 02: القراءة الصحيحة للأعداد والتمييز بينها



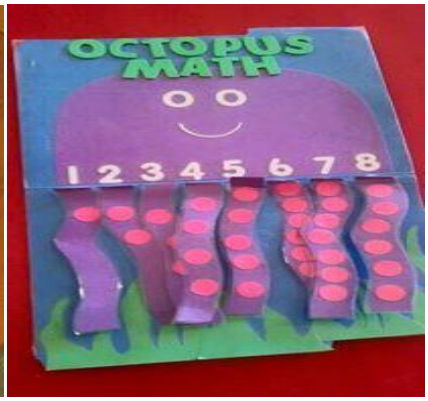


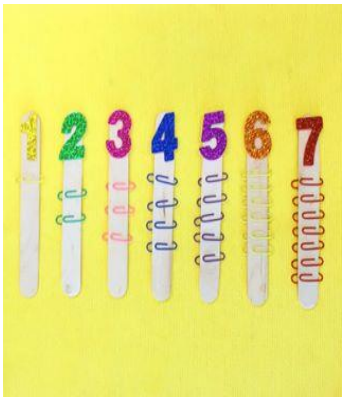
نشاط الحصة 03: الربط بين العدد والمجموعة الدالة عليه.



2
6
7
12
10
8
teaching-tiny-tots.com

Fatakat.com


OCTOPUS
MATH
1 2 3 4 5 6 7 8


2 3 4 5 6 7

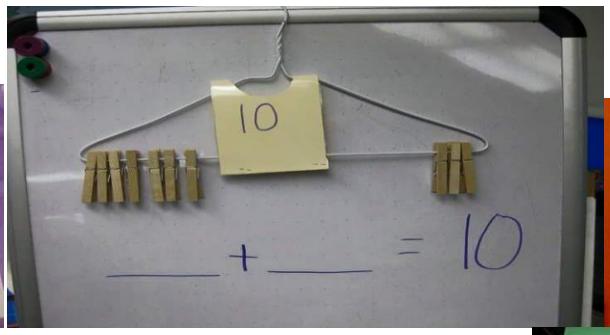
Pocketful of Posies Blog

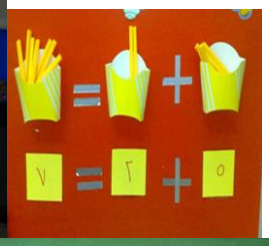
THE IMAGINATION TREE

www.thestay-at-home-momsurvivalguide.com

5
4

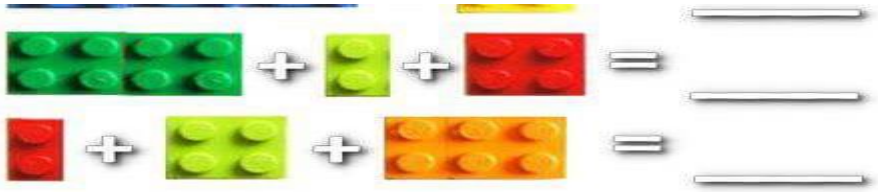
- ✓ نشاط الحصة 04: التعرف على الرموز الحسابية
- ✓ نشاط الحصة 05: الجمع بين عددين او اكثر.





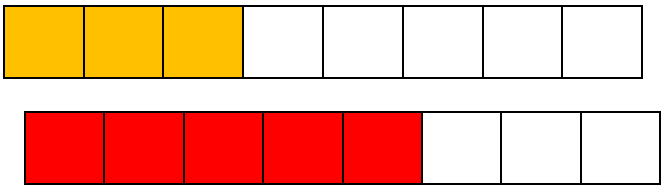
مثال:

8+2+4 = 2/+4+6=



✓ نشاط الحصة 06: التدرب على عمليات الطرح وعمليات الطرح بالإعارة.

