الجامعة الإسلامية – غزة
عمادة الدراسات العليا
كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً بمركز النور – بغزة

بحث مقدم من

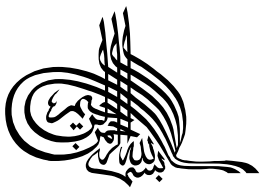
منال رشدي سعيد العكة

للحصول على درجة الماجستير في التربية
(المناهج وطرق التدريس)

إشراف الدكتور

عزو اسماعيل عفانة

٢٠٠٤ م – ١٤٢٥هـ



﴿قل من رب السموات والأرض قل الله قل أفاتخذتم من دونه أولياء
لا يملكون لأنفسهم نفعاً ولا ضراً قل هل يستوي الأعمى والبصير أم هل
تستوي الظلمات والنور أم جعلوا لله شركاء خلقوا كخلقه فتشابه الخلق
عليهم قل الله خالق كل شيء وهو الواحد القهار﴾

(سورة الرعد:الاية١٦)

إهداء

إلى روح أبي الطاهرة " الحاج رشدي سعيد العكة "، طيب الله ثراه .

إلى نبع الحنان والعطاء، أطال الله في عمرها .... والدتي الحبيبة.

إلى صديقتي و شقيقتي الغالية " أحلام" ....

إلى إخوتي، وأخواتي، و أقاربي الكرام....

إلى زميلاتي و صديقاتي العزيزات.....

إلى الذين أعطوا و مازالوا يعطون طلبة ذوي الاحتياجات الخاصة....

إلى كل شهيد ... أسير.... جريح يناضل من أجل تحرير فلسطيننا....

أهدى أجر هذا البحث المتواضع بكل حب و إجلال ....

الباحثة

شكر و تقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، وصلاة الله و سلامه على صفوة خلقه، وخاتم أنبيائه ورسله، ورحمة الله و مغفرته لصحابته أجمعين.

و بعد ،،،

إنه لمن دواعي سروري بعد أن أكرمني الله بإنجاز هذا الجهد المتواضع، أن أتوجه بالشكر لأهل الفضل الذين بمساعدتهم و خبرتهم أخذ هذا البحث صورته النهائية، وأخص بالشكر و التقدير أستاذي الدكتور : **عزو عفانة** المشرف الرئيسي على رسالتي على حسن اهتمامه، وتوجيهاته، و إرشاداته، فجزاه الله خير الجزاء .

هذا و أزجي شكري و امتناني إلى جامعتي الشامخة - الجامعة الإسلامية - ممثلة بعمادة الدراسات العليا، و كلية التربية، و القائمين عليها.

كما لا يفوتني أن أتوجه بالشكر والتقدير إلى **السادة الأساتذة أعضاء لجنة المناقشة؛** لتفضيلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة، وتقديم ملاحظتهم وتوصياتهم التي أثرت الرسالة.

و يسعدني أن أتقدم بجزيل الشكر و العرفان إلى **السادة المحكمين؛** لما أعطوني من فكرهم، و شاركوني برأيهم و علمهم.

ووفاءً و عرفاناً بالجميل، أتوجه بالشكر و التقدير **للأستاذ** : **عبد المنعم أبو جربوع** مدير مركز النور الذي منحنى التسهيلات اللازمة أثناء فترة البحث، و كذلك الأخ: **حاتم حمدان** الذي لم يتوان عن مساعدتي، و كل الشكر و التقدير للأخت : **نبيلة بكرون** التي قامت بكتابة الاختبارات بطريقة برايل (الخط البارز)، وكذلك الأخت : **ابتسام مرزوق** التي قامت بطباعة هذه الاختبارات.

و أتقدم بوافر شكري و امتناني لأختي الكريمة: **أحلام** التي قامت بطباعة الرسالة بالكامـــل، كمـــا أتقدم بالشكر و التقدير للأخت الفاضلة: **ألفت الجوجو** التي قامت بتدقيق الرسالة لغوياً و نحوياً .

و لا أنسى أن أتقدم بوافر الشكر والاحترام للأستاذ: **عبد الهادي مصالحة** الذي لم يبخل بعلمه و فكره و شاركني في هذا البحث خطوة بخطوة.

و أخيراً أتوجه بفائق الاحترام و التقدير لكل من ساعدني، وشجعني، وشاركني- ولو بالـــدعاء- في إنجاز هذا الجهد **أفراد عائلتي .... أقاربي.... أصدقائي..... زملائي** .

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
صفحة العنوان	أ
قرآن كريم	ب
الإهداء	ت
شكر و تقدير	ث
قائمة المحتويات	ج
قائمة الجداول	د
قائمة الملاحق	ذ
الفصل الأول: مشكلة الدراسة و أهميتها	**١-٩**
مقدمة الدراسة	٢- ٥
مشكلة الدراسة	٦
أسئلة الدراسة	٦
أهداف الدراسة	٦

الموضوع	الصفحة
أهمية الدراسة	٧
حدود الدراسة	٧
مصطلحات الدراسة	٨-٩
الفصل الثاني: الإطار النظري للدراسة	**١٠-٤٣**
مقدمة	١١-١٢
المعاق تعليماً	١١
اضطراب التعليم	١١
التأخر الدراسي	١٢
بطئ التعلم	١٢
مصطلح L.disability و مصطلح L. diff	١٢
صعوبات التعلم	١٣-١٥
الرياضيات و صعوباتها	١٥
تعريف صعوبات تعلم الرياضيات	١٧
أنواع صعوبات تعلم الرياضيات	١٧ - ١٨
أسباب صعوبات تعلم الرياضيات	١٨-٢٢
مقارنة بين الإعاقة و الصعوبة	٢٢
الإعاقة البصرية	٢٣
العمى في اللغة العربية	٢٥
الإعاقة البصرية و تعريفاتها	٢٥-٢٧
تصنيفات الإعاقة البصرية	٢٧
خصائص المعاقين بصرياً	٢٨-٣٣
الخصائص العقلية	٢٨
الخصائص الأكاديمية	٢٩
الخصائص المرتبطة باللغة و الكلام	٢٩-٣١
الخصائص الانفعالية و الاجتماعية	٣١
الخصائص الحركية	٣١-٣٣
اعتبارات أساسية في تعليم المكفوفين	٣٣

الموضوع	الصفحة
اعتبارات أساسية في تعليم ضعاف البصر	٣٤
طرق ووسائل تعليم المعاقين بصرياً	٣٥-٣٨
دور المعلم في تدريس الرياضيات للمعاقين بصرياً	٣٩- ٤٠
الأهداف العامة لتدريس الرياضيات في المرحلة الأساسية	٤١
الأهداف العامة لتدريس الرياضيات للتلاميذ المعاقين بصرياً	٤٢-٤٣
الفصل الثالث: الدراسات السابقة	**٤٤-٦٣**
المحور الأول: الدراسات التي تناولت صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الاساسية	٤٥-٥٦
تعقيب على دراسات المحور الأول	٥٦-٥٧
المحور الثاني: الدراسات التي تناولت تعليم الرياضيات للمكفوفين	٥٨-٦١
تعقيب على دراسات المحور الثاني	٦٢
التعليق العام على الدراسات السابقة	٦٣
الفصل الرابع: الطريقة و الإجراءات	**٦٤-٨١**
منهج الدراسة	٦٥
مجتمع الدراسة و عينتها	٦٥
أدوات الدراسة	٦٦
استبانة استطلاع رأي المعلمين.	٦٦
أداة تحليل المحتوى.	٦٧-٧١
الاختبارات التشخيصية	٧١-٨٠
المعالجة الإحصائية	٨١
خطوات الدراسة	٨١
الفصل الخامس: نتائج الدراسة و مناقشتها	**٨٢-١١٠**
إجابة السؤال الأول	٨٣-١٠٣
إجابة السؤال الثاني	١٠٤-١٠٦
إجابة السؤال الثالث	١٠٧-١١٠
الفصل السادس: ملخص الدراسة و التوصيات و المقترحات	**١١٢ - ١١٩**
ملخص الدراسة	١١٢
توصيات الدراسة	١١٦

الموضوع	الصفحة
مقترحات الدراسة	١١٧
المراجع العربية	١٢٠-١٢٦
المراجع الأجنبية	١٢٧
الملاحق	١٢٨-٢١٨
ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية	٢١٩

قائمة الجداول

رقم الجدول	موضـــوع الجـــــدول	رقم الصفحة
١.	عينة الدراسة	٦٦
٢.	وصف كتب الرياضيات	٦٨
٣.	معامل الثبات عبر الزمن	٧٠
٤.	معاملات الثبات عبر الأشخاص	٧١
٥.	مواصفات الاختبارات التشخيصية	٧٢

٦.	متوسط زمن الاختبارات	٧٥
٧.	معامل الارتباط بين درجة كل نوع من أنواع المعرفة مع درجة الاختبار الكلية	٧٦
٨.	معامل الارتباط بين الصعوبة و درجة الاختبار الكلية للصف الأول الابتدائي	٧٧
٩.	معامل الارتباط بين الصعوبة و درجة الاختبار الكلية للصف الثاني الابتدائي	٧٨
١٠.	معامل الارتباط بين الصعوبة و درجة الاختبار الكلية للصف الثالث الابتدائي	٧٩
١١.	النسبة المئوية لتكرار الخطأ في اختبار الأول الابتدائي	٨٤
١٢.	النسبة المئوية لتكرار الخطأ في اختبار الثاني الابتدائي	٨٩
١٣.	النسبة المئوية لتكرار الخطأ في اختبار الثالث الابتدائي	٩٦
١٤.	نتائج اختبار مان ويتني لمعرفة الفروق بين درجات التلاميذ (الثلاثة) تبعاً لمتغير درجة الإعاقة	١٠٤
١٥.	نتائج اختبار مان ويتني لمعرفة الفروق بين درجات التلاميذ (الثلاثة) تبعاً لمتغير النوع الاجتماعي	١٠٧

قائمة الملاحق

رقم الملحق	اسم الملحق	رقم الصفحة
١.	تحليل محتوى الكتب المقررة على الصفوف الثلاثة الدنيا .	١٢٩
٢.	معاملات الثبات عبر الزمن.	١٦٦
٣.	استطلاع آراء المعلمين.	١٦٩
٤.	قائمة أسماء المحكمين.	١٧٠
٥.	استطلاع رأى السادة المحكمين.	١٧١
٦.	القائمة المبدئية للصعوبات .	١٧٢
٧.	أهداف الاختبار المعد للصف الأول الابتدائي .	١٧٥
٨.	تعليمات الاختبار المعد للصف الأول الابتدائي.	١٧٦

٩-١	اختبار الصف الأول الابتدائي.	١٧٧- ١٨١
٩-٢	اختبار الصف الأول الابتدائي بلغة برايل.	١٨٢-١٨٦
١٠.	نموذج تصحيح اختبار الصف الأول الابتدائي.	١٨٧
١١.	أهداف الاختبار المعد للصف الثاني الابتدائي.	١٨٨
١٢.	تعليمات الاختبار المعد للصف الثاني الابتدائي.	١٨٩
١٣-١	اختبار الصف الثاني الابتدائي.	١٩٠-١٩٣
١٣-٢	اختبار الصف الثاني الابتدائي بلغة برايل.	١٩٤-١٩٧
١٤.	نموذج تصحيح اختبار الصف الثاني الابتدائي.	١٩٨
١٥.	أهداف الاختبار المعد للصف الثالث الابتدائي.	١٩٩
١٦.	تعليمات الاختبار المعد للصف الثالث الابتدائي.	٢٠٠
١٧-١	اختبار الصف الثالث الابتدائي.	٢٠١-٢٠٤
١٧-٢	اختبار الصف الثالث الابتدائي بلغة برايل.	٢٠٥-٢٠٨
١٨.	نموذج تصحيح اختبار الصف الثالث الابتدائي.	٢٠٩
١٩.	الحروف الأبجدية و أرقام الحساب بلغة برايل.	٢١٠
٢٠.	نشرة تاريخية عن مركز النور.	٢١١
٢١.	صور الأدوات المستخدمة في تعليم المكفوفين للرياضيات.	٢١٥-٢١٨

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

المقدمة

إن أول ما نزل من القرآن الكريم على رسولنا الحبيب معلم البشرية " اقرأ باسم ربك الذي خلــق " [1] وكأن الله عز وجل يؤكد لنا أن القراءة هي مفتاح التعلم، و أن التعلم و العلم حياة للناس .
و حياة الإنسان المسلم بين اثنتين: إما معلم يعلم الناس مما من الله عليه، أو متعلم يتعلم العلم و المسائل، و ما أشكل عليه و ما جهل، و تبادل الأدوار قائم فهو يعلم و يتعلم على الدوام.

لقد أصبح الاهتمام بمسألة التعلم ضرورة حتمية؛ لما له من أهمية في حياتنا اليومية، و تحديــد المكانة الاجتماعية للفرد، لا سيما أننا في مطلع الألفية الثالثة التي تشهد تطوراً علمياً و تكنولوجيــاً سريعاً.
و ما دام التعلم قائماً و باقياً بقاء الحياة، فلا بد من البحث عن سلسلة من المقومات التي لها علاقــة بعلمية التعلم، و البحث عن الصعوبات التي تواجه عملية التعلم، و معرفة أسبابها حتى يمكننا التغلب عليها؛ لأن كل من يتعلم يواجه صعوبة أو مشكلة أو توقفاً في سيرة، عند اكتساب معلومة جديدة، أو اكتساب مهارة حركية جديدة، أو عند محاولة حل مسألة صعبة أو حل مشكلة معقدة، و نجاحنا فــي التغلب على صعوبات التعلم، يساعدنا على تحقيق أهداف التعلم، و الوصول إلى مراميه بشكل سليم. (عثمان، ١٩٩٠: ١٧) .
و في هذا الإطار يشهد مجتمعنا الفلسطيني في ظل واقع الجديد حركة تطويرية نحو الأفضل، بهدف تطوير الواقع التربوي الذي أنهكه الاحتلال، و لرفع مستوى مدخلات التعلم و مخرجاته، و تحــسين نوعيته في مختلف مراحل التعليم الأساسية، و الثانوية، و الجامعية.
"و الرياضيات كأحد فروع المعرفة تعتبر لغة رمزية عالمية و شاملة، و تاريخها يقدم صورة جيدة من تطور حضارتنا ككل، و هي الأساس للكثير من أنماط، و تواصل، و تعايش الإنسان من حيــث التفكير و الاستدلال الحسابي، أو الرياضي، و إدراك العلاقات الكمية، و المنطقية، و الهندسية، و الرياضية ". (الزيات، ١٩٩٨: ٥٤٥) .

و لعل الرياضيات من أهم الأنشطة التدريسية التي تقدم لجميع الطلاب في مختلــف المراحــل التعليمية، " ولقد لوحظ أن العديد من التلاميذ و الطلاب يجدون صعوبات حادة في مجال الرياضيات إلى درجة أن صعوبات تعلم الرياضيات تمثل أكثر صعوبات التعلم أهميــة و شــيوعاً و اســتقطاباً

[1] العلق، الآية : ١

للاهتمام الإنساني لذلك تعتبر الرياضيات من التخصصات العلمية التي يقبل على دراستها قلة من الدارسين في المرحلة الجامعية ". (الزيات، ١٩٩٨: ٥٤٦) .

و في هذا المجال يشير (الشهراني و الغنام ، ١٩٩٥: ٥٧-٥٨) إلى ما يشهده العالم العربي من عزوف الطلاب عن دراسة العلوم البحتة كالرياضيات و الفيزياء، حيث نشأ حاجز نفسي عند بعض الطلاب تجاه دراسة هذه المواد؛ جعلهم يتوهمون أنهم لا يستطيعون هضمها و استيعابها، مما يؤدى إلى نفور الطلاب منها، و تدني مستواهم الدراسي .
لقد وجد " شونيل" أن كثيراً من الطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات يعانون من مشكلة التسرب من المدرسة، أو التنقل من مدرسة إلى أخرى، وأنهم يعانون من عدم التكيف مع طرق التدريس و اختلافها من معلم لآخر. (القاسم، ٢٠٠٠: ١١٢) .

و مما يزيد حدة الصعوبات و درجتها لدى المتعلمين، قصور وظيفي في أداء إحدى الحواس، و من ثم تصبح المشكلة مزدوجة و معقدة نوعاً ما. و لعل القصور في حاسة البصر له أثره الفاعل في زيادة نسبة صعوبات التعلم عند التلاميذ في مادة الرياضيات، فالتلاميذ العاديون سواء كانوا في المدارس الابتدائية أو الثانوية، وحتى في الجامعات يشكون من صعوبة الرياضيات و ضعف مستواهم الرياضي، فكيف تكون حال من لديه مشكلات في بصره ؟
كيف يدرس هذه المادة ذات الطبيعة الرمزية التجريدية؟
و كيف يتعلم المفاهيم و المهارات الرياضية الواردة في المقررات الدراسية؟
و الأسئلة لا تنتهي في هذا المضمار ....

و على اعتبار أن المعاقين بصرياً جزء لا يتجزأ من مجتمعنا، و أنهم مواطنون عاديون قبل أن يكونوا معاقين، يعيشون في مجتمع يحترم القيم الإنسانية و الاجتماعية، و يتيح لأفراده الفرص المتكافئة باعتبارها حقوقاً، و ليست شفقة و لا إحساناً؛ فقد أصدر المجلس التشريعي الفلسطيني قانوناً يحفظ للمعاقين حقهم في التعليم، ويركز القانون رقم (٤) سنة ١٩٩٤ مادة رقم (١٠) من الفصل الثاني المتعلق بالحقوق الخاصة على النقاط التالية :-

١. ضمان حق المعوقين في الحصول على فرص متكافئة للالتحاق بالمرافق التربوية التعليمية ضمن إطار المناهج و الوسائل المعمول بها في هذه المرافق.
٢. توفير التشخيص التربوي اللازم لتحديد طبيعة الإعاقة، و بيان درجتها.
٣. توفير المناهج، و الوسائل التربوية التعليمية، و التسهيلات اللازمة.
٤. توفير التعليم بأنواعه و مستوياته المختلفة للمعوقين بحسب احتياجاتهم.
٥. إعداد المؤهلين تربوياً لتعليم المعوقين كل حسب إعاقته.

(المركز الفلسطيني لحقوق الانسان، ٢٠٠١: ١٦١).

و بناءً على ما ينصه هذا القانون، و تأكيده على ضرورة تعليم المعاقين؛ فإن المعاقين بصرياً في مركز النور بغزة يتلقون تعليمهم الابتدائي، و يتعرضون لنفس المدخلات التعليمية (المناهج الدراسية، طرق التدريس ، أساليب التقويم و غيرها ....) مع إجراء بعض التعديلات التي تتواءم مع طبيعة و درجة الإبصار لديهم، و من ثم لا توجد مناهج خاصة بهم، فمن المؤكد أن تزيد نسبة صعوبات تعلم الرياضيات لدى هذه الشريحة، إذا ما قورنت بالتلاميذ العاديين.

لقد أجريت عالمياً و عربياً العديد من المؤتمرات و الدراسات حول الارتقاء بمستوى التعلم بصورة عامة، و بمستوى تعلم الرياضيات بصورة خاصة من خلال التعرف على صعوبات تعلمه، مع تقديم مقترحات علاجية للتغلب عليها.

ففي المؤتمر السنوي المنعقد في إيطاليا بعنوان (Mathematics& difficulties) أكدت مجموعة من الباحثين على أن الرياضيات تعتبر من المواد الصعبة بحكم طبيعة قوانينها، و هناك نوع من الحساسية تجاه هذه المادة.

وقد اتفق هؤلاء الباحثون على أن المواد التي تمثل صعوبة لدى المتعلمين، غالباً ما تكون مشكلتها اللغة الرمزية (Caredda& Vighi , N.D:2)

و في مجال الدراسات أجرى وديع مكسيموس (١٩٨٢) دراسة حول الصعوبات التي تواجه تلاميذ المرحلة الإعدادية عند دراسة الجبر ، و دراسة المنوفي (١٩٨٣) حول الصعوبات التي تواجه الطلاب في تعلم الميكانيكا، و دراسة عزت سليم (١٩٨٣) التي كشفت عن صعوبات تعلم حساب المثلثات و اقتراح بعض طرق علاجها.

أما دراسة نصرة الباقر(١٩٩١) فكان محورها الصعوبات التي تواجه تلميذات الصف الأول الإعدادي في تعلم الكسور بدولة قطر، و دراسة سليمان (١٩٩٨) التي بحثت الأخطاء الشائعة التي يقع فيها الطلاب في حل مسائل التفاضل و التكامل، ووضع وحدة مقترحة لعلاج تلك الأخطاء، و غيرها كثير من البحوث و الدراسات التي كانت في معظمها تتناول أجزاء محددة من مناهج الرياضيات، و في صفوف دراسية من مراحل تعليمية محددة ، و هناك بعض الدراسات التي تناولت مناهج الرياضيات و صعوباتها في المرحلة الابتدائية، فنجد دراسة أبو ريدة (١٩٩٣)حول تشخيص مواطن ضعف تلاميذ الصفوف الأربعة الأولي في المفاهيم و المهارات الرياضية في الأردن ، ودراسة حسن زين (١٩٨٨) التي أجريت في السعودية تمحورت حول صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية ، و دراسة يوسف و آمال (٢٠٠٠) تناولت صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الأولى من التعليم الأساسي بدولة الكويت (الصفوف ١ – ٦) .

وعلى الرغم من هذا التنوع في الدراسات السابقة، و الاختلاف في موضوعها، و مراحلها التعليمية، لا نجد دراسات تناولت صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الأساسية الدنيا الصفوف من(الأول حتى الثالث) ، وعلى حد علم الباحثة لم تتوفر دراسات تناولت موضوعات في الرياضيات تبدأ مع بداية الصف الأول الابتدائي وتستمر حتى الثالث بمعنى وجود تكامل رأسي في الموضوعات الرياضية، مع تكامل أفقي بين موضوعات رياضيات الصف الواحد من نفس المرحلة.

و لو تكلمنا عن الدراسات التي أجريت في جانب التربية الخاصة، نجد افتقاراً دراميا في المكتبة العربية في هذا المجال؛ لأن معظم الدراسات و الأبحاث تناولت النواحي السيكولوجية للإعاقة البصرية؛ و لم تتناول المناهج الخاصة بالمعاقين بصرياً إلا عدد محدود جداً.

و حتى الدراسات المتاحة لدى الباحثة أكدت على الاهتمام بتدريب المعاقين بصرياً على حاسة اللمس ، و توفير الوسائل المعينة ، و المجسمة والتي تمكن المعاقين بصرياً من استغلال الحواس الباقية في تعليمهم، كما أكدت الدراسات على ضرورة تعديل مناهج الرياضيات بما يتناسب و طبيعة الإعاقة البصرية، و من هذه الدراسات دراسة مديحة (١٩٩٤)، و دراسة ريتشارد (١٩٧٧)، ودراسة كورلي (١٩٨٩) وغيرها من الدراسات التي سعت الى تحسين تعلم الرياضيات للمعاقين بصرياً.

و حيث أن الباحثة تعمل معلمة لمادة الرياضيات في مركز النور لتأهيل المعاقين بصرياً ، و إحساسها بما يعانيه التلاميذ من صعوبات في تعلم الرياضيات أكثر من أية مادة دراسية أخرى؛ اتضح ذلك من خلال اطلاع الباحثة على نتائج الاختبارات الشهرية و استطلاع آراء معلمي الرياضيات في المركز، أضف إلى ذلك شكوى التلاميذ المعاقين بصرياً و أهاليهم من صعوباتها عزز موقف الباحثة لإجراء هذه الدراسة ، و خاصة أنه يعينها في تذليل العقبات التي تواجهها أثناء عملها في المركز .

مشكلـــة الدراســـة: -

تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس :-

" ما صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً في مركز النـــور بغزة ؟ " .

و ينبثق من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية التالية:-

١. ما صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً ؟
٢. هل تختلف صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بـــصرياً باختلاف النوع الاجتماعي (ذكر - أنثى) ؟
٣. هل تختلف صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بـــصرياً باختلاف درجة الإعاقة (كفيف - مبصر جزئي) ؟

أهـــداف الدراسة: -

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:-

١. التعرف إلى صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً؟
٢. الكشف عن دلالة الفروق بين أفراد عينة الدراسة طبقاً للمتغيرات التالية: -
- **v** النوع الاجتماعي (ذكر - أنثى).
- **v** درجة الإعاقة (كفيف - مبصر جزئي).

أهميـــة الدراســـة:

تكمن أهمية الدراسة في كونها :-

١. تعد من أوائل الدراسات التي تناولت إحدى الفئات الخاصة وهي المعاقين بصرياً، و التي لم يتم تناولها في مجال مناهج الرياضيات بالدراسة في فلسطين .
٢. قد تقدم صورة حقيقة و صادقة لواقع صعوبات تعلم الرياضيات في الصفوف الثلاثة الأُول من مرحلة التعليم الأساسي.
٣. تناولت مرحلة تعليمية أساسية في حياة الفرد و تربيته، وأكثرها أهمية في اكتساب التلميذ المفاهيم و المهارات الرياضية.

٤. قد توفر الدراسة معلومات عن الصعوبات التي يواجهها معلمو رياضيات المرحلة الأساسية الدنيا بشكل عام، و معلمو رياضيات الفئات الخاصة بشكل خاص.
٥. قد تكشف للمسئولين عن مناهج الرياضيات صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الأساسية الدنيا، مما قد يساعد في تطويرها، والارتقاء بمستواها للتغلب على صعوباتها.

٦. قد تفيد مصممي المناهج، و تلفت نظرهم لإعداد مناهج لذوي الاحتياجات الخاصة تتلاءم مع طبيعة كل إعاقة و احتياجاتها .

٧. قد تفيد التلاميذ من خلال تحسين فهمهم، و بالتالي تحصيلهم في مادة الرياضيات.

حـــدود الدراســـة : -

التزمت الدراسة الحالية بالمحددات التالية:-

١. تم تطبيق الدراسة الحالية على تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً المسجلين بمركز النور بغزة للعام الدراسي ٢٠٠٣- ٢٠٠٤ م .

٢. اقتصرت هذه الدراسة على تحديد الصعوبات التي تواجه تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا الصفوف (الأول- الثاني- الثالث) المعاقين بصرياً في تعلم مادة الرياضيات.

٣. تم تطبيق أدوات الدراسة على التلاميذ في بداية الفصل الأول من العام الدراسي ٢٠٠٣م.

٤. اقتصرت الدراسة على مناهج رياضيات الصف الأول و الثاني والثالث الابتدائي بواقع كتابين لكل صف دراسي .

مصطلحات الدراســـة:-

- الصعوبة: Difficulty
- تعني في قاموس التربية " نسبة الخطأ التي يجيب عنها مجموعة من الأفراد في اختبار معين . " Terry & Thomas , 1997: 201 " .
- و يعرفها مكسيموس بأنها " العائق الذي يحول دون الوصول إلى حل المشكلة "، كما يري مكسيموس أن الخطأ مؤشر و دليل على وجود صعوبة ما في الموقف التعليمي، و هو يعتبر أن الخطأ الذي يحدث بنسبة ٢٥% فما فوق هو الصعوبة ذاتها.
- و يرى فيصل الزراد (١٩٩٢: ١٢٨) أن الطفل الذي لديه صعوبة في التعلم " هو ذلك الطفل الذي يكون مستوى الذكاء لديه في حدود المتوسط على الأقل، و يعانى من الضعف في الأداء الأكاديمي".

و **يقصد بالصعوبة** في هذا البحث " كل عائق يحول دون توصل ٢٥% من التلاميذ المعاقين بصرياً إلى حل مسائل الاختبار التشخيصي بشكل صحيح " .

الإعاقة البصرية: - Visual Impairment

تعرف براجا (Barraga,1976:16) المعاقين بصرياً هم الذين يحتاجون إلى تربية خاصة بسبب مشكلاتهم البصرية؛ الأمر الذي يستدعى إحداث تعديلات خاصة في أساليب التدريس و المناهج ليستطيعوا النجاح تربوياً . (سيسالم، ١٩٩٧: ١٩٢).

و ترى الباحثة أن الأطفال المعاقين بصرياً هم الذين لا يستطيعوا أن يتعلموا من الكتب، و الوسائل، و الأساليب البصرية التي تستخدم مع العاديين في نفس العمر الزمني؛ و لهذا فهم يحتاجون إلى طرق وسائل و أدوات تعليمية خاصة .

و يمكن تقسيم المعاقين بصرياً إلى فئتين: -

- **الكفيف Blind Student** :- يتفق معظم المهتمين بمجال الإعاقة البصرية في تعريفهم للطفل الكفيف على أنه: من فقد بصره، أو من تقل حدة إبصاره في كلتا العينين أو في العين الأقوى بعد العلاج، و التصحيح بالنظارات الطبية أو غيرها من وسائل علاج عيوب الإبصار على (٦٠/٦م أي٢٠/٢٠٠قدم) (الروسان،٢٠٠١: ٤٥) (Reston,1992:6).
- ويضيف (Dunn, 1992: 414) شرطا آخراً لذلك و هو ألا يزيد مجال رؤيته عن مخروط زاوية عينه ٢٠ درجة.
- و من وجهة النظر التربوية فإن الكفيف هو من فقد قدرته كلية على الإبصار، أو الذي لم تتح له البقايا البصرية القدرة على القراءة و الكتابة العادية حتى مع استخدام المصححات البصرية؛ مما يستلزم استخدام حاسة اللمس لتعليم القراءة و الكتابة بطريقة برايل. (القريوتي و آخرون :١٩٩٥، ١٩٠) .
- **ويقصد بالتلميذ الكفيف في هذه الدراسة** : هو من كف بصره كلية ،أو من تقل حدة إبصاره عن (٦/ ٦٠متراً)في كلتا العينين، أو في العين الأقوى بعد العلاج، والتصحيح بالنظارات الطبية أو غيرها من وسائل تصحيح عيوب الإبصار، و لا يستطيع القراءة والكتابة بالأحرف العادية للمبصرين (قارئي برايل).
- **المبصر جزئياً: Low Vision**

هو من تبلغ حدة الإبصار لديه ما بين (٦٠/٣,١٨/٦) في أحسن عينيه، و ذلك باستخدام وسائل معينة مع ضرورة استخدام ما تبقى لديه من حاسة البصر (W.H.O, 1997) .

- **و في هذه الدراسة يقصد بالتلميذ المبصر جزئياً**: هو من لديه من البقايا البصرية ما يمكنه من استغلالها في قراءة المواد المطبوعة بأحرف كبيرة الحجم أو الكتب العادية، مع الاستعانة بالمعينات البصرية أو الأجهزة المكبرة للأحرف (العدسات) قارئي الكلمات المكبرة .

المرحلة الأساسية الدنيا: -

هي أولى المراحل التعليمية، و تشمل الصفوف الثلاثة الأُول من مرحلة التعليم الأساسي، أي الصفوف (الأول و الثاني و الثالث) الابتدائية في المدارس الحكومية و التابعة لوكالة الغوث الدولية في قطاع غزة و يقابلها المرحلة العمرية (٦-٩) سنوات .

مركز النور لتأهيل المعاقين بصرياً : (R.C.V.I)

مؤسسة فلسطينية أهلية تأسست عام ١٩٦٢م، و تطورت بتمويل من وكالة الغوث الدولية ، و مؤسسات يابانية، و ألمانية بالإضافة إلى جهود المجتمع المحلي، و يقدم هذا المركز خدمات التأهيل للمعاقين بصرياً من مراحل عمرية مختلفة، و من خلال برامج متعددة كالتعليم، و التأهيل المهني، و الدمج، و الكشف المبكر، و التدريب على الحركة، و مهارات الحياة اليومية.

ولمزيد من التفاصيل انظر ملحق رقم (٢٠).

الفصل الثاني

الإطار النظري للدراسة

مقـــدمـــة

بعد ظهور التعليم الأساسي، وحاجة الجميع إلى دخول المدارس، ليأخذوا قسط التعليم المطلوب، ظهر نوع من الطلبة لا يعانون أية إعاقة جسدية أو حسية، كما أن معدل الذكاء لديهم متوسط أو أعلى من المتوسط، ولا يعانون من مشكلات اجتماعية أو نفسية، إلا أن تحصيلهم الأكاديمي متدنٍ وهو بعكس ما كان متوقعاً منهم.

ترى ما السبب وراء ذلك ؟ وما السبب في تدني مستوى التحصيل الأكاديمي لديهم؟

إنها مشكلة صعوبات التعلم Learning difficulties .

تشير الدراسات في هذا الميدان إلى وجود تباين كبير في تحديد النسبة المئوية للطلبة الذين لديهم صعوبات في التعلم، ولكن هناك اتفاق عام بين المختصين والعاملين في هذا المجال على أن هذه النسبة لا تقل عن ٣% بأي حال .

وتعتبر صعوبات التعلم من المجالات الحديثة نسبياً مقارنة مع مجالات التربية الخاصة الأخرى، مع أن بدايات الاهتمام بالأطفال الذين أصبحوا يعرفون بذوي صعوبات التعلم كانت مع بدايات القرن التاسع عشر وتحت مسميات ومصطلحات عديدة بعضها مشابهة له وبعضها مختلفة عنه جزئياً مثل مفاهيم : المعاق تعليمياً Learning Handicapped، والمضطرب تعليمياً Learning Disorders وبطيء التعلم Slow Learning ، والمتخلف دراسياً Under Achievement ، والمفهوم المشكل Learning difficulties ، ومفهوم Learning Disabilities .

وسوف تتناول الباحثة هذه المفاهيم بشيء من الإيجاز:-

يعرف محمد عبد المؤمن (١٩٨٦: ١٤) **الطفل المعاق تعليمياً** بأنه: الطفل الذي يعاني من نقص في قدراته على التعلم بمحاولاته المختلفة وعلى مزاولة السلوك الاجتماعي السليم، لما يعانيه من قصور جسمي، أو حسي، أو عقلي، أو اجتماعي.

وفي موسوعة التربية الخاصة يرتبط مفهوم المعاق تعليمياً بتقديم الخدمات للتلاميذ المتخلفين عقلياً بصورة متوسطة، وهم المتخلفون عقلياً القابلون للتعلم إلا أن لديهم تعويقاً تعليمياً .

مصطلح اضطراب التعليم :

أجمع الباحثون على أنه يصف تلاميذاً ذوي مشكلات شخصية ليس لها حل إذ أنهم يعانون من اعتلال صحي، أو إعاقة بدنية ، انخفاض في نسبة ذكائهم ، مشكلات بيئته وأسرية حادة ، حرمان حسي، وثقافي وغيرها يعيق عملية تعلمهم وعدم توافقهم في المدرسة .

وفي موسوعة التربية الخاصة : يشار إليه على أنه " ضعف جسمي أو عصبي يؤثر في إنجازات الفرد الاجتماعية والأكاديمية ".

مصطلح التأخر الدراسي :

مصطلح يعبر عن هؤلاء التلاميذ الذين يكون مستوى تحصيلهم الدراسي أقل من مستوى ذكائهم أو يكون مستوى تحصيلهم الدراسي أقل من مستوى أقرانهم العاديين من الذين في مستوى أعمارهم ومستوى صفوفهم الدراسية .

ويرى عبد الرحمن سليمان (٢٠٠١: ١٤٧) الطفل المتأخر دراسياً : بأنه يتمتع بمستوى ذكاء عادي على الأقل، وقد تكون لديه بعض المواهب والقدرات التي تؤهله للتميز في مجال معين من مجالات الحياة ، ورغم ذلك فقد يخفق في الوصول إلى مستوى تحصيل دراسي يتناسب مع قدراته أو قدرات أقرانه، وقد يرسب عاماً أو أكثر في مادة دراسية أو أكثر، ومن ثم يحتاج إلى مساعدات أو برامج تربوية علاجية خاصة.

وترجع أسباب التأخر الدراسي نتيجة عوامل اجتماعية، أو انفعالية، أو تربوية، أو عوامل جسمية، أو أسرية، أو لظروف الحرمان الثقافي و التعليمي، أو لعوامل مدرسية؛ ويعتبر اضطراب التعليم أحد الأسباب المؤدية إلى التخلف الدراسي .

مصطلح بطيء التعلم:

يصف هذا المصطلح حالة التلميذ في التعلم من ناحية الزمن،أي يشير إلى سرعته في فهم وتعلم ما يوكل إليه من مهام تعليمية مقارنة بسرعة فهم وتعلم أقرانه في أداء نفس المهام التعليمية،ومن ناحية تربوية يكون تحصيلهم الدراسي أقل من تحصيل أقرانهم بمقدار يتراوح بين ٢٠-٢٥% عما هم عليه من عمر زمني فيكون حاصل ما يحققونه من إنجاز أقل من ٨٠% .

ومن الناحية العملية : يشير إلى فئة من الأطفال نسبة ذكائهم تتراوح بين ٧٠-٩٠ %، وحيث إن نسبة ذكاء هذه الفئة أقل من المتوسط، فهي تحتاج إلي خدمات تربوية متخصصة بما يتناسب مع استعداداتها العقلية .

مصطلح L. disabilities و مصطلح L. difficulties :

أول من حاول التفريق بين هذين المصطلحين هو د . السيد عبد الحميد سليمان في رسالته لنيل درجة الماجستير (١٩٩٢) من ناحية نفسية وتربوية وأثار عدة نقاط موجزها في :

١. هناك تمايز واضح في الترجمة من الناحية اللغوية و الاصطلاحية بين المصطلحين.
٢. لا توجد فروق في الترجمة من الناحية الإنسانية والنفسية بينهما .
٣. يشير مصطلح **L. diff** : إلى مجموعة من الأطفال الذين لديهم انخفاض طفيف في الذكاء، والبعض يعتبره يقابل فئة الأطفال المتخلفين عقلياً قابلين التعلم.

وفي مجال التربية الخاصة: يشير إلى أطفال ذوي احتياجات تعليمية خاصة غالباً ما يتم وضعهم في برامج خاصة بهم طبقاً لاحتياجاتهم، كما أنه يتكرر فشلهم الدراسي، إذا ما وضعوا داخل فصول دراسية عادية، وهؤلاء ترجع مشكلات تعلمهم إلى ظروف معوقة تعود إلى البيئة .

٤. أما مصطلح L.dis : يعني عدم القدرة على التعلم وأحياناً العجز عن التعلم .

ويشير إلى مجموعة من أطفال ترجع مشكلات تعلمهم إلى أسباب داخلية، ولكن لا ترجع إلى انخفاض نسبة الذكاء.

أولاً : الصعوبة Difficulty

يعرفها جود (Good:1973) بأنها كل ما يمكن أن يعوق التلاميذ عن استيعاب مفهوم أو الوصول إلى حل مشكلة، أو هي عدم القدرة على الوصول إلى الإجابة الصحيحة.

ويمكن أن تقاس كمياً بالوقت أو الجهد المتطلب لتعلم المفهوم أو حل المشكلة، أو بحساب النسبة المئوية للتلاميذ الذين تعلموا وفقاً للحالات الطبيعية. (عادل العدل، ١٩٩٨: ٢٤)

وتعرف الصعوبة في قاموس التربية بأنها " نسبة الإجابات الخاطئة التي يجيب عنها مجموعة من الأفراد في اختبار معين" (Terry & Thomas , 1997: 201).

أما محمود الأبيارى (١٩٨٢: ١٢) فيرى أن الصعوبة هي إحدى العوامل التي تؤدي إلى حدوث الخطأ الشائع.

ويؤكد المنوفي (١٩٨٣: ١١) ذلك فيرى أنه يمكن قياس الصعوبة عن طريق الخطأ الشائع والذي يتكرر الوقوع فيه بنسبة ٢٥% فأكثر بين التلاميذ .

ويعرفها مجدي ابراهيم (١٩٩٢: ٧٢) : بأنها عدم القدرة على الوصول إلى الإجابة الصحيحة الشاملة للسؤال نتيجة عدم معرفة أو فهم محتوى المادة ومهاراتها العملية .

يتضح مما سبق أن هناك تشابهاً واضحاً في المسميات و تعريفات الصعوبة ، فالبعض يعرفها بأنها العائق ، أو عدم القدرة على معرفة الإجابة الصحيحة ، و البعض يراها تتمثل بالأخطاء الشائعة التي يتكرر حدوثها بين التلاميذ بنسبة ٢٥% فما فوق .

و من الواضح أن كل خطأ شائع يؤدى إلى صعوبة في التعلم و كل عائق يؤدى إلى صعوبة أيضاً في التعلم، و كلما زادت نسبة الإجابات الخاطئة لدى التلاميذ ارتفعت نسبة الصعوبات.

صعوبات التعلم:- L. difficulties

يعتبر **كيرك** أول من أشار لموضوع صعوبات التعلم في مؤتمر جامعة الينوى في أبريل ١٩٦٣م .

واعتبرها " اضطراب في واحدة أو أكثر من العمليات الأساسية المرتبطة بالتحدث، أو اللغة، أو القراءة، أو الكتابة، أو الحساب، أو التهجي نتيجة اضطرابات وظيفية في المخ، أو اضطرابات سلوكية، أو انفعالية " (الزيات، ١٩٩٨: ١٠٥).

ويرى أنور الشرقاوي (١٩٨٣:٨٥) **أن** الأطفال أصحاب الصعوبات لا يستطيعون الاستفادة من أنشطة وخبرات التعلم المتاحة في الفصل الدراسي وخارجه ، ولا يستطيعون الوصول إلى مستوى التمكن الذي يمكن لهم أن يصلوا إليه، ويستثني من هؤلاء المتخلفين عقلياً، والمعوقين جسمياً، والمصابين بأمراض وعيوب السمع والبصر.

وفي معجم المصطلحات التربوية: تعرف بأنها " الإعاقات التي تحول دون الوصول إلى تحقيق الأهداف المرجوة من العملية التعليمية،وقد تكون صعوبات مرتبطة بالتلميذ نفسه سواء كانت اجتماعية، أم اقتصادية،أم نفسية، وقد تكون مرتبطة بعملية التعلم نفسها كأساليب التدريس المستخدمة أو شخصية المعلم، أم المناخ العام السائد داخل المدرسة.(اللقاني والجمل، ١٩٩٦: ١٢٢) .

يمكن القول إن تعريف صعوبات التعلم يأخذ اتجاهين :

- الأول : يؤكد على الصعوبات النمائية، و الأكاديمية L.diss
- الثاني: يؤكد على مستوى القدرة العقلية لدى التلميذ L. diff

وهذا ما يؤكده ليرنر (Learner, ١٩٧٦) فهو يرى أن هذا التعريف يتضمن بعدين رئيسين:-
البعد الطبي: ويركز على الأسباب الفسيولوجية الوظيفية، والتي تتمثل في الخلل العصبي أو تلف الدماغ.
البعد التربوي : والذي يشير إلى عدم نمو القدرات العقلية بطريقة منتظمة؛، مما يترتب عليه عجز أكاديمي في مهارات القراءة، والكتابة، والتهجئة، والمهارات العددية. (القاسم، ٢٠٠٠: ١٤).

ومن التعريفات التي تؤكد الاتجاه الأول :
تعريف عواد (١٩٩٧: ٨٧) التعريف الذي يشير إلى مجموعة متباينة من الاضطرابات، تظهر من خلال صعوبات واضحة في اكتساب واستخدام قدرات الاستماع، والانتباه، والكلام، والقراءة والكتابة، والاستدلال الرياضي، ويفترض في هذه الاضطرابات أن تكون ناتجة من خلل وظيفي في الجهاز العصبى المركزي وأنها ليست تخلفاً عقلياً، أو تخلفاً حسياً، أو بسبب اضطرابات نفسية، أو حرمان بيئي، أو ثقافي، أو اقتصادي .
ومنه أيضاً تعريف كيرك (kirk) السابق ذكره .

