جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بابل - كلية التربية الأساسية
الدراسات العليا - ماجستير
قسم التربية الخاصة

فاعلية برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلامذة ذوي صعوبات التعلم

رسالة مقدمة إلى

مجلس كلية التربية الأساسية – جامعة بابل

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير ـــ تربية خاصة

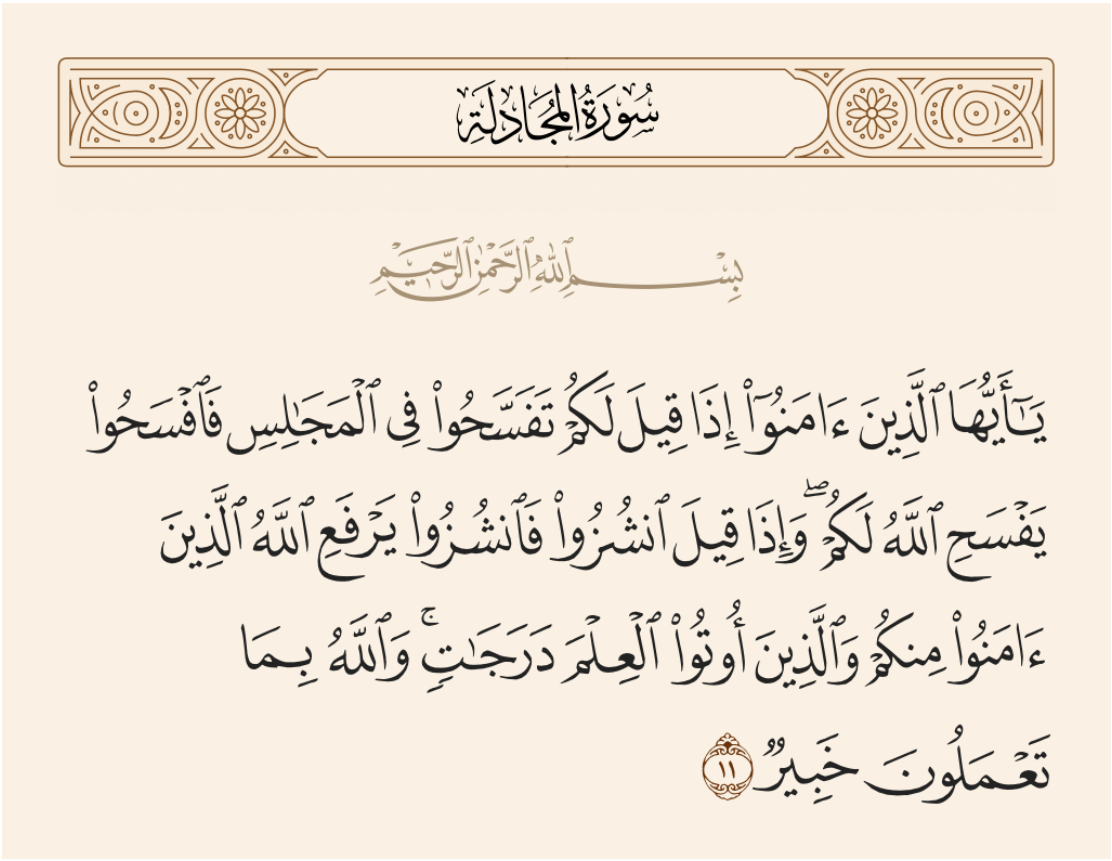
من قبل الطالبة

حنين عبد الله كريم مهدي

بأشراف

أ . د .عماد حسين عبيد المرشدي

١٤٤٤هـ ٢٠٢٢ م



صَدَقَ اللهُ العَلِيُ العظيم

سورة المجادلة الاية (١١)

إقرار المشرف

اشـهدُ أنّ هـذه الرسـالة الموسـومة بـ **(فاعليـة برنـامج تعليمـي قـائم علـى الحسـاب الـذهني فـي تنميـة المفـاهيم الرياضـية لـدى تلامـذة ذوي صـعوبات الـتعلم)** التـي قـدمتها الطالبـة **(حنـين عبـدالله كـريم مهـدي الخفـاجي)** قـد جـرت تحـت إشـرافي بجامعـة بابـل ـ كليـة التربيـة الأساسـية وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية و علم النفس ـ تربية خاصة .

المشرف

أ.د عماد حسين عبيد المرشدي

التاريخ : / / ٢٠٢٢

بناءً على التوصيات المتوافرة في الرسالة ومراعاة الباحثة لمنهجية البحث العلمي نرشح هذه الرسالة للمناقشة.

الاستاذ الدكتور

عماد حسين عبيد المرشدي

رئيس قسم التربية الخاصة

التاريخ : / / ٢٠٢٢

الاستاذ الدكتور

فراس سليم حياوي

معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا

التاريخ : / / ٢٠٢٢

إقرار المقوم اللغوي

أشـهد أني قرأت الرسـالة الموسـومة بـــــ **(فاعلية برنامج تعليمي قائم على الحسـاب الذهني في تنمية المفاهيم الرياضـــية لدى تلامذة ذوي صـــعوبات التعلم)** التي تقدمت بها الطالبة **(حنين عبدالله كريم مهدي الخفاجي)** وقد اطلعت عليها ودققتها من الناحية اللغوية, وبذلك أصـبحت الرسـالة مصـاغة على وفق قواعد اللغة وتم فحصها لغوياً, وبناءً على التوصيات والصلاحيات وقعت على ذلك .

الاسم :

اللقب العلمي :

التخصص :

التاريخ : / / ٢٠٢٢

إقرار المقوم العلمي

أشـهد أنّي قرأت الرسـالة الموسـومة بـــــ **(فاعلية برنامج تعليمي قائم على الحسـاب الذهني في تنمية المفاهيم الرياضـــية لدى تلامذة ذوي صـــعوبات التعلم)** المقدمة من قبل الطالبة **(حنين عبدالله كريم مهدي الخفاجي)** في جامعة بابل – كلية التربية الاسـاسـية تخصـص تربية خاصـة وقد قومتها علمياً فأصبحت سليمة من الناحية العلمية وبناءً على التوصيات والصلاحيات وقعت على ذلك.

الاسم :

اللقب العلمي :

التخصص :

التاريخ : / / ٢٠٢٢

إقرار المقوم العلمي الاخر

أشـهد أنّي قرأت الرسـالة الموسـومة بـــــ **(فاعلية برنامج تعليمي قائم على الحسـاب الذهني في تنمية المفاهيم الرياضـــية لدى تلامذة ذوي صـــعوبات التعلم)** المقدمة من قبل الطالبة **(حنين عبدالله كريم مهدي الخفاجي)** في جامعة بابل – كلية التربية الاسـاسـية تخصـص تربية خاصـة وقد قومتها علمياً فأصبحت سليمة من الناحية العلمية وبناءً على التوصيات والصلاحيات وقعت على ذلك.

الاسم :

اللقب العلمي :

التخصص :

التاريخ : / / ٢٠٢٢

قرار لجنة المناقشة

نحن أعضاء لجنة المناقشة نشهد أنّنا قد اطلعنا على هذه الرسالة الموسومة بـ **(فاعلية برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلامذة ذوي صعوبات التعلم)** التي تقدمت بها طالبة الماجستير (**حنين عبدالله كريم مهدي الخفاجي**) وناقشنا الطالبة في محتويات الرسالة وفيما له علاقة بها, ونرى بأنها جديرة بالقبول للحصول على درجة الماجستير في التربية وعلم النفس – تربية خاصة وبتقدير ( ) .

التوقيع :
الاسم : أ.م .د . مدين نوري طلاك
عضواً

التوقيع :
الاسم : أ.م .د. نغم عبد الرضا عبد الحسين
عضواً

التوقيع :
الاسم : أ.د. حيدر حسن عبد علي
رئيساً

التوقيع :
الاسم : أ.د. عماد حسين عبيد
عضواً مشرفاً

صدقَّها مجلس كلية التربية الاساسية / جامعة بابل بتاريخ : / / ٢٠٢٢

الأستاذ الدكتور
علي عبد الفتاح الحاج فرهود
العميد
التاريخ : / / ٢٠٢٢

الإهداء

الى .....

ـ من قاد البشرية وعقولهم . . . مرفأ الأمان معلم البشرية الأول . . . . نبينا محمد (صلى الله عليه وعلى آله وسلم) .

ـ الكواكب الزاهرة والشموس المضيئة والاقمار المنيرة اعلام الهدى وسفن النجاة . . اهل البيت (عليهم السلام) .

ـ من شرفني بحمل اسمه . . وزادني فخراً بِره . . ذلك الطاهر الكريم الذي كان وما زال اعظم واعز رجلٌ في الكون . . الذي صنع طفولتي بيديه الكريمتين بعد الله تعالى ولم يبخل عليّ بأي شيءٍ . . ويسعى دوماً لأجل راحتي ونجاحي . . اطال الله عمره ومتعه بالصحة والعافية . . . . ابي العزيز . . . .

ـ حلوة اللبن التي ما خالط لبنها يوماً سكر المصالح . . . . الوردة الفواحة التي ما أنزال استنشق شذاها حتى الان . . . . نبع العطف والحنان التي بينابيع يديها الخمس فاض الوجود حناناً . . . . صاحبة العطاء الذي لا ينتهي . . . . اول من انتظر حرارة تصفيقها فرحاً بإنجازي هذا . . . . حفظها الله لي ورعاها . . . . امي الغالية . . . .

ـ اللذين ظفرت بهم هديةً من الاقدار اخوتاً فعرفوا معنى الاخوة الى مصدر سعادتي اخوتي الأحباء . . (عباس وحسين) . .

ـ مرجعي حين ينتابني أي شعور الى دفتر اسراري من شاركن طفولتي ومسيرتي العلمية واحبّني بصدقٍ وإخلاص . . . . اخواتي الغاليات . . . . (صابرين . . رفل . . امل . . شيرين . . زهراء . . عذراء . . و . . ايات) . . . .

ـ ميلادي الثاني . . انفاس عطري الباقي . . . . مهجة فؤادي . . . فلذة كبدي . . . ابني الحبيب . . . (عبدالله) . . .

ـ كل ام وكل اب لديه طفل يعاني من صعوبات التعلم . . مزيداً من الايمان بهم . . لتفجر قدراتهم . . وتطور استعداداتهم .

ـ من علمني حرفاً . . كل من ساندني ولو بابتسامة . . من اخذوا بيدي نحو افاق العلم والمعرفة . . اساتذتي وزملائي .

ـ كل من امن بالكلمة الطيبة . . . . (لا اله الا الله) . . . . وعمل من اجلها .

حنين عبدالله

شكر و امتنان

قال تعالى : بسم الله الرحمن الرحيم ﴿ **وَسَيجزِي اللَّهُ الشاكِرين** ﴾ صدق الله العلي العظيـــم

(آل عمران: ١٤٤).

الحمد لله الذي جعل الحمد مفتاحاً لذكره , وخلق الاشياء ناطقة بحمده وشكره والصلاة و السلام على نبيه محمد المشتق أسمه من الحمد وعلى آله الطاهرين أولي المكارم والجود وبعد .

يَسرّني بعد أن أنهيت كتابة هذا البحث أن أتقدّم ببالغ الشكر والتقدير إلى مشرفي الأستاذ الدكتور (عماد حسين عبيد المرشدي) لما أبداه لي من توجيهات قيمة وجهود مبذولة ومتابعة مستمرة ساهمت بشكل كبير في إظهار البحث بالشكل المطلوب فجزاه الله عني خير الجزاء، , كما يسعدني أن أتقدّم بالشكر الجزيل إلى الاساتذة لجنة السمنار (أ.د عبد السلام جودت جاسم ، أ.د عماد حسين عبيد المرشدي ، أ.د هاشم راضي جثير ، أ.د حيدر طارق كاظم ، أ.م.د حوراء عباس كرماش) و أساتذتي في قسم التربية الخاصة – كلية التربية الأساسية في جامعة بابل .

ويسعدني أيضاً أنْ أقدم شكري وتقديري الى معلمي ومعلمات التربية الخاصة و إلى عمادة وموظفي كلية التربية الاساسية والمكتبة المركزية لجامعة بابل ومكتبة كلية التربية الاساسية لما قدموه لي من المساعدة وحسن المعاملة وكذلك الأساتذة المحكمين الأفاضل الذين تمت الاستعانة بآرائهم وتوجيهاتهم القيمة.

ومن الله التوفيق

حنين عبد الله

جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة بابل - كلية التربية الأساسية

الدراسات العليا - ماجستير

قسم التربية الخاصة

فاعلية برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلامذة ذوي صعوبات التعلم

مستخلص البحث

رسالة مقدمة إلى

مجلس كلية التربية الأساسية – جامعة بابل

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير ـــ تربية خاصة

من قبل الطالبة

حنين عبد الله كريم مهدي

بأشراف

أ . د .عماد حسين عبيد المرشدي

١٤٤٤هـ ٢٠٢٢ م

مستخلص البحث

يهَدفَ البحثُ الحالي الى :

١- بناء برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلامذة ذوي صعوبات التعلم.

٢- التعرف على فاعلية برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلامذة ذوي صعوبات التعلم . **وللتحقق من هذا الهدف صاغت الباحثة الفرضيات الاتية:**

١- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات التلامذة ذوي صعوبات التعلم (المجموعة التجريبية) على اختبار المفاهيم الرياضية قبل وبعد تطبيق البرنامج التعليمي .

٢- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات التلامذة ذوي صعوبات التعلم (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) على اختبار المفاهيم الرياضية البعدي بعد تطبيق البرنامج التعليمي .

٣- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات التلامذة ذوي صعوبات التعلم (المجموعة التجريبية) على اختبار المفاهيم الرياضية البعدي الأول والثاني المرجأ بعد تطبيق البرنامج التعليمي .

وللتحقق من الفرضيات اعلاه البحث استعملت الباحثة منهج التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي، وبلغ المجتمع الكلي للبحث (٦٩) مدرسة تحتوي على صفوف التربية الخاصة داخل مركز بابل وبلغت عينة البحث(١٤) تلميذاً من الصف الثالث الابتدائي/ صف التربية الخاصة / مدرسة ثغر العراق للبنين ، بواقع (٧) تلميذاً لكل مجموعة (تجريبية وضابطة)، كافأت الباحثة المجموعتين في المتغيرات الاتية: (العمر الزمني، اختبار ذكاء (رافن)، اختبار المفاهيم الرياضية القبلي).

ولتحقيق هدفي البحث واختبار فرضياته اعدت الباحثة برنامجاً تعليمياً على وفق استراتيجيات الحساب الذهني، و اعدت أداة البحث التي تمثلت بالاختبار التحصيلي للمفاهيم الرياضية الذي تكون من (٤٠) فقرة اختبارية لكل فقرة (٤) أسئلة موزعة على (١٠) مهارات رياضية وبعد استخراج الخصائص السيكومترية من صدقٍ وثبات طبقت الباحثة الاختبار في نهاية التجربة ، وبعد تحليل البيانات احصائياً أظهرت النتائج ما يأتي:

١- توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات التلامذة ذوي صعوبات التعلم (المجموعة التجريبية) على اختبار المفاهيم الرياضية قبل وبعد تطبيق البرنامج التعليمي ولصالح الاختبار البعدي.
٢- توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات التلامذة ذوي صعوبات التعلم (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) على اختبار المفاهيم الرياضية البعدي تطبيق البرنامج التعليمي ولصالح المجموعة التجريبية .
٣- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات التلامذة ذوي صعوبات التعلم (المجموعة التجريبية)على اختبار المفاهيم الرياضية (البعدي والمرجأ) بعد تطبيق البرنامج التعليمي .

وفي ضوء النتائج التي توصلت إليها قدمت الباحثة مجموعة من التوصيات للمتخصصين في هذا المجال منها:

١- ضرورة تطبيق المعلمين للبرنامج التعليمي القائم على الحساب الذهني في تنمية المفاهيم الرياضية والطلاقة الحسابية والسرعة الادراكية عند تلامذة صفوف التربية الخاصة .
٢- ضرورة عقد المؤتمرات والندوات و ورش العمل والدورات التطبيقية للمعلمين والمشرفين في مجال تعليم الرياضيات .

فضلاً عن مجموعة من المقترحات منها

١- اثر استخدام استراتيجيات الحساب الذهني في تنمية مهارات الاستدلال الرياضي لدى تلامذة المرحلة الابتدائية .
٢- فاعلية برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني في تنمية السرعة الادراكية لدى تلامذة المرحلة الابتدائية .

ثبت المحتويات

الموضـــوع	الصفحة
العنوان	أ
الآية القرآنية	ب
إقرار المشرف	ج
إقرار المقوم اللغوي	د
إقرار المقوَّم العلمي	ه
إقرار المقوَّم العلمي الاخر	و
قرار لجنة المناقشة	ز
الإهداء	ح
شكر وامتنان	ط
مستخلص البحث	ي-ك
ثبت المحتويات	ل – م
ثبت الجداول	م – ن
ثبت المخططات	ن
ثبت الملاحق	ن
الفصل الأول : تعريف بالبحث	١ - ١١
اولا ــ مشكلة البحث	٢
ثانياً ــ أهمية البحث	٣
ثالثاً ــ هدفا البحث وفرضياته	٧
رابعاً ــ حدود البحث	٧
خامساً ــ تحديد المصطلحات	٨
الفصل الثاني : إطار نظري ودراسات سابقة	١٢ - ٥٨
المحور الاول: إطـار نظـري	١٣ ــ ٥٢
١- البرنامج التعليمي	١٣
٢- الحساب الذهني	١٨
٣- المفاهيم الرياضية	٢٦
٤- صعوبات التعلم	٣٦
المحور الثاني : دراسات سابقة	٥٣ ـ ٥٧
دراسات تناولت الحساب الذهني	٥٣
دراسات تناولت المفاهيم الرياضية	٥٦
جوانب الافادة من الدراسات السابقة	٥٨
الفصل الثالث : منهجية البحث و اجراءاته	٥٩ - ٧٨
اولاً: منهج البحث والتصميم التجريبي .	٦٠
ثانياً: إجراءات البحث	٦١
١- مجتمع البحث.	٦١

٢- عينة البحث .	٦٢
٣- إجراءات الضبط .	٦٣
٤- اعداد مستلزمات البحث .	٦٩
٥- أداتي البحث : ١- البرنامج التعليمي ٢- اختبار المفاهيم الرياضية .	٧١
٦- المؤشرات الإحصائية لاختبار المفاهيم الرياضية	٧٧
٧- تطبيق أداتي البحث .	٧٨
٨- الوسائل الإحصائية .	٧٨
الفصل الرابع : عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها	٧٩- ٨٦
أولا: عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها .	٨٠
ثانياً: الاستنتاجات.	٨٥
ثالثاً: التوصيات.	٨٦
رابعاً: المقترحات.	٨٦
المصادر والمراجع	٨٧- ٩٧
الملاحق	٩٨- ١٩٩
المستخلص باللغة الإنكليزية	A.B

ثبت الجداول

الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
١.	التصميم التجريبي للبحث	٦١
٢.	جدول عينة المدارس	٦٢
٣.	توزيع تلامذة عينة البحث على المجموعتين التجريبية والضابطة	٦٣
٤.	يوضح قيمة مان وتني U وقيمة الدلالة المعنوية Sig و متوسط الرتب لمتغير العمر الزمني محسوباً بالشهور للمجموعة التجريبية والضابطة	٦٤
٥.	يوضح قيمة مان وتني U و الدلالة المعنوية Sig و متوسط الرتب لمتغير الذكاء (اختبار رافن) للمجموعة التجريبية والضابطة	٦٥
٦.	يوضح قيمة مان وتني U و الدلالة المعنوية Sig و متوسط الرتب لمتغير اختبار المفاهيم الرياضية (القبلي) للمجموعة التجريبية والضابطة	٦٦
٧.	توزيع الحصص الدراسية الأسبوعية بين مجموعتي البحث	٦٧
٨.	توزيع الفصول الخمسة الأولى للكتاب	٦٩
٩.	النسبة المئوية وقيمة مربع كاي المحسوبة والجدولية للأغراض السلوكية	٧٠
١٠.	الخارطة الاختبارية الخاصة بالأهداف السلوكية لتمثيلها في الاختبار المفاهيم الرياضية	٧٣
١١.	النسبة المئوية ومربع كاي للصدق الظاهري لاختبار المفاهيم الرياضية	٧٤
١٢.	توزيع تلاميذ عينة التحليل الاحصائي	٧٦
١٣.	المؤشرات الإحصائية لاختبار المفاهيم الرياضية	٧٧

١٤.	قيمة ويلكوكسون لعينتين مترابطتين لاختبار فروق المجموعة التجريبية (القبلي والبعدي) في اختبار المفاهيم الرياضية	٨١
١٥.	مستويات حجم التأثير الخاصة بالاختبار	٨٢
١٦.	قيمة مان وتني U و الدلالة المعنوية Sig و متوسط الرتب لمتغير اختبار المفاهيم الرياضية (البعدي) للمجموعة التجريبية والضابطة	٨٢
١٧.	قيمة ويلكوكسون لعينتين مترابطتين لاختبار الفروق (البعدي و المرجأ) للمجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية	٨٤

ثبت المخططات

المخطط	عنوان المخططات	الصفحة
١	نتائج الفروق في المتوسط الحسابي حول الانحراف المعياري في اختبار المفاهيم الرياضية (القبلي - البعدي)	٨١
٢	نتائج الفروق في المتوسط الحسابي حول الانحراف المعياري في اختبار المفاهيم الرياضية (التجريبية - الضابطة)	٨٣
٣	نتائج الفروق في المتوسط الحسابي حول الانحراف المعياري في اختبار المفاهيم الرياضية (البعدي- المرجأ)	٨٤

ثبت الملاحق

الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
١	كتاب تسهيل مهمة صادر من جامعة بابل / كلية التربية الاساسية الى مديرية تربية بابل	٩٩
٢	كتاب تسهيل مهمة صادر من مديرية تربية بابل الى مدارس بابل	١٠٠
٣	مقياس صعوبات التعلم بصيغته النهائية	١٠١
٤	أسماء المدراس التي تحتوي على صف تربية خاصة مع عدد التلامذة	١٠٥
٥	أسماء الاساتذة المحكمين وتخصصاتهم وأماكن عملهم مرتبة حسب اللقب العلمي	١٠٨
٦	استبانة آراء المحكمين حول صلاحية الأهداف السلوكية بصيغتها النهائية	١٠٩
٧	استبانة آراء المحكمين حول صلاحية البرنامج التعليمي بصيغته النهائية	١١٥
٨	استبانة آراء المحكمين حول صلاحية اختبار المفاهيم الرياضية بصيغته النهائية	١٨٨
٩	بيانات تكافؤ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة	١٩٢
١٠	درجات تلاميذ العينة الاستطلاعية اختبار المفاهيم الرياضية مرتبة تنازليا	١٩٣
١١	معامل الصعوبة و قوة التمييز لفقرات الاختبار المفاهيم الرياضية	١٩٣
١٢	حساب ثبات الاختبار المفاهيم الرياضية باستعمال التجزئة نصفية	١٩٥
١٣	حساب ثبات الاختبار المفاهيم الرياضية باستعمال معادلة كيودر ريتشارد سون -٢٠	١٩٨
١٤	نتائج درجات اختبار المفاهيم الرياضية (البعدي) و درجات اختبار المفاهيم الرياضية (المرجأ)	١٩٩

الفصل الأول

تعريف بالبحث

أولاً: مشكلة البحث

ثانياً: أهمية البحث

ثالثاً: هدفا البحث وفرضياته

رابعاً: حدود البحث

خامساً: تحديد المصطلحات

اولاً: مشكلة البحث (Research Problem)

ترى أدبيات التربية الخاصة صعوبات التعلم بأنها إعاقة خفية محيرة، فالأطفال الذين يعانون من هذه الصعوبات يمتلكون قدرات تخفي جوانب الضعف في أدائهم، وهم يبدون عاديين تماماً وأذكياء ليس في مظهرهم أي شيء يوحي بأنهم يختلفون عن الأطفال الآخرين , إلا أن هؤلاء الأطفال يعانون من صعوبات جمة في تعلم بعض المهارات في المدرسة. فبعضهم لا يستطيع تعلم الحساب ، وبعضهم عاجز عن تعلم كتابة الارقام وبعضهم الآخر يرتكب أخطاء متكررة ويواجه صعوبات حقيقية في تعلم الرياضيات. ويصف المعلمون هؤلاء الأطفال بأنهم أطفال يصعب تعليمهم وأنهم أطفال لديهم حاجات خاصة وأنهم غير قادرين على النجاح في الصفوف العادية التي يتعلم فيها الأطفال الآخرون بشكل معقول (القريوتي و اخرون ، ١٩٩٥ : ٧٩).

ويعد مستوى اكتساب الطفل للمفاهيم الرياضية الأساس لتعلم المهارات الرياضية الأكاديمية فيما بعد، ويعد بالوقت نفسه مؤشرا على المشكلات التي قد تواجهه في تعلم الرياضيات في المراحل التعليمية اللاحقة، فقصور المفاهيم الرياضية لطفل الروضة يعد مؤشرا على تعرضه لمشكلات تعلم الرياضيات عند التحاقه بالمدرسة الابتدائية ، كما اثبتت الدراسات المتعلقة بصعوبات التعلم ان هذه الصعوبات تصيب البنين اكثر من البنات بثلاثة اضعاف او اكثر وقد عزى بعض الباحثين ذلك الى العوامل البيولوجية كزيادة وزن الذكر يكون اكثر من الانثى في الولادة مما يجعله عرضة لعسر الولادة اضف لذلك النشاط لدى الذكر عنيف اكثر من الاناث وتكرار الإصابات قد يودي لذلك الخلل وقد يكون للهرمون الذكري علاقة بذلك وعوامل متصلة بالنضج لان الاناث تنضج قبل الذكور وكذلك عوامل اجتماعية تزيد من صعوبة التعلم لدى الذكور اكثر من الاناث (عبد الله ، ٢٠٠٦ : ١١٥) .

وقد بيّنت الكثير من الدراسات التي اطلعت عليها الباحثة في مجال الحساب الذهني تدني مستوى قدرة التلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب في المدارس الابتدائية اذ يفضل التلميذ اختيار الحساب التقليدي المضبوط بالرغم من أهمية مهارة الحساب الذهني لارتباطها بالمفاهيم الرياضية ويؤدي ذلك الارتباط إلى تبصر أعمق بنظام العد و الاعداد .

فضلا عن ذلك يتجلى الخلل الواضح عند تلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب عن طريق ملاحظة الباحثة كونها معلمة تربية خاصة في احد المدارس الابتدائية اذ لاحظت جوانب القصور لدى التلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب مع وجود صعوبة في استيعاب المفاهيم الرياضية و يواجهون مشكلة ايضا في عملية التذكر أثناء القيام بالعمليات الحسابية مثل نسيان بعض النواتج الجزئية في منتصف العمليات الحسابية، أو التوقف نتيجة فقد بعض معطيات المسألة الحسابية مما يؤدي إلى الفشل في إتمام العمليات الحسابية .

كما لاحظت الباحثة أن تعليم الفصل الدراسي يركز فقط على استخدام الورقة و القلم لحل المشكلات الرياضية، ولذا يتوجه التلامذة مباشرة لحل أي مسألة مهما كانت درجة صعوبتها إلى استخدام الآلة الحاسبة أو استخدام الورقة والقلم مما أدى إلى عدم قدرتهم على الحساب ذهنيا حتى مع الأرقام البسيطة.

فضلاً عن ذلك ضعف واضح في قدرة تلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب على اجراء العمليات الحسابية بدقة وتركيز وسرعة عالية، ولا سيما عمليتي (جمع وطرح) الأعداد متعددة الأرقام، مما يوضح ضعف أداء العمليات الحسابية ذهنياً لديهم. وكذلك وجود مشكلة في فهم وتنمية المفاهيم الرياضة التي يتقنها التلميذ أثناء القيام بعملية حسابية .

مما سبق تتضح مشكلة البحث الحالي من خلال كون الحساب الذهني جزأ من المفاهيم الرياضية وبين ذوي صعوبات تعلم الحساب ، اذ ان هناك قصور يعاني منه تلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب في فهم و ادراك المفاهيم الرياضية وبالتالي، فقد أصبحت الحاجة ماسة الى تربية جيل يمتلك مهارات في استخدام استراتيجيات الحساب الذهني وهذا يتم من خلال امتلاك المعلم معرفة بهذه الاستراتيجيات وكيفية استخدامها مع التلامذة بشرط ان تكون مناسبة لاعمارهم وقدراتهم العقلية .

و بناءً على ما سبق فان مشكلة البحث الحالي تتمثل في الاجابة عن التساؤل الاتي :

ما فاعلية البرنامج التعليمي القائم على الحساب الذهني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلامذة ذوي صعوبات التعلم ؟

ثانيا: أهمية البحث (Importance of The research)

إنَّ اهم ما يميز عصرنا الحالي هو الثورة المعلوماتية و النهضة المعرفية فنحن اليوم نشهد سباقا كبيرا بين الامم و الشعوب في سرعة التقدم لشتى مجالات المعرفة ففي كل ساعة تتضاعف مئات الاكتشافات و الحقائق الجديدة ، و إنَّ هذا العصر هو عصر العلم و التطور وهذا الامر يؤثر على جميع افراد المجتمع و اصبح هؤلاء الافراد يستخدمون حاليا تطبيقات التقدم العلمي كتطبيقات الثورة الالكترونية و المعلوماتية(سبتي ، ٢٠١٦ : ١٩).

وفي ضوء ذلك ظهر الاهتمام بالتربية الخاصة بشكل واضح بعد منتصف القرن العشرين ليصبح اتجاه عالمي يدعو لفهم وتوفير الخدمات الصحية والاجتماعية والتربوية والتأهيلية من اجل تنمية قدراتهم وامكانياتهم لتحقق الكفاية الذاتية والاجتماعية والمهنية , وهذا هو موقف انساني قبل ان يكون نظرة اقتصادية (الطراونة , ٢٠٠٤ : ١٣) .

كما أشار (الظاهر، ٢٠٠٨) الى ان الاهتمام بذوي الاحتياجات الخاصة لم يكن حكرا على فئة دون غيرها إذ اشترك في ذلك الاطباء وعلماء النفس وعلماء التربية وعلماء الاجتماع واشتركت وسائل كثيرة في توعية الناس اضافة إلى المؤسسات التعليمية كوسائل الاعلام المختلفة والأجهزة المرئية والمسموعة في حين كانت الرعاية في السابق مقتصرة على الجانب الطبي اذ كانت الرعاية والعلاج تقدم من قبل المؤسسات الطبية وبعض الهيئات الخيرية أما التربية فكانت مقتصرة على الاعتياديين فقط , والطبيب هو المسؤول الأول الذي يقرر ما يحتاجه تلامذة التربية الخاصة ثم اشترك علماء النفس والتربويون و علماء الاجتماع اضافة إلى الأطباء للعمل سوية على تقديم الخدمات المتنوعة لذوي الاحتياجات الخاصة (الظاهر, ٢٠٠٨: ١٣) .

ولعل من المناسب ان يسلط هذا البحث الضوء على أهمية اكتساب الاطفال ذوي صعوبات التعلم لمهارة الحساب الذهني في مجالات عديدة، وتبحث عن أبرز الاستراتيجيات التي يستخدمها التلامذة في الحساب الذهني.

أن معرفة مدى اكتساب التلامذة لمهارة الحساب الذهني يساعد في الوقوف على مواطن الضعف والمشكلات التي تواجه التلامذة فيها، وفي الاستراتيجيات التي يتبعها التلامذة في الحساب الذهني، وتعزيز مواطن القوة عند التلامذة ، وتساعد كذلك في التوصية للقائمين على عملية تطوير منهاج الرياضيات لإجراء بعض التغييرات والتعديلات الضرورية، وفي التركيز على هذه المهارات في ضوء نتائج البحث (بسومي ,٢٠٠٧ : ١٠) .

كما ان لمهارة الحساب الذهني أهمية كبيرة فهي مهارة في حد ذاتها هذا من جهة حيث أن الفرد بحاجة إلى قدر من المهارات التي تختلف باختلاف طبيعة الأعمال التي يمارسها في حياته اليومية، كما أن هناك مهارات أساسية لا غنى عنها لكل متعلم إذا أراد أن يتعامل مع الآخرين بشكل سهل، وإذا لم يعمل على تحسينها و تطويرها شكلت عائقا في تعلمه للرياضيات , ومن جهة أخرى لا يمكننا غض النظر عن أهمية الحساب الذهني كممارسة تربوية أو كجزء مهم في تعليم وتعلم الرياضيات والتي بدورها تعد كقاعدة أساسية تبنى عليها مختلف التعليمات الحسابية والرياضية، حيث كما ورد في الوثيقة المرافقة لمنهاج الرياضيات في التعليم الابتدائي (أبو زينة , ٢٠٠٧: ١٨٤). ذلك ما يبرر الاهتمام بهذه الممارسة وإدراجها ضمن نشاط مادة الرياضيات في المدرسة الابتدائية، كما تبدو بوضوح أهميتها لدى التلامذة في تنمية عادات وسمات على قدر من الأهمية كالتركيز ،الانتباه ، المنطق ، الدقة ،الحيوية والتفكير، وهو ما يساهم في نموهم العقلي والذي بدوره يسمح بالحساب دون اللجوء إلى وسيلة خارجية، بل وأكثر من ذلك فالمهارة في الحساب الذهني تمكن من إعداد الفرد إعدادا حقيقيا يؤهله للاندماج في الحياة اليومية ومواجهة الواقع بما يحتويه من مشكلات قد تعترضه وهو مزود بالسلاح الذي يجعله يسيطر على الجانب الكمي للعالم المحيط به دون خوف، ولذلك فأن للحساب الذهني دورا أساسيا في رفع الحس العددي والذي بدوره يعني توظيف واستخدام شبكة العلاقات المتداخلة للمعرفة العددية في التطبيقات وحل المشكلات الرياضية، وهو ما يساهم حتى ولو بشكل غير مباشر في تنمية الطلاقة العددية والتي تعد من مستويات التفكير العليا ومن المعايير المطلوب تحقيقها لمواجه حاجات القرن الواحد والعشرين في الرياضيات(Taton Renne ,1965 ,8).

وفي ظل تلك المؤشرات ترى الباحثة أن مهارة الحساب الذهني هي متطلب لا مناط منه فرغم اقتحام التقنية بأنواعها من حاسبات وحواسيب عالم الحساب بميادينه المتعددة من تجارة وبنوك ومالية، يبقى الحساب الذهني أمر ضروري لا يمكن الاستغناء عنه فهو الوسيلة الطبيعية دائمة الحضور و المرافقة دوما لصاحبها لا تعب في حملها ولا مجال لنسيانها ولا خوف على تعطلها فزوالها بنهاية صاحبها.

فضلا عن ذلك يعد من أبرز الجوانب الإدراكية المهمة لتلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب هو تعلم المفاهيم الرياضية، ولذا ينبغي أن تنال الاهتمام الأكبر باعتبارها الأساس للمعرفة الرياضية، ومعرفة الأطفال لها تساعدهم على دراسة العلاقات التي بينها, والمفاهيم عامة وبـ الأخص الرياضية هي الأدوات العقلية التي نطورها لتساعدنا

على مواجهة ما يحتويه العالم من حولنا من تعقيدات ومثيرات وأشياء وأحداث متشابكة ومتلاحقة ،اذ أنه ان لم يعمل الانسان على احتوائها وتبسيطها ، فقد يتعذر فهمه للعالم من حوله (القمش ، ٢٠١٢: ٣٤) .

ويرى (الطليطي ، ٢٠٠٤) أن تعلم المفاهيم يدعم اثراء البناء المعرفي لتلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب ، اذ تسهل المفاهيم عملية ادماج التكوينات الشاملة العامة وما بينها من ارتباطات فرضية في البناء المعرفي للفرد، وتعلم المفاهيم يساعد المتعلم الاستنتاج والتطبيق وهذا بدوره يساعد على تفسير المعارف والمواقف والأحداث التي يتعرض لها سواء كانت جديدة أو غير مألوفة بالنسبة له ، و معنى ذلك أن تعلم المفاهيم يساعد على انتقال أثر التعلم في المواقف المختلفة التي يتعرض لها تلامذة ذوي صعوبات التعلم (الطليطي، ٢٠٠٤ : ١٧٠) .

و للمفاهيم الرياضية أهمية كبيرة في اعلاء الرياضيات فهي أساس المعرفة الريادية، ومع ذلك يجمع العديد من التربويين أن تعليم المفاهيم من أصعب مراحل التدريس، فلذلك يجب استخدام استراتيجيات وطرائق التدريس المناسبة لتعليمها لتلامذة ذوي صعوبات التعلم ، حتى يستطيعون البناء عليها والانطلاق لفهم المفاهيم الأخرى التي تواجههم في حياتهم اليومية (أبو العلاء، ٢٠١٣: ٦٧).

وبناءً على تلك المعطيات تعد المفاهيم هي الخيوط التي تتكون منها عملية التعلم وهي اساس المعرفة الرياضية، فالمفاهيم لها أهمية كبيرة، إذ تساعد تلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب على تذكر ما تعلموه وتزيد من القدرة على الفهم العميق لطبيعة العلم، وتزودهم بوسيلة يستطيعون بها مجاراة التطور والنمو المعرفي، وكذلك فإن المفاهيم تساعد المتعلمين على دراسة العلاقات التي بينها وبالتالي تساعدهم على فهم التعميمات الرياضية، وكذلك تساعد المفاهيم على تعلم المهارات الرياضية، وتساعد في الارتقاء بمستوى التفكير، وهي كذلك تعطي المساحة في نقل المعلومات والمهارات المكتسبة من فرد إلى آخر، وهي تشكل البنية الأساسية لأي مجال معرفي (جودة، ٢٠٠٧: ٣٤).

وترى الباحثة ان المفاهيم الرياضية أحد جوانب تعلم مادة الرياضيات المهمة بالنسبة لتلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب، ولذا ينبغي أن تنال الاهتمام الأكبر باعتبار أن المفاهيم الرياضية هي الأساسيات الأولى لبناء مادة الرياضيات، وتعتبر المفاهيم أساساً للمعرفة الرياضية.

ومما يؤكد ذلك ما أشار اليه (قرقش ، ٢٠١٩) ان المفاهيم عامة وبالأخص الرياضية هي الأدوات العقلية التي نطورها لتساعدنا على مواجهة ما يحتويه العالم من حولنا من تعقيدات ومثيرات وأحداث متشابكة ومتلاحقة، إذ انها إن لم يعمل الإنسان على احتوائها وتبسيطها، فقد يتعثر عليه فهمه للعالم من حوله ومن هنا فالمفاهيم الرياضية هي الدعائم المهمة التي تبنى عليها المعرفة الرياضية، وبالتالي فان هناك أهمية لتدريس المفاهيم الرياضية بواسطة استراتيجيات الحساب الذهني ، وأن دراسة البنية المعرفية لأي موضوع رياضي تبدأ بتوضيح المفاهيم التي تكونه وتنميه بالأساليب المناسبة كالاستراتيجيات و الوسائل و الانشطة التعليمية (قرقش , ٢٠١٩ :٩).

اما دراسه (زير وستريوايت zaier & Satterwhite :2008) فتؤكد على ضرورة الانتباه إلى المفاهيم الرياضية التي يكتشفها الطفل في هذه المرحلة العمرية لأنّ هؤلاء الأطفال يعدون لتعلم الرياضيات في المراحل التعليمية اللاحقة ، وهذا ما أكده أيضا المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الامريكية والجمعية الوطنية لتعليم الأطفال اليافعين بان عملية تعليم الرياضيات للأطفال في المراحل العمرية من (٣-٦) سنوات تمثل أمرا أساسيا وتحديا مهماً لتعليم الرياضيات في المستقبل والمراحل التعليمية اللاحقة (Early Childhood Mathematics,2010, 6).

وحتى تتضح الرؤية اكثر من ناحية الارتباط الوثيق بين الحساب الذهني والمفاهيم الرياضية وتلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب ساهمت الباحثة في توضيح ذلك الارتباط من خلال البرنامج التعليمي الذي أعدته وكان الهدف منه تنمية المفاهيم الرياضية وفق استراتيجيات الحساب الذهني لدى تلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب .

وبناء على ما تم ذكره تتضح اهمية البحث الحالي بما يأتي :

- **الاهمية النظرية**

١- أهمية اكتساب المفاهيم الرياضية في سن مبكرة لتشكل الأساس الصحيح الذي يبنى عليه تعلم الرياضيات في المراحل التعليمية اللاحقة لتلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب .

٢- تكمن اهمية البحث في توضيح بعض نقاط القوة والضعف الموجودة في منهاج المرحلة الابتدائية فيما يتعلق بالخبرات الرياضية وتخفيف صعوبة المنهاج على تلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب .

٣- يسهم في تقديم مقترحات تساعد على إغناء المفاهيم الرياضية و الحساب الذهني في المرحلة الابتدائية للعمل على ترشيق المنهاج على تلامذة ذوي الاحتياجات الخاصة .

٤- تكمن أهمية هذا البحث كونها من البحوث المهمة التي تربط بين المفاهيم الرياضية و الحساب الذهني في إيضاح الاختصار الكبير في خطوات حل المسائل الرياضية على تلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب.

- **الأهمية التطبيقية**

١- توضح نتائج البحث الوضع الراهن لاستخدام الاستراتيجيات الحديثة من قبل معلمو التربية الخاصة في تدريس المفاهيم الرياضية وفق استراتيجيات الحساب الذهني لتلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب .

٢- الوقوف على الصعوبات التي يواجهها المعلمين في هذا المجال، والتي تقلل أو تمنع استخدام الاستراتيجيات الحديثة في تدريس المفاهيم الرياضية و الحساب الذهني لتلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب.

٣- تأمل الباحثة أن يقدم هذا البحث معلومات تفيد وزارتي التربية والتعليم العالي في مجال التخطيط لتطوير استراتيجيات التدريس في المفاهيم الرياضية و الحساب الذهني ويكون داعماً لتلامذة ومعلمين التربية الخاصة.

٤- يفيد هذا البحث القائمين على وزارة التربية والتعليم في عقد دورات تدريبية وتأهيلية لمعلمين ومعلمات التربية الخاصة والعمل على تطوير خبراتهم بأساليب تدريس حديثة .

٥- اتقان تلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب للحساب الذهني يجعلهم يوجهون جهدهم وتفكيرهم ووقتهم بشكل افضل في المشكلات الرياضية التي يواجهونها يسهل عليهم حلها وكذلك تنمي قدرتهم الاستنتاجية على حل المسائل الرياضية .

ثالثا: هدفا البحث وفرضياته (Research goals and hypotheses)

يهدف البحث الحالي إلى :

١- بناء برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلامذة ذوي صعوبات التعلم.
٢- التعرف على فاعلية برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلامذة ذوي صعوبات التعلم .

وللتحقق من ذلك صاغت الباحثة الفرضيات الصفرية الاتية:

١- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات التلامذة ذوي صعوبات التعلم (المجموعة التجريبية) على اختبار المفاهيم الرياضية قبل وبعد تطبيق البرنامج التعليمي .
٢- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات التلامذة ذوي صعوبات التعلم (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) على اختبار المفاهيم الرياضية البعدي بعد تطبيق البرنامج التعليمي .
٣- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات التلامذة ذوي صعوبات التعلم (المجموعة التجريبية) على اختبار المفاهيم الرياضية البعدي الأول والثاني المرجأ بعد تطبيق البرنامج التعليمي .

رابعاً: حدود البحث (Limitation of the Research)

يقتصر البحث الحالي على:

١- الحد البشري : صفوف الثالث الابتدائي صفوف (التربية الخاصة) .
٢- الحد المكاني: المديرية العامة لتربية بابل .
٣- الحد الزماني: الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠٢١ _ ٢٠٢٢ م).
٤- الحد المعرفي: البرنامج التعليمي، الحساب الذهني، المفاهيم الرياضية ، صعوبات التعلم .

خامساً: تحديد مصطلحات البحث (Items Determine):

اولا : البرنامج التعليمي

١- **عرفه ريبر (١٩٩٢):** "بأنه مجموعة من الأنشطة والممارسات العملية بقاعة أو حجرة النشاط لمدة زمنية محددة، وفقا لتخطيط وتنظيم هادف محدد ويعود على المتعلم بالتحسن"(ريبر ، ١٩٩٢ : ٤٥) .

٢- **وعرفه شحاتة وزينب (٢٠٠٣):** "بأنه مجموعة الانشطة المنظمة، والمترابطة ذات الاهداف المحددة وفقا للائحة أو خطة مشروع ، يهدف الى تنمية مهارات أو يتضمن سلسلة من المقررات، ترتبط بهدف عام أو مخرج نهائي "(شحاته وزينب، ٢٠٠٣: ٧٤) .

٣- **ويعرفه مجدي (٢٠٠٨):** : "بأنه مجموعة المحاضرات والتدريبات والانشطة والمشروعات المقترحة في البرنامج والنظم والأساليب التي تحقق الأهداف الموضوعة وأساليب التقويم" (مجدي، ٢٠٠٩: ١٩٦).

٤- **عرفه كريدي (٢٠١٥):** "وهو مجموعة من الاستراتيجيات والانشطة والخبرات والمعارف الأكاديمية المخططة والمنظمة، لتحقيق الاهداف العملية التربوية على أحسن وجه" (كريدي، ٢٠١٥:٣٠) .

٥- **وعرفه زاير و سماء (٢٠١٥) :** "هو خطة هادفة لأداء بعض العمليات المحددة بدقة ومصممة لبحث أي موضوع يختص بالفرد و المجتمع " (زاير و سماء ٢٠١٥: ١٢٨).

٦- **ويرى زاير وآخرون (٢٠١٧):** "بأنه خطة عمل شاملة ومتكاملة من المفاهيم والقواعد والاجراءات التي تقترحها نظريات التعلم، مما يساعد التلامذة في تحقيق الأهداف التعليمية على وفق قدراتهم وحاجاتهم واهتماماتهم وعلى وفق مجموعة من الارشادات التي ينبغي السير فيها خطوة خطوة من أجل اتاحة الفرصة للمتعلم للتقدم باتجاه تحقيق الاهداف المحددة تحديدا وثيقا، والتأكد في نهاية البرنامج من كون التلامذة قد تعلموا فعلا أو لم يتحقق ذلك "(زاير وآخرون، ٢٠١٧:٣٦).

٧- **التعريف النظري للبرنامج التعليمي** : تبنت الباحثة تعريف (زاير واخرون ٢٠١٧) كونه ينسجم مع إجراءات البحث الحالي .

٨-**التعريف الاجرائي للبرنامج التعليمي** : وهو مجموعة من الأنشطة والاستراتيجيات التي تم تطبيقها عن طريق الخطط التدريسية بهدف تنمية المفاهيم الرياضية على وفق الحساب الذهني على عينة البحث (تلامذة ذوي صعوبات في الصف الثالث الابتدائي) و اكتشاف قدرات وامكانيات التلامذة العقلية والبدنية او امكانية تحسين أدائهم في جانب من جوانب المهارات الحياتية او الجوانب الاكاديمية وغيرها .

ثانياً: الحساب الذهني

١. **عرفه عبد الله (٢٠٠٦):** بأنه " القيام بالعمليات الحسابية من الجمع و الطرح و القسمة و الضرب و لكن بواسطة الدماغ البشري ، و بدون الحاجة إلى استخدام الآلة الحاسبة." (عبد الله، ٢٠٠٦: ١٧).

٢. **عرفته بسومي (٢٠٠٧):**" هو عملية إجراء العمليات الحسابية ذهنيا دون اللجوء للكتابة أو أي وسيلة خارجية أخرى." (بسومي ،٢٠٠٧ : ٢١).

٣. **عرفه المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الحساب الذهني (٢٠١١):**" بأنه مهارة حياتية أساسية تساعد في تنمية الثقة لدى التلامذة وتجعلهم يمتلكوا المهارة لحل مسائل رياضية بدقة وبسرعة." (السعدي و الطائي، ٢٠١١ : ٢١).

٤. **وتعرفه السواط (٢٠١٣):** بأنه " مهارة حياتية أساسية تساعد المتعلمين على امتلاك المهارة لحل مسائل رياضية بدقه." (السواط ، ٢٠١٣: ١٣).

٥. **عرفه العطيفي (٢٠١٦):** "بأنه مهارة حياتية لإيجاد العمليات الحسابية ذهنيا دون استخدام الورقة والقلم أو الألة الحاسبة ."(العطيفي،٢٠١٦: ٤٨).

٦. **وتعرفه فتاح (٢٠١٦):** على أنه " قدرة المتعلم على فهم معنى الأعداد والعمليات الحسابية الأربعة وتطبيق القواعد والاستراتيجيات الذهنية بدقة للوصول إلى الناتج أو الحل بسهولة وسرعة ودقة في أقصر وقت وجهد ممكنين من دون الاستعانة بأداة حسابية أو معين خارجي ." (فتاح، ٢٠١٦م: ٤٦).

٧. **التعريف النظري:** تبنت الباحثة تعريف(فتاح، ٢٠١٦) لملاءمته لإجراءات البحث .

٨. **التعريف الاجرائي للحساب الذهني:** هو قدرة التلامذة ذوي صعوبات تعلم (الحساب) في الصف الثالث الابتدائي صف (التربية الحاصة) علي إيجاد نواتج عملية جمع الاعداد وطرحها ذهنيا عن طريق الاسترجاع السريع واللحظي لحقائق الإعداد دون التقيد بالخوارزمية التقليدية المعتادة، لإعطاء إجابة دقيقة، وصحيحة لمسألة حسابية، سواء أكانت عددية أم لفظية، مع إمكانية استخدام الورقة والقلم لشرح كيفية الوصول للحل.

ثالثاً : المفاهيم الرياضية:

١- **عرفها ميشل ونلسون " Michael & Nelson "(١٩٨٠)** بأنها " عبارة عن مجموعة من الأشياء أو الرموز أو الأحداث الخاصة التي جمعت معاً على أساس من الخصائص المشتركة التي يمكن الدلالة عليها باسم أو رمز معين " (٦٧ : ١٩٨٠, Michael , Nelson) .

٢- **وعرفها " عفانة (١٩٩٥) ":** بأنها " مجموعة من الخصائص المشتركة للمضامين الرياضية التي ترتبط مع بعضها البعض في إطار رياضي موحد لبناء الأساس المنطق لمصطلح المفهوم أو قاعدته " (عفانة ، ١٩٩٥ : ١٠).

٣- **ويعرفها ياسين (٢٠١٣)** : " بأنها قاعدة لاتخاذ قرار أو حكم، عندما تطبق على مواصفات أو خصائص شيء ما تستطيع أن نحدد فيما إذا كان بالإمكان إعطاء التسمية أو المصطلح لذلك الشيء أو عدم إعطائه." (ياسين ,٢٠١٣: ١٤).

٤- **وعرفها الحوراني (٢٠١٨):** "هي عبارة عن مجموعة من المعلومات المجردة أو المحسوسة التي يدرسها طالب الصف الثالث الابتدائي وتجمعها صفات أو خصائص مشتركة مميزة تدل على اسم أو رمز معين . "(الحوراني , ٢٠١٨ :١٩).

٥- **التعريف النظري:** تبنت الباحثة تعريف "عفانة" (١٩٩٥)، لأنه يتوافق مع التعريفات المنطقية للمفهوم القابلة للتحليل إلى أهداف سلوكية يمكن ملاحظتها وقياسها ، وأيضاً لأن التعريف يتوافق إلى حد كبير مع الجانب الإجرائي في البحث الحالي .

٦- **التعريف الاجرائي للمفاهيم الرياضية** : هو الدرجة الكلية التي يحصل عليها التلامذة من ذوي صعوبات التعلم في الصف الثالث الابتدائي من خلال تقديرات اجاباتهم عن الفقرات الاختبارية لاختبار المفاهيم الرياضية الذي اعتمد في البحث الحالي .

رابعاً : صعوبات التعلم

١- **يعرفها جونسون و مايكل بست (١٩٦٧ م):**" هم الأطفال اللذين لديهم قدرة حركية ملائمة ، ويقعون في المدى المتوسط او الأكثر من ذلك في الذكاء كما انهم يملكون درجة ملائمة من حدة السمع والبصر والتوافق الانفعالي ولكنهم يعانون من قصور في التعليم وهذه الصعوبة تشكل أساسا للتجانس." (جونسون ومايكل بيست ، ١٩٦٧ :٣٥)

٢- **عرفها مايكل بست (١٩٦٩ م)** : "هي اضطرابات نفسية عصبية في التعلم وتحدث في أي سن وتنتج عن انحرافات في الجهاز العصبي المركزي وقد يكون السبب راجعاً الى الاصابة بالأمراض او التعرض للحوادث او لأسباب نمائية." (مايكل بيست، ١٩٦٩: ٥).

٣- **وعرفها صموئيل كيرك (Samuel Kirk) (١٩٨٤)** : " بأنها المصطلح الذي يستخدم لوصف مجموعة الأطفال الذين يعانون من اضطرابات تطور اللغة والكلام والقراءة والحساب ومهارات التواصل الاجتماعي، مع استثناء الأطفال الذين يعانون من الإعاقات الحسية أو التخلف العقلي من فئة هؤلاء الأطفال ."(Kirk , ١٩٨٤ & Chalfant).

٤- **وعرفها ليرنر Lerner (٢٠٠٣)**: "هم أولئك الأطفال الذين يظهرون اضطرابات في واحدة أو أكثر من العمليات العقلية الأساسية التي تتضمن فهما واستعمال اللغة المكتوبة أو المنطوقة والتي تبدو في اضطرابات السمع والتفكير والكلام والقراءة والتهجئة والحساب، والتي تعود إلى أسباب تتصل بخلل بسيط في وظائف الدماغ، ولكنها لا تعود إلى أسباب تتعلق بالإعاقة العقلية، أو السمعية، أو البصرية، أو غيرها من الإعاقات" (٢٠٠٣,٢٩ Lerner.).

٥- **ويعرفها الظاهر (٢٠٠٨)** : "بانها الاضطراب في القدرة على التعلم بصورة فعالة بمدى يتلاءم مع قدرات الفرد الحقيقية، و هذا يظهر من خلال اضطرابات في قدرة الفرد على استقبال المعلومات المتعلقة بالأداء المدرسي أو تنظيمها أو التعبير عنها. كما تظهر من خلال تفاوت ملحوظ بين قدرات الفرد العقلية بصورة عامة و بين أدائه في واحد أو أكثر من المهارات الدراسية التحضيرية، التعبير اللفظي، التعبير الكتابي، مهارات القراءة الأساسية، الفهم القرائي، الفهم الاصغائي، العمليات الحسابية" (الظاهر ,٢٠٠٨: ١٦٣).

٦- **وعرف المركز القومي لصعوبات التعلم (NCLD)(٢٠١٠)** : بأنها "اضطراب نيورولوجي يؤثر على قدرة المخ على استقبال المعلومات، ومعالجتها، وتخزينها، والتعامل معها، ويستخدم هذا المصطلح لوصف الصعوبات الغير متوقعة التي يعاني منها الفرد الذي يتمتع بمستوى ذكاء عادي على الأقل، في اكتساب المهارات الأكاديمية

الأساسية التي تعد ضرورية للنجاح في المدرسة، والعمل، والتكيف مع الحياة بشكل عام، وصعوبات التعلم لا تعد بمثابة اضطرابا منفردا ولكنها تشير إلى مجموعة من الاضطرابات" .
"(Rief. S.Stern , J 2010) .

٧- **التعريف النظري لصعوبات التعلم** : تبنت الباحثة تعريف (المركز القومي لصعوبات التعلم(Ncld 2010)) لأنه يتلاءم مع إجراءات البحث الحالي .

٨- **التعريف الاجرائي لصعوبات التعلم** : وهي الدرجات التي حصل عليها التلامذة ذوي صعوبات التعلم في اختبار المفاهيم الرياضية اللذين يلتحقون في صفوف التربية الخاصة التابعة لوزارة التربية لانهم يواجهون عدة صعوبات ومشاكل في تعلم الرياضيات او صعوبة في القراءة و الكتابة او احداهما وغيرها من المشاكل.

الفصل الثاني

اطار نظري ودراسات سابقة

المحور الاول / اطار نظري

١-البرنامج التعليمي
٢-الحساب الذهني
٣-المفاهيم الرياضية
٤-صعوبات التعلم
٥-صعوبات تعلم الحساب

المحور الثاني/ دراسات سابقة

١-دراسات تناولت الحساب الذهني
٢-دراسات تناولت المفاهيم الرياضية
٣-جوانب الإفادة من الدراسات السابقة

المحور الأول - اطار نظري

يتضمن هذا الفصل المحاور الأساسية التي تناولها البحث الحالي والتي تسعى الى تحقيق الأهداف المنشودة لإتمام متطلبات البحث، على وفق خمسة محاور:

اولاً: البرنامج التعليمي

تمهيد : ان التقدم العلمي والتقني الذي يشهده العصر الحديث له انعكاساته في ابراز دور المؤسسات التعليمية التربوية ودورها في تنمية السلوك المرغوب للمتعلم، ومن هنا جاء التفكير في بناء برامج تعليمية يتوافر فيها عنصر التخطيط وفق الأسس المطلوبة اذ يتاح للمتعلم برامج أساسية واثرائية الغاية منها تحقيق الأهداف التربوية المنشودة محاولة بذلك ان يرتفع مستوى هذه القدرات ومنها قدرات التفكير العامة وان يرتقي بها مستوى التحصيل الدراسي عن طريق اثارة مستويات التفكير (السبتي، ٢٠١٦: ١١). وتتضمن البرامج التعليمية التعلمية مجمل الخبرات وألوان النشاطات التي تخططها مؤسسة أو جهة ما وتنفيذها في سياق معين خلال مدة محددة لتحقيق أهداف منشودة وتتكون من العناصر الاتية : الأهداف التعليمية التعلمية، والمحتوى والمعلومات والمهارات والخبرات التعليمية التعلمية وتقويم النتاجات والتغذية الراجعة وتعد عملية بناء البرنامج التعليمي من أبرز مراحل العملية التعليمية، وان التوجهات الحديثة الموجودة نحو بنائه تسهل القدرات المهارية وتنميها عند المتعلم، والنهوض بواقعه من جميع مناحي النمو التي يمتلكها، فنجاح البرنامج يعتمد في الاساس على البناء الدقيق له، لأنه يؤدي الى تحقيق الأهداف التربوية، وعليه فان التفكير ببنائها يتعين فيه التخطيط والتنفيذ والتقويم على وفق الاسس التي يتم فيها تحقيق أهدافها، وينبغي أن تكون مستقاة من واقع المجتمع التي تنبثق منه، وان اختيار مكوناته يتم في ضوء ملاءمته لحاجات التلامذة ، وطبيعة الموضوع الدراسي، والامكانات والتسهيلات المتاحة في المؤسسات التعليمية والبيئية والامكانات المادية والزمنية، وكذلك في ضوء الأهداف التربوية المحددة (عليه، ٢٠١٢ :١١) .

مزايا البرنامج التعليمي

ويتميز البرنامج الناجح بجوانب عدة لعل من أهمها:

١- من حيث وظائفه يسعى البرنامج الى ما يأتي:

ا – توضيح الاهداف الخاصة بكل مادة، أي ماذا يراد من المادة العلمية؟ وهل المادة تبني البنى المعرفية عند المتعلم؟ وكيف يمكن للمتعلم ايجاد الحلول للمشكلات التي تواجهه؟

ب – تقديم شبكة منظمة من الاهداف والمحتويات، وينبغي أن تكون هذه الاهداف والمحتويات مادية لحاجات المجتمع التعليمي ومنبثقه منه.

ت – تيسير عمل المعلمين والمعلمات، وهذه البرامج توجه لهم كي يتمكنوا من تيسير نقل المادة العلمية وتحقيق الأهداف المرجوة .

ث – طبيعة البرنامج، قد يشمل المواد كلها، وقد يشمل قسما معينا من مادة، أو مادة واحدة أو فرعا منها.

(زاير واخرون: ٢٠١٧، ٣٤)

معايير نجاح البرنامج التعليمي

اما معايير نجاح البرنامج التعليمي على وفق ما حددته البحوث والدراسات التربوية فتتمثل في:

١- الاهداف، والمحتوى، وطرائق التدريس، والوسائل والانشطة التعليمية التعلمية، والتقويم، فصلا عن مجموعة من الاجراءات المنهجية الخاصة بضبط البرنامج .
٢- ترابط عناصر البرنامج جميعها من أهداف، محتوى، أساليب ، أنشطة، تقويم.
٣- ينسجم مع سيكولوجية التلامذة من حيث اعمارهم ومراحل نموهم وطبيعة المادة نفسها، فيكون التابع من البسيط الى المعقد ومن الكل الى الجزء، بحيث يزداد المنهج عمقاً واتساعاً كلما ارتقينا من الصفوف الاولى الى الاخيرة مما يساعدهم في اكتساب أساليب التفكير والابداع.
٤- مراعاة الامكانات المتاحة واستثمارها من الوقت والجهد والكلفة في عملية التعلم.
٥- مواكبة المستجدات العلمية والتربوية والتغيرات في المجالات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية بما يلبي حاجات المجتمع.
٦- تشجيع التلامذة على استقصاء الحقائق بمناهج البحث العلمي.
٧- المشاركة الفعالة للتلامذة في أثناء عملية التعلم مما يكسبهم أساليب العمل الجمعي .

(السبتي، ٢٠١٦: ١٩ – ٢٠)

أسس بناء البرنامج التعليمي

في بناء أي برنامج تعليمي لا بد من أن يستند إلى مجموعة من الأسس التي توجه العمل في مراحل إعداده وتنفيذه، وحتى تكون متكاملة يفترض فيها أن تكون ذات أبعاد شاملة ، وأن تراعي فلسفة المجتمع وطبيعة التعلم ونوع المعرفة التي تقدم للمتعلم والإمكانات المادية والبشرية (ابراهيم مجدي، ٢٠٠٤: ١٩٦ –١٩٧)..

وتقسم هذه الاسس الى أقسام عدة وهي:

أولا: الاسس الفلسفية: يستند كل برنامج تعليمي الى فلسفة تربوية تشتق من فلسفة المجتمع وثقافته، وأهدافه، ومبادله، واتجاهاته، ومعتقداته الايجابية، إذ أنها تمثل الاطار الفكري الذي يرسم الخطط اللازمة لبنائه وتنفيذه ثم تقويمه وتطويره حتى يهتدي مصمم البرنامج في اختيار الاهداف والمحتوى وتنظيمه فضلاً عن تحديد انشطته

واساليب تقويمه، ومن دون الفلسفة تصبح العملية التعليمية عشوائية و لا تحقق الأهداف المطلوبة . كما وضح (خضير ، ٢٠١٨، ٥٦) اهم المبادئ والأسس الفلسفية وهي :

١- كل نظام تعليمي تعلمي ينبغي أن يعد في ضوء فلسفة تربوية تنسجم والفلسفة الاجتماعية.
٢- تخطيط وبناء البرامج التعليمية لا بد أن يكون في ضوء الفلسفة التربوية المشتقة من فلسفة المجتمع.
٣- أفضل القيم المنهجية هي التي تعطي الأولويات في الأدب والأفكار الدينية والقيم والعادات الاجتماعية السائدة.
٤- المعرفة نتاج العقول المفكرة والحكمة البشرية، لذا لابد أن تستثمر في اعداد البرامج التعليمية.

(خضير، ٢٠١٨: ٢٩).

ثانيا: الأسس المعرفية: تسهم هذه الأسس في تحديد هيكل البرنامج التعليمي، واختيار محتواه المعرفي المتمثل بمجموعة المعلومات والحقائق والقوانين والمبادي والمفاهيم المراد تعليمها للتلامذة، وتتأثر المعرفة برؤية الفلسفة حول اكتسابها ونوعها، فمنها ما يؤكد المعرفة العقلية، وهناك من يفضل المعرفة الحسية (عليه، ٢٠١٣:١٢١) . **وتتصل هذه الأسس بالمعايير الآتية :**

١- عد الاسلام المصدر الرئيس للمعرفة .
٢- شموليتها لمصادر المعرفة وأنماطها الربانية المنطقية والعقلية والحسية، وما جاء به الرسل والعلماء والمعرفة التجريبية .
٣- عرضها لمكونات المعرفة بشكل متتابع ومترابط .
٤- شمولها للبعد الوظيفي، والتأكيد على التطبيق العملي .
٥- ارتباط المعرفة بحاجات التلامذة النفسية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية .
٦- استمرار تطوير المعرفة .

(الهاشمي وطه ، ٢٠٠٨: ١٥- ١٦).

ثالثا: الأسس النفسية (السيكولوجية): تتمثل بالأسس التي توصلت اليها الدراسات والبحوث في علم النفس حول طبيعة المتعلم وخصائص نموه وحاجاته وميوله وقدراته واستعداداته وحول طبيعة التعلم التي يجب مراعاتها عند تخطيط البرنامج التعليمي وتنفيذه، لقد أدى تطور العلوم النفسية وظهور الدراسات النفسية الى تطور العملية التربوية إذ انعكست على التربية وأصبحت اليوم لا غنى عنها عند بناء البرامج التعليمية، أو تحديد أساليب إعداد البرامج ، و وضع الأهداف التربوية لها (مرعي ومحمد، ٢٠٠٧ :١٤٥).

ومن أهم الأسس النفسية التي ينبغي مراعاتها في تخطيط وبناء البرنامج التعليمي وهي:

١- الاهتمام بحاجات المتعلم ودوافعه وميوله واتجاهاته .
٢- مراعاة طبيعة المتعلم وخصائص نموه .

٣- مراعاة الفروق الفردية بين التلامذة .
٤- استخدام التعزيز في عملية التعلم .
٥- التنويع في مصادر التعلم .
٦- الدور الإيجابي والفاعل للمتعلم .

(علية، ٢٠١٣: ١٥٦)

رابعاً: الأسس الاجتماعية: تمر في العادات والتقاليد والقيم والمبادئ التي تسود المجتمع، ومتطلباته ومشكلاته التي يسعى إلى حلها، وأهدافه التي يريد تحقيقها، وهذه القوى تحدد ملامح فلسفة المجتمع ونظامه الاجتماعي، وفي ضوئها تحدد فلسفة التربية التي بدورها تحدد محتوى البرنامج التعليمي واستراتيجيات تدريسه، وتقنياته التربوية، فضلاً عن أنشطته التعليمية التي تعمل كلها في إطار منسق لبلوغ الأهداف الاجتماعية المرغوب في تحقيقها وتتأثر الاسس الاجتماعية بعوامل عدة منها العوامل السياسية والاقتصادية والدينية والتاريخية والجغرافية والعوامل الحضارية (الدليمي وعبد الرحمن، ٢٠٠٨: ١٦).

خامساً: الاسس التقنية: ان التقدم التقني الهائل يفرض أسساً جديدة من أجل بناء البرامج التعليمية منها الأساس التقني الذي يشير إلى بناء العناصر المكونة للبرنامج التعليمي في ضوء تكنولوجيا التعليم والاستعانة بها في اختيار أهداف البرنامج ، وأنشطته ووسائله وأدواته التعليمية، ومضامينه المعرفية، والخبرات التعليمية التي يتطلبها، وأيضا إدخال التقنية في عمليات تدريس المادة التعليمية واستراتيجيتها، فضلاً عن اعتمادها في عمليات التقويم بكل أبعادها المختلفة، إذ تجتمع هذه العناصر معاً وتشكل من البرنامج التعليمي كياناً تعليمياً فاعلاً وقادراً على تحقيق الأهداف المنشودة (الخوالدة، ٢٠٠٧: ٢٩٨).

مبادئ بناء البرامج التعليمية

يستند بناء البرامج التعليمية إلى مجموعة من المبادئ أهمها

١- المؤامة بين حاجات التلامذة وحاجات المجتمع.
٢- الاهتمام بتنمية التلامذة في الجوانب النفسية والجسمية والاجتماعية والمعرفية.
٣- مراعاة الفروق الفردية من التلامذة .
٤- التركيز على دور المتعلم و ايجابياته في عملية التعلم من خلال ممارسة الانشطة التعليمية التي تتلاءم مع قدراته واستعداداته.
٥- توثيق العلاقة بين المتعلم وبيئته الطبيعية، وذلك بإتاحة الفرص له للتعامل مع الاشياء المحسوسة بصورة مباشرة من خلال اقامة الزيارات الى الأماكن الطبيعية.

٦- تنمية حواسه، وقدراته على الملاحظة والتجريب للتوصل الى الاستنتاجات وادراك العلاقات بين الاشياء وحل المشكلات التي تواجهه.