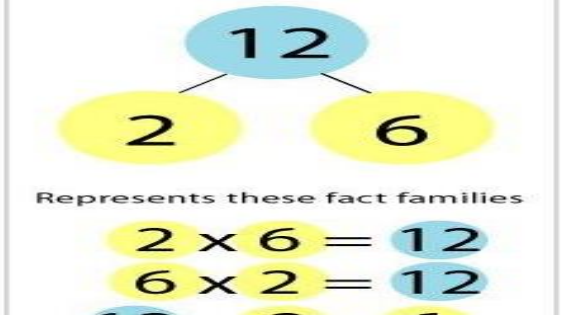
نستعين بتلوين الجدول مثال: مقارنة 3 –5



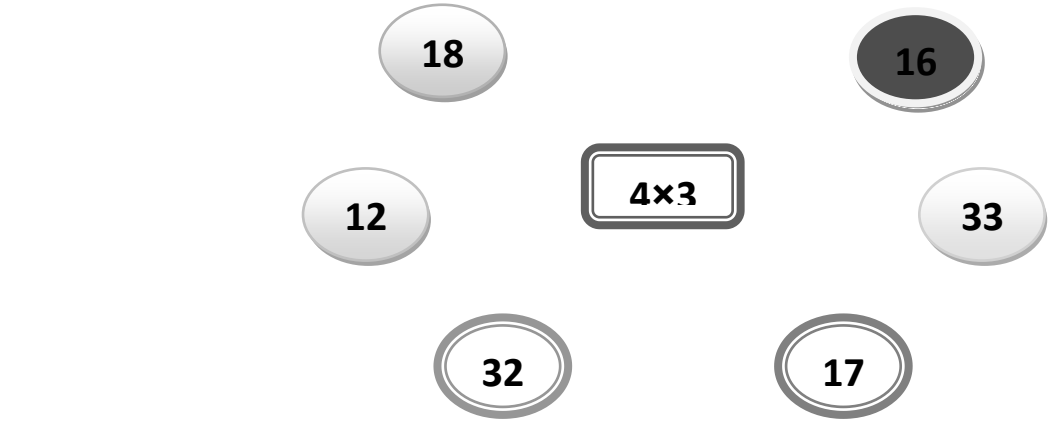
نشاط الحصة 07: التدريب على عمليات الضرب بطرق مختلفة.