ومن التعريفات التي تؤكد على الاتجاه الثاني: تعريف السيد (٢٠٠٠: ١٤٥) فيشير إلى مجموعة أطفال ذوي احتياجات تعليمية خاصة، وغالباً ما يتم وضعهم في برامج خاصة بهم طبقاً لاحتياجاتهم، كما يتكرر رسوبهم الدراسي إذا ما وضعوا داخل فصول دراسية عادية، ويكون مستوى الذكاء لديهم في حدود المتوسط على الأقل .

وفي بريطانيا : يستخدم التعريف ليصف طفلاً يعاني من مشكلات في تعلمه مقارنة بأقرانه؛ مما يجعله لا يستطيع مواصلة تعليمه بصورة جيدة وترجع هذه المشكلات إلى المنهج، ومحتواه، وطبيعته ومستواه.

وفي أمريكا: يستخدم هذا المصطلح ليؤكد على وجود فرق في الإنجاز أو التحصيل مقارنة بأقرانه من نفس العمر والذكاء.

ويميل التربويون إلى تبني هذا الاتجاه الأخير، فمن التعريفات التي تأخذ بهذا الاتجاه :-

- تعريف لافي وسالم (١٩٩٧: ٤٦):

صعوبات التعلم هي " الحالات التي يبدو فيها أن مستوى تحصيل التلميذ أقل من مستوى تحصيل التلاميذ الآخرين من نفس عمره في واحد أو أكثر من المجالات الآتية:

القدرة على التعبير الكتابي، فهم و استيعاب المادة المسموعة، وفهم واستيعاب المادة المقروءة، المهارات الأساسية في قراءة العمليات الحسابية ".

أو هي" مفهوم يستخدم لوصف مجموعة من الأطفال في الفصل الدراسي لديهم صعوبة تعلم في القراءة، و النطق، و الحساب وهم غير متخلفين عقلياً ، وليست لديهم مشكلات حسية ".

أما تعريف صعوبات التعلم عند جابر وسليمان (١٩٧٨: ١٤٥):

يصف مجموعة من التلاميذ في الصف الدراسي يظهرون انخفاضاً في التحصيل الدراسي الفعلي عن التحصيل المتوقع لهم، ويتميزون بذكاء عادي أو فوق المتوسط ، إلا أن لديهم صعوبة في بعض العمليات المتصلة بالتعلم كالقراءة، والنطق، والتهجي، والكتابة، والفهم، ويستبعد من هؤلاء المعوقون والمتخلفون عقلياً .

ويشير السيد (٢٠٠٠: ١٢٦) في تعريفه لصعوبات التعلم إلى " مجموعة غير متجانسة من الأفراد داخل الفصل الدراسي العادي ذوي ذكاء متوسط أو فوق المتوسط، يظهرون اضطراباً في العمليات النفسية الأساسية، والتي يظهر أثرها من خلال التباعد الواضح بين التحصيل المتوقع. والتحصيل الفعلي لديهم في المهارات الأساسية لفهم واستخدام اللغة المقروءة أو المسموعة، والمجالات الأكاديمية الأخرى".

الرياضيات وصعوباتها: -

يشمل منظور الرياضيات العمليات الحسابية أو العددية والقياس والحساب، وإجراء العمليات الحسابية والهندسية والجبر إلى جانب القدرة على التفكير وحل المشكلات من خلال استخدام المفاهيم والرموز والقواعد والقوانين والنظريات الكمية. (الزيات، ١٩٩٨: ٥٦٩).

ومفهوم الرياضيات هو مفهوم أشمل و أعم من مفهوم الحساب Arithmetic، فالرياضيات هي دراسة البنية الكلية للأعداد وعلاقاتها، أما الحساب فيشير إلى إجراء العمليات الحسابية.

و تمثل صعوبات تعلم الرياضيات أكثر أنماط صعوبات التعلم أهمية وشيوعاً، حيث أنها غالباً ما تبدأ في المرحلة الابتدائية، وتستمر حتى المرحلة الثانوية، وربما بداية المرحلة الجامعية، بل ويمتد تأثيرها إلى حياة الفرد اليومية والمهنية .

وقد يرجع هذا إلى طبيعة الرياضيات التجريدية و التركيبية، أي تبدأ بالسهل البسيط الملموس، وتتطور حتى تصل إلى الصعب المجرد " فمن مجموعة المسلمات تشتق النتائج والنظريات عن طريق السير بخطوات استدلالية تحكمها قوانين المنطق" . (المفتى، ١٩٩٥: ٩).

" إن الخوف من الرياضيات أصبح منتشراً الآن بشكل أوسع من ذي قبل بين التلاميذ ، و أن نسبة كبيرة من التلاميذ لا يحبون الرياضيات، و لا يتحمسون لدراستها ، بل و يكرهونها، و يمكن ملاحظة ذلك من خلال الشعور الذي يبديه هؤلاء التلاميذ عندما يواجهون مشكلة حسابية، أو رياضية بسيطة". (أحمد ، ١٩٨٦: ٨٩).

كثير من الدراسات و الأبحاث تحدثت عن صعوبة الرياضيات، و قلق التلاميذ ،و خوفهم من دراستها ،و يؤكد عفانة (١٩٩٦: ٢٠٦) على وجود علاقة عكسية بين مظاهر قلق تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المدارس و تحصيلهم في مادة الرياضيات .

و هناك شبه اتفاق بين هذه الصعوبات، و التي تكمن في طبيعة المادة الرمزية، و بعدها عن الواقع الوظيفي في حياة التلاميذ، و هذا ما بينته دراسة الباقر (١٩٩٤: ١٧٢) أن طبيعة مادة الرياضيات التجريدية هي أحد أسباب عزوف طلاب المرحلة الثانوية عن دراستها ، و أضافت أن الرياضيات علم تراكمي تتطلب دراستها المعلومات السابقة، و بالتالي المتابعة و الاستمرارية؛ مما يؤدي إلى قصور ملحوظ في عملية التتابع الأفقي و الرأسي عند دراسة المفاهيم و الحقائق و المهارات الأساسية .

بالإضافة إلى ما سبق يرى فرج الله (٢٠٠٢: ٣٨) أن أحد صعوبات تعلم الرياضيات يعود إلى جفاف طريقة التدريس التي تعتمد على التلقين ، و إعطاء القواعد ، و القوانين دون التركيز على إعطاء الفرصة للطالب للتأمل و البحث و الاستقصاء و اكتشاف القواعد بنفسه ، و اقتصار معظم المعلمين في تدريسهم على التدريبات الموجودة في الكتاب المقرر ، و عدم إثرائهم المنهاج بمواد تعليمية تساعد على تنمية القدرات الفكرية و الإبداعية للطلاب .

تعريف صعوبات تعلم الرياضيات :

يطلق أحياناً على هذه الصعوبة عسر العمليات الحسابية؛ لأنها تحتاج إلى استخدام الرموز وقدرة عالية على التمييز الصحيح لهذه الرموز.

وتظهر الصعوبة في عجز التلميذ التعامل مع الأرقام، والعمليات الحسابية، والقوانين الرياضية بشكل صحيح، أو في الترتيب المنطقي لخطوات الحل في العمليات الرياضية والحسابية، أو استخدام المصطلحات والرموز المجردة.

ويرى الزيات (١٩٩٨: ٥٦٩) أنها مصطلح يعبر عن عسر أو صعوبات في المجالات الآتية :-

١. الفهم الحسابي ، والاستدلال العددي، والرياضي.
٢. استخدام وفهم المفاهيم والحقائق الرياضية.
٣. إجراء ومعالجة العمليات الحسابية والرياضية.

وترى الباحثة أنه يمكن تعريف صعوبات تعلم الرياضيات بأنها :" كل عائق يحول دون توصل ٢٥% من التلاميذ المعاقين بصرياً إلى حل مسائل الاختبار التشخيصي بشكل صحيح " .

أنواع صعوبات تعلم الرياضيات: -

تتمايز صعوبات تعلم الرياضيات في أنواع مختلفة، حيث تتطلب معالجات مختلفة داخل الفصول المدرسية و هذه الأنواع هي: (الزيات ،١٩٩٨ :٥٦٧)

١. صعوبات التمكن من الحقائق العددية والرياضية الأساسية: -

يشير هذا النمط من الصعوبات إلى الضعف في حفظ وتذكر الحقائق العددية، أو الرقمية والرياضية و في العمليات الأربع المتعلقة بالجمع، والطرح، والضرب، والقسمة.

وقد يلجأ هؤلاء الطلاب إلى حمل جداول، أو بطاقات، أو كروت تتعلق بالحقائق الرياضية والعددية مثل: -

- جداول الضرب، ومقاييس الأوزان، والأطوال، والمساحات، و الحجوم.

- جداول الجذور التربيعية، والنسب المئوية، و الكسور العشرية، و الاعتيادية وغيرها كثير، أو استخدام الآلات الحاسبة اليدوية بهدف استخدامها في حل المسائل الرياضية الأكثر تعقيداً، أو حتى في إجراء العمليات الحسابية البسيطة.

٢. صعوبات الترميز الرياضي للمواد المحسوسة:-

يعاني الكثير من الأطفال من صعوبات في الترميز الرياضي للمواد أو المسائل اللفظية؛بسبب صعوبات في فهم الرموز، وكيفية التعبير عنها، فهم يبدون اضطرابات في المعرفة، والحقائق والمفاهيم الرياضية المتعلقة بالإجراءات الشكلية التي يتم التعبير عنها من خلال المعادلات الرياضية، ويعتبر هذا النمط من أكثر أنماط صعوبات تعلم الرياضيات شيوعاً في مدارسنا وخصوصاً لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بسبب ضعف التطبيقات الرياضية المقدمة لهم، و افتقار التدريبات المدرسية إلى التطبيقات الحياتية على مواد محسوسة ومتنوعة.

٣. صعوبات تعلم لغة الرياضيات:-

يعاني الطلاب ذوو صعوبات تعلم الرياضيات من صعوبات في تعلم وفهم لغة الرياضيات، ويبدو هذا واضحاً من خلال الحفظ، والتداخل، والتشويش الذي يعكسونه حول المفاهيم،والمصطلحات الرياضية،وصعوبة تتبعهم أو متابعتهم للشرح اللفظي لهذه المفاهيم، وتوظيفها، واستخدامها، وضعف المهارات اللفظية في التعبير عن الخطوات الحسابية.

٤. صعوبات الإدراك البصري المكاني للأشكال الهندسية:-

يبدي عدد غير قليل من الأطفال صعوبات إدراكية في التنظيم المكاني الحركي للأشكال الهندسية في الرياضيات والتي ترجع بسبب الافتقار إلى عدة مهارات منها:

- عدم التمييز بين المفاهيم المتعلقة بالأشكال الهندسية مثل: المعين، و شبه المنحرف، و مثلث حاد أو قائم أو منفرج وغيرها ....
- صعوبات كتابة الأرقام والتعبير عنها، والتداخل في الترتيب المكاني للأرقام على الصفحة.
- صعوبة أو ضعف في إدراك معنى الأرقام.

وهؤلاء الطلاب غالباً ما يكون لديهم اضطرابات أو قصور إدراكي؛ نتيجة لوجود خلل وظيفي في النصف الكروي الأيمن من المخ.

وقد لاحظت الباحثة أثناء تعاملها مع التلاميذ المعاقين بصرياً أن أنواع هذه الصعوبات تتفق وبدرجة عالية مع الصعوبات التي يواجهها التلاميذ المعاقين بصرياً أضف أن هناك صعوبات أخرى في استخدام الأدوات والوسائل التى يستخدمها المعاقين بصرياً في تعلم مادة الرياضيات .

أسباب صعوبـــات تعلـــم الرياضيات: -

هناك مجموعة من العوامل التي أسهمت وما زالت تقف خلف عزوف الطلاب عن دراسة الرياضيات من جهة،وفي تعمق صعوبات التعلم لديهم من جهة أخرى،وقد صنف الزيات هذه العوامل إلى ثلاث مجموعات. (الزيات، ١٩٩٨: ٥٦٣ – الزيات، ٢٠٠٢: ٥٥٩) .

أولاً : مجموعة العوامل المتعلقة بالنظام التعليمي:-

يشير النظام التعليمي إلى المستوى التحصيلي الذي يحصل عليه الطالب، والمتمثل في المجموع الكلي للدرجات بغض النظر عن استعدادات الطلاب،وقدراتهم العقلية المتفاوتة، واستعداداتهم النفسية وطموحاتهم، وميولهم، وهذا النظام أوجد مجموعة من الظواهر التربوية والتي نوجزها فيما يأتي:-

١. تقديم الرياضيات للطلاب في قوالب تقليدية، تركز على الكم دون الكيف، مع تجاهل مثير لتطبيقاتها الحياتية في أرض الواقع، و عدم ربطها بواقع الطالب.
٢. توجيه مناهج ومقررات الرياضيات وفقاً لمعايير الأعمار الزمنية، مع تجاهل كامل لمعايير الأعمار العقلية.
٣. انتشار الكتب الخارجية والملخصات، بغض النظر عن الأحكام الموضوعية عليها من حيث الشكل والمضمون.
٤. انتشار الدروس الخصوصية، وما يترتب عليها من آثار مدمرة على كل من الفرد والمجتمع.
٥. انحسار دور الطالب والنشاط الإيجابي الذي يمارسه، ودوره المباشر في استيعاب وفهم المواد، وإدخالها في بنائه المعرفي.
٦. انتشار احتراف التدريس أو المدرس المحترف- لا المتميز- في وضع الأسئلة والإجابات النموذجية عليها والتي تضمن حصول الطلبة على الدرجات النهائية بغض النظر عن مدى فهمهم لها.
٧. تبني النظام التعليمي لفكرة نماذج الأسئلة والامتحانات التي يتقيد بها واضعو الامتحانات من ناحية، ويقتدي بها الطالب في دراسته من ناحية أخري.

ثانياً: مجموعة من العوامل المتعلقة بالطالب:-

هناك مجموعة من العوامل التي تقف خلف عزوف الطالب عن دراسة الرياضيات، واختيارها كمجال التخصص الأكاديمي النوعي ومن هذه العوامل:-

١. ضعف اكتساب الطلاب للمفاهيم، والعلاقات، والقوانين الرياضية الأساسية بشكل راسخ.
٢. ضعف قدرة الطالب على التمثيل المعرفي للمعلومات الرياضية؛ مما يؤدى إلى عدم قدرته على فهم المشكلات الرياضية، التي ترتبط ارتباطاً منطقياً ومعرفياً بالصياغات اللفظية لها؛ ولذا يوجد ارتباطا قوي بين صعوبات الفهم القرائي، وصعوبات تعلم الرياضيات.

٣. عدم اهتمام الطالب بالتوظيف الكمي التراكمي للمعرفة الرياضية، والاكتفاء بالاكتساب الموقفي للمعلومات الرياضية بطريقة تعكس عزل عناصر المعرفة الرياضية.
٤. انصراف اهتمام الطلبة إلى الأنشطة والمجالات الأكاديمية السهلة، التي لا تتطلب جهداً عقلياً نشطاً ومستويات عليا من التفكير.
٥. تعليم وتعلم الرياضيات يتم من أجل الامتحان، وليس من أجل ديمومة تعلمها، والبناء عليها؛ لتحقيق فكرة تعتبر من أهم خصائص تعلم الرياضيات، ألا وهي: التراكمية المعرفية.

ثالثاً: مجموعة من العوامل المتعلقة بالسياق النفسي والاجتماعي السائد:

يؤثر السياق الاجتماعي السائد في المجتمع تأثيراً بالغاً على تطلعات الطالب، وطموحاته، وتوجهاته وفي اختياراته وتفضيلاته ، وتلعب المحددات الثقافية والاجتماعية أمام اختيار كل من الذكور والإناث،فيتجه الأولاد إلى ممارسة أنشطة اللعب بالمكعبات، والمتاهات، والقفز، والوثب، أما البنات فتتجهن إلى اللعب بالعرائس، والملابس، والحديث، والقراءة، والتطريز وغيرها من أنشطة يغلب عليها الطابع الأنثوي، ومن هنا تفقد الإناث الأرضية اللازمة لبناء القدرات المكانية والعددية و الرياضية.

وتشير الدراسات إلى أن ٨% من الطالبات فقط يقبلن على دراسة الرياضيات،وأن ٩٢% منهن يعزفن عن دراستها،وعن دراسة العلوم، والكيمياء، والفيزياء، والإحصاء، والرياضيات، ليس بسبب عدم مقدرتهن ؛ ولكن لاعتبارات اجتماعية حيث تفضل الإناث التخصصات ذات الطبيعة النظرية.

و تشير الدراسات والبحوث إلى أن صعوبات تعلم الرياضيات لا تجد الاستهجان الاجتماعي من قبل أفراد المجتمع، ومن المقبول اجتماعياً أن نجد العديد من الناس ذوي الذكاء المرتفع لا يخجلون لكونهم ذوى مستوى متدن في الرياضيات، فالمجتمع يرحمهم ولكنه لا يجد العذر لمن يعانون من صعوبات تعلم القراءة، والكتابة، والفهم، والتعبير، والتي لا يمكن إخفاؤها، و لكن يمكن إخفاء الأولى.

وأرجع الأمين (٢٠٠١: ١٤٦-١٤٩) أسباب صعوبات تعلم الرياضيات إلى ما يلي :

١. الأسباب الحسية والأسباب المتعلقة بالكلام:-

يفشل بعض الطلاب في الأداء الجيد للمواد التعليمية بسبب عيوب سمعية، أو بصرية، أو أخرى خاصة بالكلام، فالطالب الذي يعاني من ضعف الرؤية البصرية، قد يفشل في فهم المفاهيم والأساسيات،والذي يعاني من صعوبات في السمع قد يبدو غير منتبه، والطلاب الذين لديهم عيوب في الكلام قد يتسمون بالخجل وعدم الاستجابة، كما أن الطلاب الذين يعانون من الحرمان البيئي الحسي وعدم تعرضهم للمثيرات الحسية يضعف مدركاتهم الحسية، وبعض الوظائف العقلية لديهم.

٢. نواحي القصور العقلية:

هناك بعض الطلاب الذين قد يكونون غير قادرين على إتقان المهارات، المفاهيم، والأساسيات، المبادئ الرياضية، لأنهم يعانون من نواحي قصور عقلية ، تتمثل في نقص القدرة على الفهم، والانتباه وضعف الذاكرة، والنسيان.

٣. الأسباب النفسية:-

يعاني التلاميذ من انفعالات الخوف، والقلق، وضعف القدرة على التعامل مع زملائهم ومدرسيهم؛ مما يجعل تكيفهم صعباً، ويعيق قدرتهم على التعليم.

٤. الأسباب الدافعية :-

إن نقص الدافعية لتعلم الرياضيات قد يكون سببه مشكلات تعلم أخرى، أو قد يكون نتيجة الخبرات غير السارة في محاولة تعلم الرياضيات،وهناك بعض الطلاب الأصحاء جسمياً ، وعقلياً ، وانفعالياً قد يكونون منخفضي التحصيل في الرياضيات،على الرغم من أنهم يؤدون أداءً جيداً في مواد أخرى.

٥. الأسباب الاجتماعية:-

يعاني الطلاب من مشكلات اجتماعية تعوق تقدمهم في تعلم الرياضيات؛ لأنهم غير قادرين على التوافق مع النظام الاجتماعي للمدرسة أو الفصل.

٦. صعوبات القراءة: -

إن مشكلات القراءة العامة، وعدم القدرة على قراءة ، وفهم الشرح، والتوضيحات الخاصة بالأفكار الرياضية، يمكن أن تجعل لدى الطلاب مشكلات في تعلم الرياضيات، ويمكن أن يكون للغة المستخدمة في تقديم المفاهيم والأسس الرياضية تأثير واضح على قدرة الطلاب على فهم هذه الأفكار.

٧. أوجه القصور التعليمية (التدريسية) :-

إن النظام المدرسي والمعلم قد يكونان السبب في مشكلات تعلم معينة، فالإمكانات المادية الضعيفة داخل المدرسة،ونقص الموارد التعليمية يمكن أن يكون له أثر سلبي، فالمعلمون الذين لديهم احتمال خبرة محدودة بالتدريس، يمكن أن يكونوا سبباً في وجود صعوبات التعلم لدى الطلاب، كما أن الكتب الدراسية قد تكون سبباً في صعوبات التعلم ، فقد يكون أسلوب عرض المادة في الكتاب المدرسي غير مناسب أو ترتيب المقرر غير ملائم .

٨. أسباب أخرى مثل:-

- الأسباب الثقافية: ترجع لاختلاف الثقافة التي يتلقاها التلاميذ في بيوتهم عن تلك التي يحصلونها في مدارسهم .

- الحرمان الوجداني: وينتج بسبب طلاق الوالدين فيحس التلميذ بالنبذ ، أوعدم التقبل من أحدهما؛ مما قد يؤثر على شخصيته ونموه العقلي.
- سوء التوافق الأسري : كالشجار الدائم بين الوالدين، أو الطلاق ، أو انخفاض مستوى الأسرة الثقافي والاقتصادي ، والذي ينعكس آثاره في نقص القدرة على التعلم.
- أساليب التنشئة الأسرية غير السليمة: كالإسراف في التدليل، والإهمال الزائد، والتسلطية والتسيب الحاد، والحرية لدرجة الفوضى، والحرص والتدخل الشديدين ، واستخدام أساليب التهديد ، والإهانة التي تؤدى إلى الشعور بالدونية، وعدم الرضا عن الذات.

ويصنف كل من الحلواني وآخرون (١٩٩٨: ١٤) سبعة أسباب لصعوبات التعلم في مجال الحساب وهي كالآتي :

١. ضعف القدرة العقلية لدى الطالب.
٢. خلل في الجهاز العصبي المركزي، أو تلف في منطقة اللحاء البصري والفص الجداري في الجزء الأيسر من القشرة الدماغية.
٣. مشكلات في الإدراك البصري، و صعوبات في العلاقات المكانية .
٤. مشكلات نفسية انفعالية وأخرىاجتماعية.
٥. مشكلات في الذاكرة السمعية أو البصرية .
٦. قصور في وظائف العمليات المعرفية (كالتفكير الكمي، والاستدلالي، والاستقرائي ، وصعوبات في المقارنة والانتباه وغيرها).
٧. صعوبات تنجم عن التعلم (في القراءة والكتابة، عدم وجود المهارات الأساسية ، خلل في نمو اللغة، التدريس غير الجيد ، قصور في فهم الإجراءات الصحيحة عند حل مسالة ما).

وبالإضافة إلى هذه الأسباب المتعددة فان الباحثة ترى أن أحد أهم الأسباب لوجود صعوبات التعلم لدى التلاميذ المعاقين بصرياً يعود إلى فقد القدرة على الإبصار.

مقارنة بين الإعاقة و الصعوبة :

الإعاقة في اللغة: في مختار الصحاح، عاقه عن كذا أي حبسه عنه ، وصرفه .

أما الإعاقة في الاصطلاح: فيعرفها أبو مصطفي بأنها : " هي حالة تحد من قدرة الفرد على القيام بوظيفة واحدة أو أكثر من الوظائف، و التي تعتبر أساسية في الحياة اليومية، كالعناية بالذات، أو ممارسة العلاقة الاجتماعية، والنشاطات الاقتصادية، وذلك ضمن الحدود التي تعتبر طبيعية، أو هي عدم تمكن المرء من الحصول على الاكتفاء الذاتي، وجعله في حاجة مستمرة إلى معونة الآخرين، وإلى تربية خاصة تساعده على التغلب على إعاقته ". (أبو مصطفي ، ٢٠٠٠: ٢١).

والفرد المعاق Handi Capped : هو فرد يعاني من قصور جسمي، أو عقلي نتيجة عوامل وراثية – خلقية أو بيئية مكتسبة؛ مما يترتب عليها آثار اقتصادية، أو اجتماعية، أو وراثية تحول بينه وبين تعلم أو أداء بعض الأعمال، والأنشطة الفكرية، أو الجسمية التي يؤديها الفرد العادي بدرجة كافية من المهارة والنجاح. (فراج، ٢٠٠٢: ١٣) .

أما **القانون الفلسطيني** لحقوق المعوقين لعام ١٩٩٩م: فيعتبر المعاق بأنه " الشخص المصاب بعجز كلي، أو جزئي خلقي، وبشكل مستقر في أي من حواسه أو قدراته الجسدية، أو النفسية، أو العقلية إلى المدى الذي يحد من إمكانية تلبية متطلبات حياته العادية في ظروف أمثاله من غير المعوقين" .

ومن خلال استعراض التعريفات الخاصة بصعوبات التعلم السابقة، والتعريفات الخاصة بالإعاقة يمكن إجمال النقاط التالية:

١. اختلاف حالات صعوبات التعلم عن حالات الإعاقة التقليدية .
٢. صعوبات التعلم هي إعاقات خفية غير ظاهرة بعكس الإعاقات الأخرى .
٣. صعوبات التعلم- وعلى اختلاف أنماطها- ترجع إلى اضطراب وظيفي في الجهاز العصبي المركزي .
٤. صعوبات التعلم لا ترجع إلى إعاقات حسية، أو اضطرابات نفسية، أو حرمان بيئي (ثقافي، اقتصادي، تعليمي) بأي شكل من الأشكال.
٥. صعوبات التعلم لا ترجع إلى نقص في معدل الذكاء ، إذن فهي ليست نوعاً من التأخر العقلي أو الاضطراب الانفعالي .
٦. حالات الإعاقة لا تحدث الصعوبة بمعنى أن الصعوبة لا تنتج بسبب الإعاقة.
٧. قد تحدث الصعوبة متزامنة مع إعاقات أخرى لدى الفرد، وهذه الإعاقات تزيد حدة الصعوبة فقط وليست سبباً لها. (السيد، ٢٠٠٠: ١٢٠- ١٢١).

وفي هذا البحث سوف تشير الباحثة إلى واحدة من هذه الإعاقات ألا وهي الإعاقة البصرية .

الإعاقة البصرية Visual Impairment :

أصعب المشكلات التي يعاني منها الأفراد في المجتمعات المختلفة فقدان القدرة على الإبصار؛ وذلك لأن حاسة البصر لها دور فعال في حياة الإنسان، وهي تنفرد دون غيرها من الحواس بنقل بعض جوانب العالم الخارجي ومعالم الواقع البيئي للإنسان إلى العقل، فغالباً ما يميل الإنسان إلى تصديق ما تراه عيناه وليس ما يحس به.

وتقوم حاسة البصر أيضاً بتنظيم الانطباعات الواردة عن طريق بقية الحواس وتنسيقها؛ لذا يعتبر الكثيرون أن الحرمان من نعمة البصر أسوأ ما يمكن أن يحدث للإنسان، فالدور الذي يلعبه البصر في حياته أسمى بكثير مما تؤديه أية حاسة أخرى.

ونظراً لعدم دقة المعلومات الإحصائية حول تعداد المعاقين بصرياً في العالم بأسره، وخاصة في الدول النامية، فإن عدد المكفوفين الحقيقي غير مؤكد.

وتشير إحصائيات منظمة الصحة العالمية (WHO) للعام ١٩٩٧م أن :

- هناك ما يزيد عن ٣٥ مليون كفيف، وحوالي ١٢٠ مليون ضعيف بصر في العالم.
- (من ١٥ - ٥٠) من كل (١٠٠٠) شخص لديهم إعاقة بصرية شديدة تزيد مع التقدم في العمر
- (٠,٥% - ١,٥%)من أطفال سن المدرسة يعانون من اضطرابات بصرية ذات دلالة واضحة.
- ٨٠% من المعاقين بصرياً يوجدون في دول العالم الثالث، وهي تختلف من قطر لأخر.

وفي قطاع غزة : يقدر عدد المعاقين بشكل عام حوالي(١٦,٢١٤) معاق منهم ، (٢,١٣٦) معاق بصري أي: ما يعادل (١٨,٧%)من التعداد العام للسكان في القطاع (وفقاً لدائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية لعام (١٩٩٧)، وعلى أية حال : فان (٤٥%)من حالات الإعاقة البصرية سببها الرئيسي مرضى،(٢٧%)منها خلقى وراثي و الباقي يرجع لأسباب بيئية و رغم ذلك فان ثلثي أمراض العيون يمكن تجنبها، أو التقليل من حدتها بتطبيق العلم والتكنولوجية الحديثة (WHO ، 1997).

وقد كان ينظر إلى الشخص الكفيف بشكل عام، على أنه مؤتمر بأوامر الشيطان،أو نذير شؤم، أو عقاب إلهي، يجب إهماله ولفظه من المجتمع،ويترك ليموت بأساليب مختلفة، وقد حدث ذلك في المجتمعات الغربية وفي العصور ا لوسطى .

ولذلك عاش المكفوفون منبوذين ومحرومين من الحقوق الأساسية التي يتمتع بها الأشخاص المبصرين، إلى أن جاءت الأديان السماوية التي ضمنت الحقوق للأفراد جميعاً،ومن ضمنهم المعاقون بصرياً، فقد عاتب الله تعالى رسوله المصطفى محمداً صلى الله عليه وسلم- عندما أعرض عن عبد الله بن أم مكتوم، فأنزل به قرآناً معاتبا له فقال: " عبس وتولي، أن جاءه الأعمى، وما يدريك لعله يزكى " (عبس الآيات من ١-٣) .

وعندما ازدهرت الحضارة الإسلامية، اعتبرت الإعاقات بأنواعها المختلفة أمراض تحتاج إلى الرعاية، والعلاج، والتأهيل، وظهر أطباء مسلمون من أمثال الرازي، والكندي، وابن سينا، أرجعوا هذه الإعاقات لأسباب لا دخل للشيطان وانتقام الآلهة فيها.

وفي وقتنا الحالي، سنت في جميع الدول القوانين والمواثيق التي تكفل للمعاقين بشكل عام حقوقهم.

ولعل من أهم إنجازات السلطة الوطنية الفلسطينية في هذا المجال:-

إقرار قانون حقوق المعوقين الفلسطيني رقم (٤) لسنة ١٩٩٤م وجاء في المادة (١٠) من الفصل الثاني ما يضمن حقوق المعوقين في التعليم والتعلم نذكر منها:

١. ضمان حق المعوقين في الحصول على فرص متكافئة؛ للالتحاق بالمرافق التربوية، والتعليمية، والجامعات ضمن إطار المناهج المعمول بها في هذه المرافق.
٢. توفير التشخيص التربوي اللازم لتحديد طبيعة الإعاقة، وبيان درجتها.
٣. توفير المناخ، والوسائل التربوية، والتعليمية، والتسهيلات المناسبة.
٤. توفير التعليم بأنواعه ومستوياته المختلفة للمعوقين بحسب احتياجاتهم.
٥. إعداد المؤهلين تربوياً لتعليم المعوقين كل حسب إعاقته. (حقوق المعوقين في قطاع غزة بين الواقع و الطموح ، ٢٠٠١ :١٦١)

العمى في اللغة العربية: -

هناك ألفاظ كثيرة في اللغة العربية تستخدم للتعريف بالشخص الذي فقد بصره، وهذه الألفاظ هي: الأعمى، الأكمه، الأعمه، الضرير، العاجز، المكفوف أو الكفيف.

وكلمة الأعمى : التي تعني الضلالة والعمى تقال في فقد البصر أصلاً ، وفقد البصيرة مجازاً .

(لَيْسَ عَلَى الْأَعْمَى حَرَجٌ) (النور:٦١)

أما كلمة الأعمه: مأخوذة من العمة وتعنى في لسان العرب التحير والتردد ، وقيل أن العمة في البصيرة كالعمى في البصر، وردت في القرآن آيات استخدم فيها لفظ العمة بما يوحي الضلالة .

(لَعَمْرُكَ إِنَّهُمْ لَفِي سَكْرَتِهِمْ يَعْمَهُونَ) (الحجر:٧٢)

أما كلمة الضرير: فهي بمعنى " الضر" وهو سوء الحال، والرجل الضرير هو الفاقد لبصره.

أما كلمة العاجز فهي مشهورة جداً في بلادنا ، والعامة يطلقونها على المكفوف؛ لملاحظتهم أنه قد عجز عن الأشياء التي يستطيعونها هم ، و سميت العجوز بذلك؛ لعجزها عن كثير من الأمور.

أما كلمة الأكمه : مأخوذة من الكمه ، و الكمه هو العمى قبل الميلاد، أي يولد أعمى مطموس العين " وتبرئ الأكمه والأبرص بإذني " (المائدة : من الآية ١١٠) .

أما كلمة الكفيف أو المكفوف فأصلها من الكف، ومعناها المنع، والمكفوف هو الضرير وجمعها المكافيف. (لطفي بركات، ١٩٧٨: ٧-٨).

الإعاقة البصرية وتعريفاتها : -

تختلف الإعاقة البصرية من حيث شدتها، ومدى تأثيرها على فاعلية الإبصار باختلاف الجزء المصاب من العين ، وبدرجة الإصابة، وبزمن الإصابة، كذلك تختلف باختلاف مدى قابلية الإصابة للتحسن عن طريق استخدام المعينات البصرية أو العمليات الجراحية . (عبيد، ٢٠٠٠: ٢٧).

وتعرف الإعاقة البصرية: بأنها حالة يفقد الفرد فيها المقدرة على استخدام حاسة البصر بفعالية؛ مما يؤثر سلباً في أدائه ونموه . (الحديدي ، ١٩٩٨: ٤١) .

ومن أكثر التعاريف المستخدمة حالياً تعريف بارجا (1976وBarrag) والذى ينص على ما يلي:-

" الأطفال المعوقون بصرياً هم أولئك الذين يحتاجون إلى تربية خاصة بسبب مشكلاتهم البصرية؛ الأمر الذى يستدعى إحداث تعديلات خاصة على أساليب التدريس، والمناهج، والمواد التعليمية؛ ليستطيعوا النجاح تربوياً " .

ويرى القريطي (١٩٩٦: ١٧٧) أن مصطلح المعاقين بصرياً يشير إلى درجات متفاوتة من الفقدان البصري تتراوح بين العمى الكلي – ممن لا يملكون الإحساس بالضوء، ولا يرون شيئاً على الإطلاق وحالات الإبصار الجزئي Partially Sighted والتي تتفاوت قدرات أصحابه على التمييز البصري للأشياء المرئية ويمكنهم الإفادة من بقايا بصرهم.

وعلى هذا الأساس يقسم القريطي تعريفات الإعاقة البصرية إلى فئتين هما:-

أولاً التعريف القانوني:-

يشتمل هذا التعريف صنفين من البشر هم : العميان وضعاف البصر:

١. **الأعمى Blind** :

هو الشخص الذى تكون حدة إبصاره المركزية ٢٠/ ٢٠٠قدماً (أي ٦٠/٦ متراً) أو أقل في أقوى العينين وذلك بعد محاولات تحسينها، أو إجراء التصحيحات الطبية الممكنة لها باستخدام النظارات أو العدسات اللاصقة .

أو هو : من لديه حدة إبصار مركزي تزيد عن ٢٠٠/٢٠ قدما ، لكن يضيق أو يتحدد مجال إبصاره (حقل الرؤية) بحيث لا يتعدى أوسع قطر لهذا المجال ٢٠ درجة لأحسن العينين.

يتضح لنا من هذا التعريف أنه يحدد العمى من خلال:-

- **حدة الإبصار : visual Acuity**

والمقصود بها قدرة العين على تمييز تفاصيل الأشكال المختلفة على أبعاد معينة، وعلى وجه التحديد، فإن حدة البصر هي مقياس لقدرة العين على أن تعكس الضوء بحيث يصبح مركزاً على الشبكية، وحدة الإبصار العادية هي (٢٠/٢٠ أو ٦/٦)، وذلك يعنى أن الفرد يستطيع قراءة الأحرف على لوحة سنلن على بعد ٢٠ قدم أو ٦ أمتار.

- **مجال الرؤية أو حقل الإبصار : Field of Vision**

هو المساحة الكلية التي يستطيع الشخص أن يراها في وقت معين دون تحريك المقلتين، ويقاس بالدرجات ومجال الرؤية عند الإنسان العادي حوالي ١٨٠° درجة بحيث تشكل كل عين مع زاوية الأنف ٩٠ ° درجة و تستطيع العين السليمة أن ترى بزاوية (٦٠-٧٠) درجة، فإذا أصبح أقل من ٢٠ درجة أصبح الشخص مكفوفاً قانونياً .

٢. **ضعاف البصر أو المبصرين جزئياً Low vision** :-

وهم تتراوح حدة إبصارهم المركزية بين (٧٠/٢٠) قدم أي (٦/ ٢٠)متراً و(٢٠٠/٢٠) قدم أي (٦٠/٦)متراً في أقوى العينين وذلك بعد إجراء التصحيحات الطبية اللازمة بالنظارات أو العدسات اللاصقة .

ثانياً :التعريف الوظيفي التربوي :

يميز التربويون بين ثلاث فئات مختلفة من المعوقين بصرياً ، وهذه الفئات هي :

١. **العميان : Blind**

و تشمل هذه الفئة العميان كلياً ممن يعيشون في ظلمة تامة ولا يرون شيئاً ، وهؤلاء يعتمدون في تعلمهم على طريقة برايل كوسيلة للقراءة والكتابة ، والأشخاص الذين يرون الضوء فقط، والأشخاص الذين يرون الأشياء دون تمييز كامل لها، والذين يستطيعون عد أصابع اليد عند تقريبها من أعينهم .

٢. **العميان وظيفياً Functionally Blind**

وهم الأشخاص الذين توجد لديهم بقايا بصرية، تمكنهم من الاستفادة منها في مهارات التوجه والحركة، ولكنها لا تفي بمتطلبات تعلميهم القراءة والكتابة بالخط العادي،فتظل طريقة برايل وسيلتهم الرئيسة في تعلم القراءة و الكتابة.

٣. **ضعاف البصر : Low Vision individuals**

وهم من يتمكنون بصرياً من القراءة والكتابة بالخط العادي سواء عن طريق استخدام المعينات البصرية كالمكبرات والنظارات أم بدونها . . (القريطي ، ٢٠٠١: ٣٧٠).

و ترى الباحثة أنه بالإمكان تصنيف المعاقين بصرياً طبقاً للأغراض التربوية لما يلي :-

- **المكفوفون** : التلميذ الكفيف هو من كف بصره كلية أو من تقل حدة إبصاره عن (٦/٦٠) في كلتا العينين أو في العين الأقوى بعد العلاج و التصحيح بالنظارات الطبية أو غيرها من وسائل تصحيح عيوب الإبصار، و لا يستطيع القراءة و الكتابة بالأحرف العادية للمبصرين (قارئي برايل) و يلتقي تعليمه بمركز النور لتأهيل المعاقين بصرياً بغزة.
- **ضعاف البصر أو المبصرون جزئياً**: وهم أولئك الذين لديهم من البقايا البصرية ما يمكنهم من استغلالها في قراءة المواد المطبوعة بأحرف كبيرة الحجم أو الكتب العادية ، مع الاستعانة بالمعينات البصرية أو الأجهزة المكبرة للأحرف (العدسات)، و يتلقون تعليمهم في مركز النور لتأهيل المعاقين بصرياً بغزة .

تصنيفات الإعاقة البصرية: -

الأفراد المعوقون بصرياً قد يولدون مصابين بهذه الإعاقات، أو قد يصابون بالإعاقات البصرية بشكل كلي أو جزئي في أي وقت لاحق من حياتهم .

فالأطفال الذين يفقدون بصرهم بصورة كلية أثناء السنوات المبكرة قبل حوالي سن الخامسة لا يحتفظون بصورة بصرية مفيدة ، ولابد من النظر إليهم على أنهم يقعون ضمن الحالات المتطرفة، وهذه الحالات من الإعاقة تكون ولادية أو خلقية Congental ، أما الأطفال الذين يفقدون بصرهم كلياً أو جزئياً بعد سن الخامسة قد يحتفظون بإطار بصري إيجابي وفعال، ومثل هذه الحالة من الإعاقة يطلق عليها الإعاقة البصرية الطارئة أو المكتسبة .

وفي ضوء ذلك يمكن أن نميز الدرجات المختلفة من الإعاقة البصرية من ناحية تأثير الإعاقة على الأنشطة الحسية وخبرات التذكر إلى : -

١. فقد بصر كلي ، ولادي، أو مكتسب قبل سن الخامسة.
٢. فقد بصر كلي، مكتسب بعد سن الخامسة.
٣. فقد بصر جزئي مكتسب، فقدوا بصرهم بعد سن الخامسة.
٤. فقد بصر جزئي ولادي ، فقدوا بصرهم قبل سن الخامسة .

ملاحظة :-

اعتمد الباحثون سن الخامسة بالذات؛ لأن الطفل في هذه السن يتمكن من تكوين فكرة عن الأشكال أو الصور التي يراها ويحتفظ بها في الدماغ ويكون باستطاعته أن يتذكرها.(عبيد، ٢٠٠٠: ٣١).

خصائص المعاقين بصرياً :

أولاً: الخصائص العقلية:

أشارت بعض الدراسات المقارنة بين الطلاب المبصرين والطلاب المعاقين بصرياً في هذا المجال إلى انه :

١. لا تختلف قدرات الفرد العادي والمعاق بصرياً على الاختبارات الشفهية أو اللفظية من مقياس وكسلر .
٢. هناك تفاوت واضح بين قدرات الفرد العادي والمعاق بصرياً على اختبارات الذكاء ذات الفقرات الأدائية .

ورغم ذلك فقد كشف سيسالم(١٩٩٧: ٦٢) مجموعة من العوامل أدت إلى زيادة نمو الذكاء لدى المعاقين بصريا في وقتنا الحالي منها : -

١. زيادة الاهتمام بتربية و تعليم وتأهيل المعاقين بصرياً.
٢. توافر الخدمات الاجتماعية، والنفسية، والرعاية الصحية.
٣. تطور العديد من وسائل وأدوات التواصل السمعية، والبصرية، واللمسية للمعاقين بصرياً.
٤. الاتجاه المنادى بدمج المعاقين بصرياً، وتعلمهم في المدارس العادية.
٥. تغير الاتجاهات الأسرية و الاجتماعية نحو المعاقين بصرياً.
٦. علاقة المعاق بصرياً ببيئته، وقدرته على السيطرة عليها والتحكم فيها.

ثانياً: الخصائص الأكاديمية:

المعاقون بصرياً لا يختلفون عن المبصرين فيما يتعلق بالقدرة على التعلم و الاستفادة من المنهج التعليمي بشكل مناسب إذا ما تم تدريسهم بأساليب تدريسية ووسائل تعليمية ملائمة لاحتياجاتهم التربوية، ومساعدتهم على تكوين صورة حسية عن المفاهيم المتضمنة في المنهج التعليمى و البيئة المحيطة، وهناك عوامل كثيرة تؤثر- مجتمعة أو منفردة - على طبيعة الخصائص الأكاديمية للمعاق بصرياً مثل :

- درجة الذكاء وزمن الإصابة بالإعاقة (ولادية، طارئة) .
- درجة الإعاقة (كف بصر كلي، كف جزئي) و طبيعة الاتجاهات الاجتماعية (سالبة أو موجبة).
- درجة وطبيعة استعداد المعاق بصرياً للنجاح في الموضوعات الدراسية
- درجة المشاركة في الأنشطة الصفية و اللاصفية، وطبيعة التفاعل مع المدرسين والزملاء.
- طبيعة الخدمات الاجتماعية، والتعليمية، والتأهيلية، والنفسية، والصحية التي تقدم للمعاقين بصرياً.