٧- تشجيع الابتكار والابداع بمختلف أنواعه وتوجيهه بما يعود بالنفع على المتعلم ومجتمعه.

٨- تنمية المهارات الاجتماعية المتمثلة بالتعاون والعمل الجماعي والانتماء الى الأسرة والوطن كي يتكيف مع أفراد مجتمعه .

٩- التنويع في استعمال الوسائل التعليمية التي من شأنها تنمية مهارات التعلم الذاتي.

١٠-تشجيع التلامذة على البحث والاستقصاء والكشف .

(زاير وآخرون،٢٠١٧: ٣٥)

خطوات بناء البرامج التعليمية

يتألف البرنامج التعليمي من الخطوات الآتية:

١- تحديد الموضوعات أو الأبحاث وبلورة الهدف العام لكل منها.

٢- تحديد الخصائص المهمة للمتعلمين الذين من اجلهم سيبنى البرنامج.

٣- تحديد أهداف التعلم التي ستحقق من حيث النتائج السلوكية للمتعلم والتي يمكن قياسها.

٤- وضع محتوى الموضوعات.

٥- وضع اختبار أولي لتحديد خلفية المتعلم ومستواه الحالي من المعرفة بالموضوع.

٦- اختيار نشاطات تعليمية تعلمية وتحديد المصادر التعليمية التعلمية الضرورية التي يعالجها محتوى الموضوع من أجل انجاز الأهداف.

٧- تهيئة المواد والتسهيلات الخاصة بالبرنامج.

٨- تقويم تعلم المتعلم من حيث تحقيق الأهداف مع الأخذ في الاعتبار مراجعة أو إعادة تقويم الجوانب التي تحتاج الى تحسين .

(الحيلة، ١٩٩٩: ١٠٤)

دور المعلم في بناء البرامج التعليمية

١- المحدد للأهداف السلوكية المرتبطة بالأهداف التربوية العامة.

٢- المحدد للتعلم القبلي والمتطلبات الاساسية لتعليم الأهداف السلوكية.

٣- المخطط المنظم لخبرات التعليم وأنشطته المرتبطة بالأهداف والمناسبة لمستوى المتعلم وطريقة تفكيره مما يسهم اسهاماً فعلياً لبلوغ الأهداف.

٤- المحدد لطرائق واستراتيجيات التدريس الملاءمة والمناسبة مع أسس الاتجاه أو النظرية التي يبنى في ضوئها البرنامج.

٥- المشجع على اثارة التعلم عن طريق خلق مناخ نفسي يساعد في ذلك.

٦- المقوم لتعلم المتعلم وقياس مدى تحقيقه للأهداف.

٧- ارشاد المتعلمين على كيفية التعامل مع البرنامج.

٨- اعتماده نظام الثواب والعقاب بفعالية.

(الكناني ، ٢٠٢٠: ٩).

ثانيا : الحساب الذهني

لمحة مختصرة عن تاريخ الحساب الذهني:

لقد عانى الناس في الازمنة الغابرة من عجز الترقيم العددي آنذاك عن تلبّية حاجاتهم ومتطلباتهم كما عانوا من ندرة مواد الكتابة الاساسية ومن ضرورة اجراء الحسابات في الحياة اليومية, كل هذه الاسباب مجتمعة أدت إلى ظهور حاجة إلى أداة حساب ميكانيكية تساعد الافراد في القيام بالحسابات بشكل أسرع وأوفر, هنا كانت الولادة لمعداد الاباكس (Abacus) أو (السوربان) كما ٌسمي باليابانية " منذ ما يقارب سبعة قرون إن كلمة (Abacus) مشتقة من الكلمة ا" Abax" والتي تعني " لوح عد او معداد ", لكن ما زال غامضاً اصل الأباكس (Abacus) ولكن هناك بعض الفرضيات التي تشّير إلى أن الشكل الاصلي لهذا المعداد هو عبارة عن لوح للحساب مغطى بالرمل أو الغبار وأداة تشبه القلم لكتابة الارقام والتي كانت تمسح باليد عند الانتهاء وتم تطوير هذه النسخة إلى لوح مزود بمجموعة من الاحجار والتي كانت ترتب على شكل صفوف للدلالة على الارقام, وبعد فترة من الزمن تم تطويره إلى أداة خشبية على شكل مستطيل مزودة بخرزات تنزلق على مجموعة من الاعمدة للدلالة على الارقام مما ساهم في جعل عملية الحساب أسرع ,وهو الشكل الحالي للمعداد الصيني التقليدي (Abacus)فهو اصبح الان يحتوي على خرزة واحدة في اعلى كل عمود قيمة كل منها (٥) خرزات وتساوي قيمة الخرزة الواحدة التي في الأسفل خمس مرات وهذه صورة لمعداد الٌاباكس Soroban والذي يحتوي على خرزة واحدة في الاعلى قيمة الخرزة التي في اعلى عمود الاحاد تمثل العدد (٥) والتي في اعلى عمود العشرات تمثل العدد (٥٠), كما يحتوي على أربع خرزات فًي الاسفل قيمة كل منها (١) اما الاباكس الصيني Abacus في اول ظهوره كان يسمى السوربان Soroban كان يحتوي على خرزتان فـ الاعلى وخمس خرزات فً الاسفل لكن تم تطويره بإزالة خرزة من الاعلى, كما تم تعديله مرة اخرى بإزالة خرزة من الاسفل فأصبح يحتوي على أربع خرزات فًي الأسفل وخرزتان في الاعلى . لكن لماذا لم يتم تعديل الاباكس الصيني ؟ لقد كان لدى الصينين نظام عد مختلف عن الٌاباكس للقياسات

والاوزان يسمى بنظام العد الستيني , وأقرب مثال ٌتبادر للذهن هو تقسيم الساعة إلى ستين دقيقة وتقسيم الدقيقة إلى ستين ثانية وتقسيم الدائرة إلى ٦ درجة والدرجة إلى ستين دقيقة لذا فأن كلا المعدادين يستخدمون لهما الطريقة ذاتها لتمثيل الارقام وإجراء عمليات الجمع والطرح والضرب و القسمة الا أن الاباكس الصينّي تفوق على السوربان الياباني بكونه يستعمل نظام العد الستيني. ملاحظة : الاطفال اللذين يتدربون على الحساب الذهني بواسطة Soroban أو Abacus يقضون الثلاث سنوات الاولى تقريباً من مدة التدريب يستخدمون المعداد ثم بعد ذلك يتخلون عنه حيث يصبح الطفل قادرا على أن يتخيل المعداد في ذهنه ويجري العمليات الحسابية ويقوم بأيجاد ناتج العمليات الحسابية بسرعة هائلة لم يقم علماء الهند بأختراع معداد أو آلة اخرى للحساب وإنما ساهموا وبشكل كبير في وضع قواعد وأسس للرياضيات وللحساب الذهني عن طريق العقل "بدون استخدام معداد أو وسيلة اخرى (أبو حويج ، ٢٠٠٦ : ١٠٧) .

الحساب الذهني : يعد الحساب من أقدم فروع علم الرياضيات وأبسطها، حيث يهتم بدراسة الأعداد والطرق الحسابية، وحل المشكلات والمسائل باستخدام الأعداد، وتضمن ذلك العمليات الحسابية الأربع: الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة، وتطبيقاتها في مسائل الحياة العامة؛ فبذلك يعد الحساب الأساس الأول الذي يبني عليه مسرح الرياضيات، وله دور بالغ الأهمية في الحياة اليومية حيث تواجه يوميا مواقف تتطلب إجراء عمليات حسابية معينة بإحدى الطرق المستخدمة، إما باستخدام الورقة والقلم، أو الآلة الحاسبة، أو يتم إجراؤها ذهنيا، إلا أن الكثير لا يستخدم الورقة والقلم، أو الآلة الحاسبة لإجراء تلك الحسابات السريعة، فيلجأ حينها إلى الحساب الذهني والحساب الذهني يعد من المهارات الرياضية العقلية التي مازال تدريسها واكتساها ضروريا ومهما؛ فالتلميذ إذا لم يطور مهارته في أداء بعض الأعمال، ويكتسب بعض المهارات في أداء العمليات الحسابية؛ فإنه لم يتمكن من اكتساب المهارات الأساسية، خصوصاً في مجال الأعداد والترقيم والعمليات الحسابية الأربع (أبو زينة وعبابنة،٢٠٠٧: ١٢٢).

أهداف تعليم الحساب الذهني

يكمن الهدف الأساسي من تعليم مهارة الحساب الذهني هو الإسهام في إعداد أفراد قادرين على توجيه تفكيرهم وجهدهم ووقتهم بشكل أفضل في أثناء مواجهتهم المواقف الحياتية المختلفة، سواء أكان ذلك داخل المدرسة أم خارجها)، وللحساب الذهني هدفان هما:

١- **هدف نفعي:** ويعود ذلك إلى الحاجة الماسة للحساب الذهني في كثير من المواقف العملية والحياتية اليومية.
٢- **هدف تربوي:** حيث إنه من خلال الحساب الذهني تستطيع تحقيق الكثير من الأهداف التربوية منها :
التقوية في الحساب والرياضيات: تمكين التلميذ من مادة الرياضيات والتخلص من الخوف منها.

- تلقي العلم: تدريب التلميذ وترسيخ عادة الاهتمام بتلقي العلم لديه عن طريق الملاحظة الجيدة.

- تنشيط وتقوية الذاكرة : تدريب التلميذ على تمرين وتقوية الخلايا الدماغية والاستخدام الجيد للذاكرة والاستفادة منها في تخزين البيانات واستعادتها بأعلى مستويات الكفاءة والفاعلية وتنمية قدراته الخيالية وطاقته الإبداعية.
- تقوية القدرة على التركيز : فمهارات التخيل والإملاء تنمي وتقوي لدى التلميذ القدرة على التركيز .
- الثقة بالنفس: تدريب التلميذ على إبراز قدراته الذهنية ومواهبه ومهاراته المتعددة والاستفادة منها .
- تقوية مهارات الفهم والتحليل: تدريب التنمية وترسيخ سرعة تحليل المعلومة وسرعة البديهة لديه.
- تقوية مهارات السمع: تدريب التلميذ على أهمية الصوت والتركيز في الاستماع.

(السعدي والطائي، ٢٠١١: ٢٢٥-٢٢٣).

الإيجابيات التي تتحقق عند استخدام الفرد للحساب الذهني ، منها :

١. يزيد من فهم الأعداد والعمليات الحسابية.
٢. ينمي القدرة على الحكم والتقدير لنواتج العمليات.
٣. ينمي القدرة على حل المشكلات التي تواجهه .
٤. يسمح بتنمية التفكير الرياضي والتأملي.
٥. يمكن من إصدار القرارات والحكم على مدى معقولية النتائج .
٦. يساعد في استخدام العدد في مواقف متعددة .
٧. يساعد على معالجة الكميات العددية بشكل مختزل وسريع .
٨. يزيد من فهم أثر العمليات على الأعداد
٩. تزيد من الاستقلالية في إصدار الأحكام .

(رزق , ٢٠٠٤ :٤١)

لنجاح عملية الحساب الذهني يجب مراعاة التالي:

١. توضيح مفهوم الحساب الذهني بطريقة مبسطة ومحببة للتلامذة .
٢. لابد من تعليمهم طرق الحساب الذهني.
٣. ربط التقدير بالحساب الذهني فمثلا أعطاء التلامذة لكي يقدرون الأطوال، المساحات، الكتل، السعات وهنا تتضح أهمية فكرة دمج المحاور.
٤. لابد أن ينطلق الحساب الذهني من مشكلات التلامذة واهتماماتهم فلتكن أمثلتك من واقع التلامذة وتجنبي التجريد في المراحل الأولى.
٥. تشجيع التلامذة على تطوير استراتيجياتهم واستخدامها وشرحها لزملائهم.
٦. التقدير التقريبي بهدف قياس مهارة التقدير التقريبي وقد اشتمل على مسائل في عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة والنسبة. (الصباغ، ٢٠٠٥ : ٥)

اسباب تضمين مهارة الحساب الذهني في منهاج الرياضيات لتلامذة المرحلة الأساسية

١-يعتقد تلامذة المرحلة الأساسية أن إجراء العمليات الحسابية ذهنياً أكثر أهمية من إجرائها باستخدام القلم والورقة؛ وذلك لما لها من دورٍ كبير في إجراء العمليات الحسابية بأقل وقت ممكن، خاصة خارج المدرسة.

٢-لا يدرك بعض تلامذة المرحلة الأساسية المقصود بإجراء العمليات الحسابية ذهنياً، حيث تتأثر استراتيجيات الحساب الذهني بالخوارزميات المتبعة في إجراء العمليات الحسابية باستخدام الورقة والقلم.

٣-يستطيع بعض تلامذة المرحلة الأساسية إيجاد استراتيجيات حسابية متنوعة خاصة بهم كاستراتيجية الأعداد اللطيفة.

٤-إن مقدرة التلامذة على تشكيل أساليب استراتيجيات الحساب الذهني، تنمو وتتطور أثناء تقدمهم في صفوف المرحلة الأساسية؛ وهذا الأمر بدوره يعمل على زيادة فهم التلامذة للأعداد والعمليات عليها.

٥-تعمل أساليب الحساب الذهني على تنمية التفكير الرياضي لدى تلامذة المرحلة الأساسية، كما ويمكن لها أن تستحدث طاقات تفكيرية إبداعية.

٦-يحفز الحساب الذهني التلامذة على العمل بطرق ومستويات أداء مختلفة.

(عويضة، ٢٠٠٩ :٣٣)

مكونات الحساب الذهني

١-**المكونات الوجدانية:** وتتمثل في إكساب الطلاب مهارات الحساب الذهني لتنمية ثقتهم في قدرتهم للحل ذهنيا، فالأطفال يكتسبون ثقتهم بالأساليب الذهنية التي يستخدمونها إذا سمح لهم لأن يبنوا ويكتشفوا الرياضيات بأنفسهم، خاصة عندما تقدم الرياضيات في مواقف ذات معنى. ويمكننا تلخيص المكونات الوجدانية للحساب الذهني في:

١- الثقة في القدرة على الحل ذهنيا.
٢- إدراك أهمية وفائدة الحساب الذهني.
٣- إدراك أن الأساليب الذهنية يمكن أن تنمي الفهم الجيد.

(الكناني، ٢٠٢٠: ٨) .

٢- **المكونات المفاهيمية :** وتتمثل في القدرة على تحديد وتمييز المحتوى الحسابي الذي يكون فيه استخدام الحساب الذهني مناسبا ، حيث يحدد التلميذ الأسلوب الذي يستخدمه لحل المسألة تبعا للعملية المقدمة إليه والذي من خلاله يستطيع أن يصل إلى المفهوم الرياضي ، والتلاميذ غالبا ما

يختارون الاستراتيجية المناسبة للحل بناء على فهمهم للأعداد والعمليات. ويمكننا تلخيص المكونات المفاهيمية للحساب الذهني في النقاط التالية:

١- إدراك المحتوى الحسابي الذي يمكن أن تكون الحسابات الذهنية فيه مناسبة أكثر.

٢- القبول بأكثر من استراتيجية للحصول على إجابة صحيحة ذهنيا.

٣- إدراك أن مدى مناسبة الاستراتيجية للحل ذهنيا يعتمد على محتوى العملية الحسابية.

٣- **المهارات المرتبطة:** وتتمثل في مجموعة من المهارات التي تنمي الحساب الذهني لدى التلميذ ويتمثل في القدرة على :

- ترجمة المسألة إلى صورة أو شكل يسهل التعامل معه ذهنيا.
- فهم وتطبيق مفاهيم القيمة المكانية.
- استرجاع وتذكر الحقائق الأساسية المتعلقة بالعمليات الأربع.
- التعامل مع مضاعفات وقوى العدد عشرة.
- تركيب وتحليل الأعداد والتعبير عنها بطرق متنوعة.
- استرجاع واستخدام مدى واسع من العلاقات بين الأعداد بما فيها الأعداد الصحيحة، والكسور الاعتيادية، والكسور العشرية، والنسب المئوية.
- استخدام خاصيتي الإبدال والتجميع لعمليتي الجمع والضرب.
- استخدام خاصية التوزيع لعمليتي الضرب والقسمة.

(قاسي , ٢٠٠٨ :٤٤)

طرائق لتطوير وتنمية الحساب الذهني لدى التلاميذ :

يحتاج التلميذ باستمرار إلى تنمية الحساب الذهني وتطويره بحيث يستطيع استخدامه في المواقف المختلفة حيث لا يمكن أن يكتسب التلميذ مهارات الحساب الذهني وينميها عن طريق الحظ ولا بالتعامل فقط مع صفحات كتاب الرياضيات ، وإنما يمكن للمعلم أن ينمي الحساب الذهني ويطوره من خلال الممارسات الصفية ، ويتمثل ذلك في :

١. ضرورة البدء مع التلاميذ بالعد عن طريق الأصابع ثم الانتقال إلى استخدام الحساب الذهني تدريجيا.

٢. توفير البيئة التربوية المناسبة والتي تساعد على إحساس التلميذ بالراحة عند التعامل مع الأعداد وخاصة إذا لم يتوافر القلم والورقة.

٣. إتاحة الفرص للتلامذة لكي يشرحوا ويناقشوا ويقيموا استراتيجياتهم للحساب الذهني.

٤. إعداد أسئلة يمكن أن تحل ذهنيا عند عمل التلامذة في مواضيع مختلفة كالمتوسط والحجم .

٥. السماح للتلامذة لإظهار ما يعرفونه وما يمكنهم عمله عند التعامل مع العمليات الحسابية.

٦. تحفيز التلامذة على طرح الأفكار الجديدة والحلول البديلة حول المسألة الحسابية.

٧. تزويد التلامذة بالتغذية الراجعة عن أدائهم .

٨. تزويد المعلم التلامذة بتعليقات مناسبة عن رأيه على أداء التلامذة .

٩. التحدث بعبارات واضحة تتحدث عما يريده المعلم من التلامذة .

(عويضة، ٢٠٠٩, ٣٦)

إستراتيجيات الحساب الذهني وتقسم الى :

اولا استراتيجيات الحساب الذهني حسب تقسيم المصادر القديمة :

١- استراتيجيات العد

❖ **العد الأولي/** ويقسم الى عدة استراتيجيات منها:

- **العد بإضافة أصغر العددين:** مثال: (٢١ فيقول التلميذ واحد وعشرون اي يقول العدد الصغير ثم العدد الكبير او ١٢ فيقول اثنا عشر) فيختار التلميذ العدد الأصغر ثم يعد بعده العدد الأكبر.
- **العد بإضافة الوحدات الأصغر:** اذا كان أحاد العدد الأول المضاف إليه أقل من العدد المضاف يقوم التلميذ بإعادة تجميع العملية بحيث يجعل العدد المصاف هو الأقل .
- **العد بالواحد وصولا للعدد الأكبر:** يبدأ التلميذ في العد تصاعديا وحدة واحدة من العدد الأصغر حتى يصل للعدد الأكبر والناتج يساوي عدد مرات العد .
- **العد للخلف بالواحد:** يبدأ التلميد في العد تنازليا بانقاص واحد بعدد العدد المطروح .

٢- **العد بوحدات أكبر /** ويقسم الى عدة استراتيجيات ومنها:

- **العد للأمام بالاثنينات أو الخمسات أو العشرات .**
- **العد للخلف بالاثنينات أو الخمسات أو العشرات .**
- **الجمع بناء على مضاعفات معلومة.**

- **تكرار الجمع .**
- **تكرار الطرح .**

.(Mochon & Roman 1998 ,Morgan,)

٣-الإستراتيجيات المبنية على الفهم الآلي

الفهم الآلي هو عملية حفظ القوانين الرياضية وتطبيق قواعد رياضية معينة أو اتباع طرق معينة لحل مسائل أو مشاكل معينة بمواقف معينة تواجه المتعلم بدون أن يتعرف على العلاقات والمفاهيم المتضمنة في تلك المواقف.

ومن إستراتيجيات الفهم الآلي:

- **حذف الأصفار:** وتعني حذف الاصفار من الاعداد ثم اجراء العملية الحسابية المطلوبة .
- **استخدام الخوارزميات الكتابية ذهنيا:** ومنها ما يخص عمليتي الجمع والطرح وما يخص الضرب والقسمة كإستراتيجية التكنيس، استرجاع ناتجين فرعيين، استرجاع ناتج ضرب جزئي واحد وعدم استرجاع أي ناتج ضرب جزئي .

٤- الاستراتيجيات الموجهة المبنية على فهم العلاقات (الفهم العلاقي):

الفهم العلاقي هو ذلك الأسلوب من الفهم الذي يقوم على فهم العلاقات بين المفاهيم الأولية الدنيا المشتقة من خبراتنا الحسية بالعالم الخارجي والمفاهيم الثانوية المتقدمة المشتقة من المفاهيم الابتدائية عن طريق الربط بعلاقات رياضية أدت إلى تركيب للمفاهيم الدنيا وخلقت مفهوما جديدا أعلى درجة من سابقه وتقسم الى

١- العمل من اليمين.
٢- المحاكات ذهنياً للخوازميات
٣- التجميع المكاني
٤- استخدام الحقائق العروفة في الجمع

(خليفة، ١٩٨٥: ٣٤) (زاير وآخرون، ٢٠١٧، ٢٠ : ٢٠ -٣٥).

ثانيا / استراتيجيات الحساب الذهني في العمليات الحسابية حسب تقسيم المصادر الحديثة:

أولا / استراتيجيات الحساب الذهني في عملية الجمع :

١- **إستراتيجية العد للأمام (Counting on)**: وتتمثل هذه الإستراتيجية بالعد ذهنياً، حيث تبدأ عملية العد بالعدد الأكبر، ومن ثم الزيادة وصولاً إلى النتيجة النهائية، وتتخذ هذه الإستراتيجية أشكالا متعددة، حيث يمكن زيادة العدد بالاثنينات أو خمسات أو عشرات . مثال : لإيجاد ناتج ٨٣٥ نبدأ بالعدد ٣٥ ومن ثم العد لثمانية مرات كالتالي : ٣٦ ، ٣٧ ،٣٨ ٣٩ ، ٤٠ ، ٤١ ، ٤٢ ، ٤٣ ، فتكون النتيجة هي ٤٣.

٢- **إستراتيجية التجزئة (Separation)** : فعند جمع عددين باستخدام هذه الإستراتيجية فإن الآلية التي تتم بها هذه العملية هي تحليل كلا العددين بما يسهل إجرائها ذهنيا، ومن ثم جمع كل مع نظيره، والنتائج التي نحصل عليها تجمع بعد ذلك للحصول على الجواب النهائي.

مثال / ٣٧ + ٩٤ = (٧٠+٤) + (٣٠ + ٩٠) = ١١ + ١٢٠ = ١٣١

١٣٥ + ٤٣ = (٥ + ٣) + (١٣٠ + ٤٠) = ١٧٨

ملاحظة: الآلية التي سيتم بها حل المسائل في الأسئلة الواردة عن كل إستراتيجية لا تتم باستخدام القلم والورقة، وإنما يتم إجرائها في ذهنياً ، حيث كتبت آلية الحل من أجل التوضيح فقط. (٢٨٣: ٢٠٠٢ Lemaire & Lecacheur)

٣- **إستراتيجية المضاعفات وملحقاتها (Doubles)** : وتستند هذه الإستراتيجية إلى الجمع بناء على مضاعفات معلومة، فإذا عرف المتعلم مضاعفات ٤ ، فإنه سيعمم ذلك على مضاعفات ٤٠ ، ٤٠٠ ، ٤٠٠٠ ، وسيوظف ذلك في الحل. مثال : ٦٠ + ٨٠ – ٦٠ + ٦٠ + ٢٠ – ١٤٠

٢٥ + ٢٩ = ٢٥ +٢٥ + ٤ = ٥٤

٤- **استراتيجية العدد عشرة (Make to ١٠)** : وهي تتطلب المعرفة بالحقائق العددية المتعلقة بالعدد ١٠، ولاسيما مكوناته مثل (١ + ٢.٩ +٨، ٣ +٧ ، وهكذا) لاستخدامها في تبسيط العمليات الحسابية حتى يسهل إجرائها ذهنيا. مثال : ٦ + ١٩ = ٥ + ١ + ١٩ – ٥ + ٢٠ = ٢٥

٣٨ + ٢٦ = ٣٨ + ٢ +٢٤ = ٤٠ + ٢٤ = ٦٤(Heirdsfield et 1999 .al)

٥- **إستراتيجية التعويض (Compensation)** : وهي إستراتيجية يمكن عن طريقها التقليل من تعقيد الحسابات الحصول على مضاعفات الخمسة أو العشرة أو المائة، حيث يسهل التعامل معها ذهنيا، والآلية التي تتم بها هذه الإستراتيجية تتمثل في تغيير إحدى العددين في العملية الحسابية بعدد أكبر – غالبا ما يكون من مضاعفات العدد (١٠) ومن ثم يتم تعديل الإجابة بالتعويض، حيث يطرح منها الجزء الذي تم إضافته على إحدى العددين

مثال: +٢٨+ ٣٥ – ٣٠ + ٣٥ – ٢ = ٧٣

٥٩٦ + ٤٦ = ٦٠٠ + ٤٦ – ٤ = ٦٤٢ (Callingham & Mcintosh, ٢٠٠١)

٦- **إستراتيجية التجميع (Aggregation)** : وهي إستراتيجية يتم فيها الجمع على مراحل لتبسيط العملية الصابية، أي الجمع بشكل متسلسل فنأخذ أحمد العددين، ليضاف إليه العدد الثاني على مراحل، لتبسيط إجراء العملية الحسابية ذهنياً .مثال / ٢٨ + ٣٥ = ٢٨ + ٥ = ٣٣ ، ٣٣ + ٣٠ = ٦٣

ثانياً / استراتيجيات الحساب الذهني في عملية الطرح :

١- **إستراتيجية العد للخلف (Counting back)** : وتتمثل هذه الإستراتيجية في العد ذهنياً، حيث نبدأ بالعدد الأكبر، ثم إنقاص هذا العدد عدد من المرات تساوي قيمتها العدد الأصغر، وتتخذ هذه الإستراتيجية أشكالا متعددة، حيث يمكن العد تنازليا بالاثنينات أو خمسات أو عشرات. مثال: لإيجاد ناتج ٣٥ – ٨ ، نبدأ بالعدد ٣٥، ومن ثم العد تنازليا لثمانية مرات كالتالي:

٣٤ ، ٣٣ ، ٣٢ ، ٣١ ، ٣٠ ، ٢٩ ، ٢٨ ، ٢٧، فتكون النتيجة هي ٢٧ .

٢- **إستراتيجية التجزئة (Separation)**: فعند طرح عدد من آخر باستخدام هذه الإستراتيجية فإن الآلية التي تتم بها هذه العملية ذهنيا هي تحليل كلا العددين بالشكل الذي يسهل إجرائها ذهنيا، ومن ثم طرح كل من نظيره، والنتائج التي تحصل عليها تجمع بعد ذلك للحصول على الجواب النهائي.

مثال/ ٩٦ – ٣٥ = (٦–٥) + (٩٠ – ٣٠) = ١+ ٦٠ = ٦١

٥٢ – ٢٤ (١٢ – ٤) + (٤٠ – ٢٠) = ٨ + ٢٠ =٢٨ (Duah.٢٠٠٩)

٣- **إستراتيجية التسلسل (Sequencing)** : وهي إستراتيجية يتم فيها الطرح على مراحل لتبسيط العملية الحسابية، أي بشكل تسلسلي حيث يطرح العدد الثاني على مراحل من العدد الأول، لتبسيط إجراء العملية الحسابية ذهنيا . مثال/ ٥٤ – ٢٧ : ٥٤ – ٢٠ : ٣٤ – ٤ : ٣٠ – ٣ = ٢٧

٤- **إستراتيجية التسوية (Leveling)** : وهي تتمثل بإضافة عدد معين لكلا العددين المطروح و المطروح منه، فيبقى الفرق بينهما ثابتا، فهذه الآلية تمكننا من الحصول على أعداد أكثر بساطة، يسهل التعامل معها ذهنيا.

مثال/ ٨٦ – ٣٨ – ٨٨ – ٤٠ = ٤٨

٩٤ – ٣٦ = ٩٨ – ٤٠ = ٥٨

٥- **إستراتيجية التعويض (Compensation)** : وهي إستراتيجية يمكن عن طريقها التقليل من تعقيد الحسابات للحصول على مضاعفات الخمسة أو العشرة أو المائة، حيث يسهل التعامل معها ذهنيا، والآلية التي تتم بها هذه الإستراتيجية (Heirdsfield, ٢٠٠٥) .

ثالثاً : المفاهيم الرياضية: يعد مصطلح المفهوم " concept " من المصطلحات التربوية التي اختلف العلماء في تحديدها تماما ففي حين يرى " خير الله " أن " المفهوم عبارة عن اسم أو استجابة لمجموعة من الخصائص المشتركة بين المثيرات أو المواقف أو الظواهر أو الأحداث ، أو غير ذلك " و استخلاصاً من نظريات النمو المعرفي يمكن القول أن المفهوم يتطور من المدركات الحسية من خلال الخصائص أو السمات أو العلاقات المشتركة بين هذه المدركات عن طريق الحواس فتتكون الصورة الذهنية للمدرك الحسي . وتتطور المفاهيم في مستواها أثناء النمو العقلي للطفل ، وبهذا تكون نظرته للمفاهيم في نمو مستمر، وتتطور مع ازدياد المعرفة والعمر

فلكل مستوى معين من القدرات العقلية مستوى معين من المفاهيم ، وبذلك ينمو عمق المفهوم في أثناء عملية التعلم فالطفل أثناء مراحل نموه يعيد بناء المفاهيم ويطور مستواها باستمرار خلال استعمال المتعلم للمفهوم استعمالا وظيفيا بقدر ما ينمي هذا المفهوم ويطور مستويات (خير الله ، ١٩٨١ :٧).

كيف تتكون المفاهيم : تتكون المفاهيم البسيطة مثل مفهوم الجمع وهو الخصائص المشتركة لاتحاد المجموعات المتصلة عادة عن طريق الحس المتكرر للظاهرة ، والشيء ، أو الخبرة الناتجة عن التكرار أما المفاهيم الأكثر تعقيدا مثل الدالة فتتكون من ربط الخبرة السابقة والمفاهيم المعلقة والمعروفة والتي لها علاقة بالمفهوم المراد تعلمه عن طريق التفكير التأملي المتبصر باختصار فإن طريقهما لتعلم المفاهيم الرياضية يتم بإتباع الخطوات الآتية:

- نلاحظ الأشياء أو الحوادث ثم نحاول تصنيفها في مجموعات.
- نلاحظ العلاقات التي تربط أعضاء الصنف الواحد .
- نحاول أن نجد نموذجا ممثلا لهذا الصنف.
- نستخلص نتيجة تصنيف النموذج أو الفكرة أو الحادثة.
- نعمم عن طريق الاستنتاج نعطي اسما

(السلطاني ،٢٠٠٢: ٨٢).

المفاهيم العقلية الأساسية والعمليات العقلية المنطقية اللازم اكتسابها :

❖ المفاهيم العقلية الأساسية:

هناك عدد من المفاهيم العقلية الهامة التي يكتسبها الطفل العادي المتوسط النمو أي قبل بلوغ سن السادسة أو السابعة , من أهم هذه المفاهيم ما يلي :

١- مفهوم العدد.
٢- مفهوم الفئة.
٣- مفهوم الكم والوزن الحجم.
٤- مفهوم المكان والعلاقات المكانية.
٥- مفهوم الزمن والعلاقات الزمانية

(الطيطي،١٩٩٣ : ٦٣)

❖ العمليات العقلية المنطقية اللازمة اكتسابها:

١- عمليات الترتيب المسلسل

٢- عمليات التصنيف.
٣- عمليات المناظرة
٤- الثبات.
٥- العلاقات المكانية.
٦- العلاقات الزمانية .

(Reyes & Hope, 1993)

مفاهيم العدد : من المفاهيم الرياضية التي تتناولها هذه الدراسة مفاهيم العدد وستسلط الباحثة في هذا الجزء الضوء على مفهوم العدد بشكل خاص بآلية تشبه الآلية في دراسة (مطر، ٢٠٠٢ :٥٤-٦١) . إن مفهوم العدد مرتبط بحياة الإنسان فالطفل الصغير يستطيع أن يقارن بين الصغير والكبير والكثير من الأشياء بحسب ما أوضحه بياجيه ، ووظيفة المعلم هنا هي تنمية هذا المفهوم الذي بدأ يتكون لدى الأطفال من نعومة أظفارهم . والحس العددي يكبر مع الأطفال منذ الصغر وليس هذا وحسب بل إن "خليفة يذكر أن بعض الحيوانات لديها حاسة العدد فمثلا الشمبانزي تعرف أن خمسة قرون من الموز أكبر من أربعة قرون من الموز ، كما أجريت تجربة مثيرة على الغراب فقد وجد أنه إذا أخذ من عشه بيضة واحدة فإنه لا يشعر بنقصها حتى إذا أنقصت إلى ثلاث بيضات فعندئذ يبدأ بالطيران بحثا عن البيضات المفقودة وهذا يوضح أن الغراب لديه القدرة على التمييز بين ثلاث بيضات وأكثر من ثلاثة (خليفة ، ١٩٨٥: ١٩٢) والعدد كما عرفه " إبراهيم " " هو فكرة مجردة يتوصل إليها الأطفال عن طريق المزاوجة بين مجموعات لها نفس الكثرة وبعد أن يجرد الأطفال مفهوم العدد يقومون بالتعرف على قيمته وتعرف صورة العدد بالرقم " (مجدي، ١٩٨٩ :١٦٤) . والأطفال لا يصلون بطريقة عشوائية لفهم صحيح لمفهوم العدد ، بل هم بحاجة إلى مجموعة من المفاهيم الأساسية المرتبطة بالعدد " (٦٤ : ١٩٨٨ , Strauss & Bichler).

ومن هذه المفاهيم الأساسية للعدد (مفاهيم ما قبل العدد) : لما كانت القدرات العقلية للطفل تمر بمراحل متدرجة ، ولما كانت تلك القدرات محبطة للطفل في إدراك بعض المفاهيم الرياضية الهامة مثل مفهوم العدد وخاصة في مرحلة ما قبل المفاهيم التي حددها بياجيه ووصفها كل من بروتر" و "جانيه" و "وأوزيل" فإن هذا يعني أن الطفل غير قادر على العد ذي المعني ، أي لا يكون مدركا للعدد الذي ينطق به " إذ أن الطفل في هذه المرحلة قد لا يعي أو يدرك القيمة الفئوية لتلك الأعداد وهذا يعني أن تدريس الأعداد لا يعتمد على مفهوم العد أو النطق بالعدد فحسب ، بل يعتمد أيضا على مفاهيم أخرى كالتسلسل والتصنيف والاحتواء والتناظر الأحادي ، حيث أن الأعداد لا تتصف بالحجم أو الشكل أو اللون أي أن الطفل لم يتكون عنده الأساس الصحيح لعملية العد وهذا ما يطلق عليه العد الببغاتي بدون فهم " (الشربيني ، ١٩٨٩ : ٢١٦) .

وفيما يلي عرضا للمفاهيم الأساسية للعدد :

١- **التصنيف :** وهو " القدرة على تجميع الأشياء التي لها نفس الخصائص ، وتعتبر مهارة التصنيف من أولى المهارات التي يكتسبها العقل وفيها يتم تصنيف الأشياء بناء على اشتراكها في خصائص معينة " (جبارة ، ٢٠٠٠ : ٢٨٦) . وتتسم المجموعات التي يكونها الأطفال بطابعها الهش ، إذ تخضع للملابسات المكانية والزمانية للأشياء من جهة ، كما تخضع لرغبات الأطفال من جهة أخرى ، ويستطيع الطفل من الثالثة إلى الخامسة من عمره إقامة أشكال أولية من التصنيفات عندما تقدم له أدوات ولعب تتفاوت درجة تجانسها ، وفيما بين سن الرابعة والسابعة ينمي الطفل قدرته على التصنيف تبعا لمعايير موضوعية عن طريق الممارسة والتجريب أثناء لعبه التلقائي أو نشاطه الموجه ، وبعد ذلك تظهر مرونة متدرجة في ممارسة التصنيف بدرجة تسمح الطفل بمراجعة تنظيمه السابق لإدخال عناصر جديدة عليه تبعا للتعليمات ، مثل قائمة الأشياء يقوم الطفل بإكمالها . وينبغي أن تكون خبرة تصنيف الأشياء من الأشياء الأولى التي يتم تقديمها للطفل لأيجاد نوع من الألفة بينه وبين مفهوم المجموعة ،و يمكن تحقيق ذلك بأن يطلب المعلم من الطفل أن يحصر الأشياء التي لها الشكل أو اللون نفسه من بين مجموعة من الأشياء .

٢- **الترتيب المتسلسل :** وهو " القدرة على ترتيب الأشياء بناء على الحجم ، الملمس ، الطعم ، اللون ، الطول والصوت في نطاق تصاعدي أو تنازلي ، وهذه المهارة تتضمن ترتيب الأدوات بناء على خاصية معينة ، ثم وضع هذه الأشياء في مجموعة من الأول إلى الأخير ، من الأطول إلى الأقصر ، ومن الأعلى صوتا إلى الأكثر انخفاضاً ' (جبارة ، ٢٠٠٠ : ٢٨٨) ومع نمو قدرة الطفل على التصنيف يبدو نمو قدراته على إقامة تسلسل أو ترتيب بين الأشياء وبعضها ، وقد تركزت التجارب التي كان يجربها بياجيه على الأطفال على إقامتهم تسلسلات فقد كان يعطي الأطفال مجموعة من الأشياء متفاوتة في الطول ويطلب منهم ترتيبها تصاعديا أو تنازليا تبعا لمعيار الطول ، وقد كشفت النتائج عن قدرة الأطفال على القيام تلقائيا بالتسلسل البسيط والمتعدد ، وهذا تسبقه محاولات أولية لإقامة تنظيمات من الأشياء متسلسلة وتجانب بعضها البعض دون ترابط بينها ، وذلك عن طريق المحاولة و الخطأ ، " لاكتساب مفهوم الترتيب (الأول، الثاني.....) للطفل يمكننا ٣٥ / ١٨٧ م خمسة أولاد في الفصل ، ونطلب من أحد الأولاد ترتيبهم حسب الطول ، أو تطلب منه ترديد أسماء عائلته وترتيبهم حسب أهميتهم أو حسب أعمارهم أو أطوالهم (الأم ، الجد ، الجدة ، الأخ ، الأخت الصغيرة ....) وهذه الأنشطة تكسب الطفل المفهوم الأساسي للترتيب ، ولكن ينبغي على المعلم أن يستوضح من الطفل الأساس الذي قام بترتيب الأشياء عليه ، أي هل قام بترتيبها حسب الطول أم حسب العمر أو غير ذلك 3 (Phillips &Fehr, 1967: 27-28).

٣- **التناظر الأحادي :**" هو القدرة على مواءمة شيئين كل منهما بالآخر لأنهما ينتميان إلى نفس الفئة ، فالأطفال بحاجة إلى مقارنة الشيء بنظيره ليقرروا ما إذا كانت تنتمي إلى بعضها " (جبارة ، ٢٠٠٠ : ٢٨٧) . وفي إحدى التجارب التي أجراها بياجيه أعطى الأطفال عشر بيضات وستة أكواب للبيض ثم سألهم أيها أكثر عددا ٣ في المرحلة الأولى لم يعرف الأطفال الإجابة ، فطلب من أحد الأطفال أن يضع بيضة في كل كوب ثم

سأله أيها أكثر عددا ؟ فكان الطفل قادرا على إدراك أن عدد البيض كان أكثر من عدد الأكواب عن طريق إقامة تناظر أحادي (واحد – لواحد) بين الأكواب والبيض (Chambers & Murray, ١٩٧٠ : ٦٥) .

كما يؤكد بياجيه أنه بدها بعمليات دمج الأشياء في مجموعات وعمليات إقامة الترتيب والتناظر الأحادي فيما بينهما ، فإن الخاصية المميزة للمجموعة الفردية . تجريد سمات العناصر الفردية فيها حتى تصبح هذه العناصر متكافئة كما يساعد التناظر الأحادي على المقارنة بين مجموعتين وتحديد المجموعة الأكثر والمجموعة الأقل وذلك في حالة المجموعات التي يكون عدد عناصرها صغيرا ، أما المجموعات التي يكون عدد عناصرها كبيرا نسبيا فيصعب على الطفل إقامة تناظر أحادي بينها ، ومن المواقف التي يمكن أن تساعد الطفل على تكوين تناظر أحادي ما يلي : – ايجاد تناظر أحادي بين نوع الحيوان والغطاء الذي يغطي جسمه. – ايجاد تناظر أحادي بين الكائن وأولاده. – إيجاد تناظر أحادي بين العامل وأدواته. – ايجاد تناظر أحادي بين أصابع اليد ومجموعة من الخواتم الطالب المجوعة تكافئ مجموعة أخرى (اللحياني ، ٢٠١٥ : ٢٤).

٤– التكافؤ (ثبات العدد) : رسم ثبات التكافؤ يتضمن المقارنة بين فئتين في كل منهما نفس العدد من العناصر ، ثم نقوم بتغيير تنظيم هذه العناصر والتأكد ما إذا كان الطفل يدرك أن العدد هو نفسه في الفئتين أم لا " (الشربيني ، ١٩٨٩ : ٢١٧) ويذكر " عفانة " " أن طفل ما قبل السابعة يتأثر بالصورة المكانية للأشياء ، وخاصة عندما تحاول أن تزيد الحيز أو الفراغ بين عناصر مجموعة ما ، ومحاولة مقارنة تلك العناصر بعناصر المجموعة نفسها قبل زيادة الحيز أو الفراغ بين تلك العناصر ، لذلك فانه من المنطقي القول أن أنسب عمر يستطيع فيه الطفل طبقا لتجارب بياجيه دراسة الأعداد هو من السابعة ، وخلافا لذلك يتعلم الأطفال الأعداد عيبا أو حفظا ، ولذلك ينبغي على الطفل أن يعي مفهوم ثبات عناصر مجموعة ما في حالات مختلفة حتى يتمكن من تعلم الأعداد عن فهم وجدارة . وقد درس بياجيه كيف يحدد الأطفال عدد عناصر مجموعة ما ووجد أنه يتم بشكل منظم ٢، ٢، ٣..... واقتران هذه الأعداد مع مجموعة من الأشياء . ولكن إذا سئل الأطفال عن عدد الأشياء ذكروا أسماء الأعداد للأشياء المعدودة وقد وحد إجاباتهم تدل على عدم تفهم معنى ثبات العدد ، لأن حكمهم على المجموعات لا يكون على أساس ثبات عدة عناصرها ولكن فقط من خلال النظر إليها متصلة و الحيز الذي تشغله " (عفانة ، ١٩٩٥ : ١٨٥) .

تحتوى عناصر بقدره ' (الشربيني ، ١٩٨٩ : ٢١٧) " ومفهوم العدد الكاردينالي يمكن أن يشار إليه كمفهوم مادي نظراً لأنه يمكن تمثيله بخبرات محسوسة، كما يمكن تدريسه عن طريق الملاحظة واستخدام الخبرات المباشرة ، وصفات هذا المفهوم قد تجعل تعلمه أيسر نسبيا بسبب صفته الوحيدة المميزة ، ومن ثم يطلق عليه مفهوم إثنائي ، فأي مجموعة تحتوي على ثلاثة عناصر هي مثال لمفهوم العدد ٣ و لا مثال لأي مفهوم . لعدد آخر " (الخراشي، ١٩٩٤: ٤) .

المفاهيم التي يتم تعلم العدد من خلالها : تعتبر عمليات التصنيف والترتيب المتسلسل والتناظر الأحادي و التكافؤ مفاهيم يؤسس عليها تعلم العدد ، كما ينطوي تعلم العدد على تعلم مفاهيم فرعية ، وهذه المفاهيم هي العدد الكاردينالي والعدد الترتيبي والعدد : " يدل العدد الكاردينالي على عدد عناصر مجموعة ما أو هو رئيس مجموعة العدد الترتيبي .

ينظر إلى تعلم مفهوم العدد ونموه لدى الأطفال ليس فقط من خلال العدد الكاردينالي وإنما من خلال مفهوم فرعى آخر للعدد هو العدد الترتيبي ، الذي يحدد موضع العدد أو العنصر بالنسبة لغيره من العناصر في مجموعة ما ، فالعدد الترتيبي هو عبارة عن ترتيب عدد من الأعداد الكاردينالية وفقا لخاصية ما " (الخراشي، ١٩٩٤: ٥) . " عفانة " أن " الأعداد الترتيبية تستخدم لتحديد موقع شيء ما بالنسبة لأشياء أخرى مشابهة ، فنقول مثلا أن محمدا كانت مرتبته الخامسة، ومحمودا كانت مرتبته السادسة ، وعلى ذلك فتكوين العدد الترتيبي يحتاج على الأسئلة التالية : (عفانة، ١٩٩٥: ١٩٣) – متى يستطيع الأطفال ترتيب عناصر مجموعة ما بموجب علاقة ما كالحجم مثلا ؟ – متى يستطيع الأطفال ترجمة مفهوم الموقع الذي يشغله العنصر في المجموعة إلى مفهوم العد الترتيبي . متى يستطيع الأطفال مقابلة عناصر مجموعتين في ترتيب معين ؟

ويمكن تدريس العدد الترتيبي من خلال الأنشطة التالية : (عفانة، ١٩٩٥: ١٩٤) أعرض على الطفل عشر قطع خشبية متدرجة الطول ومتساوية في العرض والسمك، ثم قم بالإجراءات التالية :

١– قم بترتيب القطع على هيئة سلم مبينا للطفل كيفية حدوث ذلك .
٢– أطلب من الطفل التمعن في الترتيب .
٣– اهدم السلم بحيث يفقد التتابع و الترتيب .
٤– اطلب من الطفل إعادة الترتيب ثم اطلب منه تحديد موقع قطعة خشبية بالنسبة للأخرى .
٥– اختر قطعة خشبية واطلب منه أن يحدد القطع التي تليها والتي تسبقها.

أنواع العد :

١– **العد الترتيبي :** وهو " القدرة على تسمية الأعداد في تتابع ثابت ، بحيث يطبق ذلك الشيء على شيء واحد في كل مرة حتى يصل إلى العدد الكلي " (جبارة ، ٢٠٠٠: ٢٨٩) * ويرتبط تعلم العد بتعلم العدد الكاردينالي والعدد الترتيبي ، على اعتبار أن العد سرد لمجموعة من الأعداد الكاردينالية مرتبة وفق قاعدة ما ، ويشير العطروني وأبو العباس إلى أن الطفل يبدأ دراسته الحساب مزودا بأفكار أولية عن العد بفارق واحد ، فيقوم بترديد أسماء الأعداد الكاردينالية من ١ إلى ١٠ في ترتيب قد لا يصاحبه معنى، وهو ما يصطلح على تسميته (العد الصم) الذي يبنى عليه فيما بعد ما يعرف بالعد العقلي أن مثل هذا العد يقوم بدور هام في مفهوم الطفل للعدد الكاردينالي حتى بدء التعليم الرسمي في المدرسة الابتدائية ، وإذا أعطينا للطفل مجموعة فيها

تسعة نجوم، وطلبنا منه عدها، فإن نجاح الطفل في هذه المهمة لا يعني أنه أدرك مفهوم العدد تسعة، بل بأي رقم بدأت العد ؟ (الخراشي، ١٩٩٤: ٥-٦) .

أسئلة يجب أن نطرحها للتأكد من هذا الفهم :

١- ما عدد النجوم ؟ بأي نجمة بدأت العد ؟
٢- ماذا لو بدأنا العد بنجمة أخرى ؟
٣- هل العدد دائما نفسه لو بدأنا العد بأي نجمة أخرى ؟
٤- ماذا لو بدأت العد برقم آخر ؟
٥- كم مرة سوف تعد كل نجمة ؟

إجابات هذه الأسئلة سوف توصلنا للطريقة المثلى لتدريس مفهوم العد ، أي أن العد هو عملية تناظر أحادي بين المجموعة المراد عدها ومجموعة من الأعداد بالترتيب بدءا من العدد ١ وانتهاء بأخر عنصر في المجموعة * (Fehr & Phillips ,١٩٦٧:٣٠) . ويشير كوب Cobb إلى أن هناك خمسة نماذج من العد يستطيع الأطفال استخدامها من وقت لآخر، وهي كما يلي : (عفانة، ١٩٩٥: ١٨٢-١٨٣) .

٢- **العد الإدراكي :** يعطى الطفل فيه معنى نطقي للعد عن طريق مقارنة الأعداد بالأشياء المحسوسة.

٣- **العد التشكيلي :** وهذا النوع من العد في مستوى أكثر رقياً من العد الإدراكي، ويمثل محاولة الطفل عد الأشياء الصورية أو المرسومة، ومطابقة هذه الأشياء بالأعداد مباشرة، ويلجأ الطفل أيضاً في هذا النوع إلى النطق بالأعداد.

٤- **العد الحركي :** يعتبر هذا النوع من الأنواع الأكثر رقيا وتعقيداً ، وذلك لاعتماد العد الحركي على النوعين السابقين، فعندما يسأل الطفل عن عدد الكرات في صندوقين (أحدهما يحتوى على ست كرات والآخر يحتوى على خمس كرات) ، فإنه يلجأ إلى رفع أصابع اليد مشيرا إلى خمس كرات، ثم يبدأ بإضافة الكرات الستة، ويستمر بالعد قائلاً ٦، ٧،..... وهكذا.

٥- **العد اللفظي :** ويعتبر العد الذي تكون فيه الأعداد معبراً عنها بصورة كتابية، مثل ٦٤٥، حيث يبدأ الطفل العد من خمسة إلى التالي فيعطيه العدد اللفظي ستة ثم العدد اللفظي سبعة و هكذا.....

٦- **العد التجريدي :** ويعتبر هذا النوع من أكثر أنواع العد تجريداً ، إذ يلجأ إليه الطفل في سن متأخرة ، حيث يحاول فيه الطفل التخيل أو التصور للأشياء التي أمامه دون اللجوء إلى استخدام الأشياء المحسوسة كالأصابع او قراءة الأعداد وكتابتها . قد يعرف الطفل اسم العدد قبل أن يعرف الرمز الدال عليه ، فنجده يقول خمسة أو سبعة دون أن يعرف كتابة ٥ أو ٧ (الخراشي ، ١٩٩٤: ٥-٦).

ويمكن للمعلم تدريس قراءة وكتابة الأعداد من خلال الأنشطة التالية :

١- يستخدم بطاقات تشتمل على بعض الصور لمجموعات من الأشياء وأسماء الأعداد ورموزها ويطلب من التلاميذ أن يربطوا بين مجموعة من الأشياء المعدودة واسم العدد أو رمزه .

٢- في بداية تدريس كتابة الأعداد المكونة من رقم واحد يجب على المعلم أن يكتبها منقوطة ليمر التلميذ عليها بقلمه ، وأن يراقب المعلم حركة يده حتى يتأكد من أنه يستخدم الطريقة الصحيحة.

٣- يجب على المعلم التعجيل في القراءة والكتابة حتى تستقر صورة الأعداد مرتبطة بمجموعاتها في أذهان التلاميذ ،(خليفة، ١٩٨٥: ١٩٣-١٩٥).

أنواع المفاهيم

تعدد تصنيف أنواع المفاهيم الرياضية، ولقد تم إعداد توليفة (توليفة الدواهيدي) لأنواع المفاهيم وهي :

١- **المفاهيم الحسية والمجردة (مفاهيم دالّة):** وهي مفاهيم مجموعتها المرجعية غير خالية فمثلاً المفاهيم الحسية تنتمي إلى مجموعة الأشياء المادية والتي يمكن ملاحظتها وقياسها مثل مفهوم المسطرة، الفرجار، الكرسي، المنقلة، والمفهوم المجرد هو مفهوم دلالي غير حسي وينتمي إلى مجموعة الأشياء المجردة والتي لا يمكن ملاحظتها وقياسها كمفهوم العدد النسبي، المعادلة، الاقتران، ومعظم المفاهيم الرياضية هي من نوع المفاهيم المجردة.

٢- **المفاهيم الأولية (المفردة) والثانوية (العامة):** المفاهيم الأولية (المفردة) هي المفاهيم التي تنتمي إلى مجموعات أحادية أي تتكون من عنصر واحد ويعتمد بناؤها على المحسوسات مثل مفهوم الشمس، مفهوم القمر، مفهوم النجم القطبي، العدد الأولي الأصغر، أما المفاهيم الثانوية (العامة) ويتم اشتقاقه وبناؤه من مفاهيم أولية مثل مفهوم الحيوان و مفهوم الكلب و الاقتران النسبي.

٣- **المفاهيم المتعلقة بالإجراءات:** وهي مفاهيم تركز على طرق العمل مثل مفهوم ضرب المقادير وجمعها، وطرحها وقسمتها.

٤- **مفاهيم ربطية:** ويستخدم فيها الرابط و، ويتوفر أكثر من خاصة واحدة في الأشياء مثل مفهوم المعين، مفهوم الزمرة.

٥- **مفاهيم فصلية:** ويستخدم فيها الرابط أو، وتتوفر فيها واحدة من بين عدة خصائص أو صفات مثل مفهوم العدد غير السالب (وهو عدد صحيح موجب أو صفر)، مفهوم أكبر من أو يساوي.

٦- **مفاهيم علائقية:** وهي مفاهيم لا يظهر معناها إلا إذا كانت مشتملة على علاقة بين مفهومين أو أكثر مثل مفهوم الكثافة، جيب الزاوية، ومقياس الرسم.

٧- **مفاهيم تعريفية (قيمية):** وهي مفاهيم ليست لها مجموعة مرجعية وإنما تحدد سماتها الأساسية المشتركة بحسب اتفاقات عامة مثل مفهوم التطابق، التشابه، التساوي.

٨-**مفاهيم غير معرفة:** وهي مفاهيم غير قابلة للتعرف .

(العنيزي ,٢٠٠٠, ٣٢) .

قواعد أساسية في تدريس المفاهيم الرياضية

١- يجب على المتعلم أن يقوم بإضافة المفاهيم إلى بنائه المعرفي.
٢- إن أي مفهوم يقدم للمتعلم يصب أكثر معنى بالنسبة للمتعلم عندما يرتبط بخبرات المتعلم المتنوعة، وعلى المتعلم أن يعمل على دمجه في بنائه المعرفي.
٣- إن المفاهيم تنمو وتتطور لدى المتعلم إذا تعرض المتعلم لخبرات متنوعة مثل حل المسائل عن المحاضرة واللقاء والنشاطات الاكتشافية التي تجعل المتعلم أكثر نشاطاً وتفاعل وحيوية بعيدا عن التكرار.
٤- إن يشارك فيها المتعلم بفعالية من خلال العمل التعاوني أو الجماعي وليس من خلال المحاضرة والالقاء والتكرار.
٥- يفضل عند تعلم المفهوم أن يستخدم المتعلم ذلك المفهوم أولاً ثم يقوم بالتعبير عنه بالرمز والكتابة.
٦- يراعي عند تقديم المفهوم استعداد المتعلم ودافعيته نحو تعلم المفهوم .

(كرم ،٢٠٠٤,: ١٦٩).

قواعد عامة ومبادئ يجب مراعاتها عند تدريس المفاهيم

١- المفاهيم لا تُعطى للمتعلم بل يجب على المتعلم أن يضمها وأن يدمجها ضمن البناء المعرفي الذي لديه
٢- تحديد طبيعة المفهوم أي نوع المفهوم طبقاً للتصنيف الوارد سابقاً.
٣- تحديد السمات الأساسية (الحرجة) للمفهوم ولفت النظر إليها عند ضرب أمثلة الانتماء (الأمثلة الإيجابية عن المفهوم).
٤- ضرب أمثلة إيجابية وأخرى سلبية مع التفسير في الحالتين .
٥- ربط المفهوم بالخبرات السابقة اللازمة لتعلمه.
٦- صياغة تعريف المفهوم بلغة واضحة تتضمن جميع السمات الحرجة للمفهوم بحيث يفهمها المتعلم بسهولة.
٧- إتاحة الفرصة للتلاميذ للتدرب على المفهوم واستخدامه في بناء مفاهيم أخرى.
٨- تبني نموذج تعلم يساعد التلاميذ على بناء المفاهيم.
٩- الحرص على تشكيل الصورة الذهنية للمفهوم في الدماغ، فإن ذلك يُسهل على المتعلم عملية استدعائه عند الحاجة إليه.
١٠- العمل على صون المفهوم من خلال تدريبات منتمية كلما لزم ذلك .

(القيسي,٢٠٠٣ .٥٨)

خصائص المفاهيم الرياضية

- ❖ المفهوم مصطلح تعميمي يدل على عناصر مشتركة في السلوك الإدراكي لدى الإفراد وليس لدى فرد معين.
- ❖ يتكون المفهوم من جزأين أساسين هما الاسم أو الرمز أو المصطلح، والدلالة اللفظية للمفهوم.
- ❖ كل مفهوم يمتلك مجموعة من الخصائص المحكية الحرجة التي يشترك فيها جميع عناصر فئة المفهوم وهذه الصفات تميز المفهوم عن غيره من المفاهيم الأخرى.
- ❖ كل مفهوم له أمثلة تنطبق عليه تسمى أمثلة المفهوم، وهناك أمثلة ال تنطبق على المفهوم تسمى الأمثلة المفهوم.
- ❖ بعض المفاهيم التي نستطيع التعرف عليها من خصائصها المشتركة بشكل مباشر ولكن يتم التعريف عليها من خلال استنتاج خصائصها.
- ❖ الكثير من الاصطلاحات و الرموز التي تستخدم بشكل كبير تعتبر مفاهيم.
- ❖ يصف المفهوم الأشياء والمواقف والظواهر البيئية، ويميزها عن بعضها البعض كما أنه لا ينطبق على شيء أو ظاهرة أو موقف معين بل ينطبق على مجموعة من الأشياء أو المواقف أو الظواهر وهو ما يسمى (التعميم).
- ❖ تعد المفاهيم تكوينات واستدلالات عقلية يكونها الفر د ذهنياً.

(خليفة ،١٩٨٧: ١٩٢)

دور المعلم في تنمية المفاهيم الرياضية

للمعلم دور مهم وبارز في عملية تدريس المفاهيم الرياضية تذكرها الباحثة فيما يلي:

- تحديد الأهداف التربوية لتدريس المفاهيم المراد تحقيقها.
- التأكيد على أهمية المفهوم الرياضي للتلميذ، وكونها الأساس في تعليم المبادئ والتعميمات والنظريات الرياضية.
- اهتمام برسم صورة ذهنية للمفهوم في عقول التلامذة من خلال شرح السمات الحرجة للمفهوم واعطاء الأمثلة على المفهوم.
- تحديد الخبرات السابقة اللازمة لتدريس المفهوم .
- اختيار الطرق والأساليب التي تنسجم مع المفهوم.
- تحديد طبيعة المفهوم وتصنيفه.
- استخدام الوسائل التعليمية المختلفة من صور وفيديو لتدعيم تعلم المفهوم.
- تقويم تعلم التلامذة من خلال أسئلة للكشف عن اكتساب المفاهيم.

(مطر، ٢٠٠٢ :٥٤-٦١)

يُعتبر العالم الروسي فيجوتسكي أحد رواد تطور الفكر السيكولوجي، وقد طرح فيجوتسكي نظريته المعروفة بـ " نظرية الثقافة الاجتماعية _ تنمية المنطقة المركزية" التي لم تُعرف في الغرب حتى عام ١٩٥٨ ولم تنتشر حتى عام١٩٦٢ (الخراشي، ١٩٩٤: ٥-٦).

وشرح فيجوتسكي في نظريته تلك، كيفية اكتساب المفاهيم وكيف يتم تعلُّمها من طرف الأطفال، و مراحل تطورها حتى تصبح بصورتها الناضجة لدى الشخص البالغ (خليفة، ١٩٨٥: ١٩٣-١٩٥).

رابعاً: صعوبات التعلم

تمهيد : تعد صعوبات التعلم من الموضوعات المهمة في مجال التربية الخاصة، والتي أخذت اهتماماً كبيراً من المهتمين على اختلاف تخصصاتهم، كالأطباء وعلماء النفس وعلماء التربية وعلماء الاجتماع والمعلمين وأولياء الأمور وغيرهم لتزايد أعداد حالاتها نتيجة للتطور الحاصل في عمليات الكشف والتشخيص والتقييم والوعي المتزايد لأولياء الأمور الذين أصبحوا يقارنون أبناءهم بأقرانهم حتى في الأمور البسيطة، كما أن مظاهر صعوبات التعلم قد تشترك مع مظاهر إعاقات أخرى كالعقلية والسمعية والبصرية واللغوية والأفراد ذوي صعوبات التعلم مثلهم مثل غيرهم من الأطفال لهم حقهم في الحياة الكريمة والتعليم كحقهم في الماء والغذاء والهواء والرعاية الإنسانية التي لم تعد اليوم مسلمة من مسلمات الشفقة والإحسان، بل أصبحت استراتيجية من استراتيجيات تقدم الحضارات، وهدفاً رفيعاً ترتفع معه الغايات والوسائل التي تسعى لخدمة الإنسان بما يحفظ حياته، ويصون كرامته (الوقفي، ٢٠٠٢، ٥٦). هذا وقد شهد ميدان صعوبات التعلم نمواً متسارعاً واهتماماً متزايداً في العقود الأربعة الأخيرة بحيث أصبح محوراً للعديد من الأبحاث والدراسات، فقد اهتم بهذا المجال متخصصون بالتربية الخاصة والتربية العادية، وعلم الأعصاب، وعلم النفس وتخصصات أخرى. وما يعرف الآن باسم صعوبات التعلم، كان يعرف من قبل المختصين قبل عام ١٩٦٠ بعدد من المصطلحات مثل:

الأطفال ذوو الإصابة الدماغية	Brain Injured Children
صعوبة القراءة	Dyslexia
الإعاقات الادراكية	Perceptual Disabilities
العجز عن التعلم	Deficit – Learning
الإعاقة الخفية	Hidden Handicap

(القمش والجوالدة ، ٢٠١٢ ، ٢٧-٢٨)

نسبة انتشار صعوبات التعلم

اختلفت التقديرات حول أعداد ونسبة انتشار صعوبات التعلم، والسبب في ذلك عدم وضوح التعريف من جهة، وعدم توافر اختبارات متفق عليها من جهة أخرى، وإن نسبة انتشار ذوي الصعوبات التعليمية في المدارس حتى في أكثر الدول تقدما كالولايات المتحدة الأمريكية بلغت (٥-٧ %) من بين أطفال المدارس، أي أن عدد الأطفال المصابين به في الولايات المتحدة وحدها يصل إلى ما يقارب مليوني طفل، وأن نسبة كبيرة منهم لا يتلقون خدمات متخصصة. وقد بين الدليل التشخيصي والإحصائي للأمراض العقلية أن نسبة انتشار هذا الاضطراب تتراوح ما بين (٣-٥ %) من تلامذة المدارس بواقع ما بين (٤-٩) ذكور إلى (١) إناث. وتظهر أعراض هذا الاضطراب عادة في عمر السنتين إلى ثلاث سنوات، ولكن لا يتم التعرف عليها بشكل رسمي إلا بعد التحاق الطفل بالمدرسة، كما يظهر هذا الاضطراب لدى الأفراد بغض النظر عن خلفياتهم الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، كما أنه قد يصيب الأفراد من كافة مستويات الذكاء (الوقفي، ٢٠١١). وفي هذا الصدد يشير ليرنر إلى أن فئة صعوبات التعلم تعد من أكثر فئات التربية الخاصة انتشاراً، حيث تشكل (٥٢٪) من مجتمع ذوي الحاجات الخاصة، وفي الوقت نفسه تبلغ نسبة انتشارها بين تلامذة المدارس بين (١٠ ٪ - ٣٠ ٪) (Lerner،٢٠٠٣). بينما ذكر كل من جيربر وليفين (Gurber&Levin.١٩٨٩) أن نسبة ذوو صعوبات التعلم تصل (٤٣ %) من التلامذة الذين يتلقون خدمات التربية الخاصة، وقد أشارت الدراسات إلى أن نسبة شيوع صعوبات التعلم لدى تلامذة المدارس تبلغ (١٥٪) اعتمادا على محك واحد و(٧٪) اعتمادا على محكين.. وهذه النسبة تزداد سنويا، وتبلغ النسبة في البيئة العربية (١٠،٨٪) بين تلامذة المدارس الابتدائية العليا ولا بد من التنويه إلى أن معظم حالات صعوبات التعلم لدى الإناث تبدو في المجال المعرفي مقارنة مع الذكور. كما أن صعوبات التعلم لدى الذكور تترافق في الغالب مع مشكلات أخرى قد تسبب الإزعاج لمعلميهم كضعف الانتباه والنشاط الزائد. (الروسان والخطيب والناطور، ٢٠٠٤ : ٧٨) .

أسباب صعوبات التعلم

لا بد من التنويه إلى أن معظم حالات صعوبات التعلم لدى الإناث تبدو في المجال المعرفي مقارنة مع الذكور. كما أن صعوبات التعلم لدى الذكور تترافق في الغالب مع مشكلات أخرى قد تسبب الإزعاج لمعلميهم كضعف الانتباه والنشاط الزائد .

الأسباب المؤدية لحدوث صعوبات التعلم يمكن تلخيصها فيما يأتي:

١- **عوامل وراثية:** وتظهر في الشذوذات الكروموسومية والجينية في الهيئة الوراثية للإنسان، فإما تبقى متنحية ويكون الفرد حاملاً لهذا الاستعداد، وإما تصبح سائدة في الهيئة المظهرية كسلوك ظاهر له تأثيره في السلوك ويبدو في وجه من أوجه القصور .

٢- **إصابات الدماغ قبل الولادة أو بعدها أو أثناءها:** فينتج عنه اضطرابات بسيطة في المخ ويبدو أثرها في السلوك، وفي العمليات العقلية المستخدمة في التعلم.

٣- **عوامل كيميائية** : مثل الأدوية والعقاقير والتعرض للإشعاعات.

٤- **الحرمان البيئي** : الذي يؤدي إلى الحرمان من الاستثارة الحسية المناسبة وقصور الإدراك الحسي وبالتالي قصور في الوظائف العقلية.

٥- **سوء التغذية** : يؤدي قصور بنائي في القشرة المخية ونمو الخلايا العصبية، مما ينتج عنه قصور في الوظائف العقلية .

(جاد،٢٠٠٣: ٣٨).

وذكر أبو غنيمة (٢٠١٠) مجموعة من العوامل التي تسهم في حدوث حالة صعوبات التعلم لدى الأطفال وهي:

١- ضعف الانتباه: غالباً ما يصاحب صعوبة القراءة.

٢- فهم اللغة: يرتبط بصعوبة القراءة والحساب والتهجئة.

٣- اضطراب التوجه المكاني: دائماً يرتبط بالحساب والجغرافيا والاتجاهات.

٤- ضعف البصر والسمع: ويؤثر في كل المواد .

النظريات المفسرة لأسباب صعوبات التعلم:

تبدو الحاجة ماسة وملحة إلى تطوير نظريات تبنى عليها طريقة التدريس العلاجي، إذ إن قيمة النظرية تتجلى في أنها تساعد في الإجابة عن الأسئلة (مثل ماذا ولماذا) تستخدم هذه الأساليب والطرق؟ بحيث تشكل هذه النظريات إطارا يوضح طريقة التفكير وينظمها، دليلا لإجراءات البحث المستقبلي.

ويعد فهم النظريات المتعلقة بصعوبات التعلم من المتطلبات الأساسية للأشخاص العاملين في هذا المجال، لأن النظرية تساعد في التعرف بشكل دقيق على المشاكل التعليمية التي يعاني منها الطفل وتساهم في إعطاء فكرة عن الطريقة التي تستخدم مع الطفل أثناء التدريب، وكذلك أساليب التشخيص، **وتنقسم نظريات صعوبات التعلم إلى مجالين كبيرين هما:**

١-**نظريات النمو الحسي- الحركي:** حيث إن المدخلات الحسية من خلال الحواس الستة وهي القنوات التي يحصل من خلالها الفرد على المعلومات وهي البصر، السمع، اللمس، الشم، التذوق، حساس العضلات وتكون المخرجات النشاط الحركي.