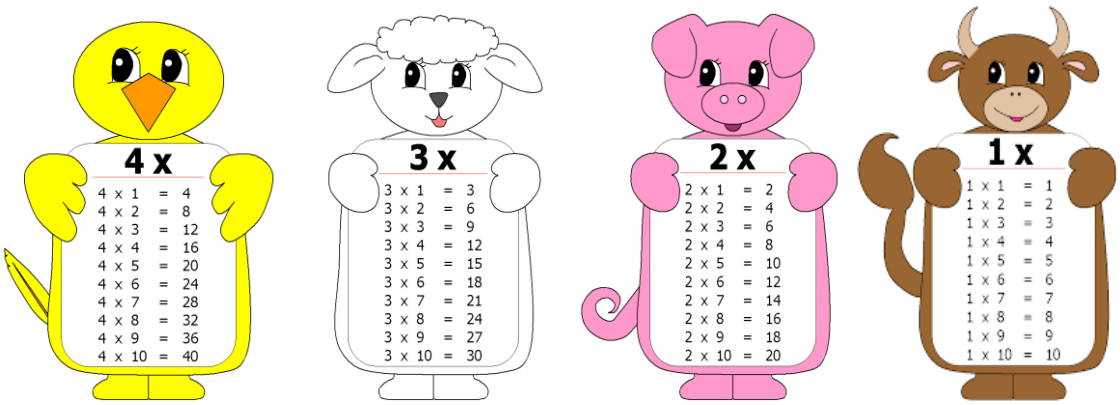
مثال : –

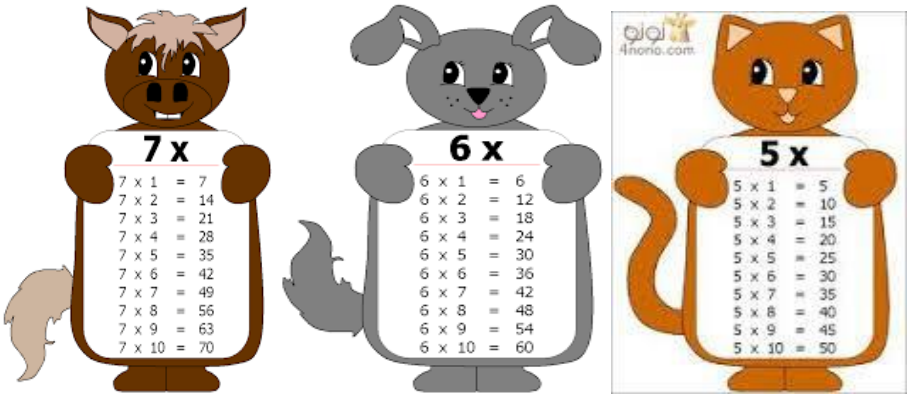
– اربط البالون المناسبة بالعملية

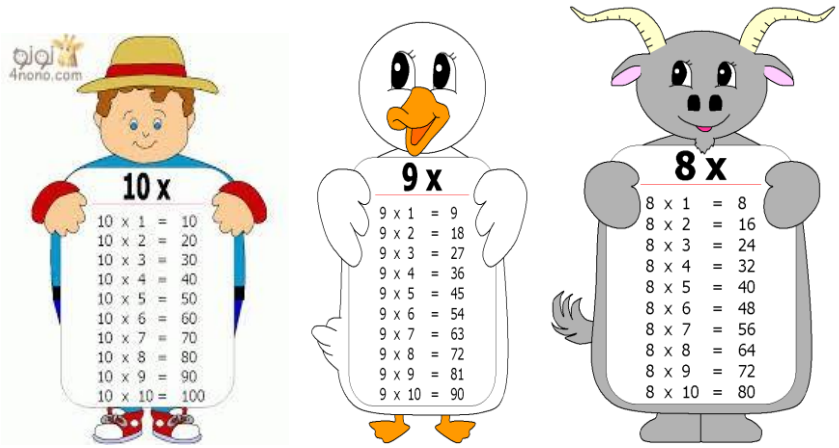


ومن بين الأنشطة المساعدة على حفظ جدول الضرب



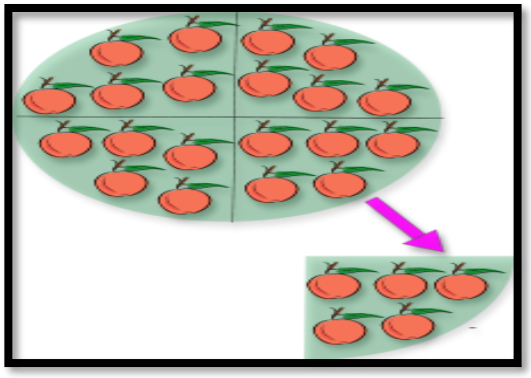






نشاط الحصة 08: التدريب على حل عمليات القسمة واساسياتها.

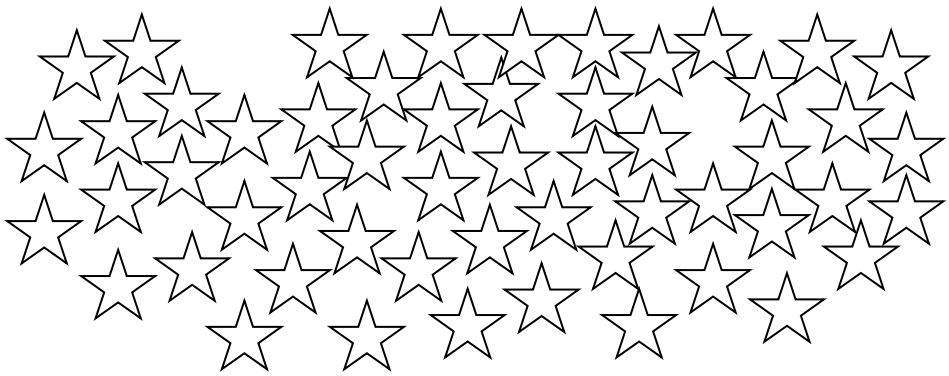
مثال: لدينا 20 تفاحة ونريد تقسيمها ل5 تفاحات نلاحظ الشكل التالي:



$30 \div 5 = 6$

كل 10

ليشكل ف



الملحق رقم 03:

جدول رقم (2) يوضح توزيع افراد عينة الدراسة الاساسية

	إناث	**ذكور**	**المجموع**
الصف الرابع ابتدائي	3	7	10
الصف الخامس ابتدائي	6	4	10
	المجموع الكلي 20		

الملحق 04: جداول تقرير البيانات

درجات القدرة على الحساب الذهني		
العينة	القياس قبلي	
	الضابطة	التجريبية
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
المجموع	0	0

درجات القدرة على الحساب الذهني		
العينة	القياس البعدي	
	الضابطة	التجريبية
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
المجموع	0	0

درجات القدرة على العد التنازلي		
العينة	القياس قبلي	
	الضابطة	التجريبية
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
المجموع	0	0

درجات القدرة على العد التنازلي		
العينة	القياس البعدي	
	الضابطة	التجريبية
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
المجموع	0	0

الملحق 05:

مخرجات spss:

جدول(3): دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياس القبلي والقياس البعدي لاختبار القدرة على الحساب الذهني على المجموعتين الضابطة والتجريبية

اختبار القدرة على الحساب الذهني	المتوسط الحسابي $\bar{X}$		متوسط الفروق $\overline{D}$	الانحراف المعياري لمتوسط الفروق $S_{\overline{D}}$	قيمة t_c	القيمة الاحتمالية	الدلالة الاحصائية	الدلالة العملية (حجم التأثير d)
	القياس القبلي	القياس البعدي						
المجموعة الضابطة n =10	5.40	5.50	0.1	0.99	0.32	.76	غير دال	0.06 (ضعيف)
المجموعة التجريبية n =10	4.20	7.20	3	1.15	8.22	.000	دال	1.98 (كبير)

$t_{t\,(df\ 9,\alpha 0.05)} = 2.26$

جدول(4): دلالة متوسط الفروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على اختبار القدرة على الحساب الذهني

اختبار القدرة على الحساب الذهني	العينة n	المتوسط الحسابي $\bar{X}$	الانحراف المعياري S	متوسط الفروق	قيمة t_c	القيمة الاحتمالية	الدلالة الاحصائية	الدلالة العملية (حجم
التجريبية	10	7.20	1.55	1.7	2.55	0.02	دال	1.14 (كبير)
الضابطة	10	5.50	1.43					

$t_{t\,(df\ 18,\alpha 0.05)} = 2.10$

جدول(5): دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياس القبلي والقياس البعدي لاختبار القدرة على العد التنازلي على المجموعتين الضابطة والتجريبية

اختبار القدرة على العد التنازلي	المتوسط الحسابي $\bar{X}$		متوسط الفروق $\overline{D}$	الانحراف المعياري لمتوسط الفروق $S_{\overline{D}}$	قيمة t_c	القيمة الاحتمالية	الدلالة الاحصائية	الدلالة العملية (حجم التأثير d)
	القياس القبلي	القياس البعدي						
المجموعة الضابطة n =10	6.40	6.10	0.3	1.42	0.67	.52	غير دال	0.13 (ضعيف)
المجموعة التجريبية n =10	5.50	7.90	2.40	1.58	4.81	.001	دال	1.58 (كبير)

$t_{t\,(df\ 9,\alpha 0.05)} = 2.26$

جدول(6):دلالة متوسط الفروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على اختبار القدرة على العد التنازلي

اختبار القدرة على العد التنازلي	العينة n	المتوسط الحسابي $\bar{X}$	الانحراف المعياري S	متوسط الفروق	قيمة t_c	القيمة الاحتمالية	الدلالة الاحصائية	الدلالة العملية (حجم
التجريبية	10	7.90	1.45	1.8	2.14	0.04	دال	0.95 (كبير)
الضابطة	10	6.10	2.23					

$t_{t\,(df\ 18,\alpha 0.05)} = 2.10$