ومن أهم الخصائص الأكاديمية للمعاق بصرياً ما يلي:

١. بطء معدل سرعة القراءة سواء بالنسبة للبرايل أو الكتابة العادية.
٢. زيادة الأخطاء في القراءة الجهرية.
٣. انخفاض مستوى التحصيل الأكاديمي.

v أما الخصائص الأكاديمية الخاصة بالمبصرين جزئياً :

١. الاقتراب من العمل البصري سواء كان كتاب أو سبورة.
٢. قصور في تحديد معالم الأشياء البعيدة ، و الأشياء الدقيقة الصغيرة.
٣. الإكثار من التساؤلات والاستفسار للتأكد مما يسمع أو يري .
٤. مشكلات في تنظيم الكلمات والسطور، وترتيبها، والنزول والخروج عن السطر
٥. صعوبة تنقيط الكلمات والحروف، و رداءة الخط

ثالثاً: خصائص مرتبطة باللغة والكلام: -

يعتمد المعاقون بصرياً بشكل كبير على حاسة السمع، والقنوات اللمسية في استقبال وتعلم اللغة والكلام؛ مما يؤدى إلى بعض القصور أو الاضطرابات في اللغة والكلام لأن تعلم اللغة و الكلام، مرتبط بتتبع وملاحظة التلميحات الصادرة عن المتحدث، وحركة الشفاه؛ والتعبيرات الوجهية المصاحبة للكلام، والتي يمكن للمبصر ملاحظتها وتقليدها في حين يصعب على المعاق بصرياً ذلك، مما يؤدى إلى بطء في نمو اللغة والكلام لديه أو قصور واضطراب فيهما .

وتشير الدراسات إلى أنه لا يوجد اختلاف بين طريقة اكتساب الكفيف والفرد العادي للغة المنطوقة، إذ يسمع كل منهما اللغة المنطوقة، في حين توجد فروق ذات دلالة بين كل منهما في طريقة كتابة اللغة، إذ يكتب الفرد العادي اللغة بالرموز الهجائية المعروفة، في حين يكتبها الكفيف بطريقة برايل. ومن الظواهر الواضحة لدى المكفوفين ظاهرة اللفظية (Verbalism) ، و التي تعني الإفراط في الألفاظ على حساب المعنى؛ نتيجة للقصور في توظيف الكلمات أو الألفاظ الخاصة بموضوع ما أو فكرة معينة ، فيلجأ إلى سرد مجموعة من الكلمات أو الألفاظ ، لعله يستطيع أن يوضح ما يريد قوله؛ و لهذا يعيش في عالم غير واقعي .

ويقترح القريطي (١٩٩٦: ١٩٩) بعض النقاط التي يمكن للمعلم أن يقوم بها إزاء هذه الظاهرة لدى التلاميذ المعاقين بصرياً منها: -

١. الاستعانة بأشكال حقيقية طبيعية أو مصنوعة داخل غرف الدراسة.
٢. القيام مع التلاميذ برحلات ميدانية قصيرة داخل المدرسة وخارجها.
٣. العمل على تحويل المفاهيم اللغوية إلى أفعال وخبرات حركية ما أمكن.

٤. مراعاة ألا تكون المفاهيم الحسية لدى التلاميذ المعاقين بصرياً على حساب تنمية المفاهيم غير الحسية .

٥. الاستفادة من أساليب وتطبيقات علم النفس اللغوي، وعلم الاجتماع ، وسياق الكلام، و التركيبات النحوية في اللغة في تنمية المفاهيم غير الحسية لدى التلاميذ المعاقين بصرياً .

و تشير منى الحديدي (١٩٩٨: ٧٨) إلى أن هناك لغة غير لفظية يتواصل من خلالها المعاق بصرياً مع الآخرين كهز الرأس، ومص الإبهام ، والتلويح باليد، الصراخ، والقهقهة والتصفيق باليدين، والدوران في المكان نفسه وغيرها، بالإضافة إلى أن المعاق بصرياً يستقبل معلوماته من الكلمات ونبرة الصوت فقط، وكلاهما قد يساء فهمه وتفسيره.

وقد لاحظت الباحثة من خلال تعاملها مع المعاقين بصرياً بعض الاضطرابات الكلامية واللغوية واتفقت مع كمال سيسالم (١٩٩٧: ٦٥) في تحديدها وهى :

١. الاستبدال ، وهو استبدال صوت بصوت كاستبدال (ش) ب (س) أو (ك) ب (ق).
٢. التشويه أو التحريف ، وهو استبدال أكثر من حرف من الكلمة بأحرف أخرى تؤدي إلى تغير معناها، وبالتالي عدم فهم ما يراد قوله.
٣. ارتفاع الصوت الذي قد لا يتوافق مع طبيعة الحدث الذي يتكلم عنه.
٤. عدم التغير في طبقة الصوت بحيث يسير الكلام على نبرة ووتيرة واحدة.
٥. القصور في استخدام الإيماءات، والتعبيرات الوجهية، والجسمية المصاحبة للكلام.
٦. قصور في الاتصال بالعين مع المتحدث، والذي يتمثل بعدم التغير أو التحويل في اتجاهات الرأس عند متابعة الاستماع لشخص ما.
٧. قصور في التعبير ؛ نتيجة القصور في الإدراك البصري لبعض المفاهيم، أو العلاقات، أو الأحداث، وما يرتبط بها من قصور في استدعاء الدلالات اللفظية التي تعبر عنها.

هذا بالإضافة إلى ظاهرة عدم الواقعية اللفظية .

رابعاً: الخصائص الانفعالية والاجتماعية :-

تشير نتائج الدراسات التي أجريت في هذا المجال إلى أن المعوقين بصرياً يغلب أن يسيطر عليهم مشاعر الدونية والقلق، والصراع، وعدم الثقة بالنفس، والشعور بالاغتراب وانعدام الأمن، والإحساس بالفشل والإحباط، واختلال صورة الجسم ، والنزعة الاتكالية، وهم أقل توافقاً شخصياً واجتماعياً، وتقبلا للآخرين وشعورا بالانتماء للمجتمع من المبصرين ، كما أنهم أكثر انطواءً واستخداما للحيل الدفاعية في سلوكهم، كالكبت، والتبرير، والتعويض، والانسحاب، كما أنهم أكثر عرضة من المبصرين للاضطرابات الانفعالية.

وتؤثر الإعاقة البصرية في السلوك الاجتماعي للفرد تأثيراً سلبياً، حيث ينشأ نتيجة لها الكثير من الصعوبات في عمليات النمو، والتفاعل الاجتماعي، وفي اكتساب المهارات الاجتماعية اللازمة لتحقيق الاستقلالية والشعور بالاكتفاء الذاتي؛ وذلك نظراً لعجز المعوقين بصرياً،أو محدودية قدراتهم على الحركة ، وعدم استطاعتهم ملاحظة سلوك الآخرين، ونشاطاتهم اليومية، وتعبيراتهم الوجهية ، و تقليد هذه السلوكيات أو محاكاتها بصرياً والتعلم منها، ونقص خبراتهم ، والفرص الاجتماعية المتاحة أمامهم للاحتكاك بالآخرين، والاتصال بالعالم الخارجي المحيط بهم ، فهم لا يتحركون بالسهولة، والمهارة ، والطلاقة نفسها التي يتحرك بها المبصرون.(القريطى، ٢٠٠١: ٣٩١).

خامساً: الخصائص الحركية:-

لا يختلف الطفل المعاق بصرياً في نموه الحركي خلال الأشهر الأولى من حياته بشكل واضح عن النمو الحركي للطفل المبصر ،كما أن القدرة على الجلوس والتدحرج من وضع الانبطاح إلى وضع الاستلقاء، لا يختلف بين الطفل المعاق بصرياً وبين الطفل المبصر، و مع ذلك فإن بعض المهارات الحركية التي تتعلق بحركة الطفل الذاتية،مثل: رفع الجسم والجلوس في وضع معين، والمشي باستقلالية تكون متأخرة لدى الطفل المعاق بصرياً، وذلك لارتباطها بقدرته على الثبات ودقة الحركة؛ و لهذا فإنه يكون أبطأ في السرعة من الطفل المبصر، فهو لا يتمكن من المشي باستقلالية إلا في الشهر التاسع عشر من عمره، في حين أن الطفل المبصر يتمكن من المشي باستقلالية في حوالي الشهر الثاني عشر من عمره.

أضف إلى ذلك أن هناك مشكلات أخرى يواجهها المعاق بصرياً تتعلق بإتقان المهارات الحركية مثل التوازن، الوقوف أو الجلوس، الاحتكاك، الاستقبال أو التناول، الجري.

ويرجع هذا القصور في أداء المهارات إلى عدة عوامل رئيسة :-

١. نقص الخبرات البيئية نتيجة محدودية الحركة، وقلة المعرفة بمكونات البيئة.
٢. قصور في المفاهيم والعلاقات المكانية التي يستخدمها المبصرون، القصور في التناسق العام، والقصور في تناسق الإحساس الحركي، وفقدان الحافز للمغامرة .
٣. عدم القدرة على المحاكاة والتقليد.
٤. قلة الفرص المتاحة لتدريب المهارات الحركية.
٥. الحماية الزائدة من جانب أولياء الأمور،والتي تعيق الطفل عن اكتساب خبرات حركية مبكرة.
٦. درجة الإبصار : حيث إن عدم قدرة الطفل المعاق بصرياً على رؤية الأشياء الموجودة في بيئته يحد من حركته الذاتية باتجاه الأشياء، وذلك بغياب الاستثارة البصرية، وذلك بعكس الطفل المبصر حيث تتاح له فرصة النظر لما يوجد حوله في البيئة من أشياء، والتعرف على أشكالها،

وألوانها، وحركتها؛ مما يؤدى إلى جذب وإثارة اهتمامه بها، فيندمج متحركاً نحوها، فيساعده ذلك على تنمية مهاراته الحركية في وقت مبكر. (ماجدة عبيد، ٢٠٠٠: ١٥٢- ١٥٥).

ومن الطبيعي أن تزيد المشاكل الحركية والقصور الحركي عند المعاق بصرياً كلما اتسع نطاق بيئته؛ لأن هذا يفرض عليه التفاعل مع مكونات وعناصر متداخلة يصعب عليه إدراكها بدون حاسة البصر؛ لهذا فان القدرة على الحركة تعتبر من السمات الرئيسية التي يختلف فيها المعاق بصرياً؛ لأن الحركة تتطلب منه خريطة للذاكرة، فالفرد الأكثر ألفة بالمكان أصبح الأكثر سرعة في إدراك ما به من أشياء؛ ولهذا يمكن القول أنه كلما قلت معلومات المعاق بصرياً عن المكان وانعدمت ألفته له، كلما أخفق في التحرك داخله. (سيسالم ، ١٩٩٧: ٦٧).

وقد لاحظت الباحثة أثناء تعاملها مع المعاقين بصرياً في مركز النور لتأهيل المعاقين بصرياً بغزة أن بعض المعاقين بصرياً يعانون من بعض اللزمات الحركية مثل : فرك العينين،أو فتح العينين وإغلاقهما بصورة متكررة، والتلويح بالذراعين، وهز الرأس أو الساقين باستمرار، وهز الإصبع أمام العين، والدوران حول النفس عدة مرات .

وهذه اللزمات تشير إلى الضغط النفسي الذي يعانيه التلميذ المعاق بصرياً، أو ممكن أن تكون عادات بسيطة قام الطفل بتطويرها، و على أية حال فلا بد من الحد من هذه التصرفات الغريبة؛ لأنها تؤثر سلباً على عملية التعلم والتعليم، ويمكن التخفيف من هذه الحركات من خلال :-

إشغال وقت فراغ التلاميذ المعاقين بصرياً، وتزويدهم بوسائل التسلية والترفيه، وتدريبهم على الحركة والتفاعل الاجتماعي وقد تمثلت الأنشطة الترفيهية والترويحية في :-

أ- ممارسة التربية البدنية .

ب- القيام بالرحلات والزيارات البيئية.

ت- المشاركة في الأندية، واللقاءات الأدبية، والاجتماعية، والفنية.

ث- المشاركة في المخيمات الصيفية .

وبناء على ما سبق ذكره من الخصائص المختلفة للمعاقين بصرياً، فانه يجب مراعاة بعض الأسس في تعليمهم.

اعتبارات أساسية في تعليم المكفوفين كلياً:-

لا يكتفي تعريض الكفيف كلياً للخبرات التربوية ، التي يتعرض لها الطلاب المبصرون، بل لابد أن يتعرض لخبرات خاصة، وبوسائل وأدوات وأجهزة خاصة، كما يجب أن توظف معظم حواسه في اكتساب الخبرات التربوية والتعليمية (السمع، واللمس ، الشم ، وحتى التذوق)؛ ولهذا فإنه يجب مراعاة الاعتبارات الآتية عند تعليم المكفوفين كلياً (عبيد،٢٠٠٠: ٢٩٦).

١. الاهتمام بمهارات العناية بالنفس والتفاعل الاجتماعي، وذلك بالاعتماد على الحواس غير البصرية.
٢. إجراء تعديلات في المحتوى العام للمنهج، بحيث يحذف منه ما لا يتناسب مع إمكانات وقدرات الكفيف ، ويضاف إليه بعض الموضوعات المتخصصة التي يحتاجها الكفيف في حياته الاجتماعية والمهنية.
٣. توفير الأجهزة، والأدوات السمعية، واللمسية التي تيسر على الكفيف فهم الموضوعات الدراسية والتفاعل معها.
٤. توفير النماذج والمجسمات التي تمثل المفاهيم البصرية (المربع ، المثلث ٠٠٠٠٠)، والتي ترد في موضوعات المنهج؛ وذلك بهدف توفير أكبر قدر من الواقعية، على أن يصحب هذه النماذج شرح تفصيلي من المدرس تتضمن العلاقة النسبية بين النموذج والأصل .
٥. التعرض للخبرات المباشرة في البيئة؛حتى يكسب تعلمه عنصر الإثارة والتشويق.
٦. تنمية الثقة بالنفس عن طريق ممارسة النشاط الذاتي، و أداء بعض الخدمات لنفسه وبنفسه .
٧. الاهتمام بأنشطة التربية البدنية، والأنشطة الترويحية؛ لما لها من دور في تنمية مهارات التصور الجسمي، وإدراك العلاقات المكانية، والمساعدة على أداء مهارات التوجه والحركة ببراعة وفاعلية.
٨. اكتساب مهارات التفاعل الاجتماعي من خلال الأنشطة الأدبية، والاجتماعية، والزيارات الميدانية للمراكز الأساسية في المجتمع
٩. يراعى ألا يتعدى عدد طلاب فصل المكفوفين ٨ طلاب حتى يتمكن المدرس من التعامل معهم بطريقة فردية.
١٠. عند تصميم مدارس وفصول المكفوفين، يجب الحد من العوائق في الممرات وداخل الفصول، وارتفاع مستوى النوافذ خاصة في الأدوار العليا، واستخدام الأبواب، ووضع العلامات الإرشادية اللمسية على جدران و أرضيات المدرسة، بحيث تكون على ارتفاع يمكن الكفيف من أن يتحسسها بيديه أو قدميه .

اعتبارات أساسية في تعليم ضعاف البصر:-

يتميز ضعاف البصر عن المكفوفين بقدرتهم على اكتساب الخبرة بأنفسهم؛ إذا توفرت لهم الوسائل، والأجهزة المساعدة، والمعينة.

وعلى الرغم من ذلك تعتبر المشكلات التعليمية للمبصرين جزئياً التعليمية أكثر تعقيداً من تلك التي يواجهها المكفوفون؛ بسبب التباين الشديد في درجة ونوع ضعف البصر في أفراد مجموعة ما من

ضعاف البصر مثل: قصر النظر أو طوله ، الرأرأة [1] ، و المجال البصري ومحدوديته؛ لذلك وجب مراعاة الاعتبارات التالية عند تعليم المبصرين جزئياً :-

- أن يكون مصدر الإضاءة جانبياً للطفل، بحيث لا يسمح بظهور ظل على الناحية التي ينظر إليها ضعاف البصر.
- تدريب ضعاف البصر على استخدام أعينهم في قراءة المواد المطبوعة .
- الجلوس في مكان قريب من السبورة.
- الاهتمام بالإضاءة المركزية في الفصل، بحيث لا تكون ساطعة أو متوهجة، وألا تكون أشعة الشمس مباشرة على الفصل، بالإضافة إلى ذلك تغطية النوافذ بالستائر الملائمة .
- تخفيض المدة الزمنية اللازمة لإنجاز النشاط أو الواجب الذى يعتمد على العينين؛ وذلك حتى يقل التركيز على العينين، وينصح بألا تتجاوز مدة النشاط البصري عشرين دقيقة .
- توفير الأدوات المناسبة، كالمسجلات، والأشرطة، والمكبرات، والطباعة المكبرة، والأقلام الغليظة.
- مراعاة ملاءمة الألوان داخل الفصل مثل: ألوان الجدران، والأسقف، والأرضيات التي يرتاح إليها ضعيفو الإبصار، والتي تساعد على الرؤية بشكل واضح ومريح.
- توافر المواد التوضيحية المصورة ذات الألوان الزاهية على جدران الفصل، وفي الكتب الدراسية لتنشيط الرؤية .
- توافر المواد التعليمية الخاصة بضعاف البصر مثل: الكتب المطبوعة بالخط الكبير الغامق، والورق ذي اللون الأصفر المطفي غير المصقول، والقلم ذي الخط الأسود الغامق ، والسبورة الرمادية اللون، أو الخضراء، أو فاتحة اللون التي تعكس الضوء، والمناضد أو الطاولات والمقاعد القابلة للتعديل، بحيث يمكن التحكم في ارتفاعها وزاوية ميلها بما يتناسب مع طبيعة الإبصار .

(كمال سيسالم: ١٩٩٧، ماجدة عبيد ٢٠٠٠ ،الحديدي، ١٩٩٨: ٢٥٣- ٢٥٤).

طرق ووسائل تعليم المعاقين بصرياً:

تؤثر درجة الفقدان البصري في مدى استفادة المعاقين بصرياً من أساليب التعليم ووسائله، وقد لاحظت الباحثة من خلال تعاملها مع التلاميذ في مركز النور، أن **العميان**- كلياً ووظيفيا- يتعلمون وفقاً لمناهج التعليم العام، مع استبعاد الموضوعات التي تحتاج إلى قدرات بصرية، عدا ذلك؛ فهم يتعلمون بواسطة حواس بديلة كالحاسة اللمسية والسمعية، وذلك من خلال طريقة " برايل "

[1]- هي حركة بحثية لا إرادية سريعة في العين وتسبب الغثيان وتعتبر مؤشراً لوجود خلل في الدماغ أو مشكلة في الإذن الداخلية.

اليدوية، و الآلة الكاتبة، وطريقة تيلر، والعدادات، والنماذج المجسمة، والكتب، والخرائط البارزة، وشرائط الكاسيت وغيرها .

أما ضعاف البصر: فلا تختلف طرق تعليمهم في المقررات الدراسية كثيراً عما يستخدم مع المبصرين إلا في طبيعة الوسائل والمواد التعليمية، مستعينين في ذلك؛ معينات بصرية كالنظارات، والعدسات المكبرة، و الكتب ذات الحروف والكلمات كبيرة الحجم، والخرائط كبيرة الحجم وقليلة التفاصيل، والمصورات، واللوحات واضحة المعالم.

وما يهم الباحثة هنا هو عرض لأهم الوسائل و الأدوات المستخدمة في تعليم الرياضيات فقط:-

الأدوات المستخدمة في تعليم الرياضيات للمعاقين بصرياً :-

يوجد العديد من الأدوات التي تساعد المعاقين بصرياً على فهم المفاهيم الرياضية المجردة والتعامل معها بطريقة لمسية؛ مما يسهل من عملية تعلم الرياضيات واستيعاب المفاهيم الرياضية . إن المبصرين قادرون على فحص المسائل الرياضية بأعينهم وإدراكها ككل، ولكن المعاقين بصرياً لا يستطيعون إدراك المسألة بشكل كلي، وإنما يقرأها على أجزاء متفرقة؛ لذا فإن استخدام الأدوات التالية يخفف عنهم حدة الصعوبات التي يواجهونها في دراسة الرياضيات. ملحق رقم (٢١)

١. المعداد : Abacus

يتكون من إطار بلاستيكي مستطيل الشكل بطول ٩ سم وعرض ١٦ سم، ويحتوى إما ١٢أو ١٥ عموداً ، في كل عمود خمس خرزات، واحدة في القسم العلوي من المعداد، وتمثل الخمسة ، ٥٠، ٥٠٠، .....إلخ ، حسب المنزلة التي توجد فيها، أربع خرزات في كل عمود في القسم السفلي وتمثل الوحدة ومضاعفاتها .

ويستخدم المعداد في العمليات الحسابية المختلفة من جمع، وطرح، وضرب، وقسمة الأعداد الصحيحة، والكسور العشرية، والعادية.

ويزود المعداد التلاميذ المعاقين بصرياً بوسيلة حسابية قيمة و مبسطة، تساعدهم في التغلب على صعوبة حل المسائل الحسابية . ملحق رقم (٢١)صورة رقم (٨)

٢. لوحة تيلر : -

يعتبر " وليم تيلر" أول من ابتكر هذه اللوحة لحل المسائل الرياضية، و ذلك عندما كان مدرساً للعميان بجلاسكو عام ١٨٣٨م و سميت باسمه ، ومن خلال رموز خاصة بهذه اللوحة، يمكن حل جميع العمليات الحسابية والجبرية التي لا يمكن أداؤها بطريقة برايل وحدها.

و**لوحة تيلر** عبارة عن لوحة معدنية، بها ثقوب ثمانية الشكل، منتظمة في صفوف أو أعمدة ! أما الرموز والأرقام فهي عبارة عن منشورات مصنوعة من معدن ما، وغالباً ما يكون الرصاص ،

والرقم الواحد له ناحيتان : العلوية: و هي عبارة عن نتوء على هيئة شريط، والسفلية : بها بروزان على هيئة نقطتين ، وهذا النوع من الأرقام يستخدم لحل المسائل الحسابية .
أما بالنسبة للرموز الجبرية فنفس القطعة المعدنية ينتهي أحد طرفيها بنتوء على شكل مثلث، والطرف الأخر ينتهي بنتوء على شكل زاوية قائمة. ملحق رقم (٢١)صورة رقم (٦)

٣. الآلة الحاسبة الناطقة:

وهي عبارة عن آلة حاسبة مزودة بجهاز لتسجيل العمليات الحسابية ونطقها فوراً ، وبذلك يتمكن المعاق بصرياً من إجراء جميع العمليات الحسابية عليها، حيث تقوم بإعطائه النتائج فور الانتهاء من العملية الحسابية مباشرة .
وقد تزود هذه الآلة بسماعة أذنية يستخدمها المعاق بصرياً عند القيام بعمليات حسابية، و في ظروف خاصة كالامتحانات، و فيسمعها هو دون الآخرين . ملحق رقم (٢١)صورة رقم (٤)

٤. لوحة المكعبات الفرنسية :-

تستخدم هذه اللوحة كوسيلة من خلالها يستطيع التلميذ المعاق بصرياً إجراء العمليات الحسابية من جمع، وطرح، وضرب، وقسمة الأعداد الصحيحة، والأعداد الكسرية، والكسور العادية والعشرية .
وهي عبارة عن لوحة بلاستيكية مستطيلة الشكل، مقسمة إلى مكعبات مفرغة (٢٠ مكعب طولها × ١٥ مكعب عرضها) ، كما يوجد معها عدد من المكعبات تسمى " الأرقام " بطول ضلع " ١ " سم على الوجه الأول أي نقطة واحدة بارزة ، وعلى الوجه الثاني نقطتان بارزتان، والوجه الثالث ثلاث نقط ، والوجه الرابع عليه نقطتان بارزتان مائلتان ، والوجه الخامس أربع نقط ، أما الوجه السادس فيوجد عليه شرطة بارزة.
ومن مميزات هذه اللوحة تمكين الطفل المعاق بصرياً الذي يتقن رموز برايل من حل المسائل الحسابية عليها بسهولة ويسر، إلا أن من عيوبها سهولة سقوط المكعبات على الأرض ، وبالتالي لا يستطيع الطفل إيجادها بسهولة، وهذا يكون سبباً في تعطيله عن حل المسائل الحسابية و متابعة خطوات إجرائها .

٥. مجموعة الأشكال الهندسية :-

هي عبارة عن علبة خشبية تحتوى على مجموعة من الأدوات الهندسية مثل: الفرجار ذي العجلة المسننة الذي يستخدم في رسم الدوائر، والمثلثات، والمناقل ذات العلامات البارزة، والتي تستخدم في تحديد الزوايا، ورسم المربعات، والمستطيلات، وفي المساعدة على حل المسائل الهندسية.

٦. اللوحات الممغنطة ولوحات التثبيت (الفلين):-

وتستخدم هذه اللوحات في تهيئة التلميذ المعاق بصرياً للتعرف على الأشكال والعلامات الهندسية المختلفة، والتمييز بينها ويستخدم لهذا الغرض مجموعة من الدوائر، والمثلثات، والمربعات، والمستطيلات، والزوايا، والمساطر ذات الأطوال والأحجام المختلفة. صورة رقم (١) ، (٢)

٧. أوراق الرسم البياني :-

وهي أوراق ذات سطور بارزة تستخدم لتنظيم البيانات، وتصميم الرسومات البيانية.

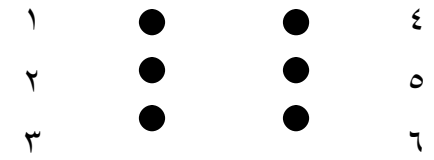
٨. أدوات القياس البارزة:-

وهي تشمل المسطرة، والمتر، واليارده، و الميزان الزنبركي، وجميعها ذات وحدات بارزة، وتستخدم في تحديد سمك الأشياء، وطولها، ووزنها. (سيسالم، ١٩٩٧: ١٤٠-١٤٦) .

٩. المرقم واللوح:-

هي أداة يدوية تستخدم للكتابة بطريقة برايل وتعرف باللوحة وتتكون من :-

- المرقم:- وهو عبارة عن مسمار مدبب دقيق الرأس مثبت في قطعة من الخشب يستخدم للضغط على الفتحات المثقوبة في اللوح بحيث تؤدى عملية الضغط إلى ظهور نقاط بارزة .
- مسطرة معدنية: تتكون من فرعين متصلين من طرف واحد بواسطة مفصلة ، والفرع العلوي مقسم إلى خانات مفرغة في صفوف والخانة عبارة عن مكان مفرغ من مادة المسطرة، وكل خانة مقسمة إلى ستة أقسام، وكل قسم يمثل نقطة لها معناها عند الكتابة.



ومن خلال هذه النقاط الست، يستطيع المعاق بصرياً أن يكون جميع الحروف المعروفة بغض النظر عن اللغة المستعملة.

أما السطح السفلي فمقسم إلى خانات غير مفرغة، وكل خانة تحتوى على ست نقاط غائرة .

تحرك المسطرة على لوحة معدنية أو خشبية، وتثبت المسطرة على اللوحة عن طريق بروزين ويثبتان على الفرع السفلي للمسطرة، وفي الطرف العلوي في اللوحة مفصلة، فائدتها تثبيت الورق على اللوحة.

أما عملية الكتابة عليها فتشبه عملية الكتابة بالقلم على الورقة، حيث يضع الكفيف ورقة (بريستول) السميكة نسبياً داخل اللوح، ويثبتها ثم يبدأ بعملية الكتابة عن طريق الضغط على النقاط المطلوبة من اليمين إلى اليسار، وبعد الانتهاء من الكتابة تقلب الورقة، وتقرأ النقاط البارزة من اليسار إلى اليمين . ملحق رقم (٢١)صورة رقم (٥)،(٧)

وعملية الكتابة باستخدام اللوحة والمرقم صعبة على تلاميذ المرحلة الابتدائية الأولى، ويفضل استخدام آلة البيركنز، و لكن ما يميزها هو سهولة حملها، والاستعانة بها في المنزل لحل الأنشطة و الواجبات المنزلية، وكذلك في الجامعة والأماكن العامة، كما أنها رخيصة الثمن، و لا تصدر صوتاً يزعج الآخرين.

وتستخدم آلة برايل الكاتبة (آلة بيركنز) في المدرسة بشكل رئيسي؛ للقيام بالأعمال الكتابية، ملحق رقم (٢١)صورة رقم (٣) وتعتبر هذه الآلة غالية الثمن ثقيلة الوزن، خصوصاً للتلاميذ في المراحل المدرسية الأولى، و تعد هذه الآلة من أفضل الآلات المستخدمة في كتابة برايل؛ لأنها مصممة بحيث تحافظ على سلامة النقاط والورقة عند تحريكها من أعلى إلى أسفل وبالعكس.

وتتكون آلة بيركنز من :-

- ستة مفاتيح لكتابة النقاط البارزة، ثلاثة منها جهة اليسار، وعند الضغط عليها تشكل النقاط ١،٢،٣، وثلاثة جهة اليمين عند الضغط عليها، تشكل النقاط ٤،٥،٦ ، وعند الضغط على النقاط الست مرة واحدة فإن جميعها تمثل خلية برايل، وهذه النقاط الست معا تشكل حرف الظاء في اللغة العربية، ومن خلال هذه النقاط الست يمكن تشكيل كل الحروف الهجائية الباقية.
- مفتاح كبير يقع في الوسط بين المفاتيح الست البارزة، بحيث تقع ثلاثة على يمينه والثلاثة الأخرى على يساره، ويقوم بعمل المسافات بين الكلمات.
- مفتاح مستدير في أقصى الطرف الأيمن للآلة، يستخدم في تصحيح الأخطاء.
- مفتاح مستدير في الطرف الأيسر للآلة، يستخدم في عمل المسافات بين السطور.

و في مركز النور لتأهيل المكفوفين بغزة تتوافر معظم هذه الأدوات التي يستخدمها المكفوفون في تعلمهم، فلكل تلميذ آلة بيركنز خاصة به يستخدمها في المركز للكتابة عليها، و لوحة تلازمه في البيت لكتابة واجباته المدرسية ، و معداد Abacus لإجراء العمليات الحسابية لتلاميذ الصفوف الثلاثة الأُول، و لوحة تيــلر لتلاميذ الصفوف الأعلى (الرابع و الخامس و السادس) ، وحتى الآلات الحاسبة الناطقة، وأدوات القياس البارزة واللوحات الممغنطة جميعها متوفرة في المركز، و يستعين بها المعلم في توضيح و شرح الموضوعات المقررة من المنهاج الدراسي.

دور المعلم في تدريس الرياضيات للمعاقين بصرياً :-

يكتسب الأطفال المبصرون الكثير من الخبرات الرياضية المتعلقة بالأعداد، والأحجام، والأوزان، والأطوال قبل دخولهم المدرسة، وذلك من خلال تفاعلهم البصري مع المفاهيم، والأشكال، والموضوعات في بيئتهم المحلية ، وتعتبر الخبرات من الأسس الهامة التي تعتمد عليها تهيئة الطفل لتعلم الرياضيات في المدرسة الابتدائية .

أما بالنسبة للمعاقين بصرياً : ليس لديهم مثل هذه الخبرة المتعلقة بالمفاهيم الرياضية؛ لذا فهم يواجهون صعوبة في التعامل مع هذه المفاهيم عند التحاقهم بالمدرسة الابتدائية .

وفي مركز النور لتأهيل المعاقين بصرياً يوجد قسم خاص للروضة والتمهيدي، يهدف إلى تعليم الأطفال المعاقين بصرياً من سن (٤-٥) سنوات مهارات الحياة الأساسية اللازمة، وتعليمهم مبادئ القراءة، والكتابة، والحساب بطريقة برايل، وتطوير المفاهيم الرياضية والخبرات المتعلقة بالأعداد والأحجام، والأوزان، وغيرها ..، ولترسيخ هذه المفاهيم تستعين المربية بأدوات متنوعة مثل المكعبات، والملاعق، والأشكال الهندسية، والعصي، والخرز، والأزرار، وغيرها كثير متوفر في الروضة. ولا تختلف رياضيات المعاقين بصرياً كثيراً عن رياضيات المبصرين خاصة في المرحلة الابتدائية، فالاختلاف كائن في طبيعة الأدوات والأساليب المستخدمة في التدريس ، فالأدوات تعتمد على حاسة اللمس .

ومن خلال تعامل الباحثة مع المعاقين بصرياً، لاحظت وجود قصور في اكتساب المفاهيم المجردة؛ وذلك لعدم توافر فرص رؤية وملاحظة الأشياء في مجموعات، وغالباً ما يكون الاعتبار الأول في تدريس الرياضيات هو سيطرة التلميذ المعاق بصرياً على المهارات الأساسية في الرياضيات وإتقانها، وفيما بعد يهتم المعلم بالسرعة في الأداء (سيسالم ، ١٩٩٧: ١٣٧) .

ومن أجل ضمان استفادة المعوق بصرياً من أساسيات الرياضيات توضح الباحثة بعض الإرشادات للمعلم فعليه :(الحديدي ، ١٩٩٨: ٢٥٤)

١. توضيح أهمية مادة الرياضيات وأثرها في حياة التلاميذ المعاقين بصرياً .
٢. تشجيع التلاميذ ضعاف البصر على قراءة المسائل الحسابية، مع مراعاة عدم إجهاد التلميذ وإرهاقه .
٣. توظيف خبرات التلاميذ الحسية الملموسة لتعلم مفاهيم حسابية .
٤. التحدث أثناء الشرح بصوت عادي مسموع، وقراءة ما يكتب على السبورة.
٥. إعطاء التلميذ وقتاً أطول من غيره لعمل واجباته أو امتحاناته، فإذا كان الأمر صعباً فيمكن استخدم الطرق الشفوية أو التسجيل.
٦. توفير المعينات البصرية وغيرها من وسائل؛ لتمكن التلاميذ من إتمام واجباتهم المدرسية و ذلك بالتنسيق مع الأهل.
٧. مراعاة كون قراءة التلميذ المعاق بصرياً أبطأ من قراءة التلميذ العادي؛ لذا عليه إعطاؤه الوقت الكافي لحل التمارين والمسائل اللفظية.
٨. عدم اعتبار الوصف اللفظي معياراً للحكم على أداء التلميذ فإذا أردت أن تعرف التلميذ شكل المثلث فلا تكتف بوصفه له، و إنما اطلب منه أن يختار المثلث من بين مجموعة أشكال هندسية.

٩. التركيز على الجانب الشفوي، وخاصة في تعليم الحقائق الحسابية التي لا تحتاج إلى استخدام الورق والقلم؛ وذلك لتنمية قدرة التلميذ على التخمين.
١٠. توثيق الصلة بكل تلميذ وتوطيد العلاقة به؛ حتى يسهل تقديم الدعم المعنوي اللازم له .
١١. تقسيم الموضوع إلى موضوعات جزئية حتى يسهل فهمها واستيعابها .
١٢. إعطاء التلميذ مهام متتابعة و قصيرة يقوم بها من آن لآخر.
١٣. تقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة وخصوصاً عند تدريس المفاهيم الجديدة عليهم .
١٤. استخدام الوسائل التعليمية الجذابة و الملائمة لطبيعة الإعاقة البصرية.
١٥. تشجيع التعزيز - بنوعيه المادي والمعنوي- ليكون حافزاً على استمرارية، وتواصل المعلم مع تلاميذه في المادة التعليمية.
١٦. تدريب التلاميذ على بعض مهارات الاستماع مثل :-
أ- تركيز الانتباه على ما يقوله المتكلم
ب-الاستماع الجيد ومحاولة ربط ما يقال حالياً بما يعرف مسبقاً
ج-المناقشة الفعالة مع زميل فيما يقوله المتكلم .
١٧. ضرورة تقديم التغذية الراجعة (Feed back) فور الانتهاء من الموضوع .
١٨. التنويع في أساليب التدريس والأنشطة التعليمية المستخدمة من حين إلى آخر؛ حتى لا يشعر التلاميذ بالملل والفتور. (أيمن سعيد ، ٢٠٠٠: ٣٦٩)

الأهداف العامة لتدريس الرياضيات في المرحلة الأساسية:

ترمي مناهج الرياضيات – عموماً - إلى تمكين المواطن الفلسطيني من اكتساب جملة المعارف والخبرات الرياضية المتطورة، واستخدام المهارات اللازمة له في مختلف المواقف، وتنمية قدرته على حل المشكلات، وبناء اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات بأبعادها المعرفية،والمنفعية، والجمالية.

ومن هذا التصور تتعين الأهداف العامة لمناهج الرياضيات بما يلي :-

- زيادة فهم الطالب لبيئته المادية والثقافية، و تمكنه من التفاعل الإيجابي مع هذه البيئة.
- تدريب التلميذ على استخدام العمليات، والمهارات الحسابية، والهندسية الأساسية، وأدوات القياس المختلفة في حل مشكلاته اليومية.

- تنمية قدرته على التقدير، والتقريب، وإجراء الحسابات الذهنية، والتحقق من صحة الإجابات ومعقوليتها.
- تدريبه على استخدام الطرق الرياضية المختلفة في معالجة البيانات من حيث جمعها، وتبويبها، وتمثيلها وتحليلها.
- اكتساب الطالب المفاهيم، والمصطلحات، والعلاقات، والمهارات اللازمة له في دارسة الرياضيات في المرحلة الحالية والمراحل اللاحقة.
- تدريبه على استخدام الرياضيات في حقول المعرفة الأخرى كالعلوم الطبيعية، و الاقتصادية، والاجتماعية، والسلوكية.
- تنمية قدرة الطالب على التفكير العلمي بأساليبه المختلفة : الاستقراء، والاستنباط، ودراسة الأنماط والتجريب، والتفكير العلائقى، والتفكير الناقد، وطرق البرهان المختلفة.
- تعريف الطالب على الأساليب المختلفة لحل المشكلات، وطرق إجراء البحوث.
- تمكين الطلاب الموهوبين من ممارسة إمكاناتهم في الإبداع والابتكار.
- أن يستعمل الطالب الوسائل المعينة المختلفة مثل: الآلات الحاسبة، والحاسوب في حل المسائل والاكتشاف، والتعلم الذاتي .
- تنمية قدرته على الاكتشاف، والاعتماد على النفس، والتعلم الذاتي، ومواجهة المواقف المستجدة.
- تنمية الاتجاهات إيجابية لدى التلميذ مثل: الاستقلالية، و التفكير، عدم التسرع، ورفض التلقين والانفتاح الذهني، واحترام أراء الآخرين، والتقويم الذاتي.
- تنمية الحس الجمالي، و ذلك من خلال تذوق التلميذ للبني والأنظمة الرياضية المختلفة .
- تدعيم اعتزاز المواطن الفلسطيني بتراث الأجداد، ودورهم الفعال في حفظ الرياضيات وتطويرها، وتكوين اتجاهات إيجابية نحو دراسة الرياضيات وعلمائها، والعاملين على تطويرها في مختلف العصور.
- تقدير أهمية الرياضيات كلغة عالمية في التواصل، والتفاهم، وتحقيق الأهداف الإنسانية .

(مشروع لجنة توحيد وتطوير المناهج في فلسطين ، وكالة الغوث الدولية)

الأهداف العامة لتعليم الرياضيات للتلاميذ المعاقين بصرياً :-

يكمن الهدف الأساسي من تدريس الرياضيات للتلاميذ المعاقين بصرياً بصفة عامة، هو إعدادهم كأفراد قادرين على التفاعل مع المجتمع، ومساعدتهم على فهم البيئة، والمساهمة في حل المشكلات التي تواجههم في حياتهم اليومية.

وقد صنفت الباحثة الأهداف العامة لتدريس الرياضيات في أربعة محاور :
الأول: يتعلق بالجانب المعرفي والثاني يتعلق بالجانب المهاري، والثالث يتعلق بأساليب التفكير، والأخير يتعلق بالجوانب الوجدانية .

الأهداف الخاصة بالمعرفة الرياضية:-

١. تزويد التلاميذ المعاقين بصرياً بالحقائق والمفاهيم الأساسية المتعلقة بالحساب والهندسة من حيث اللغة، و الرموز، والمصطلحات، والأشكال، والرسوم .... الخ .
٢. تعويد التلاميذ المعاقين بصرياً على حل بعض المسائل عقلياً، وبطريقة شفوية دون الاستعانة بالمعداد Abacus أو الآلة الناطقة.
٣. توظيف بعض الاستراتيجيات الخاصة؛ لتنمية قدرة المعاقين بصرياً على الحساب الذهني، كالتحويل لأقرب عدد لحل المشكلة مثال ذلك:عندما يحسب حاصل ضرب ٩٨× ٥ = ؟ يقرب ٩٨ إلى ١٠٠ ثم يحسب الناتج .
٤. توظيف المعرفة الرياضية التي يكتسبها المعاق بصرياً في خدمة متطلباته كفرد في خدمة المجتمع .
٥. استثمار المعرفة الرياضية في المجالات الدراسية الأخرى النظرية والعملية؛ بهدف تحقيق التكامل في المعرفة .
٦. تنمية القدرات الذهنية من تمييز، وإدراك بصري ومكاني، وتوفير الظروف المناسبة لتفتيح هذه القدرات على أحسن وجه.

الأهداف التي تتعلق بالمهارات الرياضية:-

- مساعدة التلميذ على اكتساب المهارات في إجراء العمليات الحسابية المختلفة، وحل المسائل اللفظية بدقة وبسرعة.
- تنمية المهارات الرياضية التي تساعد المعاقين بصرياً في تكوين الحس الرياضي(مثل : مهارات التقدير التقريبي، والحساب الذهني، والحكم على معقولية النتائج) .
- الاهتمام بتربية اليد إلى جانب تربية العقل، وذلك بتشجيع المهارات اليدوية العملية مثل: استخدام الأدوات الهندسية، و الحسابية، ومهارات القياس بدقة وبسرعة.
- استخدام لغة الرياضيات في التواصل حول المادة والتعبير عن المواقف الحياتية .

- تعليم التلاميذ المعاقين بصرياً أقصر الطرق في إجراء العمليات الحسابية، ومعالجة الأخطاء أولاً بأول.

الأهداف التي تتعلق بأساليب التفكير: -

- اكتساب أساليب التفكير (الاستقرائي والاستنتاجي)أثناء حل المسائل الرياضية، أو عند دراسة موضوعات المنهاج؛ لأن التلميذ المعاق بصرياً يتعلم بما يمارسه بنفسه أكثر مما يراه يمارس أمامه .
- تنمية القدرة على استخدام المفاهيم والمهارات الرياضية في التعامل مع مواقف جديدة.
- تشجيع التلاميذ المعاقين بصرياً على أسلوب النقاش، والإبداع، والابتكار.

الأهداف التي تتعلق بالنواحي الوجداينة (الميول، والاتجاهات، والقيم) : -

- اكتساب قيم إيجابية مثل: الدقة ، والتنظيم، والسرعة ، والتعاون، و الموضوعية في الحكم على المواقف ، وما إلى ذلك من القيم المرغوبة التي تساعد على بناء الشخصية.
- إعطاء فرصة للتلميذ المعاق بصرياً. للاستمتاع، و ذلك من خلال دراسته لتسلسل الأعداد ، الألغاز الرياضية، والألعاب و تناسق الأشكال الهندسية.
- غرس حب مادة الرياضيات لدى التلميذ المعاق بصرياً، وتعزيز اتجاهاته نحو تعلمها.
- تقدير دور الرياضيات كلغة اتصال عالمية للأفكار والمعلومات المختلفة .

التعليق:

من خلال العرض السابق يمكن اعتبار عدم استخدام الوسائل التعليمية هو أحد مسببات الصعوبات لدى الطلاب والرياضيات عند المعاقين بصرياً تعتمد إلى حد ما على استخدام الوسائل التعليمية سواء كانت حسية ملموسة أو مجسمات أو نماذج وغيرها لتوظيف حاسة اللمس أولاً ثم لتوضيح الكثير من المفاهيم المجردة مثل (الأشكال الهندسية البسيطة ، الكسور العادية ، السعة والحجم، المساحة ، المحيط . .) . وتقوم الباحثة بتوفير الوسائل التعليمية التي تناسب مع طبيعة كل موضوع لتوصيل المحتوى الدراسي إلى ذهن و تصور الطلاب المعافين بصرياً ،وبذلك يمكن تحقيق عدم استخدام الوسائل التعليمية:-

إن أحد الأسباب التي تؤدي إلى صعوبات تعلم الرياضيات هي عدم استخدام المعلم الوسائل التعليمية.