٢-النظريات الإدراكية - الحركية: هذه النظرية تفترض أن جميع أنماط التعلم تعتمد على أساس حسي حركي، ثم تتطور هذه الأسس من المستوى الإدراكي – الحركي إلى مستوى التنظيم الإدراكي المعرفي و لذا يرى أصحاب هذه النظرية أن معظم الأطفال ذوي صعوبات التعلم يعانون من اضطراب عصبي المنشأ في المجال الإدراكي – الحركي، وهذا الاضطراب هو السبب في عدم قدرة الطفل على التعلم، وحتى يتمكن الطفل من التعلم بشكل طبيعي يستلزم ذلك البدء في علاج جذور المشكلة، وهي الاضطراب في المجال الإدراكي – الحركي (٣٤ (Alberto، ١٩٨٦،

كما يمكن أن تفسر صعوبات التعلم في أربعة أطر نظرية هي:

١- الإطار النفسي العصبي.
٢- الإطار النمائي.
٣- الإطار السلوكي.
٤- الإطار المعرفي.

خصائص ذوي صعوبات التعلم ومشكلاتهم:

حددت منظمة الصحة العالمية عشر خصائص لتمييز ذوي صعوبات التعلم وهي:

١- اضطرابات الذاكرة والتفكير.
٢- الاضطرابات الإدراكية والحركية.
٣- الاضطراب الانفعالي.
٤- اضطرابات التناسق العام.
٥- فرط النشاط الحركي.
٦- الاندفاعية.
٧- اضطرابات الانتباه.
٨- صعوبات التعلم الأكاديمية.
٩- قصور الاستماع والحديث .
١٠- ظهور انحرافات في رسام المخ الكهربائي.

(عبد الصادق، ٢٠٠٣: ٨٩).

تشخيص ذوي صعوبات التعلم

تمهيد: يعد تشخيص حالات صعوبات التربية من الركائز الأساسية في علم النفس والتربية بصورة عامة والتربية الخاصة بصورة خاصة وذلك لأهميته في تشخيص الأطفال غير العاديين وتحديدهم من خلال العمل على توافر أدوات القياس المناسبة لتشخيص احتياجات كل فئة من فئات هؤلاء الأطفال.

وتوجد بعض التحديات التي تواجه عملية قياس، وتشخيص التلامذة الذين يعانون من صعوبات تعلمية، وعلى الرغم من هذه التحديات التي تواجه مراحل القياس والتشخيص، فإنها تعد ضرورية، ولا يمكن الاستغناء عنها، للتعرف على هؤلاء التلامذة، ووضع البرامج الخاصة لهم.

اهم التحديات التي تواجه مراحل القياس والتقويم :

١- عدم الاتفاق على تعريف محدد لصعوبات التعلم أو إيجاد صيغة تعريف إجرائي، مما ينعكس على إيجاد محكات متفق عليها .
٢- لا توجد قائمة موحدة لمعايير الكشف والقياس.
٣- إحالة أعداد كبيرة من التلامذة ذوي التحصيل المنخفض إلى برامج صعوبات التعلم للحصول على خدمات تربوية خاصة لهم وهذا يؤدي إلى الالتباس في تحدي التلامذة الذين يعانون من صعوبات تعلميه فعلا.
٤- قلة التدريب لأعضاء فرق التربية الخاصة على وسائل القياس والتشخيص للتلامذة ذوي صعوبات التعلم وقلة معرفتهم بالمعلومات التي تخص هذا المجال قد تدفعهم إلى اتخاذ قرارات غير صحيحة خلال مرحلة التشخيص والقياس .

(القمش والمعايطة ، ٢٠٠٧، ٢٥) .

أهداف تشخيص الأطفال ذوي صعوبات التعلم:

تكمن أهمية تشخيص الصعوبات التي يعاني منها التلامذة ذوو الحاجات الخاصة، وتشخيصهم في كونها البوابة الرئيسة التي من خلالها يمكن التعرف إلى فئات التلامذة غير العاديين، مما يستدعي توفير أدوات قياس، وتشخيص مناسبة يستطيع كل من المعلم العادي، ومعلم التربية الخاصة التعرف من خلالها إلى هؤلاء التلامذة، وتقديم الخدمات التربوية، والتعليمية المناسبة لهم، أو تحويلهم إلى الجهات المختصة لتلقي هذه الخدمات (الروسان، ١٩٩٩، ١٢) وستوضح الاهداف بالنقاط الاتية:

١- الكشف عن نقاط القوة والضعف لدى الطفل بالنسبة للتحصيل الدراسي.
٢- الكشف عن المشكلات النمائية لدى الطفل، وذلك بهدف الوصول إلى تفسير لعدم تقدم الفرد دراسياً.
٣- تمييز الأطفال الذين يعانون من صعوبات تعلم عن الأطفال الذين يعانون من إعاقات أخرى.
٤- الوقاية من خطر تفاقم المشكلات الناتجة عن صعوبات التعلم(التدخل المبكر).

٥- تحديد الأطفال الذين يعانون من صعوبات أكاديمية وتحديد نوعها سواء في القراءة والكتابة والتهجئة التي قد تشير إلى نوع معين أو شكل معين من الأخطاء.
٦- مساعدة المعلمين في وضع البرامج العلاجية لهؤلاء الأطفال.
٧- مساعدة الباحثين في الفهم الدقيق لمشكلات صعوبات التعلم وجمع المعلومات الخاصة عن مستوى الطفل التعليمي، وذلك من خلال: فهم أسلوب الفرد الحالي في التعلم.
٨- الإشارة إلى جوانب المنهج الدراسي التي يمكن أن تثير اهتمام الفرد أو تشجيعه على التعلم .

(Mitaug & Deirdre 1998).

أنواع التشخيص :

إن تقويم وتشخيص التلامذة ذوي صعوبات التعلم ينقسم إلى قسمين:

النوع الأول/ التقويم لغرض التشخيص : (جمع المعلومات الأولية واتخاذ القرارات) يهدف هذا التقويم إلى التأكد بشكل نهائي من وجود صعوبة تعلم لدى التلامذة الذين سوف تقدم لهم الخدمة في غرفة المصادر، عن طريق جمع المعلومات عبر عدة قنوات وهي:

١- ولي أمر الطالب .
٢- معلم الصف العادي .
٣- المرشد الاجتماعي .
٤- معلم الصف العادي .
٥- معلم غرفة المصادر أو معلم التربية الخاصة .
٦- مدير المدرسة .
٧- الملاحظة .

وتهدف عملية القياس والتقويم إلى جمع البيانات والمعلومات الشاملة عن التلامذة ذوي صعوبات التعلم، من خلال أدوات ووسائل محددة حيث يقوم معلم غرفة المصادر بتطبيق الاختبارات التشخيصية لمهارات اللغة العربية والرياضيات، وبتكييف مناسب يتناسب مع حالة التلامذة المفحوصين، وبشكل فردي لضمان عملية تشخيص دقيقة لحالة التلميذ، وذلك لحصر الصعوبات والمشكلات التي يعاني منها التلامذة ومدى تقاربها من أجل تصنيفهم إلى مجموعات متقاربة.

النوع الثاني/ التشخيص لغرض التدريس : (تشخيص النتائج واعتمادها لأعداد التقارير النفسية التربوية للتلامذة) ، لا يجري هذا النوع من التشخيص إلا للتلامذة الذين ثبت لديهم وجود صعوبة تعلم بناء على نتائج التقويم

السابق، والذين سوف تقدم لهم خدمة التدريس في البرنامج. ويهدف إلى معرفة نقاط القوة والاحتياج والخاصة بالمجال الأكاديمي. وتتم العملية بعد قيام معلم غرفة المصادر بتصحيح الاختبارات التشخيصية في اللغة العربية والرياضيات، وحصر أهم الصعوبات والمشكلات التي يعاني منها كل تلميذ، بالإضافة إلى المعلومات التي جمعت من ولي أمر التلميذ ومعلم الصف العادي والمرشد الاجتماعي، والتي تكون من الأسباب الكامنة وراء تلك الصعوبة أو المشكلة، مثل العوامل الفزيولوجية (كالعامل الجيني، وعوامل ما قبل الولادة أو في أثنائها، وما بعدها، أو الخلل الوظيفي في الدماغ، أو سوء التغذية، والاختلالات الاستقلابية والالتهابات والأمراض والحساسيات، ومشاكلات النظر) والعوامل النفسية (الإدراك الحسي، والتذكر، وصياغة المفاهيم) والعوامل التربوية مثل: (المادة التعليمية وطرق التدريس)، والعوامل البيئية مثل: (التغذية، والصحة والأمان، والتنمية الحسية واللغوية والمحيط العاطفي والاجتماعي)، لإعداد ما يسمى بالتقرير النفس تربوي للتلميذ، حيث يترجم هذا التقرير أهم الأسباب الكامنة وراء الصعوبة أو المشكلة التعلمية لدى التلميذ، وبناء على ذلك يتم إعداد الخطة التربوية الفردية والخطة التعليمية لكل تلميذ ويقوم الباحث الاجتماعي بإعداد ما يسمى بالتقرير النفس تربوي للتلميذ، حيث يترجم هذا التقرير أهم الأسباب الكامنة وراء الصعوبة أو المشكلة التعلمية لدى التلميذ وهنا يجب مراعاة الآتي:

١- الحصول على موافقة ولي أمر التلميذ بانضمام ابنه في برنامج غرفة المصادر.
٢- جمع المعلومات عن كل تلميذ قبل عملية التشخيص.
٣- تقديم اختبارات غير رسمية في المجال الأكاديمي .
٤- تعبئة نموذج تحليل الأخطاء.
٥- كتابة تقرير التشخيص الكامل.
٦- رفع تقرير لجميع التلامذة الذين تم استبعادهم أثناء مرحلة المسح وبيان أسباب الاستبعاد.
٧- متابعة هؤلاء التلامذة من خلال نموذج التقويم اليومي .
٨- تعبئة بطاقة التقويم التحصيلي، لكل من هؤلاء التلامذة ، من خلال الاستفادة من نتائج الفترة الزمنية لأعداد متطلبات اختيار التلامذة، وتشخيصهم.
٩- إعداد الخطط التربوية الفردية والتعليمية لهم، منذ بداية العام الدراسي، وحتى شهر من بداية العام الدراسي على أن يبدأ التدريس الفعلي للتلامذة من العام الدراسي نفسه.
١٠- التشخيص الأكاديمي .

(الروسان، ١٩٩٩، ١٢).

طرائق تشخيص صعوبات التعلم وأدواته

تتمثل مجالات التشخيص في جملة من المجالات تتضمن: تشخيص القدرات البصرية، وتشخيص القدرات السمعية، وتشخيص القدرات العقلية، وتشخيص القدرات الإدراكية، وتشخيص اللغة، وتشخيص السلوك والنمو

الانفعالي والاجتماعي، وتشخيص الأداء الأكاديمي. وهناك بعض الإجراءات والاختبارات التي يمكن الاعتماد عليها في تشخيص صعوبات التعلم وتقويمها ومنها.

أولا: طريقة دراسة الحالة (Case Study Method): وتصنف الأسئلة المتعلقة بدراسة الحالة كما يأتي:

١- الأسئلة المتعلقة بخلفية الطفل العامة وحالته الصحية.
٢- الأسئلة المتعلقة بالنمو الجسمي للطفل.
٣- الأسئلة المتعلقة بأنشطة الطفل الحالية.
٤- الأسئلة المتعلقة بالنمو التربوي للطفل.
٥- الأسئلة المتعلقة بالنمو الشخصي والاجتماعي

(حافظ، ٢٠٠٦، ٥٢).

ثانياً: الملاحظة الإكلينيكية (Clinical Observation): يتم التعرف إلى المظاهر الأساسية لحالات صعوبات التعلم من خلال الملاحظات الإكلينيكية أو مقاييس التقدير ومن هذه المظاهر:

١- مظاهر الإدراك السمعي.
٢- مظاهر اللغة المنطوقة.
٣- مظاهر التعرف على ما يحيط بالطفل.
٤- مظاهر الخصائص السلوكية.
٥- مظاهر النمو الحركي.

ثالثاً : طريقة العمر العقلي الصفي (Mental Age Method): تستخدم في هذه الطريقة المعادلة الآتية: صف القراءة المتوقع = العمر العقلي – ٥ حيث تطرح خمس سنوات عقلية من العمر العقلي للطفل (عواد،٢٠٠٩، ٩٠).

رابعا: الاختبارات والمقاييس (Tests and metrics): ومنها: الاختبارات المقننة والاختبارات المعيارية المرجع والاختبارات محكية المرجع واختبارات القدرة العقلية العامة الخ. وهناك مجموعة من المقاييس والمحكات التي وضعها العلماء والأطباء والأخصائيين بالتربية الخاصة وعلم النفس التربوي ومن المهتمين بهذا المجال لنتعرف من خلالها على الأفراد الذين يعانون من صعوبات تعلميه، وعلم الرغم من بعض الاختلافات في بعض مسمياتها فإنها تتفق في المعاني والأهداف.

مراحل عملية التشخيص:

اقترح فاس (FAAS، ١٩٨١) ثماني مراحل لعملية التشخيص وهي:

١- **التحديد بأن المشكلة موجودة:** تهتم هذه المرحلة بجمع المعلومات من أجل تحديد حالة صعوبة التعلم، هذه العملية تتم بمجرد وجود شك بأن التلميذ يعاني من صعوبة تعلم معينة، أو لمجرد طلب التلميذ المتكرر للمساعدة، في هذه الحالة تستخدم الوسائل المختلفة التي تحوي على أجزاء تقويم لخلفية التلميذ، والتحصيل الدراسي، الماضي الصحي، الميل نحو الدراسة، أداء التلميذ في الاختبارات السمعية والبصرية واختبارات اللغة والتحصيل، وهنا يبرز دور المعلمين لإجراء هذا التشخيص لتحديد المشكلات التي يعاني منها التلميذ ومعرفة متى يجب تقديم المساعدة اللازمة للتلميذ.

٢- **الحصول على إذن من الوالدين على لإجراء اختبار نفس/ تربوي:** بعد أن يتم التحديد بأن مشكلة التلميذ تستحق الدراسة والمتابعة، في هذه الحالة يقوم المعلم بالتداول مع الأهل حول هذه النقطة، وعليه أن يؤكد الأمور الآتية:

محكات تحديد صعوبات التعلم

أولا: محك التباعد (Discrepancy Criterion): وهو التباين بين مستوى الذكاء العادي أو العالي للفرد، وبين المستوى المتدني مع التأكيد على تلقي الطفل التعليم المناسب مقارنة مع عمره العقلي وقدراته العقلية، مع عدم وجود مشكلة في الاختبارات التحصيلية والظروف البيئية من ناحية أخرى. ويتضمن التعريف الإجرائي لصعوبات التعلم إجراءات تعتمد على الفارق بين الأداء الفعلي والأداء المتوقع، فالطفل الذي يعاني من صعوبات التعلم يظهر لديه فارق واضح بين تحصيله الفعلي واستعداده العقلي؛ أي ما يمكن للطفل أن يتعلمه أو إمكانياته للتعلم، ويتحدد التحصيل الفعلي بمستوى الأداء الحالي في الموضوعات الأكاديمية الأساسية مثل: القراءة والحساب أما الاستعداد العقلي فيتحدد بإمكانيات الطفل للتعلم، ويقاس عادة باختبارات الذكاء، ويعبر عن الفارق (Discrepancy) بالفرق بين التحصيل الفعلي والاستعداد للتعلم.

ثانيا: محك الاستبعاد (Exclusion Criterion): ويعني استبعاد بعض الحالات التي ترجع إلى صعوبات عقلية أو سمعية أو بصرية أو سلوكية أو انفعالية فضلا عن أي قصور بيني أو اقتصادي أو اجتماعي أو ثقافي، بمعنى أن لا ترجع إلى متغيرات خارجية أو بيئية. ثالثاً: محك التربية الخاصة (Special Education Criterion) بمعنى أن لا نقوم بتعليم هذه الفئة من ذوي صعوبات التعلم بالطرق والاستراتيجيات والوسائل التي تستخدمها مع الأطفال العاديين في المدرسة العادية، بل بتوفير وسائل وبرامج وطرق خاصة لتعليمهم.

رابعا: محك المشكلات المرتبطة بالنضوج (Test of The Problems Associated With Mature): بحيث نجد معدلات النمو تختلف من طفل لآخر، مما يؤدي إلى صعوبة تهيئته لعمليات التعلم، فما هو معروف أن الأطفال الذكور يتقدم نموهم بمعدل أبطأ من الإناث، مما يجعلهم في حوالي الخامسة أو السادسة غير مستعدين أو مهيئين من الناحية الإدراكية لتعلم التمييز بين الحروف الهجائية قراءة وكتابة، مما يعوق تعلمهم اللغة، ومن ثم يتعين تقديم برامج تربوية تصحح قصور النمو الذي يعوق عمليات التعلم، سواء كان هذا القصور يرجع لعوامل وراثية أم تكوينية أم بيئية، ومن ثم يعكس هذا المحك الفروق الفردية بين الجنسين في القدرة على التحصيل.

خامسا: محك العلامات الفيورولوجية (Neurological Signs Criterion) : حيث يمكن الاستدلال على صعوبات التعلم من خلال التلف العضوي البسيط في المخ الذي يمكن فحصه من خلال رسام المخ الكهربائي، وينعكس الاضطراب البسيط في وظائف المخ (Minimal Dysfunction) في الاضطرابات الإدراكية (المصدري والسمعي والمكاني النشاط الزائد والاضطرابات العقلية، صعوبة الأداء الوظيفي) (عبد الله، ٢٠١٠، ٨٧).

دور معلم صعوبات التعلم:

- المشاركة مع الفريق المتخصص بالمدرسة مع بداية كل عام دراسي في وضع خطة للقيام بالمسح الأولي لمن يتوقع أن لديهم صعوبة تعلم (ويفضل الاستفادة من عودة المعلمين قبل بداية العام الدراسي في إجراء المسح الأولي قدر الإمكان).
- الاشتراك في عمليات التشخيص والتقويم لتحديد صعوبة التعلم لدى كل تلميذ.
- تقديم الخدمات التربوية الخاصة بالتلاميذ ذوي صعوبات التعلم حسب طبيعة المستفيدين من غرفة المصادر.
- كيفية اكتشاف المتعلمين ونوعية الخدمة التي يمكن تقديمها لهم ضمن فريق العمل المدرسي.
- المشاركة في الدراسات والأبحاث عمله.
- الاشتراك في إعداد البرامج التربوية الفردية التي تتواءم مع خصائص واحتياجات كل تلميذ، وذلك بالتنسيق مع لجنة صعوبات التعلم بالمدرسة.
- تبني قضايا التلامذة ذوي صعوبات التعلم، وتمثيلهم في المجالس المدرسية.
- التعاون والتنسيق مع الفريق المدرسي في إعداد الجداول الدراسية الخاصة بكل تلميذ .
- التنسق مع المرشد التربوي بشأن التعاون مع أولياء أمور التلامذة ذوي صعوبات التعلم من أجل تذليل الصعوبات التي يعاني منها أبناءهم.
- نشر الوعي بين معلمي الفصول، وكذلك إدارة المدرسة عن خصائص ذوي صعوبات والدورات، والمؤتمرات في مجال اختصاصه.

- القيام بأي أعمال تسند إليه في مجال عقد لقاء يضم جميع التلامذة الملتحقين بغرفة المصادر ليتعرفون الى بعضهم بعضا، وليكسروا حاجز الخوف من أن كل تلميذ يعتقد أنه الوحيد الضعيف في صفه ومدرسته، ويتعلم في غرفة المصادر، وينظر إليه الجميع بالنقد، وليتكون بينهم ألفة ومحبة.
- يعرف معلم الصعوبات التلامذة بالخطوط العريضة التي سيعملون ضمنها مثل: الجد والاجتهاد والمثابرة والعمل على تحسين أوضاعهم .
- تعزيز التلامذة بشكل مستمر وإعطاءهم التعزيز المناسب كتوزيع الحلوى أو الهدايا الرمزية البسيطة.
- اتفاق معلم غرفة المصادر مع تلامذته الملتحقين على الحصص التي يأتون فيها إلى الغرفة ومواعيد حضورهم طوال الأسبوع وتعريفهم بسبب ذلك الحضور، وأن الغاية من ذلك هو تحسين أوضاعهم وضرورة إحضار أدواتهم باستمرار، وخاصة كتبهم المدرسية (اللغة العربية والرياضيات)، لأن الأنشطة التي ستعطى ستكون من كتابهم المدرسي، وضرورة المحافظة على أداء واجباتهم البيتية والمحافظة على دفاترهم نظيفة ومرتبة.
- تبادل المشورة مع معلم الصف العادي في الأمور التي تخص تلامذة ذوي صعوبات التعلم مثل:
  - ❖ طرق التدريس التي سيتم استخدامها.
  - ❖ اساليب التعامل مع التلميذ.
  - ❖ كيفية تأدية الامتحانات.
  - ❖ متابعة سير التلميذ في البرنامج.

(FAAS، ٩٨ ،١٩٨١)

صعوبات الحساب Dyscalculia

تمهيد : يرى إسماعيل صعوبات تعلم الحساب (٢٠٠١م) :هي عدم قدرة التلميذ الذي يتميز بذكاء متوسط على النجاح في الرياضيات (إسماعيل ، ٢٠٠١ ، ١٤٥) .ويرى المعشني صعوبات تعلم الحساب (٢٠٠٢): بأنّها "العوامل التي تؤثِّر سلباً في عملية تعلّم الرياضيات. وقد تكون سبباً في قلق الرياضيات لدى التلامذة، وقد ترجع إلى التلميذ نفسه أو العوامل المتعلّقة بمعلّم الرياضيات أو المنهاج والكِتاب المدرسي("المعشني، ٢٠٠٢ ، ص ١١) .ويرى مجدي (٢٠٠٨م) :بأنها تعني الصعوبة او كل ما يعوق التلامذة من الوصول الى الحل السليم في خطوة من خطوات الحل كما ان الصعوبة هي عبارة عن عدم القدرة على اكتساب المفاهيم الرياضية والمهارات والإجراءات (مجدي ، ٢٠٠٨ :١٤١-١٤٢.)

لذلك يستخدم مصطلح "صعوبة إجراءات العمليات الحسابية Dyscalculia" عند الحديث عن صعوبات الحساب، وهي كلمة ذات توجه طبي تصف صعوبة مزمنة في التعلم وفي استخدام الرياضيات، وقد وصفت هذه الصعوبة كاضطراب محدد في تعلم المفاهيم الرياضية الحسابية المرتبطة بخلل في الجهاز العصبي المركزي، وقد تظهر هذه الصعوبة في المرحلة الابتدائية لتستمر حتى المرحلة الثانوية، وتظهر في مواقف الحياة اليومية. كما

أشار ليرنر إلى أن حوالي ٢٦٪ من التلامذة ذوي صعوبات التعلم لديهم صعوبات في الرياضيات، والتي غالبا ما تستمر من المرحلة الأساسية إلى المراحل الدراسية العليا **ويرجع ذلك إلى أسباب عدة منها:**

١- إهمال المراحل التي يتم من خلالها تعلم أي مفهوم أو إغفال أي منها، وكما هو معلوم فإن هناك أنواعاً مختلفة من التعلم.
٢- طبيعة المادة المتعلمة، فتعلم المهارات النفسية- الحركية يختلف عن تعلم العادات الذهنية والوجدانية (Lerner, ٢٠٠٠،٧٤) .

و تنشأ مشكلات تعلم الرياضيات بسبب العديد من العوامل التي تصنف في أربعة مجالات هي:

١- العوامل المعرفية.
٢- العوامل النفس حركية.
٣- العوامل الجسمية والحسية.
٤- العوامل الانفعالية والاجتماعية.

تصنيف صعوبات تعلم الرياضيات : يهدف عرض تصنيف صعوبات تعلم الرياضيات لتحديد بعض صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلامذة المرحلة الابتدائية، تلك الصعوبات المرتبطة بتصنيف صعوبات التعلم بشكل عام، وتفصيل ذلك فيما يلى:

اتفق كل من ("مجدي" عزيز إبراهيم، ١٧٠٢٠٠٧، جودى" "جراى Judy Gray) :

أن هناك ثلاثة تصنيفات لصعوبات تعلم الرياضيات هي:

١- صعوبات تتعلق بفهم القيمة المكانية في إجراء العمليات الحسابية ناتجة عن عدم تنمية مفاهيم الجمع والطرح والضرب والقسمة وصعوبة في إجراءات تلك العمليات.
٢- صعوبات في توظيف العمليات الحسابية عند حل المشكلات اللفظية (الكلامية). كما أشار (مجدى عزيز إبراهيم، ١٤٢:٢٠٠٧ – ١٤٣) إلى عدة تصنيفات لصعوبات التعلم في الرياضيات، وهي:
١- **صعوبة التعلم اللفظية Verbal difficulties** : حيث يجد التلميذ صعوبة فى فهم الحقائق أو المسائل الرياضية حين تقدم له شفوياً، ويجد صعوبة في التعبير الرياضي عنها.
٢- **صعوبة التعلم الرمزية Practognostic difficulties** : حيث يجد التلميذ نفسه عاجزاً عن التعامل مع المدركات الحسية بطريقة رمزية.
٣- **صعوبة التعلم الاصطلاحية Lexical difficulties** : وتشير إلى مشكلات قراءة الرموز الرياضية (الأعداد والعلامات).
٤- **صعوبة التعلم الكتابية Graphical difficulties** : وتشير إلى صعوبة كتابة الرموز الرياضية.

٥- **صعوبة التعلم المفاهيمية Diagnostically difficulties** : وتشير إلى الصعوبات المتعلقة بقدرة التلميذ على فهم الأفكار والعلاقات الرياضية وإجراء الحسابات العقلية.

٦- **صعوبة تعلم العملية أو إجرائها Operational difficulties** : وتحدث حين يجد التلميذ صعوبة فى إجراء العمليات الحسابية الأربع فيجمع بدلاً من أن يطرح أو يقسم بدلاً من أن يضرب.

صعوبات تعلم الرياضيات والتي تعود الى النقص في الانتباه لدى التلامذة ذوى صعوبات تعلم الرياضيات وهي:

١- صعوبة في الانتباه إلى خطوات حل المشكلات.
٢- صعوبة في التمييز بين الأعداد وأنواعها هل الأعداد رأسياً او أفقياً.
٣- صعوبة في جمع .
٤- صعوبة في فهم لغة الرياضيات ومصطلحاتها .
٥- صعوبة في فهم التسلسل العددي.
٦- صعوبة في كتابة الأعداد والرموز الرياضية.

(سوزان Susan ، ٢٠٠٠: ٥٦)

صعوبات تعلم الرياضيات (الديسكلكوليا) Dyscalculia إلى:

١- الديسكلكوليا النمائية Developmental Dyscalculia وتنشأ نتيجة قصور أو إضطراب بعض العمليات المعرفية مثل: الانتباه والادراك والذاكرة، والتصور البصرى المكاني، ومعالجة البيانات.
٢- صعوبة تعلم الرياضيات المكتسبة Acquired Dyscalculia وتنشأ نتيجة تلف في أحد نصفي المخ أو كليهما.

(باديان badian، ١٩٩٩ :٧٠)

تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات

تشخص صعوبات تعلم الرياضيات في ضوء نوعين من التشخيص هما:

أولاً: التشخيص الرسمي، ويشمل الاتي:

١- قياس نسبة ذكاء التلميذ الذى يعانى من صعوبة التعلم.
٢- قياس القدرات الرياضية لدى التلميذ.
٣- قياس درجة قلق الرياضيات وقلق الاختبار لدى التلميذ.
٤- قياس مستوى العمر العقلي المعرف لدى التلميذ.
٥- الفحص العصبي للتلميذ.

٦- قياس المستوى الاقتصادي الاجتماعي للأسرة بمعرفة الأخصائي الاجتماعي، بالإضافة إلى دراسته الأحوال التلميذ في بيئته الأسرية والمدرسية.

٧- تطبيق استبانة تشخيص صعوبات التعلم في الحساب لدى التلاميذ وذلك بمعرفة المعلم.

ثانيا: التشخيص غير الرسمي: ويقوم به معلم الرياضيات الذي يدرس ويحلل ويقيم طريقته فى التدريس وظروف الدراسة داخل الفصل، فإذا وجد أنها طبيعية فأنه يفترض أن مصدر الصعوبة هي التلميذ نفسه وفي هذه الحالة يقوم بالإجراءات التالية:

١- تحديد مستوى تحصيل التلميذ في الرياضيات ويتم ذلك من خلال الأتي:

- اختبارات التحصيل.
- تقديم المهام الرياضية المتدرجة للتلميذ وتشمل: العد حتى رقم معين ١٠ أو ٢٥ مثلاً.
- يذكر عددا معيناً ويطلب من التلميذ الإشارة إليه ضمن أعداد مكتوبة.
- يطلب من التلميذ ذكر أسماء الاعداد المكتوبة.
- التلميذ حل مسائل على الأعداد الصحيحة (جمع، طرح، ضرب، قسمة).
- يطلب من التلميذ حل مسائل خاصة بالوقت والنقود والأطوال.
- يطلب من التلميذ حل مسائل تم التعبير عنها لغوياً.

٢- تحديد الفرق بين مستوى التحصيل في الرياضيات والقدرة الكامنة: وذلك بإعطاء التلميذ اختبارات ذكاء وقدرات رياضية تضعه في صف معين ثم إعطائه اختبار تحصيل في الرياضيات ثم تقدير و يطلب منه مدى الفرق بين درجات التلميذ في الاختبارين.

٣- تحديد الأخطاء في إجراء العمليات الحسابية والاستدلال الرياضي وتكون بالإجابة عن الأسئلة التالية:

- هل يفشل التلميذ في حل المسألة تماماً؟ سبب الفشل ؟
- هل صعوبة المسألة؟ أم النسيان؟ أم نقص الدافعية؟
- هل يصل التلميذ إلى الحل الصحيح بتسلسل سليم ويسجل الحل؟
- هل يصل التلميذ إلى الحل الصحيح من خلال خطوات غير مقننة؟
- هل يقع التلميذ في أخطاء عشوائية عند حل المسألة؟
- هل يقع التلميذ في أخطاء تتعلق بتطبيق المبادئ والمفاهيم الرياضية؟
- هل يقع التلميذ في أخطاء تتعلق بتطبيق المسألة؟
- هل يقع التلميذ في أخطاء نتيجة خلط الحقائق الرياضية؟
- هل يقع التلميذ في أخطاء متعلقة بتسجيل الحل الصحيح بسبب الإهمال في كتابة الأعداد ونقل تسلسل الأرقام؟

(مركز ديبونو لتعليم التفكير ، ٢٠١٧ : ١٥٧)

وفي إطار الاهتمام بالمظاهر المصاحبة لصعوبات التعلم في الحساب صنف كوسك (١٩٨٤ ، Kosc) سلوكيات التلامذة ذوي صعوبات الحساب في خمس فئات رئيسية هي:

١- **صعوبات الحساب اللفظية:** وتعني الصعوبة في تحديد المصطلحات الرياضية لفظياً أو في حالة عرضها شفهيا، أي يعاني التلامذة ذوو صعوبات التعلم من صعوبات في فهم واستيعاب الأرقام والمصطلحات الرياضية التي يسمعونها، مثلا لا يستطيع تحديد الرمز الرياضي لكلمة أكبر.

٢- **صعوبات الحساب اللغوية:** وتعني الصعوبة في قراءة الرموز الرياضية: الأرقام، والأعداد، والرموز الحسابية، والمصطلحات الرياضية والتعبير عنها لغويا، مثلا لا يستطيع التعبير عن الجملة الرياضية س (> ١٠) بكلمات، (٦) أصغر من (٨).

٣- **صعوبات الحساب الكتابية:** وتعني الصعوبة في كتابة الرموز الرياضية الأرقام ، والاعداد، و الرموز الحسابية، والمصطلحات الرياضية، مثلا لا يستطيع كتابة الجملة الرياضية (٢٣٣+ ٢٣) (٢٠٠٣،٦٧ Lerner,) .

٤- **الصعوبات الإدراكية السمعية والبصرية:** هناك صعوبات متعلقة بالجانبين البصري والسمعي تؤثر في تعلم الرياضيات، ومن صعوبات الإدراك البصري ما يأتي: إشارة الجمع (+) وغيرها.

٥- **صعوبات الحساب الحياتية:** وتعني الصعوبة في التعامل مع الموضوعات الرياضية الحقيقية والمصورة، مثل التعامل بالنقود للشراء أو للتنقل والتعرف على الاتجاهات. صعوبات الحساب المجردة: وتعني الصعوبة في إجراء العمليات الحسابية أو في تطبيق القوانين والنظريات الرياضية الملائمة، كإجراء عمليات الجمع أو الطرح على الأعداد الصحيحة.

توجد هناك صعوبات شائعة قد تؤثر سلباً في تعلم الرياضيات كما بينها ليرنر(٢٠٠٣،٦٧ ,Lerner) وهي:

١- **الصعوبات الإدراكية السمعية والبصرية:** هناك صعوبات متعلقة بالجانبين البصري والسمعي تؤثر في تعلم الرياضيات، ومن صعوبات الإدراك البصري ما يأتي: مشكلات الشكل والأرضية: تظهر من خلال فقدان الموضع بشكل متكرر، وصعوبة قراءة الأرقام المضروبة، وعدم القدرة على رؤية الطرح خلال مسائل القسمة.

٢- **صعوبة التمييز البصري:** التي تظهر من خلال صعوبة التمييز بين رموز العمليات، أو صعوبة التمييز بين الأعداد المختلفة، أو صعوبة التمييز بين فئات النقود، أو الصعوبات في الأعداد الكسرية.

• أما بالنسبة لصعوبة الإدراك السمعي فتظهر من خلال صعوبة في حل المشكلات اللفظية، أو صعوبة في فهم المشكلات لفظيا، أو صعوبة في إدراك التراكيب اللغوية.

٣- **الصعوبات الفراغية (المكانية):** وهي إحدى مظاهر صعوبات الرياضيات المتمثلة في قصور الأطفال في إدراك العلاقات المكانية مثل: أعلى وأسفل، وفوق وتحت، وقريب وبعيد، وأمام وخلف. وقد يظهر هؤلاء الأطفال صعوبة في تقدير المسافة بين الأرقام، وصعوبة الكتابة على خط مستقيم وصعوبة إدراك تسلسل الأرقام.

٤- **صعوبة التذكر:** تعد مهارة التذكر من المهارات الأساسية في تعلم العمليات الحسابية وفهمها التي تعد أساساً لفهم الرياضيات. ويواجه الأطفال الذين يعانون من مشكلات تذكر صعوبات في الرياضيات، حيث يجد الطالب صعوبة في استرجاع الحقائق الرياضية، وبخاصة عندما لا يعطى الوقت الكافي للإجابة عن الأسئلة المختلفة. ومن عدم القدرة على الاحتفاظ بالصورة البصرية بشكل كاف حتى يتمكن من كتابتها. عدم القدرة على الاحتفاظ بالأعداد بشكل كاف لإعطاء إجابات للأسئلة. صعوبة تعلم مسائل ذات خطوات متعددة. صعوبة تعلم وتذكر حقائق جديدة.

٥- **الصعوبة الحركية:** للمهارات الحركية الدقيقة تأثير واضح في التعلم، وبخاصة في الرياضيات، حيث إن القصور في الجانب الحركي له تأثيره السلبي في أداء المتعلم: فقد يكتب الأعداد بشكل معكوس أو بشكل بطيء.

٦- **الصعوبات اللغوية:** تؤدي اللغة إلى حالة من التكامل واستيعاب أفضل في فهم الرياضيات، لذا فإن القصور اللغوي يؤدي إلى صعوبة قراءة الأعداد، أو عدم القدرة على اختيار أعداد متشابهة من مجموعة أعداد، أو عدم القدرة على استنتاج الخلاصة وصعوبة في التدريبات الشفهية....

٧- **قصور في استراتيجيات التعلم المعرفية:** قد تكون الصعوبة في الرياضيات ناتجة عن عدم استخدام استراتيجيات مناسبة لحل المسائل الرياضية، فالمتعلم بحاجة إلى تخيل الحل، الأمر الذي يؤدي إلى عدم الدقة نتيجة لعدم التروي والاستجابة السريعة.

٨- **قلق الرياضيات:** قد لا تكون صعوبات التعلم في الرياضيات ناتجة عن خبرات المتعلم الأكاديمية، وإنما تكون ناتجة عن خبرات الفشل والإخفاق والافتقار إلى تقدير الذات للمتعلم (القمش، ٢٠١٢، ٤٥).

هذه الصعوبة قد تصاحب صعوبات الكتابة و القراءة أو قد تكون صعوبة مستقلة، وتشير الدراسات إلى أن معظم الحالات التي تعاني من قصور في المهارات القرائية تعاني أيضا من صعوبات في المهارات الحسابية، **وتبدو**

مظاهر صعوبات التعلم في الرياضيات فيما يأتي:

١- يجد الطفل صعوبة في قراءة الأرقام لأكثر من منزلة .
٢- صعوبة تمييز الاطفال الاتجاهات المتعاكسة مثل (٦، ٩).
٣- الخلط في القيمة المكانية او مراتب الاعداد مثل (٥٣,٣٥).

٤- صعوبة في نسخ الأرقام أو المسائل .

٥- صعوبة في التمييز بين العمليات الحسابية وإشاراتها.

٦- صعوبة التمييز بين العلامات الأساسية +-+

٧- صعوبة في الربط بين الرقم ورمزه، قد تطلب منه أن يكتب الرقم سبعة فيكتب(٦).

٨- صعوبة في تذكر الحقائق الرياضية أو ينسى بعض الخطوات عند حل المسائل الرياضية، وتتضمن الصعوبة في فهم المسائل الحسابية، وتحويل المسألة المكتوبة على شكل قصة إلى أرقام.

٩- صعوبة في أداء عمليات الجمع والطرح والقسمة .

١٠- صعوبة فهم مدلول الأعداد ونطقها وكتابتها.

١١- صعوبة التمييز بين الأعداد المتشابهة والتفرقة بين الأشكال الهندسية.

١٢- صعوبة في إدراك العلاقات الأساسية لبعض المفاهيم عن الطول والكتلة والزمن والعملة.

١٣- يواجه التلميذ صعوبة في حل المسائل اللفظية في الحساب والتي تتناسب ومستواهم.

١٤- الإخفاق في فهم المسائل الرياضية شفوياً.

١٥- يواجه صعوبة في إنتاج الأشكال الهندسية يعاني الأطفال الراشدون ذوو صعوبات التعلم من إيجاد استراتيجيات التعلم المناسبة لحل المسائل الحسابية، ماذا يجب أن يسال؟ وكيف يقرر العملية المناسبة للحل ؟ وكيف يختبر صحة الجواب؟،

(القمش ،٢٠١٢، ٤٥)

خواص الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الحساب

- ❖ عجز لغوي.
- ❖ العجز في التميز البصري - المكاني.
- ❖ العجز في الانتباه.
- ❖ عدم الثقة بالنفس.
- ❖ القلق الذي يؤدي إلى اللجوء إلى الغش في الامتحانات.
- ❖ الخوف المتكرر.
- ❖ سوء التصرف في المواقف الصفية.
- ❖ عدم التركيز.
- ❖ الخيال الواسع.

(القمش والجوالدة، ٢٠١٢ ، ١١٢)

المحور الثاني / دراسات سابقة

دراسات تناولت الحساب الذهني:

١- دراسة ثومبسون (Thompson,١٩٩١) :

(effect of regular teaching of mental arithmetic and gender in improving problem solving and arithmetic skills among fourth grade students)

(أثر التدريس المنتظم للحساب الذهني والنوع في تحسين مهارات حل المشكلات والحساب لدى تلامذة الصف الرابع)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر كل من التدريس النظامي للحساب الذهني والجنس في تحسين مهارة حل المسألة والمهارات الحسابية عند تلامذة الصف الرابع، وتم استخدام المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من(٩٥) تلميذا وتلميذة، تم اختيارهم عشوائيا من مدرستين ابتدائيتين، ؛ حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية درست تدريسا نظاميا، وتكونت من(٥١) تلميذا وتلميذة، وضابطة لم تتلق تدريسا نظاميا مدة إجراء الدارسة ، وتكونت من(٤٤) تلميذا وتلميذة ، وشملت أداة الدراسة اختبار يقيس قدرة التلميذ في استخدام الحساب الذهني في مهارة حل المسألة، والمهارة الحسابية، واستخدم في تحليل النتائج الاختبار الثاني لعينتين مستقلتين، والاختبار التائي لعينتين مترابطتين، وتحليل التباين الأحادي، ومربع كاي، ومعادلة سبيرمان براون، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرقا دالا إحصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية، في اكتساب مهارة حل المسألة، والمهارة الحسابية، كما أظهرت النتائج التحسن في أداء التلميذات اللواتي تلقين تدريسنا نظاميا في الحساب الذهني أكثر من أداء التلميذات اللواتي لم يتلقين التدريس النظامي (ثومبسون، ١٩٩١، ٩٧).

٢- دراسة رايز ورايز (Reys&Reys . 1993)

Revealing the performance of students in the second, fifth and seventh grades of the basic mental arithmetic skille .

الكشف عن أداء تلامذة الصفوف الثاني والخامس والسابع الأساسي لمهارة الحساب الذهني :

أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية ، وهدفت إلى الكشف عن أداء تلامذة الصفوف الثاني والخامس والسابع الأساسي لمهارة الحساب الذهني ". تكونت عينة الدراسة من (٧١٥) تلميذا وتلميذة ، موزعين على الصفوف الثلاثة على النحو التالي: (٢٦١) من الصف الثاني ، و (٢٥٠) من الصف الخامس ، و (٢٠٤) من الصف السابع، وقد خضع كل هؤلاء التلامذة إلى سلسلة من الاختبارات الشفوية، والكتابية في مجال الحساب الذهني، وفي أوقات زمنية مختلفة، وقد تضمن كل اختبار فقرات تتلاءم مع فكرة الحساب واستخدم في تحليل النتائج الوسائل الإحصائية الآتية: الاختبار الثاني لعينتين مستقلتين والاختبار الثاني لعينتين مترابطتين، وتحليل التغاير وتحليل التباين الأحادي. وأظهرت نتائج هذه الدراسة ما يأتي:

- وجود مستويات أداء عالية لتلامذة الصف الثاني الأساسي في الحساب الذهني لعمليات الجمع والطرح الأساسية، غير أن الفقرات التي تضمنت عمليتين أو أكثر، فأنها سجلت تراجع شديد في أدائهم.
- أثبتت الدراسة أن الحساب الذهني للأعداد المكونة من خانتين كان صعباً جداً لتلامذة الصف الثاني الأساسي.
- وجود ضعف في أداء تلامذة الصف الثاني عند التعامل المسائل الحياتية.
- أن أداء التلامذة في الحساب الذهني قد تحسن من الصف الخامس إلى الصف السابع الأساسي.
- أن عمليات جمع وطرح الكسور كانت صعبة بالنسبة لتلامذة الصف الخامس خلافاً لتلامذة الصف السابع.
- وجود تدني في الأداء على عمليات ضرب وقسمة الكسور العشرية وذلك في كل من المسائل الكتابية والشفوية . (Reys&Reys,١٩٩٣,١٠-١٦)

٣- دراسة الخطيب وآخرون(٢٠٠١) :

(مدى اكتساب تلامذة مرحلة التعليم الأساسي في القدرة على استخدام مهارتي التقدير والحساب الذهني)

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى اكتساب تلامذة مرحلة التعليم الأساسي في القدرة على استخدام مهارتي التقدير والحساب الذهني، وإلى معرفة أثر كل من الجنس والمستوى التعليمي ونوع المدرسة في تلك القدرة، وتم استخدام المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (١٢) شعبة، ست من الذكور، وست من الإناث، وقد ضمت (٣٤٥) تلميذا وتلميذة ، ولقد تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية العنقودية من المدارس الحكومية والخاصة، من الصفوف السادس والسابع والثامن الأساسي، وتم استخدام اختيار (تحليل التباين الثلاثي) من إعداد الباحثين، وذلك لتحليل البيانات وتفسيرها، وأظهرت النتائج أن متوسط تحصيل تلامذة الصف السابع أفضل من متوسط تحصيل تلامذة الصفين السادس والثامن، ويعزه الباحثان ذلك إلى زيادة التركيز على دراسة مهارتي التقدير والحساب الذهني في منهاج الرياضيات للصف السادس، وزيادة المحصلة التعليمية للتلامذة في الصفين السابع والثامن (الخطيب واخرون،٢٠٠١، ٣٤).

٤- دراسة فتنة (٢٠٠٧): (أثر المستوى التعليمي والجنس في اكتساب تلامذة الصفوف السادس والثامن والعاشر لمهارات التقدير والحساب الذهني):

تهدف الدراسة إلى معرفة أثر المستوى التعليمي والجنس في اكتساب تلامذة الصفوف السادس والثامن والعاشر لمهارات التقدير والحساب الذهني، يقدم هذا الفصل وصفا للطرق والإجراءات التي استخدمت لاختيار العينة، وتطوير أداة القياس، وتصميم الدراسة وإجراءاتها، بالإضافة إلى الطرق الإحصائية التي تم بموجبها تحليل النتائج. وتكون مجتمع الدراسة من تلامذة المرحلة الأساسية من الصفوف السادس والثامن والعاشر من الذكور والإناث في منطقة رام الله والبيرة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠٠٦\٢٠٠٧) منهم التابعين لمدارس السلطة الوطنية (١٣٣٨٦) تلميذا وتلميذة ومدارس وكالة الغوث الدولية (٣٢٥١) تلميذا وتلميذة ، حيث بلغ عدد المجتمع

حسب الوثائق الرسمية (١٦٦٣٧) تلميذا وتلميذة ، وكان عدد الإناث (٨٤١٣) تلميذة، و وعدد الذكور (وزارة التربية والتعليم العالي،(٢٠٠٦) ، ويبين الجدول رقم (١-١) أفراد مجتمع الدراسة موزعين حسب الجنس والمستوى التعليمي: (٨٢٢٤) تلميذا ؛ موزعين على (١٥٦) مدرسة (بواقع (١٤٤) مدرسة حكومية، و(١٢) مدرسة تابعة لوكالة الغوث)؛ منها (٨٠) مدرسة للإناث، و (٧٦) مدرسة ذكور الجدول رقم (١-١) توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب الجنس والمستوى التعليمي: لعمليات الحسابية واجراء الحساب الذهني) جامعة بيزويت (فتنة، ٢٠٠٧، ٨٢).

٥- دراسة النعيمي (٢٠٠٩) :

(اثر استخدام إستراتيجيات الحساب الذهني في التحصيل والتفكير الإبداعي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية وميلهن نحو مادة الرياضيات): هدفت الدراسة إلى استخدام إستراتيجيات الحساب الذهني في التحصيل والتفكير الإبداعي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية وميلهن نحو مادة الرياضيات، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من(٨١) تلميذة من تلميذات الصف الخامس الابتدائي، بحيث كان عدد تلميذات المجموعة التجريبية (٤٠) تلميذة، والضابطة (٤١) تلميذة، كما احتوت أدوات الدراسة على (اختبار تحصيلي، اختبار التفكير الإبداعي، ومقياس الميل، واستبانة)، وكان من أهم نتائج الدراسة: وجود فرقا دالا إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من: الاختبار التحصيلي النهائي، والاختبار البعدي للتفكير الإبداعي، والاختبار البعدي للميل حو مادة الرياضيات، لصالح المجموعة التجريبية اللواتي درس باستخدام إستراتيجيات الحساب الذهني. وزيادة نسبة الطريقة المفضلة في الحساب إلى (٨٠٪) لاستخدام إستراتيجيات الحساب الذهني لدى تلميذات المجموعة التجريبية (النعيمي،٢٠٠٩، ٨٣).

٦- دراسة عويضة (٢٠٠٩) :

(فاعلية استخدام بعض إستراتيجيات الحساب الذهني في تنمية الطلاقة الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي) :هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية استخدام بعض إستراتيجيات الحساب الذهني في تنمية الطلاقة الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من تلاميذ الصف الثاني الابتدائي، وشملت أدوات الدراسة: بناء اختبار الطلاقة الحسابية، وبناء اختبار الحساب الذهني، ومن أهم النتائج فاعلية إستراتيجيات الحساب الذهني في تنمية الطلاقة الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي في عمليتي الجمع والطرح، وذلك فيما يتعلق بالطلاقة ككل، وكذلك لمكوناتها الفرعية (الدقة، السرعة، المرونة)، سواء أكانت بالمقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة، أم بمقارنة الأداء البعدي والقبلي لتلاميذ المجموعة التجريبية على اختياري الطلاقة الحسابية للجمع والطرح (عويضة، ٢٠٠٩، ٤٦).

دراسات تناولت المفاهيم الرياضية

١-(مطر,٢٠٠٢) (أثر استخدام القصة في تنمية المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى تلاميذ الصف الأول الأساسي بغزة، الجامعة الإسلامية) : هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام القصة في تنمية المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى تلامذة الصف الأول الأساسي بغزة. وقد تكونت عينة الدراسة من (٨٢) تلميذا وتلميذة من الصف الأول الأساسي، حيث قام الباحث (باختيار عينة قصديه تتكون من شعبتين، إحداهما تمثل المجموعة التجريبية وتتكون من (٢١) تلميذا، (٢٠) تلميذة، (٤١) تلميذا وتلميذة، والأخرى ضابطة تتكون من (٢١) تلميذا، (٢٠) تلميذة، (٤١) تلميذا وتلميذة و أعد الباحث مادة تعليمية عبارة عن مجموعة من القصص التي تضمنت المفاهيم الرياضية، واختبار للمفاهيم الرياضية تكون من ٣٠ فقرة من اختيار من متعدد , وقد كانت اهم النتائج كما يلي:

- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (الذين تعلموا بأسلوب القصة)، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (الذين تعلموا بالأسلوب المعتاد)، وذلك في تنمية المفاهيم الرياضية لصالح تلامذة المجموعة التجريبية .
- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة، وذلك في تنمية المفاهيم الرياضية لصالح تلامذة المجموعة التجريبية.
- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة، وذلك في تنمية المفاهيم الرياضية لصالح تلميذات المجموعة التجريبية الجنس.
- لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية وذلك في تنمية المفاهيم الرياضية.
- لا توجد فروق دالة إحصائيا بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، في التطبيق البعدي للاختبار ودرجاتهم في التطبيق المؤجل، وذلك في الاحتفاظ بالمفاهيم الرياضية.

(مطر، ٢٠٠٢، ٤٨)

٢-دراسة العبيدي (٢٠٠٨) :

(فاعلية الأسلوب الحلزوني واستراتيجية خرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم الرياضية) : العراق تهدف الدراسة الى معرفة فاعلية الأسلوب الحلزوني و استراتيجية خرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم الرياضية لطالبات الصف الثاني معهد إعداد المعلمات وبيان أفضلية أحدهما على الآخر الأدوات اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية . الوسائل الإحصائية تحليل تباين احادي ، ومعامل صعوبة ، ومعامل تمييز ، ومعادلة كيودور ريتشاردسون ٢٠ ، واختبار شيفيه.

مستويات الاكتساب المعتمدة في الدراسة :

١- التمييز بين الأمثلة الإيجابية والسلبية .
٢- التصنيف على أساس صفة عامة مشتركة .
٣- الاعمام عن طريق تحديد القاعدة العامة الصحيحة النتائج.
١- وجود فرق بين المجموعة التي تدرس بالأسلوب الحلزوني والمجموعة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية لصالح المجموعة التجريبية في اكتساب المفاهيم الرياضية.
٢- وجود فرق بين المجموعة التي تدرس باعتماد استراتيجية خرائط المفاهيم وبين المجموعة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية لصالح المجموعة التجريبية في اكتساب المفاهيم.
٣- وجود فرق بين المجموعتين التجريبية الأولى والتجريبية الثانية لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس باستراتيجية خرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم الرياضية.

(العبيدي، ٢٠٠٨، ٣٦)

٣-(لوا, ٢٠٠٩) : (أثر استراتيجية دينز في اكتساب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى تلامذة الصف السادس الأساسي): هدفت هذه الرسالة إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية دينز في اكتساب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى تلامذة الصف السادس الأساسي بغزة قام الباحث باختيار مدرسة النقب الأساسية)أ (الحكومية للبنين بطريقة قصدية، وتكونت عينة الدراسة من (٨١) تلميذا من تلامذة الصف السادس الأساسي موزعين على صفين دراسيين، حيث اعتبر أحدهما المجموعة التجريبية وبلغ عدد طلابه (٤١) طالبا، بينما مثل الآخر المجموعة الضابطة وعددهم(٤٠تلميذا) ، وقد تأكد الباحث من تكافؤ المجموعتين الدراسيتين من حيث العمر الزمني والتحصيل في الرياضيات والاختبار القبلي البعدي المؤجل. وقد قام الباحث باستخدام اختبار) ت (لعينتين مستقلتين للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية، ودلالة الفروق بين الاختبار البعدي والمؤجل للتعرف على دلالة الفروق بين الطلاب مرتفعي (U) على العينة التجريبية، واختبار مان–ويتني التحصيل ومنخفضي التحصيل في كلتا المجموعتين في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية. و قد أسفرت الدراسة عن النتائج الآتية–:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠،٠٥) متوسط درجات التلاميذ مرتفعي التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية لصالح التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠،٠٥) متوسط درجات التلاميذ منخفضي التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.

(لوا ، ٢٠٠٩، ٩٤)

٤-دراسة الفتلاوي (٢٠١٠) :

(أثر استخدام أنموذج راجيليوث في اكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى طالبات المرحلة المتوسطة) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر اعتماد أنموذج راجيليوث في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طالبات المرحلة المتوسطة الأدوات اختبار لقياس مدى اكتساب الطالبات لمفاهيم الرياضيات من نوع الاختيار من متعدد .الوسائل الإحصائية الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ، واختبار مربع كاي ، ومعامل الصعوبة ، ومعامل السهولة ، والتمييز ، ومعادلة كيودور ريتشاردسون ٢٠ .مستويات الاكتساب المعتمدة، والتمييز ، والتطبيق في نتائج الدراسة.

١- تفوق المجموعة التي درست باعتماد أنموذج راجيليوث على المجموعة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم الرياضية .

٢- تفوق المجوعة التي درست باعتماد أنموذج راجيليوت على المجموعة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية في استبقاء المفاهيم الرياضية (الفتلاوي، ٢٠١٠، ٦٥).

جوانب الافادة من الدراسات السابقة:

١- اغناء مشكلة البحث بالمعارف والدراسات والفرضيات والنتائج التي توصل اليها الآخرون.

٢- الافادة من الادبيات لدعم الاهمية والجوانب النظرية للبحث.

٣- التعرف الى الاجراءات البحثية التي اتبعتها الدراسات السابقة.

٤- الاطلاع على الوسائل الاحصائية المستخدمة ، واستخدام ما يناسب اهداف البحث الحالي.

٥- الاطلاع على اختبارات المفاهيم الرياضية، والمساعدة في بناء اختبار البحث.

٦- تزويد الباحثة بالكثير من المراجع والمصادر المهمة لبحثها.

٧- الافادة منها في تفسير النتائج التي توصل اليها البحث.

٨- موازنة النتائج التي توصلت اليها الدراسات السابقة مع نتائج هذه البحث الحالي .

الفصل الثالث

منهجية البحث واجراءاته

أولاً: منهج البحث و التصميم التجريبي

ثانياً: إجراءات البحث

١- مجتمع البحث
٢- عينة البحث
٣- إجراءات ضبط البحث
٤- اعداد مستلزمات البحث
٥- اداتي البحث ١-البرنامج التعليمي ٢-اختبار المفاهيم الرياضية
٦- تطبيق اداتي البحث
٧- المؤشرات الاحصائية لاختبار المفاهيم الرياضية
٨- الوسائل الإحصائية

منهجية البحث واجراءاته

أولاً : منهج البحث والتصميم التجريبي

ويتضمن عرض الباحثة لإجراءات البحث ابتداءً من تحديد منهج البحث والتصميم التجريبي وتحديد مجتمع البحث والعينة وإجراءات الضبط وإعداد مستلزمات البحث والأدوات اللازمة لتطبيق التجربة، وتطبيق اداتي البحث وعرض الوسائل الإحصائية المستخدمة.

١- منهج البحث Curriculum of the Research

إن المنهج التجريبي مبني على اساس الأسلوب العلمي فيبدأ بوجود مشكلة تواجه الباحث تتطلب البحث عن الأسباب والظروف الفاعلة عن طريق اجراء التجارب، لذا يعرف المنهج التجريبي بأنه تعديل مقصود ومضبوط للظروف المحددة الظاهرة من الظواهر وملاحظة وتفسير التغيرات التي تطرأ عليها (داوود وعبد الرحمن، ١٩٩٠:٢٤٧).

و يعد المنهج التجريبي من أكثر المناهج العلمية التي تتمثل فيها معالم الطريقة العلمية ، فهو يبدأ بالملاحظة للوقائع وفرض الفروض وإجراء التجارب للتحقق من صحة الفروض ، والبحث التجريبي هو الذي يختار مجموعات ، ويشكلها ويحدد المتغير المستقل ويحاول ضبط العوامل التي تؤثر في التجربة، ويلاحظ تأثير المتغير المستقل في أفراد المجموعة التجريبية (عبد الحفيظ وباهي ، ٢٠٠٠: ١٠٧) .

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لتحقيق هدفا البحث ، ولكونه من اكثر المناهج ملائمة لإجراءات البحث الحالي .

اما التصميم التجريبي (Experimental Design) للبحث الحالي

فهو برنامج عمل أو مخطط الغاية منه فهم خطوات تنفيذ التجربة والتجربة تعني العمل على تخطيط الظروف والمؤثرات التي تحيط بظاهرة قيد الدراسة يتناولها الباحث في دراسته (عبد الرحمن وعدنان،٢٠٠٧: ٤٨٧). اختارت الباحثة التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي للمجموعتين التجريبية والضابطة ذو الاختبار القبلي و البعدي لاختبار المفاهيم الرياضية و جدول(١) يوضح ذلك.

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التكافؤ	الاختبار القبلي	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي	الاختبار المرجأ
التجريبية	١-العمر الزمني محسوباً (بالأشهر) ٢-الذكاء (رافن) ٣-اختبار المفاهيم الرياضية (القبلي)	اختبار المفاهيم الرياضية	برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني	المفاهيم الرياضية	اختبار المفاهيم الرياضية	اختبار المفاهيم الرياضية
الضابطة						

ثانياً : إجراءات البحث Method of the Research

١- مجتمع البحث Population of the Research

هو جميع الأفراد أو الأشخاص الذين يمثلون موضوع المشكلة، او كافة العناصر المرتبطة بمشكلة الدراسة والتي يسعى الباحث من خلالهم تعميم نتائج البحث (محمد،٢٠١٢: ٤٧).

وقد تألف مجتمع البحث الحالي من تلامذة (صعوبات التعلم) في صفوف التربية الخاصة في الصف الثالث الابتدائي المتواجدين في المدارس الابتدائية الحكومية التابعة الى المديرية العامة لتربية بابل (المركز), فبعد ان زارت الباحثة المديرية اعلاه , وفق كتاب تسهيل مهمة الصادر من جامعة بابل ملحق(١) ، وذلك للتعرف على اعداد التلامذة ذوي صعوبات التعلم الموجودين في صفوف التربية الخاصة ، ظهر ان هناك (٦٩) مدرسة ابتدائية يوجد فيها صف تربية خاصة للعام الدراسي (٢٠٢١ – ٢٠٢٢) كما في الملحق (٤) .

٢- **عينة المدارس** : اختارت الباحثة (١١) مدرسة من عدد المدارس الكلي البالغ مجموعها (٦٩) مدرسة في مركز محافظة بابل لتمثل عينات بحثها (العينة الأساسية ثغر العراق بنين والعينة الإحصائية (٩) مدارس و عينة وضوح التعليمات واحتساب الوقت مدرسة ثغر العراق للبنات) وتعزوا الباحثة أسباب اختيار هذه (١١) مدرسة الى:

١- اكثر التلامذة في صفوف التربية الخاصة هم من صعوبات التعلم .

٢- يمثل عددهم العدد الكافي لأجراء التجربة .

٣- تشابه بيئة المدارس الاجتماعية والثقافية والاقتصادية .

٤- معلمين التربية الخاصة هم زملائي ساعدوني بالإجراءات .

جدول (٢) عينة المدارس

ت	اسم المدرسة	الموقع	عدد تلامذة الصف الخاص
1.	مدرسة الجمهورية بنين	شبر	١٠
2.	مدرسة الجمهورية بنات	حي شبر	٨
3.	مدرسة الحلة	حي الضباط	١٣
4.	١٤ تموز بنين	نادر٣	١٤
5.	مدرسة ثغر العراق بنين	حي الشهداء العمارات السكنية	١٥
6.	مدرسة الحشد الظافر	حي العسكري	١١
7.	مدرسة الجواهري بنين	حي المحاربين	١٣
8.	مدرسة الفرقان بنين	حي المهندسين	٨
9.	مدرسة ١٤ تموز بنات	حي الإسكان	٩
10	مدرسة المضرية بنات	حي الزهراء	١٤
11	مدرسة ثغر العراق للبنات	حي الشهداء العمارات السكنية	١٣

٣- عينة البحث Sample of the Research

تعد العينة جزء من المجتمع الاصلي المعني بالبحث، وتكون مماثلة له، وتحمل صفاته المشتركة أذ يغني هذا الأنموذج الباحث عن دراسة كل وحدات المجتمع الاصلي ومفرداته، ولاسيما في حالة صعوبة أو استحالة دراسة تلك الوحدات (الجابري و داوود،٢٠١٥: ١٥١) .

وقد اختارت الباحثة مدرسة (ثغر العراق للبنين) بصورة قصدية من تلامذة ذوي صعوبات التعلم الصف الثالث الابتدائي من صف التربية الخاصة للأسباب الاتية:

١- اكثر تلامذة المدرسة من منطقة واحدة اي بيئة اجتماعية واقتصادية وثقافية متقاربة.
٢- تعاون إدارة المدرسة على نحوٍ كامل وتفهمها لأهمية البحث.
٣- قرب المدرسة من سكن الباحثة.
٤- كون عدد تلامذة صف التربية الخاصة فيها (١٥تلميذاً) الذي يمثل العدد الكافي لإجراء التجربة.

وبذلك ضمنت الباحثة وجود مجموعتي التجربة الأولى(التجريبية) و الثانية(الضابطة) وقد قامت الباحثة بتشخيص التلامذة ذوي صعوبات التعلم عن طريق مقياس الزيات (١٩٩٨) بالتعاون

مع معلم صف التربية الخاصة و اظهرت نتائج التشخيص عن (١٤) تلميذا من ذوي صعوبات التعلم وبذلك تم تقسيمهم الى مجموعتين لكل مجموعة (٧) تلامذة يمثلون المجموعة التجريبية و (٧) تلامذة يمثلون المجموعة الضابطة وتم استبعاد تلميذاً (١)* لكونه لا يعاني من صعوبات في تعلم الحساب فهو من فئة مضطربي السلوك وكذلك يعاني من تشتت انتباه وبهذا اصبح العدد النهائي لتلامذة عينة البحث للمجموعتين التجريبية (٧) تلميذاً والضابطة (٧) تلميذاً فاصبح المجموع (١٤) تلميذاً كما موضح في الجدول رقم (٣) :

جدول(٣) توزيع تلامذة عينة البحث على المجموعين التجريبية والضابطة

ت	المجموعة	الشعبة	عدد تلامذة العينة	عدد التلامذة المستبعدين	العدد النهائي لتلامذة العينة
١	التجريبية	ب	٨	١	٧
٢	الضابطة	أ	٧	لا يوجد	٧
المجموع			١٥	١	١٤

٤-إجراءات ضبط العينة (Sample Content procedures)

من أوليات العمل التجريبي هو الضبط فهو يمثل الجهد الذي تبذله الباحثة للسيطرة على العوامل المختلفة التي قد تؤثر على أجراء التجربة التي ستقوم بها الباحثة ويزيل أثر المتغير المستقل الذي تريد اظهاره وضبط طريقة ظهوره بالإضافة الى سيطرة الباحثة على المتغير التابع وتثبيته، وقد قامت الباحثة بوضع المجموعة التجريبية في صف التربية الخاصة اما المجموعة الضابطة وضعتهم في صف بجانب صف التربية الخاصة ومشابه له في كل الإجراءات كون المدرسة واسعة جدا وفيها صفوف عديدة وتم تدريس المجموعتين في نفس الأيام وفق خطط البرنامج التعليمي لكل مجموعة درس مثلا الدرس الأول للمجموعة التجريبية والدرس الثاني للمجموعة الضابطة وهكذا، وهذا الامر يعتبر من العناصر الضرورية ذات الأهمية البالغة عند الباحثين لأجل السيطرة على عملهم وإنجاح تجاربهم.(الجابري،٢٠١١: ٣١٤) . **هذا وقد اشتملت اجراءات الضبط على ما يلي:**

أ) **السلامة الداخلية للتصميم التجريبي** : الفرق في نتائج التجربة بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ناتجة من تأثير المتغير المستقل وليس إلى عوامل دخيلة و تعزى الى السلامة الداخلية ، وقد يطلق عليها الصدق الداخلي.(محمد،٢٠١١: ٣٥)

* وضعت الباحثة التلميذ المستبعد في المجموعة الضابطة حفاظاً على سير العملية التعليمية .