ويري (أبو جراد ، ١٩٩٧: ٢٠) أن الوسائل التعليمية تساهم في معالجة مشكلة الفروق الفردية بين التلاميذ، فالفصل الدراسي يضم عددا من التلاميذ يتفاوتون في قدراتهم العقلية، فمنهم من يستوعب عن طريق الاحتكاك المباشر بالخبرة ومنهم يحتاج إلى التوضيح بالصورة والرسم والوسائل التعليمية تعرض الخبرة بأساليب وطرق عديدة مما يتيح للمتعلم فرصة تلقي الخبرة بالأسلوب الذي يناسب مستواه .

ويعتقد البعض أن الوسائل التعليمية تعمل على بقاء أثر الخبرات التعليمية، فالمتعلم الذي يكتسب الخبرة عن طريق مشاهدتها على أرض الواقع أو يري صورة بديلة لها من الصعب عليه أن ينساها بخلاف الذي يحفظها آلياً دون مشاهدتها ولاسيما وأنه قد تبين أن المعلومات التي تقدم بلا وظيفة للتلاميذ ، أو ما يسمي بالمعلومات غير الوظيفية سرعان ما تنسي ، حيث يفقد التلاميذ ٥٠% في العام الأول ، وترتفع هذه النسبة إلى ٧٥% في العام الثاني أي ثلاثة أرباع المعلومات تنسي بعد عامين فقط (مطاوع وواصف ، ١٩٨١: ٥٠) .

الأهداف المرجوة من تدريس الرياضيات بأقل جهد ممكن.

الكتاب المدرسي :

يعد الكتاب المدرسي وسيلة وأداة أساسية للتربية من أجل تحقيق أهدافها التربوية والاجتماعية، لذلك اهتمت الدول بإعداده في أحسن صورة ، ومع ذلك فان القصور في بعض جوانب الكتاب يعتبر أحد أسباب صعوبات التعلم التي تواجه الطلبة .

وفي دراسة قامت بها الباقر (١٩٩٤ : ١٧٢) هدفت إلى معرفة أسباب عزوف طلاب المرحلة الثانوية كان أحد هذه الأسباب يتعلق بالكتاب المدرسي وفيما يلي أهم الجوانب التي تؤدى صعوبات تعلم تلك المادة:-

١. قدرة الأمثلة التطبيقية المباشرة على النظريات في الكتاب المدرسي.
٢. قلة التمارين والمسائل المثيرة للاهتمام والتفكير في الكتاب المدرسي.
٣. عدم تدرج المعلومات وعدم تنظيمها وعدم وضوحها مما يصعب استيعابها .
٤. عدم جودة طباعة الكتاب واخراجه الذي يبعث على الملل من القراءة فيه حيث تظهر الرسوم والمخططات في الكتاب غير واضحة وفي حاجة إلى استخدام الألوان .

وتوصل (الدواهيدي ، ١٩٩٧: ٨) في دراسة عن تقويم كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة الأخيرة من المرحلة الأساسية الدنيا من وجهة نظر المعلمين في محافظة غزة إلى أن نسبة توفر معايير الكتاب المدرسي الجيد تبلغ (٥٦% - ٥٧%) وأما كتاب الصف الخامس فنسبة المعايير فيه (٤٤% - ٥٦%) بينما توفر المعايير للكتب الدراسية الثلاثة معا (١٦% - ٥٦%) وجميعها مقبول بطريقة تربوية ولكن بدرجة متوسطة.

ويري سهيل دياب (دياب ، ١٩٩٦: ٤) أن محتويات منهاج الرياضيات في المرحلة الابتدائية العليا، خاصة الصف الخامس الابتدائي، و المتبع في مدارس قطاع غزة وما يتضمن من مادة دراسية ونشاطات تعليمية، يركز على الطابع المعرفي فقط فيهدف إلى تذكر المعلومات والحقائق التي يتعلمها الطلاب إذا كانوا قد حصلوا عليها أو تعلموها في دروس سابقة وقلما تجد مادة أو نشاطات تنمي مهارات التفكير .

مما سبق يتضح أن الكتاب المدرسي هو أحد الأسباب المسهمة في تكوين صعوبات تعلم عند التلاميذ والكتاب المدرسي عند المعاقين بصرياً يختلف إلى حد ما عن كتب المبصرين من حيث لغته وشكله ورسوماته واخراجه فالمضمون تقريباً واحد (المحتوى الدراسي) ، ويقوم مركز النور للمعاقين بصرياً بتحويل الكتب المدرسية إلى طريقة خط برايل البارز ، مع استثناء الرسومات والأشكال

المصورة والملونة من الكتب لتتواءم مع طبيعة التلاميذ المعاقين بصرياً وتقوم الباحثة بتحوير وتكييف كتاب الرياضيات بالطريقة التي تراها ملائمة لتدريسها وعرضها للطلاب ، وهنا تلميذ الصعوبة للمعلم في كيفية تحوير وتوصيل المعلومات والمفاهيم والحقائق للطلاب .
وتعاني الباحثة خلال تدريسها للتلاميذ المبصرين جزئياً من حجم الخط في كتاب الرياضيات مما يحتم تكبيرها للحد الذي يستطيع الطالب المبصر جزئياً رؤيته بوضوح.

أسباب خاصة بالمتعلم نفسه:-

يلعب المتعلم دوراً بارزاً في العملية التعليمية ويعد المحور الثاني بعد المعلم من حيث الأهمية الفعلية في المرحلة الأساسية الدنيا حيث كل الجهد والعبء يقع على المتعلم وما على المتعلم إلا أن يستقبل المادة التعليمية ويتفاعل معها ومع ذلك بينت الدراسات التربوية أن طبيعة المتعلم أحد أسباب صعوبات تعلم الرياضيات وفي دراسة العنيزي أمال رياض التي هدفت إلى معرفة أسباب صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية كان أحد أسباب هذه الصعوبات يرجع إلى:-

- ضعف مستوى التلاميذ في الصفوف الستة الأولي.
- عدم استعداد التلاميذ للتفكير في حل المسائل لأنهم اعتادوا على الأسئلة المباشرة.
- كثافة عدد التلاميذ بعض الفصول يعوق تحقيق العملية التربوية.
- عدم اكتراث بعض التلاميذ وعدم مذاكرة للدروس أولاً بأول.

ويري عطية (١٩٩٤) أن من بين أسباب صعوبات تعلم تلاميذ الصف الخامس الابتدائي لموضوعات الكسور يرجع إلى التلاميذ من حيث:-

- عدم اهتمامهم لما يقدم إليهم بشكل عام وليس في الرياضيات فقط.
- عدم إتقان جداول الضرب.
- عدم اعتماد التلاميذ على الفهم واعتمادهم على الحفظ في كثير من الأحيان .
- الانتقال شبه الآلي للتلميذ من صنف إلى صنف اعلي حيث الأعمال التحريرية في الاختبارات الشهرية تمثل ٥٠% ، أما المشاركة والنشاط فهي حق مكسب للتلميذ ما دام يحضر الحصة وهي تمثل ٥٠% الأخرى .

وقد بينت الباقر (١٩٩٤: ١٧٢) أن هنالك أسباب أدت إلى عزوف الطلاب المرحلة الثانوية عن دراسة الرياضيات ومن هذه الأسباب خاصة بالمتعلم نفسه:-

- ميل الطالب إلى مادة الرياضيات قليل أو معدوم .
- افتقار الطالب إلى الخلفية الرياضية الضرورية لدراسة الرياضيات.

- انخفاض المستوى التحصيلي للطالب في المادة .
- دراسة الرياضيات نفقد الطالب الثقة بالنفس وفي قدراته.
- دراسة الرياضيات تطلب الانتظام في الحضور ومتابعة الدروس .

مما سبق يتضح أن أحد العوامل التي تسهم في صعوبات تعلم الرياضيات يرجع إلى ضعف مستوى التلاميذ التحصيلي وافتقارهم إلى الخلفية الضرورية لدراسة الرياضيات ، يؤدى إلى قصور ملحوظ في عملية التتابع الأفقي والرأسي عند دراسة المفاهيم والحقائق وممارسة المهارات الأساسية لمادة الرياضيات .

مستوى المعلمين الأكاديمي واعدادهم التربوي وطرق التدريس التي يتبعونها: -

يعتبر المعلم الوكيزة الأساسية الأولي في عملية التعليم وخصوصاً في المراحل الأساسية الدنيا وهو حجر الزاوية لما له من دور مهم في تأثيره على التلاميذ فهو المرشد والموجه التربوي وهو الناقل الأساسي لموضوعات المقرر الدراسي إلى عقول تلاميذه:

لقد صنفت دراسة أحمد (١٩٩٧: ٨٢) صعوبات التعلم بالمعلمين إلى ما يلي :

- قلة الأمثلة التي يعطيها المعلم في الفصل ، وعدم تطرقه إلى الأسئلة الصعبة.
- عدم ضبط المعلم للفصل بصورة فعالة.
- عدم تركيز المعلم على الأساسيات اللازمة لتعلم الموضوعات الجديدة.
- قلة متابعة المعلم للواجبات البيتية المعطاة للطلبة.
- سرعة المعلم في شرح بعض الموضوعات.
- عدم إعطاء الطلبة فرصة كافية لحل التمارين في الفصل .
- تكرار نفس المعلومات الموجودة في الكتاب المدرسي، أي أن المعلم ناقل المعرفة فقط.
- عدم تمكن المعلم من المادة.
- استخدام الطريقة التقليدية في عرض الموضوعات وحل التمارين وعدم إشراك الطلبة في المناقشة والحل .
- عدم اهتمام المعلم للفروق الفردية بين الطلبة.

أنها مشكلة بدأت جذورها في الوجود في الستينات من القرن العشرين واستحوذت على اهتمام الكثير من العلماء و تفكيرهم لتظهر إعاقة ليست ظاهرية بل خفية Invisible dissability ، مشكلة لا تترك آثاراً واضحة على الطفل يتمكن الآخرون من مساعدته .

يشمل منظور الرياضيات العمليات الحسابية أو العددية والقياس والحساب، وإجراء العمليات الحسابية والهندسية والجبر إلى جانب القدرة على التفكير وحل المشكلات من خلال استخدام المفاهيم والرموز والقواعد والقوانين والنظريات الكمية. (الزيات، ١٩٩٨:ص ٥٦٩).
ومفهوم الرياضيات هو مفهوم أشمل و أعم من مفهوم الحساب Arithmetic، فالرياضيات هي دراسة البنية الكلية للأعداد وعلاقاتها، أما الحساب فيشير إلى إجراء العمليات الحسابية.
وحتى يمكن اعتبار الطفل من ذوى عسر أو صعوبات تعلم الرياضيات فمن المهم أن تتأكد من أن عجز أو قصور أو عسر الرياضيات لا يرجع إلى أي من العوامل التالية: -

- التدريس غير الملائم أو غير الكافي.
- الفروق أو المحددات الثقافية.
- التأخر العقلي.
- المرض العضوي البدني.
- اضطراب أو قصور بصري أو سمعي.

٢. **توفير الظروف النفسية والاجتماعية المناسبة لضعاف البصر داخل الصف وذلك من خلال**: -

- مساعدة الطفل على تنمية اتجاهات سليمة نحو نفسه تساعده على إدراك الصعوبات التي يعانى منها.
- مراعاة الفروق الفردية بين ضعاف البصر.
- السماح للطفل بالمشاركة في جميع النشاطات.
- تشجيع التفاعلات الإيجابية بين التلاميذ ضعاف البصر.

٤. **توفير الخبرات المدرسية بطريقة مقبولة لضعاف البصر**: -

- مناداة الطفل باسمه عند التحدث معه أو توجيه سؤال له و التأكيد على التلاميذ الآخرين عمل ذلك.
- تعزيز السلوك الاجتماعي المقبول داخل المدرسة وتوجه الطفل نحو السلوكات الصحيحة.
- عدم حرمان ضعاف البصر من النشاطات الرياضية التي يمكن أن يتعلموها ويستمتعوا بها، مع مراعاة تكييف ما هو غير مناسب حسب حاجته.
- توضيح التغيير الحادث في داخل الصف أو خارجه تجنباً للمخاطر.
- التنسيق مع المرشد النفسي في المدرسة للتأكد من متابعة تقديم الخدمات النفسية بالشكل السليم.
- التأكيد على استقلالية الطفل وتعليمه متى يطلب المساعدة وكيف يطلبها إن اقتضى الأمر ذلك

١٩. فهم المعانى الكامنة وراء العمليات الرياضية الأربعة (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة) .

٢٠. توضيح مدلول الأعداد ومكوناتها باستخدام الوسائل الحسية والنماذج والمجسمات والصور الايضاحية .

٢١. تأكيد المدلولات الحسية للأعداد والانتقال منها إلى المعنويات في الوقت المناسب حتى يتم إدراك المادة بدون المحسوسات.

الفصل الثالث
الدراسات السابقة

الدراســـات السابقـــة

تعرض الباحثة فيما يلي مجموعة الدراسات السابقة التي تمكنت من الحصول عليها ، والتي لها علاقة بموضوع الدراسة؛ وذلك لتحديد موقع هذه الدراسة بين الدراسات ، ومدى الإفادة منها .

وقد قامت الباحثة بتقسيم هذه الدراسات إلى محورين أساسيين :

المحور الأول : دراسات تناولت صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الاساسية .

المحور الثاني : دراسات تناولت تعليم المعاقين بصرياً للرياضيات .

أولا : دراسات المحور الأول:

الدراسات التي تناولت صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الاساسية:

١. دراسة مصطفى (١٩٨٥) :

هدفت الدراسة إلى تشخيص وعلاج أخطاء بعض تلاميذ الصف الخامس من مرحلة التعليم الأساسي في قسمة الكسور العشرية.

و استخدمت الدراسة اختباراً تشخيصياً في قسمة الكسور العشرية؛ للتعرف إلى نوعية الأخطاء التي تقع فيها عينة الدراسة، و البالغ عددهم (٣٦٠) تلميذاً وتلميذة من مدارس الأميرية في محافظة المنيا بمصر .

وتوصلت الدراسة إلى بعض الأخطاء التي يقع فيها التلاميذ وكان من أبرزها :

خطأ في تحريك الفاصلة العشرية، خطأ في إجراءات القسمة المطولة (من حيث الضرب والقسمة)، وخطأ في إجراء القسمة المطولة (من حيث الجمع والطرح)، وخطأ ناتج عن إهمال يندرج تحت عدم فهم التلميذ للحساب عموماً أو عدم فهمه للعمليات الحسابية الأربعة، وفي النهاية توصلت الدراسة إلى مجموعة من المقترحات و التوصيات لعلاج هذه الأخطاء.

٢. دراسة سليمان: (١٩٨٦) :

دراسة تحليلية هدفت إلى معرفة السبب الرئيس في عدم مقدرة تلاميذ المرحلة الابتدائية على حل المسائل اللفظية المرتبطة بالعمليات الأربعة، و اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، و اشتملت عينة الدراسة على (٣٤٠) تلميذاً من الصفوف الخامس، و السادس الابتدائي، والسابع في مدارس دولة البحرين ، و أسفرت الدراسة عن النتائج الآتية:-

- هناك تقدم طفيف في حل المسائل اللفظية لدى تلاميذ الصفوف الأعلى، على الرغم من أن تلاميذ الصف السابع قد اظهروا تحسناً له دلالته الإحصائية مقارنة بتلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

- عملية الضرب من أهم العمليات اللازمة لحل المسائل اللفظية المرتبطة بالعمليات الأربع.
- الاهتمام بانتقاء استراتيجيات تدريس المسائل اللفظية المناسبة؛ لتخطي العقبات التي تواجه التلاميذ.

٣. دراسة قنديل (١٩٩٠):-

تهدف هذه الدراسة إلى بيان الصعوبات التي تواجه تلاميذ المرحلة الابتدائية في تعلم الرياضيات بالمملكة العربية السعودية، ووضع مقترحات لمعالجة تلك الصعوبات، و التخفيف من آثارها.

وأجريت الدراسة على عينة قوامها (١٠٦) تلاميذ، اختيروا بطريقة عشوائية من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمنطقة الجوف بالمملكة العربية السعودية، و قد استخدم الباحث في دراسته الأدوات الآتية:

اختبار تشخيصي لصعوبات التعلم في الرياضيات،أداة تحليل محتوى الرياضيات و المقرر للصف السادس الابتدائي، إجراء لقاءات مع بعض التلاميذ، و فحص كراسات الرياضيات لتلاميذ عينة البحث؛ بهدف بيان الأخطاء، و مدى تكرارها.

و قد أسفرت الدراسة عن النتائج الآتية:

هناك مجموعة من الصعوبات التي تواجه التلاميذ في تعلم الرياضيات و هي:

١. عدم القدرة على إجراء العمليات الحسابية عند حل التمارين، و خصوصاً تمارين الكسور.
٢. عدم القدرة على ترتيب كتابة خطوات حل التمارين، و خاصة التمارين اللفظية.
٣. عدم القدرة على قراءة التمارين اللفظية.
٤. عدم القدرة على ترجمة العبارات اللفظية إلى مسائل رياضية.
٥. عدم القدرة على استخدام الأدوات الهندسية بكفاءة.

و قد أرجع الباحث مصدر هذه الصعوبات إلى:-

١. جمود طرق التدريس المستخدمة حيث إن طريقة المحاضرة (الإلقاء) هي السائدة.
٢. انعدام استخدام الوسائل التعليمية.
٣. عدم استخدام المعلم للأدوات الهندسية، و بالتالي تكوين مفاهيم خاطئة لدى التلاميذ، نتيجة لعدم توخي المعلم الدقة في الرسم.
٤. عدم وجود أمثلة محلولة كافية في الكتاب المدرسي في كافة وحدات المحتوى، و خاصة الأمثلة اللفظية حيث تكاد تكون معدومة.
٥. عدم قيام المدرس بتدريب التلاميذ على القراءة، و الترجمة من صورة رياضية إلى صورة أخرى.

٦. قيام التلاميذ بالحفظ الآلي لتعاريف المفاهيم دون فهمها، و عدم القدرة على تطبيقها في مواقف جديدة.

٧. عدم وجود الحس الرياضي لدى التلاميذ، و عدم تقدير و معرفة مكونات الجملة الرياضية.

٤. دراسة الزراد (١٩٩٢):-

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى التلاميذ الذين يعانون من صعوبات في التعلم، وتحديد الصعوبات النمائية، والصعوبات الأكاديمية في اللغة العربية والحساب، ومعرفة فيما إذا كانت هذه الصعوبات تختلف باختلاف المستويات الدراسية والجنس.

و اتبعت الدراسة المنهج الوصفي (الطريقة المسحية)، على عينة قوامها(٥٠٠) تلميذ و تلميذة من تلاميذ المرحلة الابتدائية العليا (الرابع و الخامس و السادس) في مدارس منطقة أبو ظبي التعليمية، بشكل طبقي، عشوائي من المواطنين و المواطنات فقط.

ولأغراض الدراسة، قام الباحث بتصميم دليل المعلم لتحديد صعوبات التعلم، و الاستفادة من كشوف درجات التلاميذ في اللغة العربية، و الحساب، و البطاقة المدرسية للتلميذ، و السجل الصحي بالإضافة إلى اختبارين مصورين للذكاء العام.

و أسفرت الدراسة عن النتائج الآتية:-

١. إن صعوبات التعلم الأكاديمية المنتشرة بين أطفال عينة الدراسة هي حسب الترتيب من حيث الأهمية: صعوبات الحساب، و صعوبات التعبير، و صعوبات الكتابة، و صعوبات القراءة.

٢. إن صعوبات التعلم النمائية المنتشرة بين أطفال المرحلة الابتدائية أفراد عينة الدراسة هي حسب الترتيب من حيث الأهمية: صعوبات اللغة و الكلام ،صعوبات إدراكية حسية و صعوبات الانتباه والتركيز، وصعوبات الذاكرة و الاحتفاظ، وصعوبات المعرفة و التفكير.

٣. لا توجد فروق جوهرية بين ترتيب هذه الصعوبات حسب أهميتها، و في المستويات الدراسية المختلفة داخل الجنس الواحد.

٤. توجد فروق جوهرية بين تلميذات المستويات الدراسية المختلفة من حيث حجم الصعوبات الأكاديمية، و ترتيبها حسب الأولوية.

٥. لا توجد فروق جوهرية بين تلاميذ المستويات الدراسية المختلفة في ترتيب الصعوبات الأكاديمية من حيث الأهمية.

و انتهى الباحث إلى عدد من التساؤلات حول موضوع صعوبات التعلم، ووضع بعض التوصيات في ضوء النتائج التي انتهي إليها.

٥. دراسة سلمان (١٩٩١):-

هدفت هذه الدراسة إلى تشخيص ضعف تلاميذ الصفوف من الثالث الابتدائي وحتى الخامس الابتدائي في مهارات الجمع والطرح ، وتحديد النسبة المئوية للتلاميذ الذين يعانون من ضعف في كل صف، وتحديد نقاط الضعف عندهم في الأردن .

واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، و اشتملت عينة الدارسة على (٤٣٥) طالباً وطالبة من مديرتي تربية عمان الكبرى الأولي والثانية، تم اختيارها بالطريقة العشوائية الطبقية ، موزعين على الصفوف الثالث والرابع والخامس بواقع (١٢٩)، (١٥٠)، (١٥٦) على الترتيب؛ وذلك لتحديد الطلبة الذين يعانون من ضعف في مهارات الجمع والطرح في الصفوف من الثالث وحتى الخامس الابتدائي، كما تم اختيار عينة مكونة من (٣٣) طالباً و طالبة منهم، بواقع(١١) طالباً وطالبة من كل صف من الصفوف من الثالث وحتى الخامس، وأخضعوا لاختبار تشخيصي على شكل مقابلات فردية مسجلة؛ وذلك لمعرفة نقاط الضعف عند الطلبة الذين ظهر لديهم ضعفاً في مهارات الجمع والطرح .

ولأغراض الدراسة استخدم الباحث اختبارا كاشفاً موحداً لهذه الصفوف، يقيس مدى تحقيق الأهداف التعليمية المتعلقة بمهارات الجمع و الطرح، و يستخدم في تحديد نسبة الطلبة الذين يعانون من ضعف في هذه المهارات في كل صف من الصفوف من الثالث و حتى الخامس، و من خلاله يتم تحديد هؤلاء الطلبة لتطبيق اختبار تشخيصي عليهم يقيس جميع القدرات السابقة لهذه المهارات و بالتالي تحديد نقاط الضعف عندهم.

وقد أسفرت الدراسة عن النتائج التالية :-

١. يوجد (٨٠) طالباً وطالبة يعانون من ضعف في الصفوف الثالث، والرابع، والخامس ، حيث اعتبر الطالب ضعيفاً إذا أجاب بشكل صحيح على (٩) فقرات على الأكثر من فقرات الاختبار الكاشف التي عددها (٢٠) فقرة.
٢. تقل نسبة الطلبة الذين يعانون من ضعف في مهارات الجمع والطرح، بارتفاع المستوى التعليمي لهم.
٣. يوجد نقاط ضعف عند الطلبة في حقائق الجمع والطرح الأساسية، وخاصة في حقائق الطرح والجمع ضمن العدد (١٨) ، وجمع عددين أحدهما (صفر) وطرح (الصفر) من عدد آخر.
٤. يستخدم الطلبة (٢١) طريقة خاطئة في مهارات الجمع والطرح.

٦. دراسة رضوان (١٩٩٢) :-

هدفــت الدراسة إلى التعرف على أهم صعوبات التعلم الشائعة في القراءة، و الكتابة، و الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع بالحلقة الابتدائية من التعليم الأساسي في جمهورية مصر العربية، و تحديد أهم العوامل المرتبطة بهذه الصعوبات، و تشخيصها، و تصميم برنامج لعلاج هذه الصعوبات، و تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على التلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم.

واتبعــت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي و المنهج التجريبي، وقد اشتملت عينة الدراسة على:-

١. (٧٠) معلماً من معلمي اللغة العربية و الرياضيات للصف الرابع الابتدائي.
٢. (٣٠) تلميذاً و تلميذة من تلاميذ الصف الرابع ببعض مدارس الحلقة الابتدائية للتعلم الأساســي بمدينة الإسكندرية.

وقد طبقــت الدراسة الأدوات الآتية:-

استبيان العوامل المرتبطة بصعوبات التعلم، اختبار المصفوفات المتتابعة فــي الــذكاء، اختبــارات تحصيلية في القراءة، و الكتابة، و الرياضيات، برنامج تدريبي مقترح؛ لعلاج بعض صعوبات تعلــم القراءة، و الكتابة، و الرياضيات اتبعت فيه أسلوب التدريس الفردي الاستشاري.

وقد أسفرت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها:-

١. توجد عوامل مرتبطة بصعوبات تعلم القراءة، و الكتابة، و الرياضــيات أهمهــا: الإحــساس بالعجز، وعدم الثقة بالنفس، و المنهاج المدرسي، و طبيعة العلاقة بين المدرس و التلميذ.
٢. توجد صعوبات تعلم شائعة في الرياضيات في وحدة الكسور العادية متمثلة في: الصعوبة في جمع، وطرح، وضرب، وقسمة الكسور، صعوبة في حل المسائل اللفظية على الكسور.
٣. توجد صعوبات تعلم شائعة في الموضوعات الهندسية منها: صعوبة حل تمارين الهندسة، كالصعوبة في معرفة القطعة المستقيمة، و الشعاع، و الزوايا و أنواعها.

٧. دراسة عباس (١٩٩٢):-

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد الأخطاء الشائعة في العمليات الحسابية الأربع على الكسور العادية في الصفوف الثلاثة الوسطي (الخامس- السادس- السابع)، و الكشف عن الأخطاء الرياضية الشائعة التي تتكرر في كل صف من الصفوف الدراسية.

واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي ، و اشتملت عينة الدراسة على(٩٢٥) تلميذاً وتلميذة منهم (٦٤٠) تلميذاً تم اختيارهم من (١٢)مدرسة بطريقة عشوائية من مدارس تربية عمان الأولى و الثانية موزعين كالآتي:

(٣) مدارس للذكور و (٣)مدارس للإناث، من مدارس كل من تربية عمان الأولي والثانية و الموزعة على محافظة عمان.

ولأغراض الدراسة استخدم الباحث اختباراً مقالياً يتألف من (٣٢) فقرة موزعة على أربعة أنماط حسب العمليات الأساسية الأربعة بواقع كل نمط (٨) فقرات.

و كشفت الدراسة عن النتائج الآتية:-

١. يوجد (١٣) خطأ شائعاً مشتركاً بين طلاب و الطالبات مجتمعين.
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مقارنة نتائج الطلاب و الطالبات في الصفوف الثلاثة؛ لصالح الطالبات، و هذا يعنى أن: عامل الجنس يؤثر في مستوى الطلبة في إتقان المهارات الرياضية في الصفوف الثلاثة الوسطى.
٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الطلبة مجتمعين في كل صف:
   - لصالح الصف السادس على الصف الخامس في أربعة أخطاء.
   - لصالح الصف السابع على الصف الخامس في ثمانية أخطاء.

و هذا يؤكد أن الأخطاء الرياضية تقل بين الطلبة، بتقدمهم في الدراسة من صف إلى صف آخر.

٨. دراسة Zentall & ferkis (١٩٩٣) :

استهدفت هذه الدراسة التعرف إلى قدرة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، والنشاط الزائد، وعجز الانتباه، والتلاميذ العاديين في حل المشكلات الرياضية، وذلك على عينة قوامها (١٠) تلاميذ عاديين،و(١٠) تلاميذ ذوي صعوبات تعلم في الرياضيات.

وأسفرت النتائج عن أن التحصيل الرياضي للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم، والنشاط الزائد، وعجز الانتباه كان منخفضاً عن أقرانهم العاديين، وأن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يظهرون عجزاً في مهارات حل المشكلات.

كما أوضحت الدراسة أن خصائص التلاميذ تتأثر بطريقة التدريس لمناهج الرياضيات، وأن مستوى الذكاء، والقراءة، والقدرة الرياضية عمليات أساسية للمفاهيم الرياضية.

٩. دراسة أبوريدة (١٩٩٣):

هدفت هذه الدراسة إلى تشخيص مواطن ضعف تلاميذ الصفوف الابتدائية الأربعة الأولى في المفاهيم والمهارات الأساسية في مادة الرياضيات في الأردن.

واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واشتملت عينة الدراسة على (٦٦١) تلميذاً وتلميذة من طلبة الصفوف الأربعة بواقع (١٦٥) ، (١٦٨) ، (١٦٦) ، (١٦٢) للصفوف من الأول إلى الرابع على التوالي منهم (٣٢٧) تلميذاً ، و(٣٣٤) تلميذة ، تم اختيارهم عشوائياً من مديريات التربية والتعليم في عمان / ١ ، عمان/ ٢ ، والشونة الجنوبية.

ولأغراض الدراسة استخدم الباحث أربعة اختبارات تشخيصية، خصص واحدا منها لكل صف، وقد اشتمل اختبار الصف الأول على (٣٠) فقرة تقيس (٢٧) مهارة و(٧) مفاهيم، واشتمل اختبار الصف الثاني على (٣٥) فقرة تقيس (٣٣) مهارة، و(٩) مفاهيم، أما اختبار الصف الثالث فقد اشتمل على (٣٠) فقرة تقيس (٢٩) مهارة و(٩) مفاهيم، في حين اشتمل اختبار الصف الرابع على (٤٠) فقرة تقيس (٣٥) مهارة و (١٠) مفاهيم.

وقد أسفرت الدراسة عن النتائج التالية :-

١. تتراوح نسب الضعف في المهارات الأساسية بين (١٣,٣%) و (٥٧%) في الصف الأول، وبين (٢٠,٢%) و(٧٢%) في الصف الثاني، وبين (٣٥,٥%) و (٧٧,١%) في الصف الثالث، أما في الصف الرابع فقد تراوحت بين (٢٠,٤%) و(٧٤,٧%) .
٢. يوجد ضعف في أداء التلاميذ في (٢٣) مهارة من مهارات التي يقيسها اختبار الصف الأول ، و(٣١) مهارة من مهارات الصف الثاني، وجميع المهارات في الصف الثالث، و(٣٣) مهارة من المهارات التي يقيسها اختبار الصف الرابع .
٣. يوجد ضعف في أداء الطلبة في جميع المفاهيم الأساسية في الصفوف الأربعة.
٤. يوجد فروق ذات دلالة إحصائياً بين نسب ضعف الذكور والإناث في مفهوم حل المسألة في الصف الأول ولصالح الإناث، وفي مفهومي حل المسألة والجمع في الصف الثالث لصالح الإناث في المفهوم الأول، ولصالح الذكور في المفهوم الثاني، وفي مفاهيم العدد، والجمع ونظرية الأعداد في الصف الرابع، وكانت جميعها لصالح الذكور عند مستوى دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) .
٥. تتزايد نسب الضعف في مفهومي العدد والضرب بارتفاع صف الطالب، و لكنها تتناقص في حالة مفهوم الهندسة.

١٠. دراسة عطية (١٩٩٤):-

هدفــت الدراسة معرفة الصعوبات التي تعوق تعلم تلاميذ الصف الخامس الابتدائي لموضوعات الكسور، و الوقوف على أهم الأسباب و العوامل التي أدت إلى ظهور هذه الصعوبات، ووضع تصور لعلاج هذه الصعوبات.

و قد أجريت الدراسة في المملكة العربية السعودية على عينة قوامها:-

١. (٢٤٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ، تم اختيارهم بطريقة عشوائية من مدارس منطقة عرعر، وهم من (٨) فصول ومن (٨) مدارس .
٢. (٢٤) معلماً ممن يقومون بتدريس الرياضيات بالفعل للصف الخامس الابتدائي .

ولأغراض الدراســة استخدم الباحث:

أ- استمارة استطلاع رأي خاصة بمعلمي رياضيات الصف الخامس.

ب- تطبيق اختبار تشخيصي يهدف إلى تحديد الصعوبات التي يواجهها التلاميذ في تعلم الكسور، من خلال أنماط الأخطاء التي يقعون بها عند الإجابة عن أسئلته المقالية.

و أسفرت الدراسة الكشف عن بعض الصعوبات التي يقع فيها التلاميذ، والتي من أهمها:-

التعبير عن الكسور بأشكال هندسية، تحويل الكسر العادي إلى كسر عشري و العكس، و ترتيب مجموعة كسور (عادية أو عشرية) تصاعدياً أو تنازلياً، وأخطاء في إجراء العمليات الحسابية الأربعة (جمع- طرح- ضرب- قسمة) على الكسور العشرية، وضعف قدرات التلاميذ القرائية، وعدم فهم المسائل اللفظية على الكسور.

و أرجعــت الدراســة أسباب هذه الصعوبات من وجهة نظر المعلمين بشكل خاص إلى:-

عدم اكتراث التلاميذ بما يقدم إليهم من مواد دراسية بشكل عام، و الرياضيات بشكل خاص ، عدم إتقان جدول الضرب، عدم اعتماد التلاميذ على الفهم و اعتمادهم على الحفظ ، وطريقة عرض الكتاب للموضوعات، و معالجة كتاب المعلم لها.

و توصلت الدراســة إلى مجموعة من المقترحات التي تعين على تذليل تلك الصعوبات و هي:-

تقديم المفاهيم الأساسية للكسور بصورة صحيحة، وإبراز العلاقة بين الكسور العادية و العشرية بصورة سليمة ، و الربط بين ما سبق تعلمه في الكسور و ما يقدم في الحصة، و ربط مفاهيم الكسور بوقائع حياتية يلمسها التلميذ، والتأكيد على حل مشكلة ضعف التلاميذ في القراءة و الكتابة، و حل المسائل اللفظية بلغة بسيطة يفهمها التلاميذ.

١١. دراسة عواد وعبد الله (١٩٩٥):-

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة الفروق بين التلاميذ العاديين والتلاميذ ذوي صعوبات التعلم في حل المشكلات الرياضية اللفظية، وذلك على عينة قوامها (٩٠) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، تم اختيارهم من عينة عشوائية قوامها (١٨٠) تلميذاً وتلميذة من ستة فصول لمحافظة القليبوبية في العام الدراسي ١٩٩٤- ١٩٩٥ .

و قد أسفرت الدراسة عن النتائج التالية:-

١. وجود فروق دالة إحصائيا في حل المشكلات الرياضية اللفظية،وذلك لصالح الطلاب العاديين.
٢. التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يظهرون قصور في فهم المفاهيم الأساسية للمشكلة الرياضية ، كما أنهم يتسرعون في الإجابة عن المشكلة قبل فهمها و ترتيب أجزائها و الاستفادة من معطياتها.
٣. وجود فروق ذات دلالة إحصائية في حل المشكلات اللفظية لصالح الإناث، وهذا يرجع لتفوق الإناث في بعض القدرات الخاصة، والذكاء، والابتكار، والانتباه، والتذكر، واكتساب المفاهيم.
٤. اتجاهات الإناث الإيجابية نحو الرياضيات أكثر من الذكور، كما أنهن أكثر قناعة بأهمية الرياضيات كمادة دراسية من الطلاب .

١٢. دراسة رمضان وآخرون (١٩٩٦):-

استهدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى الصعوبات التي تواجه تلاميذ الصف الرابع الابتدائي عند حل المسائل الرياضية اللفظية، و التعرف إلى أسبابها مع اقتراح العلاج؛ بهدف تحسين تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، والارتفاع بمستوى تحصيل هذه المرحلة بدولة الكويت.

واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي،وقد اشتملت عينة الدراسة على (١٥٠) معلماً و معلمة، و (٣٠) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، واختيرت عشوائياً من جميع المناطق التعليمية بدولة الكويت.

ولأغراض الدراسة طبقت الباحثة:

١. استبانة على عينة المعلمين و المعلمات؛ لتحديد الصعوبات.
٢. اختباراً على عينة التلاميذ الذين قسموا إلى مجموعتين متكافئتين ضابطة ، وتجريبية؛ لمعرفة الفروق بينهما و ذلك بعد أن تدربت المجموعة التجريبية على قراءة الأسئلة اللفظية بمساعدة المعلم.

و قد أسفرت الدراسة عن النتائج التالية:-

١. هناك صعوبات تواجه تلاميذ المرحلة الابتدائية عند حل المسائل اللفظية.
٢. الضعف في اللغة العربية من أهم أسباب الصعوبات.
٣. تؤثر القدرة القرائية على حل المسائل تأثيراً أفقياً.
٤. عدم التناسق و التكامل الأفقي بين منهجي اللغة العربية و الرياضيات في المرحلة الابتدائية.
٥. حاجة التلاميذ بالمرحلة الابتدائية للتدريب على حل المسائل اللفظية.
٦. حاجة التلاميذ بالمرحلة الابتدائية إلى الإكثار و التنوع في المسائل اللفظية.
٧. هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة و التجريبية؛ لصالح المجموعة التجريبية، بمعنى أن مساعدة المعلم لتلاميذه بالتدريب على قراءة فقرات الاختبار؛ كان لها تأثير طردي على حل المسائل اللفظية.

١٣. دراسة العنيزي و رياض (٢٠٠٠م):-

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى صعوبات تعلم الرياضيات في الصفوف الستة الأولى من الصف الأول الابتدائي حتى الصف السادس، و تقديم مقترحات لمواجهة هذه الصعوبات، و ذلك من خلال:

١. تحليل مناهج رياضيات المرحلة الأولى من التعليم في دولة الكويت (الصفوف من١-٦).
٢. إعداد استبانة لاستطلاع رأي معلمي رياضيات المرحلة الأولي من التعليم العام (الصفوف الستة الأولي) حول صعوبات تعلم الرياضيات.
٣. الاطلاع على كشوف درجات التلاميذ في مادة الرياضيات .

و اكتفي الباحثان بعينة تتكون من (٢٥٠) تلميذاً و تلميذة من المناطق التعليمية المختلفة بدولة الكويت و (٥٠٠) معلم و معلمة من القائمين على تدريس الرياضيات تلك المرحلة.

و أسفرت الدراسة عن النتائج التالية:-

١. هناك صعوبة إلى حد ما في موضوع الأعداد الطبيعية و العمليات عليها، بالنسبة لجميع الصفوف.
٢. ضعف مستوى التلاميذ، وعدم الاهتمام بالحساب الذهني عند التلاميذ منذ الصف الأول ، و محتوى الكتاب من أكثر الأسباب التي أدت إلى وجود صعوبة في تعلم موضوع العمليات على الأعداد الطبيعية.
٣. هناك صعوبة في تعلم موضوع الكسور، و العمليات عليها بالصفوف الثلاثة الأولي.
٤. هناك صعوبة في تعلم موضوع الهندسة، و القياس بالصفوف الخمسة الأولي.
٥. هناك صعوبة في تعلم موضوع التقريب، و التقدير التقريبي، و خاصة تقدير الطول.

و يوصي الباحثان بالآتي:-

١. دراسة أسباب صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الأولى من التعليم حيث يمكن تحديد متى و كيف نشأت هذه الصعوبات.
٢. أن يكون تدريس الرياضيات قائماً على أسلوب التتابع، و الترابط الرأسي، و الأفقي القائم على المعنى و الفهم.
٣. تطوير كتب الرياضيات، و ذلك زيادة التمرينات و خاصة التمرينات العلاجية، و إعادة النظر في محتوى الكتب، مع مراعاة عوامل التشويق، و الجذب، و الدقة في عرض الموضوعات، و ربط دروس الرياضيات بتطبيقات واقعية من بيئة التلاميذ.

١٤. دراسة فرج الله (٢٠٠٢) :-

هدفت إلى تشخيص صعوبات تعلم مفهومي النسبة و التناسب لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي بمحافظة غزة، و تقديم برنامج مقترح لعلاج هذه الصعوبات، ومن ثم التعرف إلى فاعلية هذا البرنامج في علاج هذه الصعوبات، و لمعرفة صعوبات تعلم مفهومي النسبة و التناسب قام الباحث بدراسة مسحية انقسمت عينتها على النحو الآتي:

القسم الأول: مكون من (٣١١) تلميذاً و تلميذة من تلاميذ الصف الخامس تم اختيارهم من ثلاث مدارس حكومية في محافظة غزة، حيث تم تطبيق اختبار تشخيصي عليهم؛ لتحديد الصعوبات التي تواجه التلاميذ عند دراستهم لمفهومي النسبة و التناسب.

القسم الثاني: مكون من (٢٤) معلم و معلمة ممن يقومون بتدريس الرياضيات لتلاميذ الصف الخامس الأساسي بمحافظة غزة و قد تم تطبيق استبانة استطلاع رأي عليهم.

أما بالنسبة إلى التعرف إلى فاعلية برنامج مقترح في علاج الصعوبات تعلم مفهومي النسبة و التناسب لدى تلاميذ الصف الخامس بمحافظة غزة ، مقارناً بتدريس الكتاب المقرر، و هي دراسة تجريبية تكونت عينتها من (١٥٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس الأساسي، تم اختيارهم من أربع شعب دراسية منتظمة بمدرسة صفد الأساسية الدنيا " ب" للبنين ، حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين : ضابطة و تجريبية، درست المجموعة الضابطة الكتاب المقرر، فيما درست المجموعة التجريبية البرنامج المقترح و قد طبقت عليهم الدراسة اختباراً تحصيلياً قبل بدء التجربة، و بعد الانتهاء منها . و قد أسفرت الدراسة عن النتائج الآتية:-

١. توجد صعوبات تعلم في مفهومي النسبة و التناسب لدى تلاميذ الصف الخامس بمحافظة غزة من أهمها توظيف التقسيم التناسبي في حل مسائل من الحياة العملية، إيجاد البعد في الرسم إذا علم مقياس الرسم و البعد الحقيقي، تبسيط نسبة تتضمن حدودها وحدات قياس مختلفة.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية و الـضابطة، في الاختبارين القبلي و البعدي؛ لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي.
٣. توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة، و متوسط درجات أقرانهم في المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي؛ لصالح المجموعة التجريبية.
٤. توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات التلاميذ مرتفعي التحـصيل فـي المجموعـة الضابطة، و متوسط درجات أقرانهم في المجموعة التجريبية في الاختبار البعـدي؛ لـصالح التلاميذ مرتفعي التحصيل في المجموعة التجريبية.

و أوصت الدراسة بما يلي :-

١. بضرورة اهتمام المعلم بالتقويم، و الإكثار من الاختبارات الشهرية، و مناقشة التلاميذ في أخطائهم؛ و ذلك للاستفادة منها في تحسين أداء التلاميذ.
٢. إعادة النظر في قضية الترفيع التلقائي، و نسبة النجاح و الرسوب في الصفوف دون الخامس الابتدائي.
٣. عقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات أثناء الخدمة؛ لتدريبهم على كيفية تشخيص صعوبات التعلم، وكيفية تحليل النتائج، ووضع برامج علاجية
٤. يجب مراعاة النقاط الآتية:عند أداء البرامج العلاجية المستخدمة في علاج صعوبات تعلم الرياضيات :الاهتمام بالكتاب المدرسي،و توفير دليل المعلم،والتركيز على المتطلبات الأساسية اللازمة لتعلم المواضيع الجديدة في بداية كل حصة، والإكثار من ربط مفهومي النسبة والتناسب بالحياة العملية.

تعقيب على دراسات المحور الأول: -

يتبين من خلال استعراض الدراسات السابقة في هذا المحور ما يلي:

١. تناولت الدراسات السابقة موضوع صعوبات تعلم الرياضيات تحت أكثر من مسمى،منها: مسمى الصعوبات، و الذي ورد في تسع دراسات، و منها مسمي الأخطاء الشائعة أو الأخطاء
٢. كما ورد في (دراسة مصطفى ١٩٨٥) و (دراسة عباس ١٩٩٢)، و مسمي ضعف،
٣. و الذى ورد في دراسة كل من (أبو ريدة ١٩٩٣) ، (ودراسة سلمان١٩٩١).
٤. اهتمت معظم الدراسات بالكشف عن الصعوبات التي تواجه التلاميذ عند دراسة موضوعات الرياضيات المختلفة، بينما تناولت بعض الدراسات الأسباب و العوامل الخاصة التي تؤدى إلى صعوبات في تعلم الرياضيات، أو حل مسائلها.
٥. تنوعت الأدوات التي استخدمت في دراسات هذا المحور، فاستخدمت معظمها الاختبارات التشخيصية، و الاستبيانات، و المقالات، بينما استخدمت بعضها الاختبارات التحصيلية.
٦. كانت عينة الدراسة في معظم الدراسات تتراوح بين (١٠٠-٧٠٠) تلميذ باستثناء بعض الدراسات التي قلت عينتها عن (١٠٠) تلميذ مثل: دراسة عواد، و رمضان، وهم جميعاً من التلاميذ العاديين، أما عينة الدراسة الحالية فهي من المعاقين بصرياً، و هي عينة مسحية شملت المجتمع الأصلي كله و بذلك تختلف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة.
٧. اتبعت معظم الدراسات المنهج الوصفي التحليلي و بعضها الآخر استخدم المنهجين الوصفي التحليلي و التجريبي، أما الدراسة الحالية تتناول المنهج الوصفي التحليلي ، و يرجع ذلك إلى طبيعة هذه الدراسات و هدفها .

٨. تناولت الدراسات السابقة موضوع صعوبات التعلم الرياضيات لصف دراسي محدد، و بعضها تناول المرحلة الابتدائية، أما الدراسة الحالية قد تناولت موضوع صعوبات التعلم للمرحلة الأساسية الدنيا تحديداً الصفوف الثلاثة الدنيا.

٩. يلاحظ أن الدراسات السابقة تناولت صعوبات التعلم في أحد موضوعات الرياضيات فقط، و اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في أنها تناولت موضوع صعوبات تعلم الرياضيات بشكل عام، و لم تقتصر على موضوع محدد بعينه، وهذا ما لم تتناوله أية دراسة أخرى.

١٠. توصلت معظم الدراسات إلى قائمة بالصعوبات التي تواجه التلاميذ في تعلم الرياضيات، كما تم معرفة الأسباب و العوامل التي ترجع إليها، و توصلت بعض الدراسات إلى فعالية البرامج المقترحة في التغلب على الصعوبات.

١١. تناول الباحثين موضوع صعوبات التعلم في مجال الرياضيات في الدول العربية، يؤكد للباحثة أهمية تناول هذا الموضوع بالدراسة، و عدم اقتصار صعوبات تعلم الرياضيات على أبناء دول ما دون الأخرى، فهي مشكلة عامة واسعة الانتشار، و توجد في جميع الدول دون استثناء.

١٢. استفادت الباحثة من الدراسات السابقة لهذا المحور في إعداد أدوات الدراسة من تحليل محتوى المقررات الدراسية للصفوف الثلاثة، و تصميم الاختبارات و استخدام الأساليب الإحصائية.

ثانياً الدراسات الخاصة بتعليم الرياضيات للمعاقين بصرياً: -

١. دراسة ماد يوكس (Maddux, 1984) : -

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام أصابع اليد في إجراء مختلف العمليات الحسابية على الدقة والسرعة في إجراء هذه العمليات.

لذا تم اختبار ثلاثة تلاميذ مكفوفين من المرحلة الابتدائية، قد استخدموا المعداد (abacus) في إجراء هذه العمليات الحسابية، ثم بدأ تدريبهم على استخدام أصابع اليد في إجراء هذه العمليات

الحسابية واعتمد الباحث في التصميم التجريبي للبحث على تصميم الفرد الواحد - Single Subject Design - ومن خلال رسم بروفيل لكل تلميذ، توصل الباحث إلى نتيجة مهمة وهي: أن استخدام أصابع اليد في إجراء مختلف العمليات الحسابية أفضل وأسرع من استخدام المعداد .

٢. دراسة عواد (Awad, 1984):-

التي تصف ورشة عمل خاصة بتدريس الهندسة للطلاب المكفوفين في المرحلة الثانوية، حيث تضمنت الدراسة بعض المقترحات للمعلم عند التدريس المكفوفين في الفصل العادي(أي فصول المبصرين)، مع إعطاء توجيهات خاصة بأساليب التقييم و الوسائل المختلفة التي يمكن أن يستخدمها الكفيف عند دراسة الهندسة .

٣. دراسة بان (Bain, 1986):-

وتهدف إلى تحديد العدد المناسب من الطلاب في كل فصل من فصول المكفوفين حتى يصلوا إلى أعلي مستوى في تحصيل الرياضيات و في القراءة.

توصلت الدراسة إلى أن العدد المناسب من الطلاب لا يجب أن يزيد عن (١٥) تلميذاً في الفصل الواحد

٤. دراسة بينت (Bennett ،1989):-

هدفــت إلى التعرف إلى الفروق بين استعدادات كل من التلاميذ المكفوفين و المبصرين في تعلم الرياضيات. و توصلت الدراسة إلى أنه لا توجد فروق دالة إحصائية بين استعدادات كل منهما في تعلم الرياضيات.

٥. دراسة آلان و آخرون(Allan, et, 1991) :-

هدفــت إلى التعرف إلى اتجاهات معلمى التربية الخاصة نحو تشخيص صعوبات التعلم للمعاقين، و تكونت عينة الدراسة من (٥٩) من معلمي المرحلة الثانوية من(٤ مدارس) ثانوية،

(٤٥) من معلمي المدارس الابتدائية (من٣ مدارس)، كما اشتملت العينة على عدد من أولياء الأمور. توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

أوضحت النتائج مدى حاجة التلاميذ المعاقين لتشخيص صعوبات التعلم التي تقابلهم في المرحلة الابتدائية – الثانوية.

كما أوضحت النتائج أن اتجاهات معلمي التربية الخاصة نحو تشخيص صعوبات التعلم للمعاقين كانت تميل إلى السلبية.

٦. دراسة بلكسترو (Belcastr, 1993) :-

تهدف إلى المقارنة بين أثر استخدام قضبان بلكسترو و استخدام الطرق العادية في تدريس عمليتي الجمع و الطرح للتلاميذ المكفوفين، حيث تكونت عينة الدراسة من خمسة تلاميذ مكفوفين (٣ تلاميذ للمجموعة التجريبية)، (تلميذان للمجموعة الضابطة)، و توصلت الدراسة إلى أن استخدام قضبان بلكسترو (وهي مناظر لقضبان كوزنير و لكن خاصة بالمكفوفين) أحدثت فروقاً بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية.

٧. دراسة ليدتك وستاتنن (Staintion, Liedtke, 1994)

هدفت إلى وضع استراتيجية خاصة بالتلاميذ، وهذه الاستراتيجية تعمل على تنمية الحس العددي لدى الطالب الكفيف، حيث أكدت الدراسة على أهمية اكتشاف الكفيف للعلاقات بين الأعداد بعضها البعض، وذلك باستخدام الوسائل اليدوية الملموسة، كما أكدت على أهمية تدريب الكفيف على قياس الأشياء.

٨. دراسة مديحة (١٩٩٤) :-

هدفت هذه الدراسة إلى قياس فعالية استراتيجية مقترحة في تدريس الهندسة العملية للتلاميذ المكفوفين، وقد تم تطبيق هذه الاستراتيجية المقترحة - والتي تجمع بين استراتيجية التعلم من أجل التمكن، واستراتيجية التعلم بالعمل - على عينة من خمسة تلاميذ (أحدهما كفيف والباقي ضعاف البصر) من الصف الرابع الابتدائي في مدارس النور بحمامات القبة بمدينة القاهرة .

وقد قامت الباحثة ببناء اختبار في الهندسة العملية اشتمل على ٩ أسئلة موزعة كالآتي :-

١. ثلاث أسئلة عن القطعة المستقيمة (قياس- رسم- تقدير).
٢. ثلاث أسئلة عن الزاوية (قياس – رسم – تقدير).
٣. وباقي الأسئلة عن رسم الأشكال الهندسية (مربع- مستطيل- مثلث).

واستغرق تطبيق التجربة ثلاثة أسابيع، بمعدل ثلاث مرات أسبوعيا، في خلالها قامت الباحثة، بإعداد أدوات هندسة خاصة بالمكفوفين، وتعديل بعض الأدوات الموجودة لديهم، و اختيار أنسب الخامات (من البيئة المصرية) ، كي يتمكنوا من الرسم عليها.

وفي الأسبوع الرابع : تم تطبيق الاختبار النهائي في يومين متتالين، واستغرق زمن الاختبار ثـــلاث حصص .

وتوصلت الدراسة إلى أن :-

١. أفضل الخامات التي يمكن استخدامها في الرسم،هو القطعة من الموكيت مثبت خلفها قطعة من الألومنيوم.

٢. استحداث بعض الأدوات الهندسية التي يمكن تصنيعها في مصر بأقل كلفة وبأكبر قدر ممكن من الفعالية ، وإجراء تعديلات على الأدوات الموجودة فعلاً، بما يحقق أكبر قدر ممكن من الدقة في الرسم .

٣. الاستراتيجية المقترحة أكثر فعالية مع التلاميذ ضعاف البصر من المكفوفين كلية، حيث وجدت الباحثة أن جميع التلاميذ اجتازوا درجة النجاح، ومتوسط النسبة المئوية لدرجاتهم ٧٢,٩٨% ، وهذه نسبة مطمئنة لإمكانية استخدام هذه الاستراتيجية في تدريس الهندسة العملية للمعاقين بصرياً.

وأوصت الباحثة بما يلي :-

١. زيادة عدد الحصص المخصصة لدراسة الهندسة أو الرياضيات .

٢. إعداد الموجه المتخصص في الرياضيات وفي كيفية تدريسها للمكفوفين؛ لأن ذلك يساعد المعلم في التغلب على الصعوبات التي يواجهها أثناء التدريس.

٣. إعادة النظر في كتب الرياضيات الخاصة بالمكفوفين، وعدم جعلها حرفية لكتب المبصرين.

٩. دراسة مديحة (١٩٩٥):-

هدفت هذه الدراسة إلى تنمية التفكير الابتكاري في الرياضيات لدى الطفل الكفيف في المرحلة الابتدائية، و في كل من مصر والولايات المتحدة الأمريكية وذلك على عينة مكونة من واحد و عشرون تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الأول الابتدائي موزعة كآلاتي :-

١. تلميذان ضعيفا البصر، وآخران مكفوفان من ولاية فلوريدا بالولايات المتحدة.

٢. تلميذ واحد وأربع تلميذات من فئة المكفوفين كلياً، وستة تلاميذ وست تلميذات من فئة ضعاف البصر من جمهورية مصر العربية .

وصممت الباحثة برنامجاً عبارة عن مجموعة من الأنشطة التعليمية في الرياضيات، وذلك بعد تحليل محتوى منهاج الرياضيات المقرر على الصف الأول في كل جمهورية مصر العربية والولايات المتحدة، حيث استخرجت المفاهيم الرياضية المشتركة التي يمكن أن يتضمنها البرنامج المقترح، واستخدمت الباحثة في تدريس الرياضيات العصف الذهني ، وتمثيل الأدوار، والألعاب التعليمية، وحل المشكلات .

وخلصت الدراسة إلى :-

١. وجود فروق دالة إحصائياً في كل من مهارتي الطلاقة والمرونة عند مستوى (٠,٥) وذلك لصالح الاختبار البعدي.

٢. عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين درجات البنين والبنات في الاختبار البعدي عند نفس المستوى.
٣. عدم وجود فروق دالة إحصائياً في مستوى الابتكار عند الجنسين في كل من جمهورية مصر العربية وولاية فلوريدا بأمريكا.

وأوصت الدراسة:-

بإعادة النظر في مناهج الرياضيات الخاصة بالمكفوفين، لتلائم طبيعة وخصائص المكفوفين، وضرورة تضمين الكتاب المدرسي، بالأنشطة التي تساعد على تنمية أنواع التفكير المختلفة.

١٠. دراسة ريتشارد :(Richard 1997)

وتهدف إلى تحديد أثر استخدام الآلة الناطقة على دقة وسرعة أداء التلميذ الكفيف في إجراء مختلف العمليات الحسابية، وذلك على عينة قوامها تسعة تلاميذ مكفوفين من الصف الثالث الابتدائي، وحتى الصف الثامن، وطبق عليهم الاختبار التحصيلى .

لستنافورد ثم استخدم التلاميذ الآلة الحاسبة الناطقة لمدة ثلاثة أسابيع، و بعد إعادة تطبيق الاختبار أظهرت نتائج الاختبار البعدي أن جميع التلاميذ تمكنوا من إجراء العمليات الحسابية المختلفة باستخدام الآلة الحاسبة الناطقة بدقة و سرعة .

تعليق على دراسات المحور الثاني :-

انقسمت دراسات هذا المحور إلى قسمين :

- دراسات عربية.
- دراسات أجنبية.

و عالجت في مجملها موضوع الحساب و الهندسية، و الاستعداد لدراستها، و على الرغم من ندرة هذه الدراسات إلا أنها حاولت جاهدة جعل تدريس الرياضيات و الوسائل التعليمية تحت المجهر، فكانت دراسة كل من ماديوكس و بلكسترو وستاتتن و ريتشارد ، تعالج الوسائل التعليمية ،ودورها في تسهيل عملية تعلم الرياضيات للمعاقين بصرياً، أما دراسة بينت ، آلان و أخرون ، فركزت على الجانب النفسي التربوى في تدريس الرياضيات مثل الاستعدادات و اتجاهات المعلمين؛ مما يكون له الدور الأكبر في تحسين عملية تعليم الرياضيات للمعاقين بصرياً.

و تطرقت دراسة كل من أواد و مديحة إلى موضوع مهم يكاد يكون مهملاً في أوساطنا العربية و هو تدريس الهندسة للمعاقين بصرياً و اقتراح بعض المقترحات في مجال تحسين تدريس الهندسة العملية للمعاقين بصرياً، فيما انفردت دراسة " بان" في هدفها عن سابقتها، فهدفت إلى تحديد العدد

المناسب من المعاقين بصرياً في الصف الواحد، و تحدثت دراسة مديحة عن التفكير الابتكارى لدى التلاميذ المعاقين بصرياً، و دراسة مقارنة بين المكفوفين في مصر و المكفوفين في أمريكا.

و بهذا ترى الباحثة أن الدراسة الحالية تختلف عن الدراسات السابقة في:

١. مكان إجرائها، فكلها لم تجر في المجتمع الفلسطيني .
٢. الفئة العمرية المستهدفة فلم تتناول أية من هذه الدراسات المعاقين بصرياً في المرحلة الأساسية الدنيا.
٣. موضوع الدراسة: جميع الدراسات السابقة المذكورة آنفاً ، لم تتطرق إلى موضوع صعوبات تعلم المكفوفين في الرياضيات، و إن حاولت بعضها تذليل هذه الصعوبات باستكشاف و سائل تعليمية مساعدة.

و تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في أنها جميعها تسعى إلى تحسين تعلم الرياضيات للمعاقين بصرياً، و أنها تناولت الجوانب التربوية للمعاقين بصرياً وأكدت على ما يلي :-

١. ضرورة تنمية حاسة اللمس (أصابع اليد) لدى المعاقين بصرياً .
٢. توفير الوسائل التعليمية المعينة (كالمعداد – الآلة الحاسبة الناطقة – الأدوات الهندسية البارزة) و التي تمكن المعاقين بصرياً من استغلال بقايا الإبصار لديهم في تعليمهم بصورة مرضية .
٣. تحديد عدد المعاقين بصرياً داخل الفصول، بحيث لا يتجاوز (١٥) تلميذا في الفصل الدراسي.
٤. هناك استعداد لدى التلاميذ المعاقين بصرياً نحو تعلم مادة الرياضيات، يكافئ استعداد التلاميذ المبصرين .
٥. إعداد الموجه المتخصص في الرياضيات، وفي كيفية تدريسها للمكفوفين، ليتمكن من مساعدة المعلم في مواجهة الصعوبات التي يواجهها أثناء عملية التعلم .
٦. تعديل وتكييف مناهج الرياضيات بما يتلاءم وطبيعة المعاقين بصرياً.
٧. زيادة عدد الحصص الدراسية المخصصة لتعليم الرياضيات .

التعليق العام على الدراسات السابقة: -

من خلال استعراض الدراسات السابقة يمكن ملاحظة ما يلي:

١. نال موضوع صعوبات التعلم اهتماماً كبيراً من قبل الباحثين التربويين، و يمكن القول أن الرياضيات واحدة من أكثر المواد التعليمية التي يواجه التلاميذ صعوبات في تعلمها في كل

المراحل التعليمية؛ لما تتميز به هذه المادة من جفاف و تجريد جعلها مصدر شكوى و تـــذمر من قبل جميع المتعلمين في مختلف أنحاء العالم.

٢. تناولت الدراسة الحالية صعوبات التعلم الأكاديمية التي تواجه تلاميذ المرحلة الأساسية الـــدنيا في تعلم الرياضيات بشكل عام، و لم تقتصر على أحد موضوعات أو فروع الرياضيات كباقي الدراسات الأخرى، وبهذا تختلف عن غيرها من الدراسات السابقة.

٣. كانت عينات الدراسات السابقة الخاصة بمجال الصعوبات(والتي أجريت على تلاميذ عـــاديين) كبيرة نسبياً، و عينات الدراسات السابقة الخاصة بمجال تعليم المكفوفين للرياضيات صـــغيرة، و تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات التي أجريت على المكفوفين في صغر حجـــم عينتهـــا و التي شملت المجتمع الأصلي كله لتكون عينة مسحية.

٤. أجريت غالبية الدراسات السابقة بنوعيها في مجتمعات غير الفلسطيني، و تناولـــت معظمهـــا صعوبات التعلم في صف دراسي محدد، ولم تتناول أية منها المرحلة الأساسية الدنيا كما فـــي هذه الدراسة.

٥. تتفق هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في كونها تسعى إلى تحسين تعليم الرياضيات للتلاميـــذ المعاقين بصرياً.

٦. استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في النقاط التالية :-

أ- بناء أدوات الدراسة مثل: تحليل المحتوى، تصميم استبانة استطلاع الرأي ،بنـــاء الاختبـــارات التشخيصية الثلاثة.

ب- تحديد بعض المعالجات الإحصائية لمناقشة صحة فرضيات الدراسة.

ج- تفسير نتائج الدراسة الحالية تفسيراً علمياً.

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

الفصل الرابع

الطـريقة والإجـــراءات

يتناول هذا الفصل عرضاً تفصيلياً لإجراءات الدراسة و أدواتها ، حيث هدفت هــذه الدراســة إلــى تحديد الصعوبات التي يواجهها تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا - المعــاقين بــصرياً - فــي تعلــم الرياضيات.

و بالتالي، فإن هذا الفصل يتناول منهج الدراسة المتبع، ووصفاً لمجتمع الدراسة و عينتهــا ، ويبــين كيفية بناء أدوات الدراسة و التأكد من صدقها و ثباتها، و كذلك المعالجات الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات و استخلاص النتائج.

أولاً : منهج الدراسة:-

لما كان الهدف من الدراسة هو التعرف على صعوبات تعلم الرياضــيات ، فقــد اســتخدمت الباحثة المنهج الوصفي المسحي، ذلك المنهج الذي يدرس صعوبات تعلم الرياضيات التــي تواجــه تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا ، ومن خلاله يمكن الحصول على معلومــات تجيــب علــى أســئلة الدراسة دون تدخل الباحثة.

ثانياً: مجتمع الدراسة و عينتها:-

يتكون مجتمع الدراسة من جميع التلاميذ المعاقين بصرياً الذين أنهوا المرحلة الأساسية الــدنيا ، و المسجلين في مركز النور لتأهيل المعاقين بصرياً - التابع لوكالة الغوث الدوليــة بغــزة - للعــام الدراسي ٢٠٠٣ – ٢٠٠٤م.

و نظراً لقلة عدد التلاميذ المعاقين بصرياً ، المسجلين في مركز النور في الصفوف الثلاثة الأساسية الأول ، فقد شملت عينة الدراسة المجتمع الأصلي كله ، وبذلك تكون عينة الدراسة مــسحية ، مــع الأخذ بعين الاعتبار عدم وجود مراكز تعليمية تأهيلية تقدم خدماتها لهذه الفئة في المرحلة الأساســية في مجتمعنا الفلسطيني ، و بقطاع غزة على وجه التخصيص ،عدا مركز النــور لتأهيــل المعــاقين بصرياً .

والجدول رقم (١) يوضح توزيع عينة الدراسة حسب متغيري النوع الاجتماعي و درجة الإبصار.

جـــدول (١)

توزيع عينة الدراسة طبقاً لمتغيري النوع الاجتماعي و درجة الإبصار

الصف	عدد الذكور	عدد الإناث	المجموع الكلي
الأول (أ)	٦	٥	١١
الأول (ب)	٥	٦	١١
الثاني(أ)	٥	٣	٨
الثاني(ب)	٥	٤	٩
الثالث(أ)	٤	٢	٦
الثالث(ب)	٣	٢	٥
المجموع	**٢٨**	**٢٢**	**٥٠**

ملاحظة: (أ) تعني صفوف التلاميذ المبصرين جزئياً.

(ب) تعني صفوف التلاميذ المكفوفين كلياً.

ثالثاً : أدوات الدراسة :

لتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة الأدوات البحثية التالية:-

أ- استطلاع رأي معلمي الرياضيات في مركز النور؛ لتحديد القائمة المبدئية للصعوبات التي يواجهها التلاميذ في تعلم مبحث الرياضيات.

ب- تحليل محتوى كتب الرياضيات المقررة على الصفوف الأول، و الثاني، و الثالث الابتدائي.

ج- إعداد الاختبارات التشخيصية للصفوف الأول و الثاني و الثالث الابتدائي.

و الآن سوف تعرض الباحثة أدوات الدراسة بالتفصيل:-

أ- إعداد استبانه لاستطلاع رأي معلمي الرياضيات في مركز النور حول الصعوبات التي تواجه التلاميذ المعاقين بصرياً في تعلم الرياضيات:-

مرت عملية إعداد الاستبانة بالمراحل التالية:-

١. الاطلاع على الأدب التربوي، و الدراسات السابقة ،والاستفادة منها في تصميم الاستبانة.

٢. تم تحديد الهدف من الاستبانة في ضوء أهداف الدراسة، متمثلاً في تحديد صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً من وجهة نظر معلميهم .

٣. أعدت الصورة الأولية للاستبانة ، و كانت تتضمن ما يلي :

- مقدمة توضح موضوع الدراسة ، و الهدف من الاستبانة.
- سؤال مفتوح يتعلق بصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً ، الصفوف (الأول و الثاني و الثالث) وذلك في ملحق رقم (٣).

٤. تم عرض الاستبانة على بعض مدرسي المناهج و طرق التدريس؛ للتأكد من مدى صلاحيتها، ومن ثم إجراء التعديلات اللازمة حتى أصبحت في صورتها النهائية.

٥. طبقت هذه الاستبانة على جميع معلمي الرياضيات في مركز النور لتأهيل المعاقين بصرياً .

٦. تم تفريغ إجابات الاستبانة المفتوحة و الاستفادة منها في الإجابة عن أسئلة الدراسة.

ب- أداة تحليل المحتوى:-

لما كان الهدف الأساسي من الدراسة هو تحديد صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا ؛ فقد قامت الباحثة بتحليل محتوى كتب الرياضيات المقررة على الصفوف (الأول و الثاني و الثالث) الابتدائي، بواقع كتابين لكل صف دراسي .

و يقصد بأسلوب تحليل المحتوى حسب تعريف طعيمة (١٩٨٧: ٢٥) بأنه " وصف لمضمون الكتب دون إقحام مشاعر القائم بالتحليل أو التعبير عن انطباعاته الخاصة على المادة التي يحللها ."

وقد قامت الباحثة بتحليل كتب الرياضيات المقررة على الصفوف الثلاثة الدنيا من المرحلة الاساسية، طبقاً للتصنيف الذي تم اقتراحه في المؤتمر الذي عقد بمركز القياس و التقويم في وزارة التربية و التعليم الفلسطينية، حيث صنفت البنية الرياضية إلى :-

- المعرفة المفاهيمية.
- المعرفة الإجرائية.
- المعرفة السياقية.

و قد تم تحليل محتوى كتب الرياضيات وفقًا للخطوات الآتية:-

١. تحديد الهدف من التحليل: تهدف عملية التحليل في هذه الدراسة إلى تحديد أنواع المعرفة الرياضية التي تتضمنها كتب الرياضيات المقررة على الصفوف (الأول والثاني و الثالث) من المرحلة الأساسية الدنيا بغزة، وهي المعرفة المفاهيمية و المعرفة الإجرائية والمعرفة السياقية.

٢. تحديد عينة التحليل: اختيرت عينة التحليل بطريقة قصدية ،وهي الكتب المقررة على تلاميذ الصفوف (الأول و الثاني و الثالث) الابتدائي.

و يمكن وصف هذه الكتب من حيث الجهة المسئولة عن التأليف ، وسنة الطباعة ، وعدد وحدات كل كتاب، وكذلك عدد صفحاته كما في الجدول رقم (٢) .

جـــدول (٢)

وصف كتب الرياضيات للصفوف الأول ،و الثاني، و الثالث الابتدائي

الصف	الكتاب	جهة التأليف	الطبعة	عدد الوحدات	الصفحات
الأول الابتدائي	الجزء الأول	مركز المناهج/ وزارة التربية و التعليم: دولة فلسطين	٢٠٠٠م/ ٢٠٠١م	٤	٩٧
	الجزء الثاني			٤	١٣٢
الثـــــــاني الابتدائـــــي	الجزء الأول	مركز المناهج/ وزارة التربية و التعليم: دولة فلسطين	٢٠٠١م/ ٢٠٠٢م	٥	١٢٣
	الجزء الثاني			٥	١٣٩
الثالـــــــث الابتدائـــــي	الجزء الأول	مركز المناهج/ وزارة التربية و التعليم: دولة فلسطين	٢٠٠٢م/ ٢٠٠٣م	٥	١٣٨
	الجزء الثاني			٥	١٤٧

ثالثاً: تحديد فئات التحليل:-

بناءً على التصنيف الذي اقترحه مؤتمر الرياضيات ، الذي عقد في مركز القياس والتقويم في وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، تم تحليل محتوى كتب الرياضيات إلى المعرفة الإجرائية، و المعرفة المفاهيمية، و المعرفة السياقية (التطبيقات)، باعتبارها الأحدث و الأنسب للدراسة.

و يمكن تعريفها إجرائياً على النحو التالي:-

- **المعرفة المفاهيمية** : تعرف بأنها الفهم الواضح أو الخفي للمبادئ التي تحكم مجال معين، و العلاقات الداخلية بين المعارف في ذلك المجال، و تشمل التعريفات، و المسلمات ، و المفاهيم و النظريات الرياضية (عفانة، ٢٠٠١: ٤) .
- **المعرفة الإجرائية:** تعرف بأنها تتابع لأحداث معينة لحل مشكلة محددة ، و تطبيق المعرفـــة، وإجراء عمليات رياضية في ضوء المسلمات و النظريات.
- **المعرفة السياقية (التطبيقات و حل المسائل)** : يقصد بها استخدام المعرفة المفاهيمية و الإجرائية في حل المسائل المتنوعة و تنقسم إلى :

١. **تطبيقات نمطية**: تتعلق بإجراء بعض العمليات الرياضية، أو إعادة حل بعض المسائل التي سبق تناولها كأمثلة أو تمارين محلولة.
٢. **تطبيقات غير نمطية**: يقصد بها إجراء بعض العمليات الرياضية في مواقف جديدة لم يسبق دراستها ، أو حل مسائل رياضية لم يسبق أن مرت في خبرة التلاميذ خلال ما سبق تناوله من أمثلة و مسائل(مينا، ١٩٩٤: ٥٢) .

رابعاً: تحديد وحدة التحليل:-

اختيرت الفكرة الأساسية أو الموضوع الذي يدور حوله فقرات المحتوى كوحدة للتحليل ، وذلك باعتبارها من أفضل و أنسب الوحدات تحقيقاً لأهداف الدراسة.

خامساً: ضوابط عملية التحليل:-

التزمت الباحثة خلال عملية التحليل بالضوابط التالية:-

١. شمل التحليل محتويات كتب الرياضيات الستة للصفوف الدنيا الثلاثة من المرحلة الأساسية.
٢. شمل التحليل أسئلة التقويم الواردة في نهاية كل وحدة من وحدات الكتب المقررة.
٣. تضمن التحليل المسائل المصورة الموجودة في الكتب.
٤. تم التحليل في إطار المحتوى ، وفي ضوء التعريف الإجرائي لكل فئة من فئات التحليل.
٥. تم استبعاد مقدمة الكتاب من التحليل ؛ لأنها لا تدخل ضمن محتويات المقرر.
٦. تم استبعاد بعض الأسئلة - (الأحاجي و الألغاز) - الواردة في نهاية كل وحدة من وحدات الكتب المقررة.
٧. تم استخدام الاستمارة المعدة لرصد النتائج.

سادساً: صدق التحليل:-

تم عرض المحتوى الذي تم تحليله على مجموعة من المحكمين ملحق رقم (٤) ، وقد تم إعطاء المحكمين نتائج التحليل بعد استخراجها موضوعة في جدول، و قد أوضحت الباحثة هدف التحليل، وعيناته، و فئاته الرئيسة ، و تعريفاته الإجرائية ، وطلبت الباحثة منهم الحكم على أداة التحليل في ضوء ما يلي :-

١. وضوح العبارات و صياغتها.
٢. تصنيف المقررات الدراسية تحت مجالاتها المعرفية.
٣. اقتراح ما يرونه مناسباً من حذف أو إضافة أو تعديل.

وقد أسفرت نتائج التحكيم عن بعض التعديلات من حيث شمولية فئات التحليل ، و التعريف الإجرائي لها، و بذلك أخذت الأداة صورتها النهاية.

سابعاً: ثبات التحليل:-

v أولاً: ثبات التحليل عبر الزمن:

و يقصد به : وصول المحلل الواحد أو عينة المحللين إلى النتائج نفسها عند إعادة تطبيق إجـراءات التحليل و التصنيف بعد فترة من الزمن.

وللحكم على ثبات التحليل، قامت الباحثة بإعادة تحليل كتب الرياضيات المقـررة علـى الـصفوف الثلاثة الدنيا من المرحلة الأساسية بعد مدة زمنية قدرها ثلاثة أسابيع تقريباً من التحليـل الأول، ثـم فرغت الباحثة نتائج التحليل في جدول؛ لحساب نقاط الاتفاق و الاختلاف، وذلـك بهـدف حـساب معاملات ثبات أداة التحليل طبقاً لمعادلة هوليستي (طعيمة، ١٩٨٧: ٨١).

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{عدد نقاط الاتفاق}}{\text{عدد نقاط الاتفاق+ عدد نقاط الاختلاف}} \times ١٠٠\%$$

و الجدول رقم (٣) يبين نقاط الاتفاق و الاختلاف و معامل الثبات عبر الزمن.انظر ملحق (٢)

جـدول (٣)

معامـلات الثبـات عبر الزمـن

عينـة التحليـل	الجـزء	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف	المجموع	معامل الثبات
كتاب الصف الأول	الأول	٨٦	٩	٩٥	%٩٠,٥
	الثاني	١٤٩	١٦	١٦٥	%٩٠
المجمـوع		٢٣٥	٢٥	٢٦٠	%٩٠
كتاب الصف الثاني	الأول	١٩٨	١٩	٢١٧	%٩١
	الثاني	١٩٠	٢٢	٢١٢	%٨٩,٦
المجمـوع		٣٨٨	٤١	٤٢٩	%٩٠
كتاب الصف الثالث	الأول	١٩٣	١٩	٢١٢	%٩١
	الثاني	١٧٧	٢٣	٢٠٠	%٨٨,٥
المجمـوع		٣٧٠	٤٢	٤١٢	%٨٩,٨

يتضح من الجدول رقم (٣) أن قيم معاملات الثبات مرتفعة؛ مما يؤكد ثبات التحليل عبر الزمن

ثانياً: ثبات التحليل عبر الأفراد :-

و يقصد به مدى الاتفاق بين نتائج التحليل التي توصلت إليها الباحثة ، و نتائج التحليل التي توصـل إليها المحللون الآخرون في نفس المجال ، و قد اختارت الباحثة اثنين من المعلمين الذين لهم خبرة

في تدريس الرياضيات، و طلبت منهم القيام بعملية التحليل بشكل مستقل، ثم تم حساب معاملات الاتفاق بين نتائج التحليل التي توصل إليها كل واحد منهما ، ونتائج التحليل التي توصلت إليها الباحثة ، و ذلك باستخدام معادلة هوليستي السابقة كما هو موضح في الجدول رقم (٤)

جـدول (٤)

معامـلات الثـبات عبر الأشخاص

المحـللون	عينة التحليل	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف	مجموع النقاط	معامل الثبات
الباحثة و المحلل الأول	كتاب الصف الأول	٢٤٠	١٥	٢٥٥	%٩٤
	كتاب الصف الثاني	٣٦٠	٣٥	٣٩٥	%٩١
	كتاب الصف الثالث	٣٦٥	٢٩	٣٩٤	%٩٢
الباحثة و المحلل الثاني	كتاب الصف الأول	٢٣٥	١٩	٢٥٤	%٩٢,٥
	كتاب الصف الثاني	٣٧٠	٣٧	٤٠٧	%٩١
	كتاب الصف الثالث	٣٦٠	٣٥	٣٩٥	%٩١

يتضح من الجدول رقم (٤) أن نسبة الاتفاق بين الباحثة و المحلل الأول كانت على التوالي:- (٩٤% ، ٩١% ، ٩٢%)، و نسبة الاتفاق بين الباحثة و المحلل الثاني كانت على التوالي (٩٢,٥% ،٩١% ، ٩١%) ، و هذه القيم مرتفعة ، مما يدلل على ثبات التحليل عبر الأشخاص.

ثالثاً: الاختبارات التشخيصية:-

تلعب الاختبارات التشخيصية دوراً هاماً في الكشف عن نقاط الضعف عند المتعلم في المادة الدراسية التي يتعلمها، و الوقوف على مدى إتقانه للتفاصيل و الجزئيات.

و يرى مينا (١٩٩٤) أن الفكرة الأساسية في عملية التشخيص هو معرفة مصدر الخطأ المتكرر في إجابات أو حلول التلاميذ في مواقف رياضية معينة. (مينا، ١٩٩٤: ١٣٩).

كما يؤكد علام (١٩٩٥) أن الاختبارات التشخيصية تهدف للتحقق من اكتساب المتعلم كفايات أو مهارات أساسية، تعبر عن نواتج تعليمية محددة ، و تشخص الصعوبات التي تصادفه أثناء تعلمه،

و التعرف على مصادر الأخطاء سواء كانت ناتجة عن سوء الفهم، أو عدم التمكن من الإجـراءات أو العمليات التي تنطوي عليها هذه الكفايات أو المهارات (علام، ١٩٩٥: ٤١) .

و في هذه الدراسة تهدف الاختبارات التشخيصية الثلاثة إلى:

الكشف عن الصعوبات التي تواجه تلاميذ الصفوف(الأول و الثاني و الثالث) الابتـدائي المعـاقين بصرياً في تعلم مادة الرياضيات ، ومعرفة الأخطاء الشائعة في إجابات التلاميذ.

و فيما يلي عرض لخطوات بناء الاختبارات التشخيصية الثلاثة:-

١. قامت الباحثة ببناء الاختبارات مستندة إلى:

- تحليل محتوى كتب الرياضيات المقررة على الصفوف (الأول و الثاني و الثالث الابتـدائي). كما وردت في ملحق رقم (١).
- القائمة المبدئية لصعوبات تعلم الرياضيات لكل صف دراسي بناءً على استطلاع آراء معلمـي الرياضيات في مركز النور لتأهيل المعاقين بصرياً بغزة. ملحق رقم (٦).
- الأهداف التي سيقيسها كل اختبار تشخيصي، بحيث تغطى هذه الأهـداف جوانـب المعرفـة المفاهيمية والإجرائية و السياقية . ملحق رقم (٧، ١١، ١٥).

والجدول رقم (٥) يبين مواصفات أسئلة الاختبارات التشخيصية الثلاثة حسب أنواع البنية الرياضية.

جـدول (٥)

مواصفات أسئلة الاختبارات التشخيصية الثلاثة

المجالات / المحتوى	أسئلة المعرفة المفاهيمية		أسئلة المعرفة الإجرائية		أسئلة المعرفة السياقية		المجموع	
	مبصر جزئيا	كفيف	مبصر جزئيا	كفيف	مبصر جزئياً	كفيف	مبصر جزئياً	كفيف
الصف الأول	١٤	١٣	٧	٧	١١	٨	٣٢	٢٨
الصف الثاني	٨	٨	١٠	٨	١٤	١٢	٣٢	٢٨
الصف الثالث	١٠	٦	٧	٧	١٥	١٥	٣٢	٢٨

ثانياً: صياغة فقرات الاختبارات التشخيصية:-

تم اختيار الاختبارات التشخيصية لتكون موضوعية ، من نوع الاختيار من متعدد؛ و ذلـك لعـدة أسباب منها:-

- أن هذا النوع من أكثر أنواع الاختبارات الموضوعية مرونة من حيث الاسـتخدام، و أكثرهـا ملاءمة لقياس التحصيل، و تحقيقاً لمختلف الأهداف المرجوة.(ثورنديك وهيجن،١٩٨٦: ٢١٦).

- لا يتأثر بذاتية المصحح ، كما أنه يغطى أجزاء المادة العلمية، و لا يحتاج الممتحن فيه لكتابة كثيرة يضيع فيها الوقت ،و خصوصاً أن الكتابة بطريقة برايل تحتاج لوقت طويل.

و قد صيغت فقرات الاختبارات بحيث كانت: -

١. مراعية الدقة العلمية و اللغوية.
٢. ممثلة للمحتوى و الأهداف المرجو قياسها .
٣. محددة وواضحة و خالية من الغموض.
٤. مكتوبة بطريقة الخط البارز للمكفوفين و بالخط المكبر (١٥٠%) الغامق للمبصرين جزئيا، و على ورق حجم (A3).
٥. ممثلة لجدول مواصفات الاختبارات التشخيصية.

و أثناء كتابة فقرات الاختبارات تمت مراعاة القواعد الآتية: -

١. تتكون كل فقرة من جزئين : المقدمة و هي تطرح المشكلة في السؤال، و قائمة من البدائل عددها ثلاثة بدائل من بينها بديل واحد صحيح.
٢. تم تغيير موقع الإجابة الصحيحة، بناءً على ترتيب البدائل تصاعدياً أو تنازلياً.
٣. البدائل متوازنة من حيث الطول ، و درجة التعقيد، و نوعية الإجابة.
٤. تم ترتيب فقرات الاختبارات من الأسهل إلى الأصعب.
٥. تقع الفقرة بأكملها (المقدمة و البدائل) في صفحة واحدة ،مرتبة عمودياً ؛كي يراها أو يلتمسها التلميذ دفعة واحدة ، و يتمكن من المقارنة بينها دون أن يحرك بصره أو يده بين الصفحات.

هذا و قد راعت الباحثة أثناء بنائها الاختبارات الثلاثة تأثير درجة الإعاقة، فخصصت عدداً مشتركاً من فقرات الاختبارات، و هي الأكبر وعددها (٢٨) فقرة لكلا الفئتين المبصرين جزئياً ، و المكفوفين كلياً، بحيث لا تحتوى على رسومات ،أو صور ، أو أشكال هندسية، و في نفس الوقت تغطى جميع الأهداف المراد قياسها ، هذا بالإضافة إلى تخصيص عدد من فقرات الاختبارات وعددها (٤) فقرات للتلاميذ المبصرين جزئياً ، و هي خاصة بخط الأعداد و الرسومات الهندسية و أسئلة إكمال الخانات المفتوحة في المسائل على العمليات الحسابية المكتوبة بشكل رأسي .

وبعد كتابة فقرات الاختبارات على هذا النحو، تم عرضها على مجموعة من المحكمين، ملحق رقم(٤) و ذلك لاستطلاع آرائهم حول : -

١. مدى تمثيل فقرات الاختبارات للأهداف المطلوبة.
٢. مدى صحة فقرات الاختبارات لغوياً و رياضياً.
٣. مدى دقة صياغة البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار.

٤. مدى تغطية فقرات الاختبارات للمحتوى.

٥. مدى مناسبة فقرات الاختبارات لمستوى التلاميذ.

٦. عدد بنود الاختبارت.

و قد أخذت الباحثة بآراء الأساتذة المحكمين من حيث التعديل، و الحذف، و الإضافة، و ترتيب البدائل، إلى أن أخذت الاختبارات صورتها النهائية.

وضع تعليمات الاختبارات:-

بعد تحديد عدد الفقرات و صياغتها، وضعت الباحثة تعليمات الاختبارات بلغة رياضية بسيطة مناسبة لمستوى التلاميذ، بحيث تهدف إلى شرح فكرة الإجابة عن الاختبار و مكانها ، و تضمنت مثالاً محلولاً، و طريقة الإجابة عليه، و قد راعت الباحثة عند وضع تعليمات الاختبارات ما يلي:-

- بيانات خاصة بالتلميذ: مثل الاسم و الصف الدراسي.
- تعليمات خاصة بوصف الاختبارات مثل: عدد الفقرات وعدد البدائل وعدد الصفحات، وقد راعت الباحثة أثناء عرضها لفقرات الاختبار أن تكون ذات شكل ثابت ؛و ذلك لتركيز انتباه التلاميذ ، و عليه فقد أشارت الباحثة إلى مقدمة الفقرة بالأرقام (١)،(٢)،(٣) – - الخ ، أما البدائل المحتملة فقد أشارت إليها بالحروف (أ)، (ب)، (جـ) .
- تعليمات خاصة بالإجابة عن جميع الأسئلة تتمثل في وضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة بالنسبة للمبصرين جزئياً ، وكتابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة بالنسبة للمكفوفين كلياً .
- التأكيد على إجابة جميع فقرات الاختبار، وعدم ترك أية منها دون إجابة.

إجراءات تطبيق الاختبارات :

تم مراعاة بعض الإجراءات و الاحتياطات التي تساعد على نجاح عملية تطبيق الاختبارات يمكن إجمالها فيما يلي :

١. الحصول على موافقة مدير مركز النور لتأهيل المعاقين بصرياً ، بشأن السماح بتطبيق الاختبارات على عينة الدراسة.

٢. قامت الباحثة بالاتفاق مع معلمي الرياضيات في المركز ؛ لمساعدتها في تطبيق الاختبارات و توضيح التعليمات الضرورية لهم ، وأوصت الجميع بقراءة الفقرات و تكرارها ، وعدم الانتقال لفقرة جديدة قبل التأكيد على إجابة الفقرة المنتهية ، و ذلك لضمان إجابة كل فقرات الاختبار ، وعدم نسيان أي منها.

٣. حرصت الباحثة على تطبيق الاختبارات في بداية الأسبوع الثالث في الفصل الدراسي الأول، للعام الدراسي ٢٠٠٣-٢٠٠٤م ، أي بعد مراجعة خبرات التلاميذ الرياضية السابقة، وقبل بدء عرض الدروس الجديدة و شرحها.