وقبل البدء بالتجربة راعت الباحثة الآمور التالية:

١. تكافؤ مجموعتي البحث : حرصت الباحثة قبل البدء بتنفيذ التجربة على تكافؤ مجموعتي البحث في بعض المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج التجربة، والمتغيرات هي:

١- **العمر الزمني محسوباً بالأشهر:** حصلت الباحثة على تواريخ التولد لتلامذة عينة البحث من خلال الاستعانة بالبطاقة المدرسية الخاصة بكل تلميذ من ادارة المدرسة، وتم حساب أعمار التلامذة بالأشهر حتى يوم الثلاثاء بدء التجربة(٢٢/ ٢ / ٢٠٢٢) ملحق(٩)، إذ بلغ متوسط الرتب لأعمار تلامذة المجموعة التجريبية(٧,٥) و متوسط الرتب لأعمار تلامذة المجموعة الضابطة(٧,٥) ولمعرفة الفرق استخدمت الباحثة اختبار مان وتني(U.test) لعينتين مستقلتين، اذ بلغت القيمة الجدولية المحسوبة (٢٤,٥) ، بما ان قيمة الدلالة المعنوية (١,٠٠) اكبر من مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يعني انه لا يوجد فرق ذا دلالة إحصائية في العمر الزمني للمجموعتين عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط الرتب المجموعتين في متغير العمر الزمني وبذلك تُعد مجموعتي البحث متكافئتين في هذا المتغير، جدول(٤):

جدول (٤) يوضح قيمة مان وتني U وقيمة الدلالة المعنوية Sig و متوسط الرتب لمتغير العمر الزمني محسوباً بالاشهر للمجموعة التجريبية والضابطة

ت	المجموعة	عدد التلامذة	الوسط الحسابي	متوسط الرتب	قيمة مان وتني U	Sig	مستوى الدلالة	اتخاذ القرار
١	التجريبية	٧	١١٣,٤	٧,٥	٢٤,٥	١,٠٠	٠,٠٥	غير دالة احصائياً
٢	الضابطة	٧	١١٦,١	٧,٥				

٢- **الذكاء:** ولمعرفة تكافؤ مجموعتي البحث في درجة الذكاء اختارت الباحثة اختبار Raven للمصفوفات المتتابعة والمقنن على البيئة العراقية، إذ انه صالح للاعتماد مع فئات عمرية مختلفة، إذ إن الاختبار لا يتأثر بالفوارق اللغوية للتطبيق (الدباغ،١٩٨٣ : ٣٢) ، وان اختبار Raven هو تسمية تطلق على تلك السلسلة من الأشكال التي قام بتطويرها Guchalb ومن قبله Raven عام (١٩٣٨-١٩٤٧)، إذ يصعب تمييز وحدة من وحدات هذه السلسلة لكونها مصفوفة أو مرصوفة في إطاراً شكلي يحتويها (القيسي،٢٠٠٦ :٢٣)، وفي يوم الثلاثاء بتاريخ (٢٢/٢/ ٢٠٢٢) طبقت الباحثة اختبارRaven للمصفوفات المتتابعة لمقارنة درجة ذكاء مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، وحصل التلامذة على درجة واحدة عن كل إجابة صحيحة، وان أعلى درجة يمكن أن

يحصل عليها التلامذة لإجابتهم على جميع الفقرات بالصورة الصحيحة هي (٦٠) درجة، وكانت مدة تطبيق الاختبار(٤٥) دقيقة، وبعد الانتهاء من تطبيق الاختبار وتصحيح الإجابات وإيجاد الدرجات وجد المتوسط الرتب لدرجات تلامذة المجموعتين التجريبية والضابطة، ملحق (٩) ، ولمعرفة الفرق استخدمت الباحثة الاختبار مان وتني(U.test) لعينتين مستقلتين، اذ بلغت القيمة المحسوبة (١٤,٥) ، بما ان قيمة الدلالة المعنوية (٠,١٩٧) اكبر من مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يعني انه لا يوجد فرق ذا دلالة إحصائية في اختبار الذكاء للمجموعتين عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط الرتب المجموعتين في متغير الذكاء وبذلك تُعد مجموعتي البحث متكافئتين في هذا المتغير، جدول(٥) يوضح ذلك :

جدول (٥) يوضح قيمة مان وتني U و الدلالة المعنوية Sig و متوسط الرتب لمتغير الذكاء (اختبار رافن) للمجموعة التجريبية والضابطة

ت	المجموعة	عدد التلامذة	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	قيمة مان وتني U	Sig	مستوى الدلالة	اتخاذ القرار
١	التجريبية	٧	١٥,٧	٦,٠٧	١٤,٥	٠,١٩٧	٠,٠٥	غير دالة احصائياً
٢	الضابطة	٧	١٧,٣	٨,٩٣				

٣- اختبار المفاهيم الرياضية القبلي :

لغرض تحقيق التكافؤ لتلامذة عينة البحث في اختبار المفاهيم الرياضية طبقت الباحثة الاختبار القبلي على تلامذة عينة البحث (التجريبية والضابطة) في يوم اربعاء الموافق (٢٣/ ٢ / ٢٠٢٢) لمعرفة مدى تكافئهم في المفاهيم الرياضية وذلك بعد ان اعدت الباحثة بعد التشاور مع المشرف اختبارا يقيس المفاهيم الرياضية لديهم وتكون الاختبار من (٤٠) فقرة ملحق(٨) ,وبعد اجراء الخصائص السايكومترية من صدق وثبات قامت الباحثة بتطبيق الاختبار وقامت بتصحيح الاجابات ملحق (٩) و اوجدت متوسط الرتب لمجموعتي البحث وباعتماد الاختبار مان وتني (U.test) لعينتين مستقلتين ، وتم حساب قيمة مان وتني(U.test) لمجموعتي البحث والتي بلغت (١٢,٠٠) واظهرت النتائج ان قيمة الدلالة المعنوية (٠,١٠٩) اكبر من مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يعني عدم وجد فرق ذا دلالة إحصائية في اختبار المفاهيم الرياضية للمجموعتين عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط الرتب المجموعتين في متغير العمر الزمني وهذا يؤكد تكافهن في اختبار المفاهيم الرياضية والجدول (٦) يبين ذلك:

جدول (٦) **يوضح قيمة مان وتني U و الدلالة المعنوية Sig و متوسط الرتب لمتغير اختبار المفاهيم الرياضية (القبلي) للمجموعة التجريبية والضابطة**

ت	المجموعة	عدد التلامذة	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	قيمة مان وتني U	Sig	مستوى الدلالة	اتخاذ القرار
١	التجريبية	٧	١١,٦	٩,٢٩	١٢,٠٠	٠,١٠٩	٠,٠٥	غير دالة احصائياً
٢	الضابطة	٧	٨,٣	٥,٧١				

٤- **مدة التجربة:** كانت المدة الزمنية للتجربة متساوية لمجموعتي البحث التجريبية و الضابطة إذ بدأت التجربة (يوم الخميس الموافق ٢٠٢٢/٢/٢٤) وانتهت (يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٢/٣/٢٩).

٥- **المادة الدراسية:** درست الباحثة مجموعتي البحث بنفس المادة الدراسية وهي الفصول ثلاثة الاولى من كتاب الرياضيات للصف الثالث (تربية خاصة) (ط٤، ٢٠٢١).

٦- **القائم بالتدريس:** دَرست الباحثة بنفسها مجموعتي البحث التجريبية والضابطة تجنباً للاختلاف في أساليب التدريس والخصائص الشخصية للمعلمات.

٧- **الأدوات المستخدمة في التجربة:** طبقت الباحثة أداة البحث نفسها والمتمثلة باختبار المفاهيم الرياضية على مجموعتي البحث.

٨- **سرية التجربة:** اتفقت الباحثة مع إدارة المدرسة ومُعلمة المادة بعدم إخبار التلامذة بطبيعة البحث حرصاً على سرية التجربة.

٩- **الاندثار التجريبي:** يقصد به الأثر الناتج عن انقطاع بعض الطلبة او تركهم للدراسة في اثناء التجربة. (الكيلاني ونضال، ٢٠٠٥: ١٩).و لم يحدث انقطاع او ترك للتلامذة من المجموعتين خلال مدة التجربة عدا بعض حالات الغياب وبنسبة ضئيلة في كلا المجموعتين.

١٠- **توزيع الحصص:** قامت الباحثة بالاتفاق مع إدارة المدرسة على التوزيع المتساوي للدروس بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة بواقع ثلاثة حصص اسبوعياً لكل مجموعة, وكانت ايام الحصص(الاحد والثلاثاء والخميس) كما في جدول (٧) .

جدول (٧) توزيع الحصص الدراسية الاسبوعية بين مجموعتي البحث

ت	اليوم	التاريخ	المجموعة	الوقت	الحصة	موضوعات	استراتيجية المستخدم
١	الخميس	٢٤-٢-٢٠٢٢	التجريبية	٨:٠٠-٨:٤٥	الأولى	مفهوم العد / العد والإعداد (من ١ _ ٩٩٩٩	استراتيجيات العد الاولي واستراتيجيات العد بوحدات اكبر
			الضابطة	٨:٥٠-٩:٣٥	الثانية		
٢	الاحد	٢٧-٢-٢٠٢٢	التجريبية	٨:٥٠-٩:٣٥	الثانية	الاعداد الزوجية والاعداد الفردية(من ١-٩٩٩٩)	معتمداً استراتيجية العد بالوا وصولا للعدد الأكبر والعد بالاثنينات والخمسات والعش
			الضابطة	٩:٤٠-١٠:٢٥	الثالثة		
٣	الثلاثاء	١-٣-٢٠٢٢	التجريبية	٩:٤٠-١٠:٢٥	الثالثة	قراءة وكتابة الاعدا (من ١ _ ٩٩٩٩	استراتيجيات العد الاولي واستراتيجية العد بوحدات اك
			الضابطة	١٠:٣٠-١١:١٥	الرابعة		
٤	الخميس	٣-٣-٢٠٢٢	التجريبية	٨:٠٠-٨:٤٥	الأولى	القيمة المكانية للأعداد	استراتيجيات العد الاولي واستراتيجية العد بوحدات اك
			الضابطة	٨:٥٠-٩:٣٥	الثانية		
٥	الاحد	٦-٣-٢٠٢٢	التجريبية	٨:٥٠-٩:٣٥	الثانية	المقارنة بين الأعداد (= ، > ، <)	استراتيجيات الفهم العلاق للأعداد
			الضابطة	٩:٤٠-١٠:٢٥	الثالثة		
٦	الثلاثاء	٨-٣-٢٠٢٢	التجريبية	٩:٤٠-١٠:٢٥	الثالثة	الترتيب تصاعدياً وتنازلياً	استراتيجيات العد الاولي
			الضابطة	١٠:٣٠-١١:١٥	الرابعة		
٧	الخميس	١٠-٣-٢٠٢٢	التجريبية	٨:٠٠-٨:٤٥	الأولى	تقريب الاعداد لأقرب عشرة ولأقرب مئة ولاقرب	إستراتيجية العد للأمام
			الضابطة	٨:٥٠-٩:٣٥	الثانية		
٨	الاحد	١٣-٣-٢٠٢٢	التجريبية	٨:٥٠-٩:٣٥	الثانية	مفهوم الجمع جمع الاعداد من (١- ٩٩٩٩) بـ و مع إعادة التسمـ	الاستراتيجيات الموجهة المبنية على فهم العلاقات (الفهم العلاقي)
			الضابطة	٩:٤٠-١٠:٢٥	الثالثة		
٩	الثلاثاء	١٥-٣-٢٠٢٢	التجريبية	٩:٤٠-١٠:٢٥	الثالثة	خصائص الجمع	استراتيجيات خواص عملية الجم (استراتيجية التجزئة واستراتيـ المضاعفات وملحقاتها واستراتيـ التعويض واستراتيجية التجميع واستراتيجية العدد عشرة
			الضابطة	١٠:٣٠-١١:١٥	الرابعة		
١٠	الخميس	١٧-٣-٢٠٢٢	التجريبية	٨:٠٠-٨:٤٥	الأولى	الجمع بالتقريب وبـ التقريب (١	استراتيجيات خواص عملية الجم (استراتيجية التجزئة واستراتيـ المضاعفات وملحقاتها واستراتيـ التعويض واستراتيجية التجميع واستراتيجية العدد عشرة
			الضابطة	٨:٥٠-٩:٣٥	الثانية		
١١	الاحد	٢٠-٣-٢٠٢٢	التجريبية	٨:٥٠-٩:٣٥	الثانية	الجمع بالتقريب وبـ التقريب (٢	استراتيجيات خواص عملية الجم (استراتيجية التجزئة واستراتيـ المضاعفات وملحقاتها واستراتيـ التعويض واستراتيجية التجميع واستراتيجية العدد عشرة
			الضابطة	٩:٤٠-١٠:٢٥	الثالثة		
١٢	الثلاثاء	٢٢-٣-٢٠٢٢	التجريبية	٩:٤٠-١٠:٢٥	الثالثة	مفهوم الطرح طرح الاعداد (١_ ٩٩٩٩) مع إعادة ا	الاستراتيجيات الموجهة المبنية فهم العلاقات (الفهم العلاقي) الم ذهنياً للخوارزميات الكتابية التقا و التجميع المكاني و استخدام الـ المعروفة في الطرح و خاصية ا
			الضابطة	١٠:٣٠-١١:١٥	الرابعة		

							للخلف واستراتيجية التجزئة واستراتيجية التسلسل واستراتي التسوية واستراتيجية التعويض
١٣	الخميس	٢٤-٣-٢٠٢٢	التجريبية	٨:٤٥-٨:٠٠	الأولى	الطرح	استراتيجيات الفهم العلاقي منها طرح أجزاء من العدد الأول أو الثاني ٢- استخدام الخمسات أو العشرات أو المئات ومنها (إستراتيجية الإضافة – إستراتيجية التحليل) واسفي استراتيجية العمل من اليسار , ومنها (التنظيم –الدمج)
			الضابطة	٩:٣٥-٨:٥٠	الثانية		
١٤	الاحد	٢٧-٣-٢٠٢٢	التجريبية	٩:٣٥-٨:٥٠	الثانية	المقارنة بين الاعدا التقريب وبدون التق	الإستراتيجيات المبنية على الفهم الالي (حذف الاصفار استخدام الخوارزميات الكتابية
			الضابطة	١٠:٢٥-٩:٤٠	الثالثة		
١٥	الثلاثاء	٢٩-٣-٢٠٢٢	التجريبية	١٠:٢٥-٩:٤٠	الثالثة	الربط بين الجمع وا	استراتيجية التجميع واستراتي التعويض واستراتيجية التسو واستراتيجية التسلسل
			الضابطة	١١:١٥-١٠:٣٠	الرابعة		

١١-**النضج:** لم تظهر خلال مدة التجربة أي فروق على تلاميذ مجموعتي البحث تشير إلى تأثير عامل النضج، وذلك لتساوي المدة الزمنية لمجموعتي البحث.

١٢-**مكان التجربة:** طبقت الباحثة التجربة في بناية واحدة تحتوي على قاعات دراسية متشابهة في الخصائص الفيزيقية مثل الإنارة والتهوية.

١- **السلامة الخارجية للتصميم التجريبي:** يقصد بها المدى المتاح لإمكانية تعميم نتائج التجربة، أي الحد الممكن لتطبيق نتائج المتغير المستقل على الموقف خارج حدود التجربة(محمد،٤٠:٢٠١١).

وتم التحقق من السلامة الخارجية كما يلي:

ـ **تفاعل المواقف التجريبية:** لم يتعرض تلاميذ مجموعتي البحث لأكثر من تجربة خلال مدة البحث، حيث درست الباحثة تلاميذ المجموعتين بنفسها وذلك لإبعاد أثر الإجراءات التجريبية.

ـ **تفاعل الظروف التجريبية:** حرصت الباحثة على تدريس تلاميذ مجموعتي البحث في ظروف طبيعية غير مصطنعة، حيث كان الموقف التجريبي الوحيد هو تدريس مادة الرياضيات ببرنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني لتلامذة المجموعة التجريبية، وبذلك لم يكن هناك اثر لعامل تفاعل الظروف التجريبية مع التجربة.

ـ **تفاعل الاختيار مع التجربة:** لقد تم الحد من أثر هذا العامل من خلال الاختيار القصدي لعينات المجموعتين التجريبية والضابطة .

٥-إعداد مستلزمات البحث Requirements Research

١. تحديد المادة العلمية Scientific Topic Determination : حددت الباحثة المادة العلمية التي سوف تدرس فتمثلت بالفصول الثلاثة الاولى من كتاب الرياضيات للصف الثالث صف التربية الخاصة (ط٤، ٢٠٢١) وجدول(٨)يوضح توزيع الفصول الاولى للكتاب.

جدول(٨) توزيع الفصول الخمسة الأولى للكتاب

الفصل	الموضوعات	الصفحات
الفصل الأول	اعداد حتى ٩٩٩٩	٨ -٢٣
الفصل الثاني	جمع حتى ٩٩٩٩	٣٢- ٤٣
الفصل الثالث	طرح حتى ٩٩٩٩	٥٠ -٦١

٢. صياغة الأهداف السلوكية Behavior Purposes Formulation: الهدف السلوكي عبارة توضح سلوك محدد يكون قابل للملاحظة و القياس، ويتوقع قدرة المتعلم على أدائه في نهاية النشاط التعليمي (الدليمي،٢٠٠٥:٢٦٩). قامت الباحثة بصياغة مجموعة من الأهداف السلوكية اعتماداً على المحتوى التعليمي للمادة وقد بلغ عددها(٨٩) هدفاً سلوكياً ملحق(٨)، وفقاً لتصنيف بلوم في المجال المعرفي للمستويات(التذكر، الفهم، التطبيق).

وتم عرض هذه الأهداف على مجموعة من المحكمين والمختصين ويبلغ عددهم (٢٩) محكماً في مجال علم النفس، والقياس والتقويم . لإبداء آرائهم وملاحظاتهم، وتم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء تلك الآراء والملاحظات، وتم حساب قيمة (مربع كاي)، لآراء الخبراء ومقارنتها مع القيمة الجدولية البالغة (٣,٨٤) بدرجة حرية(١) وعند مستوى دلالة (٠,٠٥) واظهرت النتائج صلاحية جميع الأهداف السلوكية حسب آراء المحكمين والمختصين , ملحق(٥)، وبذلك فأن فقرات الاختبار تُعد صالحة إذ حازت على قبول(٩٠٪) فأكثر من آراء الخبراء الذين تم الاستعانة بهم، و تراوحت قيمة مربع كاي بين (٢٩ – ١٨,٢٤) وهي اكبر من القيمة الجدولية (٣,٨٤)، (الكبيسي،٢٠١٠: ٣٥) جدول(٩).

جدول(٩) النسبة المئوية وقيمة مربع كاي المحسوبة والجدولية للأغراض السلوكية

ت	رقم الهدف السلوكي	عدد المحكمين			النسبة المئوية	قيمة مربع كاي		متوسط الدلالة عند مستوى (٠,٠٥)
		الكلي	الموافقون	غير الموافقين		المحسوبة	الجدولية	
١	(١ , ٢ , ٥ , ٦ , ٧ , ٨ , ١٠ , ١١ , ١٢ , ١٣ , ١٤ , ١٧ , ١٩ , ٢٠ , ٢١ , ٢٣ , ٢٤ , ٢٧ , ٢٨ , ٣٠ , ٣١ , ٣٣ , ٣٥ , ٣٩ , ٤٠ , ٤١ , ٤٤ , ٤٥ , ٤٦ , ٤٧ , ٤٨ , ٥١ , ٥٢ , ٥٤ , ٥٥ , ٥٧ , ٥٨ , ٥٩ , ٦٠ , ٦١ , ٦٢ , ٦٣ , ٦٤ , ٧٠ , ٧١ , ٧٥ , ٧٦ , ٨٢ , ٨٤)	٢٩	٢٩	٠	١٠٠٪	٢٩	٣,٨٤	دالة إحصائياً
٢	(٣ , ٤ , ١٦ , ٣٦ , ٤٢ , ٤٣ , ٤٩ , ٦٨ , ٧٢ , ٧٧ , ٧٩ , ٨٣ , ٨٧ , ٨٩)	٢٩	٢٨	١	٩٧٪	٢٥,١٤	٣,٨٤	دالة إحصائياً
٣	(٢٦ , ٣٢ , ٦٧ , ٧٨ , ٦٩ , ٨٥ , ٨٨)	٢٩	٢٦	٣	٩٠٪	١٨,٢٤	٣,٨٤	دالة إحصائياً

٣- إعداد الخطط التدريسيةPlanes Instruction Preparation:

يُعرف التخطيط للتدريس بأنه مجموعة من لإجراءات والتدابير تتخذها المُدرسة لضمان نجاح العملية التعليمية التعلمية وتحقيق أهدافها (شبر وآخرون،٢٠٠٥: ٧٣).

وأهمية الخطط الدراسية تتمثل في مساعدة المُدرسة لتجنب المواقف العشوائية في العمل وتتيح لها الفرصة للتفكير المسبق بالأهداف التعليمية وتحديدها وتوضيحها والتوزيع المسبق للزمن المخصص على الأنشطة التعليمية والتقويمية (اليماني،٢٠٠٩: ١٩٢).

وفي ضوء المحتوى التعليمي للفصول ثلاثة الاولى من كتاب الرياضيات للصف الثالث ، والاهداف السلوكية المستنبطة منه، تم إعداد(١٥) خطة تدريسية، وقد تم عرض خطة تدريس أنموذجية لمواضيع فصول الكتاب للمجموعة التجريبية التي نظمت على وفق برنامج تعليمي قائم على (الحساب الذهني) ومثلها للمجموعة الضابطة التي نظمت على وفق الطريقة الاعتيادية في التدريس، إذ قامت الباحثة بعرض أنموذجين من الخطط التدريسية بنوعيها على مجموعة من المحكمين في مجال علم

النفس وعلم النفس التربوي ملحق(٥) للإفادة من آرائهم ومقترحاتهم بشأن ملاءمتها لمحتوى المادة التدريسية وصياغة الأهداف السلوكية، وبناء على ذلك تم إجراء بعض التعديلات على هذه الخطط لتأخذ صيغتها النهائية ضمن البرنامج التعليمي، ملحق(٧) .

٦- أداتي البحث Tools of the Research:

١-البرنامج التعليمي

٢-اختبار المفاهيم الرياضية

من متطلبات هذا البحث اعداد أداة لقياس المتغير التابع، اختبار المفاهيم الرياضية لمادة الرياضيات ، وفيما يلي توضيح لخطوات اعداد:

أولاـ بناء اختبار المفاهيم الرياضية وإعداده:

ومن متطلبات البحث بناء الاختبار المفاهيم الرياضية المعد من قبل الباحثة لقياس المفاهيم الرياضية على عينة البحث، وتضمنت عملية بناءه الخطوات الآتية:

١. تحديد المادة العلمية:

قامت الباحثة بتحديد الفصول الثلاثة الاولى من كتاب الرياضيات للصف الثالث التربية الخاصة للعام الدراسي لكونها تناسب قدرات وامكانيات التلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب (ط٤ , ٢٠٢١).

٢. تحديد نوع فقرات الاختبار وعددها:

أعدت الباحثة فقرات الاختبار لموضوعات مادة الرياضيات من نوع الاختبارات الموضوعية(الاختيار من متعدد)؛ لكونها تتميز بسهولة الاستخدام وتدقيق الإجابة ولا تتأثر علامة المفحوص بشخصية المصحح، وتتسم ايضاً بالصدق والثبات والشمول، وانها تمكن الباحثة من تغطية أجزاء المادة الدراسية وأهدافها، وهي أكثر الاختبارات استخداماً وشيوعاً في الوقت الحالي. (العمادي والدرابيع،٢٠٠٤: ٨٦).

إذ تألف الاختبار من(٤٠) فقرة اختبارية تقيس المستويات الثلاثة الأولى لتصنيف بلوم(Bloom) متمثلة في (المعرفة، الفهم، التطبيق) وزعت بين محتوى المادة والمستويات ثلاث للأهداف السلوكية وعلى وفق أهميتها النسبية في الخارطة الاختبارية.

٣. إعداد الخارطة الاختبارية(جدول المواصفات) : عرف جدول المواصفات على انه "مخطط تفصيلي يوضح محتوى المادة الدراسية بشكل عناوين رئيسية مع تحديد نسبة الاغراض والوزن

النسبي لكل موضوع وعدد الاسئلة المخصصة لكل منها"(العبادي،٢٠٠٦:١٣٧)عدّة فوائد لجدول المواصفات منها انه يؤمن صدق محتوى الاختبار، لأنه يلزم المُدرسة بتوزيع اسئلتها لتغطي أجزاء المادة الدراسية كلّها وسيعطي كل جزء وزنه الحقيقي والزمن الذي انفق في تدريسه بحسب الأهمية النسبية له، لذا تم إعداد جدول المواصفات وجدول(٩) يوضح ذلك، على وفق الخطوات الاتية:

١-تحديد وزن محتوى الفصول(الاولى ، الثاني، الثالث) من كتاب مادة الرياضيات للصف الثالث الخاصة، إذ تم استخراج وزن محتوى كل فصل من الفصول ثلاثة الاولى ويمكن توضيح ذلك بالآتي:

$$\text{وزن محتوى الفصل} = \frac{\text{عدد الصفحات للفصل}}{\text{مجموع الصفحات للفصول}} \times ١٠٠$$

وكانت النسبة المئوية المستحصلة لعدد الصفحات التي يستغرقها الفصل الاول(٤٢٪) والفصل الثاني(٣١٪) والفصل الثالث(٢٧٪) من عدد الصفحات الكلي لتدريس الفصول الثلاثة.

٢-أما وزن الأهداف السلوكية، فقد حددت بحساب النسبة المئوية للأغراض السلوكية في كل مستوى من المستويات الثلاثة لبلوم في المجال المعرفي بالنسبة إلى الأهداف جميعها بالطريقة الآتية:

$$\text{وزن الأهداف} = \frac{\text{عدد الأهداف السلوكية في المجال (المستوى في المجال)}}{\text{مجموع الأهداف السلوكية الكلي}} \times ١٠٠$$

وكانت النسبة المئوية لمستوى المعرفة(٤١٪) والفهم(٣٥٪) والتطبيق(٢٤٪) من العدد الكلي للأغراض السلوكية.

٣-حساب عدد الأسئلة لكل خلية في جدول المواصفات الذي يتضمن الآتي:

عدد الأسئلة لكل خلية = النسبة المئوية للفصل× النسبة المئوية للهدف السلوكي× العدد الكلي لفقرات الاختبار والجدول(١٠) يوضح ذلك:

جدول(١٠)الخارطة الاختبارية الخاصة بالأهداف السلوكية لتمثيلها في اختبار المفاهيم الرياضية

الفصول	عدد صفحات	الأهمية النسبية	النسبة المئوية للأهداف السلوكية			
			المعرفة	الفهم	التطبيق	المجموع
			٣٧	٣١	٢١	٨٩
			٤١٪	٣٥٪	٢٤٪	١٠٠٪
الأول	٢٢	٤٢٪	٧	٦	٤	١٧
الثاني	١٦	٣١٪	٥	٤	٣	١٢
الثالث	١٤	٢٧٪	٤	٤	٣	١١
المجموع	**٥٢**	١٠٠٪	١٦	١٤	١٠	٤٠

٤- **صياغة فقرات اختبار المفاهيم الرياضية :** صيغت فقرات الاختبار المفاهيم الرياضية على وفق جدول المواصفات وبصورة فقرات موضوعية، لأنها توفر درجة مقبولة من الصدق، لذا فقد اعدت الباحثة(٤٠) فقرة اختبارية من الاختبارات الموضوعية من نوع الاختيار من اجابة واحدة (تكميلية) لقياس مستويات المعرفة، الفهم، التطبيق، ملحق(٨).

٥- **تعليمات تصحيح الاختبار:** قامت الباحثة بوضع تعليمات خاصة للتلامذة توضح كيفية الإجابة عن فقرات الاختبار المفاهيم الرياضية وكيفية توزيع الدرجات والزمن المحدد للإجابة وبعض التعليمات الواجب مراعاتها قبل الإجابة، واعتمدت مفتاح تصحيح الاختبار المفاهيم الرياضية (١،٠) ملحق(٨) بعد الأخذ بآراء المحكمين من ذوي الاختصاص إذ تعطى للتلميذ درجة(١) للإجابة الصحيحة و(صفر) للفقرة التي تكون إجابتها خاطئة، وتعاملت مع الفقرة المتروكة، أو التي تحمل اكثر من إجابة واحدة معاملة الفقرة غير الصحيحة.

٦- **صدق الاختبار:** يقصد بالصدق مدى قدرة الاختبار على قياس ما وضع لأجل قياسه وعرفة أبو علام(٢٠١٠) بأنه: الاستدلالات الخاصة التي نخرج بها من حيث مناسبتها ومعناها وفائدتها، لذا فإن الصدق يبين مدى صلاحية استخدام درجات الاختبار في تفسير ظواهر معينة (ابو علام،٢٠١٠: ٤٦٥).

وللتحقق من صدق الاختبار قامت الباحثة بحساب الصدق بطريقتين هما:

١- **الصدق الظاهري (صدق المحكمين) Validlity Face:** ويقصد به المظهر الخارجي للاختبار أو شكل الاختبار العام من حيث مفرداته وكيفية صياغتها أو موضوعيتها، ومدى مناسبة الاختبار

للغرض الذي وضع من اجله، كذلك يتضمن تعليمات الاختبار بدقة و وضوح (الفرطوسي وآخرون،٢٠١٥: ٢٠٠).

وقامت الباحثة بعرض الاختبار مع قائمة المفاهيم الرئيسة على عدد من المحكمين والمختصين في مجال علم النفس وعلم النفس التربوي والقياس التقويم ويبلغ عددهم (٢٩) محكماً ملحق(٥)، ولكي يتحقق هذا النوع من الصدق، اذ تم الأخذ بآرائهم وملاحظاتهم حيث تم تعديل بعض الفقرات في ضوء آرائهم المقترحة، حيث كانت نسبة الاتفاق على فقرات الاختبار تتراوح من(٩٣ – ١٠٠ %) ,و تراوحت قيمة مربع كاي بين (٣٠ – ٢٢,٥٣) وهي اكبر من القيمة الجدولية (٣,٨٤) إذ لذا فأن الاختبار يتمتع بالصدق الظاهري وجدول(١١) يوضح ذلك .

جدول(١١) النسبة المئوية ومربع كاي للصدق الظاهري لاختبار المفاهيم الرياضية

ت	رقم فقرات اختبار المفاهيم الرياضية	عدد المحكمين			النسبة المئوية	قيمة مربع كاي		درجة الحرية	مستوى الدلالة الاحصائية عند (٠,٠٥)
		الكلي	الموافقون	غير الموافقين		المحسوبة	الجدولية		
١	(١ ،٢٠، ٣، ٤، ٥ ،١١، ١٢ ،١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٨، ١٩ ، ٢٢، ٢٣،٢٤، ٢٦،٢٧ ٢٨، ٢٩، ٣١ ، ٣٥ ٣٨، ٢، ٩، ٣٤، ٣٦، ٣٧،٣٩ ٤٠،)	٢٩	٢٩	٠	١٠٠ %	٢٩	٣,٨٤	١	دالة احصائياً
٢	(٣٢،٢١،٣٠، ١٠،٦،٧،٨،١٧ ٣٣ ،)	٢٩	٢٨	١	٩٧٪	٢٥,١٤	٣,٨٤	١	دالة احصائياً
٣	(٩،٢٤،٢٧، ١٠،٢٥)	٢٩	٢٧	٢	٩٣٪	٢١,٥٥	٣,٨٤	١	دالة احصائياً

وبهذا الإجراء عد الاختبار صادقاً وبذلك تحقق الصدق الظاهري للاختبار المفاهيم الرياضية .

٢-**صدق المحتوى** : يشير صدق المحتوى الى أداة القياس ومدى صلاحيتها بناءاً على نتائج تجربتها(عباس وآخرون،٢٠١١: ٢٦٢)،ويشترط هذا النوع من الصدق أن كل فقرة من فقرات الاختبار تسير بالمسار نفسه الذي يسير به الاختبار الكلي المطلوب، اي يتطلب انسجام الفقرة مع فقرات الاختبار الاخرى، وإن عدم انسجامها يستوجب استبعادها أو استبدالها، فيجب معرفة

مدى ارتباط درجة كل فقرة مع الدرجة الكلية للاختبار ويمكن التحقق من ذلك بواسطة العلاقة الارتباطية بين أداء التلامذة في الفقرة وأداءهم في بقية فقرات الاختبار بصورة عامة (الزاملي وبخرون،٢٠٠٩: ٢٤٩). اذ اعتمدت الباحثة جدول المواصفات جدول (١٠) في بناء فقرات الاختبار من اجل تحقيق ضمان تمثيل الفقرات لمحتوى المادة الدراسية وللأهداف السلوكية وبذلك تم تحقيق صدق المحتوى ، واصبح اختبار المفاهيم الرياضية جاهزاً للتطبيق على العينة الاستطلاعية .

❖ عينة وضوح التعليمات واحتساب الوقت :

لبيان وضوح الفقرات وتحديد الزمن المستغرق للإجابة عن جميع فقرات الاختبار، طبقت الباحثة الاختبار ملحق(٨) على عينة استطلاعية مؤلفة من(١٣) تلميذاً وتلميذة من تلامذة التربية الخاصة الصف الثالث في مدرسة ثغر العراق للبنات ، يوم الثلاثاء (٢٠٢٢/١/١١) , حيث اشرفت الباحثة بنفسها على عملية التطبيق وبالتعاون مع معلمة المادة، أذ بين التطبيق الاستطلاعي الأول للاختبار عن وضوح تعليمات الإجابة و وضوح فقرات الاختبار لدى التلامذة لدى التلامذة وكان الزمن اللازم للإجابة(٤٣) دقيقة*، وقد تم استخراج معدل متوسط الوقت للإجابة على اختبار المفاهيم الرياضية لكل التلامذة.

عينة التحليل الاحصائي : لحساب الخصائص السايكومترية قامت الباحثة بتطبيق الاختبار ، حيث طبقت اختبار المفاهيم الرياضية ملحق(١٠) وجدول (١١) على عينة تألفت من(١٠٠) تلميذاً وتلميذة من تلامذة الصف الثالث الابتدائي في صفوف (التربية الخاصة) اللذين يعانون من صعوبات التعلم في مجموعة من المدارس كما في ملحق (٤) في يوم الأربعاء و الخميس (١٢ و١٣ /١/٢٠٢٢)** وتم ابلاغ معلمات هذه المدارس بموعد الاختبار قبل اسبوع من موعد إجرائه، وقامت الباحثة بالإشراف على إجراء الاختبار وتوضيح تعليمات الاجابة عن فقراته، ووزعت استمارة الإجابة، واتخذت الإجراءات اللازمة لسلامة تطبيق الاختبار، وبعد تطبيق الاختبار وتصحيح الاجابات، رتبت الباحثة أفراد العينة ترتيباً تنازلياً من أعلى درجة إلى أدنى درجة، واستخدمت الباحثة برنامج (excel2010 Microsoft office) لغرض تسهيل إجراءات عملية التحليل الإحصائي حيث

---

* متوسط الوقت = مجموع ازمان إجابات التلامذة

عدد التلامذة

معدل الوقت = ٥٦٣ / ١٣ =٤٣.٣١ يقرب الوقت الى ٤٣ دقيقة .

** استغرقت عينة التحليل الاحصائي يومين بسبب كثرة عدد المدارس (٩) مدرسة .

اختيرت نسبة(٢٧٪) لتمثل المجموعة العليا و(٢٧٪) لتمثل المجموعة الدنيا ملحق(١٠) وبعدها تم إجراء التحليلات الإحصائية الآتية كما في جدول(١٢).

جدول (١٢) توزيع تلامذة عينة التحليل الاحصائي

المدرسة	مدرسة الجمهورية بنين	مدرسة الجمهورية بنات	مدرسة الحلة	مدرسة ١٤ تموز بنين	مدرسة الحشد الظافر	مدرسة الجواهري بنين	مدرسة الفرقان بنين	مدرسة ١٤ تموز بنات	مدرسة المضرية بنات	المجموع
عدد	١٠	٨	١٣	١٤	١١	١٣	٨	٩	١٤	١٠٠
النسبة المئوية	٪١٠	٪٨	٪١٣	٪١٤	٪١١	٪١٣	٪٨	٪٩	٪١٤	١٠٠٪

أ. معامل صعوبة الفقراتDifficulty factor for Items: يعد معامل الصعوبة ذو أهمية كبيرة في الحكم على صلاحية فقرات الاختبار، ويعني عدد التلامذة اللذين أجابوا إجابة خاطئة عن كل فقرة الى عدد الكلي لتلاميذ الاتي حاولن الإجابة. وقامت الباحثة بتطبيق المعادلة الخاصة لحساب معامل الصعوبة على كل فقرة من فقرات الاختبار حيث وجدت ان قيمتها تنحصر بين(٠,٣٣-٠,٥٧) ملحق (١١)، ولم تحذف أي فقرة ويستدل من ذلك أن فقرات الاختبار جميعها تعد مقبولة وصالحة للتطبيق ومعامل صعوبتها مناسب ويقبل القياس اذا تراوح بين(٠,٢٠٪-٠,٨٠٪) (الكيلاني وآخرون،٢٠٠٨: ٤٤٧).

ب ـ القوة التمييزية للفقراتItems Discrimination Power

وتعني القدرة على التمييز بين المفحوصين من فئة ذوي الاداء المنخفض وفئة ذوي الاداء المرتفع في اجاباتهم على فقرات الاختبار(النبهان،٢٠٠٤، ٤٣٤). وتم احتساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار من خلال معادلة خاصة بها وجد ان قيمتها تراوحت بين(٠,٣٧-٠,٧٨) ولم تحذف أي فقرة ملحق(١١) ، وبذلك تعد فقرات الاختبار مقبولة من حيث معامل تمييزها، اذ يشير(ابو دقة،٢٠٠٨) يمكن عد الفقرات مقبولة اذا كان معامل تمييزها(٠,٢٠) فما فوق (الخطيب ، ٢٠١٤ : ٢٣٥).

ـ ثبات الاختبار: هو ان يقصد بثبات الإختبار أنه العلاقة بين فقرات الإختبار ، وهذا يعني معامل ثبات الإختبار يعتمد على العلاقة بين كل فقرة وأخرى أو بين فقرات الإختبار جميعها ، ويتضح ذلك من خلال استقرار درجاته وتناسق فقراته ، ويمكن حساب معامل ثبات الإختبار بإستخدام العلاقة القانونية بين وحدات الاختبار (عبد الرحمن ، ٢٠٠٨ : ١٧٩_١٨٠) .

لغرض التأكد من ملائمة الاختبار للبحث قامت الباحثة بالتحقق من ثبات الاختبار باستخدام الطريقتين الاتيتين :

الاولى / طريقة التجزئة النصفية :

وتعتمد هذه الطريقة على تجزئة الاختبار الى نصفين متكافئين واعتبار كل جزء يمثل عينة منفصلة عن الاخرى اذ يمثل النصف الاول الفقرات الفردية والنصف الثاني الفقرات الزوجية ، بعد تطبيق معامل ارتباط بيرسون بين نصفي الاختبار بلغت قيمته (٠,٨٨) وبما ان القيمة الناتجة لهذا المعامل تعكس التناظر بين المجموعتين فأنه ينبغي اجراء تعديلات على هذه القيمة باستخدام معادلة سبيرمان – براون. (أبو علام ،٢٠١١ : ٢٣٥) وبعد تصحيحه باستخدام معادلة سبيرمان –براون بلغ معامل ثبات الاختبار المفاهيم الرياضية ي (٠,٩٤) ملحق (١٢).

الثانية / طريقة معامل ثبات (كيودر– ريتشاردسون ٢٠):

يعد معامل ثبات (كيودر– ريتشاردسون ٢٠) حساسا لأخطاء القياس الناجمة عن معاينات المحتوى, وهو أيضا مقياس لعدم تجانس المفردات ويمكن تطبيقه عندما تكون درجات مفردات الاختبار ثنائية الإجابة أي تقدر درجتهما بـ (صفر أو ١). (ابو علام, ٢٠١٣ :١٧٦)

لقد بلغ معامل الثبات بعد حسابه بهذه المعادلة (٠,٩٣), ملحق (١٣), وهذا يدل على أنه معامل ثبات جيد ومقبول, وان الاختبار يكون ثابتا, إذا كانت قيمة ثباته (٠,٧٠) فأكثر (النبهان،٢٠٠٤: ٢٤٠).

وبعدها اصبح الاختبار جاهزاً لتطبيقه على مجموعتي البحث ملحق(٨).

٧- **المؤشرات الاحصائية لاختبار المفاهيم الرياضية** : حيث قامت الباحثة بإيجاد الخصائص الوصفية لاختبار المفاهيم الرياضية حيث تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والمتوسط الفرضي وتحديد اعلى درجة فرضية واقل درجة فرضية والمنوال والمدى ، جدول (١٣) يمثل المؤشرات الاحصائية لاختبار المفاهيم الرياضية .

جدول (١٣) المؤشرات الاحصائية لاختبار المفاهيم الرياضية

المؤشر	القيمة
الوسط الحسابي	٢٥,٢٣
الوسيط	٢٩,٥
الوسط الفرضي	٢٠
المنوال	٣٢
الانحراف المعياري	٩,٩٨
التباين	٩٩,٦٠
معامل الالتواء	٠,٨٦-
معامل التفلطح	٠,٦٧-
اعلى قيمية	٣٨
اقل قيمية	٣

٧-تطبيق أداتي البحث:

١-تطبيق اختبار المفاهيم الرياضية البعدي:

تم تطبيق اختبار المفاهيم الرياضية البعدي على تلامذة مجموعتي البحث في وقت واحد وذلك بعد الإنتهاء من تدريس فصول موضوع التجربة وإعلام التلامذة قبل اسبوع بموعد الاختبار وكان ذلك يوم الخميس (٢٠٢٢/٤/١٤) وبالتعاون مع معلمة المادة وإشراف الباحثة وبذلك حصلت الباحثة على درجات التلامذة للمجموعتين (التجريبية والضابطة)، ملحق(١٤).

- تطبيق اختبار المفاهيم الرياضية المرجأ:

تم تطبيق اختبار المفاهيم الرياضية المرجأ على تلامذة المجموعة التجريبية في وقت واحد وذلك بعد اسبوعين من اختبار المفاهيم الرياضية البعدي وإعلام التلامذة قبل اسبوع بموعد الاختبار وكان ذلك يوم الخميس (٢٠٢٢/٤/٢٨) وبالتعاون مع معلمة المادة وبإشراف الباحثة ملحق(١٤).

٨-الوسائل الإحصائية:

استخدمت الباحثة الرزمة الإحصائية (spss) الإصدار (٢٤) والمعادلات الاحصائية في حساب الوسائل الإحصائية الآتية:

١-الاختبار قيمة مان وتني (U.test) لعينتين مستقلتين ، لغرض حساب تكافؤ مجموعتي البحث(التجريبية، الضابطة) في (العمر الزمني ،الذكاء، اختبار المفاهيم الرياضية القبلي)(اختبار المفاهيم الرياضية البعدي) .

٢-الاختبار ويلكوكسون لعينتين مترابطتين: استعملت في تحليل النتائج والتحقق من الفرضين الصفريتين الاولى و الثانية.

٣- مربع كاي ، للتأكد من صدق الظاهري للأهداف السلوكية و لاختبار المفاهيم الرياضية.

٤-معامل الصعوبة: استعملت لإيجاد معامل صعوبة فقرات الاختبار المفاهيم الرياضية.

٥-معادلة قوة التمييز: استعملت لإيجاد القوة التمييزية للاختبار المفاهيم الرياضية.

٦-معامل بيرسون ومعامل سبيرمان برون :استعملت لإيجاد الثبات التجزئة النصفية للاختبار المفاهيم الرياضية.

٧-معامل الثبات (كيودر- ريتشاردسون ٢٠) :استعملت لإيجاد الثبات اختبار المفاهيم الرياضية.

٨-حجم التأثير (D) : استعملت لإيجاد حجم التأثير استخدام برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني في اختبار المفاهيم الرياضية .

الفصل الرابع

أولاً: عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها

ثانياً: الاستنتاجات

ثالثاً: التوصيات

رابعاً: المقترحات

يتضمن هذا الفصل عرضا للنتائج التي تم التوصل إليها وفق هدف البحث وفرضياته، ومن ثم تفسير هذه النتائج ومناقشتها بحسب الإطار النظرية والدراسات السابقة وخصائص المجتمع وعينته التي تمت دراستها في هذا البحث، ومن ثم الخروج بمجموعة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات، ويمكن عرض النتائج كالاتي:

أولا / عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها :

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية استخدام برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلامذة ذوي صعوبات التعلم الذين لديهم صعوبات تعلم، وللتحقق من هذا الهدف سيتم عرض النتائج التي تم التوصل إليها وفق فرضياته الصفرية الاتية :

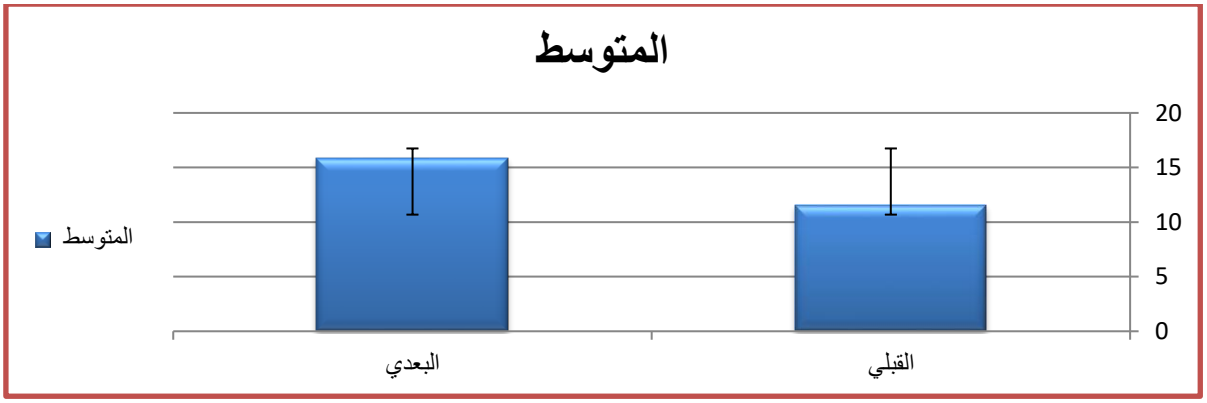
١- **النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الأولى** : التي تنص على أن (لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات التلامذة ذوي صعوبات التعلم (المجموعة التجريبية) على اختبار المفاهيم الرياضية قبل وبعد تطبيق البرنامج التعليمي) .

ومن أجل اختبار صحة هذه الفرضية والتحقق منها، تم حساب دلالة الفرق بين درجات الاختبارين في اختبار المفاهيم الرياضية للمجموعة التجريبية (القبلي و البعدي) وباستخدام اختبار(ويلكوكسون) لعينتين مترابطتين, كانت قيمة Z تساوي(-٢,٣٧٥) بما ان قيمة الدلالة المعنوية (٠,٠١٨) اصغر من مستوى الدلالة (٠,٠٥)، مما يدل على تنمية المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية نتيجة تعرضهم للمتغير المستقل (برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني) في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب، نتيجة تعرضهم الى البرنامج التعليمي الذي ساهم في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب مقارنة مع الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية التي تعرضت للبرنامج التعليمي المعد وفق استراتيجيات الحساب الذهني وجدول(١٤) ومخطط (١) يوضح ذلك .

وتتجلى أهمية البحث في أنها تقدم جزءا من التغذية الراجعة لبعض جوانب منهاج الرياضيات وذلك فيما يتعلق بمهارة الحساب الذهني، ويمكن الاستفادة من نتائجها في تقويم وتطوير هذا المنهاج وذلك من خلال معرفة مدى استيعاب التلامذة لمهارة الحساب الذهني، وقدرتهم على إجراء التطبيقات وحل المسائل.

جدول(١٤) **قيمة ويلكوكسون لعينتين مترابطتين لاختبار فروق المجموعة التجريبية (القبلي والبعدي) في اختبار المفاهيم الرياضية**

المجموعة	التطبيق	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة Z	Sig	مستوى الدلالة	اتخاذ القرار
التجريبية	القبلي	٧	١١,٥٧	٣,٤٠٩	٢,٣٧٥-	٠,٠١٨	٠,٠٥	دالة احصائياً
	البعديّ	٧	١٥,٨٦	٣,١٨٥				



مخطط بياني (١)

نتائج الفروق في المتوسط الحسابي حول الانحراف المعياري في اختبار المفاهيم الرياضية (قبلي – بعدي)

ومن ملاحظة نتائج الجدول أعلاه نجد أن القيمة التائية المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية مما يدل على أن هناك فرقا معنويا لصالح المتوسط الحسابي الأكبر لاختبار المجموعة التجريبية البعدي بسبب تعرضها لمتغير برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني وبهذا ترفض الفرضية الصفرية. وتقبل البديلة كما تتفق نتائج البحث الحالي مع نتيجة دراسة (النعيمي :٢٠٠٩) حيث كان من أهم نتائجها : وجود فرقا دالا إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من: الاختبار التحصيلي النهائي، والاختبار البعدي للتفكير الإبداعي، والاختبار البعدي للميل حو مادة الرياضيات، لصالح المجموعة التجريبية اللواتي درس باستخدام إستراتيجيات الحساب الذهني. وزيادة نسبة الطريقة المفضلة في الحساب إلى (٨٠٪) لاستخدام إستراتيجيات الحساب الذهني لدى تلميذات المجموعة التجريبية ، في تنمية المفاهيم الرياضية.

وباستخراج قيمة(d) التي تعكس مقدار حجم الأثر الذي بلغ (٢,١٦٩) وهي قيمة كبيرة عند تفسيرها نسبةً للمتغير المستقل (برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني) في **اختبار المفاهيم الرياضية (قبلي – بعدي)** على وفق التدرج الذي وضعه(Kiess,1996)، والذي يرى فيه بأن حجم التأثير يكون كبيراً عندما

يكون(٠,٨٠) فأكثر بحسب ما أشار إليه(Cohen) المذكور في(Kiess,1996:513) (اليعقوبي،٢٠١٠: ٨٤) وجدول(١٥) يوضح ذلك:

جدول(١٥) مستويات حجم التأثير الخاصة بالاختبار

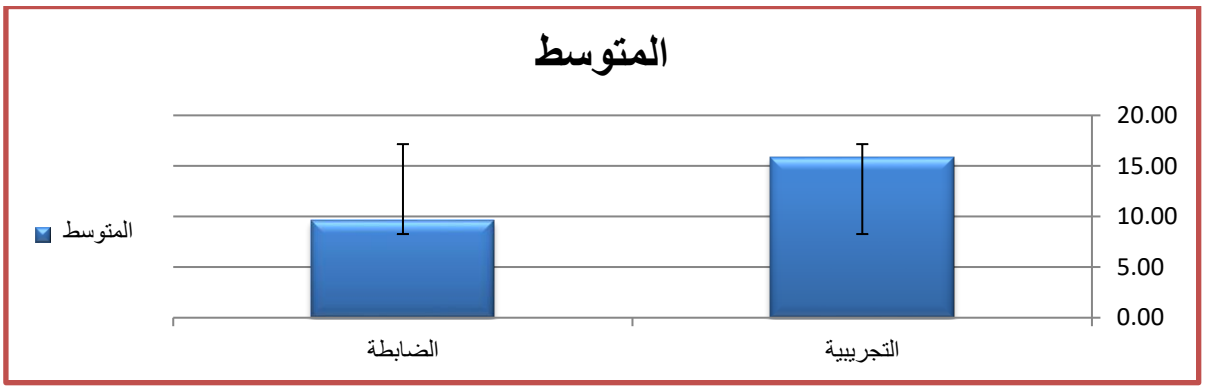
	مستويات حجم التأثير				نوع المقياس
	صغير	متوسط	كبير	كبير جداً	
١	٠,٢	٠,٥	٠,٨	١,١٠	حجم التأثير(d)

٢- **النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية** : التي تنص على أنه (لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات التلامذة ذوي صعوبات التعلم (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) على اختبار المفاهيم الرياضية البعدي بعد تطبيق البرنامج التعليمي) .

ومن أجل اختبار صحة هذه الفرضية والتحقق منها، تبين ان متوسط الرتب للمجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية التي درست مادة الرياضيات على وفق برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني, إذ بلغ (١٠,٥) و متوسط الرتب لأعمار تلامذة المجموعة الضابطة (٤,٥) ولمعرفة الفرق استخدمت الباحثة الاختبار مان وتني (U.test) لعينتين مستقلتين، اذ بلغت القيمة (٣,٥) ، بما ان قيمة الدلالة المعنوية (٠,٠٠٧) اصغر من مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يعني انه يوجد فرق ذات دلالة إحصائية في اختبار المفاهيم الرياضية للمجموعتين عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط الرتب للمجموعتين في اختبار المفاهيم الرياضية ، مما يدل على تفوق تلامذة المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني على تلامذة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في الاختبار المفاهيم الرياضية ، أي اعتماد برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني كانت ذات فاعلية واضحة في تفوق تلامذة المجموعة التجريبية قياساً بتحصيل تلامذة المجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة، وجدول(١٦) ومخطط (٢) يوضح ذلك:

جدول(١٦) يوضح قيمة مان وتني U و الدلالة المعنوية Sig و متوسط الرتب لمتغير اختبار المفاهيم الرياضية (البعدي) للمجموعة التجريبية والضابطة

ت	المجموعة	عدد التلامذة	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	قيمة مان وتني U	Sig	مستوى الدلالة	اتخاذ القرار
١	التجريبية	٧	١٥,٩	١٠,٥	٣,٥	٠,٠٠٧	٠,٠٥	دالة احصائياً
٢	الضابطة	٧	٩,٦	٤,٥				



مخطط بياني (٢)

نتائج الفروق في المتوسط الحسابي حول الانحراف المعياري في اختبار المفاهيم الرياضية (التجريبية – الضابطة)

ومن ملاحظة نتائج الجدول أعلاه نجد أن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية مما يدل على أن هناك فرقا معنويا لصالح المتوسط الحسابي الأكبر لاختبار المجموعة التجريبية البعدي بسبب تعرضها لمتغير برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني على المجموعة الضابطة وبهذا ترفض الفرضية الصفرية. وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة (السيد عويضة, ٢٠٠٩) التي أظهرت تفوق المجموعة التجريبية نتيجة تعرضهم للمتغير المستقل (برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني) حيث يحتوي البرنامج التعليمي على مجموعة من الاستراتيجيات والتي ساعدت في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلامذة ذوي صعوبات التعلم مما ساعد في تفوقهم على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية ومن أهم النتائج فاعلية إستراتيجيات الحساب الذهني في تنمية الطلاقة الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي في عمليتي الجمع والطرح، وذلك فيما يتعلق بالطلاقة ككل، وكذلك لمكوناتها الفرعية (الدقة، السرعة، المرونة)، سواء أكانت بالمقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة، أم بمقارنة الأداء البعدي والقبلي لتلاميذ المجموعة التجريبية على اختياري الطلاقة الحسابية للجمع والطرح وكذلك النتيجة الحالية تتفق مع نتيجة (مطر:٢٠٠٢)

- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (الذين تعلموا بأسلوب القصة)، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (الذين تعلموا بالأسلوب المعتاد)، وذلك في تنمية المفاهيم الرياضية لصالح تلامذة المجموعة التجريبية .
- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة، وذلك في تنمية المفاهيم الرياضية لصالح تلامذة المجموعة التجريبية.
- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة، وذلك في تنمية المفاهيم الرياضية لصالح تلميذات المجموعة التجريبية الجنس.
- لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية وذلك في تنمية المفاهيم الرياضية.

- لا توجد فروق دالة إحصائيا بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، في التطبيق البعدي للاختبار ودرجاتهم في التطبيق المؤجل، وذلك في الاحتفاظ بالمفاهيم الرياضية.

١- **النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثالثة** : التي تنص على أن(لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات التلامذة ذوي صعوبات التعلم (المجموعة التجريبية) على اختبار المفاهيم الرياضية البعدي الأول والثاني المرجأ بعد تطبيق البرنامج التعليمي).

ومن أجل اختبار صحة هذه الفرضية والتحقق منها، تم حساب دلالة الفرق بين درجات الاختبار البعدي و المرجأ في اختبار المفاهيم الرياضية للمجموعة التجريبية (البعدي و المرجأ) وباستخدام الاختبار ويلكوكسون للعينتين مترابطتين, كانت قيمة Z تساوي(-٠,٩٦٢) بما ان قيمة الدلالة المعنوية (٠,٣٣٦) اكبر من مستوى الدلالة (٠,٠٥) ، مما يدل على عدم وجود فرق معنوي بين (البعدي و المرجأ) للمجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية نتيجة تعرضهم للمتغير المستقل (برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني) في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلامذة ذوي صعوبات التعلم وترجع الباحثة سبب عدم وجود فرق بين الاختبارين(البعدي والمرجأ) للمجموعة التجريبية بسبب كون الحساب الذهني يكون كلعبة عند الأطفال مما يجعلهم لا , والجدول(١٦) ومخطط (٣) يوضح ذلك:

جدول (١٦) قيمة ويلكوكسون لعينتين مترابطتين لاختبار الفروق (البعدي و المرجأ) للمجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية

المجموعة	التطبيق	عدد التلامذة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة Z	Sig	مستوى الدلالة	اتخاذ القرار
التجريبية	البعديّ	٧	١٥,٨٦	٣,١٨	-٠,٩٦٢	٠,٣٣٦	٠,٠٥	غير دالة احصائياً
	المرجأ	٧	١٥,١٤	٣,١٨				

مخطط بياني (٣)

نتائج الفروق في المتوسط الحسابي حول الانحراف المعياري في اختبار المفاهيم الرياضية (البعدي و المرجأ)

ومن ملاحظة نتائج الجدول أعلاه نجد أن القيمة المحسوبة اصغر من القيمة الجدولية مما يدل على أن ليس هناك فرقا معنويا بين اختبار المجموعة التجريبية البعدي و اختبار المجموعة التجريبية المرجأ بسبب ثبات درجات الاختبار بعد اسبوعين من اجراء الاختبار البعدي وبهذا تقبل الفرضية الصفرية ، اذ ان نتائج هذا البحث تتفق من نتيجة (لوا :٢٠٠٩) .

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠،٠٥) متوسط درجات الطلاب مرتفعي التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية لصالح التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠،٠٥) متوسط درجات الطلاب منخفضي التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.

وباستخراج قيمة (d) التي تعكس مقدار حجم الأثر الذي بلغ (٢,١٦٩) وهي قيمة كبيرة عند تفسيرها نسبةً للمتغير المستقل (برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني) في **اختبار المفاهيم الرياضية البعدي و المرجأ)** على وفق التدرج الذي وضعه(Kiess,1996)، والذي يرى فيه بأن حجم التأثير يكون كبيراً عندما يكون (٠,٨٠) فأكثر بحسب ما أشار إليه (Cohen), كما في جدول(١٤).

ثانياً: الاستنتاجات

في ضوء نتائج البحث توصلت البحث الحالي إلى الاستنتاجات الآتية:

١- ان استخدام البرنامج التعليمي القائم على الحساب الذهني يساهم في تنمية مهارة التركيز والادراك عند التلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب ويعطي مساحة اكبر للتخيل وهو مناسب للأطفال لزيادة المساحة التخيلية .

٢- أن استخدام البرنامج التعليمي القائم على الحساب الذهني قد ساهم ايجابياً في رفع تحصيل تلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب في مادة الرياضيات من خلال ملاحظة الباحثة لزيادة سرعة الاستجابة ورد الفعل عند التلامذة .

٣- ان استخدام البرنامج التعليمي القائم على الحساب الذهني قد ساهم ايجابياً في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب ويؤدي الى تقوية الذاكرة وبالأخص ذاكرة الأرقام فتصبح الأرقام لعبة بالنسبة للطفل ويعتاد على سرعة الإجابة .

٤- ان اعداد برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني يُعد احدى الطرائق الحديثة في التدريس التي تساهم في تنمية بعض انواع التفكير عند تلامذة ذوي صعوبات تعلم الحساب وزيادة ثقة التلميذ بنفسه خصوصا عند الأطفال اللذين يعانون من صعوبة في أداء بعض المسائل الرياضية ومن كان يجد صعوبة في الحل بدون أدوات والان تمكن من الحل بدون أدوات .

٥- ان استخدام البرنامج التعليمي القائم على الحساب الذهني قد ساهم في فهم التلميذ للأرقام بصورة افضل ومعرفة القيمة المكانية للأرقام .

٦- ان استخدام البرنامج التعليمي القائم على الحساب الذهني قد ساهم في حل المسائل الرياضية بأكثر من طريقة بدل الاقتصار على الطرائق التقليدية في حل المسائل الرياضية ذهنيا دون الحاجة الى الورقة والقلم .

ثالثاً: ـ التوصيات:

في ضوء نتائج البحث الحالي توصي الباحثة وزارة التربية والمهتمين بالتعليم بما يأتي:

١- ضرورة الاستفادة من نتائج البحث الحالي في تطوير طرائق تدريس المعلمين؛ وذلك من خلال تعريفهم بالاستراتيجيات التي يتبعونها لتدريب التلامذة على مهارة الحساب الذهني والتركيز علة أهمية الحساب الذهني لما يتركه من اثر واضح في قدرات الأطفال العقلية و يعمل على تحسين ادراكهم وفهمهم وسرعة أدائهم للعمليات الحسابية و زيادة ثقتهم بأنفسهم ، إذ يمكن أن يساعدهم ذلك في التفكير باستخدام طرق متنوعة في التدريس لتلافي مواطن الضعف والقصور لدى التلامذة وتنمية هذه المهارات على نحو أفضل.

٢- ضرورة تطبيق البرنامج التعليمي القائم على الحساب الذهني في تنمية المفاهيم الرياضية والطلاقة الحسابية والسرعة الادراكية عند تلامذة المراحل الابتدائية .

٣- ضرورة عقد المؤتمرات والندوات و ورش العمل والدورات التطبيقية للمعلمين والمشرفين في مجال تعليم الرياضيات .

٤- ضرورة تطوير برامج إعداد معلمي الرياضيات في الجامعات في ضوء قواعد الحساب الذهني و وتوظيفها أثناء فترة التطبيق الميداني في المدارس.

٥- حث المعلمات ومعلمين على تضمين الاختبارات الشهرية أسئلة تقيس مهارات المفاهيم الرياضية لتنميته لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم مما يؤثر في المستوى التحصيلي ويؤدي الى تحسين

٦- حث المعلمين والمعلمات على اعتماد استراتيجية معلوماتي المتسلسلة، في التدريس بوصفها استراتيجية تساعد في دفع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم على استخدام التفكير اثناء تعلمه.

٧- تنمية مهارات المفاهيم الرياضية بشكل خاص عند التلاميذ باستخدام استراتيجيات وأساليب تدريس حديثة، وذلك من خلال تضمين مناهج الرياضيات خاصة للمرحلة والابتدائية والثانوية بمهارات المفاهيم الرياضية وتشجيع معلمي المادة على استخدامها وتنميتها لدى طلبتهم.

رابعاً: المقترحات:

واستكمالا للبحث الحالي تقترح الباحثة إجراء دراسات حول:

١- الحساب الذهني وعلاقته بالطلاقة الحسابية لدى تلامذة بطئ التعلم .
٢- اثر استخدام استراتيجيات الحساب الذهني في تنمية مهارات الاستدلال الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية .
٣- فاعلية برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني في تنمية السرعة الادراكية لدى تلامذة المرحلة الابتدائية .
٤- الحساب الذهني وعلاقته بالقدرات العقلية لدى تلامذة ذوي صعوبات التعلم.

المصادر

- المصادر العربية
- المصادر الأجنبية

المصادر العربية:

القرآن الكريم.

- ابراهيم ، مجدي عزيز (١٩٨٩) : " **استراتيجيات في تعليم الرياضيات** " ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، مصر.
- _____،(٢٠٠٤) : **التدريس الابداعي وتعليم التفكير**، مطبعة مصر الجديدة، القاهرة.
- _____،(٢٠٠٩م) : **معجم مصطلحات ومفاهيم التعليم والتعلم**، عالم الكتب نشر وتوزيع وطباعة، القاهرة.
- أبو العلا، إيناس (٢٠١٣): فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض المداخل التدريسية لتنمية المفاهيم الرياضية ومهارات حل المشكلات والاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدي طلاب الصف الأول الثانوي. **رسالة دكتوراه غير منشورة**، جامعة الفيوم، مصر.
- ابو حويج، مروان،(٢٠٠٦): **المدخل الى علم النفس العام**، دار البازوري.
- أبو زينة , فريد كامل (١٩٩٧) **الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها**" ،٩ دار الفرقان للنشر والتوزيع، الأردن.
- ابو علام، رجاء محمود (٢٠١١): **مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية**، دار النشر للجامعات، القاهرة.
- _____(٢٠١٣): **مناهج البحث الكمي والنوعي والمختلط**، ط١،دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان, الاردن.
- أبوزينة ، ريد كامل وعبابنة ، عبدالله يوسع(٢٠٠٧ م) : **مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى**، عمان ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- اسماعيل محمد الصادق (٢٠٠١) : **طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات**. ط١ ، القاهرة: دار الفكر العربي .
- باديان badian ، (١٩٩٩م) : **تشخيص صعوبات التعلم** ، ط٢ ، دار الفكر للنشر والتوزيع .
- بسومي، فتنه (٢٠٠٧): **قدرات الاطفال الفلسطينيين للصفوف السادس والثامن والعاشر في تقدير نواتج العمليات الحسابية وإجراء الحساب الذهني** , جامعة بيرزيت , فلسطين.
- بن هويمل، إبتسام(٢٠١٣): **المنهج التجريبي المثالي شبه التجريبي**، كلية العلوم الأجتماعية، جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية ، الرياض.
- الجابري، كاظم كريم رضا(٢٠١١): **مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، ط١، مكتب النعيمي للطباعة والاستنساخ، بغداد.

- الجابري، كاظم كريم و داوود، عبد السلام صبري(٢٠١٥): **مناهج البحث العلمي**، ط١، دار الكتب والوثائق، بغداد.
- جاد، العصيفي ، (٢٠١٧م): **الموسوعة التعليمية المعاصرة**، ج١، دار صفاء النشر والتوزيع ، عمان.
- جاد، محمد عبدالمطلب(٢٠٠٣): **صعوبات تعلم اللغة العربي**ة. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.
- جبارة ، عوني (٢٠٠٠) " : تنمية المفاهيم الرياضية لدى الأطفال " ، **مجلة الرسالة** ، العدد التاسع.
- الجوالده، فؤاد عيد، القمش، مصطفى توري (٢٠١٢): **البرامج التربوية والأساليب منشورة الجامعة الأردنية.**
- جودة، ، موسى (٢٠٠٧): أثر إثراء بعض المفاهيم الرياضية بالفكر الإسلامي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها. **رسالة ماجستير غير منشورة**، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- جونسون ومايكل بست ، (١٩٦٧) : **اختبار مايكل بست لتشخيص صعوبات التعلم** ، ط١ ، مركز ديبونو لتعليم التفكير .
- حافظ ، محمد محمود،(٢٠٠٦م): **التصميم التعليمي نظرية وممارسة** ، دار صفاء للنشر.
- الحوراني سامي (٢٠١٨) : أثر توظيف نموذج ميرل- تينسون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طالب الصف السابع الاساسي بغزة, **رسالة ماجستير غير منشورة** كلية التربية ,جامعة غزة .
- الحيلة، محمد محمود،(١٩٩٩م): **التصميم التعليمي نظرية وممارسة**، دار المسيرة للنشر.
- الخراشي ، صلاح (١٩٩٤): **تعلم العدد الكاردينالي والعدد الترتيبي كمتطلب قبلي لتعليم العدد وترتيب الأعداد واكتشاف النمط العددي** " ، **دراسات في المناهج وطرق التدريس** ، العدد (٢٧).
- خضير، رحيم كامل،(٢٠١٨م) : فاعلية برنامج تعليمي قائم على البنائية الاجتماعية في التحصيل وتنمية التفكير الحاذق والتسامح الاجتماعي لدى طلبة كلية دراسات القرآنية. جامعة بابل، اطروحة **دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة البصرة.
- خطاب ، محمد وبلقيس، احمد (١٩٨٩م) : **الحقائق والمفاهيم تعلمها وقياسها** ، الرئاسة العامة لوكالة الغوث الدولية ، الأردن .
- الخطيب ، معن مراد (٢٠١٤) : " **مبادئ القياس والتقويم في التربية** " ط١ ، مكتبة دار الثقافة ، عمان.
- الخطيب، علي ؛ ومقداد ، اروق (٢٠٠١): مدى اكتساب طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا في الأردن لمهارتي التقدير والحساب الذهني ، **مجلة جامعة دمشق**، المجلد ١٩).

- خليفة ، خليفة (١٩٨٥): " **تدريس الرياضيات في التعليم الأساسي**" ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، مصر.
- الخوالدة، محمد محمود،(٢٠٠٧م)، **أسس بناء المناهج التربوية وتصميم الكتاب المدرسي**، دار المسيرة، عمان.
- خير الله ، سيد (١٩٨١م): **علم النفس التربوي** ، دار النهضة العربية ، بيروت ، لبنان .
- الدباغ، فخري طارق(١٩٨٣): **اختبار المصفوفات المتتابعة للعراقيين**، مطبعة جامعة الموصل، الموصل.
- دعس، مصطفى نمر،(٢٠١٥), **اعداد وتأهيل المعلم.book « books.google.iq** .
- الدليمي، طارق عبد أحمد،(٢٠١٦م): **الاشراف التربوي واتجاهاته المعاصرة**، مركز دينونو لتعليم التفكير المنهل، عمان حبي .
- الدليمي، طه حسين وعبد الرحمن الهاشمي،(٢٠٠٨م): **المناهج بين التقليد والتجديد تخطيطا تقويما تطورا**، دار اسامه، عمان.
- الدليمي، عصام حسن أحمد وعلي عبد الرحيم صالح،(٢٠١٤)، **البحث العلمي أسسه**.
- رايز ورايز(١٩٩٣ م) : **طرائق تدريس الحساب الذهني** ، الولايات المتحدة الامريكية .
- ربيع، هادي مشعان(٢٠٠٨): **علم النفس المعرفي النظرية والتعبير**، ط١، دار المسيرة، عمان.
- رزق، حنان عبدالله ، (٢٠٠٤): أثر استخدام الميزان الحسابي في تدريس الرياضيات على تحصيل تلميذات الصف السادس بالمراحل الابتدائية في مدينة مكة المكرمة، رسالة **ماجستير غير منشورة**، قسم المناهج وطرق التدريس ،كلية التربية للبنات، جامعة أم القرى: مكة المكرمة.
- الروسان، فاروق (١٩٩٩): **أساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة**، ط (١). عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- الروسان، فاروق، واخرون (٢٠٠٤) : **أساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة**، ط (١). عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- الزاملي، علي عبد جاسم وآخرون(٢٠٠٩): **مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي**، مكتبة فلاح، الكويت.
- زأير ، سعد علي وسماء تركي داخل،(٢٠١٥م): **اتجاهات حديثة في تدريس اللغة العربية**، الدار المنهجية للنشر والتوزيع، عمان.
- زاير، سعد علي وآخرون،(٢٠١٧م): **الموسوعة التعليمية المعاصرة**، ج١، دار صفاء النشر والتوزيع ، عمان.
- السبتي، رند علي حسين،(٢٠١٦): **البرامج التعليمية وعلاقتها بالتفكير الناقد**، دار صفاء للنشر والتغريمان.
- السلطاني، عبد الحسي (٢٠٠٢) : **أساليب تدريس الرياضيات** ، دار الوراق للنشر.