تحديد زمن الاختبارات: -

تم حساب متوسط الزمن الذي استغرقه التلاميذ في الإجابة عن أسئلة الاختبار وفق المعادلة: -

$$\text{متوسط الزمن} = \frac{\text{الزمن الذي استغرقه أول تلميذ} + \text{الزمن الذي استغرقه آخر تلميذ}}{٢}$$

و كانت متوسطات زمن الاختبارات الثلاثة كما هو موضح في الجدول رقم (٦)

جدول (٦)

متوسط الزمن الذي استغرقه التلاميذ في إجابة الاختبارات بالدقيقة

الرقم	الصف	المبصر جزئياً	الكفيف
١ -	الأول الابتدائي	٤٠	٤٥
٢ -	الثاني الابتدائي	٣٥	٤٥
٣ -	الثالث الابتدائي	٤٠	٥٥

من الجدول رقم (٦) يتضح أن: متوسط الزمن الذي استغرقه التلاميذ المكفوفون أطـول بـشكل عام، مقارنة بالتلاميذ المبصرين ، و هذا يتوافق مع طبيعة و خصائص المكفوفين الأكاديمية (بـطء معدل القراءة).

تصحيح الاختبارات:-

تم تصحيح الاختبار بعد إجابة التلاميذ على جميع الفقرات، حيث حددت درجة واحدة لكـل فقـرة، فأعطيت الإجابة الصحيحة درجة واحدة ، والإجابة الخطأ أعطيت صفراً (درجة)، و بهـذا تكـون الدرجة العظمي للاختبارات كالآتي:

١. ٣٢ درجة للتلاميذ المبصرين جزئياً .

٢. ٢٨ درجة للتلاميذ المكفوفين.

و الدرجة الصغرى للاختبارات صفر درجة .

صدق الاختبارات التشخيصية :-

يقصد بصدق الاختبار: قدرته على قياس ما وضع لقياسه فقط، و قد تأكدت الباحثة من صدق الاختبارات بالطرق الآتية:-

v صدق المحتوى : و يقصد به معرفة مدى تمثيل فقرات الاختبار للموضوع الدراسي الذي يهدف إلى قياسه (الزوبعي وآخرون، ب ت :٣٩)، و قد تحقق هذا النوع من الصدق من خلال إجراءات بناء الاختبارات و هي:-

تحليل محتوى كتب الرياضيات المقررة على الصفوف الثلاثة، و تحديد الأهـداف التعليميـة لكـل اختبار، ووضع فقرات الاختبارات ممثلة للمحتوى و الأهداف ، و بعـد ذلـك تـم عـرض هـذه الاختبارات على أعضاء لجنة المحكمين ؛ للتحقق من فقراتها الاختبارية، و مدى تمثيلها للمحتوى ، و تمثيل هذه الفقرات للأهداف المراد تحقيقها ، و قد تم الاتفاق على شمولية الاختبـارات للأهـداف المرجوة وفق آراء المحكمين.

v صدق الاتساق الداخلي:

قامت الباحثة بحساب صدق الاتساق الداخلي من خلال معرفة مدى قوة الارتباط بين:

أولاً : درجة كل نوع من أنواع المعرفة الرياضية و درجة الاختبار الكلية . جدول رقم (٧)

ثانياً : درجة كل صعوبة من صعوبات الاختبار و درجته الكلية. جدول رقم (٨) .

و تم حساب معاملات ارتباط الاختبارات باستخدام معادلة بيرسون. (عفانة، ١٩٩٧ :١٨١)

$$ر = \frac{ن \text{ مجـ س} \times \text{ص} - \text{مجـ س} \times \text{مجـ ص}}{\sqrt{[ن \text{ مجـ س}^2 - (\text{مجـ س})^2] \times [ن \text{ مجـ ص}^2 - (\text{مجـ ص})^2]}}$$

حيث: ر هي معامل ارتباط بيرسون.

و الجدول رقم(٧) يوضح معاملات الارتباط بين أنواع المعرفة الرياضية مع درجة الاختبار الكلية للصفوف الثلاثة (الأول والثاني والثالث الابتدائي)

جـــدول (٧)

معاملات الارتباط بين أنواع المعرفة الرياضية مع درجة الاختبار الكلية للصفوف الثلاثة

الصف	نوع المعرفة	معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية
الأول	مفاهيمية	٠,٩٢٧**	دالة
	إجرائية	٠,٩٣٩**	"
	سياقية	٠,٨٥٦**	"
الثاني	مفاهيمية	٠,٨٤٩*	"
	إجرائية	٠,٧٦٣**	"
	سياقية	٠,٦٤٣**	"
الثالث	مفاهيمية	٠,٦٥١*	"
	إجرائية	٠,٩٥٠**	"
	سياقية	٠,٧٠٢**	"

* * دالة عند (٠,٠١) ، * دالة عند (٠,٠٥)

من الجدول رقم (٧) يتضح أن جميع معاملات الارتباط بين أنواع المعرفة الرياضية ، و درجة الاختبارات الكلية على مستوى عال من الدلالة عند (٠,٠١) ، (٠,٠٥)، و هي نتيجة مرضية تطمئن الباحثة على صدق الاختبارات و جودتها .

و سوف تعرض الباحثة معاملات الارتباط بين درجة كل صعوبة من صعوبات الاختبار مع درجته الكلية ، و ذلك للاختبارات الثلاثة و الجداول رقم (٨ ، ٩، ١٠) توضح ذلك .

أولاً: **معاملات الارتباط بين كل صعوبة من صعوبات اختبار الصف الأول ودرجة الاختبار الكلية**

جدول رقم (٨) يبين معاملات الارتباط بين صعوبات الصف الأول ودرجة الاختبار الكلية.

جـــدول (٨)

معاملات الارتباط بين صعوبات تعلم رياضيات الصف الأول ودرجة الاختبار الكلية

الرقم	الصعـــوبـــة	معامل الارتباط

١.	تحديد رقم الآحاد و العشرات لعدد ضمن ٩٩.	0.459
2.	كتابة العدد بصورة مختصرة.	0.804
3.	معرفة القيمة المكانية لأرقام العدد.	0.569
4.	التمييز بين العدد السابق والتالي.	0.779
5.	معرفة أكبر أو أصغر عدد بين مجموعة من الأعداد.	0.541
6.	إكمال الخانات المفتوحة في مسائل الجمع أو الطرح ضمن ١٨ .	0.800
7.	المقارنة بين عددين ضمن ٩٩ .	0.626
8.	المقارنة بين كسرين عاديين .	0.571
9.	ترجمة المسائل اللفظية إلى حسابية و حلها.	0.586
10.	الحساب الذهني للأعداد و العمليات عليها .	0.113
11.	الجمع دون الحمل والطرح دون الاستلاف ضمن ٩٩.	0.473

ر الجدولية عند درجة حرية (٢٠) ، و عند مستوى دلالة (٠,٠١) = ٠,٥٣٧

و عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٠,٤٢٣

من الجدول يتضح أن : معاملات الارتباط بين درجة كل صعوبة و درجة الاختبار الكلية قيم دالة إحصائياً، عدا الأسئلة الخاصة بالصعوبة رقم (١٠)، و التي تتعلق بالحساب الذهني، حيث كانت قيمة معامل الارتباط (ر) المحسوبة أقل من قيمة (ر) الجدولية.

ومع ذلك ترى الباحثة أنه لا يمكن حذف هذه الصعوبة ؛ لأن نسبة شيوع الخطأ فيها قد بلغت (٧٧,٣ %) بين التلاميذ، وهي نسبة مرتفعة، لذا ترى الباحثة إبقاء هذه الصعوبة لعمومية وجودها .

ثانياً: معاملات الارتباط بين كل صعوبة من صعوبات اختبار الصف الثاني ودرجة الاختبار الكلية

جدول رقم (٩) يبين معاملات الارتباط بين صعوبات الصف الثاني ودرجة الاختبار الكلية.

جـــدول (٩)

معاملات الارتباط بين صعوبات تعلم رياضيات الصف الثاني بدرجة الاختبار الكلية

الرقم	الصعـــوبة	معامل الارتباط
١.	التمييز بين العدد الزوجي و الفردي للأعداد ضمن ٢٠.	0.553
٢.	معرفة القيمة المكانية لأرقام العدد .	0.495
٣.	كتابة الصورة المطولة و المختصرة لعدد ضمن ٩٩٩.	0.668
٤.	كتابة الأعداد بالأرقام بدلاً من الحروف.	0.489
٥.	إكمال الحدود الناقصة في المتتابعات الحسابية.	0.525
٦.	تكوين أكبر أو أصغر عدد من مجموعة أرقام معطاة.	0.542
٧.	المقارنة بين الكسور بصورة حسية.	0.656
٨.	معرفة خواص الأشكال الهندسية .	0.546
٩.	التقريب لأقرب (١٠، ١٠٠).	0.664
١٠.	استدعاء حقائق الضرب في الأعداد من (صفر حتى ٥).	0.346
١١.	ترجمة العبارات اللفظية الرقمية لمسائل حسابية.	0.740
١٢.	ترتيب الكسور تصاعدياً أو تنازلياً .	0.665
١٣.	التحويل بين وحدات القياس المختلفة.	0.573
١٤.	التعبير عن الكسور بأشكال مظللة.	0.570
١٥.	ترجمة المسائل اللفظية لحسابية و حلها.	0.572
١٦.	حل مسائل مركبة (جمل مفتوحة) على العمليات الحسابية.	0.485
١٧.	الجمع بالحمل و الطرح بالاستلاف ضمن ٩٩٩.	0.486

ر الجدولية عند درجة حرية (١٥) و مستوى الدلالة (٠,٠١) = ٠,٦٠٦

و عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٠,٤٨٢

يتضح من الجدول رقم (٩) : أن قيم معاملات الارتباط بين درجة كل صعوبة و درجـــة الاختبـــار الكلية كانت دالة إحصائياً، عدا الأسئلة الخاصة بالصعوبة رقم(١٠) ، والتي تتعلق باستدعاء حقـــائق الضرب للأعداد من (٠-٥)، حيث كانت قيمة معامل الارتباط (ر) المحسوبة (٠,٣٤٦) ، وهي غير دالة إحصائياً، و رغم ذلك فإن الباحثة لا يمكنها حذف هذه الصعوبة ؛لأن نسبة شيوع الخطأ فيها قد بلغت بين التلاميذ (٤١,٢%) وهي نسبة مرتفعة .

ثالثاً: معاملات الارتباط بين كل صعوبة من صعوبات اختبار الصف الثالث بدرجة الاختبار الكلية

جدول رقم (١٠) يبين معاملات الارتباط بين صعوبات الصف الثالث بدرجة الاختبار الكلية.

جـــدول (١٠)

معاملات الارتباط بين صعوبات تعلم رياضيات الصف الثالث بدرجة الاختبار الكلية

الرقـــم	الصعـــــوبة	معامل الارتباط
١.	كتابة الأعداد بالأرقام بدلاً من الحروف.	0.662
٢.	كتابة العدد بصورة مختصرة.	0.762
٣.	تحديد القيمة المكانية لأرقام العدد.	0.547
٤.	تكوين أكبر أو أصغر عدد مجموعة أرقام معطاة.	0.648
٥.	التقريب لأقرب ١٠٠٠.	0.669
٦.	إكمال الحدود الناقصة في المتتابعات الحسابية.	0.787
٧.	حل مسائل مركبة (جمل مفتوحة على العمليات الأربعة).	0.696
٨.	استدعاء حقائق الضرب والقسمة المقابلة للأعداد ضمن٩.	0.670
٩.	تكافؤ الكسور العادية.	0.747
١٠.	التحويل بين وحدات القياس المختلفة.	0.878
١١.	ترتيب الأعداد تصاعدياً أو تنازلياً.	0.771
١٢.	العلاقة بين أنواع الزوايا.	0.634
١٣.	الحساب الذهني للأعداد و العمليات عليها.	0.699
١٤.	ترجمة المسائل اللفظية وحلها.	0.622
١٥.	ضرب عدد من ٣ أرقام في عدد من رقم واحد.	0.742
١٦.	قسمة عدد من ٣ أرقام على عدد من رقم واحد.	0.631

ر الجدولية عند درجة حرية (٩) و عند مستوى الدلالة (٠,٠١) = ٠,٧٣٥

و عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) = ٠,٦٠٢

يتبين من الجدول رقم(١٠) أن قيم معاملات الارتباط بين كل درجة كل صعوبة و درجة الاختبار الكلية هي قيم دالة إحصائياً، عدا الأسئلة الخاصة بالصعوبة رقم (٣) و التي تتعلق بتحديد القيمة المكانية لأرقام العدد حيث بلغت قيمة (ر) المحسوبة (٠,٥٤٧) و هي أقل من قيمة (ر) الجدولية، لذا يجب حذفها لأنها غير دالة إحصائياً ، أضف إلى ذلك نسبة شيوع الخطأ فيها أقل من ٢٥%، لذا فهي لا تشكل صعوبة، وعلى ذلك فإن عدد الصعوبات هو خمس عشرة صعوبة فقط .

ثانياً: ثبات الاختبارات: -

يقصد بثبات الاختبار: أن يعطي الاختبار النتائج نفسها، إذا أعيد تطبيقه على التلاميذ أنفسهم مرة ثانية تحت نفس الظروف.

و لقد قامت الباحثة بحساب معاملات ثبات الاختبارات بطريقتين هما :-

أولاً: باستخدام التجزئة النصفية:

حيث تمت تجزئة فقرات الاختبار إلى جزئين متكافئين، وأصبح كل جزء قائماً بذاته، ثم حسبت معاملات ارتباط بيرسون (Pearson) بين درجات النصف الأول، و درجات النصف الثاني من الاختبار باستخدام المعادلة السابقة (ص٧٦) ، و بعد ذلك أجري تعديل الطول؛ للارتقاء بقياس ثبات الاختبار كله ، و ذلك باستخدام معادلة سبيرمان براون (Spearman - Brown) التالية:-

$$\text{م} = \frac{\text{٢ ر}}{\text{١ + ر}}$$

وكانت معاملات ثبات الاختبارات الثلاثة بهذه الطريقة على التوالي (٠,٧٨٤، ٠,٩٤١ ، ٠,٧٣٠) وهي معاملات مقبولة في هذا النوع من الاختبارات.

ثانياً: باستخدام ألفا كرونباخ :-

تم حساب ثبات الاختبارات الثلاثة باستخدام معادلة ألفا كرونباخ (مراد وهادي،٢٠٠٢: ١٩٦) والموضحة في المعادلة التالية :

$$\alpha = \frac{\text{ن}}{\text{ن-١}} \left(\text{١-} \frac{\text{مجـ ع٢س}}{\text{ع٢}} \right)$$ حيث :

α = معامل ثبات الاختبار.

ن = عدد مفردات الاختبار.

ع٢ : تباين الاختبار ككل.

ع٢ س : تباين مفردات الاختبار .

وكانت معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ على النحو التالي (٠,٧٩٥ ، ٠,٩٣٨ ،٠,٧٦٣)، وهي قيم جيدة ، مما يدل على أن الاختبارات تتمتع بدرجة معقولة من الثبات ،تفي بأغراض الدراسة.

المعالجة الإحصائية :

للإجابة عن تساؤلات الدراسة، استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية التالية :

١. التكرار والنسبة المئوية للتكرار للإجابة عن السؤال الأول.
٢. اختبار مان ويتني Whitney –Mann للعينات المستقلة صغيرة الحجم ؛ للتعرف على دلالة الفروق بين متغيري الدراسة.(عفانة، ١٩٩٨: ١٢٥)

خطوات الدراسة :-

تمثلت إجراءات الدراسة فيما يلي :-

١. مراجعة الأدب التربوي و الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث.
٢. تم الحصول على الموافقة من الجهات المختصة لتطبيق أدوات الدراسة.
٣. تحديد منهجية الدراسة ،ومجتمع الدراسة وعينتها .
٤. إعداد أداة تحليل المحتوى للتعرف على أنواع المعرفة الرياضية المتضمنة في كتب الرياضيات المقررة على الصفوف(الأول و الثاني و الثالث) الابتدائي من المرحلة الأساسية الدنيا .
٥. إعداد استبانة لاستطلاع رأي معلمي الرياضيات في مركز النور حول صعوبات تعلم الرياضيات في الصفوف الثلاثة الدنيا من التعليم الأساسي.
٦. إعداد الاختبارات التشخيصية الثلاثة الخاصة بصفوف المرحلة الأساسية الدنيا الثلاثة ، ومن ثم تطبيقها على عينة الدراسة، ثم حساب معاملات الثبات والصدق لهذه الاختبارات .
٧. الاستعانة بالأساليب الإحصائية المختلفة للإجابة عن أسئلة الدراسة.

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

الفصل الخامس

نتائج الدراسة و تفسيرها

يتناول هذا الفصل عرضاً توضيحياً لنتائج الدراسة، و تحليلها، و تفسيرها؛ من أجل الإجابة عن تساؤلات الدراسة، ووضع مجموعة من التوصيات و المقترحات؛ التي من شأنها التخفيف من حدة هذه الصعوبات و علاجها قدر الإمكان .

الإجابة عن السؤال الأول :-

ينص هذا السؤال على ما يلي :-

" ما صعوبات تعلم الرياضات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً ؟ "

و للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بالإجراءات الآتية : -

١. توزيع استبانة على معلمي و معلمات الرياضيات في مركز النور؛ لاستطلاع آرائهم حول الصعوبات التي تواجه التلاميذ في مادة الرياضيات .
٢. تحليل كتب الرياضيات المقررة على الصفوف الثلاثة الدنيا من الأول إلى الثالث الابتدائي .
٣. بناء الاختبارات التشخيصية الثلاثة، و تحكيمها من قبل مجموعة من الأساتذة الأفاضل .
٤. تطبيق هذه الاختبارات على التلاميذ الذين أنهوا الصفوف الثلاثة الدنيا (الأول، والثاني، و الثالث الابتدائي)، ذلك في الأسبوع الثالث من بداية العام الدراسي الحالي ٢٠٠٣/ ٢٠٠٤ م ، ثم قامت الباحثة بتصحيح هذه الاختبارات ، حيث تكونت الدرجة النهائية من (٢٨ درجة للتلاميذ المكفوفين ، ٣٢ درجة للتلاميذ المبصرين جزئياً) ، إذ أعطي كل سؤال درجة واحدة فقط ، ثم تم حساب النسبة المئوية للخطأ لكل فقرة من فقرات الاختبار وذلك كما يلي :-

١. حساب عدد مرات تكرار الإجابة الخاطئة لكل فقرة من فقرات الاختبار .
٢. حساب النسبة المئوية لتكرار الخطأ لكل فقرة بالنسبة لجميع أفراد العينة و ذلك كما يلي :-

النسبة المئوية للإجابات الخاطئة = عــدد الإجـــابـــات الخاطئـــة × ١٠٠ %

عدد أسئلة الصعوبة × عدد أفراد الصف الواحد

و هذه النسبة تمثل نسبة شيوع الخطأ لدى أفراد العينة في كل فقرة من فقرات الاختبار.

ملاحظة : يمكن اعتبار نسبة شيوع الخطأ في كل فقرة من فقرات الاختبار صعوبة إذا زادت عن ٢٥% ، و يبين الجدول رقم (١١) النسبة المئوية لشيوع الخطأ في الاختبار التشخيصي المعد للصف الأول الابتدائي .

جـــدول (١١)

نتائج الاختبار التشخيصي المعد للصف الأول الابتدائي

(النسبة المئوية لتكرار الخطأ)

الرقم	الصعـــــوبة	أرقام الأسئلة	تكرار الخطأ	النسبة المئوية للخطأ
١-	تحديد رقم الآحاد و العشرات لعدد ضمن ٩٩.	١، ٢	١٦	%٣٦,٣٦
٢-	كتابة العدد بصورة مختصرة.	٣، ٤، ٥، ٦	٣٩	%٤٤,٣١
٣-	تحديد القيمة المكانية لأرقام العدد.	٧، ٨	١٨	%٤٠,٩
٤-	التمييز بين العدد السابق والتالي .	٩، ١٠، ١١، ١٢	٤٥	%٥١,١٣
٥-	معرفة أكبر أو أصغر عدد بين مجموعة من الأعداد .	١٣، ١٤، ١٥	٢٠	%٣٠,٣٠
٦-	إكمال الخانات المفتوحة في مسائل الجمع أو الطرح ضمن ١٨.	١٦،١٧،١٨، ١٩	٤٦	%٥٥,٧٧
٧-	المقارنة بين عددين ضمن ٩٩.	٢٠، ٢١	١٩	%٤٣,١٨
٨-	المقارنة بين كسرين بصورة حسية (ملموسة).	٢٢، ٢٣	١٨	% ٤٠,٩
٩-	ترجمة المسائل اللفظية إلى حسابية و حلها.	٢٤، ٢٥	١٠	%٢٢,٧٢
١٠-	الحساب الذهني للأعداد و العمليات عليها.	٢٦	١٧	%٧٧,٢٧
١١-	الجمع و الطرح ضمن ٩٩.	٢٧، ٢٨	٢٥	%٥٦,٨١
صعوبات خاصة بالمبصرين جزئياً				
١-	إكمال الخانات المفتوحة في مسائل الجمع أو الطـــرح بالطريقـــة الرأسية.	٣٠، ٣١	١٧	%٧٧,٢٧
٢-	حل مسائل الجمع ضمن ١٠ على خط الأعداد	٢٩	٣	%٢٧,٢٧
٣-	تحديد عدد القطع المستقيمة لشكل ما .	٣٢	١	%٩,٠٩

عدد تلاميذ الصف الأول (أ) = ١١، عدد تلاميذ الصف الأول (ب) = ١١

يوضح جدول رقم (١١) :

١. هناك بعض الأسئلة قد تكرر الخطأ فيها بنسبة تقل عن ٢٥% ، وذلك في صعوبة رقم (٩) ، و التي تتعلق بالمسائل اللفظية، و ترجمتها إلى مسائل حسابية وحلها، حيث بلغت نسبة الخطأ فيها(٢٢,٧٢%)، ومما يؤكد على أن موضوع المسائل اللفظية لا يشكل صعوبة لدى هؤلاء التلاميذ، و هذا ليس غريباً؛ لأن معظم هذه المسائل إما أن تكون مسائل لفظية مصورة، أو قصصية تتضمن عملية واحدة فقط إما الجمع بدون حمل، أو الطرح دون استلاف ضمن٩٩ .

٢. هناك أسئلة أخرى خاصة بالتلاميذ المبصرين جزئياً فقط، حيث كانت نسبة الخطأ تقل فيها عن (٢٥ %)، و ذلك في صعوبة (٣)، و التي تتعلق بتحديد عدد القطع المستقيمة في الشكل المرسوم ، فقد كانت نسبة تكرار الخطأ في هذا السؤال (٩,٠٩%) فقط ، و هذا يرجع إلى أن موضوعات الهندسية المقررة على الصف الأول تعتبر مدخلاً بسيطاً لتعلم الهندسة في الصفوف التالية، حيث يتضمن مفاهيماً و أشكالاً هندسية بسيطة خالية من التعقيد مما يسهل عليه التمييز بينها بسهولة و تحليل مركبات كل شكل إلى عناصره الأساسية و التركيز هنا على القطع المستقيمة.

٣. أما بالنسبة لباقي فقرات الاختبار فقد كانت النسبة المئوية لتكرار الخطأ فيها مرتفعة، و تزيد عن(٢٥%)عند جميع تلاميذ الصف الأول الابتدائي، مما يؤكد وجود صعوبات في تعلم هذه الموضوعات، ويمكن إيجاز هذه الصعوبات كالآتي :

- واضح من الجدول السابق أن هناك ضعفاً واضحاً في المسائل التي تحتاج إلى الحساب الذهني صعوبة (١٠) ، حيث بلغت نسبة الخطأ فيها لدى أفراد العينة (٧٧,٢٧%)؛لأن مثل هذا النوع من المسائل تحتاج إلى قدرة على التخيل وإلى درجة عالية من التركيز و الانتباه، و هذا لا يتوفر عند التلاميذ المبصرين جزئياً؛ لأنهم يمتازوا بكثرة الحركة، و تشتت الانتباه ، و النشاط الزائد .

- **في موضوع العمليات على الأعداد** :

أولاً : الجمع والطرح ضمن ٩٩ : فقد بلغت نسبة الخطأ في صعوبة رقم (١١) (٥٦,٨١%) لدى أفراد العينة ، مما يؤكد أن التلاميذ يعانون ضعفاً واضحاً في تطبيق خوارزميات الجمع، والطرح الرأسي (للمبصرين جزئياً)، والأفقي(للمكفوفين)، وعدم التمييز بين خانتي الآحاد والعشرات ، و عدم ترتيب الخانات بطريقة رأسية بصورة صحيحة ، أو قد يلجأ البعض إلى جمع الآحاد مع العشرات بصورة عرضية ، و كثير من التلاميذ يخطئون في عمليتي الجمع و الطرح؛

لعدم التفريق بين شكل الأعداد{ (٢،٦) و (٧، ٨) } عند التلاميذ المبصرين جزئياً أو نقاط الأعداد { (٥، ٩) و (٤، ٦) } لدى التلاميذ المكفوفين .انظر ملحق (١٩) .

ثانياً:هناك صعوبات واضحة في الأسئلة التي تتعلق بإكمال الخانات المفتوحة في مسائل الجمع أو الطرح ضمن (١٨)، صعوبة رقم (٦) ، فقد بلغت نسبة الخطأ فيها ٥٢,٢٧% لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي .

و يظهر ضعف التلاميذ على أشده في المسائل التي يكون فيها الحد الأول من المسألة مجهولاً، وهذا القصور الواضح إنما يرجع إلى ضعف التلاميذ في فهم معنى عمليتي الجمع والطرح ، و طبيعة العلاقة بينهما ، و كذلك فهم طبيعة العلاقة بين المطروح والمطروح منه و ناتج الطرح، و قد يرجع أيضاً إلى ضعف قدرات التلاميذ في الحساب الذهني للأعداد و عدم تركيز الانتباه أثناء الحل .

- و بالنسبة للتمييز بين العدد السابق والعدد التالي صعوبة (٤)، فقد بلغت نسبة شيوع الخطأ فيها إلى(٥١,١٣%)، مما يدل على وجود صعوبة في هذا الموضوع؛ و الذي قد يرجع السبب فيه إلى عدم قدرة التلاميذ إلى التفريق بين مفهومي العدد السابق والتالي.

- وتتدرج نسبة الخطأ لتبلغ (٤٤,٣١ %) في كتابة العدد بالصورة المختصرة ، صعوبة رقم (٢)؛ و قد يرجع ذلك إلى عدم تمكن التلاميذ من معرفة القيمة المكانية لمنازل الأعداد (الآحاد و العشرات)؛ و قد يرجع إلى عدم ترتيب وضع الخانات، فيكتب الآحاد محل العشرات أو العكس .

- أما بالنسبة للمقارنة بين عددين صعوبة رقم (٢٧)، فقد بلغت النسبة المئوية للخطأ لدى جميع تلاميذ الصف الأول الابتدائي إلى (٤٣,١٨%) و هذا يؤكد وجود صعوبة ، حيث ترتبط هذه الصعوبة بمفاهيم المقارنة (الأكبر، و الأصغر، و المساواة)، و معرفة رمز إشارة كل منها، والتفريق بينها في الاتجاه(للمبصرين) ، وفي شكل النقاط (للمكفوفين) .

  وسبب هذه الصعوبة يعود إلى الطريقة أو الكيفية التي تتم بها توضيح المقارنة بين عددين، و خاصة إذا كان العددان متساويين في عدد المنازل، و تساوت إحدى المنزلتين؛ و قد يرجع إلى عدم تمييز التلاميذ بين شكل الأعداد نفسها (٢،٦).

- و بالنسبة لموضوع القيمة المكانية لأرقام العدد صعوبة رقم (٣) ، فقد كانت نسبة الخطأ فيها (٤٠,٩%)، وهذا يدل بشكل واضح على وجود صعوبة في هذا الموضوع لدى التلاميذ؛ و قد يرجع السبب في ذلك إلى عدم تمكن التلاميذ من معرفة القيمة المكانية لمنازل الأعداد (الآحاد و العشرات) و ترتيبها (أيهما يكتب أول الآحاد أم العشرات)؛ فيحصل الخلط بينهما ، ومع أن هذا الموضوع يتوسط موضوعات المنهاج الدراسي، و يتم التركيز عليه من جانب المعلم؛ لأنه مرتبط بموضوعات أخرى قائمة عليه، إلا أن الكثير من التلاميذ يخطئون في إجابة الأسئلة عليه .

- وهناك صعوبة أخرى لها علاقة وطيدة بهذه الصعوبة، وهي تحديد رقم الآحاد و العشرات لعدد صعوبة رقم (١) ، فقد بلغت نسبة الخطأ (٣٦,٣٦%)؛ و قد ترجع هذه الصعوبة إلى عدم إدراك التلميذ للقيمة المكانية للأرقام العدد ، و ترتيب وضع المنازل (الآحاد و العشرات).

- أما بالنسبة تحديد أكبر أو أصغر عدد ضمن مجموعة أعداد صعوبة رقم (٥)، فقد كانت نسبة شيوع الخطأ فيها (٣٠,٣٠%)، بين تلاميذ الصف الأول الابتدائي، و ترتبط هذه الصعوبة بمفاهيم المقارنة، والعدد السابق، والتالي، و تحديد خانتي الآحاد والعشرات، هذا ما يفتقر إليه التلاميذ بشكل عام .
- وفي موضوع الكسور صعوبة رقم (٨) ، بلغت نسبة تكرار الخطأ فيه(٤٠,٩%)؛ وهذا يرجع إلى عدم فهم التلاميذ لمعنى الكسر، وصعوبة كتابة رمز الكسر وخاصة عند التلاميذ المكفوفين، والتعبير عن الكسور بأشكال مظللة أو ملموسة والعكس، وعدم إدراك العلاقة بين الواحد الصحيح وأجزائه (النصف و الربع) و المقارنة بينها بصورة حسية .
وهذا الموضوع يلاقي ترحيباً قليلاً عند التلاميذ المكفوفين، وخاصة عند تمثيل الكسور (النصف والربع) و معرفة العلاقة بينها؛ لأن إدراك الكفيف للمفاهيم يتم بشكل كلي، وعملية المقارنة بين الجزء والكل تحتاج إلى قدرة بصرية وملاحظة، على العكس تماما من المبصرين، فبمجرد النظر إلى الأشكال المرسومة و المصورة يستطيع التلميذ المبصر إدراك العلاقة بين أجزاء الكسور بسهولة ويسر.

- هناك موضوعات ضمن المنهاج المقرر للصف الأول، يتم تعليمها للتلاميذ المبصرين جزئياً فقط ، ولا يتعلمها التلاميذ المكفوفين؛ لأنها تتعلق بالهندسة، والرسم على خط الأعداد، و الجمع والطرح بالإكمال، وهذه الموضوعات تمثل صعوبة لدى التلاميذ المبصرين جزئياً.

- ففي موضوع إكمال الخانات المفتوحة في مسائل الجمع أو الطرح الرأسي صعوبة رقم(١)، بلغت نسبة تكرار الخطأ لدى التلاميذ إلى (٧٧,٢٧%)، وهي أعلى نسبة ملحوظة؛ مما يؤكد وجود صعوبة؛ وسبب ذلك يرجع إلى عدم تمكن التلاميذ من المهارات الخاصة بالجمع أو الطرح الرأسي و خصوصاً إذا كان الحد الناقص من المسألة هو أول حد، ومعرفة طبيعة العلاقة بين الجمع و الطرح ، وعدم الاهتمام بالحساب الذهني لدى التلاميذ .

- ومن الصعوبات التي تواجه التلاميذ المبصرين جزئياً أيضاً : جمع عددين ضمن ١٠ على خط الأعداد صعوبة رقم (٢)، فقد بلغت نسبة شيوع الخطأ (٢٧,٢٧%) لدى التلاميذ، وهذا يدلل وجود صعوبة؛ ولعل من أهم أسباب هذه الصعوبة : عدم تمكن التلاميذ من قراءة الأعداد الممثلة على خط الأعداد و الأخطاء التي يقع فيها التلاميذ أثناء العد على خط الأعداد، فغالباً ما يتم إهمال العدد صفر من العد ، و يبدأ العد من العدد (١)، و خاصة عند حساب العدد الثاني، والبعض يحسب العدد الأول صحيحاً و يخطئ في حساب العدد الثاني، فبدلاً من أن يبدأ العد من الصفر، فإنه يكمل من حيث انتهى.

وسبب آخر لهذه الصعوبة تتمثل في إيجاد ناتج جمع مسألة على خط الأعداد؛ ويرجع ذلك إلى عدم قدرة التلاميذ على تمثيل الأعداد على خط الأعداد بصورة صحيحة، وخاصة إذا ما أعطى التلاميذ مسألة جمع، و طلب منهم تمثيلها على خط الأعداد ، فالمشكلة تكمن في رسم الخط أولاً، ثم في تدريج الخط ، ثم في تمثيل العدد الأول والثاني على الخط ، وحساب قيمة ناتج الجمع .

مما سبق يتبين أن معظم القائمة المبدئية لصعوبات تعلم الرياضيات للصف الأول ، والتي تم قياسها عن طريق الاختبار التشخيصي، قد مثلت صعوبة لدى التلاميذ في تعلمها .

و فيما يلي عرض القائمة الفعلية التي تمثل صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي المعاقين بصرياً : -

القائمة الفعلية لصعوبات تعلم رياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي :-

١. الحساب الذهني للأعداد و العمليات عليها.
٢. الجمع دون الحمل و الطرح دون الاستلاف ضمن ٩٩ .
٣. إكمال الخانات المفتوحة في مسائل الجمع أو الطرح ضمن ١٨.
٤. التمييز بين العدد السابق والعدد التالي ضمن ٩٩.
٥. كتابة العدد بصورة مختصرة .

٦. المقارنة بين عددين ضمن ٩٩ .
٧. المقارنة بين كسرين عاديين بصورة ملموسة.
٨. معرفة القيمة المكانية لأرقام العدد .
٩. تحديد رقم الآحاد أو العشرات لعدد .
١٠. معرفة أكبر أو أصغر عدد ضمن مجموعة أعداد .

وهناك صعوبات أخرى خاصة بالتلاميذ المبصرين جزئياً

١. جمع عددين ضمن (١٠) على خط الأعداد .
٢. إكمال الخانات المفتوحة في مسائل الجمع أو الطرح الرأسي .

ثانياً : تحليل نتائج الاختبار التشخيصي المعد للصف الثاني الابتدائي :

جدول رقم (١٢) يبين النسبة المئوية لتكرار الخطأ في أسئلة الاختبار التشخيصى

جـــدول (١٢)

نتائج الاختبار التشخيصى المعد للصف الثاني الابتدائي

الرقم	الصـــعـــوبة	أرقام أسئلة	تكـــرار الخطأ	النســـبة المئوية للخطأ
١ -	التمييز بين العدد الزوجي و الفردي ضن ٢٠.	١	٢	%١١,٦٧
٢ -	معرفة القيمة المكانية لأرقام العدد.	٢	٧	%٢٠,٥٨
٣ -	كتابة الصورة المطولة و المختصرة لعدد ضمن ٩٩٩.	٣، ٤	١٨	%٥٢,٩٤
٤ -	كتابة الأعداد بالأرقام بدلاً من الحروف.	٥	٦	%٣٥,٢٩
٥ -	إكمال الحد الناقص في المتتابعات الحسابية.	٦	١٠	%٥٨,٨٢
٦ -	تكوين أكبر أو أصغر عدد من مجموعة أرقام معطاة.	٧	١٠	%٥٨,٨٢
٧ -	المقارنة بين الكسور العادية بصورة حسية.	٨، ٩، ١٠	٢٨	%٥٤,٩٥
٨ -	معرفة خواص الأشكال الهندسية .	١١، ١٢، ١٣	٢٧	%٥٢,٩٤
٩ -	التقريب لأقرب (١٠، ١٠٠).	١٤	٧	%٤١,١٧
١٠ -	استدعاء حقائق الضرب في ١، صفر.	١٥، ١٦	١٤	%٤١,١٧
١١ -	ترجمة الجمل اللفظية الرقمية لمسائل حسابية.	١٧، ١٨	١٣	%٣٨,٢٣

١٢-	ترتيب الكسور تصاعدياً أو تنازلياً .	١٩	١٣	%٧٦,٤٧
١٣-	التحويل بين وحدات القياس المختلفة.	٢٠، ٢١، ٢٢	٢٥	%٤٩,٠١
١٤-	التعبير عن الكسور بأشكال مظللة.	٢٣	١٤	%٨٢,٣٥
١٥-	ترجمة المسائل اللفظية لحسابية و حلها.	٢٤، ٢٥	١٠	%٢٩,٤١
١٦-	حل مسائل مركبة(عبارات مفتوحة على العمليات الحسابية)	٢٦	١١	%٦٤,٧
١٧-	الجمع بالحمل و الطرح بالاستلاف ضمن ٩٩٩.	٢٧، ٢٨	٢١	%٦١,٧٦
الصعوبات الخاصة بالمبصرين جزئياً				
١-	إكمال الحد الناقص في مسائل الجمع بالحمل و الطرح بالاستلاف.	٢	١٤	%٨٧,٥
٢-	تمثيل حقائق الضرب في الأعداد (٠-٥) على خط الأعداد.	١	١٧	%١٠٠
٣-	تحديد عدد المثلثات أو المربعات في شكل ما.	١	١٧	%١٠٠

عدد تلاميذ عدد تلاميذ الصف االثاني (أ) = ٨ ، عدد تلاميذ الصف الثاني (ب) = ٩

بالرجوع إلى الجدول السابق رقم (١٢) يتبين ما يلي :-

١. بعض الصعوبات قد تكرر الخطأ فيها بنسبة تقل عن ٢٥%، و ذلك في صعوبة رقم (١)، لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي .

بالنسبة للصعوبة الأولى، والتي تتعلق بالتمييز بين الأعداد الزوجية و الفردية، فقد بلغت نسبة شيوع الخطأ فيه(١١,٧٦ %)، مما يؤكد عدم وجود صعوبة لدى التلاميذ في التمييز بين العدد الزوجي و الفردي ضمن ٢٠، وهذا معناه أن التلاميذ قادرون على العد الثنائي سواء كان زوجياً أو فردياً ضمن ٢٠ بصورة سليمة .

٢. أما بالنسبة لموضوع تحديد القيمة المكانية لأرقام العدد، صعوبة رقم (٢)، فقد بلغت نسبة شيوع الخطأ فيه (٢٠,٥٨%)، و هذا يعنى أنه لا يمثل صعوبة لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي؛ وسبب ذلك يرجع إلى أن التلاميذ يمتلكون القدرة على التمييز بين منازل العدد (الآحاد، و العشرات، و المئات)، وتحديد قيمة كل منزلة من هذه المنازل .

٣. **أما بالنسبة لباقي أسئلة الاختبار، فقد زادت نسبة تكرار الخطأ فيها عن(٢٥%)، و تفاوتت من فقرة إلى أخرى، و تفصيل ذلك كما يلي** : -

- هناك قصور واضح في موضوع الصورة المطولة و الصورة المختصرة للعدد، وذلك في صعوبة رقم (٣)، فقد بلغت نسبة تكرار الخطأ فيها (٥٢,٩٤%)، و هذه نسبة مرتفعة تزيد عن (٢٥%)، مما يؤكد وجود صعوبة .

و يرجع سبب هذه الصعوبة إلى عدم معرفة التلاميذ بالقيمة المكانية لأرقام العدد ، وعدم ترتيب المنازل بصورة صحيحة، وعدم تمكن التلاميذ من نشر أرقام العدد، خاصة إذا كانت إحدى الخانات تساوى صفراً .

- أما بالنسبة لكتابة الأعداد بالأرقام بدلاً من الحروف صعوبة رقم (٤)، فقد بلغت نسبة الخطأ فيه (٣٥,٢٩%)، وهذه أيضاً تمثل صعوبة .

ويرجع ذلك لعدم تداول اللغة العربية الفصحى على ألسنة التلاميذ، وشيوع اللغة العربية العامية بدلاً منها، وهذا القصور واضح من جانبنا نحن المعلمون، وعدم مراعاتنا لمبدأ التكامل و الترابط الأفقي بين المواد الدراسية .

- وفي مهارة إكمال الحدود الناقصة في المتتابعات الحسابية صعوبة رقم (٥)، فقد بلغت نسبة تكرار الخطأ (٥٨,٨٢%) لدى التلاميذ مما يؤكد وجود صعوبة؛ و يعود سبب هذه الصعوبة إلى عدم الاهتمام بالحساب الذهني، وعدم قدرة التلاميذ على التفكير العلائقي، ومعرفة العلاقة بين حدود المتتابعة و أساسها، و ملاحظة التغيير الذي يطرأ على منازل الأعداد .
و تزيد هذه الصعوبة حدة إذا كان الحد الأول من المتتابعة غير موجود(ناقص).

- أما بالنسبة لتكوين أكبر أو أصغر عدد من مجموعة أرقام معطاة صعوبة رقم (٦)، بلغت نسبة تكرار الخطأ (٥٨,٨٢%) لدى تلاميذ الصف الثاني؛ و ربما يرجع السبب في ذلك إلى عدم إتقان التلاميذ للطريقة التي يتم بها ترتيب الأرقام.
هل يرتبها تصاعدياً أم تنازلياً ؟ و كيف يبدأ بترتيبها من الآحاد إلى العشرات، ثم إلى المئات أو العكس ؟

- وفي موضوع التقريب لأقرب مائة : صعوبة رقم (٩)، بلغت نسبة الخطأ فيه (٤١,١٧%) .
وهذا يؤكد وجود صعوبة؛ و السبب في هذه الصعوبة، هو عدم تمكن التلاميذ من موضوع التقريب لأقرب ١٠ أولاً، وقد يكون السبب أيضاً هو عدم معرفة عدد الخانات التي يتم تقريب العدد إليها، و بعض التلاميذ ينسى حذف خانة الآحاد، ووضع بدلاً منها صفراً، و البعض الآخر ينسى إضافة العدد (١) على خانة المئات ومن ثم جمعه، و الكثير منهم يخطئ في حالة كون خانة العشرات تساوى صفراً .

- وفي موضوع الكسور : صعوبة رقم (٧)، صعوبة رقم (١٢) وصعوبة رقم (١٤)، حيث بلغت نسبة الخطأ فيها على التوالي ٥٤,٩% ، ٧٦,٤٧% ، ٨٢,٣٥% لدى التلاميذ .

و يلاحظ أن هذه النسب مرتفعة إلى حد ما لدى جميع التلاميذ، مما يبرهن وجود صعوبة في تعلم هذا الموضوع؛ و ترجع الصعوبة إلى الأسباب التالية :-

١. عدم قدرة التلاميذ على كتابة الكسور، و قراءتها، و ترميزها، وخاصة المكفوفين منهم .
٢. قصور في التعبير عن الكسور بأشكال مظللة، و خاصة إذا كان عدد العناصر أكبر من مقام الكسر.
٣. عدم فهم العلاقة بين الواحد الصحيح و باقي الكسور(النصف، والثلث، والربع، والثمن، و العشر)، و طبيعة العلاقة بين الكسور فيما بينها (النصف، و الربع، و الثمن)؛ و يترتب على ذلك : عدم تمكن التلاميذ من المقارنة بين الكسور، و خاصة إذا كانت متشابهة البسوط و مختلفة، المقامات أو العكس، وعدم قدرة التلاميذ على ترتيب الكسور تصاعدياً أو تنازلياً.
٤. ضعف مستوى التلاميذ في قراءة المسائل اللفظية الخاصة بهذا الموضوع، وتحليلها، و التعبير عنها بصورة كسرية .

- أما بالنسبة لمعرفة خواص الأشكال الهندسية المستوية والمجسمة، صعوبة رقم (٨) فقد بلغت نسبة الخطأ (٥٢,٩٤%) لدى تلاميذ، و هذا يؤكد وجود صعوبة .

و يرجع ذلك إلى عدم قدرة التلاميذ التمييز بين الأشكال الهندسية المستوية والمجسمة، بالإضافة إلى خلط التلاميذ بين المفاهيم الخاصة بالمجسمات مثل (الحروف، و الأوجه، و الرءوس)، وعدم التمييز بينها، ومن ثم تعدادها .