- سهيل ، تامر فرح ، (٢٠١٢): **صعوبات التعلم بين النظرية والتطبيق** ، ط١، فلسطين، رام الله ، الناصيون
- السواط ، حاتم(٢٠١٣م): فاعلية استخدام بعض استراتيجيات الحساب الذهني في تنمية الطلاقة الحسابية والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، **ماجستير غير منشورة، كلية التربية**، جامعة القطيف.
- سوزان susan ، محمد احمد ، (٢٠٠٠ م) : **صعوبات التعلم بين النظرية والتطبيق** ، ط١ ، عمان الأردن .
- شبر، خليل إبراهيم، وآخرون(٢٠٠٥): **اساسيات التدريس**، دار المناهج، الأردن.
- شحاته، حسن و زينب النجار،(٢٠٠٣م) : **معجم المصطلحات التربوية والنفسية عربي انجليزي انجليزي – عربي**، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة.
- الشربيني ، زكريا (١٩٨٤) : " **رياضيات أطفال ما قبل المدرسة وأفكار جان بياجيه** " سلسلة رقم ٣ ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، مصر.
- الشربيني ، زكريا (١٩٨٩)": **رياضيات أطفال ما قبل المدرسة وأفكار جان بياجيه** " سلسلة رقم ٣ ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، مصر.
- الصباغ، سميلة أحمد (٢٠٠٥): أثر برنامج تدريبي لطلبة الصف السادس في الأردن على تنمية الطلاقة العددية عل التحصيل في الرياضيات. **مجلة البصائر** ،المجلد ٩ (١) ٢١٦.
- الطائي، تغريد عبد الكاظم (٢٠١٣): استخدام استراتيجيات الحساب الذهني الأكثر شيوعاً عند معلمي الرياضيات ، **مجلة الأستاذ**. ع ٢٠٤، مجلد ٢، من ٢٨٩ – ٣٣٦ .
- الطليطي محمد (٢٠٠٤): **البنية المعرفية لاكتساب المفاهيم– تعلمهاo وتعليمها**، دار الأمل للنشر والتوزيع :عمان.
- الطيطي ، محمد (١٩٩٣) : **تدريس المفاهيم** ، الطبعة الأولى ، دار الأمل عمان .
- الظاهر, قحطان احمد (٢٠٠٨) : **مدخل الى التربية الخاصة** , دار وائل للنشر , ط٢ , عمان.
- عامر، طارق عبد الرؤوف (٢٠٠٨م): **الذكاءات المتعددة**، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.
- العبادي، رائد خليل (٢٠٠٦) : **الاختبارات المدرسية** ، مكتبة المجتمع العربي، عمان.
- عبد الرحمن ، أنور حسين وزنكنة ,عدنان حقي شهاب(٢٠٠٨): **الأسس التصورية والنظرية في مناهج العلوم الإنسانية والتطبيقية**، دار الكتب والوثائق ، بغداد ,العراق .
- عبد الرحمن، أنور حسين وعدنان زنكنة(٢٠٠٧): **الأنماط المنهجية و تطبيقاتها في العلوم الإنسانية والتطبيقية**، ط١، دار الوفاق، بغداد.
- عبد الصادق، فاتن صلاح (٢٠٠٣): **القدرات العقلية المعرفية لذوي الاحتياجات الخاصة**، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

- عبد الله، عادل (٢٠٠٦) : **قصور المهارات الأكاديمية لأطفال الروضة وصعوبات التعلم.** القاهرة، مصر :دار الإرشاد.
- عبد الملاك ، مريم (٢٠١٨م): اثر استخدام نموذج (4E*2)في تدريس وحدة مقترحة في الحساب الذهني على تنمية مهارات الاستدلال الرياضي والحساب الذهني والطلاقة الحسابية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، مج(٢١)، ع(١٠)، ج١.
- عبد هادي، نبيل(٢٠١١): **القياس والتقويم التربوي واستخدامه في مجال التدريس الصفي.**
- عبدا لله، محمد عادل(٢٠١٠): **صعوبات التعلم والتعليم العلاجي** (قضايا ورؤى معاصر، دار الزهراء، الرياض السعودية.
- العبيدي، (٢٠٠٨م): **فاعلية الأسلوب الحلزوني واستراتيجية خرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم الرياضية للصف الثاني**، العراق ، بغداد .
- عطبة، محسن على، (٢٠١٣م): **المناهج الحديثة وطرائق التدريس**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان ، الاردن.
- عفانة ، عزو إسماعيل (١٩٩٥) : " **التدريس الإستراتيجي للرياضيات الحديثة** " ، الطبعة الأولى ، مطبعة مقداد ، الجامعة الإسلامية ، غزة ، فلسطين.
- عفانة ، عزو إسماعيل ، (٢٠٠٠): فعالية برنامج مقترح على المنحنى التكاملي لتنمية مهارات حل المسائل العلمية لدى طلبة الصف السابع الأساسي بغزة ، **المؤتمر العلمي الرابع**، التربية العملية للجميع ، الجمعية المصرية للتربية العملية ، أغسطس.
- العمادي، والدرابيع، عبدالله وماهر(٢٠٠٤): **القياس والتقويم النفسي والتربوي بين النظرية والتطبيق**، دار وائل، الاردن.
- العناني، حنان عبد الحميد(٢٠١٤): **علم النفس التربوي**، ط٥، دار صفاء للنشر والتوزيع،
- العنيزي، يوسف و آمال رياض (٢٠٠٠) ": صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة)، الجمعية المصرية للمناهج . و طرق – الأولي من التعليم بدولة الكويت (الصفوف من التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس ، القاهرة، العدد ٦٧ ، **المجلد ١٥.**
- عويضة، السيد عبدالعزيز(٢٠٠٩): فاعلية استخدام بعض إستراتيجيات الحساب الذهني في تنمية الطلاقة الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي، **مجلة تربويات الرياضيات، المجلد)** ١٢.
- فتاح، سديل عادل(٢٠١٦) : العلاقة بين مهارات الحساب الذهني والتقدير التقريبي وحل المشكلات الرياضية عند تلامذة الصف السادس الابتدائي ، الجامعة المستنصرية، بغداد، العراق ،**مجلة الأستاذ العدد ٢١٧_ المجلد الثاني** لسنة ٢٠١٦م .
- الفتلاوي، (٢٠١٠م): **اثر اعتماد انموذج راجيلوف في اكتساب المفاهيم الرياضية بدلى طالبات المرحلة المتوسطة** ،العراق ، بغداد.

- فرطوسي، علي سموم وآخرون(٢٠١٥): **القياس والاختبار والتقويم في مجال الرياضي**، دار الكتب والوثائق ببغداد، بغداد.
- قاسي، سليمة ، (٢٠٠٨) : تقييم مهارة الحساب الذهني ودورها في التحكم في حل المشكلات الرياضيات عند تلاميذ الصف السادس الابتدائي. **رسالة ماجستير غير منشورة**. قسم علم النفس والعلوم التربوية ، كلية العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية ، جامعة منتوري قسنطينة الجزائر.
- قرقش ، ولاء (٢٠١٩): اثر استراتيجية المشروعات في تنمية المفاهيم الحسابية الرياضية لدى طفل الروضة , **المجلة العلمية لكلية رياض الاطفال جامعة المنصورة**
- القريوتي، يوسف، السرطاوي، عبد العزيز، الصمادي، جميل (١٩٩٥) : **مدخل إلى التربية الخاصة** ، ط١، دار القلم للنشر والتوزيع ، العين , الامارات .
- القمش ، مصطفى نوري ، الجوالدة ، فؤاد عيد ،(٢٠١٢)م : **صعوبات التعلم رؤية تطبيقية** ، ط١ ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ،عمان ، الأردن .
- القمش، مصطفى المعايطة خليل (٢٠٠٧) : **سيكولوجية الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة** ، دار الميسر للنشر والتوزيع ، عمان الأردن.
- القيسي، مكرم،(٢٠٠٣ م) أثر استخدام استراتيجية الاستقصاء الرياضي في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأدرن، **رسالة ماجستير غير منشورة** جامعة عمان، الأردن .
- القيسي، نايف (٢٠٠٦): **المعجم التربوي وعلم النفس**، ط١، دار أسامة، عمان.
- الكبيسي، عبد الواحد حميد،(٢٠١٠): **التفكير المنظومي لتوظيفه في التعلم استنباط من القران الكريم**، ط١، مركز ديبونو، الأردن.
- كرم ، ليلى (٢٠٠٤): **الأنشطة العملية لتعليم المفاهيم لأطفال ما قبل المدرسة وذوي الاحتياجات الخاصة**، دار الفكر العربي، عمان، الأردن.
- كريدي، عباس علي،(٢٠١٥م): فاعلية برنامج تعليمي على وفق استراتيجيات التعلم النشط في تحصيل مادة الجغرافية وعمليات العلم الأساسية لدى طلاب الصف الخامس الأدبي، **أطروحة دكتوراه غير منشورة**، جامعة بغداد، كلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية.
- الكناني، سلوان خلف جاسم ، (٢٠٢٠م): **البرامج التعليمية الاتجاهات الحديثة التي تقوم عليها واستراتيجياتها رؤية نظرية معرفية وتوظيفية**، مكتبة اليمامة للطباعة والنشر ،بغداد ، باب المعظم.
- الكيلاني، زيد وآخرون(٢٠٠٨): **القياس والتقويم في التعلم والتعليم**، الشركة العربية المتحدة للتسوق والتوريدات.
- الكيلاني، عبدالله زيد ونضال كمال الشريفين(٢٠٠٥): **مدخل إلى البحث في العلوم التربوية والاجتماعية**، دار المسيرة، عمان.

- اللحياني ، غزيل بنت حاكم رديد ، (٢٠١٥ م) : **فاعلية استخدام برنامج الحساب الذهني في تنمية الذكاء البصري والسرعة في الأداء لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي بمدينة مكة المكرمة** ، جامعة ام القرى ، كلية التربية ، السعودية .
- لوا، عبد الله محمد ،(٢٠٠٩): أثر استراتيجية دينز في اكتساب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السادس الأساسي بغزة، الجامعة الإسلامية, . **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية، الدراسات العليا، المناهج وطرق التدريس، غزة.
- مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٨) : **تدريس الرياضيات لذوي صعوبات التعلم. القاهرة: عالم الكتب** ،ط١ ، القاهرة ، دار الفكر العربي .
- محمد، علي عودة(٢٠١٢): **علم النفس التجريبي**، ط١، مكتبة العدنان، بغداد.
- _____(٢٠١٢): **مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، ط١، دار افكار للدراسات والنشر، دمشق.
- مرعي ، توفيق احمد ومحمد محمود الحيلة،(٢٠٠٧م): **المناهج التربوية الحديثة (مفاهيمها، عناصرها، أسسها، عملياتها)**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- مركز ديبونو لعليم التفكير ، (٢٠١٧ م) : **اختبار مايكل بست لتشخيص صعوبات التعلم**، ط١ ، دبي ، الامارات
- مطر ، محمود أمين (٢٠٠٢)" : (أثر استخدام القصة في تنمية المفاهيم الرياضية و الاحتفاظ بها لدى تلامذة الصف الأول الأساسي بغزة " ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة".
- المعشني، محمد أحمد (٢٠٠٢) م : **قلق الرياضيات أسبابه وأثره في التحصيل الدراسي لدى طلبة المرحلة الثانوية**، رسالة ماجستير (غير منشورة)، سلطنة عمان.
- النبهان، موسى(٢٠٠٤): **اساسيات القياس والتقويم في العلوم السلوكية**، ط١، دار الشروق، عمان، الأردن.
- نجار ، فريد(١٩٦٠) :" **قاموس التربية وعلم النفس** " ، المجلد (١٦), الجامعة الأمريكية ، بيروت ، لبنان.
- النعيمي، مديحة (٢٠٠٩): أثر استخدام إستراتيجيات الحساب الذهني في التحصيل والتفكير الابداعي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية وميلهن نحو مادة الرياضيات. **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية ابع ا يثم، جامعة بغداد: بغداد.
- الهاشمي، عبد الرحمن وطه حسين الدليمي، (٢٠٠٨م)، **استراتيجيات حديثة في فن التدريس**، دار الشروق، عمان.
- ياسين، صلاح عبد الجواد (٢٠١٣): **المفاهيم الرياضية**. محاضرات غير منشورة. جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

- اليماني، عبد الكريم علي(٢٠٠٩): **اســـتراتيجيات التعلم والتعليم**، ط١، مطبعة زمزم، عمان, الأردن .

المصادر الأجنبية:

- (Gray Judy.1998w, mathematics and difficulties Learning). (can computer help LIIJ? Incidence Low),
- Carter ,V , Good (1973) : " Dictionary of education " , Mc Graw Hill Book Company , Inc . New York.
- Chambers , R. & Murray , John (1970) : " Mathematics Begins " , Negate Press Limited , London .
- children's concepts of the arithmetic average " , journal of research in mathematics education , Vol. (19) , No. (1) .
- Early Childhood Mathematics.(2010). National Association for the Education of positive statement of the(NAECY)and (NCTM). Adopted in 2002
- eys, B. J., Reys, R. E Hope, J. A. (1993). Mental computation: A snapshot of second, fifth and seventh grade students School Science and Mathematics.
- Faas. L. (1981). Learning disabilities Acompetency-based ap proach. Boston: Houghton Mifflin.
- Frankenberge. W.. & Fronzaglio. K. (1991). A Review of State Criteria and Procedures for Identifying Children with Learning Disabilities. Journal of Learning Disabilities. (24), pp. 433-455.
- Getery, P.J., Thomas, J.B. (1979): "International dictionary of education", Billing Sons LTD, London .
- Kirk, S. A. & Chalfant. J. C. (1984). Academic and Developmen tal Learning Disabilities. Denver C. O. Love Puplishing.
- Kosc. L. (1984). Developmental Dyscalculia. Journal of Learn ing Disabilities. 7. 165-178.

- Lerner. J. (2000). Learning disabilities: Theories. dicgnosis. and teaching strategies (8th ed). Boston: Houghton Mifflin Company.
- Lerner. J. (2003). Learning Disabilities theories. Diagnosis, and teaching strategies (9th Ed). Houghton Mifflin Company. Boston.
- Lerner. J. (2003). Learning Disabilities: theories. Diagnosis, and teaching strategies (9th Ed). Houghton Mifflin Company. Boston.
- Mochon, S., & Roman, J. V. (1998). Strategies of Mental Computation Used by Elementary and Secondary School Children, Focus on Learning Problem in Mathematics, 20(4), 35-49.
- Morgan, G.R. (1999). An Analysis of the nurture and function of mental computation in primary. Mathematics Curriculum. QUT.
- Nelson, Jack & Michael, John (1980): "Secondary social studies instruction curriculum ", Education eng., Lew. Cliffs, U.S.A. 11.
- P. J. Hills (1982): "Dictionary of education", Routledge & Kegan
- Pauls, Boston, London .
- Rief, S., & Stern, J. (2010). The dyslexia checklist. San Francisco: Josseu Bass.
- Samuels. S. J. (2001). The method of repeated readings. The Reading Teacher. 32. 403- 408.
- Shalev R.et al., Developmental Dyscalculia Is a Familial Learning Disability, J. of Learning Disabilities, (2001), 34,1: 59-65 .
- Smith. Debrah. (2007). Introduction to Special Education. (6th Ed) Boston: Person Education Inc- Department of General Education- Government of Korala (2000) Duties of the Re source Teachers".
- Strauss , Sidney & Bichler , Efraim (1988) : " The development of
- Strauss. Sidney & Bichler, Efraim (1988): The development of children's concepts of the arithmetic average", journal of research in mathematics education, Vol. (19), No. (1)
- Susan.IvL 1997 Educational Aspects mathematics disabilities Journal of learning disabilities , Vol 30 No , 1 ., Fth .

- Tanner. D. (2001). The Learning Disabled: A Distinct Population of Students. Journale of Education. 121 (4), pp. 345-370.
- Taton. Renne: « alculi mental » paris presses universitaires de France 1965 (que sais points de connaissances actuelles
- Thomposon,Gary William(1991),The effect of systematic Instruction in Mental Commutation Up on Founrth Grade Students Asthmatic Problem Solving,(The University of North Dakota), Dissertation Abstracts International(DAI)
- zaier, C.Rudd, C.Lambert, Satterwhite.(2008). Mathematical Language in Early Childhood Settings. What Realy Counts? . Earl Childhood Educational Jornal,36,p75-p80, published online: 13 May Retrieved May,20, 2010.available .

الملاحق

ملحق(١)

كتاب تسهيل مهمة صادر من جامعة بابل / كلية التربية الاساسية الى مديرية تربية بابل

Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Babylon
college of Basic Education

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بابل
كلية التربية الاساسية

Ref. No.:
Date: / /

كلية التربية الاساسية
شعبة الموارد البشرية
الصادرة

إلى / المديرية العامة لتربية بابل

م/ تسهيل مهمة

تحية طيبة...

يرجى تفضلكم بتسهيل مهمة طالبة الدراسات العُليا (حنين عبد الله كريم مهدي) ماجستير في التربية وعلم النفس / التربية الخاصة والمقبولة في كليتنا للعام الدراسي(٢٠٢١-٢٠٢٢) وذلك لغرض اكمال متطلبات رسالتها الموسومة بـ:- (فاعلية برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلامذة ذوي صعوبات التعلم)

... مع الاحترام ...

أ.د. فراس سليم حيادي رزوقي
معاون العميد للشؤون العلمية
والدراسات العليا
٢٠٢٢/١/

نسخة منه إلى///
- ملفة الطالب
- الصادرة

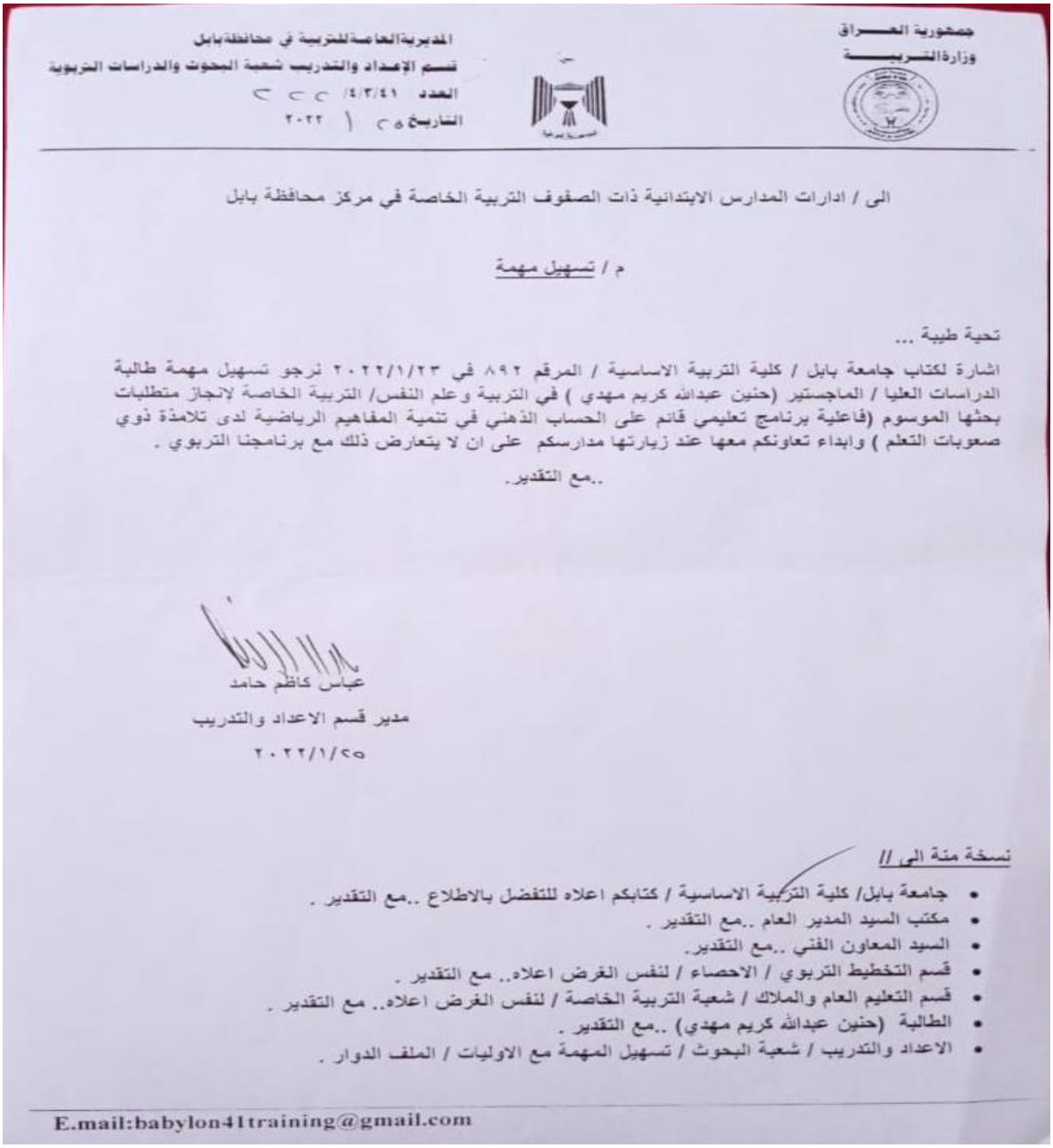
بشرى /

STARS

العراق - بابل - جامعة بابل
بداله الجامعة ٠٠٩٦٤٧٢٣٠٠٣٥٧٤٤
مكتب العميد ١١٨٤
المعاون العلمي ١١٨٨
المعاون الاداري ١١٨٩
وطني ٠٧٢٣٠٠٣٥٧٤٤
امنية ٠٧٦٠١٢٨٨٥٦٦
basic@uobabylon.edu.iq

ملحق (٢)

كتاب تسهيل مهمة صادر من مديرية تربية بابل الى مدارس بابل



جمهورية العراق
وزارة التربية

المديرية العامة للتربية في محافظة بابل
قسم الإعداد والتدريب شعبة البحوث والدراسات التربوية
العدد ٤/٣/٤١ ٢٣٠
التاريخ ٢٣/ ١ /٢٠٢٢

الى / ادارات المدارس الابتدائية ذات الصفوف التربية الخاصة في مركز محافظة بابل

م / تسهيل مهمة

تحية طيبة ...

اشارة لكتاب جامعة بابل / كلية التربية الاساسية / المرقم ٨٩٢ في ٢٠٢٢/١/٢٣ نرجو تسهيل مهمة طالبة الدراسات العليا / الماجستير (حنين عبدالله كريم مهدي) في التربية وعلم النفس/ التربية الخاصة لانجاز متطلبات بحثها الموسوم (فاعلية برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلامذة ذوي صعوبات التعلم) وابداء تعاونكم معها عند زيارتها مدارسكم على ان لا يتعارض ذلك مع برنامجنا التربوي .

..مع التقدير.

عباس كاظم حامد
مدير قسم الاعداد والتدريب
٢٠٢٢/١/٢٥

نسخة منة الى //

- جامعة بابل/ كلية التربية الاساسية / كتابكم اعلاه للتفضل بالاطلاع ..مع التقدير .
- مكتب السيد المدير العام ..مع التقدير .
- السيد المعاون الفني ..مع التقدير.
- قسم التخطيط التربوي / الاحصاء / لنفس الغرض اعلاه.. مع التقدير .
- قسم التعليم العام والملاك / شعبة التربية الخاصة / لنفس الغرض اعلاه.. مع التقدير .
- الطالبة (حنين عبدالله كريم مهدي) ..مع التقدير .
- الاعداد والتدريب / شعبة البحوث / تسهيل المهمة مع الاوليات / الملف الدوار .

E.mail:babylon41training@gmail.com

ملحق (٣)

مقياس صعوبات التعلم بصيغته النهائية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بابل / كلية التربية الاساسية.
قسم الدراسات العليا ـ الماجستير
قسم التربية الخاصة

م/ مقياس تشخيص التلامذة ذوي صعوبات التعليم

زميلي المعلم المحترم ...
زميلتي المعلمة المحترمة ...

تحية طيبة ...

تروم الباحثة إجراء بحثها الموسوم بـ **(فاعلية برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلامذة ذوي صعوبات التعلم)**، وتضع بين ايديكم مقياس لتشخيص التلامذة ذوي صعوبات التعلم , للإجابة متفضلين على فقراته خدمة لأبنائنا الاعزاء وتحقيقاً لأغراض البحث العلمي علماً ان المقصود بصعوبات التعلم بانها " مجموعة من المعوقات التي تعوق التلاميذ اثناء عملية التعلم وتمثل في سوء التوافق الشخصي , وضعف المهارات الاجتماعية , وسوء العلاقات مع الاخرين , ومشكلات في الحس الاجتماعي ومشكلات في تكوين العلاقات الأسرية , وضعف الدافعية للإنجاز , والسلوك الاندفاعي (الزيات ,١٩٩٨ : ٦٢٥) .

ولكل فقرة خمسة بدائل (دائماً, غالباً ,احياناً ,نادراً ,ابداً) وتعطى الاوزان الاتية على التوالي (١,٢,٣,٤,٥)

والباحثة تعتز بمساعدتكم وتقدم شكرها وتقديرها لكم ...

حنين عبد الله

ت	الفـقــرة	دائماً	غالباً	أحيانا	نادراً	ابداً
١	ذكاؤه العام يبدو أقل من المتوسط بالنسبة لسنه أو مستوى صفه .					
٢	يبدو قلقا او متململاً أو متضايقاً من الدرس .					
٣	يبدو مشغولا بذاته , متمركزا حولها أكثر من انشغاله بواجباته أو وضعه الدراسي.					
٤	لا يستطيع أن يجلس هادئاً في الصف.					
٥	يتجنب مواقف التسابق أو التنافس الدراسي أو الرياضي أو المهاري.					
٦	تحصيله المدرسي الفعلي يبدو أقل من مستوى استعداده أو ذكاءه أو قدراته.					
٧	يجد صعوبة في متابعة أو فهم أو تذكر الدروس التي تعطى شفهيا.					
٨	خطه أو كتاباته سيئة أو اقل من المتوسط بالنسبة لسنه أو صفه أو أقرانه.					
٩	يبدو متوترا أو مشوشا أو مزعوجا يكثر من طلب الذهاب للحمام أو مقاطعة المدرس.					
١٠	يتخلى بسرعة أو لا يبالي بمحاولات تحسين وضعه الدراسي أو اداء واجباته المدرسية.					
١١	يبدو شارداً أو هائماً أو خاضعاً لأحلام اليقظة .					
١٢	يجد صعوبة في متابعة أو فهم المناقشات الدراسية التي تدور داخل الصف.					
١٣	يسقط أو يتجاوز أو يحذف بعض الكلمات أو الحروف في القراءة الجهرية .					
١٤	دامع يميل الى البكاء أو يبكي بسهولة في المواقف التي لا تستحق البكاء .					
١٥	يتردد أو يهرب من الواجبات أو المسؤوليات .					
١٦	سلوكه في المواقف المختلفة ارتجاليا أو عشوائيا أو بلا هدف أو غير مرتبط بالموقف.					
١٧	يخطئ أو يخلط في ادراكه لمفهوم الزمن الماضي ,والحاضر ,والمستقبل .					
١٨	يقرأ كلمة كلمة , يكسر الكلمات أو يسقط الحروف فيضيع المعنى في القراءة الجهرية.					
١٩	يبدو غير قادر على تحمل مواقف الاحباط أو الفشل أو النقد داخل الصف.					

٢٠	تبدو عليه مظاهر اللامبالاة بالعمل المدرسي .					
٢١	يبدو عليه الاضطراب أو التلعثم أو الحديث أو الفهم أو القراءة ,أو التعبير عن نفسه.					
٢٢	يجد صعوبة في التعبير عن الافكار لفظياً .					
٢٣	يبدو غير قادر على تنسيق واجباته أو أعماله المكتوبة أو تنظيم إعدادها أو الاهتمام بها .					
٢٤	يبدو حزينا أو مهموما أو معزولا غير ميال للمشاركة في أي اعمال جماعية.					
٢٥	يبدو فاقد الهمة أو ضعيف الحيلة , يستسلم بسهولة عندما يواجه أي مشكلة أو صعوبة.					
٢٦	التآزر أو التحكم الحركي لديه يبدو أقل من المتوسط بالنسبة لسنه أو لصفه أو اقرانه.					
٢٧	يبدو غير قادر على تركيز انتباهه حول أي موضوع أو مشكلة تناقش داخل الصف.					
٢٨	مهارات التهجي لديه أقل من المتوسط بالنسبة لسنه أو صفه أو اقرانه.					
٢٩	يبدو سهل الاستثارة ميالا للعدوانية أو تخريب الاشياء أو اتلافها .					
٣٠	يعزو فشعله الدراسي أو التحصيلي الى اسباب خارجة عن ارادته مثل مرضه أو ظروفه.					
٣١	يبدو مفرطا في الحركة , يترك مقعده كثيرا , يتحدث الى غيره أثناء الدرس.					
٣٢	يفشل في تذكر المتتابعات مثل: ترتيب الحروف في كلمات , أو الاعداد المتسلسلة.					
٣٣	يبدل الحروف أو الكلمات في القراءة أو الكتابة أو الاعداد مثل : لقب/ قلب /كلب , ١٦/٦١/ ,٤٥/ ٥٤ الخ.					
٣٤	يتسم سلوكه بالتحول المفاجئ كالتحول من البكاء الى الضحك . أو من الحزن المفاجئ الى الفرح المفاجئ الخ					
٣٥	يبدو غير ميال للمثابرة أو المنافسة أو التحمل لا يستمر في اي نشاط حتى يتمه.					
٣٦	لا يتطوع لأي عمل صفي أو مدرسي ولا يتقبل المسؤوليات ويتضيق منها.					
٣٧	مدة الانتباه لديه محدودة , فلا يستطيع القيام بأي مهمة أو يستمر فيها فترة طويلة من الزمن.					
٣٨	يفقد مواضع القراءة والكتابة أو الحروف عندما يقرأ أو يكتب					
٣٩	تفاعله الاجتماعي يبدو أقل من المتوسط بالنسبة لعمره الزمني.					
٤٠	يبدو ضعيف الثقة بقدراته ومعلوماته.					

٤١	يشكو من مشكلات جسمية أو صحية . كالصداع أو المغص أو الدوخة خلال الانشطة التنافسية.					
٤٢	الفهم القرائي لديه أقل من المتوسط بالنسبة لسنه أو لصفه أو مستوى اقرانه .					
٤٣	يخطئ في كتابة الحروف المتشابهة نطقاً أو شكلاً ك/ ق , س/ ث , س / ص.....الخ.					
٤٤	يبدو منزعجاً أو متوتراً أو مثيرا للشغب مقاوم للمسؤولين , مثيرا للفوضى أو الاضطراب .					
٤٥	يهمل واجباته المدرسية دون سبب معقول أو يتخذ أعذار وهمية .					
٤٦	يتغيب عن المدرسة يتخذ اعذار غير مقبولة أو غير حقيقية					
٤٧	يجد صعوبة في حل وفهم المسائل الحسابية اللفظية ويتضايق من أي نشاط عقلي حسابي.					
٤٨	لا يراعي الفواصل والنقط عند القراءة أو يقف وقفات غير ملائمة للسياق فيضيع المعنى.					
٤٩	يميل الى تجنب المواقف الجديدة أو مواقف التحدي الاكاديمية أو التنافسية أو المسابقات.					
٥٠	يبدو على وجهه تعبيرات غير عادية عندما يقرأ او يكتب مثل ؛اغماض او جحوظ العينين, أو امالة الرأس.					

ملحق (٤) أسماء المدراس التي تحتوي على صف تربية خاصة مع عدد التلامذة

ت	المدارس	الجنس	موقع المدرسة	عدد تلامذة الصف الخاص
١.	المضرية	بنات	حي الزهراء(ع)	١٤
٢.	المضرية	بنين	حي الزهراء(ع)	٩
٣.	أم القرى	بنات	البكرلي/ حي الفنانين	١١
٤.	الغفران	بنين	حي المهنديسن	٦
٥.	الغفران	مختلطة	حي المهنديسن	١٠
٦.	الجواهري	بنين	حي المحاربين	١٣
٧.	الزهاوي	بنين	حي الامام علي	١٠
٨.	الزهاوي	بنات	حي الامام علي	٦
٩.	ثعر العراق	بنين	حي الشهداء العمارات السكنية	١٥
١٠.	ثعر العراق	بنات	حي الشهداء العمارات السكنية	١٣
١١.	البحتري	بنين	حي البكرلي	٥
١٢.	الماب	بنين	حي البكرلي	١٢
١٣.	الاكرمين	بنين	حي الاكرمين	١١
١٤.	الاكرمين	بنات	حي الاكرمين	٥
١٥.	الحلة	بنين	مكروري / حي الضباط	١٣
١٦.	الفرقان	بنات	حي المهندسين	١١
١٧.	الفرقان	بنين	حي المهندسين	٨
١٨.	الوثبة	بنات	محلة التعيس	٦
١٩.	راية الاسلام	بنات	حي الكرامة	١٣
٢٠.	دار السلام	بنات	حي العسكري	٩
٢١.	دار السلام	بنين	حي العسكري	١٠
٢٢.	الحشد الظافر	بنين	حي العسكري	١١

٢٣.	الفرات	بنات	حي البكرلي	٧
٢٤.	الدر المنثور	بنات	حي البكرلي	١٢
٢٥.	صفي الدين	بنات	حي الشاوي	١١
٢٦.	الجمهورية	بنات	حي شبر	٨
٢٧.	الجمهورية	بنين	حي شبر	١٠
٢٨.	يثرب	بنات	نادر / الثالثة	١١
٢٩.	يثرب	بنين	نادر / الثالثة	٥
٣٠.	الاقدام	بنات	حي محيزم	٧
٣١.	عبد الكريم قاسم	بنات	حي الثورة	٨
٣٢.	العقيلة	بنات	حي الثورة	١٢
٣٣.	الائمة	بنات	محلة الكلج	٥
٣٤.	الرحمن	بنين	الحي العسكري	١٣
٣٥.	الرحمن	بنات	الحي العسكري	٧
٣٦.	طه الامين	بنين	حي المهندسين	٤
٣٧.	طه الامين	بنات	حي المهندسين	١٠
٣٨.	السيدة سارة	بنات	مجمع السكني	١٤
٣٩.	النسور	بنات	حي الطيارة	٥
٤٠.	الفاطمية	بنين	حي بابل	١٠
٤١.	الابرار	بنين	قرية ابو عجاج قرية ابو عجاج	١٢
٤٢.	الابرار	بنات	قرية ابو عجاج قرية ابو عجاج	٦
٤٣.	المعرفة	بنات	حي الثورة	٥
٤٤.	المعرفة	بنين	حي الثورة	١٠
٤٥.	الفاطمية	بنات	حي بابل	٥
٤٦.	صفي الدين	بنين	حي الشاوي	٨

٤٧.	مهدي البصير	بنين	حي الثورة	٩
٤٨.	الامام الباقر	بنين	نادر ٣	١٤
٤٩.	الحشد الظافر	بنات	حي العسكري	١٣
٥٠.	الجواهري	بنات	حي المحاربين	٦
٥١.	نور الاسلام	بنين	قرية الدولاب	٨
٥٢.	نور الاسلام	بنات	قرية الدولاب	٥
٥٣.	الشاطيء	بنين	حي الثورة	٨
٥٤.	ابن البيطار	بنات	حي النسيج	٤
٥٥.	14تموز	بنين	حي الإسكان	١٤
٥٦.	14تموز	بنات	حي الإسكان	٩
٥٧.	حيدر الحلي	بنين	قرية الدولاب	٨
٥٨.	ابن البيطار	بنات	حي النسيج	٩
٥٩.	عمر بن عبد العزيز	بنين	حي المهندسين	٧
٦٠.	خولة بنت الازور	بنات	حي الخسروية	٩
٦١.	واسط	بنات	قرية سنجار	١٠
٦٢.	عمر بن العزيز	بنات	حي المهندسين	٧
٦٣.	الشرقية	بنين	حي الجمهوري	٩
٦٤.	غرناطة	بنين	قرية العتايج	١٢
٦٥.	السيدة زينب	بنات	حي الثورة	١٢
٦٦.	عمران بن علي	بنين	قرية الجمجمة	٦
٦٧.	صفد	بنين	الإسكان	١٠
٦٨.	براعم الفرات	بنين	مجمع السكني	١٣
٦٩.	بردى	بنين	حي البكرلي	٦

ملحق (٥) أسماء الاساتذة المحكمين وتخصصاتهم وأماكن عملهم مرتبة حسب اللقب العلمي

ت	الأسماء	التخصص	مكان العمل
١	أ.د احمد عبد الحسين عطية	علم النفس التربوي	جامعة كربلاء/ كلية التربية
٢	أ.د حسين ربيع حمادي	علم النفس التربوي	جامعة بابل/ كلية التربية
٣	أ.د حيدر حسن اليعقوبي	علم النفس التربوي	جامعة كربلاء/ كلية التربية
٤	أ.د رجاء ياسين عبدالله	علم النفس التربوي	جامعة كربلاء/كلية التربية
٥	أ.د ساهرة قحطان عبد الجبار	علم النفس التربوي	كلية المستقبل الجامعة
٦	أ.د عبد السلام جودت جاسم	القياس والتقويم	جامعة بابل/ كلية التربية الأساسية
٧	أ.د علي حسين المعموري	علم النفس العام	جامعة بابل/ كلية التربية
٨	أ.د علي صكر الخزاعي	علم النفس التربوي	جامعة القادسية/ كلية التربية
٩	أ.د علي محمود محمد	علم النفس التربوي	جامعة بابل/ كلية التربية
١٠	أ.د فاضل محسن يوسف	علم نفس التربوي	جامعة الكوفة/ كلية التربية
١١	أ.د ناجح حمزة خلخال مظلوم	علم نفس التربوي	جامعة بابل/ كلية الفنون
١٢	أ.د نادية جودت حسن	علم النفس العام	جامعة الكوفة/ كلية التربية بنات
١٣	أ.م.د احمد عبد الكاظم جوني	علم نفس العام	جامعة القادسية / كلية التربية
١٤	أ.م.د ارتقاء يحيى حافظ	علم النفس التربوي	جامعة القادسية / كلية التربية
١٥	أ.م.د حوراء عباس كرماش	علم النفس التربوي	جامعة بابل/ كلية التربية الاساسية.
١٦	أ.م.د حيدر طارق كاظم	علم النفس التربوي	جامعة بابل/ كلية التربية الأساسية
١٧	أ.م.د زينة علي صالح	علم النفس التربوي	جامعة القادسية/ كلية الاداب
١٨	أ.م.د سلام هاشم حافظ	علم نفس الشخصية	جامعة القادسية/ كلية التربية
١٩	أ.م.د صادق كاظم جريو	علمال نفس التربوي	جامعة بابل/ كلية التربية
٢٠	أ.م.د علي اليوسفي	علم النفس التربوي	جامعة الكوفة/ كلية التربية بنات
٢١	أ.م.د مدين نوري طلاك	علم النفس التربوي	جامعة بابل/ كلية التربية
٢٢	أ.م.د نغم عبد الرضا عبد الحسين	علم النفس التربوي	جامعة بابل/ كلية التربية الأساسية
٢٣	أ.م الاء جميل العكيلي	علم نفس النمو	جامعة الكوفة/ كلية التربية بنات
٢٤	أ.م عقيل خليل ناصر	علم النفس العام	جامعة بابل/ كلية التربية الأساسية
٢٥	أ.م فاطمة ذياب مالود	علم النفس التربوي	جامعة كربلاء/ كلية التربية
٢٦	م.د رقية هادي عبد الصاحب	علم النفس التربوي	جامعة بابل/ كلية التربية
٢٧	م.د سلام محمد زناد	علم النفس التربوي	جامعة الفرات الأوسط التقنية
٢٨	م.د علياء نصير عبيس	علم النفس التربوي	جامعة كربلاء/ كلية التربية
٢٩	م.د نورس شاكر هادي	علم النفس العام	جامعة بابل/ كلية التربية الأساسية

ملحق (٦)

استبانة آراء المحكمين حول صلاحية الأهداف السلوكية بصيغتها النهائية

الأستاذ /ة الدكتور/ة ..... الفاضل/ة

تحية طيبة :

تروم الباحثة إجراء بحثها الموسوم بـ (فاعلية برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلامذة ذوي صعوبات التعلم)،وبعد تحديد الباحثة للمهارات الرياضية التي ستعد من خلالها الخطط التدريسية التي ستدرس على وفق الحساب الذهني في البرنامج التعليمي لتنمية المفاهيم الرياضية لدى التلامذة ذوي صعوبات التعلم، اعدت الباحثة مجموعة من الأهداف السلوكية بحسب مستويات بلوم المعرفية (التذكر والفهم والتطبيق) وذلك لتغطية الخطط التدريسية عند تطبيق البرنامج التعليمي ، إذ بلغ عددها (٨٩) هدفاً سلوكياً، ونظرا لما تعهده الباحثة فيكم من الدراية والدقة والخبرة العلمية تضع بين ايديكم هذه الأهداف لإبداء اراءكم و ملاحظاتكم القيمة، وتعديل واقتراح ما ترونه مناسباً، علما ان التلامذة تتراوح أعمارهم بين (٧ – ١٠) سنة وهم في الصف الثالث ابتدائي علما إن الباحثة ستأخذ على عاتقها مسؤولية تعديل ما ترونه مناسباً في الأهداف السلوكية .

مع فائق الشكر والتقدير

المشرف **الباحثة**

أ. د. عماد حسين عبيد المرشدي حنين عبدالله كريم محمدي

(١٠٢١ – ٢٠٢٢ م)

معلومات شخصية :

1- اللقب العلمي : .....

2- الاختصاص : .....

3-الوظيفة ومكان العمل : .....

ت	الهدف السلوكي	المستوى	صالحة	غير صالحة	تحتاج الى تعديل
اولاً/ الاهداف السلوكية لمهارة العد وترجمة الاشكال الى اعداد: ان يكون التلامذة بعد اكمال الدرس قادرين على ان:					
١-	يقرأون رموز الإعداد المكونة من مرتبة واحدة وحتى اربع مراتب.	معرفة			
٢-	يكتبون رموز الإعداد المكونة من مرتبة واحدة وحتى اربع مراتب.	تطبيق			
٣-	يعرفون مرتبة الاحاد .	معرفة			
٤-	يعرفون مرتبة العشرات .	معرفة			
٥-	يشيرون الى مرتبة المئات .	معرفة			
٦-	يحددون مرتبة الالوف .	معرفة			
٧-	يتعرفون على الأرقام من (١_ ٩٩٩٩).	فهم			
ثانياً/ الأهداف السلوكية لمهارة ما بعد العد:ان يكون التلامذة قادرين على ان :					
٨-	يعرفون العد الزوجي سواء كانت الإعداد مكونة من مرتبة واحدة وحتى اربع مراتب.	فهم			
٩-	يعرفون العد الزوجي سواء كانت الإعداد مكونة من مرتبة واحدة وحتى اربع مراتب.	فهم			
١٠-	يعرفون مرتبة الاحاد	معرفة			
١١-	يعرفون مرتبة العشرات	معرفة			
١٢-	يشيرون الى مرتبة المئات .	معرفة			
١٣-	يحددون مرتبة الالوف .	معرفة			
١٤-	يعرفون الأرقام من (١_ ٩٩٩٩)	فهم			
ثالثاً/ الأهداف السلوكية لمهارة القيمة المكانية ان يكون التلامذة قادرين على ان:					
١٥-	يقرأون رموز الإعداد المكونة من مرتبة واحدة و حتى اربع مراتب.	معرفة			
١٦-	يكتبون رموز الإعداد المكونة من مرتبة واحدة وحتى اربع مراتب.	تطبيق			
١٧-	يعرفون مرتبة الاحاد	معرفة			
١٨-	يعرفون مرتبة العشرات .	معرفة			
١٩-	يشيرون الى مرتبة المئات .	معرفة			
٢٠-	يحددون مرتبة الألاف .	معرفة			
٢١-	يتعرفون على القيمة المكانية للأرقام من (١_ ٩٩٩٩).	تطبيق			

رابعاً/ الأهداف السلوكية لمهارة قراءة الاعداد وكتابتها رقمياً وحرفياً: ان يكون التلامذة قادرين على ان:					
٢٢-	يقرأون رموز الإعداد المكونة من مرتبة واحدة و حتى اربع مراتب.	معرفة			
٢٣-	يكتبون الإعداد المكونة من مرتبة واحدة وحتى اربع مراتب سواء طلبت منهم كتابة العدد رقميا او حرفيا.	تطبيق			
٢٤-	يعرفون مرتبة الاحاد	معرفة			
٢٥-	يعرفون مرتبة العشرات .	معرفة			
٢٦-	يشيرون الى مرتبة المئات .	معرفة			
٢٧-	يحددون مرتبة الالوف .	معرفة			
٢٨-	يتعرفون على الأرقام من (١_ ٩٩٩٩).	فهم			
خامساً/ الاهداف السلوكية لمهارة مقارنة الاعداد :ان يكون التلامذة قادرين على ان:					
٢٩-	يقرأون رموز الإعداد المكونة من مرتبة واحدة و حتى اربع مراتب.	معرفة			
٣٠-	يكتبون رموز الإعداد المكونة من مرتبة واحدة وحتى اربع مراتب.	تطبيق			
٣١-	يعرفون مرتبة الاحاد	معرفة			
٣٢-	يعرفون مرتبة العشرات .	معرفة			
٣٣-	يشيرون الى مرتبة المئات .	معرفة			
٣٤-	يحددون مرتبة الألاف .	معرفة			
٣٥-	يتعرفون على القيمة المكانية للأرقام من (١_ ٩٩٩٩).	فهم			
٣٦-	يميزون بين الاعداد ايهما اكبر من او اصغر من او يساوي العدد الاخر.	فهم			
سادساً/ الأهداف السلوكية لمهارة ترتيب الاعداد :ان يكون التلامذة قادرين على ان :					
٣٧-	يقرأون رموز الإعداد المكونة من مرتبة واحدة و حتى اربع مراتب.	معرفة			
٣٨-	يكتبون رموز الإعداد المكونة من مرتبة واحدة وحتى اربع مراتب.	تطبيق			
٣٩-	يعرفون مرتبة الاحاد	معرفة			
٤٠-	يعرفون مرتبة العشرات .	معرفة			
٤١-	يشيرون الى مرتبة المئات .	معرفة			
٤٢-	يحددون مرتبة الألاف .	معرفة			

٤٣-	ان يتعرفون على القيمة المكانية للأرقام من (١_ ٩٩٩٩)	فهم			
٤٤-	ان يميزون بين الاعداد ايهما اكبر من او اصغر من او يساوي العدد الاخر.	فهم			
٤٥-	يرتبون الاعداد تصاعدياً او تنازلياً	تطبيق			
سابعاً/ الأهداف السلوكية لمهارة التقريب : ان يكون التلامذة قادرين على ان:					
٤٦-	يتعلمون عملية تقريب الاعداد لأقرب عشرة واقرب مئة واقرب الف .	تطبيق			
٤٧-	يقدرون ناتج جمع او طرح عددين معتمدين على تقريب العددين	فهم			
٤٨-	يعينون ناتج جمع او طرح عددين مكون رمز كل منهما من ٣ او ٤ منازل على الأكثر والناتج لا يتجاوز منازله ٤ منازل (بدون إعادة التسمية أو مع إعادة التسمية) .	تطبيق			
ثامناً/الأهداف السلوكية لمهارة الجمع: الأهداف السلوكية للدرس الأول بمهارة الجمع :ان يكون التلامذة قادرين على ان:					
٤٩-	يعرفون ماهي عملية الجمع وما هي اشارتها وفق استراتيجيات الحساب الذهني .	معرفة			
٥٠-	يقدرون ناتج جمع عددين معتمدين على تقريب العددين .	تطبيق			
٥١-	يعينون ناتج جمع عددين مكون رمز كل منهما من مرتبتين وثلاث مراتب واربع مراتب على الأكثر والناتج لا تتجاوز منازله ٤ منازل (بدون إعادة التسمية أو مع إعادة التسمية) .	تطبيق			
٥٢-	يختبرون معقولية ناتج الجمع	فهم			
٥٣-	يتحققون من صحة ناتج الجمع .	فهم			
الأهداف السلوكية للدرس الثاني بمهارة الجمع :ان يكون التلامذة قادرين على ان:					
٥٤-	يقدرون ناتج جمع عددين معتمدين على تقريب العددين وفق استراتيجيات الحساب الذهني.	فهم			
٥٥-	ان يعينون ناتج جمع عددين مكون رمز كل منهما من مرتبتين وثلاث مراتب واربع مراتب على الأكثر والناتج لا تتجاوز منازله ٤ منازل (بدون إعادة التسمية أو مع إعادة التسمية) .	تطبيق			
٥٦-	ان يختبرون معقولية ناتج الجمع .	فهم			
٥٧-	ان يتحققون من صحة ناتج الجمع .	فهم			
الأهداف السلوكية للدرس الثالث بمهارة الجمع : ان يكون التلامذة قادرين على ان :					
٥٨-	يقدرون ناتج جمع عددين معتمدين على تقريب العددين وفق استراتيجيات الحساب الذهني	تطبيق			
٥٩-	يعينون ناتج جمع عددين مكون رمز كل منهما من ٣ او ٤ منازل على الأكثر والناتج لا	تطبيق			

	يتجاوز منازله ٤ منازل (بدون إعادة التسمية أو مع إعادة التسمية) وفق استراتيجيات الحساب الذهني.				
-٦٠	يختبرون معقولية ناتج الجمع .	فهم			
-٦١	يتحققون من صحة ناتج الجمع .	فهم			
الأهداف السلوكية للدرس الرابع بمهارة الجمع :ان يكون التلامذة قادرين على ان:					
-٦٢	يقدرون ناتج جمع عددين معتمدين على تقريب العددين وفق استراتيجيات الحساب الذهني	تطبيق			
-٦٣	يعينون ناتج جمع عددين مكون رمز كل منهما من ٣ او ٤ منازل على الأكثر والناتج لا يتجاوز منازله ٤ منازل (بدون إعادة التسمية أو مع إعادة التسمية) وفق استراتيجيات الحساب الذهني	تطبيق			
-٦٤	يختبرون معقولية ناتج الجمع	فهم			
-٦٥	يتحققون من صحة ناتج الجمع .	فهم			
تاسعاً/ الأهداف السلوكية لمهارة الطرح : الأهداف السلوكية للدرس الأول بمهارة الطرح :ان يكون التلامذة قادرين على ان :					
-٦٦	يعرفون ما هي عملية الطرح وما هي اشارتها وفق استراتيجيات الحساب الذهني	معرفة			
-٦٧	يميزون بين المطروح والمطروح منه وناتج الطرح	معرفة			
-٦٨	يقدرون ناتج طرح الاعداد المكونة من مرتبتين وحتى اربع مراتب معتمدة على استراتيجية (العمل من اليمين).	تطبيق			
-٦٩	يعينون ناتج طرح عددين مكون رمز كل منهما من ٤ منازل على الأكثر (بدون إعادة التسمية) وفق استراتيجيات الحساب الذهني.	تطبيق			
-٧٠	يختبرون معقولية ناتج الطرح .	فهم			
-٧١	يتحققون من صحة ناتج الطرح	فهم			
الأهداف السلوكية للدرس الثاني بمهارة الطرح :ان يكون التلامذة قادرين على ان :					
-٧٢	يقدرون ناتج طرح عددين معتمدين على التقريب وفق استراتيجيات الحساب الذهني	تطبيق			
-٧٣	يعرفون المطروح والمطروح منه وناتج الطرح	معرفة			
-٧٤	يعينون ناتج طرح عددين مكون رمز كل منهما من ٣ او ٤ منازل على الأكثر (بدون إعادة التسمية ومع إعادة التسمية) وفق استراتيجيات الحساب الذهني	تطبيق			
-٧٥	يختبرون معقولية ناتج الطرح	فهم			
-٧٦	يتحققون من صحة ناتج الطرح	فهم			
الأهداف السلوكية للدرس الثالث بمهارة الطرح: ان يكون التلامذة بعد اكمال الدرس قادرين ان:					
-٧٧	يقدرون ناتج عددين معتمدين على التقريب وفق استراتيجيات الحساب الذهني	تطبيق			
-٧٨	يعرفون العدد الكبير والعدد الصغير والعددان المتساويان	معرفة			

٧٩-	يميزون بين الاعداد المكونة من مرتبة واحدة وحتى اربع مراتب أي العددين اكبر او اصغر او يساوي .	تطبيق			
٨٠-	يتمكنون من طرح المسائل الرياضية وفق استراتيجيات الحساب الذهني	فهم			
٨١-	يختبرون معقولية ناتج الطرح .	فهم			
٨٢-	يتحققون من صحة ناتج الطرح.	فهم			
عاشراً/ الأهداف السلوكية لمهارة الربط بين الجمع والطرح :ان يكون التلامذة بعد اكمال الدرس قادرين على ان:					
٨٣-	يعرفون ناتج عملية الطرح	معرفة			
٨٤-	يقدرون ناتج طرح عددين معتمدين على التقريب وفق استراتيجيات الحساب الذهني.	معرفة			
٨٥-	يعرفون المطروح والمطروح منه وناتج الطرح	معرفة			
٨٦-	يميزون بين المطروح والمطروح منه وناتج الطرح	تطبيق			
٨٧-	يعينون ناتج طرح عددين مكون رمز كل منهما من ٣ او ٤ منازل على الأكثر (بدون إعادة التسمية ومع إعادة التسمية) .	فهم			
٨٨-	يختبرون معقولية ناتج الطرح .	فهم			
٨٩-	يتحققون من صحة ناتج الطرح .	فهم			

ملحق(٧)

استبانة آراء المحكمين حول صلاحية البرنامج التعليمي بصيغته النهائية

جامعة بابل

كلية التربية الاساسية

قسم التربية الخاصة

ماجستير / علم نفس _ تربية خاصة

استبانة آراء المحكمين حول صلاحية البرنامج التعليمي بصيغته النهائية

الأستاذ /ة الدكتور/ة ..... الفاضل/ة

تحية طيبة:

تروم الباحثة إجراء بحثها الموسوم بـ (فاعلية برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلامذة ذوي صعوبات التعلم)، بعد اطلاع الباحثة على مجموعة من البرامج التعليمية السابقة في هذا المجال قامت الباحثة ببناء برنامج تعليمي لتنمية المفاهيم الرياضية على وفق الحساب الذهني في مادة الرياضيات لدى تلامذة ذوي صعوبات التعلم وقد اعدت برنامج مكون من (١٥) درساً ونضراً لما تعهده الباحثة فيكم من الدراية والدقة والخبرة العلمية تضع بين ايديكم دليل البرنامج التعليمي لإبداء اراءكم و ملاحظاتكم القيمة ، وتعديل واقتراح ما ترونه مناسباً ، علما ان التلامذة تتراوح أعمارهم بين (٧ – ١٠) سنة وهم في الصف الثالث ابتدائي علما إن الباحثة ستأخذ على عاتقها مسؤولية تعديل ما ترونه مناسباً في البرنامج التعليمي .

مع فائق الشكر والتقدير

المشرف	الباحثة
أ. د. عماد حسين عبيد المرشدي	حنين عبدالله كريم مهدي

(٢٠٢١ – ٢٠٢٢ م)

معلومات شخصية :

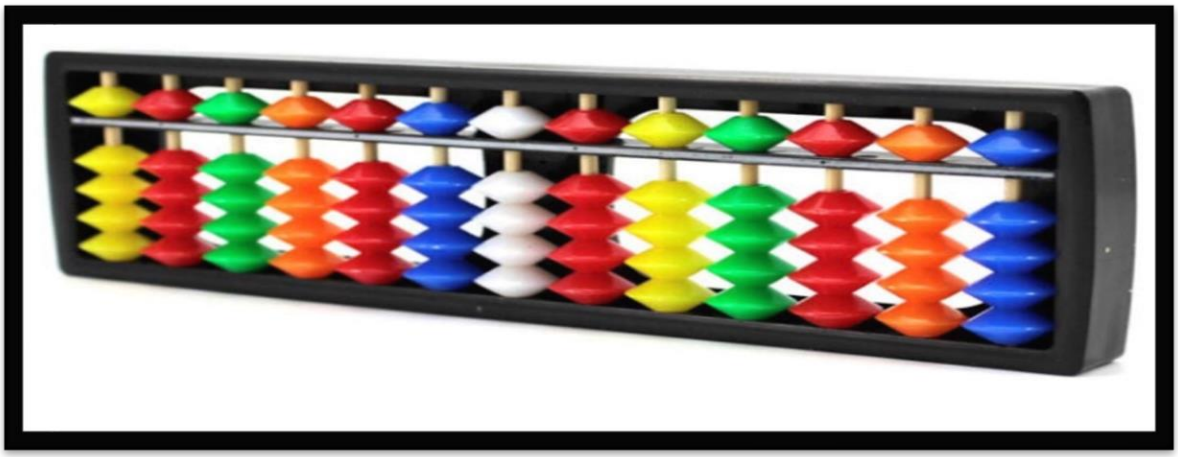
1- اللقب العلمي : .....

2- الاختصاص : .....

3-الوظيفة ومكان العمل : .....

البرنامج التعليمي

فاعلية برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلامذة ذوي صعوبات التعلم



ت	فهرست الدليل	الصفحة
١	دليل البرنامج	
٢	المقدمة	
٣	اهداف الدليل	
٤	أولاً: الهدف العام للبرنامج التعليمي	
٥	ثانياً: الأهداف السلوكية	
٦	ثالثا : الاختبار التحصيلي القبلي بواسطة الاختبار الذي تم بنائه من قبل الباحثة	
٧	رابعاً : الاستراتيجيات المستخدمة في التدريس وتقسم الى :	
٨	أولا : استراتيجيات العد وتقسم الى : ١- استراتيجية العد الاولي وتقسم الى : • العد بإضافة اصغر العددين • العد بإضافة الوحدات الأصغر • العد بالواحد وصولا للعدد الأكبر • العد للخلف بالواحد • استراتيجية قراءة وكتابة العدد رقمياً وحرفياً • استراتيجية التقريب	

	• استراتيجية توظيف خواص العمليات على الاعداد • استراتيجية الجمع والطرح عمليتان عكسيتان	
٩	٢- استراتيجيات العد بوحدات اكبر وتسم الى : • العد للأمام بالاثنينات والخمسات والعشرات • العد للخلف بالاثنينات والخمسات والعشرات • العد للخلف وصولا للعدد الثاني • الجمع بناءً على مضاعفات معلومة • تكرار الجمع • تكرار الطرح	
١٠	ثانياً : الاستراتيجيات المبنية على الفهم الالي ما يخص الجمع والطرح فقط:	
	• حذف الاصفار • استراتيجيات الخوارزميات الكتابية ذهنياً بالنسبة لعمليتي الجمع والطرح	
١١	ثالثاً : الاستراتيجيات الموجهة المبنية على فهم العلاقات او الفهم العلاقي وتقسم الى : • جمع او طرح أجزاء من العدد الأول او الثاني • استخدام الخمسات او العشرات او المئات وتقسم الى : ١- استراتيجية الإضافة ٢- استراتيجية التنظيم ٣- استراتيجية الدمج • العمل من اليسار وتقسم الى : ١- استراتيجية التنظيم ٢- استراتيجية الدمج • استراتيجية العمل من اليمين وتقسم الى : ١- المحاكات ذهنياً للخوارزميات الكتابية التقليدية ٢- التجميع المكاني • استراتيجية استخدام الحقائق المعروفة	
١٢	رابعاً : التقنيات و الوسائل التعليمية	
١٣	خامساً : الأنشطة التعليمية	
١٤	سادساً : أساليب التقويم	
١٥	سابعاً : مكونات البرنامج	
١٦	ثامناً : الفئة المستهدفة	
١٧	تاسعاً : مسوغات البرنامج التعليمي	
١٨	عاشراً : الاطار العام للبرنامج التعليمي	
١٩	احد عشر : الخطط الدراسية التي يتضمنها البرنامج التعليمي	
٢٠	اثنا عشر : الاختبار التحصيلي البعدي	
٢١	ثلاثة عشر : الاختبار التحصيلي المرجأ	

دليل البرنامج :

١- **المقدمة :** يسهم دليل البرنامج التعليمي في تدريس مادة الرياضيات لطلبة الصف الثالث ابتدائي من ذوي صعوبات التعلم باعتماد استراتيجيات الحساب الذهني، حيث يساعد البرنامج التعليمي على تحقيق الأهداف التعليمية بكل ما يتضمنه من استراتيجيات تدريسية متنوعة تجعل المتعلم محور العملية التعليمية التعلمية والعمل في مجموعات تعاونية، تجعل التلامذة اكثر نشاطاً وفاعلية في التعلم، واستخدام التقنيات والوسائل التعليمية الحديثة في التدريس والأنشطة المتنوعة التي يتضمنها البرنامج، والقيام بالتغذية الراجعة وأساليب التقويم ، حيث يهدف البرنامج الى زيادة التحصيل في مادة الرياضيات وتنمية مهارات عديدة لدى تلامذة ذوي صعوبات التعلم ومن هذه المهارات مهارة العد ومهارة القيمة المكانية ومهارة معرفة الاعداد الزوجية والاعداد الفردية ومهارة التقريب ومهارة معرفة الأكبر من او الأصغر من او يساوي العدد الاخر وكذلك مهارة الجمع ومهارة الطرح وغيرها وبالتالي يهدف الى تنمية القدرات العقلية لدى المتعلمين .

٢- **اهداف الدليل :** يهدف الدليل الى توضيح المعايير الفنية والشكلية لإعداد البرنامج التعليمي وذلك للاسترشاد بها واستخدامها كأساس للمراجعة الفنية والعلمية، وقد راعت الباحثة في هذا الدليل ما يأتي:

١- تحديد اهداف كل جلسة من جلسات البرنامج بصورة إجرائية .
٢- تحديد أنشطة التعلم المناسبة وإجراءات تنفيذ جلسات البرنامج .
٣- توضيح دور الباحثة في عملية تدريس البرنامج .
٤- تحديد الإستراتيجيات المناسبة لتدريس كل موضوع .
٥- تحديد التقنيات والوسائل التعليمية المساعدة في عملية تدريس البرنامج .
٦- تحديد طريقة السير في البرنامج وفقا على استراتيجيات الحساب الذهني .
٧- تنمية المفاهيم الرياضية وفق الحساب الذهني لدى المتعلمين .

اولاً : الهدف العام من البرنامج التعليمي / تكمن الأهداف العامة للبرنامج التعليمي في:

١- القدرة على ربط موضوعات المادة بحياة التلامذة.
٢- تهيئة مستلزمات تدريس مادة الرياضيات.
٣- اعداد اختبار تحصيلي قبلي لمادة الرياضيات، لمعرفة مستوى تحصيل التلامذة في محتوى المادة قبل تطبيق البرنامج على المتعلمين او التلامذة.
٤- اعداد اختبار تحصيلي بعدي لمادة الرياضيات، لمعرفة مستوى تحصيل التلامذة في محتوى المادة بعد تطبيق البرنامج على التلامذة.
٥- تحقيق عمليتي التعليم والتعلم ومعرفة مدى استفادة المتعلمين من البرنامج.

ثانياً: الأهداف السلوكية:

اعدت الباحثة اهدافاً سلوكية لكل موضوع دراسي، وبما يتناسب مع محتوى المادة الدراسية وحاجات التلامذة، وسيتم عرضها على مجموعة من الخبراء لبيان صلاحيتها ومناسبتها، وسيتم اجراء التعديل الازم عليها، وقد بلغ عدد الأهداف السلوكية (٨٩) هدفاً سلوكياً، وفق مستويات بلوم (معرفة، فهم، تطبيق).

ثالثاً: الإستراتيجيات التدريسية :

اعتمدت الباحثة على الاستراتيجيات المعروفة في الحساب الذهني، وسيتم عرضها على مجموعة من الخبراء ومن هذه الاستراتيجيات المستخدمة لتدريس وتنمية المفاهيم الرياضية وفق الحساب الذهني لدى التلامذة هي:

أولا : استراتيجيات العد وتقسم الى :

١- استراتيجية العد الاولي وتقسم الى :

- **العد بإضافة اصغر العددين**
- **العد بإضافة الوحدات الأصغر**
- **العد بالواحد وصولا للعدد الأكبر**
- **العد للخلف بالواحد**
- **استراتيجية توظيف خواص العمليات على الاعداد**

١- استراتيجيات العد بوحدات اكبر وتسم الى :

- **العد للأمام بالإثنينات والخمسات والعشرات**
- **العد للخلف بالاثنينات والخمسات والعشرات**
- **العد للخلف وصولا للعدد الثاني**
- **الجمع بناءً على مضاعفات معلومة**
- **تكرار الجمع**
- **تكرار الطرح**
- **التعويض**
- **التجزئة**
- **المضاعفات**
- **التسلسل**
- **والتسوية**
- **العدد عشرة**
- **العد للأمام**
- **التجميع**
- **العد للخلف**

٢- الاستراتيجيات المبنية على الفهم الالي ما يخص الجمع والطرح فقط:

- **حذف الاصفار**
- **استراتيجيات الخوارزميات الكتابية ذهنياً بالنسبة لعمليتي الجمع والطرح**

٣- الاستراتيجيات الموجهة المبنية على فهم العلاقات او الفهم العلاقي وتقسم الى :

- **جمع او طرح أجزاء من العدد الأول او الثاني**
- **استخدام الخمسات او العشرات او المئات وتقسم الى :**
  ٤- استراتيجية الإضافة
  ٥- استراتيجية التنظيم
  ٦- استراتيجية الدمج
- **العمل من اليسار وتقسم الى :**
  ٣- استراتيجية التنظيم
  ٤- استراتيجية الدمج
- **استراتيجية العمل من اليمين وتقسم الى :**
  ٣- المحاكات ذهنياً للخوارزميات الكتابية التقليدية
  ٤- التجميع المكاني
- **استراتيجية استخدام الحقائق المعروفة**

رابعاً: التقنيات والوسائل التعليمية: تنوعت التقنيات و الوسائل التعليمية التي استخدمتها الباحثة في البرنامج التعليمي منها:

١- السبورة.
٢- الأقلام الملونة.
٣- لوحات و بطائق تحتوي على مسائل رياضية مع خطوات حلها تعرض امام التلامذة.
٤- أصابع اليد.
٥- المعداد.
٦- التخيل الذهني .
٧- الحاسوب.
٨- شاشة عرض.
٩- مجسمات بلاستيكية للأعداد.

خامساً: الأنشطة التعليمية :تم تظمين مجموعة من الأنشطة التعليمية في كل خطة دراسية مع مراعاة ارتباطها بالمحتوى والاهداف، وتتناسب مع حاجات التلامذة وقدراتهم ومراعيةً للفروق الفردية بينهم وقد تضمنت:

١- أنشطة فردية.
٢- أنشطة جماعية.

سادساً: أساليب التقويم / تضمن البرنامج التعليمي ثلاثة أساليب للتقويم:

١- **التقويم القبلي:** ويتمثل باختبار المعرفة السابقة لمعرفة إمكانية التلامذة في المفاهيم الرياضية او مادة الرياضيات قبل تطبيق البرنامج عليهم.

٢- **التقويم البنائي او البعدي:** ويتمثل بإعادة الاختبار على التلامذة بعد تطبيق البرنامج لمعرفة هل البرنامج احدث تغير وحصلنا على نتائج ملموسة على التلاميذ في عملية التعليم والتعلم ام بالعكس.

٣- **التقويم الختامي او المرجأ:** ويكون هذا التقويم قائم على إعادة الاختبار على التلامذة بعد أسبوعين من الاختبار البعدي لمعرفة هل التلامذة رسخت في اذهانهم المادة ام لا.

سابعاً: مكونات البرنامج/ يتكون البرنامج التعليمي من:

١- **التعريف بالبرنامج.**

٢- **كتاب رياضيات وكتاب نشاط الرياضيات للصف الأول والثاني والثالث ابتدائي:** الهدف منه مساعدة التلامذة على تيسير عملية التعلم وفق البرنامج التعليمي.

٣- **دليل المعلم:** ويتضمن توضيح كيفية التدريس وفق البرنامج المقترح، والاستراتيجيات والأهداف والمكونات وعدد من الخطط التدريسية يشمل كل ما يخص الية التدريس وفق البرنامج.

ثامناً: الفئة المستهدفة في البرنامج: تلامذة ذوي صعوبات التعلم في الصف الثالث ابتدائي.

تاسعاً: مسوغات البرنامج التعليمي:

ان فكرة البرنامج التعليمي من اجل زيادة التفاعل بين المعلم والتلامذة والابتعاد عن الأساليب الاعتيادية في التعليم، وإتاحة الفرصة للتلامذة للمشاركة في العملية التعليمية من خلال بناء مواقف تعليمية صممت بعناية بعد الاطلاع على بعض الادبيات والدراسات السابقة التي تخص هذا الموضوع لرفع المستوى التحصيلي للتلامذة.

عاشراً: الاطار العام للبرنامج التعليمي: ان البرنامج التعليمي الذي أعدته الباحثة وفق الحساب الذهني لتنمية المفاهيم الرياضية لدى تلامذة ذوي صعوبات التعلم وضع البرنامج ليؤكد على اثراء الموقف الصفي، فكلما كان التعلم غنياً بالأدوات والوسائل والاستراتيجيات والتقنيات الحديثة في التعليم كلما زادت فاعلية التعليم واصبح التعلم اكثر فاعلية ويحقق الأهداف المرجوة.

وقد ضمنت الباحثة في الجلسة الأولى قبل الشروع في تنفيذ البرنامج التعليمي تزويد التلامذة بنبذة تعريفية مبسطة وسهلة عن البرنامج وعن التعريف بالحساب الذهني وما هي استراتيجياته المستخدمة في التعليم لكي يصبح التلامذة قادرين على فهم الإجراءات التعليمية وتنفيذ ما يطلب منهم بدقة وكذلك زيادة مشاركاتهم ودافعيتهم في التعلم.

وقد حرصت الباحثة على ضرورة ان يتسم البرنامج التعليمي بالمرونة من خلال التنويع في الاستراتيجيات والأنشطة والتقنيات التربوية، وتنويع أساليب التقويم وبما يتلاءم مع محتوى واهداف مادة الرياضيات او المفاهيم الرياضية.

وتود الباحثة ان تقدم شكرها وامتنانه لتعاونكم في تطوير البحث العلمي واليكم بنود البرنامج.

ت	الأهداف التعليمية	موافق	غير موافق	الملاحظات
١	صياغتها واضحة ودقيقة.			
٢	ترتبط بالمحتوى الدراسي.			
٣	تتسم بالشمول والتنوع.			
٤	يمكن تحقيقها وقياسها.			
٥	مناسبة لحاجات الطلبة ومستواهم العقلي.			
ت	**المحتوى التعليمي**			
١	يرتبط بأهداف البرنامج.			
٢	منظم بصورة جيدة.			
٣	ملائم من حيث الكم.			
٤	يخلو من الحشو والتكرار.			
ت	**الاستراتيجيات المستخدمة**			
١	مناسبة لمحتوى البرنامج وأهدافه.			
٢	ملائمة لخصائص الطلبة وحاجاتهم.			
٣	تراعي الفروق الفردية.			
٤	تشجع على التعلم التعاوني.			
ت	**الأنشطة التعليمية.**			
١	مناسبة لمحتوى المادة.			
٢	تساعد على تحقيق الاهداف.			
٣	تتسم بالتنوع والشمول.			
ت	**اساليب التقويم**			
١	مناسبة لقياس اهداف البرنامج.			
٢	تتسم بالتنوع والموضوعية.			
٣	تراعي الفروق الفردية للطلبة.			
ت	**الفترة الزمنية**			
١	مناسبة لتنفيذ البرنامج (سنة دراسية)			
٢	الوقت المخصص لكل درس (٤٠) دقيقة			

وبعد اكمال تطبيق البرنامج التعليمي يتم اجراء الاختبار البعدي للمعرفة نسبة الفرق بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي في مستوى تحصيل تلامذة ذوي صعوبات التعلم في مادة الرياضيات وفق الحساب الذهني وبعد أسبوعين من اجراء الاختبار البعدي يتم اجراء الاختبار المرجأ للتأكد ان المادة ما زالت راسخة في اذهان التلامذة وتحققت اهداف البرنامج التعليمي ام لا ويتم الاختبار البعدي والاختبار المرجأ بنفس الاختبار القبلي الذي بنته الباحثة .

الدرس (١)

خطة تدريسية يومية لتلامذة ذوي صعوبات التعلم المجموعة التجريبية

باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني

(معتمدا استراتيجيات العد الاولي واستراتيجيات العد بوحدات اكبر)

اسم المدرسة : ثغر العراق للبنين صف التربية الخاصة

اليوم / الخميس/ التاريخ :٢٠٢٢/٢/٢٤

اسم الموضوع : مفهوم العد / العد والإعداد (من ١ _ ٩٩٩٩).

الهدف من الدرس : تعليم التلامذة ذوي صعوبات التعلم بالأعداد والعد من (١ _٩٩٩٩) باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني للعدد والعد معتمدا استراتيجية العد الاولي واستراتيجية العد بوحدات اكبر.

الاهداف السلوكية : أن يكون التلامذة بعد إكمال دراسة الموضوع قادرين على أن :

- يقرأون رموز الإعداد المكونة من مرتبة واحدة وحتى اربع مراتب.
- يكتبون رموز الإعداد المكونة من مرتبة واحدة وحتى اربع مراتب.
- يعرفون مرتبة الاحاد .
- يعرفون مرتبة العشرات .
- _ يشيرون الى مرتبة المئات .
- _ يحددون مرتبة الالوف .
- _ يتعرفون على الأرقام من (١ _ ٩٩٩٩)

الاستراتيجيات المستخدمة:

اولاً_ استراتيجية العد الاولي وتقسم الى :

١_ العد بإضافة اصغر العددين :_وتعني يختار التلميذ العدد الأصغر ثم يعد بعد ذلك العدد الأكبر على حسب العدد الأصغر مثل رقم (١٢) فيعدها اثنا عشر او (٥٢) فيعدها اثنان وخمسون .

٢_ **العد بإضافة الوحدات الأصغر** : اذا كان احاد العدد الأول المضاف اليه اقل من العدد المضاف يقوم التلميذ بإعادة تجميع العملية بحيث يجعل العدد المضاف هو الأقل .

٣_ **العد بالواحد وصولاً للعدد الأكبر** : يبدأ التلميذ في العد تصاعديا بوحدة واحدة من العدد الأصغر حتى يصل للعدد الأكبر والناتج يساوي عدد مرات العد .

٤_ **العد للخلف بالواحد** : يبدأ التلميذ في العد تنازليا بإنقاص واحد بعدد العدد المطروح .

الوسائل التعليمية : الكتاب, السبورة, الاقلام الملونة, بعض اللوحات، أصابع اليد، والمعداد، التخيل الذهني.

العرض / المقدمة: تقوم المعلمة (الباحثة) , بشرح مفصل عن معنى الحساب الذهني , فتقول لتلامذتها:- في السابق كنا نستخدم الورقة والقلم لإيجاد نواتج العمليات الحسابية , ولكن من ألان فصاعدا سنستخدم طريقة جديدة سنستفاد منها كثيرا في الحياة اليومية لإجراء الحسابات المختلفة , وهي الحساب الذهني (العقلي) , اي إننا سنقوم بأجراء الحسابات بدون استخدام الورقة والقلم أو الآلة الحاسبة, لان هذه الوسائل غير متوفرة بأيدينا دائما , وعليه سنستخدم الذهن (العقل) فقط لإجراء الحسابات المختلفة خصوصاً في (البيت, المدرسة , السيارة , الشارع , السوق , المقهى ....الخ) أذن فالحساب الذهني هو إجراء العمليات الحسابية بدون استخدام الورقة والقلم أو الآلة الحاسبة لإيجاد النواتج المضبوطة لتلك العمليات . وسأستقبل الإجابة منكم على أسئلتي الحسابية شفوياً (ذهنياً – عقلياً) , أعتقد أن الفكرة أصبحت واضحة أمامكم تلامذتي الاعزاء .

عرض الدرس : تقوم المعلمة (الباحثة) بإعطاء أمثلة متنوعة توضح من خلالها طريقة العد و القيمة المكانية للإعداد المختلفة لكي تذكر تلامذتها بما سبق من معلومات رياضية عن العد لديهم.

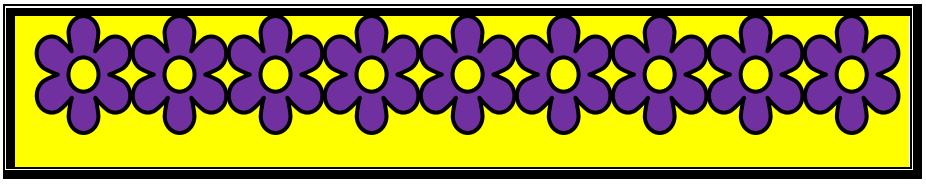
مثال١/ المعلمة: عد (ذهنياً) و اجبني كم عدد الورود داخل المستطيل ؟

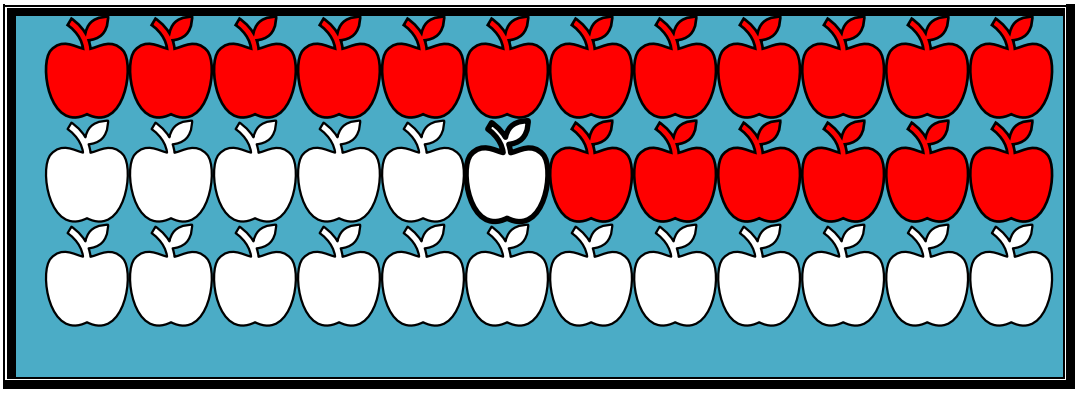
التلميذ : عدد الورود التي داخل المستطيل = ٩ .... **المعلمة** : بوركت . **المعلمة** : ما قيمة الرقم ٩

تلميذة: أن قيمة الرقم ٩ هي ٩ لإنها أحاد (الاجابة شفوياً)

مثال ٢/ المعلمة : عد التفاحات (ذهنياً) ثم لون ما يدل على العدد ١٨؟

التلميذ: العدد = ١٨ اذن الون ثمانية عشر تفاحة .... **المعلمة** : نعم احسنت.





المعلمة : عد(ذهنياً) ثم اجبني كم عدد التفاحات المتبقية دون تلوين ؟

التلميذ : ٢٠ تفاحة بقت بدون تلوين . **المعلمة :** بوركت .

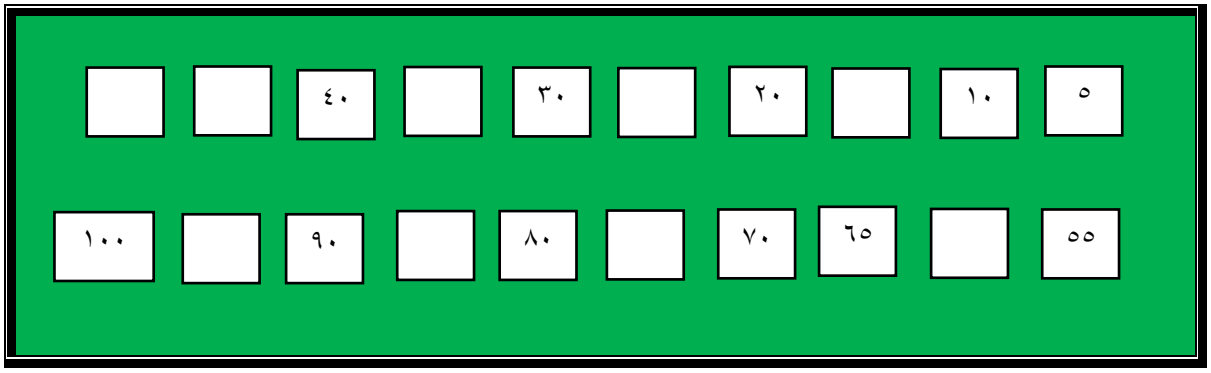
مثال٣/ المعلمة : أكمل ما يأتي ذهنياً:

٢٢ ☐ ٢+٢٠+٣٠٠ **تلميذة :** في المربع نضع : ٣٠٠ **المعلمة :** أحسنت .

ثانياً: استراتيجية العد بوحدات اكبر وتقسم الى :

١_ العد للأمام بالاثنينات او الخمسات او العشرات :

مثال٤/ المعلمة : اكمل العدد الناقص داخل المربع و لاحظ النمط ؟



التلميذ : العدد الناقص هو : (٥، ١٠ ، ١٥، ٢٠، ٢٥، ٣٠، ٣٥، ٤٠، ٤٥، ٥٠، ٥٥، ٦٠، ٦٥، ٧٠، ٧٥، ٨٠، ٨٥، ٩٠، ٩٥، ١٠٠)

وتطلب أيضا من تلامذتها قراءة الاعداد مع التركيز على الاعداد المفقودة..المعلمة: ما هو العدد المفقود الأول؟

التلميذ : العدد الأول هو (١٥) ... **المعلمة :** أحسنت .. **التلميذة :** العدد المفقود الثاني هو (٢٥)

المعلمة : أحسنت . **المعلمة :** ما هو العدد المفقود الثالث؟ **التلميذ :** العدد المفقود الثالث هو (٣٥)

المعلمة : أحسنت . وهكذا .....الخ . **المعلمة :** نعم , أحسنتم جميعا .

ثانياً_ العد للخلف بالاثنينات او الخمسات او العشرات :

مثال٥/ المعلمة : عد للخلف بأثنين واكتب الرقم المفقود ؟

٢٠		١٦		١٢		٨		٦		٢	٠

المعلمة : ما هو الرقم المفقود الأول ؟ **التلميذة** : الرقم المفقود الاول هو (١٨) **المعلمة** : نعم احسنتِ

المعلمة : ما هو الرقم المفقود الثاني ؟ **التلميذ** : الرقم الثاني هو (١٤) **المعلمة** : نعم بوركت

المعلمة : ما هو العدد المفقود الثالث ؟ **التلميذة** : العدد الثالث هو (١٠) **المعلمة** : نعم احسنتِ

المعلمة : ما هو العدد المفقود الرابع ؟ **التلميذ** : العدد المفقود الرابع هو (٤) **المعلمة** : نعم احسنتم

المعلمة : سأنتقل إلى إعداد أخرى تتكون من اربع منازل .

مثال٦/ المعلمة: ما منزلة كل رقم من أرقام العدد ٥٢١٤ ذهنياً .

تلميذة : أن مجموعة أرقام العدد هي: { ٤، ١، ٢، ٥ } **المعلمة** : أحسنت .

تلميذة : أن منزلة الرقم (٤) هي الآحاد . ومنزلة الرقم (١) هي العشرات . **المعلمة** : أحسنت .

تلميذة : ومنزلة الرقم (٢) هي المئات ومنزلة الرقم (٥) هي الآلاف . **المعلمة** : أحسنت .

مثال٧/ المعلمة : اذكري القيم المكانية لأرقام العدد :

٥٩٢٣

تلميذة : أن قيمة الرقم (٣) هي (٣) لأنه احاد. **المعلمة** : أحسنت

التلميذة : ان قيمة الرقم (٢) هي (٢٠) وقيمة الرقم (٩) هي (٩٠٠)

وقيمة الرقم (٥) هي (٥٠٠٠). **المعلمة** : أحسنت .

التقويم : تقوم المعلمة (الباحثة) بعرض بعض الأمثلة في لوحات , تمثل ارقاماً مختلفة ذات منازل مختلفة ايضاً , كي تختبر تلامذتها لتتعرف على مدى اكتسابهم وفهمهم للإعداد ذات المرتبتين والثلاث مراتب والاربع مراتب وكيفية عدها وقيمها المكانية , مثل :

٦٥٥٢	٤٧١	٦٧

وجدت المعلمة (الباحثة) أن موضوع الإعداد والعد المكونة من منزلتين وثلاث منازل واربع منازل فيه متعة للتلامذة , وهو كان بداية للتعامل الذهني مع الإعداد بمختلف المنازل , وكان مدخلا سهلا لكيفية التعامل مع الأرقام ذهنياً وتطلب الإجابات شفوياً (ذهنياً).

الواجب البيتي : حل ت (١-١١) ص٧, من كتاب النشاط

المصادر :

- كتاب الرياضيات للصف الأول ابتدائي (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الأول (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب الرياضيات للصف الثاني (ط ٥، ٢٠١٦ م)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثاني (ط٤ ، ٢٠١٩ م)
- كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٤, ٢٠٢١م).
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٣، ٢٠١٩م).
- كتاب دليل المعلم للصف الثاني (ط١ ، ٢٠١٦ م)
- كتاب دليل المعلم لرياضيات الثالث الابتدائي (ط١ ، ٢٠١٦ م).
- الأنترنيت (المدرسة العربية).
- كتاب الأغراض السلوكية (الخزرجي).

ملاحظة : تقوم المعلمة (الباحثة) باستعمال الطريقة العادية في التدريس مع تلامذة المجموعة الضابطة في هذه الخطة كل الخطط الاحقة ايًضا ويوجد في اخر الدليل نموذج لخطة التدريس الاعتيادية .

الدرس (٢)

خطة تدريسية يومية لتلامذة ذوي صعوبات التعلم المجموعة التجريبية

باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني

(معتمداً استراتيجية العد بالواحد وصولا للعدد الأكبر والعد للأمام بالاثنينات والخمسات والعشرات).

اسم المدرسة : ثغر العراق للبنين صف التربية الخاصة

اليوم : الاحد / التاريخ :٢٠٢٢/٢/٢٧

اسم الموضوع : الاعداد الزوجية والاعداد الفردية (من ١ _ ٩٩٩٩).

الهدف من الدرس :

تعليم التلامذة ذوي صعوبات التعلم بالأعداد والعد من (١ _٩٩٩٩) باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني للعدد والعد معتمدا استراتيجية العد الفردي والعد الزوجي .

الاغراض السلوكية : أن يكون التلامذة بعد إكمال دراسة الموضوع قادرين على أن :

- يعرفون العد الفردي سواء كانت الإعداد مكونة من مرتبة واحدة وحتى اربع مراتب.
- يعرفون العد الزوجي سواء كانت الإعداد مكونة من مرتبة واحدة وحتى اربع مراتب.
- يعرفون مرتبة الاحاد .
- يعرفون مرتبة العشرات .
- _ يشيرون الى مرتبة المئات .
- _ يحددون مرتبة الالوف .
- _ يعرفون الأرقام من (١ _ ٩٩٩٩)

الاستراتيجيات المستخدمة: استراتيجيات حساب ذهني تسمى(**بـ**استراتيجية العد بالواحد وصولا للعدد الأكبر والعد للأمام بالاثنينات والخمسات والعشرات) .

الوسائل التعليمية المستخدمة : الكتاب , السبورة , الاقلام الملونة, بعض اللوحات، أصابع اليد، والمعداد، التخيل الذهني ، الحاسوب ، وشاشة العرض .

العرض : المقدمة / تقوم المعلمة (الباحثة) , بربط الدرس الحالي في الدرس السابق واجراء عملية التغذية الراجعة لتلامذة ذوي صعوبات التعلم وتقوم بطرح الاعداد والعد بطريقة العد الفردي والعد الزوجي.

عرض الدرس : تقوم المعلمة (الباحثة) بإعطاء أمثلة متنوعة توضح من خلالها طريقة العد الفردي والعد الزوجي للإعداد المختلفة سواء كانت الاعداد مكونة من مرتبتين او ثلاث او اربع مراتب لكي تذكر تلامذتها بما سبق من معلومات رياضية عن العد لديهم :

مثال١/ اقرأ الاعداد وضع ◯ حول العدد الزوجي و ▭ حول العدد الفردي .

(٨ ، ١٩ ، ٤٤ ، ١١٧ ، ١٥٩ ، ٢٠٠ ، ٣٣٧ ، ٦٦٢٤)

المعلمة : ما هي الاعداد الزوجية ؟

التلميذ : اضع دائرة حول الاعداد الزوجية التي هي (٨ ، ٤٤ ، ٢٠٠ ، ٦٦٢٤). **المعلمة :** نعم احسنت .

المعلمة : ما هي الاعداد الفردية ؟

التلميذة : اضع مربع حول الاعداد الفردية التي هي (١٩ ، ١١٧ ، ١٥٩ ، ٣٣٧) **المعلمة :** نعم بوركت

مثال٢ / (٤ ، ٧ ، ٦ ، ٥ ، ٣ ، ٢ ، ٨ ، ١ ، ٠ ، ٩)

المعلمة : كون من الأرقام المدرجة أعلاه عددين زوجيين وعددين فرديين متكونان من مرتبتين

التلميذ : الاعداد الفردية المكونة من مرتبتين هي (١٥ ، ٩٣)

و الاعداد الزوجية المكونة من مرتبتين هي (٨٤ ، ٢٦) **المعلمة :** نعم احسنت

المعلمة: كون من الأرقام المدرجة أعلاه عددين زوجيين وعددين فرديين متكونان من ثلاث مراتب

التلميذة : الاعداد الفردية هي (٣٧٧ ، ٩٥١) و الاعداد الزوجية هي (٨٢٢ ، ٤٤٢) **المعلمة :** احسنت

المعلمة : كون من الارقام المدرجة أعلاه عددين زوجيين وعددين فرديين متكونان من اربع مراتب

التلميذ : الاعداد الفردية هي (٥٥١١ ، ٧٣٧١) و الاعداد الزوجية هي (٦٨٨٠ ، ٢٤٠٨) . المعلمة احسنت

مثال ٣/ المعلمة : اكتب الاعداد الزوجية المحصورة بين (٩ و ٢٧)

التلميذ : الاعداد الزوجية هي { ١٠ ، ١٢ ، ١٤ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢٠ ، ٢٢ ، ٢٤ ، ٢٦ } **المعلمة :** احسنت

مثال٤/ المعلمة : اكتب الاعداد الفردية المحصورة بين (١٦ ، ٣٤)

تلميذة : الاعداد الفردية هي { ١٧ ، ١٩ ، ٢١ ، ٢٣ ، ٢٥ ، ٢٧ ، ٢٩ ، ٣١ ، ٣٣ } **المعلمة :** نعم احسنتم.

التقويم: تقوم المعلمة (الباحثة) بعرض بعض الأمثلة في لوحات , تمثل ارقاماً مختلفة ذات منازل مختلفة ايضاً , كي تختبر تلامذتها لتتعرف على مدى اكتسابهم وفهمهم للإعداد الزوجية والاعداد الفردية ذات المرتبتين والثلاث مراتب والاربع مراتب وكيفية عدها, مثل :

٨٨٠	٩٧٣٣	٦٤٤	٢١

وجدت المعلمة (الباحثة) أن موضوع الإعداد والعد الفردي والعد الزوجي للأعداد المكونة من منزلتين وثلاث منازل واربع منازل فيه متعة للتلامذة , وهو كان بداية للتعامل الذهني مع الإعداد بمختلف المنازل , وكان مدخلا سهلا لكيفية التعامل مع الأرقام ذهنياً وتطلب الإجابات شفوياً (ذهنياً) او تحريرياً .

الواجب البيتي : حل ت (١-٨) ص١١, من كتاب النشاط للصف الثاني الابتدائي .

المصادر:

- كتاب الرياضيات للصف الأول ابتدائي (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الأول (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب الرياضيات للصف الثاني (ط ٥، ٢٠١٦ م)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثاني (ط٤ ، ٢٠١٩ م)
- كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٤, ٢٠٢١م).
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٣، ٢٠١٩م).
- كتاب دليل المعلم للصف الثاني (ط١ ، ٢٠١٦ م)
- كتاب دليل المعلم لرياضيات الثالث الابتدائي (ط١ ، ٢٠١٦ م).
- الأنترنيت (المدرسة العربية).
- كتاب الأغراض السلوكية (الخزرجي).

الدرس (٣)

خطة تدريسية يومية لتلامذة ذوي صعوبات التعلم المجموعة التجريبية

باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني

(معتمدا استراتيجيات العد الاولي واستراتيجية العد بوحدات اكبر).

اسم المدرسة :ثغر العراق للبنين صف التربية الخاصة

اليوم : الثلاثاء/ التاريخ :١٠ /٣/ ٢٠٢٢

اسم الموضوع : قراءة وكتابة الاعداد (من ١ _ ٩٩٩٩).

الهدف العام من الدرس :

تعليم التلامذة ذوي صعوبات التعلم بالأعداد والعد من (١ _٩٩٩٩) وتعليمهم قراءة وكتابة الاعداد رمزا وكلمة باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني للعدد والعد معتمدا استراتيجية قراءة وكتابة العدد سواء كان رقما او كلمة.

الأهداف السلوكية : أن يكون التلامذة بعد إكمال دراسة الموضوع قادرين على أن :

- يقرأون رموز الإعداد المكونة من مرتبة واحدة و حتى اربع مراتب.
- يكتبون الإعداد المكونة من مرتبة واحدة وحتى اربع مراتب سواء طلبت منهم كتابة العدد رقميا او حرفيا .
- يعرفون مرتبة الاحاد .
- يعرفون مرتبة العشرات .
- _ يشيرون الى مرتبة المئات .
- _ يحددون مرتبة الالوف .
- _ يتعرفون على الأرقام من (١ _ ٩٩٩٩)

وسأستخدم هنا استراتيجية للعد ذهنيا وتسمى(استراتيجيات العد الاولي واستراتيجيات العد بوحدات اكبر) :وتعني هذه الاستراتيجية تعليم تلامذة ذوي صعوبات التعلم على كيفية قراءة العدد وكتابته رقميا وحرفيا .

الوسائل التعليمية المستخدمة: الكتاب , السبورة , الاقلام الملونة, بطاقات الاعداد، الحاسوب ، شاشة عرض .

العرض : المقدمة / تقوم المعلمة (الباحثة) بتذكير تلامذتها بالدرس السابق وهو مفهوم العدد, ثم تربطه بموضوع الدرس الحالي فتقول لتلامذتها:- في السابق تعلمنا الاعداد وطريقة عدها (من ١ _ ٩٩٩٩) واليوم سنتعلم قراءة الاعداد وطريقة كتابتها رقميا وحرفيا .

عرض الدرس : تقوم المعلمة (الباحثة) بإعطاء أمثلة متنوعة توضح من خلالها طريقة العد وطريقة كتابة الاعداد رقميا وحرفيا

المعلمة : اقرأ الاعداد التالية ثم اكتبها بصيغة رقمية ؟

مثال ١/ المعلمة : اثنان وسبعون .. التلميذ : ٧٢ **.. المعلمة :** بوركت .

مثال٢/ المعلمة : سبعمئة وخمسة وعشرون ؟ .. التلميذة : ٧٢٥ **... المعلمة :** احسنتِ

مثال ٣/ المعلمة : تسعة الاف وخمسمئة واثنان وستون؟ .... تلميذة: ٩٥٦٢**.....المعلمة :** احسنت.

مثال ٤ / المعلمة :اقرأ الاعداد الاتية ثم اكتبها بصيغة حرفية ؟

المعلمة : ٨٩ **التلميذ :** تسعة و ثمانون **المعلمة :** ممتاز

مثال ٥/ المعلمة : ٣٥٤ **التلميذة :** ثلاثمئة وأربعة وخمسون **المعلمة :** بوركت .

مثال ٦/ المعلمة : ١٩٨٦ **التلميذ :** الف وتسعمئة وستة وثمانون **المعلمة :** احسنت

مثال ٧/ المعلمة : اقرا الاعداد التالية ثم حوط الإجابة الصحيحة التي تمثل الرقم بالكلمات ؟

المعلمة : سبعة وتسعون **٧٩** **٩٧** **٩٨**

التلميذ : احوط العدد (٩٧) **المعلمة :** نعم احسنت

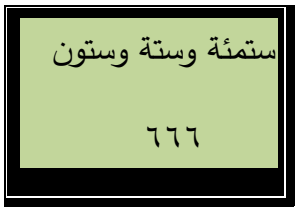
مثال ٨/ المعلمة : مئتان وسبعة عشر **١٢٧** **٧٢١** **٢١٧**

التلميذة : احوط العدد(٢١٧) **المعلمة :** احسنتِ .

مثال ٩/ المعلمة : ثمانية الاف وثلاثمئة وثلاثون **٨٣٣٠** **٣٣٨٠** **٨٨٣٠**

التلميذ : احوط العدد (٨٣٣٠)

التقويم: تقوم المعلمة (الباحثة) بعرض بعض الأمثلة في لوحات , تمثل ارقاماً مختلفة ذات منازل مختلفة ايضاً , كي تختبر تلامذتها لتتعرف على مدى اكتسابهم وفهمهم للإعداد ذات المرتبتين والثلاث مراتب والاربع مراتب وكيفية عدها وصيغ كتابتها سواء كانت بصيغة حرفية او رقمية , مثل :



وجدت المعلمة (الباحثة) أن موضوع الإعداد والعد المكونة من منزلتين وثلاث منازل واربع منازل فيه متعة للتلامذة , وهو كان بداية للتعامل الذهني مع الإعداد بمختلف المنازل , وكان مدخلا سهلا لكيفية التعامل مع الأرقام ذهنياً وتطلب الإجابات اما شفوياً (ذهنياً) او تحريرياً.

الواجب البيتي :

حل ت (١-١٥) ص١٠, من كتاب نشاط الصف الثاني الابتدائي .

حل ت (١- ٧)ص١٠ , من كتاب الصف الثالث الابتدائي .

المصادر:

- كتاب الرياضيات للصف الأول ابتدائي (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الأول (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب الرياضيات للصف الثاني (ط ٥، ٢٠١٦ م)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثاني (ط٤ ، ٢٠١٩ م)
- كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٤, ٢٠٢١م).
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٣، ٢٠١٩م).
- كتاب دليل المعلم للصف الثاني (ط١ ، ٢٠١٦ م)
- كتاب دليل المعلم لرياضيات الثالث الابتدائي (ط١ ، ٢٠١٦ م).
- الأنترنيت (المدرسة العربية).
- كتاب الأغراض السلوكية (الخزرجي).

الدرس (٤)

خطة تدريسية يومية لتلامذة ذوي صعوبات التعلم المجموعة التجريبية

باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني

(معتمدا استراتيجيات العد الاولي واستراتيجيات العد بوحدات اكبر)

اسم المدرسة : ثغر العراق للبنين صف التربية الخاصة

اليوم : الخميس / التاريخ :٣ /٣/ ٢٠٢٢

اسم الموضوع : القيمة المكانية للأعداد

الهدف العام من الدرس : تعليم التلامذة اللذين يعانون من صعوبات تعلم في مادة الرياضيات الأعداد والعد معتمدين هنا استراتيجية الحساب الذهني التي تتمحور حول القيمة المكانية للأعداد من (١ _٩٩٩٩) و طريقة عد تلك الأعداد .

الاهداف السلوكية : أن يكون التلامذة بعد إكمال دراسة الموضوع قادرين على أن :

- يقرأون رموز الإعداد المكونة من مرتبة واحدة و حتى اربع مراتب.
- يكتبون رموز الإعداد المكونة من مرتبة واحدة وحتى اربع مراتب.
- يعرفون مرتبة الاحاد .
- يعرفون مرتبة العشرات .
- _ يشيرون الى مرتبة المئات .
- _ يحددون مرتبة الألاف .
- _ يتعرفون على القيمة المكانية للأرقام من (١ _ ٩٩٩٩)

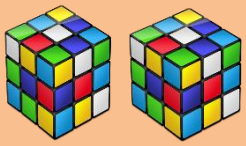
الاستراتيجيات المستخدمة: استراتيجيات حساب ذهني تسمى بـ(استراتيجيات العد الاولي واستراتيجيات العد بوحدات اكبر) لمعرفة القيمة المكانية للأعداد: وتعني هذه الاستراتيجية تحديد القيمة المكانية للرقم في العدد بحسب موقعه مثل (٧٤٥٦) فالرقم (٦) قيمته المكانية (٦) لأنه في مرتبة الاحاد والرقم (٥) قيمته المكانية (٥٠) لأنه في مرتبة العشرات و الرقم (٤) تكون قيمته المكانية (٤٠٠) لأنها في مرتبة المئات والرقم (٧) قيمته المكانية (٧٠٠٠) لأنها في مرتبة الالاف.

الوسائل التعليمية المستخدمة: الكتاب , السبورة , الاقلام الملونة, بعض اللوحات، أصابع اليد، والمعداد، التخيل الذهني ، الحاسوب شاشة عرض.

العرض :المقدمة / تقوم المعلمة (الباحثة) , بشرح مفصل عن معنى الحساب الذهني , فتقول لتلامذتها:- في السابق كنا نستخدم الورقة والقلم لإيجاد نواتج العمليات الحسابية واستخراج القيمة المكانية للعدد, ولكن من ألان فصاعدا سنستخدم طريقة جديدة سنستفاد منها كثيرا في الحياة اليومية لإجراء الحسابات المختلفة , وهي الحساب الذهني (العقلي) , اي إننا سنقوم بأجراء الحسابات بدون استخدام الورقة والقلم أو الآلة الحاسبة, لان هذه الوسائل غير متوفرة بأيدينا دائما , وعليه سنستخدم الذهن (العقل) فقط لإجراء الحسابات المختلفة خصوصاً في (البيت, المدرسة , السيارة , الشارع , السوق , المقهى ....الخ) أذن فالحساب الذهني هو إجراء العمليات الحسابية بدون استخدام الورقة والقلم أو الآلة الحاسبة لإيجاد النواتج المضبوطة لتلك العمليات معتمدين إستراتيجية استخراج القيمة المكانية للعدد . وسأستقبل الإجابة منكم على أسئلتي الحسابية شفوياً (ذهنياً – عقلياً) , أعتقد أن الفكرة أصبحت واضحة أمامكم تلامذتي الاعزاء . تقوم المعلمة (الباحثة) بإعطاء أمثلة متنوعة توضح من خلالها طريقة العد و القيمة المكانية للإعداد المختلفة لكي تذكر تلامذتها بما سبق من الدرس السابق .

عرض الدرس :

مثال١/ المعلمة :عد المكعبات المدرجة في الصورة (ذهنياً) واكتب العدد في الفراغ ثم وضح القيمة المكانية للعدد ؟

احاد	عشرات	مئات
		
١	٣	٢ .....

التلميذ : يصبح العدد (٢٣١)

اذن : القيمة المكانية للعدد الأول هي (١) لأنها في مرتبة الاحاد .

القيمة المكانية للعدد الثاني هي (٣٠) لأنها في مرتبة العشرات .

القيمة المكانية للعدد الثالث هي (٢٠٠) لأنها في مرتبة المئات . **المعلمة** : نعم احسنت .

مثال٢/ المعلمة : أكمل ما يأتي ذهنياً واكتب قيمته المكانية : ٣٣٦ **التلميذ** : ٦ +٣٠+ ٣٠٠ + ...

تلميذ : في المربع الأول نضع : ٣٠٠ **المعلمة** : أحسنت .

مثال٣/ المعلمة : اذكري القيمة المكانية للرقم الموجود تحته خط (ذهنياً) ؟ ٤٩

عشرات	أحاد
٤	٩

تلميذة: أن قيمة الرقم ٩ هي ٩ لإنه أحاد (الاجابة شفوياً)

المعلمة: ولنأخذ الرقم (٤) في المثال السابق ؟ ما قيمته المكانية

٤٠	٩

تلميذة : إن قيمة الرقم (٤) هي (٤٠) لأنه في العشرات .**المعلمة** : بوركت يا أبنتي .

المعلمة : ما منازل العدد ٤٩ ؟ **تلميذة** : العدد ٤٩ يتكون من مرتبتين , هي : (٩) في منزلة الآحاد (٤) في منزلة العشرات . **المعلمة** : أحسنت .

المعلمة : ممن يتكون العدد ٤٩ ؟ **تلميذة** : يتكون العدد ٤٩ من : ٤٩ = ٩ + ٤٠ **المعلمة** : بوركت .

مثال٤/ المعلمة : اكتبي رمز العدد : ثمانية وتسعون؟ تلميذة : ٩٨ **المعلمة** : بوركت .

المعلمة: كم عنصر في مجموعة أرقام العدد ٩٨ ؟ **تلميذة** : أن عدد عناصر مجموعة أرقام العدد هي عنصرين.

المعلمة : نعم أحسنت . **تلميذة** : والمجموعة هي { ٨، ٩ } . **المعلمة** : بارك الله فيك يا أبنتي .

٩٠	٨

تلميذة : الرقم (٨) في منزلة الاحاد . و الرقم (٩٠) في منزلة العشرات .

المعلمة : بوركت .**وتطلب أيضا من تلامذتها قراءة العدد .**

تلميذ : العدد الأول هو تسعة واربعون. و العدد الثاني هو ثمانية وتسعون. **المعلمة** : أحسنت .

مثال٥/ المعلمة : ما هي القيمة المكانية للعدد ٤٥٢ ؟

تلميذة : العدد له ثلاث منازل , هي : أحاد والعشرات والمئات **المعلمة** : نعم , أحسنت .

تلميذ : أذن يكون العدد, هو : اربع مائة واثنان وخمسون. **المعلمة** : بوركت , يا ولدي .

المعلمة : ما مجموعة أرقام العدد : ٤٥٢ ؟ **تلميذ** : مجموعة أرقامه هي : { ٢, ٥ , ٤ } .**المعلمة** : أحسنت.

المعلمة : تقوم المعلمة (الباحثة) لعرض لوحات تمثل ارقاماً ذات منازل مختلفة :

مثال٦/ المعلمة : اكتب العدد بالصورة التحليلية .

احاد	عشرات	مئات
٦	٥٠	١٠٠

١٥٦ ٤٥٢

احاد	عشرات	مئات
٢	٥٠	٤٠٠

احاد	عشرات	مئات
٠	٥٠	٥٠٠

٥٥٠ ٨٣١

احاد	عشرات	مئات
١	٣٠	٨٠٠

مثال٧/ المعلمة : لدينا العدد ٧٣ , كيف نقرأه حسب القيم المكانية لأرقامه ؟

تلميذ : العدد هو ٣ + ٧٠

احاد	عشرات
٣	٧٠

مثال٨/ المعلمة : أكملي ما يأتي ذهنياً : ٨٦٧ = ٧+ ☐ +٨٠٠

تلميذة : اولاً: سأقرأ العدد فهو :-ثمان مائة وسبعة وستون. **المعلمة** : احسنت . **تلميذة** : فيكون العدد هو : ٦٠

٧ + ٦٠ + ٨٠٠ **المعلمة** : بوركت يا أبنتي .

مثال٩/ المعلمة : اكملي ما يأتي (ذهنياً) ؟

☐ ☐ + ٣ = ٢٥٣

تلميذة : لن اكتب بل سأفكر وأقرأ شفوياً : الآحاد ٣ ، العشرات ٥٠ ، المئات ٢٠٠ **المعلمة** :أحسنت .

تلميذة : فيكون العدد هو : مئتان وثلاث وخمسون. (٢٥٣) **المعلمة** : أحسنتم جميعاً .

المعلمة : سأنتقل إلى إعداد أخرى تتكون من اربع منازل

مثال١٠/ ما منزلة كل رقم من أرقام العدد ٥٢١٤ ذهنياً .

تلميذة : أن مجموعة أرقام العدد هي : { ٤، ١، ٢، ٥ } **المعلمة** : أحسنت .

تلميذة : أن منزلة الرقم (٤) هي الآحاد . ومنزلة الرقم (١) هي العشرات . **المعلمة** : أحسنت .

تلميذة : ومنزلة الرقم (٢) هي المئات ومنزلة الرقم (٥) هي الآلاف . **المعلمة** : أحسنت .

مثال١١/ المعلمة : اذكري القيم المكانية لأرقام العدد :

٥٩٢٣

تلميذة : أن قيمة الرقم (٣) هي (٣) لأنه احاد. **المعلمة** : أحسنت .

تلميذة : ان قيمة الرقم (٢) هي (٢٠) وقيمة الرقم (٩) هي (٩٠٠) وقيمة الرقم (٥) هي (٥٠٠٠).

المعلمة : أحسنت .

مثال١٢/ المعلمة : أكملي ما يأتي (ذهنياً) ٩٢٣؟ = ٣+ ☐ +٩٠٠+٥٠٠٠

تلميذة : سأضع في المربع العدد : ٥ **المعلمة** : نعم ، أحسنت .

تلميذة : فيكون العدد الكلي هو :- خمسة الاف وتسعمئة وثلاث وعشرون. **المعلمة** : نعم ، أحسنت .

مثال١٣/ المعلمة : اوجد ناتج الجمع : ٦ +٥٠+٣٠٠+٧٠٠٠

تلميذة : الناتج هو : سبعة الاف وثلاث مائة وست خمسون .(٧٣٥٦) **المعلمة** : أحسنت يا أبنتي .

المعلمة : أذن اليوم راجعنا منازل الأرقام في الإعداد المتكونة من مرتبتين والإعداد المتكونة من ثلاث مراتب والاعداد المتكونة من اربع مراتب وكالاتي :

منازل العدد المكون من مرتبتين	منازل العدد المكون من ثلاث مراتب	منازل العدد المكون من اربع مراتب
الآحاد العشرات	الاحاد العشرات المئات	الاحاد العشرات المئات الالوف

وتعرفنا على القيم المكانية للأرقام في الإعداد ذات المنزلتين والثلاث منازل والاربع منازل .

التقويم: تقوم المعلمة (الباحثة) بعرض بعض الأمثلة في لوحات , تمثل ارقاماً مختلفة ذات منازل مختلفة ايضاً , كي تختبر تلامذتها لتتعرف على مدى اكتسابهم وفهمهم للإعداد ذات المرتبتين والثلاث مراتب والاربع مراتب وكيفية عدها وما هي قيمها المكانية مثل:

١٠٥٣	٣٤٦	٩٠

وجدت المعلمة (الباحثة) أن موضوع الإعداد والعد المكونة من منزلتين وثلاث منازل واربع منازل فيه متعة للتلامذة , وهو كان بداية للتعامل الذهني مع الإعداد بمختلف المنازل , وكان مدخلا سهلا لكيفية التعامل مع الأرقام ذهنياً بالاعتماد على القيمة المكانية وتطلب الإجابات شفوياً (ذهنياً).

الواجب البيتي : حل ت (١-١٦) ص٩, من كتاب نشاط_الصف الثالث الابتدائي .

المصادر:

- كتاب الرياضيات للصف الأول ابتدائي (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الأول (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب الرياضيات للصف الثاني (ط ٥، ٢٠١٦ م)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثاني (ط٤ ، ٢٠١٩ م)
- كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٤, ٢٠٢١م).
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٣، ٢٠١٩م).
- كتاب دليل المعلم للصف الثاني (ط١ ، ٢٠١٦ م)
- كتاب دليل المعلم لرياضيات الثالث الابتدائي (ط١ ، ٢٠١٦ م).
- الأنترنيت (المدرسة العربية).
- كتاب الأغراض السلوكية (الخزرجي).

الدرس (٥)

خطة تدريسية يومية لتلامذة ذوي صعوبات التعلم المجموعة التجريبية

باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني

(معتمدا استراتيجيات الفهم العلاقي للأعداد)

اسم المدرسة : ثغر العراق للبنين صف التربية الخاصة

اليوم : الأحد / التاريخ : ٦ /٣/ ٢٠٢٢

اسم الموضوع : المقارنة بين الأعداد (< ، > ، =)

الهدف العام من الدرس: تعليم التلامذة اللذين يعانون من صعوبات تعلم في مادة الرياضيات الأعداد والعد معتمدين هنا استراتيجية الحساب الذهني باستخدامَ استراتيجيات الفهم الالي واستراتيجيات الفهم العلاقي للأعداد من (١ _٩٩٩٩) و طريقة عد تلك الأعداد وتعليمهم التمييز بين الاعداد أي عدد اكبر من او اصغر من او يساوي العدد الاخر .

الأهداف السلوكية : أن يكون التلامذة بعد إكمال دراسة الموضوع قادرين على أن :

- يقرأون رموز الإعداد المكونة من مرتبة واحدة و حتى اربع مراتب.
- يكتبون رموز الإعداد المكونة من مرتبة واحدة وحتى اربع مراتب.
- يعرفون مرتبة الاحاد .
- يعرفون مرتبة العشرات .

_ يشيرون الى مرتبة المئات .

_ يحددون مرتبة الألاف .

_ يتعرفون على القيمة المكانية للأرقام من (١ _ ٩٩٩٩)

_ يميزون بين الاعداد ايهما اكبر من او اصغر من او يساوي العدد الاخر.

الاستراتيجيات المستخدمة: استراتيجيات حساب ذهني تسمى بـِ (استراتيجيات الفهم العلاقي للأعداد) : وتعني هذه الاستراتيجية تحديد تركيز التلامذة ذوي صعوبات التعلم على الاعداد وتدريبهم على علاقة الاعداد ببعضها وما هو العدد الأكبر وما هو العدد الذي يكون اصغر من او يساوي العدد الاخر .

الوسائل التعليمية المستخدمة: الكتاب , السبورة , الاقلام الملونة, بعض اللوحات، أصابع اليد، والمعداد، التخيل الذهني ، الحاسوب شاشة عرض.

العرض : المقدمة : تقوم المعلمة (الباحثة) , بشرح مفصل عن الاعداد وتبين للتلامذة ما هو العدد الأكبر من او صغر من او يساوي العدد الاخر , فتقول لتلامذتها:- في السابق كنا نستخدم الورقة والقلم لإيجاد نواتج العمليات الحسابية واستخراج القيمة المكانية للعدد, ولكن من ألان فصاعدا سنستخدم طريقة جديدة سنستفاد منها كثيرا في الحياة اليومية لإجراء الحسابات المختلفة , وهي الحساب الذهني (العقلي) , اي إننا سنقوم بأجراء الحسابات بدون استخدام الورقة والقلم أو الآلة الحاسبة, لان هذه الوسائل غير متوفرة بأيدينا دائما , وعليه سنستخدم الذهن (العقل) فقط لإجراء الحسابات المختلفة خصوصاً في (البيت, المدرسة , السيارة , الشارع , السوق , المقهى ....الخ) أذن فالحساب الذهني هو إجراء العمليات الحسابية بدون استخدام الورقة والقلم أو الآلة الحاسبة لإيجاد النواتج المضبوطة لتلك العمليات معتمدين إستراتيجية استخراج العدد الأكبر او الأصغر او العدد المساوي للعدد الاخر. وسأستقبل الإجابة منكم على أسئلتي الحسابية شفوياً (ذهنياً – عقلياً) , أعتقد أن الفكرة أصبحت واضحة أمامكم تلامذتي الاعزاء .

عرض الدرس : تقوم المعلمة (الباحثة) بإعطاء أمثلة متنوعة توضح من خلالها طريقة العد و كيف نميز بين الاعداد الكبيرة والاعداد الأصغر منها او الاعداد التي تساويها و تذكر تلامذتها بما سبق من معلومات رياضية عن العد والاكبر والاصغر و اليساوي لديهم :

مثال ١/ المعلمة : قارن بين الاعداد الاتية وبين ايهم (> ، < ، =) العدد الاخر .

- ٥٥ ◯ ٥٩
- ٨١ ◯ ٨١
- ٢١٠ ◯ ٣٠٩
- ١١٢ ◯ ١١٥
- ٦٩٢٢ ◯ ٦٨٢٢
- ٩٠٠٢ ◯ ٩٠٢٠

تلميذة : >

- ٥٥ ◯ ٥٩
- ٨١ ◯ ٨٩٨

=

- ٢١٠ ◯ ٣٠٩ (>)

المعلمة : احسنتِ / التلميذ:

- ١١٢ ◯ ١١٥ (<)
- ٦٩٢٢ ◯ ٦٨٢٢ (>)
- ٩٠٠٢ ◯ ٩٠٢٠ (<)

المعلمة : بوركت .

مثال ٢/ المعلمة : استعمل جدول القيمة المكانية لتقارن بين العددين .

التلميذ : ٦٥٢١ ◯ ٦٣٧٠ (>)

احاد	عشرات	مئات	الوف
١	٢	٥	٦
٠	٧	٣	٦

المعلمة : احسنت .

تلميذة : ٩٦٣٥ ◯ ٩٦٧٢ (>)

احاد	عشرات	مئات	الوف
٥	٣	٦	٩
٢	٧	٦	٩

المعلمة : بوركتِ .

التقويم: تقوم المعلمة (الباحثة) بعرض بعض الأمثلة في لوحات , تمثل ارقاماً مختلفة ذات منازل مختلفة ايضاً , كي تختبر تلامذتها لتتعرف على مدى اكتسابهم وفهمهم للإعداد ذات المرتبتين والثلاث مراتب والاربع مراتب وكيفية عدها وهل هم قادرين على تميز الاعداد ب (> او < او=) , مثل :

٧٥ ◯ ٧٥

٩٨٢ ◯ ٩٢٨

١٢٢٥ ◯ ١٥٢٢

وجدت المعلمة (الباحثة) أن موضوع الإعداد والعد المكونة من منزلتين وثلاث منازل واربع منازل فيه متعة للتلامذة , وهو كان بداية للتعامل الذهني مع الإعداد بمختلف المنازل , وكان مدخلا سهلا لكيفية التعامل مع الأرقام ذهنياً وتطلب الإجابات شفوياً (ذهنياً).

الواجب البيتي : حل ت (١- ١٢) ص١١ , من كتاب نشاط الصف الثالث الابتدائي .

المصادر:

- كتاب الرياضيات للصف الأول ابتدائي (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الأول (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب الرياضيات للصف الثاني (ط ٥، ٢٠١٦ م)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثاني (ط٤ ، ٢٠١٩ م)
- كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٤, ٢٠٢١م).
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٣، ٢٠١٩م).
- كتاب دليل المعلم للصف الثاني (ط١ ، ٢٠١٦ م)
- كتاب دليل المعلم لرياضيات الثالث الابتدائي (ط١ ، ٢٠١٦ م).
- الأنترنيت (المدرسة العربية).
- كتاب الأغراض السلوكية (الخزرجي).

الدرس (٦)

خطة تدريسية يومية لتلامذة ذوي صعوبات التعلم المجموعة التجريبية

باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني

(معتمدا استراتيجيات العد الاولي)

اسم المدرسة : ثغر العراق بنات صف التربية الخاصة

اليوم : الثلاثاء / التاريخ :٨/ ٣/ ٢٠٢٢

اسم الموضوع : الترتيب تصاعدياً وتنازلياً

الهدف العام من الدرس : تعليم التلامذة اللذين يعانون من صعوبات تعلم في مادة الرياضيات الأعداد والعد معتمدين هنا استراتيجية الحساب الذهني باستخدامَ استراتيجيات الفهم الالي واستراتيجيات الفهم العلاقي للأعداد من (١ _٩٩٩٩) و طريقة عد تلك الأعداد وتعليمهم التمييز بين ما يكبر العدد من الاعداد وما العدد الذي يصغره وتدريبهم مهارة ترتيب الاعداد تصاعدياً وتنازلياً .

الأهداف السلوكية : أن يكون التلامذة بعد إكمال دراسة الموضوع قادرين على أن :

يقرأون رموز الإعداد المكونة من مرتبة واحدة و حتى اربع مراتب.

- يكتبون رموز الإعداد المكونة من مرتبة واحدة وحتى اربع مراتب.

- يعرفون مرتبة الاحاد .

- يعرفون مرتبة العشرات .

_ يشيرون الى مرتبة المئات .

_ يحددون مرتبة الألاف .

_ يتعرفون على القيمة المكانية للأرقام من (١_ ٩٩٩٩)

_ يميزون بين الاعداد ايهما اكبر من او اصغر من او يساوي العدد الاخر.

- يرتبون الاعداد تصاعدياً وتنازلياً.

الاستراتيجيات المستخدمة: استراتيجيات حساب ذهني تسمى بـ (استراتيجيات العد الاولي **)**

استراتيجية العد الاولي وتقسم الى :

١_ العد للأمام وصولاً للعدد الأكبر : يبدأ التلميذ في العد تصاعديا ويعمل على ترتيب الاعداد بصيغة تصاعدية من العدد الصغير الى العدد الكبير .

٢_ العد للخلف وصولا للعدد الاصغر : يبدأ التلميذ في العد تنازليا و يقوم بترتيب الأعداد بصورة تنازلية من العدد الكبير وصولا الى العدد الأصغر .

الوسائل التعليمية المستخدمة: الكتاب , السبورة , الاقلام الملونة, بعض اللوحات، أصابع اليد، والمعداد، التخيل الذهني ، الحاسوب شاشة عرض.

العرض : المقدمة : تقوم المعلمة (الباحثة) , بشرح مفصل عن طريقة ترتيب الاعداد سواء تصاعديا او تنازليا , وتربط الموضوع بالحساب الذهني فتقول لتلامذتها: في السابق كنا نستخدم الورقة والقلم لإيجاد نواتج العمليات الحسابية ونتمكن من ترتيب الاعداد تصاعديا او تنازليا , ولكن من ألان فصاعدا سنستخدم طريقة جديدة سنستفاد منها كثيرا في الحياة اليومية لإجراء الحسابات المختلفة , وهي الحساب الذهني (العقلي) , اي إننا سنقوم بأجراء الحسابات بدون استخدام الورقة والقلم أو الآلة الحاسبة, لان هذه الوسائل غير متوفرة بأيدينا دائما , وعليه سنستخدم الذهن (العقل) فقط لإجراء الحسابات المختلفة خصوصاً في (البيت, المدرسة , السيارة , الشارع , السوق , المقهى ....الخ) أذن فالحساب الذهني هو إجراء العمليات الحسابية بدون استخدام الورقة والقلم أو الآلة الحاسبة لإيجاد النواتج المضبوطة لتلك العمليات معتمدين إستراتيجيات العد الاولي . وسأستقبل الإجابة منكم على أسئلتي الحسابية شفوياً (ذهنياً – عقلياً), أعتقد أن الفكرة أصبحت واضحة أمامكم تلامذتي الاعزاء.

عرض الدرس : تقوم المعلمة (الباحثة) بإعطاء أمثلة متنوعة توضح من خلالها طريقة عد الاعداد والتركيز على استراتيجية سابق العدد وتالي العدد وما بين العددين للأعداد المختلفة لكي تذكر تلامذتها بما سبق من معلومات رياضية عن الأعداد و العد لديهم .

مثال ١/ المعلمة : رتب الاعداد تصاعديا

- ٦٢ ، ٨٥ ، ٣٣ ..... ، ..... ، .....
- ٣٤٩ ، ٢٢٠ ، ١٠٩ ..... ، ..... ، .....
- ٤٤٥٥ ، ٥٤٤٤ ، ٤٥٤٥ ..... ، ..... ، .....

التلميذ : نقوم بترتيب الاعداد من الأصغر الى الأكبر . ٦٢ ، ٣٣ ، ٨٥ **المعلمة :** نعم احسنت

تلميذة : ١٠٩ ، ٢٢٠ ، ٣٤٩ **المعلمة :** نعم بوركتِ **تلميذ :** ٤٤٥٥ ، ٤٥٤٥ ، ٥٤٤٤ **المعلمة :** بوركتِ

مثال ٢/ المعلمة : رتب الاعداد تصاعديا في جدول القيمة المكانية . (٢٧٨٠ ، ١٧١٧ ، ٦٦٥٠)

التلميذ : (١٧١٧ ، ٢٧٨٠ ، ٦٦٥٠) **المعلمة :** نعم احسنت

مثال ٣ / المعلمة : رتب الاعداد تنازليا

- ٢٥ ، ٧٢ ، ٥٩
- ٨٩٠ ، ٩١١ ، ٦٢٢
- ١١٠٣ ، ٣٣٩٠ ، ٣٢٩٥

الوف	مئات	عشرات	احاد
١	٧	١	٧
٦	٦	٥	٠
٢	٧	٨	٠

تلميذ : ٧٢ ، ٥٩ ، ٢٥ **المعلمة : احسنت**

تلميذة : ٩١١ ، ٨٩٠ ، ٦٢٢ **المعلمة : احسنتِ**

تلميذ : ٣٣٩٠ ، ٣٢٩٥ ، ١١٠٣ **المعلمة : احسنتم جميعاً .**

التقويم: تقوم المعلمة (الباحثة) بعرض بعض الأمثلة في لوحات , تمثل ارقاماً مختلفة ذات منازل مختلفة ايضاً , كي تختبر تلامذتها لتتعرف على مدى اكتسابهم وفهمهم للإعداد ذات المرتبتين والثلاث مراتب والاربع مراتب وكيفية عدها وقيمها المكانية ومدى فهمهم لترتيب الاعداد تصاعديا او تنازليا, مثل :

رتب الاعداد التالية تصاعديا و تنازليا

- ٢٤٣ ، ٧٣٥ ، ٤٦٥
- ٥٤ ، ٤٨ ، ٥٠
- ٨٣٤٦ ، ٦٠٢٤ ، ٧٥٩٢

وجدت المعلمة (الباحثة) أن موضوع الإعداد والعد المكونة من منزلتين وثلاث منازل واربع منازل فيه متعة للتلامذة , وهو كان بداية للتعامل الذهني مع الإعداد بمختلف المنازل , وكان مدخلا سهلا لكيفية التعامل مع الأرقام ذهنياً وتطلب الإجابات شفوياً (ذهنياً).

الواجب البيتي : حل ت (١- ١٢) ص١٢ , من كتاب نشاط الصف الثالث الابتدائي .

المصادر :

- كتاب الرياضيات للصف الأول ابتدائي (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الأول (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب الرياضيات للصف الثاني (ط ٥، ٢٠١٦ م)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثاني (ط٤ ، ٢٠١٩ م)
- كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٤, ٢٠٢١م).
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٣، ٢٠١٩م).
- كتاب دليل المعلم للصف الثاني (ط١ ، ٢٠١٦ م)
- كتاب دليل المعلم لرياضيات الثالث الابتدائي (ط١ ، ٢٠١٦ م).
- الأنترنيت (المدرسة العربية).
- كتاب الأغراض السلوكية (الخزرجي).

الدرس (٧)

خطة تدريسية يومية لتلامذة ذوي صعوبات التعلم من المجموعة التجريبية باستخدام

(استراتيجية العد للأمام) .

اسم المدرسة : ثغر العراق للبنين صف التربية الخاصة

اليوم : الخميس / التاريخ :١٠ /٣/ ٢٠٢٢

اسم الموضوع : تقريب الاعداد لأقرب عشرة ولأقرب مئة ولأقرب الف

الهدف العام من الدرس: تعليم تلامذة ذوي صعوبات التعلم باستراتيجيات الحساب الذهني (إستراتيجية التقريب) وتنمية مهارة تقريب الأعداد لديهم باستخدامها في حل المسائل الرياضية .

الأهداف السلوكية : أن يكون التلامذة بعد إكمال دراسة الموضوع قادرين على ان :

- يتعلمون عملية تقريب الاعداد لأقرب عشرة واقرب مئة واقرب الف .
- يقدرون ناتج جمع او طرح عددين معتمدين على تقريب العددين .

- يعينون ناتج جمع او طرح عددين مكون رمز كل منهما من ٣ او ٤ منازل على الأكثر والناتج لا يتجاوز ٤ منازل (بدون إعادة التسمية أو مع إعادة التسمية) .

الاستراتيجيات المستخدمة : استراتيجيات الحساب الذهني (استراتيجية العد للأمام) : وتعني هذه الاستراتيجية تقريب الأعداد الى اقرب عشرة او اقرب مئة او اقرب الف لتسهيل وسرعة الإجابة على العمليات الحسابية .

الوسائل التعليمية المستخدمة : الكتاب ، السبورة ، الأقلام الملونة ، بعض اللوحات ، أصابع اليد ، المعداد ، التخيل الذهني ، الحاسوب ، شاشة عرض .

العرض : المقدمة : تقوم المعلمة (الباحثة) ،بإخبار تلامذتها انه يوجد بعملية التقريب عدة حالات لتقريب الاعداد وهي التقريب لأقرب عشرة واقرب مئة واقرب الف واقرب عشرة الاف واقرب مئة الف واقرب مليون وهكذا والان سنأخذ التقريب لأقرب عشرة واقرب مئة واقرب الف فقط مراعاة لما موجود في المنهج المقرر للصف الأول والثاني والثالث الابتدائي ، فهنا يكمن دور الحساب الذهني (العقلي – الفكري) من خلال عملية التقريب يؤدي الى تقريب او تبسيط الاعداد عليكم أيها التلامذة الأعزاء وتجري هذه العمليات ذهنياً او شفوياً .

وقد سبق ووضحت معنى الحساب الذهني (العقلي – الفكري) ، على انه الحساب الذي لا نستخدم فيه الورقة والقلم أو الآلة الحسابة لإيجاد نواتج العمليات الحسابية ، بل نستخدم فيه أذهاننا (عقولنا – فكرنا) لإيجاد نواتج العمليات الحسابية ، وقلنا انه حساب مهم جدا في الحياة ونستفاد منه كثيرا في حياتنا اليومية ، في (البيت ، المدرسة ، الشارع ، السيارة ، السوق ، المقهى ...الخ) وهنا اكرر وأقول إنني أريد الإجابات على أسئلتي المختلفة في هذا الموضوع ايض شفويا بعد ان نقوم بالحساب ذهنياً (فكرياً – عقلياً) .

عرض الدرس : تقوم المعلمة (الباحثة) ، بإعطاء أمثلة متنوعة عن عملية التقريب ، وبمنازل مختلفة للإعداد وتطلب التقريب لأقرب عشرة واقرب مئة واقرب الف ، تبدأ من البسيط ثم التدرج نحو الصعب، لكي تذكر تلامذتها بما لديهم من معلومات عن الأعداد وعملية تقريبها ،مع شرح لكل استراتيجية ذهنية مستخدمة في الامثلة .

مثال ١/ المعلمة : عدد تلاميذ الصف الثالث هو (٨٣) قرب الى اقرب عشرة ؟

٨٣ ≅ ٨٠ نظم رقم (٨) لأنها مرتبة العشرات وننظر للرقم (٣) في مرتبة الاحاد هل هو من الأرقام الكريمة ام البخيلة؟ **تلميذ** : من الأرقام البخيلة . **المعلمة:** نعم احسنت .

المعلمة: اذن الرقم (٣) لا يعطي للرقم (٨) واحد نكتب مكانه (صفر) ثم نكتب ٨ كما هي.

المعلمة : بما انه التقريب لأقرب عشرة اذن نقوم بضم مرتبة العشرات او مرتبة المئات اذا كان التقريب لأقرب مئة ومرتبة الالاف اذا كان التقريب لأقرب الف ونحدد العدد الذي يسبقها هل هو من الاعداد الكريمة التي تعطي

(١) الى مرتبة العشرات او المئات او الالاف، والاعداد الكريمة هي (٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩) او من الاعداد البخيلة التي لا تعطي (١) لمرتبة العشرات او المئات او الالاف هي (٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤) .

مثال ٢/ المعلمة : ما ناتج جمع : ٦٤+ ٧ = ... مقرباً الناتج الى اقرب عشرة ؟

تلميذة : ٦٤ + ٧ = (٤ + ٧) = ١١ + ٦٠ = ٧١

٧١ ~ ٧٠ لان الواحد من الأرقام البخيلة ولا يعطي ١ **المعلمة** : احسنت .

مثال٣/ المعلمة: باستخدام التقدير التقريبي لأقرب عشرة، اوجد ناتج الجمع: ٤٤+٦٩= ١١٣

العدد يقرب لأقرب عشرة فيكون ١١٠ و يقرب العدد ٦٩ لأقرب عشرة فيكون ٧٠ فيكون ناتج الجمع : ١١٠ + ٧٠ ≈ ١٨٠ (الناتج التقريبي) . أما ناتج الجمع الفعلي (بدون تقريب) ، فهو : ٩٥ + ٦٤ = ١١٣ وعند مقارنة ناتج الجمع التقريبي مع ناتج الجمع الفعلي نجد ان النتيجة صحيحة لأن :- ١١٣ ≈ ١١٠ .

مثال٤/ المعلمة : ما ناتج جمع : ١٩٢ + ٣٤٦باستخدم التقدير التقريبي لأقرب مائة ؟

تلميذة : يقرب العدد ١٩٢ الى اقرب مائة فيكون ٢٠٠ **المعلمة** : احسنت .

تلميذة : ويقرب العدد ٣٤٦ الى اقرب مائة فيكون ٣٠٠ **المعلمة** : بوركت .

تلميذة : فيكون ناتج الجمع بالتقدير التقريبي : ٢٠٠ + ٣٠٠ ≈ ٥٠٠ **المعلمة** : احسنت .

تلميذة : أما ناتج الجمع بدون تقريب ، فهو : ١٩٢ + ٣٤٦

= ١٩٠ + ٢ + ٣٤٦ = ١٩٠ + ٣٤٨ = ٥٣٨

مثال٥/ المعلمة : قرأت سلمى كتاباً فيه ٦٧٣ صفحة ما عدد الصفحات التي قرأتها سلمى مقرباً العدد الى اقرب مئة ؟ المعلمة: نلاحظ ان التقريب لأقرب مئة نظم مرتبة المئات وهي ٦ **و** نحدد مرتبة العشرات ٧ لأنها الرقم الذي يسبق المئات ونضع ٠ مكان ٣ في الاحاد ٧ تعطي ١ **اذن يكون الجواب** ٦٧٣ ~ ٧٨٠

مثال ٦/ المعلمة : قرب العدد الاتي لأقرب الف ٩٣٦٧

تلميذ : ٩٣٦٧ ~ نظم مرتبة الالاف ٩ نحدد مرتبة المئات ٣ لا تعطي ١ لأنها من الأرقام البخيلة نضع ثلاثة اصفار مكان الاحاد والعشرات والمئات ثم نكتب الرقم ٩ فتصبح ٩٠٠٠ .

وجدت الباحثة أن استخدام استراتيجيات الحساب الذهني باستخدام التقريب سهلة على التلاميذ ولكن فيها نوع من الصعوبة عندما تكون الإعداد كبيرة ٣ أو ٤ منازل لكن بالتكرار تصبح ابسط ، لكن الباحثة وجدت تجاوب كبير من قبل التلامذة و استمتاعهم باستخدام تلك الاستراتيجيات للأعداد الأقل منازلا .

التقويم : تقوم المعلمة (الباحثة) بطرح مجموعة من الاعداد مكونة من مرتبتين وثلاث مراتب واربع مراتبة على التلاميذ وتطلب منهم تقريب هذه الاعداد الى اقرب عشرة واقرب مئة واقرب الف لتتأكد من فهمهم للدرس الحالي ومن هذه الأمثلة : ٨٣ ~ ٧٩٣٦ ~ ٨٣٦ ~ ٥٩٢ ~ ٦٤ ~ ١٣٦٣ ~

الواجب البيتي :حل ت (١ – ٤) ص١٣ كتاب نشاط الثالث الابتدائي .

- **المصادر**: كتاب الرياضيات للصف الأول ابتدائي (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الأول (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب الرياضيات للصف الثاني (ط ٥، ٢٠١٦ م)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثاني (ط٤ ، ٢٠١٩ م)
- كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٤, ٢٠٢١م).
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٣، ٢٠١٩م).
- كتاب دليل المعلم للصف الثاني (ط١ ، ٢٠١٦ م)
- كتاب دليل المعلم لرياضيات الثالث الابتدائي (ط١ ، ٢٠١٦ م).
- الأنترنيت (المدرسة العربية).
- كتاب الأغراض السلوكية (الخزرجي).

الدرس (٨)

خطة تدريسية يومية لتلامذة ذوي صعوبات التعلم المجموعة التجريبية

باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني

(الاستراتيجيات الموجهة المبنية على فهم العلاقات (الفهم العلاقي)).

اسم المدرسة : ثغر العراق للبنين صف التربية الخاصة

اليوم : الاحد / التاريخ :٢٠٢٢/٣/١٣

اسم الموضوع : مفهوم الجمع/ جمع الاعداد من (١- ٩٩٩٩) مع وبدون إعادة التسمية

الهدف العام من الدرس: تعليم التلامذة بإستراتيجيات الحساب الذهني (الإستراتيجيات المبنية على الفهم العلاقي) وتنمية مهارة الجمع(بالتقريب وبدون التقريب) لديهم باستخدامها في حل المسائل او الجمل الرياضية .

الاهداف السلوكية : أن يكون التلامذة بعد إكمال دراسة الموضوع قادرين على ان :

- يعرفون ما هي عملية الجمع وما هي اشارتها وفق استراتيجيات الحساب الذهني .

- يقدرون ناتج جمع عددين معتمدين على تقريب العددين .

- يعينون ناتج جمع عددين مكون رمز كل منهما من مرتبتين وثلاث مراتب واربع مراتب على الأكثر والناتج لا تتجاوز ٤ منازل (بدون إعادة التسمية أو مع إعادة التسمية) .

- يختبرون معقولية ناتج الجمع .

- يتحققون من صحة ناتج الجمع .

الاستراتيجيات المستخدمة : استراتيجيات الحساب الذهني الموجهة المبنية على فهم العلاقات وهي :-

- العمل من اليمين وهي: (المحاكات ذهنياً للخوارزميات الكتابية التقليدية - التجميع المكاني).
- استخدام الحقائق المعروفة في الجمع .

الوسائل التعليمية المستخدمة : الكتاب , السبورة , الاقلام الملونة , بعض اللوحات , الكرات , أصابع اليد , المعداد ' التخيل الذهني .

العرض :المقدمة : تقوم المعلمة (الباحثة) , بشرح مفصل عن اهم الاستراتيجيات المستخدمة في شرح هذا الموضوع (الجمع) ومنها استراتيجيات الحساب الذهني الموجهة المبنية على فهم العلاقات , من خلال عرض الأمثلة المتنوعة , كون التنوع في استخدام استراتيجيات الحساب الذهني ضروري و مهم جداً في الحياة وذي فائدة في كل مكان : (البيت , المدرسة ,الشارع , السيارة , السوق , المقهى....الخ) وقد سبق وذكرت أن هنالك ثلاث أنواع للحساب , هي :-

- الورقة والقلم . - الالة الحاسبة . - الحساب الذهني (العقلي – الفكري) .

وسأستخدم هنا استراتيجيات الحساب الذهني الموجهة المبنية على فهم العلاقات , ولها فروع عديدة , هي :

(١- العمل من اليمين ٢- المحاكاة ذهنياً للخوارزميات الكتابية التقليدية ٣- التجميع المكاني ٤- استخدام الحقائق المعروفة في الجمع).

وهنا اكرر واقول أنني اريد الاجابات على اسئلتي المختلفة في هذا الموضوع شفوياً ايضاً بعد ان نقوم بالحساب ذهنياً (فكرياً – عقلياً).

عرض الدرس : تقوم المعلمة (الباحثة) بإعطاء امثلة متنوعة عن عملية الجمع وبمنازل مختلفة لكي تذكر تلامذتها بما سبق لديهم من معلومات عن عملية الجمع ، وكما يأتي :-

المعلمة : نستخدم الان استراتيجية حساب ذهني وهي العمل من اليمين (الجمع من اليمين) ، ونأخذ منها (المحاكاة ذهنياً للخوارزميات الكتابية التقليدية) نؤكد فيها على القيمة المكانية للعد ، وكما يأتي :

مثال١ / المعلمة : جد ناتج العددين مستعملاً جدول المراتب مع توضيح كيفية إعادة التسمية :

٤٩٥ + ٢٧٨ =

المعلمة : سأعمل على حل المثال انا لكي أوضح طريقة إعادة التسمية في عملية الجمع سواء كانت التسمية على مرتبة الاحاد او العشرات او المئات او الالاف :

اجمع الاحاد ١٣=٨+٥	اجمع العشرات ١٧=٧+٩+١	اجمع المئات ٧=٢+٤+١
إعادة التسمية	١	١
٥ + ٨	٩ + ٧	٤ + ٢
٣	٧	٧

المعلمة : والان سنستخدم استراتيجيات الحساب الذهني في عملية الجمع :

مثال ١ / المعلمة : ما ناتج جمع ٥٩ + ٤٣ ؟(إعادة تسمية)

٩ +٣ = ١٢ ، ٥٠ +٤٠ =٩٠ ، ١٢ +٩٠ = ١٠٢ (العمل من اليمين يعني البدء من الاحاد ثم العشرات ثم المئات ... الخ). اي انه هناك تأكيد على القيمة المكانية للعدد بالتسلسل

مثال ٢ / المعلمة : ما ناتج جمع ٩٢ + ٣٤ ؟ (إعادة تسمية) تلميذة : ٢ + ٤ = ٦ ، ٩٠ +٣٠ = ١٢٠

المعلمة : احسنتِ **تلميذة :** ثم نجمع النواتج الفرعية.

٦ + ١٢٠ = ١٢٦ **المعلمة :** نعم ، بوركتِ

٣٢٦٥ + ٥٣١٧
٦٥ +١٧ = ٨٢
٢٠٠ +٣٠٠ = ٥٠٠
٣٠٠٠ + ٥٠٠٠ = ٨٠٠٠
٨٢ +٥٠٠ +٨٠٠٠ = ٨٥٨٢

مثال ٣ / المعلمة : ما ناتج جمع ٤٧٦ + ١٦٤ ؟(إعادة تسمية) **تلميذة:** ٦ +٤ = ١٠ ، ٧٠+٦٠ =١٣٠

المعلمة : احسنت **تلميذ :** ٤٠٠ +١٠٠ = ٥٠٠ **المعلمة :** احسنت .

المعلمة : والان سنستخدم استراتيجية حساب ذهني اخرى وهي: العمل من اليمين ومنها (التجميع المكاني) وكما يأتي :

مثال ٤/ المعلمة: ما ناتج جمع ٤٩ +٦٣ ؟

٩ +٣ = ١٢ ، ٤٠ +٦٠ = ١٠٠ فيكون الناتج ١٢ +١٠٠ = ١١٢

مثال٥ / المعلمة : ما ناتج جمع ٣٤٩ + ٤٢٦ ؟

تلميذة : ٤٩+٢٦ = ٧٥ ، ٣٠٠ +٤٠٠ = ٧٠٠ فيكون الناتج

٧٥+ ٧٠٠ = ٧٧٥ **المعلمة :** أحسنت

مثال٦ / المعلمة : ما ناتج جمع ٦٣٥٢ + ٢١٤٣ مقرباً لأقرب الف ؟

تلميذة : ٥٢ +٤٣ = ٩٥ ، ٣٠٠ +١٠٠ = ٤٠٠ ، ٦٠٠٠ +٢٠٠٠ = ٨٠٠٠ **المعلمة :** احسنت

تلميذة : فيكون الناتج ٩٥ +٤٠٠ +٨٠٠٠ = ٨٤٩٥ **المعلمة:** احسنت

تلميذة : ويقرب الناتج الى اقرب الف فيكون ٨٠٠٠ **المعلمة :** بوركت

٢٩ +٢٨
٢٩ +١ =٣٠
٢٨ +٢ =٣٠
٣٠ +٣٠ =٦٠

الحقائق

٦٠-١ -٢ =٥٧

المعلمة : سأستخدم الان استراتيجية حساب ذهني اخرى هي استخدام المعروفة في الجمع (اكمال الاعداد بالإضافة او الطرح لجعلها من مضاعفات العدد عشرة او مائة ... الخ) كي يسهل التعامل معها.

مثال ٧ / ٢٩ + ٢٨ =

٢٩+ ١ = ٣٠

٢٨ +٢= ٣٠

٣٠ +٣٠= ٦٠

٦٠ – ١ -٢ = ٥٧

مثال٨ / المعلمة : ما ناتج جمع ٤٧+٦٨ = ؟

تلميذة : ٤٧ +٣= ٥٠ ، ٦٨ +٢= ٧٠ **المعلمة :** احسنت

تلميذة : ٥٠ +٧٠= ١٢٠ **المعلمة :** احسنت **تلميذة :** سيكون الناتج

١٢٠ -٣ -٢= ١١٥ **المعلمة :** احسنت

مثال٩ / المعلمة تعرض المثال على لوحة توضح فيه خطوات الحل كاملةً كما في الأعلى :

التقويم :تقوم المعلمة (الباحثة), بعرض تدريبات متعددة عن الجمع إمام تلامذتها وتطلب منهن استخدام الإستراتيجية المناسبة لإيجاد نواتج الجمع ذهنياً :

٨٧ + ١١٩ ٣٤٦٣ + ٥٣٤٦ ١٧٣٨ + ٢٩٥٩

٢٣٣٨ +٤٦١٩ ٢٢٣٧ + ٣٥٣٦

وجدت المعلمة (الباحثة) أن الإعادة والتكرار والممارسة تزيد من تعلم إستراتيجيات الحساب الذهني لدى التلامذة وتجعل درسهم ممتعاً ومشوقاً ولكن في استراتيجيات العمل من اليسار كانوا التلامذة اكثر ميلاً لها لأنها اسهل من وجهة نظرهم من استراتيجيات العمل من اليمين.

الواجب البيتي : حل ت (ص ١٥ من ١-١٠) نشاط الثالث الابتدائي

المصادر:

- كتاب الرياضيات للصف الأول ابتدائي (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الأول (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب الرياضيات للصف الثاني (ط ٥، ٢٠١٦ م)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثاني (ط٤ ، ٢٠١٩ م)
- كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٤, ٢٠٢١م).
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٣، ٢٠١٩م).
- كتاب دليل المعلم للصف الثاني (ط١ ، ٢٠١٦ م)
- كتاب دليل المعلم لرياضيات الثالث الابتدائي (ط١ ، ٢٠١٦ م).

- الأنترنيت (المدرسة العربية).
- كتاب الأغراض السلوكية (الخزرجي).

الدرس (٩)

خطة تدريسية يومية لتلامذة ذوي صعوبات التعلم من المجموعة التجريبية

باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني

استراتيجيات خواص عملية الجمع (استراتيجية التجزئة واستراتيجية المضاعفات وملحقاتها واستراتيجية التعويض واستراتيجية التجميع واستراتيجية العدد عشرة)

اسم المدرسة : ثغر العراق للبنين صف التربية الخاصة

اليوم : الثلاثاء / التاريخ :١٥ /٣/ ٢٠٢٢

اسم الموضوع : خصائص الجمع

الهدف العام من الدرس : معرفة التلامذة بإستراتيجيات الحساب الذهني (الإستراتيجيات المبنية على الفهم العلاقي) وتنمية مهارة الجمع(بالتقريب وبدون التقريب) لديهم باستخدامها في حل المسائل او الجمل الرياضية .

الأهداف السلوكية : أن يكون التلامذة بعد إكمال دراسة الموضوع قادرين على ان :-

- يقدرون ناتج جمع عددين معتمدين على تقريب العددين وفق استراتيجيات الحساب الذهني .

- يعينون ناتج جمع عددين مكون رمز كل منهما من مرتبتين وثلاث مراتب واربع مراتب على الأكثر والناتج لا يتجاوز ٤ منازل (بدون إعادة التسمية أو مع إعادة التسمية) .

- يختبرون معقولية ناتج الجمع .

- يتحققون من صحة ناتج الجمع .

الاستراتيجيات المستخدمة : هي استراتيجيات خواص عملية الجمع (استراتيجية التجزئة واستراتيجية المضاعفات وملحقاتها واستراتيجية التعويض واستراتيجية التجميع واستراتيجية العدد عشرة)

استراتيجية توظيف خواص العمليات على الاعداد : وتشمل هذه الخواص خاصية الابدال وخاصية التجميع .

الوسائل التعليمية المستخدمة : الكتاب , السبورة , الاقلام الملونة , بعض اللوحات , الحاسوب , شاشة عرض , أصابع اليد , المعداد ' التخيل الذهني .

العرض : المقدمة : تقوم المعلمة (الباحثة) , بشرح مفصل عن اهم الاستراتيجيات الذهنية للحساب والمستخدمة في شرح هذا الموضوع (الجمع) بتوظيف خواص الجمع في حل المسائل , من خلال عرض الأمثلة المتنوعة , فتخبر تلامذتها بما يأتي :-

أن التنوع في استخدام استراتيجيات الحساب الذهني ضروري كون الحساب الذهني مهم جداً في الحياة وذي فائدة في كل مكان : (البيت , المدرسة ,الشارع , السيارة , السوق , المقهى....الخ)

ونتذكر سويتاً يوجد هنالك ثلاث أنواع للحساب , هي :

- الورقة والقلم . - الالة الحاسبة . - الحساب الذهني (العقلي – الفكري) .

وسأستخدم هنا استراتيجيات الحساب الذهني التي هي استراتيجية توظيف خواص العمليات على الاعداد وهنا اكرر واقول أنني اريد الاجابات على اسئلتي المختلفة في هذا الموضوع شفوياً ايضاً بعد ان نقوم بالحساب ذهنياً (فكرياً – عقلياً).

عرض الدرس : تقوم المعلمة (الباحثة) بإعطاء امثلة متنوعة عن عملية الجمع وبمنازل مختلفة لكي تذكر تلامذتها بما سبق لديهم من معلومات عن عملية الجمع في السنوات الماضية في الصف الأول والصف الثاني ، وكما يأتي :-

المعلمة : نستخدم الان استراتيجية حساب ذهني وهي استراتيجية توظيف خواص العمليات على الاعداد للعد وللحصول على حل للمسائل التي ستطرح وغيرها من المسائل ، وكما يأتي :

مثال ١/ ما ناتج جمع ٥٩ + ٤٣ ؟

٩ +٣ = ١٢ ، ٥٠ +٤٠ =٩٠ ، ١٢ +٩٠ = ١٠٢

(العمل من اليمين يعني البدء من الاحاد ثم العشرات ثم المئات ... الخ).

اي انه هناك تأكيد على القيمة المكانية للعدد بالتسلسل .

مثال٢/ المعلمة : ما ناتج جمع ٩٢ + ٣٤ مستخدماً خاصية الابدال ؟

تلميذة : ان ٩٢ + ٣٤ = ١٢٦

تلميذة : و هي نفسها عندما نستبدل أماكن الاعداد ٣٤ + ٩٢ = ١٢٦ **المعلمة :** احسنتِ

المعلمة : اذن يمكننا جمع أي عددين او اكثر بتغير مواقع الاعداد ولا يأثر على الناتج .

مثال٣/ المعلمة : ما ناتج جمع ٤٧٦ + ١٦٤ ؟ تلميذة: ٤٧٦ + ١٦٤ =٦٤٠

وهي نفسها عند استبدال أماكن الاعداد اذن ١٦٤ + ٤٧٦ = ٦٤٠ **المعلمة** : احسنت

المعلمة : والان سنستخدم استراتيجية حساب ذهني اخرى وهي:

خاصية التجميع : وتعني يمكنني جمع ٣ اعداد بدأ بجمع أي عددين ولن يتغير ناتج الجمع .

مثال٤/ المعلمة : ما ناتج جمع ٣٤٩ + ٤٢٦ + ٩٥٥ ؟

تلميذ : نجمع (٣٤٩ + ٤٢٦) + ٩٥٥ = ٧٧٥ + ٩٥٥ = ١٧٣٠ **المعلمة :** أحسنت

مثال٥/ المعلمة : ما ناتج جمع ١٣٥٢ + ٢١٤٣ + ١٥٨٠ مقرباً لأقرب الف ؟

تلميذة : (١٣٥٢ + ٢١٤٣) + ١٥٨٠ = ٣٤٩٥ + ١٥٨٠ = ٥٠٧٥ ~ ٥٠٠٠ بالتقريب

المعلمة : احسنت **وتعرض المعلمة (الباحثة) لوحة توضح فيها خطوات هذه الاستراتيجية بمثال :**

٢٩ +٢٨+ ٤٤
(٢٩ + ٢٨) +٤٤

مثال ٦/ جد ناتج

٥٧ + ٤٤
= ١٠١

مثال٧/ جد ناتج

٣٢٦٥ + ١٣١٧ +٤٧٦
٤٧٦ + (١٣١٧ + ٣٢٦٥)
٤٧٦ + ٤٥٨٢
٥٠٥٨

التقويم :

تقوم المعلمة (الباحثة) , بعرض تدريبات متعددة عن الجمع إمام تلامذتها وتطلب منهن استخدام الإستراتيجية المناسبة لإيجاد نواتج الجمع ذهنياً :-

٨٧ +١١٩ + ٥٦٥ = ٢٣٧ + ٣٥ + ٧٧ = ٢٣٣٨ +٤٦ + ٢٩ =

١٧٣٨ + ٢٩٥٩ + ٨٩٥٤ = ٣٦٣ + ٥٤٦ + ٨٧ =

وجدت المعلمة (الباحثة) أن الإعادة والتكرار والممارسة تزيد من تعلم إستراتيجيات الحساب الذهني لدى التلامذة وتجعل درسهم ممتعاً ومشوقاً ولكن في استراتيجية الابدال كانوا التلامذة اكثر ميلاً لها لأنها اسهل من وجهة نظرهم من استراتيجية التجميع .

الواجب البيتي : حل ت (ص ١٥ من ١-١٠) نشاط الثالث الابتدائي

المصادر:

- كتاب الرياضيات للصف الأول ابتدائي (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الأول (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب الرياضيات للصف الثاني (ط ٥، ٢٠١٦ م)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثاني (ط٤ ، ٢٠١٩ م)
- كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٤, ٢٠٢١م).
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٣، ٢٠١٩م).
- كتاب دليل المعلم للصف الثاني (ط١ ، ٢٠١٦ م)
- كتاب دليل المعلم لرياضيات الثالث الابتدائي (ط١ ، ٢٠١٦ م).
- الأنترنيت (المدرسة العربية).
- كتاب الأغراض السلوكية (الخزرجي).

الدرس (١٠)

خطة تدريسية يومية لتلامذة ذوي صعوبات التعلم من المجموعة التجريبية

باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني

استراتيجيات خواص عملية الجمع (استراتيجية التجزئة واستراتيجية المضاعفات وملحقاتها واستراتيجية التعويض واستراتيجية التجميع واستراتيجية العدد عشرة)

اسم المدرسة :ثغر العراق للبنين صف التربية الخاصة

اليوم :الخميس / التاريخ : ١٧/ ٣/ ٢٠٢٢

اسم الموضوع : الجمع بالتقريب وبدون التقريب (١)

الهدف العام من الدرس: تعليم تلامذة ذوي صعوبات التعلم إستراتيجيات الحساب الذهني (الإستراتيجيات المبنية على الفهم الآلي) وتنمية مهارة الجمع (بالتقريب وبدون التقريب) لديهم باستخدامها في حل المسائل او الجمل الرياضية .

الاهداف السلوكية : أن يكون التلامذة بعد إكمال دراسة الموضوع قادرين على ان :-

- يقدرون ناتج جمع عددين معتمدين على تقريب العددين وفق استراتيجيات الحساب الذهني.

- يعينون ناتج جمع عددين مكون رمز كل منهما من ٣ او ٤ منازل على الأكثر والناتج لا يتجاوز ٤ منازل (بدون إعادة التسمية أو مع إعادة التسمية) وفق استراتيجيات الحساب الذهني.

- يختبرون معقولية ناتج الجمع .

- يتحققون من صحة ناتج الجمع .

الاستراتيجيات المستخدمة: استراتيجيات خواص عملية الجمع (استراتيجية التجزئة واستراتيجية المضاعفات وملحقاتها واستراتيجية التعويض واستراتيجية التجميع واستراتيجية العدد عشرة).

الوسائل التعليمية المستخدمة : الكتاب ، السبورة ، الاقلام الملونة ، بعض اللوحات ، أصابع اليد ، المعداد ، التخيل الذهني ، الحاسوب ، شاشة عرض .

العرض :المقدمة : تقوم المعلمة (الباحثة) ،بإخبار تلامذتها باستراتيجيات الحساب الذهبي المبنية على الفهم الآلي المستخدمة في هذا الدرس ، حيث تقول لتلامذتها أن هذا النوع من الاستراتيجيات الذهنية التي تعكس فهماً ألياً للقيمة المكانية ، ويعني ذلك أن نطبق القوانين دون معرفة السبب ، ولا تعطي أهمية للقيمة المكانية للإعداد ، وتكرر لتلامذتها أن الحساب الذهني يعني إيجاد نواتج العمليات الحسابية بدون استخدام الورقة والقلم أو الآلة

الحسابة أو أية مساعدات حسابية أخرى ، وتكرر على تلامذتها أن الإجابات على الأسئلة ستكون ايضاً ذهنياً (عقلياً – فكرياً) شفوياً .

عرض الدرس : تقوم المعلمة (الباحثة) ، بإعطاء أمثلة متنوعة عن عمليات الجمع ، وبمنازل مختلفة للإعداد ، ابتداء من البسيط ثم التدرج نحو الصعب ، لكي تذكر تلامذتها بما لديهم من معلومات عن عملية الجمع ، مع شرح لكل إستراتيجية ذهنية مستخدمة في الأمثلة .

المعلمة : سأستخدم ألان إستراتيجية حساب ذهني مبنية على الفهم الالي . هي (استخدام الخوارزميات الكتابية ذهنياً):

مثال١ / المعلمة : ناتج الجمع : ٣٨ + ١٢ ؟

التلميذ : (٣٨ + ٢) + ١٠ (خوارزمية كتابية ذهنياً لجعل الاعداد من مضاعفات العدد عشرة ، حتى يسهل التعامل معها) = ٤٠ + ١٠ = ٥٠ **المعلمة :** احسنت

مثال٢/ المعلمة : ما ناتج الجمع : ٢٣ + ١٧ ؟ تلميذة : نقول : (٢٣ + ٧) + ١٠

(خوارزمية كتابية ذهنياً لجعل الاعداد من مضاعفات العدد عشرة ، حتى يسهل التعامل معها)

= ٣٠ + ١٠= ٤٠ **المعلمة :** احسنت .

مثال٣/ المعلمة : ما ناتج جمع : ١٠٣ + ٤٧ ؟

تلميذه : نقول : (١٠٣ + ٧) + ٤٠ (لنفس السبب السابق). = ١١٠ + ٤٠ = ١٥٠ **المعلمة :**احسنت

مثال٤/ المعلمة : ما ناتج جمع : ٣٤٢٥ + ٧٥ ؟

تلميذة : = (٣٤٢٥ + ٥) + ٧٠ = ٣٤٣٠ + ٧٠ = ٣٥٠٠ **المعلمة :** أحسنت ، يا أبنتي

مثال٥ / المعلمة : ما ناتج جمع : ٦٥٦ + ٢٣٤ ؟ تلميذة : سنتبع نفس الخطوات السابقة :

= (٦٥٦ + ٤) + ٢٣٠ = ٦٦٠ + ٢٣٠ = ٨٩٠ **المعلمة :** احسنت .

مثال٦/ المعلمة : ما ناتج جمع :١٧٧٨ + ٤٣٢ ؟

تلميذة : (١٧٧٨ + ٢) + ٤٣٠ = ١٧٨٠ + ٤٣٠ = ٢٢١٠ (اعادة التسمية) **المعلمة :** أحسنت .

المعلمة : ألان لنسترجع معاً موضوع التقدير التقريبي ، هل تتذكرن هذا الموضوع ،عموماً سوف نقوم معاً باستذكاره ، بدءاً بالأمثلة الاتية :

مثال٧/ باستخدام التقدير التقريبي ولأقرب عشرة ، اوجدي ناتج الجمع : ٩٥ + ٦٤ ؟

وتحققي من صحة ومعقولية الجواب . سأجيب عن هذا المثال ، بنفسي :

العدد ٩٥ يقرب الى اقرب عشرة فيكون ١٠٠والعدد ٦٤ يقرب الى اقرب عشرة فيكون ٦٠

فيكون ناتج الجمع : ١٠٠ + ٦٠ = ١٦٠ ناتج تقريبي أما الناتج بدون تقريب ، فهو :-

٩٥ + ٦٤ = (٩٥ + ٤) + ٦٠ (خوارزمية كتابية = ٩٩ + ٦٠ = ١٥٩

أذن فالناتج ١٥٩ ≈ ١٦٠ ، والرمز (≈) ومعناه (يساوي تقريباً).

مثال٨/ المعلمة : ما ناتج جمع : ١٩٢ + ٣٤٦ ؟ باستخدام التقدير التقريبي لأقرب مائة ثم تحققي من صحة ومعقولية الجواب؟ **تلميذة :** يقرب العدد ١٩٢ إلى أقرب مائة فيكون : ٢٠٠ **المعلمة :** أحسنتِ

تلميذة : يقرب العدد ٣٤٦ الى اقرب مائة فيكون : ٣٠٠ **المعلمة :** أحسنت .

تلميذة: فيكون الناتج : ٢٠٠ + ٣٠٠ = ٥٠٠ (بالتقريب) **المعلمة :** أحسنت .

تلميذة : سنجد ناتج الجمع بدون تقريب ، وبالشكل : ١٩٢ + ٣٤٦

= (١٩٢ + ٦) + ٣٤٠ (خوارزمية كتابية ذهنياً)

= ١٩٨ + ٣٤٠ = ٥٣٨ (اعادة تسمية) **المعلمة :** أحسنت .

تلميذة : ولو قارنا ناتج الجمع بالتقريب مع ناتج الجمع بدون تقريب ، سنجد ان النتيجة صحيحة ومعقولة ، حيث ان : ٥٣٨ ≈ ٥٠٠ **المعلمة :** بوركت جهودكم جميعاً .

مثال٩/ المعلمة : اوجدي ناتج الجمع بالتقدير التقريبي ، وتحققي من صحة ومعقولية الناتج :(لأقرب ألف)
٧٥٤٣ + ٣٣٥٧

تلميذة : يقرب العدد ٧٥٤٣ الى اقرب ألف فيكون : ٨٠٠٠ **المعلمة :** أحسنت .

تلميذة : ويقرب العدد ٣٣٥٧ الى اقرب ألف فيكون : ٣٠٠٠ **المعلمة :** أحسنت .

تلميذة : فيكون ناتج الجمع بالتقريب : ٨٠٠٠ + ٣٠٠٠ = ١١٠٠٠ **المعلمة :** احسنتم جميعاً .

تلميذة : سنجد ناتج الجمع بدون تقريب : ٧٥٤٣ + ٣٣٥٧

= (٧٥٤٣ + ٧) + ٣٣٥٠ (خوارزمية كتابية ذهنياً)

= ٧٥٥٠ + ٣٣٥٠ (بإعادة التسمية)

= ١٠٩٠٠ (بإعادة التسمية) **المعلمة** : أحسنت .

تلميذة : ولو قارنا ناتج الجمع التقريبي بالناتج بدون تقريب ، سنجد ان النتيجة

صحيحة ومعقولة لان : ١٠٩٠٠ ≈ ١١٠٠٠ **المعلمة** : أحسنت ، يا أبنتي .

المعلمة: لابد أن اوضح للجميع ممكن استخدام احدى الطريقتين للتحقق من صحة الحل، وهما: باستخدام القانون الاتي : ناتج الجمع – احد العددين المجموعين = العدد الاخر .

مثل : ٢٥١ + ١٤٦ = ٣٩٧ وللتحقق من صحة الحل : ٣٩٧ – ٢٥١ = ١٤٦

مثال١٠/ المعلمة : ما ناتج الجمع : ٩٤١٦ + ١٢١٤ ؟ ثم تحققي من صحة الحل ؟

تلميذة : ٩٤١٦ + ١٢١٤ = (٩٤١٦ + ٤) + ١٢١٠ = ٩٤٢٠ + ١٢١٠ = ١٠٦٣٠

المعلمة : أحسنت . **تلميذة** : وللتحقق من صحة الحل نتبع ما يلي : ١٠٦٣٠ – ١٢١٤ = ٩٤١٦

المعلمة : أحسنت .

المعلمة : أما الطريقة الثانية للتحقق من صحة الحل ، فهي :

مثال ١١/ المعلمة : ما ناتج جمع : ٤٣٩٧ + ٢١٤١

= (٤٣٩٧ + ١) + ٢١٤٠ = ٤٣٩٨ + ٢١٤٠ = ٦٥٣٨

الخطوة الاولى : نجمع ارقام العدد ٤٣٩٧ بالشكل : ٧ + ٩ + ٣ + ٤ = ٢٣

ثم نجمع ارقام العدد ٢٣ ، بالشكل : ٣ + ٢ = ٥

الخطوة الثانية : نجمع ارقام العدد ٢١٤١ ، بالشكل : ١+ ٤ + ١ + ٢ = ٨

الخطوة الثالثة : ثم نجمع ارقام العدد ١٣ بالشكل : ٣+ ١ = ٤

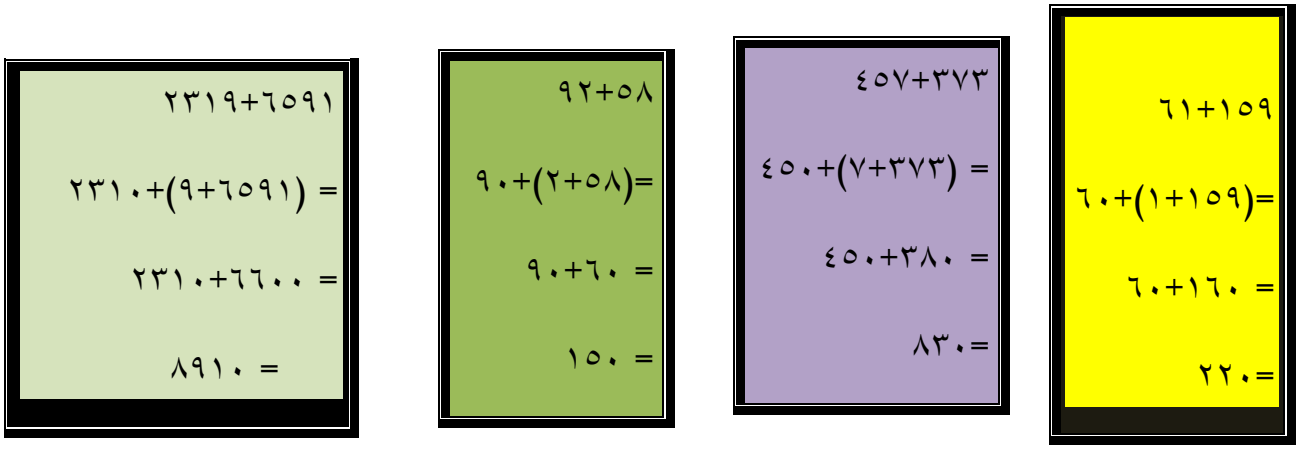
الخطوة الرابعة : نجمع ارقام العدد ٦٥٣٨ ، بالشكل : ٨+ ٣ + ٥ + ٦ = ٢٢

ثم نجمع ارقام العدد ٢٢ بالشكل : ٢ + ٢= فيكون : ٤ = ٤ أي أن الحل صحيح .

المعلمة : ثم تعرض المعلمة (الباحثة) ، لوحات توضح من خلالها كيفية استخدام إستراتيجية

الحساب الذهبي المستخدمة في شرح هذا الموضوع ، ومنها:

مثال١٢/ جد ناتج جمع العددين :



التقويم : اوجد ناتج الجمع باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني المبنية على الفهم الالي بالتقريب وبدون التقريب ، وتحقق من صحة ومعقولية الحل :

= ٩٩٤ + ٧٠٤ = ٥٥٠ + ٧٧١ = ١٦٩ + ٩٦١

= ٢٠٤٦ + ٩٠٠٨ = ٢٩٩ + ١٥٧٥ = ٣١١ + ١١٣٠

وجدت المعلمة (الباحثة) ان الاعادة والتكرار والممارسة تزيد من تعلم الاستراتيجيات الذهنية.

الواجب البيتي : حل ت (١ – ١٧) ص ١٧ كتاب نشاط الثالث الابتدائي.

المصادر:

- كتاب الرياضيات للصف الأول ابتدائي (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الأول (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب الرياضيات للصف الثاني (ط ٥، ٢٠١٦ م)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثاني (ط٤ ، ٢٠١٩ م)
- كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٤, ٢٠٢١م).
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٣، ٢٠١٩م).
- كتاب دليل المعلم للصف الثاني (ط١ ، ٢٠١٦ م)
- كتاب دليل المعلم لرياضيات الثالث الابتدائي (ط١ ، ٢٠١٦ م).
- الأنترنيت (المدرسة العربية).
- كتاب الأغراض السلوكية (الخزرجي).

الدرس (١١)

خطة تدريسية يومية لتلامذة ذوي صعوبات التعلم من المجموعة التجريبية باستخدام

استراتيجيات خواص عملية الجمع (استراتيجية التجزئة واستراتيجية المضاعفات وملحقاتها واستراتيجية التعويض واستراتيجية التجميع واستراتيجية العدد عشرة واستراتيجيات العد الاولي)

اسم المدرسة : ثغر العراق للبنين صف التربية الخاصة

اليوم : الاحد / التاريخ : ٢٠٢٢/٣/٢٠

اسم الموضوع : الجمع بالتقريب وبدون التقريب (٢)

الهدف العام من الدرس: تعليم تلامذة ذوي صعوبات التعلم باستراتيجيات الحساب الذهني

(إستراتيجيات العد) وتنمية مهارة الجمع (بالتقريب وبدون التقريب) لديهم باستخدامها في حل المسائل الرياضية .

الاهداف السلوكية : أن يكون التلامذة بعد إكمال دراسة الموضوع قادرين على ان :-

- يقدرون ناتج جمع عددين معتمدين على تقريب العددين وفق استراتيجيات الحساب الذهني.

- يعينون ناتج جمع عددين مكون رمز كل منهما من ٣ او ٤ منازل على الأكثر والناتج لا يتجاوز منازله ٤ منازل (بدون إعادة التسمية أو مع إعادة التسمية) وفق استراتيجيات الحساب الذهني.

- يختبرون معقولية ناتج الجمع .

- يتحققون من صحة ناتج الجمع .

الاستراتيجيات المستخدمة : استراتيجيات خواص عملية الجمع (استراتيجية التجزئة واستراتيجية المضاعفات وملحقاتها واستراتيجية التعويض واستراتيجية التجميع واستراتيجية العدد عشرة واستراتيجيات العد الاولي).

الوسائل التعليمية المستخدمة : الكتاب ، السبورة ، الأقلام الملونة ، بعض اللوحات ، أصابع اليد ، المعداد ، التخيل الذهني ، الحاسوب شاشة عرض .

العرض : المقدمة : تقوم المعلمة (الباحثة) ،بإخبار تلامذتها انه يوجد ثلاث أنواع للحساب ،هي :الورقة والقلم ،الالة الحاسبة ،الحساب الذهني (العقلي – الفكري) ، وسأستخدم هنا استراتيجيات الحساب الذهني .

وقد سبق ووضحت معنى الحساب الذهني (العقلي – الفكري) ، على انه الحساب الذي لا نستخدم فيه الورقة والقلم أو الآلة الحسابة لإيجاد نواتج العمليات الحسابية ، بل نستخدم فيه أذهاننا (عقولنا – فكرنا) لإيجاد

نواتج العمليات الحسابية ، وقلنا انه حساب مهم جدا في الحياة ونستفاد منه كثيرا في حياتنا اليومية ، في (البيت ، المدرسة ، الشارع ، السيارة ، السوق ، المقهى ...الخ) وهنا اكرر وأقول إنني أريد الإجابات على أسئلتي المختلفة في هذا الموضوع ايضاً شفويا بعد ان نقوم بالحساب ذهنياً (فكرياً – عقلياً) .

عرض الدرس : تقوم المعلمة (الباحثة) ، بإعطاء أمثلة متنوعة عن عمليات الجمع ، وبمنازل مختلفة للإعداد ، ابتداءً من البسيط ثم التدرج نحو الصعب، لكي تذكر تلامذتها بما لديهم من معلومات عن عملية الجمع ،مع شرح لكل استراتيجية ذهنية مستخدمة في الامثلة .

مثال١/ المعلمة : ما ناتج جمع : ٥ + ٤ = سأستخدم هنا استراتيجية حساب ذهني اسمها (العد بإضافة اصغر العددين) وكما يأتي : نضع العدد (٥) في اذهاننا (عقولنا) ، ويضاف اليه العدد (٤) ، واحداً واحداً ولأربع مرات ، وكما يأتي :- ٦، ٧، ٨ ، ٩ ، فيكون الناتج النهائي (٩) **المعلمة :** اعتقد أن الفكرة أصبحت واضحة لديك

مثال ٢/ المعلمة : ما ناتج جمع : ١١ + ٦ =

تلميذ : نضع العدد (١١) في اذهاننا ، ويضاف إليه العدد (٦) ، واحدا واحدا ولست مرات ،

وبالشكل :- ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٧ فيكون الناتج النهائي هو (١٧) . **المعلمة :** احسنت

مثال٣/ المعلمة : ما ناتج جمع : ٢٣ + ٧ =

سأستخدم هنا إستراتيجية ذهنية اخرى وهي العد بإضافة الوحدات الأصغر وكما يأتي :

نضع العدد ٧ محل العدد ٣ فيكون :- ٢٧ + ٣ ، ثم يضاف العدد ٣ واحدا

واحدا وثلاث مرات : ٢٨ ، ٢٩، ٣٠، فيكون الناتج النهائي (٣٠) .

أو بطريقة اخرى : ٣ + ٢٠ + ٧ = ٣ + ٢٧ = ٣٠

مثال٤/ المعلمة : ما ناتج جمع : ١٠٣ + ٤٧ =

تلميذة : نضع العدد ٤٧ محل العدد ٣ فيكون : ١٤٧ + ٣ثم يضاف العدد (٣) واحدا واحدا

وثلاث مرات فيكون الناتج النهائي (١٥٠) . **المعلمة :** احسنت .

تلميذة : أو يحل بطريقة اخرى : ٣ + ١٠٠ + ٤٧ = ٣ + ١٤٧ = ١٥٠ **المعلمة :** بوركت ، يا أبنتي .

مثال٥/ المعلمة : ما ناتج جمع :- ٢٥٣ + ٧٦ = سأستخدم هنا إستراتيجية حساب ذهني للعد بوحدات أكبر(العد للإمام بالعشرات)، وذلك بإضافة (١٠) بعد الاخرى وسبع مرات بعدد عشرات ٧٦ ، وكما يأتي :

٢٥٣ + ١٠ = ٢٦٣

٢٦٣ + ١٠ = ٢٧٣ ٢٧٣ + ١٠ = ٢٨٣ ٢٨٣ + ١٠ = ٢٩٣

٢٩٣+ ١٠ = ٣٠٣ ٣٠٣ + ١٠ = ٣١٣ ٣١٣ + ١٠ = ٣٢٣

بقي إضافة (٦) الى ٣٢٣ فيكون الناتج كما يأتي :

٣٢٣ + ٦ = ٣ + ٣٢٠ + ٦ = ٣ + ٣٢٦ = ٣٢٩

(بالرجوع الى إستراتيجية العد بإضافة الوحدات الأصغر)

مثال٦/ المعلمة : ما ناتج جمع :- ٣٤٢٥ + ٧٥ =

تلميذة : بالرجوع الى إستراتيجية العد بإضافة الوحدات الأصغر ، وكما يأتي :-

٢٥+ ٣٤٠٠ + ٧٥ = ٢٥ + ٣٤٧٥ ، ثم تضاف (٢٥) بالعد للإمام بالعشرات ، وكما

يأتي : ٣٤٧٥ + ١٠ = ٣٤٨٥ ٣٤٨٥ + ١٠ = ٣٤٩٥

ثم تضاف (٥) ، بالشكل : ٣٤٩٥ + ٥ = ٣٥٠٠ بالعدد للإمام بالخمسات . **المعلمة** : بوركت .

المعلمة : وألان سأستخدم إستراتيجية حساب ذهني من ضمن استراتيجيات العد بوحدات اكبر وهي: الجمع بناءً على مضاعفات معلومة ، وهي إستراتيجية مناسبة لجمع الإعداد المكونة من رقمين، وكما يأتي:

مثال٧/ ٢٤ + ١٢(يتم ذلك بإضافة العدد ٦ مرتين الى العدد ٢٤) .

= (٦+٢٤) + ٦ = ٦+٣٠ = ٣٦

مثال٨/ المعلمة : ما ناتج جمع : ٦٤ + ٣٢ =

تلميذة : (٨+٦٤) + ٨ + ٨ + ٨ = (٨+٧٢) + ٨ +٨ = (٨+٨٠) +٨ = ٨+٨٨ = ٩٦

المعلمة: احسنت . **المعلمة : وألان لنسترجع موضوع التقدير التقريبي ، هل تتذكرن هذا الموضوع ،عموماً سنقوم معاً باستذكاره ، بدءاً بالأمثلة البسيطة :**

مثال٩/ المعلمة: باستخدام التقدير التقريبي لأقرب عشرة، اوجدي ناتج الجمع : ٩٥ + ٦٤ =

العدد ٩٥ يقرب لأقرب عشرة فيكون ١٠٠ويقرب العدد ٦٤ لأقرب عشرة فيكون ٦٠فيكون ناتج الجمع : ١٠٠ + ٦٠ ≃ ١٦٠ (الناتج التقريبي) . أما ناتج الجمع الفعلي (بدون تقريب) ، فهو : ٩٥ + ٦٤ = ١٥٩ وعند مقارنة ناتج الجمع التقريبي مع ناتج الجمع الفعلي نجد ان النتيجة صحيحة لأن :- ١٥٩ ≃ ١٦٠ .

مثال١٠/ المعلمة : ما ناتج جمع : ١٩٢ + ٣٤٦باستخدم التقدير التقريبي لأقرب مائة ؟

تلميذة : يقرب العدد ١٩٢ الى اقرب مائة فيكون ٢٠٠ **المعلمة** : احسنت .

تلميذة : ويقرب العدد ٣٤٦ الى اقرب مائة فيكون ٣٠٠ **المعلمة** : بوركت .

تلميذة : فيكون ناتج الجمع بالتقدير التقريبي : ٢٠٠ + ٣٠٠ ≈ ٥٠٠ **المعلمة** : احسنت .

تلميذة : أما ناتج الجمع بدون تقريب ، فهو : ١٩٢ + ٣٤٦

= ١٩٠ + ٢ + ٣٤٦ = ١٩٠ + ٣٤٨ = ٥٣٨ **المعلمة** : احسنت .

تلميذة : ولو قارنا ناتج الجمع التقريبي مع ناتج الجمع بدون التقريب ، نجد ان النتيجة صحيحة لان : ٥٣٨ ≈ ٥٠٠ (بالتقريب لأقرب مائة) **المعلمة** : بوركت ، يا أبنتي .

مثال١١/ المعلمة : ما ناتج جمع : ٧٥٤٣ + ٣٣٥٧ بالتقدير التقريبي لأقرب ألف، وبدون التقريب، وتحققي من صحة ومعقولية ناتج الجمع.

تلميذة : يقرب العدد ٧٥٤٣ الى اقرب ألف فيكون ٨٠٠٠ **المعلمة** : نعم ، احسنت .

تلميذة : ويقرب العدد ٣٣٥٧ الى اقرب ألف فيكون ٣٠٠٠ . **المعلمة:** أحسنتِ.

تلميذة : فيكون ناتج الجمع بالتقريب ، هو : ٨٠٠٠ + ٣٠٠٠ = ١١٠٠٠ **المعلمة** : نعم ، احسنت .

تلميذة : سنجد ناتج الجمع بدون تقريب ، وكما يأتي : ٧٥٤٣ + ٣٣٥٧

= ٧٥٤٠ + (٣ + ٣٣٥٧)

= ٧٥٤٠ + ٣٣٦٠ (باستخدام إستراتيجيات العد الأولي والعد بوحدات أكبر)

= ٧٥٠٠ + (٤٠ + ٣٣٦٠)

= ٧٥٠٠ + ٣٤٠٠

= ١٠٩٠٠ **المعلمة** : احسنت .

تلميذة : ولو قارنا بين ناتج الجمع التقريبي مع ناتج الجمع بدون تقريب نجد انها نتيجة معقولة وصحيحة ، لأن : ١٠٩٠٠ ≈ ١١٠٠٠ **المعلمة** : احسنت .

وهنا تقف المعلمة (الباحثة) ، كي تجري مراجعة لاستراتيجيات العد التي قامت بشرحها لتلامذتها ، وبالشكل

تطرقنا الى استراتيجيات العد المستخدمة في الجمع ، وهي:

١-**العد الأولي** :- (العد بإضافة أصغر العددين – العد بإضافة الوحدات الأصغر) .

٢-**العد بوحدات اكبر** :- (العد بالإمام بالاثنينات أو الخمسات أو العشرات – الجمع بناءاً على مضاعفات معلومة) .

ثم تقوم المعلمة (الباحثة) بعرض لوحات ورسومات تبين من خلالها كيفية إجراء عملية الجمع بالتقريب وبدون تقريب ، مثل :

مثال١٢/ جد ناتج جمع العددين :

اجمع الاحاد ٨ =١ + ٧	اجمع العشرات ٨ = ٢ + ٦	اجمع المئات ١٥ = ٦ + ٩	اجمع الالاف ١١ = ٨+٢+١
٧ ١	٦ ٢	٩ ٦	٢ ٨
٨	٨	٥	١١

مثال١٣/ان ناتج جمع العددين قبل التقريب= ١١٥٨٨ وكان الناتج بعد التقريب ١٢٠٠٠

ولو قربنا العدد ٢٩٦٧ الى اقرب ألف سيكون : ٣٠٠٠ وبتقريب العدد ٨٦٢١ الى أقرب ألف سيكون ٩٠٠٠

وعندئذ سيكون ناتج الجمع بالتقريب الى أقرب ألف ١٢٠٠٠

ولو قارنا ناتج الجمع بالتقريب مع ناتج الجمع بدون تقريب سنجد ان النتيجة معقولة لان : ١١٥٨٨ ≈ ١٢٠٠٠

مثال١٤/ جد ناتج العددين بالتقريب وبدون التقريب مع إعادة التسمية ٣٨٥٦ + ٩٣٦٢ =

التلميذ : تكون الإجابة قبل التقريب بالطريقة التالية :

اجمع الاحاد ٦ +٢ = ٨	اجمع العشرات ٥ + ٦ = ١١	اجمع المئات ١ + ٨ + ٣ = ١٢	اجمع الألوف ١ + ٣ + ٩ = ١٣
إعادة التسمية:		١	١
٦ + ٢	٥ + ٦	٨ + ٣	٣ + ٩
٨	١	٢	١٣
اجمع الاحاد **٠ + ٠ = ٠**	**اجمع العشرات** **٠ + ٠ = ٠**	**اجمع المئات** **٠ + ٠ = ٠**	**اجمع الألوف** **٤ + ٩ = ١٣**
لا توجد إعادة التسمية			
٠ + ٠	٠ + ٠	٠ + ٠	٤ + ٩
٠	٠	٠	١٣

التلميذ : اذن الناتج قبل التقريب = ١٣٢١٨ **المعلمة :** نعم احسنت

التلميذ : اما الإجابة بعد التقريب ستكون كما يأتي :

نقرب العدد الأول الى اقرب الف (٣٨٥٦ ~ ٤٠٠٠)

نقرب العدد الثاني الى اقرب الف (٩٣٦٢ ~ ٩٠٠٠)

نقرب الناتج الى اقرب عشرة الاف (١٣٢١٨ ~ ١٣٠٠٠)

التلميذ : والان نجمع الاعداد بعد التقريب :

التلميذ : اذن ناتج جمع العددين قبل التقريب = ١٣٢١٨ و بعد التقريب = ١٣٠٠٠ ولو قارنا بين الناتجين نجد ان النتيجة متقاربة وصحيحة . **المعلمة :** نعم احسنت وبوركت يا ولدي .

ثم تذكر المعلمة (الباحثة) لتلامذتها ان هناك عدة طرق للتحقق من صحة ومعقولية ناتج الجمع في المسائل الرياضية ، منها :- ناتج الجمع – احد العددين المجموعين = العدد الأخر.

مثال١٥/ المعلمة جد ناتج العددين وتحقق من صحة الحل: ٢٥٦ + ١٤١

= ٢٥٦ + ١٤١ (العد بإضافة الوحدات الأصغر)

= (٢٥٦+١) + ١٤٠

= ٢٥٧ + ١٤٠

= ٣٩٧

وللتحقق من صحة ومعقولية الناتج ، يكون بالشكل الاتي : ٣٩٧ – ٢٥٦ = ١٤١

مثال١٦/ المعلمة : تحقق من صحة ومعقولية ناتج الجمع ، مع ذكر الإستراتيجية الذهنية المستخدمة: ٩٤١٦ + ١٢٥٤ = **تلميذة :** سأستخدم إستراتيجية العد بوحدات اكبر (العد للإمام بالعشرات) ،

وكما يأتي :- نجزأ العدد ٥٤ من العدد الثاني الى : ١٠،١٠، ١٠، ١٠، ١٠، ٤ ،ثم يضاف عشرة تلو الأخرى الى العدد الأول ٩٤١٦ ، وكما يأتي :-

٩٤١٦ + ١٠ = ٩٤٢٦

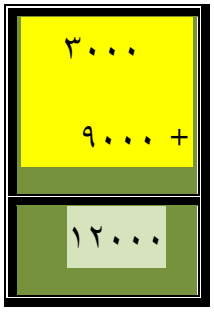
٩٤٢٦ + ١٠ = ٩٤٣٦

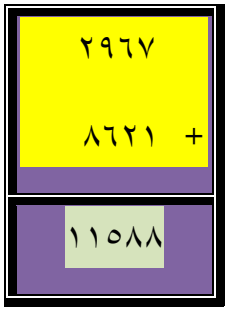
٩٤٣٦ + ١٠ = ٩٤٤٦

٩٤٤٦ + ١٠ = ٩٤٥٦

٩٤٥٦ + ١٠ = ٩٤٦٦

٩٤٦٦ + ٤ = ٩٤٧٠





المعلمة : احسنت .

تلميذة : ثم يضاف العدد ١٢٠٠ وهو المتبقي من العدد ١٢٥٤ الى الناتج النهائي، وبالشكل الاتي : ٩٤٧٠ + ١٢٠٠ = ١٠٦٧٠ **المعلمة :** احسنت .

تلميذة : وللتحقق من صحة ومعقولية ناتج الجمع يكون بالشكل الآتي:

١٠٦٧٠ – ٩٤١٦=١٢٥٤ **المعلمة:** أحسنتِ

المعلمة : وهناك طريقة اخرى للتحقق من صحة ومعقولية ناتج الجمع ، وبالشكل الأتي :

مثال١٧/ : اوجدي ناتج الجمع وتحققي من صحة الناتج ومعقوليته :

٤٣٩٧ + ٢١٤١ = ٦٥٣٨ وللتحقق من صحة الحل ومعقوليته ، نتبع ما يأتي :-

الخطوة الاولى : نأخذ العدد ٤٣٩٧ ونجمع ارقامه : ٧ + ٩ +٣ + ٤ = ٢٣(العد بإضافة اصغر العددين) ونأخذ العدد ٢١٤١ ونجمع ايضاً ارقامه ، بالشكل : ١ + ٤ +١ +٢ = ٨

الخطوة الثانية : نأخذ العدد ٢٣ ، ونجمع ارقامه : ٣ + ٢ = ٥

الخطوة الثالثة : نأخذ العددين ٥، ٨ ونجمعهما : ٨ + ٥ = ١٣ ثم نجمع أرقام العدد ١٣ : ٣+١ = ٤

الخطوة الرابعة : ثم نأخذ العدد ٦٥٣٨ ونجمع ارقامه ، بالشكل : ٨ + ٣ + ٥ + ٦ = ٢٢ (العد بإضافة اصغر العددين) ثم نجمع أرقام العدد ٢٢ ، بالشكل : ٢ + ٢ = ٤، أي أن الحل صحيح ومعقول لان ٤ = ٤

المعلمة : اوجدي ناتج الجمع وتحققي من صحة الحل ومعقوليته : ١٤٧٥ + ٤٤٥٠؟

تلميذة : ١٤٧٥ + ٤٤٥٠

= ١٤٧٥ + ٢٥+٤٤٢٥ (العد بإضافة الوحدات الأصغر)

= ١٥٠٠ + ٤٤٢٥ (العد بإضافة الوحدات الأصغر) .

= ٥٩٢٥ (العد مع التسمية) . **المعلمة** : احسنت .

تلميذة : للتحقق من صحة ومعقولية الحل ، نتبع ما يأتي :- نجمع أرقام العدد١٤٧٥ وبالشكل:٥+٧+٤+١=١٧ (العدد بإضافة اصغر العددين) ثم نجمع أرقام العدد ١٧ ،وبالشكل: ٧ + ١ = ٨ **المعلمة** : نعم ، احسنت .

تلميذة :ثم نجمع أرقام العدد٤٤٥٠ وبالشكل الاتي :٠ +٥+٤+٤=١٣ **المعلمة** : احسنت .

تلميذة : ٢- ثم نجمع: ٣+١=٤ **المعلمة** : نعم ، احسنت .

تلميذة : ثم نجمع الناتجين ، وبالشكل:٨+٤=١٢ **المعلمة** : بوركت .

تلميذة : ثم نجمع ٢ + ١=٣ **المعلمة** : نعم ، احسنت .

تلميذة : ثم نجمع أرقام العدد ٥٩٢٥وبالشكل الآتي: ٥ + ٢+ ٩ +٥ = ٢١ **المعلمة** : أحسنت ، صنعاً .

تلميذة : ثم نجمع ١+ ٢= ٣ ،فنجد ان الحل صحيح ونتيجتيه معقولة لان ٣=٣ **المعلمة** : بوركتِ.

التقويم : اوجدي ناتج الجمع باستخدام استراتيجيات الحساب الذهبي (إستراتيجيات العد) واختاري الإستراتيجية المناسبة للوصول إلى الإجابة الصحيحة، بالتقريب وبدون التقريب وتحققي من صحة الحل ومعقوليته :-

٧٠٤ + ٩٩٤ =

٨٥٣ + ٦٩٥ =

٣٦٣ + ٤٥٥ =

٥٥٤٩ + ٢٠٤٦ =

١١٣٠+ ٣١١ =

٩٦١ + ١٦٩ =

١- وجدت الباحثة أن استخدام استراتيجيات الحساب الذهني تتعثر فيها التلامذة عندما تكون الإعداد كبيرة ٣ أو ٤ منازل .

- لكن الباحثة وجدت تجاوب كبير من قبل التلامذة و استمتاعهم باستخدام تلك الاستراتيجيات للأعداد الأقل منازلا .

الواجب البيتي : حل ت (١ - ١٤) ص١٨ كتاب نشاط الثالث الابتدائي .

المصادر:

- كتاب الرياضيات للصف الأول ابتدائي (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الأول (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب الرياضيات للصف الثاني (ط ٥، ٢٠١٦ م)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثاني (ط٤ ، ٢٠١٩ م)
- كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٤, ٢٠٢١م).
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٣، ٢٠١٩م).
- كتاب دليل المعلم للصف الثاني (ط١ ، ٢٠١٦ م)
- كتاب دليل المعلم لرياضيات الثالث الابتدائي (ط١ ، ٢٠١٦ م).
- الأنترنيت (المدرسة العربية).
- كتاب الأغراض السلوكية (الخزرجي).

الدرس (١٢)

خطة تدريسية يومية لتلامذة ذوي صعوبات التعلم من المجموعة التجريبية

باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني

(الاستراتيجيات الموجهة المبنية على فهم العلاقات (الفهم العلاقي) المحاكات ذهنياً للخوارزميات الكتابية التقليدية و التجميع المكاني و استخدام الحقائق المعروفة في الطرح و خاصية العد للخلف واستراتيجية التجزئة واستراتيجية التسلسل واستراتيجية التسوية واستراتيجية التعويض)

اسم المدرسة: ثغر العراق بنين صف التربية الخاصة

اليوم : الثلاثاء / التاريخ:٢٢ /٣/ ٢٠٢٢

اسم الموضوع: مفهوم الطرح

طرح الاعداد من (١ _ ٩٩٩٩) مع وبدون إعادة التسمية

الهدف العام من الدرس: تعليم تلامذة ذوي صعوبات التعلم بإستراتيجيات الحساب الذهني الموجهة المبنية على (الفهم العلاقي) وتنمية مهارة الطرح بواسطة استراتيجيات (العمل من اليمين) ويتم استخدامها في حل الجمل او المسائل الرياضية ذهنيا لتسهيل عملية أداء الحساب الذهني .

الأهداف السلوكية: أن يكون التلامذة بعد إكمال دراسة الموضوع قادرين على ان :-

- يعرفون ما هي عملية الطرح وما هي اشارتها وفق استراتيجيات الحساب الذهني.

- يميزون بين المطروح والمطروح منه وناتج الطرح .

- يقدرون ناتج طرح الاعداد المكونة من مرتبتين وحتى اربع مراتب معتمدة على استراتيجية (العمل من اليمين).

- تعين ناتج طرح عددين مكون رمز كل منهما من ٤ منازل على الأكثر (بدون إعادة التسمية) وفق استراتيجيات الحساب الذهني.

- يختبرون معقولية ناتج الطرح .

- يتحققون من صحة ناتج الطرح .

الاستراتيجيات المستخدمة : استراتيجيات الحساب الذهني المبنية على فهم العلاقات (الفهم العلاقي)، ومنها:

(العمل من اليمين و المحاكات ذهنياً للخوارزميات الكتابية التقليدية و التجميع المكاني و استخدام الحقائق المعروفة في الطرح و خاصية العد للخلف واستراتيجية التجزئة واستراتيجية التسلسل واستراتيجية التسوية واستراتيجية التعويض).

الوسائل التعليمية المستخدمة: الكتاب، السبورة، الاقلام الملونة، اللوحات، أصابع اليد، المعداد، التخيل الذهني.

العرض المقدمة : تقوم المعلمة (الباحثة) ، بشرح مفصل عن أهم الاستراتيجيات الذهنية للحساب والمستخدمة في شرح هذا الموضوع (الطرح) ، فتقول لتلامذتها سنستخدم استراتيجيات حساب ذهني موجهة مبنية على فهم العلاقات بين الإعداد ،وهي : (العمل من اليمين ، ومنها المحاكاة ذهنياً للخوارزميات الكتابية) – (التجميع المكاني) - (استخدام الحقائق المعروفة في الطرح).

وتذكر تلامذتها بموضوع الطرح ، حيث سبق شرحه باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني (العد) و(الفهم الآلي) و (الفهم العلاقي) ،عن طريق ذكر أمثلة حسابية بدءا بالبسيط وتتدرج إلى الصعب من خلال عرض الدرس .

عرض الدرس : تقوم المعلمة (الباحثة) ، بإعطاء أمثلة متنوعة لتلامذتها عن موضوع الطرح بدءاً بالبسيط ومتدرجة الى الصعب ، وتقوم بشرح خطوات كل إستراتيجية ذهنية من خلال تلك الأمثلة ،وبالشكل الاتي :-

المعلمة : لنستخدم ألان إستراتيجية ذهنية مبنية على فهم العلاقات بين الإعداد ، وهي العمل من اليمين اي نبدأ من اليمين بالطرح إلى اليسار ، ولنأخذ (إستراتيجية المحاكاة ذهنياً للخوارزميات الكتابية التقليدية) ، وكما في المثال الاتي :

مثال١/المعلمة : ٩٦ ــ ٢٨ (لاحظي أن ٦ أصغر من ٨ فنجري أعادة تسمية عليها) .

التلميذ : ١٦ ــ ٨ = ٨

٨٠ ــ ٢٠ = ٦٠ **نقول ان** : ٨+٦٠= ٦٨ (وهكذا للأعداد الأخرى وبمنازل مختلفة) .

مثال٢/ المعلمة : ما ناتج طرح : ٩٧ ــ ٤٨ ؟

تلميذة : نجد ان ٧ أصغر من ٨ ، نحتاج الى اجراء اعادة تسمية لها :-

١٧ ــ ٨ = ٩ ٨٠ - ٤٠ = ٤٠ **فيكون الناتج** ٩ + ٤٠ = ٤٩ **المعلمة :** بوركت .

مثال٣/ المعلمة : اوجدي ناتج الطرح : ٨٠٧ ــ ٦٩٩ ؟ تلميذة : نجد ان ٧ أصغر من ٩ ، فنحتاج الى اعادة تسمية لها : ١٧ ــ ٩ = ٨ ٩ ــ ٩ = ٠

٧٠٠ ــ ٦٠٠ = ١٠٠ فيكون الناتج : ٨ + ٠ + ١٠٠ + ١٠٨ = ١٠٨ **المعلمة :** بوركت ، يا أبنتي

المعلمة : وألان سأستخدم إستراتيجية أخرى وهي (التجميع المكاني) ،

مثال٤/ المعلمة: وكما يأتي :- ٥٤٦ ــ ٢٣٧ ؟

الجواب : ٤٦ ــ ٣٧ = ٩ (اعادة التسمية) .

٥٠٠ ــ ٢٠٠ = ٣٠٠

فيكون الناتج النهائي : ٩+٣٠٠= ٣٠٩

مثال٥/ المعلمة : ما ناتج الطرح :- ٩٥٧٤ ــ ٢٣٥١ ؟

تلميذة : ٧٤ ــ ٥١ = ٢٣

٩٥٠٠ ــ ٢٣٠٠ = ٧٢٠٠ (بمساعدة المعلمة) .

فيكون الناتج النهائي : ٧٢٠٠+٢٣ = ٧٢٢٣ **المعلمة :** أحسنت ، يا أبنتي .

مثال٦/ المعلمة : اوجدي ناتج الطرح : ٦٥٩٧ ــ ١٣٤٢ ؟

تلميذة : نبدأ من اليمين: ٩٧ ــ ٤٢ = ٥٥

٦٥٠٠ ــ ١٣٠٠ = ٥٢٠٠ **المعلمة** : احسنت .

تلميذة : نجمع نواتج الطرح فيكون الناتج النهائي : ٥٢٠٠ + ٥٥ = ٥٢٥٥ **المعلمة :** بوركت .

المعلمة : والان سنستخدم استراتيجية ذهنية اخرى لإيجاد نواتج الطرح ، هي استخدام الحقائق المعروفة لديكم عن الطرح ، وكما في المثال الاتي : ١٣٩ ــ ٢٤ ؟

الجواب : ٢٤ + ١ = ٢٥ (كي تصبح ٢٤ من مضاعفات ٥) .

ثم نقول : ١٣٩ + ١ = ١٤٠ (كي تصبح من مضاعفات ١٠) .

فنقول : ١٤٠ ــ ٢٥ = ١١٥ .

مثال٧/ المعلمة : ما ناتج الطرح : ٢٤٦ ــ ١٢٦ ؟

تلميذة: ٢٤٦ + ٤ = ٢٥٠ (كي تصبح من مضاعفات ١٠) . **المعلمة :** أحسنت.

تلميذة : ١٢٦ + ٤ = ١٣٠ (كي تصبح من مضاعفات ايضاً ١٠) . **المعلمة :** أحسنت .

تلميذة: ٢٥٠ ــ ١٣٠ = ١٢٠ **المعلمة :** أحسنت ، يا أبنتي .

مثال٨/ المعلمة : وألان لنأخذ هذا المثال ، لإيجاد ناتج الطرح :

٦٥٢٧ ــ ٣١٣٧ ؟

تلميذة : ٦٥٢٧ + ٣ = ٦٥٣٠

٣١٣٧ + ٣ = ٣١٤٠

فنقول : ٦٥٣٠ ــ ٣١٤٠ = ٣٣٩٠ (أعادة التسمية) . **المعلمة :** أحسنت .

ثم تقول المعلمة (الباحثة) اذا أردنا التأكد من صحة الحل ، نتبع ما يلي: ناتج الطرح + المطروح = المطروح منه : ٣٣٩٠ + ٣١٤٠ = ٦٥٣٠

٦٥٣٠ ــ ٣ = ٦٥٢٧ واذا اردنا تقريب الناتج فيقرب الى أقرب الف فيكون ٣٠٠٠

مثال٩/ المعلمة : ما ناتج الطرح :- ١٨٢١ ــ ٩٥٧ ؟

تلميذة : ١٨٢١ + ٩ = ١٨٣٠ ٩٥٧ + ٣ = ٩٦٠

١٨٣٠ ــ ٩٦٠ = ٨٧٠ (اعادة التسمية) . **المعلمة** : نعم ، احسنت .

تلميذة : واذا أردنا تقريب الناتج الى اقرب مائة ، فيكون : ٩٠٠ **المعلمة :** احسنت .

التقويم : تقوم المعلمة (الباحثة) بعرض عدة أسئلة للطرح إمام تلامذتها ، وتطلب من تلامذتها استخدام الاستراتيجيات الذهنية التي تم شرحها في الدرس :-

٧٥ ــ ٥٧ = ٤٨٥٣ ــ ٢٤٨٥ =

٩٠٠٨ ــ ٧٧٨٠ = ٧٥٠ ــ ٥٨٢ =

وجدت المعلمة (الباحثة) أن استخدام الاستراتيجيات الذهنية ممتعة بالنسبة لتلامذتها، ولكن هنالك بعض الصعوبة عندما تصبح الأرقام كبيرة ، وايضاً وجدت أن التدريب والتكرار والإعادة تعطي نتائج ايجابية عند استخدامها ، والتقريب ايضاً يذلل من الصعوبات .

الواجب البيتي :

حل ت (١ _ ١٠) ص٢١ .

حل ت (١ _ ١٢) ص ٢٢ كتاب نشاط الرياضيات للصف الثالث

المصادر:

كتاب الرياضيات للصف الأول ابتدائي (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الأول (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب الرياضيات للصف الثاني (ط ٥، ٢٠١٦ م)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثاني (ط٤ ، ٢٠١٩ م)
- كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٤, ٢٠٢١م).
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٣، ٢٠١٩م).
- كتاب دليل المعلم للصف الثاني (ط١ ، ٢٠١٦ م)
- كتاب دليل المعلم لرياضيات الثالث الابتدائي (ط١ ، ٢٠١٦ م).
- الأنترنيت (المدرسة العربية).
- كتاب الأغراض السلوكية (الخزرجي).

الدرس (١٣)

خطة تدريسية يومية لتلامذة المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني

(استراتيجيات الفهم العلاقي منها : ١- طرح أجزاء من العدد الأول أو الثاني ٢- استخدام الخمسات أو العشرات أو المئات ومنها (إستراتيجية الإضافة – إستراتيجية التحليل) واستراتيجية العمل من اليسار , ومنها (التنظيم -الدمج))

اسم المدرسة : ثغر العراق بنين صف التربية الخاصة

اليوم : الخميس / التاريخ :٢٤ /٣/ ٢٠٢٢

اسم الموضوع : الطرح

الهدف العام من الدرس: تعليم التلامذة بإستراتيجيات الحساب الذهني الموجهة المبنية على فهم العلاقات (الفهم العلاقي) وتنمية مهارة الطرح (بالتقريب وبدون التقريب) لديهم باستخدامها في حل المسائل او الجمل الرياضية.

الأهداف السلوكية: أن يكون التلامذة بعد إكمال دراسة الموضوع قادرين على ان :

١- يقدرون ناتج طرح عددين معتمدين على التقريب وفق استراتيجيات الحساب الذهني.
٢- يعرفون المطروح والمطروح منه وناتج الطرح .
٣- يعينون ناتج طرح عددين مكون رمز كل منهما من ٣ او ٤ منازل على الأكثر (بدون إعادة التسمية ومع إعادة التسمية) وفق استراتيجيات الحساب الذهني.
٤- يختبرون معقولية ناتج الطرح .
٥- يتحققون من صحة ناتج الطرح .

الاستراتيجيات المستخدمة :استراتيجيات الحساب الذهني استراتيجيات الفهم العلاقي منها :

- طرح أجزاء من العدد الأول أو الثاني .
- استخدام الخمسات أو العشرات أو المئات ومنها : (إستراتيجية الإضافة – إستراتيجية التحليل)
- العمل من اليسار , ومنها: (التنظيم – الدمج) .

الوسائل التعليمية المستخدمة : الكتاب , السبورة , الأقلام الملونة, وبعض اللوحات , أصابع اليد , المعداد , الحاسوب ، شاشة العرض.

العرض /المقدمة : تقوم المعلمة (الباحثة) , بشرح مفصل عن أهم الاستراتيجيات الذهنية للحساب والمستخدمة في شرح هذا الموضوع (الطرح) , فتقول لتلامذتها سنستخدم استراتيجيات حساب ذهني موجهة مبنية على فهم العلاقات بين الإعداد ,وهي : (طرح أجزاء من العدد الأول أو الثاني) – (استخدام الخمسات أو العشرات أو المئات , ومنها :(إستراتيجية الإضافة –إستراتيجية التحليل) ,(العمل من اليسار , ومنها (التنظيم – الدمج) , وتذكر تلامذتها بموضوع الطرح , حيث سبق شرحه باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني (العد) و (الفهم الآلي) ,عن طريق ذكر أمثلة حسابية بدءا بالبسيط وتتدرج إلى الصعب من خلال عرض الدرس .

عرض الدرس : تقوم المعلمة (الباحثة) , بإعطاء أمثلة متنوعة لتلامذتها عن موضوع الطرح بدءاً بالبسيط والتدرج الى الصعب , وتقوم بشرح خطوات كل إستراتيجية ذهنية من خلال تلك الأمثلة, وبالشكل الاتي

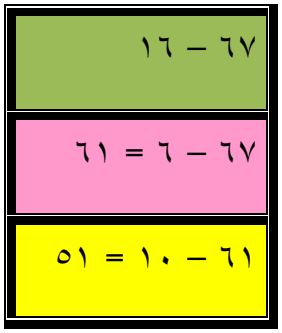
مثال١/ المعلمة : ما ناتج الطرح : ٦٧ – ١٦ ؟ سأستخدم هنا إستراتيجية الحسب الذهني (طرح أجزاء من العدد الأول والثاني)

وبالشكل الآتي:-

٦٧ – ١٦

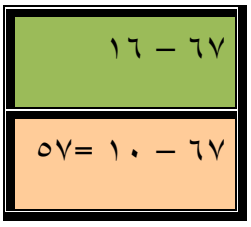
نقول ٦٧ – ٦ = ٦١

٦١ – ١٠ =٥١



(أي نطرح آحاد العدد الثاني من العدد الأول ثم نطرح عشرات العدد الثاني من العدد الأول (الناتج الأول)) .

مثال٢/ المعلمة : وهنالك إجابة أخرى أو طريقة أخرى لإيجاد الحل , وهي :



٦٧ – ١٠ = ٥٧

٥٧ – ٦ = ٥١

٥٧ – ٦ = ٥١

(أي نطرح عشرات العدد الثاني من العدد الأول ثم نطرح أحاد العدد الثاني من العدد الأول (الناتج الأول)) .

ثم تقول المعلمة (الباحثة) لتلامذتها أن هذه الإستراتيجية واضحة امامكم , حيث أنها قد جزأت العدد الثاني إلى أحاد وعشرات وهكذا بالنسبة لبقية الإعداد التي تحتوي على المئات والألوف .

مثال٣/ المعلمة : ما ناتج الطرح : (بالتقريب لأقرب مائة) :

٦٥٢ – ١٢٤ ؟

تلميذة : نقول : ٦٥٢ – ١٠٠ = ٥٥٢

٥٥٢ – ٢٠ = ٥٣٢

٥٣٢ – ٤ = ٥٢٨

ويقرب الناتج إلى اقرب مائة فيكون ٥٠٠ لأن :– ٥٢٨ ≈ ٥٠٠

٦٥٢ – ١٢٤
٦٥٢ – ١٠٠ = ٥٥٢
٥٥٢ – ٢٠ = ٥٣٢
٥٣٢ – ٤ = ٥٢٨
٥٢٨ ≈ ٥٠٠

المعلمة : بوركت يا أبنتي .

المعلمة : ألان سأشرح إستراتيجية أخرى للطرح ذهنياً هي (استخدام الخمسات أو العشرات أو المئات) ومنها (إستراتيجية الإضافة) ,وبالشكل الاتي :

مثال٤/ المعلمة جد ناتج الطرح : ٧٢ – ٣١

سنقول : ٣١+٤٠ = ٧١ (إضافة أربع عشرات) ٧١+١= ٧٢

ثم نجمع الإضافات , فيكون الناتج النهائي للطرح :– ٤٠ + ١ = ٤١

وتقول المعلمة (الباحثة) لتلامذتها في هذه الإستراتيجية جعلنا العدد الثاني مساوياً للعدد الأول بواسطة الإضافات , والناتج الطرح هو مجموع الإضافات , ولذلك سميت إستراتيجية الإضافة, وهكذا بالنسبة لإضافة الخمسات أو المئات .

مثال٥/ المعلمة : ما ناتج الطرح : ٩٦ – ٣٧ ؟ مقربة الناتج الى اقرب عشرة .

تلميذة : ٣٧+٥٠ = ٨٧ (اضافة خمسة عشرات) .

٨٧+٥ = ٩٢ (اضافة خمسة واحدة) .

٩٢+٤ = ٩٦ (اضافة ٤ كي نجعل العدد الثاني مساوياً للعدد الاول) .

وعند ذاك يكون : ٥٠+٥+٤ = ٥٩ (وهو ناتج الطرح المطلوب).

ويقرب الناتج فيكون : ٦٠ لان ٥٩≈ ٦٠ **المعلمة :** بوركت , يا أبنتي .

المعلمة : ما ناتج الطرح ٢٤١ – ١٢٦ ؟ باستخدام التقريب إلى أقرب مائة ؟

تلميذ : يقرب العدد ٢٤١ إلى اقرب مائة فيكون : ٢٠٠ **المعلمة :** أحسنت .

تلميذ : فيكون السؤال بالشكل , ٢٠٠ – ١٠٠ = ١٠٠ **المعلمة :** أحسنت.

تلميذة : وبدون تقريب ايضاً نستطيع أن نجد ناتج الطرح , بالشكل الاتي :

٢٤١ – ١٢٦

١٢٦ + ١٠٠ = ٢٢٦ (إضافة مئة واحدة) .

٢٢٦+ ١٠ = ٢٣٦ (إضافة عشرة) .

٢٣٦ + ٥ = ٢٤١ (إضافة ٥) . **المعلمة :** نعم , أحسنت .

تلميذة : نجمع الإضافات فيكون الناتج النهائي :-

١٠٠+ ١٠ + ٥ = ١١٥ **المعلمة :** أحسنت .

مثال٦/ المعلمة : اوجدي ناتج الطرح ٤٦٠٤ – ١٢٣٥ ؟ مقربة الناتج لأقرب ألف .

تلميذة : ١٢٣٥ + ٣٠٠٠ = ٤٢٣٥ (إضافة ثلاث ألاف) .

٤٢٣٥ + ٣٠٠ = ٤٥٣٥ (إضافة ثلاث مئات) .

٤٥٣٥ + ١٥ = ٤٥٥٠ (إضافة ثلاث خمسات) .

٤٥٥٠+ ٥٠ = ٤٦٠٠ (إضافة خمس عشرات) .

٤٦٠٠ + ٤ = ٤٦٠٤ (إضافة الأربعة لجعل العدد الثاني مساوي للعدد الأول). **المعلمة :** نعم , أحسنت .

تلميذة أخرى : نجمع الإضافات فيكون الناتج النهائي للطرح :-

٣٠٠٠+٣٠٠+١٥+٥٠+٤ = ٣٣٦٩ **المعلمة** : نعم , أحسنت .

تلميذة : ويقرب الناتج لأقرب الف , فيكون : ٣٣٦٩ ≈ ٣٠٠٠ **المعلمة** : أحسنت , يا أبنتي .

المعلمة :وألان لنتطرق إلى إستراتيجية ذهنية أخرى, وهي (إستراتيجية التحليل), وبالشكل الاتي :

مثال٧/ المعلمة : جد ناتج الطرح : ٤٥٢ – ٣٦ ؟ تتبع ما يلي :

نحلل العدد الأكبر (الأول) بالاعتماد على القيمة المكانية لأرقامه , ونفس الشيء للعدد الثاني :

٤٥٢ = ٤٠٠+ ٥٠+٢ ٣٦ = ٣٠ + ٦

ثم نجري عملية الطرح , بالشكل : فنقول : ٥٠ – ٣٠ = ٢٠ ثم : ٢٠ – ٦ = ١٤

فيكون الناتج النهائي للطرح : ٤٠٠+١٤+٢= ٤١٦

مثال٨/ المعلمة : ما ناتج الطرح : ٣٦٢ – ٥٧ ؟

تلميذة : نحلل العدد الأول والثاني بالاعتماد على القيمة المكانية لأرقامهما , وبالشكل الاتي:

٣٠٠	٦٠	٢	٣٦٢
	٥٠	٧	٥٧

٣٠٠+٦٠+٢ =٣٦٢

٥٠ + ٧ = ٥٧

المعلمة : أحسنت .

تلميذة : ٦٠ – ٥٠ = ١٠ ١٠ – ٧ = ٣

فيكون الناتج النهائي للطرح : ٣٠٠+٢+٣ = ٣٠٥ **المعلمة** : نعم , احسنتم جميعاً .

المعلمة : سأستخدم ألان إستراتيجية ذهنية أخرى, هي(العمل من اليسار) أي نطرح من جهة اليسار ثم نتقدم إلى اليمين(من الأكبر إلى الأصغر)وكما يأتي: (استخدام إستراتيجية التنظيم).

مثال٩/ المعلمة : لإيجاد ناتج الطرح : ٦٨ – ٣٣ ؟

نطرح املاً العشرات : ٦٠-٣٠= ٣٠ ثم نطرح الآحاد : ٨ – ٣ = ٥

ثم نجمع نواتج الطرح فيكون : ٣٠+ ٥ = ٣٥

مثال١٠/ المعلمة : أوجدي ناتج الطرح : ٩٨ – ٢٧ ؟ ثم تقوم المعلمة (الباحثة) , بعرض لوحة

تلميذة : سنطرح اولاً العشرات : ٩٠ –٢٠ = ٧٠ تمثل حل المثال السابق: **المعلمة** : نعم احسنت .

تلميذة : سنطرح ثانياً الآحاد : ٨ – ٧ = ١ **المعلمة** : بوركت .

تلميذة : ثم نجمع نواتج الطرح , فيكون : ٧٠+ ١=٧١

المعلمة : نعم , احسنتم جميعاً .

المعلمة: هل نستطيع أن نستخدم هذه الإستراتيجية في إيجاد ناتج طرح : نعم نستطيع ثم

تقوم المعلمة (الباحثة) بعرض كارتات إمام تلامذتها يمثل عملية الطرح المطلوبة :

٩٨ – ٢٧	٩٠ – ٢٠	٨ – ٧
الناتج النهائي	٧٠ + ١= ٧١	

مثال١١/ المعلمة : ٤٥٢٣ – ٢١٠٥ ؟

نبدأ من اليسار بالطرح من عشرات الآلاف ثم احاد الالوف ثم المئات ثم العشرات ثم الآحاد

فنقول الناتج هو : اثنان وسبعون الفاً واربع مائة وثمان عشرة .

تلميذة : او نجد الحل بالشكل الاتي: منازل العدد غير متساوية , لنجعلها متساوية فنبدأ.

من اليسار ٤٠٠٠ – ٢٠٠٠ = ٢٠٠٠ ٥٠٠ – ١٠٠ = ٤٠٠ ٢٠ – ٥ = ١٥

وتبقى : ٣ و ٧٠٠٠٠ فنقول الناتج هو :– ٧٠٠٠ +٢٠٠٠ + ٤٠٠ +١٥ +٣ = ٧٢٤١٨

المعلمة : صفقوا لها .

المعلمة: وهنالك إستراتيجية ذهنية أخرى هي(الدمج) وايضاً نبدأ الطرح من اليسار إلى اليمين وبالشكل الاتي:

مثال١٢/ المعلمة : ما ناتج الطرح : ٦١ – ٢٣ ؟

الجواب : ٦٠ –٢٠ =٤٠ (نطرح عشرات من عشرات) .

٤٠ – ٣ = ٣٧ (نطرح من ناتج الطرح الأول آحاد العدد الثاني) .

فيكون ناتج الطرح النهائي هو : ٣٧+١ =٣٨ (نجمع ناتج الطرح مع أحاد العدد الأول) .

أو حل اخر : ٦٠ – ٢٠ = ٤٠ (نطرح عشرات من عشرات) .

٤٠ + ١ = ٤١ (نجمع ناتج الطرح للعشرات مع أحاد العدد الأول) .

٤١ – ٣ = ٣٨ (ثم نطرح أحاد العدد الثاني من ناتج الطرح) .

مثال١٣/ المعلمة : ما ناتج الطرح : ٧٢٣ – ٢١٣ ؟

تلميذة : ٧٠٠ – ٢٠٠ = ٥٠٠ (نطرح مئات من مئات) .

٥٠٠ – ١٠ =٤٩٠(نطرح عشرات العدد الثاني من ناتج طرح المئات).

٤٩٠ – ٣ = ٤٨٧ (نطرح أحاد العدد الثاني من ناتج الطرح) .

ثم نقول : ٤٨٧+٢٣ = ٥١٠ (ثم نجمع أحاد وعشرات العدد الأول مع ناتج الطرح) فيكون الناتج النهائي هو :- ٥١٠ **المعلمة** : بوركت يا أبنتي .

مثال١٤/ المعلمة : ما ناتج الطرح , مع التقريب ؟ ٩٤٣٦ – ٣١٢١ ؟

تلميذ : ٩٠٠٠ – ٣٠٠٠ = ٦٠٠٠ (نطرح الاف).

المعلمة : أحسنت .

تلميذ : ٦٠٠٠ – ١٠٠ = ٥٩٠٠ (نطرح مئات من الاف) . **المعلمة** : أحسنت.

تلميذ : ثم نطرح ٥٩٠٠ – ٢٠ = ٥٨٨٠ (نطرح عشرات من الاف) . **المعلمة** : أحسنت .

تلميذ : ٥٨٨٠ – ١ = ٥٨٧٩ (نطرح أحاد من الالاف) . **المعلمة** : أحسنت.

تلميذ: ٥٨٧٩ + ٤٣٦ = ٦٣١٥ (أعادة تسمية بمساعدة المعلمة) . **المعلمة** : أحسنت .

اطرح الاف : ٤ – ٢ = ٢	
اطرح المئات : ٥ – ١ = ٤	
اطرح العشرات : ١ – ٠ =١	
اطرح الاحاد : ٣ < ٥ (نعيد تسمية الاحاد)	
فيكون : ١٣ – ٥ = ٨	
	٤ ٥ ٢ ٣
	٢ ١ ٠ ٥
	٢ ٤ ١ ٨

التقويم : تقوم المعلمة (الباحثة) بعرض عدة أسئلة للطرح إمام تلامذتها , وتطلب من تلامذتها استخدام الاستراتيجيات الذهنية التي تم شرحها في الدرس :

٧٥٠ – ١٨٢ =

٩٤ – ٧٥ =

٨٥٣ – ٤٨٥ =

٢٤٢٧ – ١٦٤٨ =

وجدت المعلمة (الباحثة) أن استخدام الاستراتيجيات الذهنية ممتعة بالنسبة لتلامذتها, ولكن هنالك بعض الصعوبة عندما تصبح الأرقام كبيرة , وايضاً وجدت أن التدريب والتكرار والإعادة تعطي نتائج ايجابية عند استخدامها ، والتقريب ايضاً يذلل من الصعوبات .

الواجب البيتي :

حل ت كتاب نشاط الصف الثاني (من صفحة ٣٠ – ٣٣) .

حل ت كتاب نشاط الصف الثالث (من صفحة ٢١ – ٢٢)

- **المصادر:** كتاب الرياضيات للصف الأول ابتدائي (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الأول (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب الرياضيات للصف الثاني (ط ٥، ٢٠١٦ م)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثاني (ط٤ ، ٢٠١٩ م)
- كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٤, ٢٠٢١م).
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٣، ٢٠١٩م).
- كتاب دليل المعلم للصف الثاني (ط١ ، ٢٠١٦ م)
- كتاب دليل المعلم لرياضيات الثالث الابتدائي (ط١ ، ٢٠١٦ م).
- الأنترنيت (المدرسة العربية).
- كتاب الأغراض السلوكية (الخزرجي).

الدرس (١٤)

انموذج لخطة تدريسية يومية لتلامذة ذوي صعوبات التعلم من المجموعة التجريبية

باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني

((الإستراتيجيات المبنية على الفهم الالي (حذف الاصفار – استخدام الخوارزميات الكتابية ذهنياً))

اسم المدرسة :ثغر العراق للبنين صف التربية الخاصة

اليوم : الاحد / التاريخ : ٢٠٢٢/٣/٢٧

اسم الموضوع : المقارنة بين الاعداد بالتقريب وبدون التقريب في الطرح

الهدف العام من الدرس: تعليم تلامذة ذوي صعوبات التعلم استراتيجيات الحساب الذهني (الإستراتيجيات المبنية على الفهم الآلي) وتنمية مهارة المقارنة بين الاعداد (بالتقريب وبدون التقريب) لديهم باستخدامها في حل الجمل الرياضية .

الأهداف السلوكية : أن يكون التلامذة بعد إكمال دراسة الموضوع قادرين على أن :

– يقدرون ناتج عددين معتمدين على التقريب .

– يعرفون العدد الكبير والعدد الصغير والعددان المتساويان .

– يميزون بين الاعداد المكونة من مرتبة واحدة وحتى اربع مراتب أي العددين اكبر او اصغر او يساوي .

– يتمكنون من طرح المسائل الرياضية وفق استراتيجيات الحساب الذهني .

- يختبرون معقولية ناتج الطرح .

- يتحققون من صحة ناتج الطرح.

الاستراتيجيات المستخدمة : استراتيجيات الحساب الذهني المبنية على الفهم الالي ,ومنها :

(حذف الاصفار – استخدام الخوارزميات الكتابية ذهنياً).

الوسائل التعليمية المستخدمة: الكتاب , السبورة , الأقلام الملونة , بعض اللوحات , أصابع اليد , المعداد , الحاسوب , شاشة عرض.

العرض / المقدمة : تقوم المعلمة (الباحثة) , بشرح مفصل عن أهم الاستراتيجيات الذهنية للحساب والمستخدمة في شرح هذا الموضوع (المقارنة بين الاعداد) , فتقول لتلامذتها سأستخدم استراتيجيات حساب ذهني مبنية على الفهم الالي ,وهي : (حذف الاصفار – استخدام الخوارزميات الكتابية ذهنياً (بالنسبة لمقارنة بين الاعداد)) .وتذكر تلامذتها ان موضوع المقارنة سيتم شرحه باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني (العد) , وبأنها ستقوم بشرح هذه الاستراتيجيات الجديدة للحساب الذهني (الفهم الالي) عن طريق ذكر أمثلة متدرجة من البسيط إلى الصعب.

عرض الدرس : تقوم المعلمة (الباحثة) بعرض أمثلة متنوعة لتلامذتها , وتقوم بشرح خطوات كل إستراتيجية ذهنية مستخدمة في هذا الموضوع وفي كل مثال , وبالشكل الاتي:

مثال١/ المعلمة : ما ناتج طرح : ١٨٠ – ٩٠ ؟

سأستخدم إستراتيجية الحساب الذهني المبنية على الفهم الالي

(حذف الاصفار) , والتي تعني أن الإعداد التي تبدأ أرقامها بالأصفار , فان الاصفار إثناء إجراء عملية الطرح تحذف ثم تعاد الى الناتج , بالشكل الاتي :

١٨٠ –٩٠
حذف :١٨– ٩
الناتج : ٩
اعادة الصفر: ٩٠

مثال٢/ المعلمة : ١٨٠ – ٩٠ سيكون :

١٨ – ٩ = ٩ ، ثم يعاد الصفر الى الناتج فيكون : ٩٠

أعتقد أن الفكرة أصبحت واضحة إمامكم اعزائي التلامذة .

مثال٣/ المعلمة : ما ناتج طرح : ٢٥٠ – ١٠ ؟

تلميذ : سيكون بالشكل : ٢٥ – ١ = ٢٤ ثم يعاد الصفر للناتج فيكون : ٢٤٠ **المعلمة:** أحسنت يا أبني

مثال٤/ المعلمة : ما ناتج طرح : ٥٧٠ – ٥٠ ؟ تلميذة : سيكون الجواب بالشكل : ٥٧ – ٥ = ٥٢

ثم يعاد الصفر للناتج فيكون : ٥٢٠ **المعلمة** : بوركت .

اطرح : ٦٤٠٠ –٣٢٠٠
حذف الاصفار : ٦٤ – ٣٢
الناتج : ٣٢
اعادة الاصفار: ٣٢٠٠

مثال٥/ المعلمة : ما ناتج طرح : ٢٥٨٠ – ٢٦٠ ؟ تلميذ : سنقول : ٢٥٨ – ٢٦ = ٢٣٢ ثم يعاد الصفر للناتج فيكون : ٢٣٢٠ **المعلمة:** بوركت .

مثال٦ : ما ناتج طرح : ٦٤٠٠ – ٣٢٠٠ تلميذة : سنحذف ايضا اصفار الاعداد , فيكون : ٦٤ – ٣٢ = ٣٢ ثم يعاد للناتج اصفاره , فيكون : ٣٢٠٠ **المعلمة** : صفقوا لها .

المعلمة : سأستخدم ألان إستراتيجية الحساب الذهني المبنية على الفهم الالي: هي (استخدام الخوارزميات الكتابية ذهنياً) , وكما في الشكل الاتي :

٨٣ – ١٣ =
٨٣ – ٣ – ١٠
٨٣ –٣= ٨٠
٨٠ – ١٠ = ٧٠
اذن الناتج = ٧٠

مثال٧/ المعلمة : ما ناتج طرح : ٨٣ – ١٣ ؟

سنجري ما يأتي : ٨٣ – ٣ – ١٠ = (٨٣ – ٣) – ١٠ = ٨٠ – ١٠ = ٧٠ لوحة توضح الخطوات

مثال٨/ المعلمة : ما ناتج طرح : ٦٧ – ٢٤

تلميذ : ٦٧ – ٤ – ٢٠ = ٦٣ – ٢٠ = ٤٣ **المعلمة** : احسنت .

مثال٩/ المعلمة : ما ناتج طرح : ٢٣١ – ٥٣ ؟ تلميذة : ٢٣١ – ٥٣ = ٢٢٨ – ٥٠ = ١٧٨

المعلمة : أحسنت . ويمكن ان يكون هناك حل اخر : ٢٣١ – ٥٣ = ٣١ + ٢٠٠ – ٣ – ٥٠

= ٢٨ + ١٥٠ = ١٧٨ .

مثال١٠/ المعلمة : ما ناتج طرح : ٦٥٢ – ٢٢٤ ؟

تلميذ : ٦٥٢ – ٢٠٠ – ٢٤ = ٤٥٢ – ٢٤ = ٤٢٨ **المعلمة** : احسنت

مثال١١/ المعلمة : ما ناتج الطرح : ٧٦٥١ – ٢٤٠٢ , بالتقريب ؟

سنقول : ٧٦٥١ – ٢ – ٢٤٠٠ = ٧٦٤٩ – ٢٤٠٠ = ٥٢٤٩

ويقرب الناتج الى اقرب ألف فيكون : ٥٠٠٠

مثال١٢/ المعلمة : ما ناتج الطرح باستخدام التقريب : ٣٦٦٦ – ١٤٤١ ؟

تلميذة : يقرب العدد ٣٦٦٦ الى اقرب ألف فيكون : ٤٠٠٠ **المعلمة** : أحسنت .

تلميذة : ويقرب العدد ١٤٤١ الى اقرب ألف فيكون : ١٠٠٠ **المعلمة** : بوركت

تلميذة : فيكون الناتج :- ٤٠٠٠ – ١٠٠٠= ٣٠٠٠ **المعلمة** : أحسنت

مثال١٣/ المعلمة : ما ناتج طرح : ٩٤٣٦ – ٣١٢١ , بالتقريب وبدون التقريب ؟

تلميذة : يقرب العدد ٩٤٣٦ الى اقرب ألف فيكون : ٩٠٠٠ **المعلمة** : نعم , احسنت .

تلميذة : ويقرب العدد ٣١٢١ الى اقرب ألف , فيكون : ٣٠٠٠ **المعلمة** : نعم , احسنت .

تلميذة : فيكون الناتج : ٩٠٠٠ – ٣٠٠٠ = ٦٠٠٠ **المعلمة** : نعم , احسنت .

تلميذة : ونجد الناتج بدون تقريب , بالشكل : ٩٤٣٦ – ٣١٢١ = ٩٤٣٦ – ٢١ – ٣١٠٠

= ٩٤١٥ – ٣١٠٠ = ٦٣١٥ **المعلمة** : أحسنت .

التقويم : تقوم المعلمة (الباحثة) بعرض عدة أسئلة للطرح امام تلامذتها , وتطلب منهم استخدام الاستراتيجيات الذهنية التي تم شرحها في الدرس :المعلمة : ما نواتج طرح الاعداد الاتية مستخدما التقريب ؟

٧١ – ٤٣ = ... ، ٤٨ – ٢٩ = ... ، ٥٦ – ٢٧ = ...

٣٧١ – ٢٥٧ = ... ، ٦٣٥ – ١٦٧ = ... ، ٣١٢ – ١٥٤ = ...

٣٠٠٠ – ١٧٢٦ = ... ، ٤٠٠١ – ٢٥٨٣ = ...

خوارزمية كتابية ذهنية

٦٥٢ – ٢٢٤

٦٥٢ – ٢٠٠ – ٢٤

٤٥٢ – ٢٤

٤٢٨

خوارزمية كتابية ذهنية

وجدت المعلمة (الباحثة) ان استخدام الاستراتيجيات الذهنية ممتعة بالنسبة للمعلمة ولتلامذتها , ولكن هنالك بعض الصعوبة عندما تتدرج المعلمة باستخدام الاعداد الكبيرة , ولكن في رأيها أن التكرار والتدريب والإعادة والاستمرارية في استخدامها تجعلها سهلة وتعطي نتائج ايجابية في استخدامها ، وان التقريب يذلل بعض تلك الصعوبات.

الواجب البيتي : حل ت (من ١-١٦) ص ٢١

المصادر:

- كتاب الرياضيات للصف الأول ابتدائي (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الأول (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب الرياضيات للصف الثاني (ط ٥، ٢٠١٦ م)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثاني (ط٤ ، ٢٠١٩ م)
- كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٤, ٢٠٢١م).
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٣، ٢٠١٩م).
- كتاب دليل المعلم للصف الثاني (ط١ ، ٢٠١٦ م)
- كتاب دليل المعلم لرياضيات الثالث الابتدائي (ط١ ، ٢٠١٦ م).
- الأنترنيت (المدرسة العربية).
- كتاب الأغراض السلوكية (الخزرجي).

الدرس (١٥)

خطة تدريسية يومية لتلامذة ذوي صعوبات التعلم المجموعة التجريبية

باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني

(استراتيجية التجميع واستراتيجية التعويض واستراتيجية التسوية واستراتيجية التسلسل).

اسم المدرسة: ثغر العر اق للبنين صف التربية الخاصة

اليوم : الثلاثاء / التاريخ: ٢٠٢٢/٣/٢٩

اسم الموضوع: الربط بين الجمع والطرح

الهدف العام من الدرس: تعليم تلاميذ ذوي صعوبات التعلم بإستراتيجيات الحساب الذهني الموجهة المبنية على فهم العلاقات (الفهم العلاقي) وتنمية مهارة الطرح ومهارة الجمع والتمكن من الربط بين العمليتين الحسابيتين وتمكينهم من استخدام هذه الاستراتيجيات في حل المسائل الرياضية ذهنيا .

الاهداف السلوكية: أن يكون التلامذة بعد إكمال دراسة الموضوع قادرين على ان :-

١- يقدرون ناتج طرح عددين معتمدين على التقريب .
٢- يعرفون المطروح والمطروح منه وناتج الطرح .
٣- يميزون بين المطروح والمطروح منه وناتج الطرح .

٤- يعينون ناتج طرح عددين مكون رمز كل منهما من ٣ او ٤ منازل على الأكثر (بدون إعادة التسمية ومع إعادة التسمية) .
٥- يختبرون معقولية ناتج الطرح .
٦- يتحققون من صحة ناتج الطرح .

الاستراتيجيات المستخدمة :استراتيجيات الحساب الذهني (استراتيجية التجميع واستراتيجية التعويض واستراتيجية التسوية واستراتيجية التسلسل) : ويمكننا اعتماد هذه الاستراتيجية للتحقق من ناتج الجمع او الطرح.

الوسائل التعليمية المستخدمة: الكتاب ، السبورة ، الأقلام الملونة ، وبعض اللوحات ، أصابع اليد ، المعداد ، التخيل الذهني ، الحاسوب ، شاشة عرض .

العرض / المقدمة : تقوم المعلمة (الباحثة) ، بشرح مفصل عن أهم الاستراتيجيات الذهنية للحساب والمستخدمة في شرح هذا الموضوع (الطرح) ، فتقول لتلامذتها سنستخدم استراتيجيات حساب ذهني موجهة مبنية على فهم العلاقات بين الإعداد ،وهي : (استراتيجية التفكيك او تجزئة المسألة). وتذكر تلامذتها بموضوع الطرح ، حيث سبق شرحه باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني (العد) و(الفهم الآلي) و (الفهم العلاقي) ،عن طريق ذكر أمثلة حسابية بدءا بالبسيط وتتدرج إلى الصعب من خلال عرض الدرس .

عرض الدرس : تقوم المعلمة (الباحثة) ، بإعطاء أمثلة متنوعة لتلامذتها عن موضوع الطرح بدءاً بالبسيط ومتدرجة الى الصعب ، وتقوم بشرح خطوات كل إستراتيجية ذهنية من خلال تلك الأمثلة ،وبالشكل الاتي :

المعلمة : لنستخدم ألان إستراتيجية ذهنية مبنية على فهم العلاقات بين الإعداد ، وهي (استراتيجية التفكيك وتجزئة المسألة) ، وكما في المثال الاتي :

مثال١/ المعلمة : جد ناتج ثم تحقق من صحة الحل باستعمال الجمع او الطرح.

١٤ ٩٦٤ ٥ ٦٥٨٣ _	١ ٣٠٦٢ ٦٥٨٣ +
٣٠٦٢	٩٦٤٥

مثال٢/ المعلمة : جد ناتج جمع العددين باستخدام استراتيجية التفكيك والتجزئة .

التلميذ : تكون الإجابة بالشكل الاتي : **المعلمة** : بوركت .

وسنستخدم الان استراتيجية أخرى وهي استراتيجية استخدام الحقائق المعروفة : هذا الأسلوب يتميز بكونه يستخدم العمليات الحسابية الأربعة ويعتمد على ربط نواتج الحساب مع بعضها . اي استخدام النتيجة المعروفة في إيجاد نتيجة أخرى وهذا يعني استخدام الحقائق ببعضها أي استخدام المرونة في الاعداد .

مثال٣/ المعلمة :

٢٥ – ١٢ = يمكن إيجاد الناتج بربط عملية الطرح بحقائق الجمع المعروفة وهي (١٢ مرتين + ١ = ٢٥) اذن (١٢ + ١٢ +١ = ٢٥) عندها نأخذ مرة واحدة ١٢ فيكون الناتج (١٢ + ١ = ١٣) .

مثال٤/ المعلمة :جد ناتج ما يلي

٦٧ – ٣٣ =

٣٣ + ٣٣ + ١= ٦٧

٣٣ + ١ = ٣٤

اذن الناتج = ٣٤ .

مثال٥/ المعلمة : جد ناتج .

٨١ – ٤٠ = ...

١٠٥ – ٥٢ = ...

١٠٠١ _ ٥٠٠ = ...

الخطوة الأولى: استعمل الطرح لأجد الناتج:	الخطوة الثانية: استعمل الجمع لأتحقق من صحة الإجابة:
إعادة تسمية ٣ ١٤ ١٢	١ ١
٤ ٥ ٢ ٦ – ٢ ٧ ٥ ٠	١ ٧ ٧ ٦ + ٢ ٧ ٥ ٠
١ ٧ ٧ ٦	٤ ٥ ٢ ٦

التقويم : تقوم المعلمة (الباحثة) بعرض عدة أسئلة للطرح إمام تلامذتها ، وتطلب من تلامذتها استخدام الاستراتيجيات الذهنية التي تم شرحها في الدرس :-

٥٥٧ – ٤٢٢ = ٦٥ – ٦٢ =

٨٤٦٣ – ٦٧٩١ =

وجدت المعلمة (الباحثة) أن استخدام الاستراتيجيات الذهنية ممتعة بالنسبة لتلامذتها، ولكن هنالك بعض الصعوبة عندما تصبح الأرقام كبيرة ، وايضاً وجدت أن التدريب والتكرار والإعادة تعطي نتائج ايجابية عند استخدامها .

الواجب البيتي : حل ت (١ - ٨) ص٢٤ , من كتاب نشاط الصف الثالث الابتدائي .

المصادر:

- كتاب الرياضيات للصف الأول ابتدائي (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الأول (ط٥ ، ٢٠١٩)
- كتاب الرياضيات للصف الثاني (ط ٥، ٢٠١٦ م)
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثاني (ط٤ ، ٢٠١٩ م)
- كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٤, ٢٠٢١م).
- كتاب نشاط الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (ط٣، ٢٠١٩م).
- كتاب دليل المعلم للصف الثاني (ط١ ، ٢٠١٦ م)
- كتاب دليل المعلم لرياضيات الثالث الابتدائي (ط١ ، ٢٠١٦ م).
- الأنترنيت (المدرسة العربية).
- كتاب الأغراض السلوكية (الخزرجي).

خطة تدريسية يومية لتلامذة المجموعة الضابطة من ذوي

صعوبات التعلم باستخدام الطريقة العادية

اسم المدرسة: ثغر العراق للبنين صف التربية الخاصة

اليوم : الأربعاء / التاريخ: ٢٠٢٢/٢/٢٣

اسم الموضوع: جمع ثلاث اعداد كل منهما مكون من ثلاث مرتب

ملاحظة الخطة وفق دليل وزارة التربية

فكرة الدرس: ١- تهيئة:

تقوم المعلمة (الباحثة) بتهيئة اذهان التلامذة للدرس الجديد من خلال تمثيل عملية الجمع لهم بشي بسيط ومن الواقع الا وهو شطر وتنظيم التلامذة في مجموعتين واكتب اعداد على السبورة ولتكن **(٣٥٤ + ٧٥٦ + ٢٣٤)** واطلب من المجموعة الأولى جمع الاعداد بطريقة جمع اول عددين واستخراج الناتج ثم جمع الناتج مع العدد الأخير يعني يكون الجمع (٣٥٤ + ٧٥٦)

= ١١١٠ + ٢٣٤

= ١٣٤٤

واطلب من المجموعتين ان تكون ممثلة لناتج الجمع يعني كل مجموعة تسمى باسم الناتج التي حصلت عليه لكي يقارنون بأنفسهم نواتج المجموعتين متساوية ام لا اما المجموعة الثانية اطلب منهم بالعكس جمع العددين الذي في الوسط والأخير وثم جمع ناتجهما مع العدد الأول وثم نقارن بين الناتجين هل متساويان ام لا بالتالي هل سيجدون نفس الناتج نعم اذن هنا أوضح لهم ان عملية الجمع عملية إبدالية وفي كل الأحوال مهما غيرنا مواقع الاعداد فأن النواتج لا تتغير تبقى كما هي.

٢-تدريس:

١- استعمل فقرة اتعلم من الكتاب او المنهج الدراسي لكي أوضح للتلامذة كيفية جمع ثلاثة اعداد مكونة من مرتبتين او ثلاث مراتب باستعمال جدول القيمة المكانية وكيفية جمع الاحاد والعشرات والمئات وأوضح لهم طريقة إعادة التسمية.
٢- استعمل فقرة اتأكد بعد ان اطرح على التلامذة كم مثال ثم اطلب منهم حل تدريبات فقرة اتأكد واراقب اجاباتهم
٣- استعمل فقرة اتحدث للتحقق من فهم التلامذة وثم اقدم لهم صفحة إعادة التعليم.
٤- اطلب منهم حل الواجب البيتي

٣- **تدريب:** ابدأ الحصة الثانية بجمع كتب النشاط واتأكد من حل الواجب البيتي
ثم نعمل تغذية راجعة لما تم شرحه في الدرس السابق من حلال استعمال فقرة احل وحل تدريباتها وكذلك فقرة افكر وحل سؤال افكر سوية مع التلامذة.

٤- **تقويم:** استعمل مسألة جد ناتج (٨٥٦ + ٣٤٥ + ٩٠٠) وأقيم مدى فهم التلامذة للدرس ومدى استيعابهم لما تم شرحه.
٥- **توسعة:** تقوم المعلمة (الباحثة) بتقديم تدريبات اثرائية من صفحة الاثراء في الكتاب.

ملحق (٨)

استبانة آراء المحكمين حول صلاحية اختبار المفاهيم الرياضية بصيغته النهائية

الأستاذ /ة الدكتور/ة ..... الفاضل/ة

تحية طيبة :

تروم الباحثة إجراء بحثها الموسوم بـ (فاعلية برنامج تعليمي قائم على الحساب الذهني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلامذة ذوي صعوبات التعلم)، ولتحقيق أهداف البحث تطلب إعداد اختبار المفاهيم الرياضية . وبعد اطلاع الباحثة على الأدبيات وبعض الاختبارات السابقة في هذا المجال وبعد التشاور مع الأستاذ المشرف تم إعداد (١٠) مهارات موزعة على (٤٠) فقرة اختبارية، وقد عرف عفانة (١٩٩٥)المفاهيم الرياضية (بأنها مجموعة من الخصائص المشتركة للمضامين الرياضية التي ترتبط مع بعضها البعض في اطار رياضي موحد لبناء الأساس المنطقي لمصطلح المفهوم او قاعدته)(عفانة، ١٩٩٥،: ٤٥) .

ونظرا لما عرفتم به من خبرة ودراية علمية في هذا المجال، يرجى إبداء اراءكم العلمية السديدة في حسن صياغة المهارات الرياضية وفقراتها الاختبارية كونها (صالحة، غير صالحة، تحتاج إلى تعديل)، علما ان التلامذة تتراوح أعمارهم بين (٧ – ١٠ سنة) وهم في الصف الثالث ابتدائي علما إن الباحثة ستأخذ على عاتقها مسؤولية الإجابة على فقرات الاختبار ولكل طفل من أفراد عينة البحث على حدة .وإن الدرجة التي تعطى لكل فقرة (صفر) اذا كانت الاجابة خاطئة و (١) اذا كانت الاجابة صحيحة .

مع فائق الشكر والتقدير

المشرف	الباحثة
أ. د. عماد حسين عبيد المرشدي	حنين عبد الله كريم مهدي

معلومات شخصية :

1- اللقب العلمي : .....

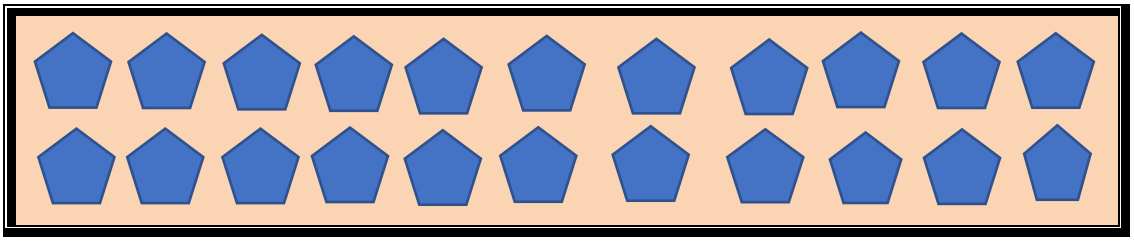
2- الاختصاص : .....

3-الوظيفة ومكان العمل : .....

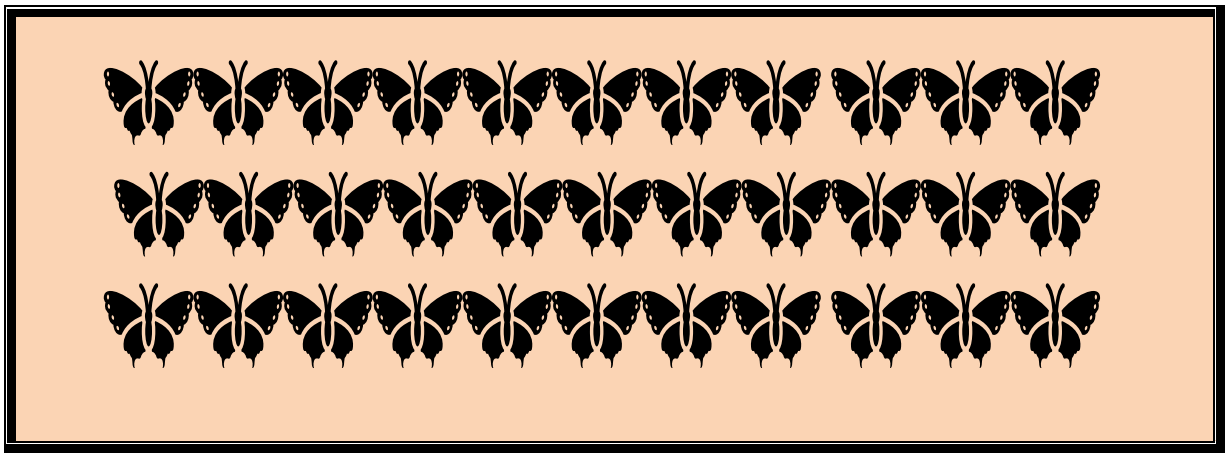
اولاً / مهارة العد وترجمة الاشكال الى اعداد : و هي قدرة تلامذة ذوي صعوبات التعلم على تسمية الاعداد في تتابع ثابت وسرعة ودقة وإنجاز ، بحيث يطبق ذلك الشيء على شيء واحد في كل مرة حتى الوصول إلى العدد الكلي (جبارة، ٢٠٠٠ ، ص ٢٨٩) .

١- **عد الاشكال الاتية واكتب العدد الذي يمثله الشكل .**

العدد = ...



٢- **العدد = ...**



٣- **حدد الاحاد والعشرات والمئات في العدد ٢٧٤ :**

الاحاد = ... ، العشرات = ... ، المئات = ...

٤- **حدد مرتبتي المئات والالوف في العدد ٨٤٣٢ :**

مرتبة المئات = ... ، مرتبة الالاف = ...

ثانياً / مهارة ما بعد العد : وهي المهارات التي يستطيع من خلالها تلامذة ذوي صعوبات التعلم الإجابة على الأسئلة التي تطرح عليهم بعد تركيز انتباهه لمعرفة ما هي نوع العملية المطلوب منه اجرائها في الاجابة هل هي عملية تقريب او جمع او طرح وغيرها.

٥- **ما هي الاعداد الفردية وما هي الاعداد الزوجية ؟**
٦- **ما المقصود بالقيمة المكانية للأعداد ؟**
٧- **ماذا تعني عملية الجمع وما هي اشارتها ؟**
٨- **ماذا تعني عملية الطرح وما هي اشارتها ؟**

ثالثاً / مهارة القيمة المكانية : وهي مهارة يستطيع من خلالها تلامذة ذوي صعوبات التعلم الاشارة الى قيمة الرقم بناءً على موقعه أي معرفة مراتب الاعداد.

٩- حوط القيمة المكانية للرقم الذي تحته خط :

٧٣	٧ او ٧٠

١٠- حوط القيمة المكانية للرقم الذي تحته خط :

٤٧٨	٤٠ او ٤٠٠

١١- اكتب العدد ٥٧١٣ بالصورة التحليلية مستعملاً جدول القيمة المكانية .

احاد	عشرات	مئات	الوف

٥٧١٣ = ... + ... + ... + ...

١٢- اكتب اسم مرتبة الرقم الذي تحته خط ثم حدد قيمته المكانية ٦٥٤٣.
اسم المرتبة هو ..... وقيمتها المكانية هي .....

رابعاً / مهارة قراءة الأعداد و كتابتها رقمياً وحرفياً : وهي عملية سيكو لغوية يقوم بها تلامذة ذوي صعوبات التعلم تتضمن الادراك البصري للرموز الرياضية والكلمات و الاشكال وربطهما بمعانيها وترجمتها إلى ألفاظ تنطق ثم تكتب رقمياً او حرفياً . (جمال، ١٩٩٥ ، ص ٢١٩) .

اكتب الأرقام الاتية كتابتاً حرفية :

١٣- ٨٢ = ...
١٤- ٩٢٥ = ...
١٥- ٦٢١٠ = ...
١٦- حوط العدد الذي يمثل الكلمات (خمسمئة واثنان وثلاثون) .
٣٢٥ ، ٥٣٢ ، ٥٢٣

خامساً / مهارة مقارنة الاعداد : وهي العملية التي يحدد بها تلامذة ذوي صعوبات التعلم عدد ما او قيمة ما اكبر او اصغر او يساوي من عدد او قيمة أخرى.

قارن بين العددين واكتب (< ، > ، =) داخل الدائرة :

١٧- ٣٥ ◯ ٣٥
١٨- ٨٤٢ ◯ ٨٤٩
١٩- ٢٧٥٠ ◯ ٢٥٧٠
٢٠- ٩٠٧٧ ◯ ٩٠٩٩

سادساً / مهارة ترتيب الاعداد : وهي عملية يقوم بها تلامذة ذوي صعوبات التعلم بترتيب الاعداد حسب قيمتها ترتيباً تصاعدياً او تنازلياً .

رتب الاعداد بصيغة تصاعدية (من الأصغر الى الأكبر) :

٢١- ٧٧٦ ، ٧٦٧ ، ٦٧٧ (..... ، ..... ، .....)

٢٢- ٢٩٨٧ ، ٢٧٩٨ ، ٢٦٩٥ (..... ، ..... ، .....)

رتب الاعداد بصيغة تنازلية (من الأكبر الى الأصغر):

٢٣- ٣٤٧ ، ٩١٠ ، ٥٨١ (..... ، ..... ، .....)

٢٤- ٤٩٧٧ ، ٦٣٤٢ ، ٦٢٠٠ (..... ، ..... ، .....)

سابعاً / مهارة التقريب لأقرب عشرة ومئة والف : وهي عملية يقوم بها تلامذة ذوي صعوبات التعلم باستبدال الاحاد بصفر عندما يكون الرقم اقل من (٥) ويبقى رقم منزلة العشرات كما هو, اما اذا كان رقم الاحاد اكبر او يساوي خمسة يتم استبدال رقم الاحاد ب (٠) واضافة (١) الى رقم العشرات.

٢٥- قرب العدد الاتي لأقرب عشرة ٦٩ ≃ = ...

٢٦- قرب العدد الاتي لأقرب مئة ٣٨٢ ≃ = ...

٢٧- قرب العدد الاتي لأقرب مئة ٩٢٧ ≃ = ...

٢٨- قرب العدد الاتي لأقرب الف ٤٥٩٠ ≃ = ...

ثامناً / مهارة الجمع : وهي عملية رياضية يستخدمها تلامذة ذوي صعوبات التعلم يقوم التلميذ من خلالها بجمع عددين او اكثر مع بعضهما وإعطاء نتائج صحيحة مع مراعاة الدقة والسرعة في الأداء وكذلك معرفة ان إشارة (+) تدل على عملية الجمع .

اجمع الاعداد الاتية بصورة افقية :

٢٩- ٩٦ + ٣٧ = ...

٣٠- ٧٢٣ + ١٢٩ = ...

اجمع الاعداد الاتية بصورة عامودية :

٣١-

٣٦٠١	
٨٢٩٣	+

٣٢-

٧٨٥	
٤٥١	+

تاسعاً / مهارة الطرح : وهي عملية رياضية يستخدمها تلامذة ذوي صعوبات التعلم حيث يقوم التلميذ بطرح عدد من عدد اخر والحصول على نتائج صحيحة بسرعة ودقة عالية ومن خلال هذه العملية يتمكن من معرفة المطروح والمطروح منه وان إشارة (-) تدل على عملية الطرح .

اطرح الاعداد الاتية بصورة افقية :

٣٣- ٥١ ـ ٩٢ =

٣٤- ٩٩٩ ـ ٢٩٠ =

اطرح الاعداد الاتية بصورة عامودية :

٣٥-

٩٤٧
٣٢٨ -

٣٦-

8996
2300
1349 _

عاشراً / مهارة الربط بين الجمع والطرح : وهي عملية يقوم بها تلامذة ذوي صعوبات التعلم من خلال استخدام حقائق العمليات الحسابية التي تنص على ان " الجمع والطرح عمليتان عكسيتان " للتأكد من نواتج عملية الجمع او الطرح .

٣٧- ٩٢ + ١٢ – ٨٢ = ...

٣٨- ٣٨٧ - ٢١٧ + ٧٥ = ...

٣٩- ٦٢٣ + ٤٣٣ – ١٠٦ .....

٤٠- ١٩٢٠ + ٩٢٦ – ٢٠٩ = ...

ملحق(٩)

بيانات تكافؤ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة

تسلسل	العمر الزمني محسوباً بالشهور		اختبار ذكاء(رافن)		اختبار المفاهيم الرياضية (القبلي)	
	التجريبية	الضابطة	التجريبية	الضابطة	التجريبية	الضابطة
١	١٠٨	١٠٨	١٧	٢٠	٩	٤
٢	١٠٨	١١٩	١٢	١٥	٨	٥
٣	١٢٣	١٢٤	١٨	٢٠	١٥	٦
٤	١١٢	١١٤	١٤	١٤	٨	١٣
٥	١١٠	١٢٢	١٣	١٩	١١	٨
٦	١١٤	١١١	١٩	١٣	١٤	١٠
٧	١١٩	١١٥	١٧	٢٠	١٦	١٢

ملحق (١٠)

درجات تلاميذ العينة الاستطلاعية اختبار المفاهيم الرياضية مرتبة تنازليا

ت	درجة	ت	درجة	ت	درجة	ت	درجة	ت	درجة
١	٣٨	٢١	٣٢	٤١	٣١	٦١	٢٧	٨١	١٣
٢	٣٨	٢٢	٣٢	٤٢	٣١	٦٢	٢٧	٨٢	١٢
٣	٣٧	٢٣	٣٢	٤٣	٣١	٦٣	٢٧	٨٣	١٢
٤	٣٧	٢٤	٣٢	٤٤	٣١	٦٤	٢٦	٨٤	١١
٥	٣٧	٢٥	٣٢	٤٥	٣١	٦٥	٢٦	٨٥	١١
٦	٣٦	٢٦	٣٢	٤٦	٣٠	٦٦	٢٦	٨٦	١٠
٧	٣٦	٢٧	٣٢	٤٧	٣٠	٦٧	٢٥	٨٧	١٠
٨	٣٥	٢٨	٣٢	٤٨	٣٠	٦٨	٢٥	٨٨	٩
٩	٣٥	٢٩	٣٢	٤٩	٣٠	٦٩	٢٥	٨٩	٨
١٠	٣٥	٣٠	٣٢	٥٠	٣٠	٧٠	٢٣	٩٠	٨
١١	٣٥	٣١	٣٢	٥١	٢٩	٧١	٢١	٩١	٧
١٢	٣٥	٣٢	٣٢	٥٢	٢٩	٧٢	٢٠	٩٢	٧
١٣	٣٥	٣٣	٣٢	٥٣	٢٩	٧٣	١٨	٩٣	٧
١٤	٣٥	٣٤	٣٢	٥٤	٢٩	٧٤	١٨	٩٤	٧
١٥	٣٤	٣٥	٣٢	٥٥	٢٩	٧٥	١٨	٩٥	٦
١٦	٣٤	٣٦	٣٢	٥٦	٢٩	٧٦	١٧	٩٦	٦
١٧	٣٣	٣٧	٣٢	٥٧	٢٨	٧٧	١٧	٩٧	٦
١٨	٣٣	٣٨	٣١	٥٨	٢٨	٧٨	١٥	٩٨	٥
١٩	٣٣	٣٩	٣١	٥٩	٢٨	٧٩	١٥	٩٩	٥
٢٠	٣٢	٤٠	٣١	٦٠	٢٧	٨٠	١٤	١٠٠	٣

ملحق (١١)

معامل الصعوبة و قوة التمييز لفقرات اختبار المفاهيم الرياضية

الفقرة	مجموع درجات المجموعة العليا	مجموع درجات المجموعة الدنيا	معامل السهولة	معامل صعوبة	معامل التميز

١	٢٧	٩	٠,٦٧	٠,٣٣	٠,٦٧
٢	٢٣	٤	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٧٠
٣	١٩	٤	٠,٤٣	٠,٥٧	٠,٥٦
٤	٢٥	٨	٠,٦١	٠,٣٩	٠,٦٣
٥	٢٥	٧	٠,٥٩	٠,٤١	٠,٦٧
٦	٢٦	٥	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٧٨
٧	٢٣	٤	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٧٠
٨	٢١	٣	٠,٤٤	٠,٥٦	٠,٦٧
٩	٢١	١١	٠,٥٩	٠,٤١	٠,٣٧
١٠	٢٦	٩	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٦٣
١١	٢٣	٤	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٧٠
١٢	٢٣	١٠	٠,٦١	٠,٣٩	٠,٤٨
١٣	٢٤	٥	٠,٥٤	٠,٤٦	٠,٧٠
١٤	٢٥	٦	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٧٠
١٥	٢٣	٧	٠,٥٦	٠,٤٤	٠,٥٩
١٦	٢٠	٩	٠,٥٤	٠,٤٦	٠,٤١
١٧	٢٣	٤	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٧٠
١٨	٢٣	٧	٠,٥٦	٠,٤٤	٠,٥٩
١٩	٢٤	١٠	٠,٦٣	٠,٣٧	٠,٥٢
٢٠	٢٢	٨	٠,٥٦	٠,٤٤	٠,٥٢
٢١	٢٤	٥	٠,٥٤	٠,٤٦	٠,٧٠
٢٢	٢١	٣	٠,٤٤	٠,٥٦	٠,٦٧
٢٣	٢٦	١٠	٠,٦٧	٠,٣٣	٠,٥٩
٢٤	٢٤	٤	٠,٥٢	٠,٤٨	٠,٧٤
٢٥	٢٤	٧	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٦٣
٢٦	٢٠	٧	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٤٨
٢٧	٢١	٣	٠,٤٤	٠,٥٦	٠,٦٧
٢٨	٢٠	٨	٠,٥٢	٠,٤٨	٠,٤٤
٢٩	٢٤	٩	٠,٦١	٠,٣٩	٠,٥٦
٣٠	٢٢	١١	٠,٦١	٠,٣٩	٠,٤١

٣١	٢١	١٠	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٤١
٣٢	١٩	٤	٠,٤٣	٠,٥٧	٠,٥٦
٣٣	٢٢	٧	٠,٥٤	٠,٤٦	٠,٥٦
٣٤	٢٥	٧	٠,٥٩	٠,٤١	٠,٦٧
٣٥	٢٢	٩	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٤٨
٣٦	٢٦	٨	٠,٦٣	٠,٣٧	٠,٦٧
٣٧	٢٦	٨	٠,٦٣	٠,٣٧	٠,٦٧
٣٨	٢٢	١٢	٠,٦٣	٠,٣٧	٠,٣٧
٣٩	٢٦	٥	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٧٨
٤٠	٢٦	٦	٠,٥٩	٠,٤١	٠,٧٤

ملحق(١٢)
حساب ثبات الاختبار المفاهيم الرياضية باستعمال التجزئة نصفية

تسلسل	فقرات الفردية(س)	الفقرات الزوجية(ص)	س٢	ص٢	س*ص
١	٢٠	١٨	٤٠٠	٣٢٤	٣٦٠
٢	١٩	١٩	٣٦١	٣٦١	٣٦١
٣	١٧	٢٠	٢٨٩	٤٠٠	٣٤٠
٤	١٩	١٨	٣٦١	٣٢٤	٣٤٢
٥	١٨	١٩	٣٢٤	٣٦١	٣٤٢
٦	١٨	١٨	٣٢٤	٣٢٤	٣٢٤
٧	١٩	١٧	٣٦١	٢٨٩	٣٢٣
٨	١٧	١٨	٢٨٩	٣٢٤	٣٠٦
٩	١٧	١٨	٢٨٩	٣٢٤	٣٠٦
١٠	١٧	١٨	٢٨٩	٣٢٤	٣٠٦
١١	١٨	١٧	٣٢٤	٢٨٩	٣٠٦
١٢	١٩	١٦	٣٦١	٢٥٦	٣٠٤
١٣	١٨	١٧	٣٢٤	٢٨٩	٣٠٦
١٤	١٨	١٧	٣٢٤	٢٨٩	٣٠٦
١٥	١٧	١٧	٢٨٩	٢٨٩	٢٨٩

١٦	١٧	١٧	٢٨٩	٢٨٩	٢٨٩
١٧	١٧	١٦	٢٨٩	٢٥٦	٢٧٢
١٨	١٧	١٦	٢٨٩	٢٥٦	٢٧٢
١٩	١٧	١٦	٢٨٩	٢٥٦	٢٧٢
٢٠	١٤	١٨	١٩٦	٣٢٤	٢٥٢
٢١	١٣	١٩	١٦٩	٣٦١	٢٤٧
٢٢	١٥	١٧	٢٢٥	٢٨٩	٢٥٥
٢٣	١٧	١٥	٢٨٩	٢٢٥	٢٥٥
٢٤	١٧	١٥	٢٨٩	٢٢٥	٢٥٥
٢٥	١٨	١٤	٣٢٤	١٩٦	٢٥٢
٢٦	١٧	١٥	٢٨٩	٢٢٥	٢٥٥
٢٧	١٨	١٤	٣٢٤	١٩٦	٢٥٢
٢٨	١٦	١٦	٢٥٦	٢٥٦	٢٥٦
٢٩	١٨	١٤	٣٢٤	١٩٦	٢٥٢
٣٠	١٩	١٣	٣٦١	١٦٩	٢٤٧
٣١	١٧	١٥	٢٨٩	٢٢٥	٢٥٥
٣٢	١٨	١٤	٣٢٤	١٩٦	٢٥٢
٣٣	١٨	١٤	٣٢٤	١٩٦	٢٥٢
٣٤	١٧	١٥	٢٨٩	٢٢٥	٢٥٥
٣٥	١٦	١٦	٢٥٦	٢٥٦	٢٥٦
٣٦	١٩	١٣	٣٦١	١٦٩	٢٤٧
٣٧	١٩	١٣	٣٦١	١٦٩	٢٤٧
٣٨	١٣	١٨	١٦٩	٣٢٤	٢٣٤
٣٩	١٤	١٧	١٩٦	٢٨٩	٢٣٨
٤٠	١٨	١٣	٣٢٤	١٦٩	٢٣٤
٤١	١٦	١٥	٢٥٦	٢٢٥	٢٤٠
٤٢	١٧	١٤	٢٨٩	١٩٦	٢٣٨
٤٣	١٧	١٤	٢٨٩	١٩٦	٢٣٨
٤٤	١٧	١٤	٢٨٩	١٩٦	٢٣٨
٤٥	١٧	١٤	٢٨٩	١٩٦	٢٣٨
٤٦	١٦	١٤	٢٥٦	١٩٦	٢٢٤
٤٧	١٥	١٥	٢٢٥	٢٢٥	٢٢٥
٤٨	١٦	١٤	٢٥٦	١٩٦	٢٢٤
٤٩	١٥	١٥	٢٢٥	٢٢٥	٢٢٥

٥٠	١٦	١٤	٢٥٦	١٩٦	٢٢٤
٥١	١٤	١٥	١٩٦	٢٢٥	٢١٠
٥٢	١٤	١٥	١٩٦	٢٢٥	٢١٠
٥٣	١٥	١٤	٢٢٥	١٩٦	٢١٠
٥٤	١٥	١٤	٢٢٥	١٩٦	٢١٠
٥٥	١٦	١٣	٢٥٦	١٦٩	٢٠٨
٥٦	١٦	١٣	٢٥٦	١٦٩	٢٠٨
٥٧	١٥	١٣	٢٢٥	١٦٩	١٩٥
٥٨	١٤	١٤	١٩٦	١٩٦	١٩٦
٥٩	١٤	١٤	١٩٦	١٩٦	١٩٦
٦٠	١٢	١٥	١٤٤	٢٢٥	١٨٠
٦١	١٢	١٥	١٤٤	٢٢٥	١٨٠
٦٢	١٤	١٣	١٩٦	١٦٩	١٨٢
٦٣	١٤	١٣	١٩٦	١٦٩	١٨٢
٦٤	١٣	١٣	١٦٩	١٦٩	١٦٩
٦٥	١١	١٥	١٢١	٢٢٥	١٦٥
٦٦	١٣	١٣	١٦٩	١٦٩	١٦٩
٦٧	١٢	١٣	١٤٤	١٦٩	١٥٦
٦٨	١٤	١١	١٩٦	١٢١	١٥٤
٦٩	١١	١٤	١٢١	١٩٦	١٥٤
٧٠	١٠	١٣	١٠٠	١٦٩	١٣٠
٧١	١٥	٦	٢٢٥	٣٦	٩٠
٧٢	١١	٩	١٢١	٨١	٩٩
٧٣	٧	١١	٤٩	١٢١	٧٧
٧٤	١٠	٨	١٠٠	٦٤	٨٠
٧٥	٩	٩	٨١	٨١	٨١
٧٦	١٠	٧	١٠٠	٤٩	٧٠
٧٧	٧	١٠	٤٩	١٠٠	٧٠
٧٨	٦	٩	٣٦	٨١	٥٤
٧٩	٩	٦	٨١	٣٦	٥٤
٨٠	٦	٨	٣٦	٦٤	٤٨
٨١	٨	٥	٦٤	٢٥	٤٠
٨٢	٥	٧	٢٥	٤٩	٣٥
٨٣	٧	٥	٤٩	٢٥	٣٥

٨٤	٦	٥	٣٦	٢٥	٣٠
٨٥	٥	٦	٢٥	٣٦	٣٠
٨٦	٦	٤	٣٦	١٦	٢٤
٨٧	٤	٦	١٦	٣٦	٢٤
٨٨	٤	٥	١٦	٢٥	٢٠
٨٩	٤	٤	١٦	١٦	١٦
٩٠	٢	٦	٤	٣٦	١٢
٩١	٤	٣	١٦	٩	١٢
٩٢	٤	٣	١٦	٩	١٢
٩٣	٣	٤	٩	١٦	١٢
٩٤	٤	٣	١٦	٩	١٢
٩٥	٢	٤	٤	١٦	٨
٩٦	٣	٣	٩	٩	٩
٩٧	٣	٣	٩	٩	٩
٩٨	٣	٢	٩	٤	٦
٩٩	٣	٢	٩	٤	٦
١٠٠	١	٢	١	٤	٢
بيرسون	٠,٨٨	سبيرمان براون		٠,٩٤	

ملحق(١٣)

حساب ثبات الاختبار المفاهيم الرياضية باستعمال معادلة كيودر ريتشارد سون -٢٠

تسلسل الفقرة	(ص)	(س)	س * ص	تسلسل الفقرة	(ص)	(س)	س * ص
١	٠,٧١٠	٠,٢٩٠	٠,٢٠٦	٢١	٠,٦٠٠	٠,٤٠٠	٠,٢٤٠
٢	٠,٥٣٠	٠,٤٧٠	٠,٢٤٩	٢٢	٠,٦٣٠	٠,٣٧٠	٠,٢٣٣
٣	٠,٤٩٠	٠,٥١٠	٠,٢٥٠	٢٣	٠,٧٩٠	٠,٢١٠	٠,١٦٦
٤	٠,٧١٠	٠,٢٩٠	٠,٢٠٦	٢٤	٠,٦٨٠	٠,٣٢٠	٠,٢١٨
٥	٠,٦٦٠	٠,٣٤٠	٠,٢٢٤	٢٥	٠,٧١٠	٠,٢٩٠	٠,٢٠٦
٦	٠,٦٩٠	٠,٣١٠	٠,٢١٤	٢٦	٠,٥٧٠	٠,٤٣٠	٠,٢٤٥
٧	٠,٥٣٠	٠,٤٧٠	٠,٢٤٩	٢٧	٠,٥٧٠	٠,٤٣٠	٠,٢٤٥
٨	٠,٦١٠	٠,٣٩٠	٠,٢٣٨	٢٨	٠,٦٦٠	٠,٣٤٠	٠,٢٢٤
٩	٠,٦٨٠	٠,٣٢٠	٠,٢١٨	٢٩	٠,٧٢٠	٠,٢٨٠	٠,٢٠٢
١٠	٠,٧٤٠	٠,٢٦٠	٠,١٩٢	٣٠	٠,٥٩٠	٠,٤١٠	٠,٢٤٢
١١	٠,٥٣٠	٠,٤٧٠	٠,٢٤٩	٣١	٠,٦٩٠	٠,٣١٠	٠,٢١٤

١٢	٠,٥٩٠	٠,٤١٠	٠,٢٤٢	٣٢	٠,٥٠٠	٠,٥٠٠	٠,٢٥٠
١٣	٠,٦٥٠	٠,٣٥٠	٠,٢٢٨	٣٣	٠,٦١٠	٠,٣٩٠	٠,٢٣٨
١٤	٠,٥٤٠	٠,٤٦٠	٠,٢٤٨	٣٤	٠,٦٧٠	٠,٣٣٠	٠,٢٢١
١٥	٠,٥٩٠	٠,٤١٠	٠,٢٤٢	٣٥	٠,٦٧٠	٠,٣٣٠	٠,٢٢١
١٦	٠,٤٧٠	٠,٥٣٠	٠,٢٤٩	٣٦	٠,٦٨٠	٠,٣٢٠	٠,٢١٨
١٧	٠,٥٣٠	٠,٤٧٠	٠,٢٤٩	٣٧	٠,٧٣٠	٠,٢٧٠	٠,١٩٧
١٨	٠,٦٠٠	٠,٤٠٠	٠,٢٤٠	٣٨	٠,٦٩٠	٠,٣١٠	٠,٢١٤
١٩	٠,٧٤٠	٠,٢٦٠	٠,١٩٢	٣٩	٠,٧٢٠	٠,٢٨٠	٠,٢٠٢
٢٠	٠,٤٦٠	٠,٥٤٠	٠,٢٤٨	٤٠	٠,٧٠٠	٠,٣٠٠	٠,٢١٠
٠,٩٣=(a)							

ملحق (١٤)

نتائج درجات اختبار المفاهيم الرياضية (البعدي) و درجات اختبار المفاهيم الرياضية (المرجأ)

ت	اختبار المفاهيم الرياضية (البعدي)		اختبار المفاهيم الرياضية (المرجأ)	
	التجريبية	الضابطة	التجريبية	الضابطة
١	١١	٥	١٢	٦
٢	١٣	٦	١٣	٤
٣	١٧	١٢	١٨	١٥
٤	١٥	١٣	١٤	١٥
٥	١٦	١٠	١٢	١٠
٦	٢٠	٩	٢٠	٩
٧	١٩	١٢	١٧	١٤

Abstract

This research aims to achieve the following:

1. Building an educational program based on mental accounting to develop sports concepts of students with learning difficulties.
2. Identifying the effectiveness of a mental accounting program to develop the sporting concepts of students with learning difficulties.

To achieve these objectives, the researcher has formed the following hypotheses:

1. There are no significant differences at(0.05) between the mean of the students with learning difficulties (experimental group) on the tesmt of sports concepts before and after the application of the program.
2. There are no significant declarations in a level of (0.05) between the average degree of students with learning difficulties (experimental group and control group) on the test of the mechanism of the mechanism of the educational program.
3. There are no significant declarations in a level of(0.05)between the average degree of students with learning difficulties (the experimental group) on the test of the first and second-class e-site concepts to the educational program.

The researcher used by the proxy designation of the proxy design, the sample of research (14) of the third grade of primary / private education / school of Iraq's Iraqi Grocery, the 7th (1) of the collection of the experts in the following variables: (Age of time, Telephone test (Raffin), Test of the Tribal Sporting Concepts). To achieve the goal of research and testing the hypotheses, the researcher has prepared an educational program on the mental accounting strategies and helped the search tool that was examining the conductivity of the concepts of the concepts of (40) (a) of a test section per paragraph (4) questions (10) sports entities and after the extraction of the Sucreter properties of the trial and the steering of the testing of the testing at the end of the experiment.

The results showed:

1. There is a significant statistical difference at (0.0٥)The average expertise of learning difficulties (the experimental group) on the test of the concepts for

pre and after test administration of the educational program and the remarks of the e-mail.

2. There are significant statistical differences at (0.05)between the average degree of students with learning difficulties (experimental group and control group) on the test of the mechanism of the mechanism of the educational program and the benefit of the experimental group.
3. There are no significant statistical differences in a level of (0.05)between the average degree of students with learning difficulties (the experimental group) on the testing of sports concepts (kidney and margar) after the application of the tutorial. In the light of the findings of the researcher.

The research provided some recommendations, including:

1. Teachers to utilize the mental accounting program to develop sports concepts, calculations and cognitive speeds in special education students.
2. The need to hold conferences, seminars, workshops and training courses for teachers and supervisors in mathematics education.

The research also suggested some ideas for future research:

1. The effect of mental accounting strategies in the development of skills of sporting in the school of primary school.
2. The effectiveness of a mental accounting program in the development of the capabilities of the initial stamps.

Republic of Iraq

Ministry of Higher Education

& Scientific Research

University of Babylon & Scientific Research

College of Basic Education

The effectiveness of an educational program based on mental arithmetic in developing mathematical concepts for students with learning difficulties

presented to the council of Basic Education / University of Babylon in partial fulfillment of the requirements for the Degree Master

Submitted by

Haneen Abdullah Karim Mahdi

Supervised by

Prof. Dr. Emad Hussein Oibed Al-Marshidi

1444 A. H **2022A.D**