و بالنسبة للسؤال (١٣) و الخاص بتحديد عدد خطوط تماثل المستطيل، فيصعب على التلاميذ المكفوفين تخيل كيف يمكن لهذا الشكل تقسيمه إلى شكلين متطابقين بطرق مختلفة.

- و بالنسبة لموضوع الضرب في الأعداد من (صفر - ٥) و القسمة عليها :-

فقد بلغت نسبة الخطأ(٤١,١٧%)،في صعوبة (١٠)، و الذي يتعلق بموضوع الضرب في (صفر) و القسمة على (١) ، مما يؤكد وجود صعوبة، وفي صعوبة (١١)، والذي يتعلق بترجمة العبارات اللفظية الرقمية إلى مسائل ضرب أو قسمة كأن نقول (ثلاثة خمسات) ، فقد بلغت نسبة الخطأ (٣٨,٢٣%) مما يؤكد أيضاً وجود صعوبة؛ و سبب هذه الصعوبات يرجع إلى :

عدم فهم معنى عملية الضرب و القسمة ، و عدم حفظ جداول الضرب و القسمة المقابلة لها ، طبيعة العلاقة بين الضرب و القسمة ، بالإضافة إلى صعوبة ترجمة العبارات اللفظية الرقمية، وتحليلها، و التعبير عنها بمسألة ضرب أو قسمة.

- بالنسبة لموضوع التحويل بين وحدات القياس المختلفة: صعوبة رقم (١٣)، بلغت نسبة تكرار الخطأ (٤٩,٠١ %)، مما يدلل وجود صعوبة .

ويرجع سبب ذلك إلى عدم استنتاج التلاميذ للعلاقة بين أجزاء كل من الوحدات الطولية، والزمنية ووحدات الوزن، و طريقة التحويل بين أجزاء هذه الوحدات، وعدم حفظ التلاميذ للعلاقة بين أجزاء هذه الوحدات و الخلط بينها.

- و في مهارة حل المسائل الرياضية المركبة (الجمل المفتوحة): صعوبة رقم (١٦)، بلغت نسبة تكرار الخطأ فيه (٦٤,٧%)، مما يدلل وجود صعوبة لدى التلاميذ؛ و يرجع سبب هذه الصعوبة إلى أن هذا النمط من المسائل جديد على التلاميذ، فالسؤال الواحد يحتوى على أكثر من عملية حسابية في وقت واحد .

فحل مثل هذه المسائل يحتاج إلى تجزئة : بداية فك ما بداخل الأقواس بمعنى: إجراء العملية الحسابية داخل القوس، ثم إجراء العملية الحسابية للسؤال كله ، وهذا بحد ذاته يحتاج إلى تركيز و انتباه شديدين ، فإذا ما أخطأ التلميذ في فك ما بداخل القوس ، أخطأ في إجابة السؤال كله.

فالمسألة مركبة يعتمد حل كل جزء فيها على الآخر .

- أما بالنسبة لموضوع الجمع بالحمل و الطرح بالاستلاف: صعوبة رقم (١٧)، فقد بلغت نسبة تكرار الخطأ (٦١,٧٦%) لدى التلاميذ، وهذا يؤكد وجود صعوبة ، وترجع الصعوبة في موضوع الجمع إلى فهم عدم التلاميذ معنى الجمع بالحمل و إلى ضعف مهارات التلاميذ في موضوع الجمع ضمن ١٨، وإلى عدم تمكنهم من إجراء خطوات عملية الجمع بالحمل، و خاصة إذا كان الحمل إلى خانتي العشرات و المئات كما أن الكثيرين ينسون إضافة الرقم المحمول إلى نفس الخانة.

و فيما يتعلق بالطرح بالاستلاف؛ فيرجع سببها إلى عدم تمكن التلاميذ من إجراء خطوات عملية الطرح بالاستلاف، وخاصة إذا ما تم الاستلاف من خانات بها أصفار، بالإضافة إلى عدم إتقان التلاميذ لموضوع الطرح من العدد صفر .

و هذا الموضوع يشكل صعوبة بدرجة أكبر عند التلاميذ المكفوفين من التلاميذ المبصرين جزئياً؛ و سبب ذلك أن التلاميذ المكفوفين يعتمدون على المعداد Abacus في إجراء خطوات الحل حيث تتم عملية جمع أو طرح الخانات بصورة مخالفة تماماً لما يألفه التلميذ العادى، فتبدأ عملية (الجمع أو الطرح)، من خانة المئات ثم العشرات فالآحاد على العكس تماماً لما هو مألوف و معتاد عليه، وهذا مخالف للفطرة و الطبيعة البشرية، وهي خطوات ليست بالبسيطة، وإنما تحتاج إلى تركيز وحساب ذهني عاليين .

v أما بالنسبة لترجمة المسائل اللفظية: صعوبة (١٥) ، فبلغت نسبة الخطأ (٢٩,٤١%) .
وهذا يعنى أنها تشكل صعوبة، و سبب هذه الصعوبة عند التلاميذ هو غموض في ألفاظ المسألة، يرجع إلى ضعف القدرات القرائية، وعدم قدرة التلاميذ على ترجمة العبارات اللفظية إلى مسألة حسابية، وتحديد نوع العملية الحسابية القائمة (جمع، أو طرح، أو قسمة، أو ضرب)،أضف إلى ذلك أن المسائل اللفظية الخاصة بالصف الثاني الابتدائي هي مسائل لفظية من خطوة أو خطوتين تتضمن الجمع والطرح، بحيث تعتمد الخطوة الثانية على الأولى ، أو من خطوة واحدة فقط تتضمن عملية القسمة أو الضرب .

أما بالنسبة للصعوبات الخاصة بالتلاميذ المبصرين جزئياً :
بالنظر إلى الجدول السابق (١٢) يلاحظ أن :-

١. يحتل موضوع تمثيل جداول الضرب على خط الأعداد : صعوبة (٢)، أعلى نسبة الخطأ فقد بلغت نسبة الخطأ في هذا السؤال (١٠٠%)، مما يؤكد وجود صعوبة بدرجة عالية جداً لدى جميع التلاميذ .

ولعل السبب الرئيس في ذلك يرجع إلى :هو عدم فهم معنى الضرب على أنه عملية جمع متكرر، وعدم حفظ حقائق الضرب، كما أن عدم تمييز التلاميذ لعدد المجموعات (المضروب فيه)، وعدد عناصر كل مجموعة (المضروب)، و طريقة تمثيل كل منهما على خط الأعداد، مما يؤدى إلى قصور واضح في تمثيل عملية الضرب على خط الأعداد .

٢. أما بالنسبة لتحديد عدد المثلثات أو المربعات في شكل ما: صعوبة رقم (٣)، فقد بلغت نسبة تكرار الخطأ فيه (١٠٠%)، مما يؤكد وجود صعوبة بدرجة عالية جداً لدى جميع التلاميذ؛ و يرجع سبب ذلك إلى عدم تركيز التلاميذ وضعف قدراتهم البصرية في ملاحظة الشكل المرسوم أمامهم، وتسرعهم في الإجابة مع إغفالهم عد الشكل الخارجي،وحسابه إلى عدد المثلثات في الشكل.

٣. أما فيما يتعلق بإكمال الخانات المفتوحة في مسائل الجمع (بالحمل) و الطرح (دون الاستلاف)بصورة رأسية: صعوبة (١) ، فقد بلغت نسبة تكرار الخطأ (٨٧,٥%)؛ مما يؤكد وجود صعوبة بنسبة لا يستهان بها لدى التلاميذ، بالنسبة لسؤال إكمال الخانة المفتوحة في مسائل الجمع، فسبب الصعوبة فيه إنما يرجع إلى عدم تمكن التلاميذ من الجمع ضمن ١٨ ، وعدم إتقان التلاميذ لمهارات الجمع بالحمل، و قصور واضح في إكمال الخانة المفتوحة في المسألة، و ضعف قدرة التلاميذ في الحساب الذهني، وإهمال جمع العدد المحمول إلى الخانة التالية .

و بالنسبة لسؤال الطرح فسبب صعوبته يعود إلى عدم تمكن التلاميذ من مهارات الطرح بالاستلاف، و عدم معرفة العلاقة بين المطروح منه و المطروح و ناتج الطرح، و خاصة إذا كان المطروح منه أقل من الناتج ، وقصور التلاميذ في فهم طبيعة العلاقة بين الجمع و الطرح .

مما سبق يتضح لنا أن معظم القائمة المبدئية للصعوبات في تعلم الرياضيات للصف الثـــاني الابتدائي، و التي تم اختبارها عن طريق الاختبار التشخيصي، قد مثلت صعوبة لدى التلاميـــذ فـــي تعلمها.

و فيما يلي عرض القائمة الفعلية التي تمثل صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي المعاقين بصرياً و هي كالآتي:-

١. موضوع الكسور العادية.
٢. المسائل الحسابية المركبة (الحساب الذهني).
٣. الجمع بالحمل و الطرح بالاستلاف ضمن ٩٩٩.
٤. إكمال الحدود الناقصة في المتتابعات الحسابية.
٥. تكوين أكبر أو أصغر عدد من مجموعة أرقام معطاة.
٦. كتابة العدد بالصورة المختصرة أو المطولة.
٧. معرفة خواص الأشكال الهندسية المجسمة و المسطحة.
٨. التحويل بين وحدات القياس المختلفة.
٩. التقريب لأقرب ١٠٠.
١٠. حقائق الضرب في الأعداد من (٠ - ٥) و القسمة عليها.
١١. ترجمة المسائل اللفظية لحسابية و حلها.
١٢. كتابة الأعداد بالأرقام بدلاً من الحروف.

و هناك قائمة صعوبات أخرى خاصة بالتلاميذ المبصرين جزئياً فقط تتمثل فيما يلي:-

١. تمثيل حقائق الضرب في الأعداد (٠-٥) على خط الأعداد .
٢. إكمال الحد الناقص في المسائل الجمع بالحمل و الطرح بالاستلاف.
٣. تحديد عدد المثلثات أو المربعات في شكل ما.

بالإضافة إلى رسم قطعة مستقيمة بصورة معتدلة و ليست مائلة مع تحديد طولها تماماً.

ثالثاً : تحليل نتائج الاختبار التشخيصي المعد للصف الثالث الابتدائي :-

يوضح جدول رقم (١٣) النسبة المئوية لتكرار الخطأ في الاختبار التشخيصي لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي.

جـــدول (١٣)

نتائج الاختبار التشخيصى المعد للصف الثالث الابتدائي

الرقم	الصعــوبة	أرقام الأسئلة	تكــرار الخطأ	النسبة المئوية للخطأ
١ -	كتابة الأعداد بالأرقام بدلاً من الحروف.	١	٢	%١٨,١٨
٢ -	كتابة العدد بصورة مختصرة.	٢	٣	%٢٧,٢٧
٣ -	تحديد القيمة المكانية لأرقام العدد.	٣	٢	%١٨,١٨
٤ -	تكوين أكبر أو أصغر عدد من مجموعة أرقام معطاة.	٤	٥	%٤٥,٤٥
٥ -	التقريب لأقرب ١٠٠٠.	٥	٤	%٣٦,٣٦
٦ -	إكمال الحد الناقص في المتتابعات الحسابية.	٦، ٧، ٨، ٩	٣٥	%٧٩,٥٤
٧ -	حل مسائل مركبة (جمل مفتوحة على العمليات الأربعة).	١٠، ١١، ١٢	١٥	%٤٥,٤٥
٨ -	استدعاء حقائق الضرب والقسمة المقابلة لها.	١٣،١٤،١٥، ١٦	٢١	%٤٧,٧٢
٩ -	تكافؤ الكسور العادية.	١٨، ١٩	٢٢	%٦٦,٦٦
١٠ -	التحويل بين وحدات القياس المختلفة.	٢٠، ٢١، ٢٢	٢٢	%٦٦,٦٦
١١ -	ترتيب الأعداد تصاعدياً أو تنازلياً.	٢٣	٥	%٤٥,٤٥
١٢ -	العلاقة بين أنواع الزوايا.	٢٤	٥	%٤٥,٤٥
١٣ -	الحساب الذهني للأعداد و العمليات عليها.	٢٥	٧	%٦٣,٦٣
١٤ -	ترجمة المسائل اللفظية وحلها.	٢٦	٩	%٨١,٨١
١٥ -	ضرب عدد من ٣ أرقام في عدد من رقم واحد.	٢٧	٧	%٦٣,٦٣
١٦ -	قسمة عدد من ٣ أرقام على عدد من رقم واحد.	١٧، ٢٨	١٥	%٦٨,١٨
صعوبات خاصة بالمبصرين جزئياً				
١ -	تحديد عدد القطع المستقيمة لشكل ما.	٢٩	٢	%٣٣,٣٣
٢ -	معرفة أنواع الزوايا.	٣٠	٢	%٣٣,٣٣
٣ -	ترميز الشعاع	٣١	٥	%٨٣,٣٣
٤ -	تسمية القطعة المستقيمة	٣٢	٢	%٣٣,٣٣

عدد تلاميذ عدد تلاميذ الصف االثالث (أ) = ٦ ، عدد تلاميذ الصف الثالث (ب) = ٥

بالرجوع إلى الجدول رقم (١٣) يتضح لنا ما يلي :-

١. بعض الأسئلة قلت نسبة الخطأ فيها عن (٢٥%)، و ذلك في صعوبة رقم (١) ، والتي تتعلق بكتابة الأعداد بالأرقام بدلاً من الحروف، فقد بلغت نسبة شيوع الخطأ فيه (١٨,١٨%)، ممـــا

يؤكد أنه لا يشكل صعوبة لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، وهذا يعنى نمو قدرات التلاميذ اللغوية، زيادة محصولهم اللغوي، و يؤكد أن لديهم خلفية جيدة حول قراءة و كتابة الأعـــداد باللغة العربية الفصحى .

٢. وهناك أسئلة أخرى أجاب عليها معظم التلاميذ، فبلغت نسبة الخطأ فيها (١٨,١٨%)، مما يعنى أنها لا تشكل صعوبة، و ذلك في صعوبة رقم (٣)، التي تتعلق بتحديد القيمة المكانية لأرقام العدد . و يرجع ذلك إلى أن هذا الموضوع يبدأ تعليمه للتلاميذ في الصف الأول الابتدائي، ثم يأخذ في الاتساع و النمو الرأسي إلى الصفوف التالية .

٣. أما باقي الأسئلة فقد زادت نسبة الخطأ فيها عن (٢٥%)، مما يؤكد أنها تشكل صـــعوبة لـــدى التلاميذ و تفصيل ذلك كما يلي :-

- أخذت المسائل اللفظية صعوبة (١٤) المكان الأول ضمن قائمة الصعوبات، حيث بلغت نـــسبة الخطأ فيها (٨١,٨١%) لدى التلاميذ؛ ويرجع ذلك إلى طبيعة المسائل في هذا الصف، فهي مسائل لفظية و حياتية من خطوة أو خطوتين بحيث تعتمد الخطوة الثانية على االأولـــى؛ وقـــد يرجع إلى ضعف قدرات التلاميذ في اللغة العربية عند قراءة المـــسألة و ترجمتهـــا، أو إلـــى أخطاء في متابعة المطلوب عندما يحتاج الحل إلى أكثر من خطوة، و عدم التمييز بين ما هـــو معطي و ما هو مطلوب، أو يرجع إلى كيفية تقديم المعلم هذا الموضوع، وعـــدم الاهتمـــام بالمسائل في الصفوف السابقة.
- بالنسبة لإكمال الحد الناقص في المتتابعة الحسابية: صعوبة رقم (٦)، فقد بلغت نسبة الخطـــأ فيه (٧٩,٥٤%)، مما يؤكد وجود صعوبة بدرجة كبيرة.

ويرجع ذلك عدم إدراك التلاميذ للعلاقة بين أرقام الأعداد، و ملاحظة التغيير الطارئ عليها أولاً، و ضعف التلاميذ بالعد التصاعدي و التنازلي للأعداد ، وعدم معرفة العلاقة بين حدود المتتابعة، و نوع العملية الحسابية المستخدمة لذلك ثانياً (أساس المتتابعة).

و تزيد درجة الصعوبة إذا كانت العلاقة بين حدود المتتابعة بوحدات القياس (الطول ، والوزن ، والحجم ،والزمن) و كيفية التحويل بين هذه الوحدات و العلاقة بينهما ؟

- و في موضوع تكافؤ الكسور: صعوبة رقم (٩)، بلغت نسبة تكرار الخطأ (٦٦,٦٦%) لدى التلاميذ، مما يؤكد وجود صعوبة و بدرجة عالية؛ ويرجع السبب في ذلك إلى عدم فهم معنى التكافؤ، و ضعف التلاميذ في إيجاد المضاعف المشترك الأصغر (م. م . أ)، و القصور في حفظ جداول الضرب والقسمة .
- أما بالنسبة للتحويل بين وحدات القياس المختلفة صعوبة رقم (١٠)، فقد بلغت نسبة الخطأ

(٦٦,٦٦%) لدى التلاميذ، مما يعنى وجود صعوبة؛ و يرجع سبب ذلك لعدم تمكن التلاميذ من حفظ العلاقة بين أجزاء هذه الوحدات (الطول- الوزن- الوقت)، و كيفية التحويل فيما بينها.

- و بالنسبة لاستدعاء حقائق القسمة و الضرب صعوبة رقم (٨) ، فقد بلغت نسبة شيوع الخطأ (٤٧,٧٢%) لدى التلاميذ مما يؤكد وجود صعوبة، و يعود السبب في ذلك لعدم فهم معنى عمليتي الضرب أو القسمة، ولعدم حفظ جداول الضرب و القسمة المقابلة لها، و الضعف في ترجمة العبارات اللفظية الرقمية و التعبير عنها بمسائل ضرب أو قسمة .

- و في موضوع الحساب الذهني للعمليات على الأعداد صعوبة رقم (١٣) ، بلغت نسبة تكرار الخطأ (٦٣,٦٣%) مما يدلل وجود صعوبة؛ و يرجع سبب ذلك لضعف التلاميذ في ترجمة العبارات اللفظية إلى مسائل رياضية، وخاصة إذا كانت هذه العبارات تحتوي على أكثر من عملية حسابية (كالضرب والجمع معاً في آن واحد) ، وقصور واضح في اختيار نوع العملية الحسابية المناسبة.

بالإضافة إلى عدم حفظ و تمكن التلاميذ من تطبيق القوانين الخاصة بالقسمة المطولة، و معرفة نوع العلاقة بين مكونات عملية القسمة(المقسوم عليه و ناتج القسمة و الباقي) .

- و في موضوع ضرب عدد من ٣ أرقام في عدد من رقم آخر صعوبة رقم (١٥)، فقد بلغت نسبة شيوع الخطأ فيها (٦٣,٦٣%) مما يعنى وجود صعوبة، و بنسبة عالية، و يمكن إرجاع هذه الصعوبة إلى: عدم حفظ جداول الضرب، و عدم تمكن التلاميذ من إجراء خطوات عملية الضرب بصورة سليمة، وتزيد درجة هذه الصعوبة وضوحاً في حال إكمال الخانات المفتوحة في مسائل ضرب عدد مكون من عدة أرقام في عدد من رقم واحد عند التلاميذ المبصرين جزئياً ، و الضرب كباقي العمليات الحسابية يقوم المكفوفون بإجرائه مستخدمين المعداد (Abacus)، بصورة مغايرة عن الصورة المألوفة إلينا، و يبدأ الضرب من خانة المئات فالعشرات فالآحاد.
- أما في موضوع القسمة المطولة : صعوبة رقم (١٦)، فقد بلغت نسبة تكرار الخطأ فيها (٦٨%) مما يعنى وجود صعوبة و بنسبة عالية بين التلاميذ، و يرجع السبب في هذه الصعوبة إلىعدم حفظ جداول الضرب و القسمة المقابلة لها، عدم فهم طبيعة العلاقة القسمة و الضرب، وعدم إتقان التلاميذ لإجراءات عملية القسمة، فالعملية مركبة نوعاً ما، بداية تقسيم ثم ضرب ثم حساب باقي الطرح، ولعل خطأً بسيطاً في إحدى هذه العمليات الحسابية يترتب عليه أخطاء تالية تؤدى إلى عدم صحة الإجابة النهائية.

وتزيد الصعوبة في هذا الموضوع، إذا كانت عملية القسمة المطولة غير منتهية بمعنى وجود باقٍ و قصور التلاميذ في فهم العلاقة بين الباقي و المقسوم عليه و ناتج القسمة، تؤدى إلى وجود أخطاء في إجراء خطوات عملية القسمة المطولة .

إذن يمكن القول: أن خطوات إجراء عملية الضرب أسهل نوعاً ما من خطوات عملية القسمة المطولة، ولذلك لأن عملية القسمة هي طرح متكرر للمقسوم عليه.

و كباقي العمليات الحسابية يتم المكفوفون خطوات إجراء القسمة المطولة بنفس الأسلوب الذى تتم فيه خطوات إجراء عملية الضرب، و هنا تكمن المشكلة في تركيز الانتباه الشديد و التأني في خطوات الحل و عدم التسرع.

- أما بالنسبة لتكوين أكبر أو أصغر عدد مكون من مجموعة أرقام معطاة: في صعوبة رقم (٤) فقد بلغت نسبة الخطأ (٤٥,٤٥%)، مما يعنى وجود صعوبة و سبب ذلك يرجع إلى ضعف التلاميذ في ترتيب الأعداد تصاعدياً أو تنازلياً و خاصة في حال وجود الصفر بين الأرقام، و عدم تمكن التلاميذ من ترتيب مواقع منازل العدد (الآحاد فالعشرات فالمئات فالآلاف)، و كيفية كتابة هذه الأعداد،هل تبدأ من اليمين إلى اليسار أم العكس ؟

- وفي موضوع التقريب لأقرب مائة أو ألف صعوبة رقم (٥) ، بلغت نسبة الخطأ (٣٦,٣٦%)، مما يعنى وجود صعوبة؛ وسبب هذه الصعوبة هو ضعف التلاميذ في تحديد عدد المنازل التي يتم التقريب فيها (خانة أو خانتين أو ثلاث)، أو طريقة التقريب نفسها، و نسيان التلاميذ إضافة العدد (١) في حالة التقريب إلى الخانة المقصودة .

- و بالنسبة لحل الجمل المفتوحة على العمليات الحسابية، و خصوصاً (الضرب أو القسمة)، صعوبة رقم (٧) ، بلغت نسبة تكرار الخطأ فيها (٤٥,٤٥%) لدى التلاميذ مما يؤكد وجود صعوبة، و لعل سبب هذه الصعوبة؛ يرجع إلى عدم تمكن التلاميذ من تجزئة السؤال إلى مكوناته باعتباره سؤالاً مركباً من خطوتين، و يحتوى على أكثر من عملية رياضية في آن واحد، ففي البداية يجب حل السؤال داخل الأقواس، وحساب الناتج صحيحاً، ثم إكمال باقي الحل كخطوة ثانية، و هذا يعنى أن إجابة السؤال ككل يعتمد بشكل أساسي على صحة إجابة ما بداخل القوس، بالإضافة إلى ضعف قدرات التلاميذ في استدعاء حقائق الضرب، والقسمة، و عدم حفظ الجدول.

- وبالنسبة للترتيب التصاعدي أو التنازلي للأعداد صعوبة(١١)، بلغت نسبة الخطأ (٤٥,٤٥%) لدى التلاميذ، مما يؤكد وجود صعوبة، وسبب ذلك يعود إلى طريقة الترتيب، وعدم فهم

الخطوات التي يتم بها ترتيب الأعداد، و خاصة إذا كان رقم خانة الآلاف متساوياً في الأعداد كلها، أو كان عدد خانات الأعداد مختلفاً و الأعداد متشابهة تقريباً فيحصل الخلط بينها.

- أما بالنسبة للعلاقة بين أنواع الزوايا صعوبة(١٢)فقد بلغت نسبة شيوع الخطأ فيه (٤٥,٤٥%) لدى جميع التلاميذ، و تزيد نسبة شيوع هذه الصعوبة بدرجة ملحوظة عند التلاميذ المكفوفين و لعل السبب الرئيسي في شيوع هذه الصعوبة يعود إلى عدم معرفة التلاميذ للعلاقة بين قياسات كل من الزاوية الحادة والقائمة و المنفرجة، و قصور في الجوانب الإدراكية و التخيلية لأشكال الزوايا و كيفية المقارنة بينها بأشياء ملموسة.

و هناك موضوعات من المنهاج المقرر للصف الثالث خاصة بالتلاميذ المبصرين جزئياً، لا يتعلمها التلاميذ المكفوفون، وهذه الموضوعات تتعلق بالمفاهيم الهندسية{كالشعاع، و المستقيم، و القطعة المستقيمة، و الزاوية وأنواعها } .

و هذه الموضوعات يتم تعليمها للتلاميذ المكفوفين بطريقة نظرية مجردة مع محاولات جيدة من قبل المعلمين، و تمثيل هذه المفاهيم قدر الإمكان بوسائل حسية وبارزة، يتلمسها الكفيف ومحاولة ربطها بالبيئة المدرسية و الخارجية المحيطة به، وكيفية تقريب هذه المفاهيم، وتخيل شكلها و رسمها في أذهان التلاميذ المكفوفين .

إذن هناك صعوبات تواجه التلاميذ المبصرين جزئياً في تعلم هذه الموضوعات تمثلت في صعوبة (١،٢،٣،٤) بلغت نسبة تكرار الخطأ فيها على التوالي (٣٣,٣%، ٣٣,٣%، ٨٣,٣%، ٣٣,٣%) لدى التلاميذ؛ و لعل ذلك يرجع إلى ما يلي:-

- عدم تمييز التلاميذ بين المفاهيم الهندسية (القطعة المستقيمة، و الشعاع، و الخط المستقيم)، و خواص هذه المفاهيم من حيث تحديد نقطة البداية، والنهاية، وتسميتها، و ترميزها .
- عدم تمكن التلاميذ من رسم القطعة المستقيمة بصورة معتدلة وعدم الدقة في تحديد طولها، و خاصة إذا كان بأجزاء من السم .
- ضعف التلاميذ في تحديد أنواع الزوايا، و المقارنة بينها و تسميتها .

واضح مما سبق أن القائمة المبدئية لصعوبات تعلم الرياضيات للصف الثالث، و التي تم قياسها من خلال الاختبار التشخيصي، قد مثلت صعوبات لدى التلاميذ في تعلمها.

و فيما يلي عرض للقائمة الفعلية لصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي المعاقين بصرياً:-

١. ترجمة المسائل اللفظية و حلها.
٢. إكمال الحدود الناقصة في المتتابعة الحسابية.
٣. إجراء خطوات القسمة المطولة و خاصة مع وجود باق.
٤. كتابة الأعداد بالصورة المختصرة.
٥. التحويل بين وحدات القياس المختلفة.
٦. الحساب الذهني للأعداد و العمليات الحسابية عليها.
٧. الضرب في عدد من ٣ أرقام .
٨. تكافؤ الكسور العادية.
٩. استدعاء حقائق الضرب والقسمة للأعداد من (٠ - ٩).
١٠. تكوين أكبر أو أصغر عدد من مجموعة أرقام معطاة.
١١. ترتيب الأعداد تصاعدياً أو تنازلياً.
١٢. العلاقة بين أنواع الزوايا.
١٣. التقريب لأقرب مائة أو ألف.
١٤. حل الجمل المفتوحة على العمليات الحسابية.

أما قائمة الصعوبات الخاصة بالتلاميذ المبصرين جزئياً :

فبالإضافة إلى ما سبق، توجد صعوبات أخرى تتعلق بالهندسة تتمثل فيما يلي:-

١. تحديد عدد القطع المستقيمة في شكل ما.
٢. تسمية القطعة المستقيمة و الشعاع و ترميز كل منها.
٣. تحديد نقطة البداية للشعاع.
٤. معرفة أنواع الزوايا { حادة- قائمة- منفرجة- مستقيمة{ و تسميتها.

بالإضافة إلى عدم إتقان رسم القطعة المستقيمة بصورة معتدلة ، وتحديد طولها بالضبط.

تعليق عام :-

بالرجوع إلى الجداول الثلاثة السابقة، و التي تتعلق بصعوبات تعلم الرياضيات لـــدى تلاميـــذ الصف الأول، و الثاني، و الثالث الابتدائي المعاقين بصرياً، تبين للباحثـــة أن هنـــاك زمـــرة مـــن الصعوبات المشتركة في موضوعات المناهج المقررة على هـــذه الـــصفوف، وقـــد تـــدرجت هـــذه الصعوبات في الاتساع و العمق؛ لتتواءم مع طبيعة النمو المعرفي الرأسي لهذه الصفوف، ولتتفـــق مع خصائص نمو التلاميذ و استعداداتهم التعلمية.

ومن أبرز هذه الصعوبات ما يلي :-

١. كتابة الأعداد بالصورة المختصرة.
٢. إكمال الحدود الناقصة في المتتابعات الحسابية، وخاصة الحد الأول فيها.
٣. حل المسائل المركبة (الجمل المفتوحة) على العمليات الرياضية.
٤. الجمع بالحمل والطرح بالاستلاف.
٥. ترجمة المسائل اللفظية، والتعبير عنها بمسائل حسابية.
٦. إكمال الخانات المفتوحة في مسائل الجمع بالحمل و الطرح بالاستلاف.
٧. مقارنة الكسور و التعبير عن الأشكال المظللة بصورة كسرية.

هذا وتتفق الصعوبات السابقة إلى حد كبير مع آراء معلمي الرياضيات في مركز النور للمعاقين بصرياً، كما و تتفق أيضاً مع دراسة كلٍ من ممدوح سليمان (١٩٨٦)، و دراسة عواد(١٩٩٥)، و دراسة خيرية رمضان(١٩٩٦)، فيما يتعلق بالصعوبات التي تواجه تلاميذ المرحلة الابتدائية عند حل المسائل اللفظية، ودراسة أبوريدة (١٩٩٣)، ودراسة هويدة رضوان (١٩٩٢) فيما يتعلق بضعف تلاميذ الصفوف الأربعة بالمفاهيم و المهارات الأساسية في مادة الرياضيات في الأردن .
و دراسة عباس(١٩٩٢)، و دراسة السيد عطية(١٩٩٤) فيما يتعلق بتحديد الأخطـــاء و الـــصعوبات في تعلم موضوع الكسور العادية، و دراسة عبد الحكيم سليمان(١٩٩١) فيما يتعلق بضعف التلاميـــذ بمهارات الجمع و الطرح و تحديدها.
و تتفق بدرجة كبيرة مع دراسة قنديل(١٩٩٠) ، و دراسة يوسف العنيـــزى و آمـــال(٢٠٠٠) فيمـــا يخص بمعرفة الصعوبات التي تواجه تلاميذ المرحلة الابتدائية في تعلم الرياضيات فـــي كـــل مـــن النقاط السابقة الذكر.

و ترجع الباحثة أسباب هذه الصعوبات إلى :-

١. حشو الكتاب المدرسي بالكثير من المفاهيم، و المهارات، والتطبيقات الرياضية، مما قد تؤثر على طريقة عرض المعلم للمادة العلمية، حيث إنه مرتبط بفترة زمنية محددة لا يستطيع إغفالها في تنفيذ المحتوي الدراسي مما ينعكس ذلك سلبياً على تحصيل التلاميذ، وعدم مراعاة قدراتهم الفعلية .

٢. جمود طريقة التدريس المستخدمة المتمثلة في طريقة المحاضرة (الإلقاء).

٣. قيام التلاميذ بالحفظ الآلي لتعاريف المفاهيم دون فهمها، وعدم القدرة على تطبيقها في مواقف جديدة.

٤. طريقة معالجة الكتاب المدرسي لموضوعات المنهاج المقرر (على التلاميذ المكفوفين) جامدة جداً تخلو من الرسومات البارزة، و عنصر التشويق و الإثارة؛ و يرجع ذلك إلى إن الكتاب المدرسي مؤلف بصورة تخدم التلاميذ العاديين، و لم يراعي احتياجات التلاميذ المعاقين بصرياً و درجة إعاقتهم .

٥. عدم متابعة الأهالي لدروس وواجبات أبنائهم البيتية وخاصة أولياء أمور المكفوفين منهم؛ بسبب عدم معرفتهم وجهلهم بطريقة برايل الخاصة بتعليم المكفوفين القراءة، و الكتابة، ورموز الرياضيات.

٦. ضعف قدرات التلاميذ القرائية، يؤثر تأثيراً سلبياً على حل المسائل اللفظية .

٧. عدم تدريب معلمي الرياضيات العاملين في المدارس الخاصة بالمعاقين بصرياً على الطرق و الأساليب الحديثة في تدريس الرياضيات للمعاقين بصرياً.

٨. قضية الترفيع التلقائي، و نسبة النجاح و الرسوب في هذه الصفوف.

وبذلك تكون قد تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة، و الذى ينص على"ما صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً في مركز النور - بغزة ؟"

إجـــابة الســـؤال الثـــاني :

ينص هذا السؤال على ما يلي :-

" هل تختلف صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساســية الــدنيا المعــاقين بــصرياً باختلاف درجة الإعاقة (مبصر جزئي – كفيف كلي)؟ "

و للإجابة عن هذا السؤال، تم تطبيق اختبار مان- وتيني Mann- Whitney Test للعينات المستقلة صغيرة الحجم، للتعرف إلى دلالة الفروق بين متوسط درجات تلاميــذ الــصفوف (الأول، و الثاني، و الثالث) الابتدائية ،بحيث تمثل العينة الأولى المبصرين جزئياً ، و الثانية تمثــل المكفوفين كلياً ،وذلك لكل صف على حدة ، ثم طبق الاختبار نفسه على عينة الدراسة كلها ،بحيــث تكون العينة الأولى كل التلاميذ المبصرين جزئياً، وتمثل العينة الثانية كل التلاميذ المكفوفين كلياً.

والجدول رقم (١٤) يوضح نتائج اختبار مان- ويتني" يو" للتعرف إلى دلالة الفروق بين درجات تلاميذ الصفوف الثلاثة الدنيا تبعاً لمتغير درجة الإعاقة.

جـــدول (١٤)

نتائج اختبار مان- ويتني" يو" للتعرف إلى دلالة الفروق بين درجات تلاميذ الصفوف الثلاثة الدنيا تبعاً لمتغير درجة الإعاقة.

الصفوف	درجة الإعاقة	العددN	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة يوUالمحسوبة	قيمة Zالمحسوبة	الدلالة الإحصائية
الأول الابتدائي	مبصر جزئي	١١	١٠٠,٥	٩,١٤	٣٤,٥	١,٧١٢	غير دالة
	كفيف كلي	١١	١٥٢,٥	١٣,٨٦			
الثـــاني الابتدائي	مبصر جزئي	٨	٦٢	٧,٧٥	٢٦	٠,٩٧٢	غير دالة
	كفيف كلي	٩	٩١	١٠,١١			
الثالـــث الابتدائي	مبصر جزئي	٦	٣٥,٥	٥,٩٢	١٤,٥	٠,٠٩٢	غير دالة
	كفيف كلي	٥	٣٠,٥	٦,١			

الثلاثـــــة ككل	مبصر جزئي	٢٦	٥٦٧,٠	٢١,٨١	٢١٦	١,٨٦٩	غير دالة
	كفيف كلي	٢٤	٧٠٨,٠	٢٩,٥			

قيمة Z الجدولية تساوى ١,٩٦ عند مستوى الدلالة α =٠,٠٥

والآن تعرض الباحثة تفصيل هذا السؤال:-

أولاً: " هل تختلف صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي المعاقين بصرياً باختلاف درجة الإعاقة (كفيف – مبصر جزئي)؟ "

من الجدول السابق رقم (١٤) يتضح أن :-

قيمة Z المحسوبة (١,٧١٢) وهي أقل من قيمة Z الجدولية ، مما يعنى قبول الفرض الصفري و رفض الفرض البديل، أي: لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجـــات تلاميـــذ الـــصف الأول الابتدائي يعزى لعامل درجة الإعاقة (كفيف- مبصر جزئياً).

ثانياً: " هل تختلف صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي المعاقين بصرياً باختلاف درجة الإعاقة (كفيف – مبصر جزئي)؟ "

من الجدول يتضح أن :-

قيمة Z المحسوبة (٠,٩٧٢)، وهي أقل من قيمة Z الجدولية عند نفس مستوى الدلالة، ممـــا يعنـــى قبول الفرض الصفري، و رفض الفرض البديل، وهذا معناه: أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ الصف الثاني المبصرين و المكفوفين.

ثالثاً: " هل تختلف صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي المعـــاقين بـــصرياً باختلاف درجة الإعاقة (كفيف – مبصر جزئي) ؟ "

من الجدول يتضح أن:-

قيمة Z المحسوبة (٠,٠٩٢)، و هي أقل من قيمة Z الجدولية، بالتالي نقبل الفرض الصفري و نرفض الفرض البديل، و هذا يعنى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجـــات تلاميذ الصف الثالث الابتدائي تبعاً لدرجة الإعاقة(كفيف- مبصر جزئياً) .

رابعاً: و بشكل عام بالنسبة للصفوف الثلاثة ككل :-

" هل تختلف صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً باختلاف درجة الإعاقة (كفيف- مبصر جزئي) ؟ "

من الجدول يتضح أن :-

قيمة Z المحسوبة تساوى (١,٨٦٩) و هي أقل من قيمة Z الحرجة؛ و بالتالي نؤكد صحة الفــرض الصفري، ونرفض الفرض البديل، مما يعنى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بــين متوســط درجات تلاميذ الصفوف (الأول، و الثاني، والثالث) الابتدائية في اختبار الصعوبات تعزى لمتغيــر درجة الإعاقة.(كفيف – مبصر جزئي)

هذا و تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة عبد الهادي مصالحة (٢٠٠٢) ، فيما يتعلق بتأثير درجة الإعاقة على مدى اكتساب التلاميذ المعاقين بصرياً لعناصر الثقافة العلمية .

و ترجع الباحثة أسباب ذلك إلى أن :-

١. كلتا الفئتين تواجه نفس المشكلات البصرية حيث إن الفروق في درجة الإبصار بــين الفئتــين ليست كبيرة لدرجة تسمح بوجود فروقات واضحة في متوسط درجات التلاميذ في الاختبار.
٢. تتعرض كلتا الفئتين إلى نفس الظروف و المدخلات التعليمية، مثل: المناهج الدراسية المقررة، و طرق و أساليب التدريس، الوسائل التعليمية، مع مراعاة الخصوصية لكل فئة أثناء الــتعلم والتعليم.
٣. تعيش كلتا الفئتين نفس بيئة المركز الداخلية، و البيئة الخارجية.

وبذلك تكون قد تمت الإجابة عن السؤال الثاني ، ومناقشته.

إجابة السؤال الثالث :-

ينص هذا السؤال على ما يلي ""هل تختلف صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً باختلاف النوع الاجتماعي (ذكر - أنثى) ؟ ""

و للإجابة عن هذا السؤال تم تطبيق اختبار مان ويتني Man-Whitney Test – للعينات المستقلة صغيرة الحجم– على تلاميذ وتلميذات الصفوف الثلاثة (الأول، والثاني، والثالث)الابتدائية ، بحيث تمثل العينة الأولى التلاميذ، و تمثل العينة الثانية التلميذات ، وذلك لكل صف دراسي على حدة ،ثم أعيد تطبيق الاختبار نفسه على عينة الدراسة كلها ، أي على تلاميذ وتلميذات الصفوف الثلاثة بشكل كلي، وطبق الاختبار للمرة الثالثة على صفوف التلاميذ المبصرين فقط (أ) .

و يوضح الجدول رقم (١٥) نتائج اختبار مان ويتني للتعرف إلى دلالة الفروق بين درجات تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا تبعاً لمتغير النوع الاجتماعي.

جـــدول (١٥)

نتائج اختبار مان ويتني للتعرف إلى دلالة الفروق بين درجات تلاميذ الصفوف الثلاثة الدنيا تبعاً لمتغير النوع الاجتماعي

البيـــــان	النوع الاجتماعي	العدد	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة "يو" المحسوبة	قيمةZالمحسوبة	الدلالة الإحصائية
الصف الأول(أ + ب)	ذكور	١١	١١٥	١٠,٤٥	٤٩	٠,٧٥٨	غير دالة

	إناث	١١	١٣٨	١٢,٥٥		
الصف الأول(أ)	ذكور	٦	٣٠,٥	٥,٠٨	٩,٥	١,٠١٨	غير دالة
	إناث	٥	٣٥,٥	٧,١		
الصف الثاني(أ + ب)	ذكور	١٠	٩٠,٥	٩,٠٥	٣٤,٥	٠,٠٤٩	غير دالة
	إناث	٧	٦٢,٦	٨,٩٣		
الصف الثاني(أ)	ذكور	٥	٢٣,٥	٤,٧	٦,٥	٠,٣٠٢	غير دالة
	إناث	٣	١٢,٥	٤,١٧		
الصف الثالث(أ + ب)	ذكور	٧	٣٧,٥	٥,٣٦	٩,٥	٠,٨٦٢	غير دالة
	إناث	٤	٢٨,٥	٧,١٣		
الصف الثالث(أ)	ذكور	٤	١٦	٤	٢	٠,٩٨٤	غير دالة
	إناث	٢	٥	٢,٥		
الصفــوف الثــلاثة المعاقين بصرياً (أ + ب)	ذكور	٢٥	٥٤٣,٠	٢١,٧٢	٢١٨,٠٠	١,٨٣٩	غير دالة
	إناث	٢٥	٧٣٢,٠	٢٩,٢٨		
الصفوف الثلاثة المبصرين جزئياً(أ)	ذكور	١٥	١٩٤,٥	١٢,٩٧	٧٤,٥	٠,٠٢٨	غير دالة
	إناث	١٠	١٣٠,٥	١٣,٥		

(أ + ب) تعني صفوف التلاميذ المكفوفين و المبصرين .

(أ) تعني صفوف التلاميذ المبصرين جزئياً .

قيمة Z الحرجة = ١,٩٦ و هي غير دالة إحصائياً عند ∝ =٠,٠٥

من الجدول السابق رقم (١٥) تجيب الباحثة عن التساؤلات التالية: -

أولاً " هل تختلف صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي المعاقين بصرياً باختلاف النوع الاجتماعي (ذكر – أنثى) ؟ "

من الجدول السابق رقم (١٥) يتضح أن : -

أ) بالنسبة لتلاميذ الصف الأول بشكل عام (مبصرين جزئياً و مكفوفين) .

قيمة Z المحسوبة = (٠,٧٥٨) وهي أقل من قيمة Z الحرجة، مما يعنى قبول الفرض الصفري أو رفض الفرض البديل .

أي أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات تلاميذ و تلميذات الصف الأول الابتدائي المعاقين بصرياً في اختبار الصعوبات.

ب) بالنسبة لتلاميذ الصف الأول المبصرين جزئياً:

قيمة Z المحسوبة = (١,٠١٨) وهي أقل من قيمة Z الحرجة، مما يبرهن صحة الفرض الصفري، و رفض الفرض البديل.

أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ الصف الأول المبصرين جزئياً في اختبار الصعوبات، ترجع لعامل " النوع الاجتماعي " .

ثانياً : " هل تختلف صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي المعاقين بصرياً باختلاف النوع الاجتماعي (ذكر –أنثى) ؟ "

أ) بالنسبة لتلاميذ الصف الثاني ككل (مبصرين جزئياً و مكفوفين).

من الجدول رقم (١٥) يتبين أن قيمة Z المحسوبة (٠,٠٤٩) وهي أقل من قيمة Z الجدولية .

أي أننا نقبل الفرض الصفري، و نرفض الفرض البديل.

بمعنى أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات تلاميذ و تلميذات الصف الثاني الابتدائي في اختبار الصعوبات.

ب) بالنسبة لتلاميذ الصف الثاني المبصرين جزئياً :-

من الجدول يتبين أن قيمة Z المحسوبة (٠,٣٠٢) و هي أقل من قيمة Z الجدولية، مما يعنى قبول الفرض الصفري، و رفض الفرض البديل .

أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ و التلميذات المبصرين جزئياً .

ثالثا : " هل تختلف صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي المعاقين بصرياً باختلاف النوع الاجتماعي (ذكر – أنثى) ؟ "

أ) بالنسبة لتلاميذ الصف الثالث بشكل عام (مبصرين جزئياً و مكفوفين).

من الجدول رقم (١٥) يتبين أن قيمة Z المحسوبة (٠,٨٦٢) و هي أقل من قيمة Z الجدولية؛ و بالتالي فإننا نقبل الفرض الصفري، و نرفض الفرض البديل .

أي: أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في اختبار الصعوبات، تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

ب) بالنسبة لتلاميذ الصف الثالث المبصرين جزئياً :-

من الجدول يتبين أن قيمة Z المحسوبة (٠,٩٨٤)، و هي أقل من قيمة Z الحرجة، مما يعنى قبول الفرض الصفري، و رفض الفرض البديل.

وهذا معناه أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات تلاميذ الصف الثالث المبصرين جزئياً في اختبار الصعوبات، تبعاً لمتغير النوع الاجتماعي .

رابعاً : هل تختلف صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً باختلاف النوع الاجتماعي (ذكر – أنثى) ؟ "

أ) بالنسبة لتلاميذ المرحلة الأساسية المعاقين بصرياً بشكل عام:-

من الجدول رقم (١٥) يتبين أن قيمة Z المحسوبة (١,٨٣٩)، و هي اقل من قيمة Z الجدولية ، مما يعنى قبول الفرض الصفري، و رفض الفرض البديل .

و بالتالي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

ب) بالنسبة لتلاميذ المرحلة الأساسية المبصرين جزئياً ككل :-

من الجدول يتبين أن قيمة Z المحسوبة (٠,٠٢٨) وهي أقل من قيمة Z الحرجة، و بالتالي نؤكد صحة الفرض الصفري، و نرفض الفرض البديل ، بمعنى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ و تلميذات المرحلة الأساسية في اختبار الصعوبات.

إذن " لا تختلف صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً باختلاف النوع الاجتماعي (ذكر – أنثى) " .

و تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة عبد الهادي مصالحة (٢٠٠٢) فيما يتعلق بأثر نوع التلاميذ - المعاقين بصرياً- الاجتماعي على اختبار الثقافة العلمية، و دراسة رشيد عباس (١٩٩٢) حول أثر النوع الاجتماعي على مستوى إتقان المهارات الرياضية في الصفوف الثلاثة الوسطى، و دراسة أبوريدة (١٩٩٣) حول أثر النوع الاجتماعي على أداء الطلبة في جميع المفاهيم الأساسية في الصفوف الأربعة.

و ترجع الباحثة أسباب ذلك إلى :-

١. تعيش الفئتان (الذكور و الإناث) في بيئة صفية موحدة، و من ثم تتشابه الظروف التعليمية التي يتعرض لها التلاميذ والتلميذات مثل: المقررات الدراسية، و الوسائل التعليمية ، و طرق التدريس، وخبرة معلم الرياضيات، و الإمكانات التعليمية و التعلمية المتاحة داخل مركز النور بغزة.
٢. الخصائص النمائية لأفراد عينة الدراسة متماثلة من حيث العمر الزمني والنمو المعرفي لديهم.
٣. الصعوبات التي يواجهها التلاميذ و التلميذات في تعلم مادة الرياضيات متماثلة.

وبذلك تكون قد تمت الإجابة عن السؤال الثالث ، ومناقشته.

الفصل السادس

ملخص الدراسة والتوصيات والمقترحات

ملخص الدراسة

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة هذه الدراسة في تحديد صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً بغزة.

و يتفرع من مشكلة الدراسة الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما صعوبات تعلم الرياضيات لدي تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً؟.
٢. هل تختلف صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا بصرياً باختلاف النوع الاجتماعي (ذكر - أنثى) ؟.
٣. هل تختلف صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً باختلاف درجة الإبصار (كفيف كلي - بصر جزئي)؟ .

أهداف الدراسة: -

١. تهدف الدراسة إلى التعرف إلى صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا الصفوف الأول و الثاني و الثالث الابتدائي – المعاقين بصرياً بغزة .
٢. الكشف عن دلالة الفروق بين أفراد عينة الدراسة طبقاً للمتغيرات التالية :
النوع الاجتماعي و درجة الإبصار.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في كونها :-

١. تعد من أوائل الدراسات التي تناولت إحدى الفئات الخاصة و هي المعاقين بصرياً و التي لم يسبق أن تناولها أحد في مجال مناهج الرياضيات بالدراسة في فلسطين .
٢. قد تقدم صورة حقيقة و صادقة لواقع صعوبات تعلم الرياضيات في الصفوف الثلاثة الأول من مرحلة التعليم الأساسي.
٣. تناولت مرحلة تعليمية أساسية في حياة الفرد و تربيته وأكثرها أهمية في اكتساب التلميذ المفاهيم و المهارات الرياضية.

٤. ممكن أن توفر الدراسة معلومات عن الصعوبات التي يواجهها معلمو رياضيات المرحلة الأساسية الدنيا بشكل عام و معلمو رياضيات الفئات الخاصة بشكل خاص.
٥. قد تكشف للمسئولين عن مناهج الرياضيات صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الأساسية الدنيا و تنير لهم معالم الطريق نحو تطويرها للتغلب على صعوباتها.
٦. قد تفيد مصممي المناهج و توجه نظرهم لإعداد مناهج لذوى الاحتياجات الخاصة تتلاءم مع طبيعة كل إعاقة و احتياجاتها .

حدود الدراسة : -

التزمت الدراسة الحالية بالمحددات التالية:-

١. تم تطبيق الدراسة الحالية على تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً المسجلين بمركز النور بغزة للعام الدراسي ٢٠٠٣- ٢٠٠٤ م .
٢. اقتصرت هذه الدراسة على تحديد الصعوبات التي تواجه تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا الصفوف (الأول- الثاني- الثالث) المعاقين بصرياً في تعلم مادة الرياضيات.
٣. يتم تطبيق أدوات الدراسة على التلاميذ في بداية الفصل الأول من العام الدراسي ٢٠٠٣م.
٤. اقتصرت الدراسة على مناهج الرياضيات من الصف الأول حتى الصف الثالث بواقع كتابين لكل صف دراسي.

خطوات الدراسة :-

تمثلت إجراءات الدراسة فيما يلي :-

١. مراجعة الأدب التربوي المتعلق بموضوع البحث.
٢. إعداد أداة تحليل المحتوى للتعرف على أنواع المعرفة الرياضية المتضمنة في كتب الرياضيات المقررة على الصفوف الأول – الثاني – الثالث الابتدائي من المرحلة الأساسية الدنيا .
٣. إعداد استبانة لاستطلاع رأي معلمي الرياضيات في مركز النور حول صعوبات تعلم الرياضيات في الصفوف الثلاثة الدنيا من التعليم الأساسي.
٤. إعداد الاختبارات التشخيصية الثلاثة الخاصة بصفوف المرحلة الأساسية الدنيا الثلاثة ، و روعي في بناء الاختبارات أن تحتوي على (٢٨) فقرة خاصة بكلا الفئتين من التلاميذ، و (٤) فقرات خاصة بالتلاميذ المبصرين جزئياً ، و تم حساب معاملات الثبات عن طريق التجزئة النصفية و ألفا كرونباخ ، وتم حساب معاملات الصدق من خلال صدق المحتوى، وصدق الاتساق الداخلي.

٥. تطبيق الدراسة بعد الحصول على الموافقة من الجهات المختصة.

مجتمع الدراسة وعينتها:-

يتكون مجتمع الدراسة من جميع تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً و المسجلين في مركز النور لتأهيل المعاقين بصرياً بغزة للعام الدراسي ٢٠٠٣- ٢٠٠٤م لذا فان عينة الدراسة شملت المجتمع كله أي أن العينة في هذا البحث مسحية.

المعالجة الإحصائية: -

استعانت الباحثة بالأساليب الإحصائية الآتية:-

- النسبة المئوية و التكرارات للإجابة على أسئلة الدراسة .
- اختبار مان ويتني (Mann-Whitney) للعينات صغيرة الحجم ، بهدف التعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ و متغيرات الدراسة .

نتائج الدراسة :-

١. كشفت الدراسة عن وجود صعوبات عديدة ومتنوعة تواجه تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً في تعلم موضوعات الرياضيات.

تدرجت صعوبات تعلم الرياضيات بدرجات تجانست مع طبيعة النمو الرأسي للمعرفة الرياضية للصفوف من (الأول وحتى الثالث) الابتدائي .

٣. تمثلت أكثر الصعوبات لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي في موضوعات أهمها:
إكمال الخانات المفتوحة في مسائل الجمع و الطرح ضمن ١٨، تحديد أكبر أو أصغر عدد ضمن مجموعة أعداد، المقارنة بين كسرين عاديين، تحديد القيمة المكانية لأرقام العدد، التمييز بين العدد السابق و العدد التالي، الجمع على خط الأعداد ، الترتيب التصاعدي و التنازلي للأعداد بالإضافة إكمال الخانات المفتوحة في مسائل الجمع و الطرح الرأسي.

٤. تمثلت صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني في الموضوعات التالية:-
إكمال الحدود الناقصة في المتتابعات الحسابية، كتابة الأعداد بالأرقام بدلاً من الحروف، استدعاء حقائق الضرب في الأعداد ضمن (٥) و القسمة عليها ، حل المسائل المركبة، كتابة الأعداد بالصورة المختصرة، الجمع بالحمل و الطرح بالاستلاف، ترجمة المسائل اللفظية إلى مسائل حسابية، تمثيل الكسور العادية بأشكال مظللة، تمثيل حقائق الضرب على خط الأعداد ، رسم قطعة مستقيمة معلوم طولها، معرفة خواص الأشكال الهندسية المسطحة و المجسمة.

٥. تمثلت صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في الموضوعات الآتية: ترجمة المسائل اللفظية إلى حسابية، إكمال الحدود الناقصة في المتتابعة الحسابية، تكافؤ الكسور، التحويل بين وحدات القياس المختلفة، الضرب في عدد من ٣ أرقام، القسمة المطولة (مع باق)،حل جمل مفتوحة على العمليات الأربعة، استدعاء حقائق الضرب و القسمة المقابلة، الترتيب التصاعدي أو التنازلي للأعداد ، التقريب لأقرب مائة أو ألف ، الصورة المختصرة لعدد ، بالإضافة إلى المفاهيم والإنشاءات الهندسية (الشعاع– القطعة المستقيمة- الخط المستقيم-الزوايا ..).

٦. هناك زمرة من صعوبات التعلم أساسية و مشتركة تواجه تلاميذ الصفوف الابتدائية الثلاثة - الأول والثاني والثالث - مع مراعاة أنها تأخذ في النمو ،و الاتساع من صف لآخر تبعاً للتتابع والتكامل الرأسي ،و النمو المعرفي ،و تتمثل في الموضوعات التالية:-

- **خصائص الأعداد**: { الصورة المطولة و المختصرة، القيمة المكانية لأرقام العدد، الترتيب التصاعدي و التنازلي للأعداد ، كتابة الأعداد بالأرقام بدلاً من الحروف، تكوين أكبر أو أصغر عدد ، التقريب لأقرب ١٠و ١٠٠ ، إكمال حدود المتتابعات الحسابية }.
- **في موضوع العمليات على الأعداد**: { الجمع بالحمل و الطرح بالاستلاف، إكمال الخانات الناقصة في مسائل الجمع و الطرح ، حقائق الضرب والقسمة المقابلة، الضرب في عدد من ٣ أرقام ، إجراء خطوات القسمة المطولة " مع أو بدون باق" ، جمل مفتوحة على العمليات الأربعة " الحساب الذهني " ، ترجمة المسائل اللفظية إلى حسابية }.
- **في موضوع الكسور**: قراءة الكسور وترميزها و تمثيلها ، و ترتيبها ، المقارنة بين كسرين بصورة حسية ، تكافؤ الكسور.
- **في موضوع الهندسة**: رسم قطعة مستقيمة، شعاع، خط مستقيم و ترميز كل منها ، معرفة خواص الأشكال الهندسية ، تحديد أنواع الزوايا و تسميتها .

٧. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً على اختبار الصعوبات تعزى لدرجة الإبصار (كفيف كلي- مبصر جزئي) .

٨. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً على اختبار الصعوبات تعزى لعامل النوع الاجتماعي (ذكور- إناث) .

٩. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المبصرين جزئياً فقط على اختبار الصعوبات تعزى لعامل النوع الاجتماعي (ذكور - إناث).

توصيات الدراسة :-

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة توصي الباحثة بما يلي:-

١. دراسة الأسباب الخفية و الكامنة وراء صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الأساسية الدنيا من التعليم الأساسي حتى يمكن تحديد متى و كيف نشأت هذه الصعوبات.
٢. معالجة صعوبات تعلم الرياضيات أول بأول عند التلاميذ من خلال وضع برامج علاجية مناسبة.
٣. استخدام وسائل تعليمية مجسمة وبارزة محسوسة من البيئة المحلية للتلميذ لإثراء البيئة الصفية.
٤. محاولة ربط المفاهيم الرياضية بوقائع حياتية يلمسها التلاميذ و يلاحظها في حياته و بيئته بشكل عام.
٥. استخدام طرق تدريس قائمة على المشاركة بين المعلم و المتعلم بحيث يبرز دور التلميذ منها فيقدر إشراك التلميذ في الحصة يكون استيعابه لما يقدم له.
٦. التأكيد على التفاعل الدائم بين المعلم و المتعلم في كل حصص الرياضيات وإعطاء التلاميذ فرصة للمشاركة في الأنشطة العملية.
٧. التأكيد على حل مشكلة ضعف التلاميذ في القراءة و الكتابة و خاصة في موضوع المسائل اللفظية و كتابتها بلغة بسيطة يفهمها التلاميذ و اختيار الألفاظ بعناية تامة.
٨. تدريب معلمي رياضيات الفئات الخاصة على استخدام الطرق و الأساليب الحديثة في تدريس الرياضيات .
٩. دراسة احتياجات المعاقين بصرياً و مشكلاتهم و إعطاء دور مهم للمعلم في مواجهة مشكلاتهم.
١٠. عقد ورشات عمل للموجهين لإطلاعهم على أهم ما توصلت إليه الأبحاث و الدراسات في مجال مناهج الرياضيات و طرق تدريسها ليتمكنوا من توجيه المعلمين و إرشادهم إلى أحدث الطرق و الأساليب في تدريس الرياضيات لتذيل صعوباتها .
١١. يتوجب على مصممي مناهج الرياضيات ألا يتجاهلوا احتياجات المعاقين بصرياً من تعليم الرياضيات و اختيار المقررات الدراسية تتلاءم مع طبيعتهم و تخدم حياتهم و البيئة من حولهم.

١٢. إعادة النظر في محتوى موضوعات الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى من التعليم الأساسي من حيث عدد المفاهيم و المهارات و التطبيقات (حل المسائل) و كذلك في الخطة الزمنية اللازمة لتدريس هذه الموضوعات بحيث يتلاءم محتواها مع الحصص التدريسية ،آخذين بعين الاعتبار طبيعة الإعاقة التي تؤثر على فاعلية عملية التدريس، و على عدد الحصص اللازمة لكل موضوع دراسي.

١٣. إعداد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات في بناء أدوات التشخيص و التقويم للتعرف على صعوبات تعلم تلاميذهم.

١٤. دمج التلاميذ المعاقين بصرياً بمدارس المبصرين لمساعدتهم على الانخراط في المجتمع و تحقيق التكيف المطلوب و تقبل الآخرين لهم و تغير الاتجاهات السليمة نحوهم .

مقترحات الدراسة: -

في ضوء ما هدفت إليه و ما توصلت إليه الدراسة من نتائج ، و انطلاقاً من إثارة الدراسة مشكلات بحثية جديدة ، تقترح الباحثة بعض الدراسات و البحوث الآتية: -

١. دراسة تتضمن برنامج علاجي للصعوبات التي تواجه تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً في تعلم مادة الرياضيات.

٢. دراسة حول تطوير مناهج الرياضيات خاصة بالتلاميذ المعاقين بصرياً تخدم احتياجاتهم

٣. و تتلاءم مع طبيعة و درجة إعاقتهم.

٤. دراسة حول تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لتلاميذ الصفوف الرابع والخامس و السادس الابتدائية المعاقين بصرياً بغزة.

٥. دراسة حول مشكلات المكفوفين النفسية و علاقتها بالتحصيل الدراسي.

٦. دراسة حول أثر استخدام خرائط المفاهيم البارزة المدعومة بمواد تعليمية لمسية على تحصيل التلاميذ المكفوفين و اتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات.

٧. دراسة تحليلية لأسباب انخفاض التحصيل الرياضي لدى التلاميذ المعاقين بصرياً.

٨. دراسة لصعوبات حل المسائل اللفظية المتعلقة بالعمليات الحسابية الأربع .

٩. دراسة عن ميول و اتجاهات المعاقين بصرياً للالتحاق بالكليات العلمية بالجامعة.

مراجع الدراسة

المراجع العربية

القرآن الكريم

١) أبو لبدة، سبع(١٩٨٢). **مبادئ القياس النفس والتربوي** ، كلية التربية بالجامعة الأردنية: عمان.

٢) أبو مصطفى، نظمى (٢٠٠٠). **سيكولوجية ذوى الحاجات الخاصة** " مقدمة في التربية الخاصة " الطبعة الأولى، غزة.

٣) أبوريدة ، توفيق (١٩٩٣). **تشخيص مواطن ضعف طلبة الصفوف الابتدائية الأربعة الأولي في المفاهيم والمهارات الأساسية في مادة الرياضيات بالمدارس الأردنية**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية ، الأردن.

٤) الأبياري، محمود(١٩٨٣). **دراسة تحليلية للأخطاء الشائعة و الصعوبات التي تواجه طلاب الصف الثاني في حل تمارين الهندسة الفراغية**، رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة الاسكندرية.

٥) أحمد، لطفي بركات (١٩٧٨) . **الفكر التربوي في رعاية الطفل الكفيف** ، النسخة الأخيرة ، مكتبة الخانجي ، القاهرة.

٦) أحمد، شكري(١٩٨٦). " الاتجاهات نحو الرياضيات و علاقتها باختبار نوع التحصيل الدراسي و بعض المتغيرات الأخرى لدى بعض التلاميذ " ، **رسالة الخليج العربى**، ع ٨

٧) الأمين، اسماعيل محمد (٢٠٠١). **طرق تدريس الرياضيات** ، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي ، القاهرة.

٨) إسماعيل، مجدي ابراهيم (١٩٩٢). **برنامج علاجي لبعض صعوبات تعلم مادة المحركات لدى طلاب المرحلة الثانوية الصناعية**، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق.

٩) الباقر، نصرة رضا حسن (١٩٩٤). صعوبات تعلم موضوع الكسور لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي بالمدارس القطرية ، **المؤتمر العملي الثالث : رؤى مستقبلية للمناهج في الوطن العربي ، الجمعية المصرية للمناهج و طرق التدريس،** الإسكندرية .

١٠) بل، فردريك.هـ (١٩٨٧).**طرق تدريس الرياضيات**،الجزء الأول، ترجمة:محمد المفتي وممدوح سليمان،ط٢، القاهرة: الدار العربية للنشر والتوزيع.

١١) الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (٢٠٠٠). **التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت - ١٩٩٧ ، الأشخاص المعاقون في الأراضي الفلسطينية،** رام الله : فلسطين.

١٢) الحديدي، منى صبحي (١٩٩٨). **مقدمة في الإعاقة البصرية،** الطبعة الأولى، عمان : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

١٣) حسين، محمد عبد المؤمن (١٩٨٦). **سيكولوجية غير القادرين و تربيتهم** ، الاسكندرية : دار الفكر الجامعي .

١٤) الحيلواني، ياسر وآخرون (١٩٩٨). **مقدمة في تقييم ومعالجة الصعوبات الأساسية في الحساب** ، العين : دار الكتاب الجامعي .

١٥) رضوان، هويدة حنفي (١٩٩٢) . " **برنامج علاج صعوبات تعلم القراءة والكتابة والرضيات لدى تلاميذ الصف الرابع من التعليم الأساسي**" . رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة الإسكندرية.

١٦) رمضان، خيرية وآخرون(١٩٩٦). " الصعوبات التي تواجه تلاميذ المرحلة الابتدائية عند حل المسائل اللفظية بدولة الكويت " ، **مجلة مستقبل التربية العربية،** القاهرة: مركز ابن خلدون للدراسات الإنمائية ، المجلد الثاني، العدد السادس والسابع.

١٧) روبرت و ثورنديك و الزابيت هيجن(١٩٨٦). **القياس و التقويم في علم النفس و التربية.** (ترجمة :عبد الله الكيلاني وعبد الرحمن عدس). عمان : مركز الكتب الأردني.

١٨) الروسان، فاروق (٢٠٠١). **سيكولوجية الأطفال غير العاديين،** ط ٥، عمان: دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع.

١٩) الروسان، فاروق (٢٠٠١) . **مناهج و أساليب تدريس ذوي الاحتياجات الخاصة** (المهارات الحركية) ، الرياض: دار الزهراء.

٢٠) الزراد، فيصل محمد خير(١٩٩٢) . " صعوبات التعلم لدى عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية في دولة الإمارات العربية المتحدة " . **رسالة الخليج العربي** ، ع ٣٨.

٢١) الزوبعي، عبد الجليل و آخرون (ب.ت) . **الاختبارات و المقاييس النفسية**، جامعة الموصل: العراق.

٢٢) الزيات، فتحي مصطفى (٢٠٠٢).**المتفوقون عقلياً ذوو صعوبات التعلم** ، الطبعة الأولى، القاهرة: دار النشر للجامعات .

٢٣) الزيات، فتحي مصطفي (١٩٩٨). **صعوبات التعلم (الأسس النظرية، التشخيصية العلاجية)** . الطبعة الأولي، مصر : دار النشر للجامعات.

٢٤) زين، حسن (١٩٨٨). "**صعوبات تعلم الرياضيات لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية في السعودية** "، رسالة دكتوراه مودعة كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الامام محمد بن سعود: الرياض.

٢٥) سالم، مصطفي و لافى، سعيد(١٩٩٧). تشخيص صعوبات تعلم النمو لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، **دراسات في المناهج و طرق التدريس**، العدد٥ ، ص ٤١.

٢٦) السرطاوى، زيدان أحمد (١٩٩٥) . " خصائص الأطفال ذوى صعوبات التعلم من وجهة نظر معلميهم " ، **مجلة التربية المعاصرة** ، ع ٣٧، السنة ١٢.

٢٧) سعيد، أيمن حبيب (٢٠٠٠). إستراتيجية مقترحة في تدريس العلوم لتنمية الخيال العلمي و الاتجاه نحو مادة العلوم لدى التلاميذ المكفوفين . **المؤتمر العلمي الرابع للجمعية ا لمصرية للتربية العلمية، التربية العلمية للجميع، مناهج العلوم** ، (٧/٣١ – ٨/٣)، المجلد الثاني، ص ٣٦٩-٤١٤.

٢٨) سلمان، عبد الحكيم(١٩٩١). " **تشخيص ضعف التلاميذ من الصفوف الثالث، وحتى الخامس في مهارات الجمع والطرح في عمان** " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، عمان : الجامعة الأردنية.

٢٩) سليم، عزت رفاعي (١٩٨٣). " **دراسة الصعوبات التي تواجه طلاب المرحلة الثانوية عند دراستهم لمقررات حساب المثلثات و اقتراح بعض طرق علاجها** " ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، أسيوط .

٣٠) سليمان، ممدوح (١٩٨٦). " دراسة تحليلية لبعض صعوبات حل المسائل اللفظية المتصلة بالعمليات الأربع". **مجلة كلية التربية بالزقازيق،** المجلد الأول، العدد الأول.

٣١) سليمان، عبد الرحمن (٢٠٠١). **سيكولوجية ذوى الحاجات الخاصة،** الطبعة الأولى، القاهرة : مكتبة زهراء الشرق.

٣٢) السيد، عبد الحميد سليمان (٢٠٠٠). **صعوبات التعلم تاريخها ومفهومها و تشخيصها و علاجها** ، الطبعة الأولي ، القاهرة : دار الفكر العربي.

٣٣) سيسالم، كمال (١٩٩٧). **المعاقون بصرياً ، خصائصهم و مناهجهم** ، الطبعة الأولى ، الدار المصرية اللبنانية.

٣٤) الشرقاوي، أنور محمد(١٩٨٣). صعوبات التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالكويت، **مجلة رسالة الخليج** ، العدد ٨، الكويت، المطبعة العصرية.

٣٥) الشهراني،عامر، و العنام، محرز (١٩٩٥). " دراسة تحليلية لبعض العوامل التربوية المؤدية إلى تدني تحصيل طلاب الفيزياء كما يراها أعضاء هيئة التدريس و الطلاب بقسم الفيزياء بكلية التربية بأبها" ، **رسالة الخليج العربي** ، ص ٥٥-٧٧.

٣٦) طعيمة، رشدي (١٩٨٧). **تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية مفهومه- أسسه- استخداماته،** القاهرة : الفكر العربي.

٣٧) عباس، رشيد (١٩٩٢). " **تتبع الأخطاء الشائعة في العمليات الأربع على الكسور العادية في الصفوف الأساسية الوسطى في مدارس محافظة عمان**" ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الأردن : الجامعة الأردنية .

٣٨) عبد الحميد، جابر، الخضري ، سليمان(١٩٧٨) . **دراسات نفسية في الشخصية العربية،** عالم الكتب، القاهرة.

٣٩) عبيد ، وليم وأخرون (١٩٩٨). **تعليم وتعام الرياضيات في المرحلة الابتدائية** ، الطبعة الأولى ، العين : مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع .

٤٠) عبيد، ماجدة السيد(٢٠٠٠). **المبصرون بآذانهم**، الطبعة الأولى عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع .

٤١) عثمان، سيد أحمد (١٩٩٠) . **صعوبات التعلم** ، القاهرة : الأنجلو مصرية .

٤٢) العدل، عادل محمد (١٩٩٨) . " دراسة مقارنة بين التلاميذ العاديين وذوي صعوبات التعلم في بعض المفاهيم المعرفية والاجتماعية " ، **مجلة كلية التربية** ، العدد ٢٢، الجزء الثالث.

٤٣) عطية، إبراهيم السيد (١٩٩٤) . "صعوبات تعلم تلاميذ الصف الخامس الابتدائي لموضوعات الكسور في منهج الرياضيات بالمملكة العربية السعودية " ، **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد ٢٨، ص ٧٩

٤٤) عفانة، عزو (١٩٩٦)." **التكوين العاملي لصعوبات التفكير في حل المسائل الرياضية لدى طلبة الصفين الثاني و الثالث الثانويين العلميين بغزة** " ، التقويم و القياس النفسي و التربوى ، العدد ٨، ص ١٧٧.

٤٥) عفانة، عزو (١٩٩٧). "**الاحصاء الوصفي** "، الطبعة الأولى، الجزء الأول ،غزة : مطبعة المقداد .

٤٦) عفانة، عزو (١٩٩٨). "**الاحصاء الاستدلالي** "، الطبعة الأولى، الجزء الثاني، غزة : مطبعة المقداد .

٤٧) عفانة، عزو (٢٠٠١). " دراسة تحليلية في التغير المفهومى و إستراتيجياته" ، **مجلة البحوث و الدراسات التربوية الفلسطينية** ، العدد الخامس .

٤٨) علام ، صلاح (١٩٩٥). **الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك في المجالات التربوية و النفسية و التدريسية**، الطبعة الأولى ،القاهرة : دار الفكر العربي .

٤٩) العنيزي، يوسف و آمال رياض (٢٠٠٠). " صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الأولي من التعليم بدولة الكويت (الصفوف من ١-٦) " ، **الجمعية المصرية للمناهج و طرق التدريس**، كلية التربية، جامعة عين شمس ، القاهرة، العدد ٦٧، المجلد ١٥.

٥٠) عواد، أحمد أحمد و عبد الله ، مسعد ربيع (٥ ١٩٩). **كتاب مستقبل التربية المعاصرة** ، المجلد الأول ، العدد ١الأول.

٥١) فراج، عثمان لبيب(٢٠٠٢). **الإعاقات الذهنية في مرحلة الطفولة**، الطبعة الأولى ، المجلس العربي للطفولة و التنمية.

٥٢) فرج الله، عبد الكريم موسى (٢٠٠٢). " **فاعلية برنامج مقترح لعلاج صعوبات تعلم مفهومي النسبة و التناسب لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي بمحافظة غزة** " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الأزهر: غزة.

٥٣) القاسم، جمال مثقال (٢٠٠٠) . **أساسيات صعوبات التعلم**، الطبعة الأولى، عمان: دار صفاء للنشر و التوزيع.

٥٤) القريطي، عبد المطلب أمين(٢٠٠١) . **سيكولوجية ذوى الاحتياجات الخاصة وتربيتهم**، الطبعة الثالثة، القاهرة: دار الفكر العربي .

٥٥) القريطي، عبد المطلب أمين(١٩٩٦) . **سيكولوجية ذوى الاحتياجات الخاصة وتربيتهم**، الطبعة الأولى، القاهرة: دار الفكر العربي .

٥٦) القريوتي، يوسف وآخرون (١٩٩٥) . **المدخل إلى التربية الخاصة** ، الطبعة الأولى، دبي : دار القلم.

٥٧) قنديل، عبد العزيز (١٩٩٠). " دراسة تشخيصية لصعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية" ، **مجلة كلية التربية** ، بنها.

٥٨) الكندي، عبد الله وآخرون(١٩٩٦) . " الصعوبات التي تواجه تلاميذ المرحلة الابتدائية عند حل المسائل اللفظية بدولة الكويت" **مجلة مستقبل التربية المعاصرة**، العدد ٦-٧ ، المجلد الثاني، مركز ابن خلدون للدراسات النمائية ، القاهرة.

٥٩) اللقاني، أحمد و الجمل، علي(١٩٩٦). **صعوبات تعلم المفاهيم التربوية المعرفة في المناهج و طرق التدريس** ، الطبعة الأولى ، القاهرة: عالم الكتب.

٦٠) البغدادي ، محمد (ب.ت) . **الأهداف و الاختبارات بين النظرية و التطبيق في المناهج و طرق التدريس** ، القاهرة : دار المعارف.

٦١) حمدان ، محمد (١٩٨٦). **تقييم التحصيل**، دار التربية الحديثة، عمان.

٦٢) محمد، مديحة حسن (١٩٩٨) . **تدريس الرياضيات للمكفوفين (دراسات وبحوث)** ، رسالة ماجستير منشورة ، عالم الكتب، ، كلية التربية. جامعة القاهرة، مصر.

٦٣) مراد،صلاح وهادي،فوزية (٢٠٠٢). **طرائق البحث العلمي وتصميمها وإجراءاتها،** القاهرة: دار الكتاب الحديث.

٦٤) المركز الفلسطيني لحقوق الإنسان " **حقوق المعوقين في قطاع غزة بين الواقع و الطموح** " (٢٠٠١) . الطبعة الأولى ، سلسلة الدراسات (٢٥) ، غزة : مطابع مركز رشاد الشوا .

٦٥) مصالحة ،عبد الهادي(٢٠٠٢)." **مدى اكتساب طلبة الصف الرابع المعاقين بصرياً لعناصر الثقافة العلمية المتضمنة في كتب العلوم المدرسية** "، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الأقصى: غزة.

٦٦) مصطفي، أحمد (١٩٨٥). " دراسة تشخيصية علاجية لأخطاء بعض تلاميذ الصف الخامس من مرحلة التعليم الأساسي في قسمة الكسور العشرية " ، **مجلة كلية التربية بأسوان،** العدد ٥، ص ٦٣.

٦٧) المفتي، محمد (١٩٩٥). **قراءات في تعليم الرياضيات** ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية.

٦٨) المنوفي، سعيد جابر:" **بحث الصعوبات التي تواجه تلاميذ الصف الثاني الثانوي في دراستهم للميكانيكا وتجريب أساليب علاجية للتغلب مع بعض هذه الصعوبات**"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنوفية، ١٩٨٣.

٦٩) مينا، فايز مراد (١٩٩٤). **قضايا في تعليم و تعلم الرياضيات مع إشارة خاصة للعالم العربي** ، الطبعة الثانية ، القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية.

٧٠) وزارة التربية والتعليم (٢٠٠١).**الرياضيات للصف الأول الابتدائي** ، الجزء الأول ، الطبعة الثانية ، مركز المناهج ، البيرة رام الله : فلسطين .

٧١) وزارة التربية والتعليم (٢٠٠١).**الرياضيات للصف الأول الابتدائي** ، الجزء الثاني ، الطبعة الأولى ، مركز المناهج ، البيرة رام الله : فلسطين .

٧٢) وزارة التربية والتعليم (٢٠٠١).**الرياضيات للصف الثاني الابتدائي** ، الجزء الأول ، الطبعة الأولى ، مركز المناهج ، البيرة رام الله : فلسطين .

٧٣) وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٢).**الرياضيات للصف الثاني الابتدائي** ، الجزء الثاني ، الطبعة الأولى ، مركز المناهج ، البيرة رام الله : فلسطين .

٧٤) وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٢).**الرياضيات للصف الثالث الابتدائي** ، الجزء الأول ، الطبعة الأولى ، مركز المناهج ، البيرة رام الله : فلسطين .

٧٥) وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٢).**الرياضيات للصف الثالث الابتدائي** ، الجزء الثاني ، الطبعة الأولى ، مركز المناهج ، البيرة رام الله : فلسطين .

المراجع الأجنبية

1. Barraga,N.C. (1976**) Visual handicaps and learning** . Belmont, Calif: Wadswoth.

2. Dunn, L. (1992) . **Exceptional Children in the schools , Special Education in Transition**. Chicago, U.S.A. Rine Hart and Winston ,INC.

3. Caredda,c .& Vighi, P. (N.D): **" Students with Learning difficulties in mathematics**" , Internet, htlp: // ued. Uniandes . edu. Com/ Servidor / em / recinf / libros/ Italian / difficolta . htm.

4. Reston,A. (1992). **Visually Impairments**, ERIC Digest (ERIC Document Reproduction Service ED349774).

5. Terry G.P & Thomas J.P. **Internatioal dictionary of Education**, Nikols publishing , New York , (1977).

6. World Health Organization (W.H.O),(1997). Blindness& Visually Disability – **Fact Sheet** ,no . 142.

7. Zentall , S.S & Ferkis , M.A. (1993) : Mathematical problem solving for youth with ADHD, with & without learning disabilities **, learning disability quarterly** , 16 (1) . 1993, pp :6-18.

المراجع

ملحـــق رقم (١)

تحليل كتاب رياضيات الصف الأول الابتدائي

(الجزء الأول)

فئات التحليل / عنوان الوحدة	المعرفة المفاهيمية	المعرفة الإجرائية	المعرفة السياقية (التطبيقات)	
			نمطية	لا نمطية
الوحدة الأولى **الأعداد (٠-٩)** **(ص٣-٣٠)**	- مفهوم الأعداد (٠-٩). - المجموعة و العنصر. - العدد صفر. - المجموعة الخالية. - المقارنة (أكبر – أصغر). - المساواة.	- تمثيل الأعداد (٠-٩) من خلال المجموعات و العناصر وأشياء مصورة و خامات من بيئة التلميذ الصفية. - الانتقال من المحسوس إلى المجرد في تمثيل الأعداد. - تحديد موقع عدد بالنسبة لغيره ضمن ٩	- كتابة و قراءة الأعداد (٠-٩). - ربط المجموعة بالعدد الدال عليها. - كتابة عدد عناصر مجموعة ما ضمن ١٠. - المقارنة بين الأعداد باستخدام >أو <أو = .	- تحليل الأعداد إلى مكوناتها. - إكمال رسم عناصر مجموعة ما بقدر العدد.
الوحدة الثانية **ترتيب الأعداد** **(ص ٣٥-٤٧)**	- العدد التالي - العدد السابق. - العدد الترتيبي. - العد التصاعدي. - الترتيب التصاعدي. - العد التنازلي. - الترتيب التنازلي. - المقارنة بين عددين أو أكثر	- قراءة الأعداد بصورة مرتبة تصاعدياً أو تنازلياً. - تمثيل العدد التالي، السابق، من خلال أنشطة حسية يقوم بها المعلم أمام تلاميذه. - تنفيذ أنشطة حسية و شبه حسية تمثل العدد السابق و التالي. - تمثيل الأعداد بالأسلوب السابق للمقارنة بين عددين.	- التمييز بين العدد السابق و العدد التالي. - ترتيب الأعداد تصاعدياً أو تنازلياً. - قراءة الأعداد الترتيبية حتى ٩. - كتابة و قراءة أيام الأسبوع و ترتيبها.	- إكمال فراغات الجدول بالأعداد. - الحساب الذهني للأعداد. - معرفة العدد الواقع بين العددين.

الوحدة الثالثة **الجمع ضمن ٩** **(ص ٥١- ٧٦)**	- معنى الجمع و إشارته. - الجمع الأفقى و الرأسي. - خط الأعداد . - مكونات الأعداد ضمن ٩. - جمع ٣ أعداد. - التبديل.	- تنفيذ أنشطة حسية، شبه حسية مصورة، و مجردة لتمثيل عملية الجمع. - سرد مسائل قصصية تعبر عن عملية الجمع. - معرفة مكونات الأعداد. - كيفية إجراء عملية الجمع (الرأسي ، الأفقي ، الشفوي). - توضيح معنى الابدال من خلال الأنشطة الحسية والمجردة	- استخدام الحرف (و)للدلالة على عملية الجمع في المسائل الكلامية . - جمع عدد من رقم واحد مع آخر من رقم واحد بحيث لا يزيد المجموع عن ٩ رأسياً أو أفقياً . - تقسيم العدد إلى مكوناته من خلال المجموعات . - جمع عددين على خط الأعداد بحيث يكون المجوع أقل من ١٠ . - جمع ٣ أعداد بحيث يكون المجموع أقل من. - توظيف خاصية التبديل في الجمع .	- إكمال الحد الناقص في مسائل الجمع . - المقارنة بين نواتج جمل الجمع. - الترتيب التصاعدي أو التنازلي لناتج الجمع. - إكمال المربع السحري . -حل مسائل لفظية (مصورة أو رقمية) على الجمع ضمن ٩.
الوحدة الرابعة **الهندسة** **(ص ٨٣- ٩٧)**	-معرفة بعض أشكال المجسمات مثل متوازي المستطيلات والمكعب و الأسطوانة و المخروط و الكرة. - الشكل المماثل -القطعة المستقيمة و المنحنى - معرفة بعض الأشكال	- تنفيذ بعض الأنشطة أمام التلاميذ بصورة حسية، شبه حسية و مجردة لتمثيل الأشكال المجسمة و المستوية. - استغلال البيئة الصفية لتمثيل القطعة المستقيمة. - ربط هذه الموضوعات بالبيئة المحيطة. - تكليف التلاميذ برصد قائمة تمثل الأشكال	- التمييز بين الأشكال الهندسية المجسمة . - المقارنة بين القطعة المستقيمة والخط المنحنى . - تسمية الأشكال الهندسية المجسمة. - التمييز بين القطعة المستقيمة والمنحنى شكلاً	

الكسور	المستوية مثل المثلث و الدائرة . - النصف و الربع - الجزء ، الكسر - البسط و المقام و إشارة الكسر. - البسط أصغر من المقام. - الواحد الصحيح بسطه = مقامه.	السابقة. - عرض أمثلة حسية و شبه حسية و ملموسة لتوضيح معنى الكسر. - تنفيذ أنشطة حسية و شبه حسية و ملموسة لتمثيل أجزاء الكسر(النصف و الربع). - سرد مسائل لفظية قصصية تعبر عن أجزاء الكسر. - تمثيل الكسور من خلال عد العناصر داخل المجموعات و تقسيمها حسب الكسر (النصف والربع).	-عد (المثلثات أو المكعبات) داخل شكل هندسي. - عد القطع المستقيمة لشكل ما. - معرفة بعض الأشكال المستوية مثل المثلث والدائرة. - كتابة وقراءة الكسور ½ / ¼ . - التعبير عن الكسور من خلال الأشكال المظللة. - تظليل الأشكال حسب الكسر المطلوب . - تقسيم شكل هندسي إلى قسمين متساويين باستخدام القطعة المستقيمة أو الخط المنحني - تقسيم شكل هندسي إلى أربعة أجزاء متساوية . - تقسيم مجموعات بها عناصر إلى أربعة أجزاء متساوية .	حل مسائل لفظية ومصورة تشتمل على الكسور والمقارنة بينها.

تحليل كتاب رياضيات الصف الأول الابتدائي ((الجزء الثاني)

فئات التحليل عنوان الوحدة	المعرفة المفاهيمية	المعرفة الإجرائية	المعرفة السياقية	
			النمطية	غير النمطية

الوحدة الخامسة **الطرح ضمن ٩ .** **من (ص٣-٢٣)**	- معنى الطرح وإشارته (-) . - الطرح الرأسي. - الطرح الأفقي . - الشطب. - الزيادة، النقصان . - المجموعة الكلية، المجموعة المشطوبة، المجموعة الباقية. - المطروح منه، المطروح، ناتج الطرح. - العد التنازلي. - الخانة المفتوحة. - العلاقة بين الجمع والطرح.	- توضيح معني الطرح من خلال: المجموعات، الشطب ، الزيادة ، العد التنازلي. - تكوين مسألة الطرح: المجموعة الكلية- المشطوبة= المجموعة المتبقية. - مكونات عملية الطرح : (المطروح منه،المطروح، ناتج الطرح) - تدريبات شفهية على شكل قصص. - مجموعات مصورة و يطلب من التلاميذ حذف أو شطب عدد منها. - ينتقل من المحسوس(الأقلام) إلى شبه المحسوس(المصورات)إلى المجرد (السبورة و الطباشير)	- يطرح عدد من رقم واحد من آخر من رقم واحد ضمن ٩ بأساليب مختلفة. - يميز بين المطروح و المطروح منه و ناتج الطرح - يطرح ويتحقق بالجمع .	- حل مسائل لفظية مصورة على الطرح ضمن ٩. -جمل مفتوحة على الجمع و الطرح ضمن٩ - إكمال المتتابعات الحسابية. - الحساب الذهنى للعمليات على الأعداد.

الوحدة السادسة **الأعداد حتى ٩٩** **من (ص٣١-٦٨)**	- مدلول العدد ١٠ ورمزه - مكونات العدد ١٠ . - العدد السابق. - العدد التالي. - الأعداد الترتيبية. - العدد الأصغر. - العدد الأكبر. - الوا حدات والعشرات . -الصورة المطولة للأعداد . - الصورة المختصرة للأعداد - المتتالية/ المقارنة. - العد التصاعدي. - العد التنازلي. - الترتيب التصاعدى. - الترتيب التنازلي. - القيمة المكانية. - إعادة تسمية الأعداد(أحد عشر) بالحروف.	-يتعرف مدلول الأعداد من ١٠- ٩٩. - يستنتج الأعداد من ١٠-٩٩ باستخدام المحسوس و شبه المحسوس ومن بيئة التلميذ الصفية. - قراءة بطاقات الأعداد تصاعدياً أو تنازلياً. - استخدام أشياء ملموسة من بيئة الطالب لتمثيل الوا حدات والعشرات. - يستنتج التلاميذ أن العدد الدال على الآحاد أقل من ١٠ وأن الحزم تمثل العشرات كاملة. - الانتقال شبة المحسوس و المجرد في توضيح القيمة المكانية اللأعداد.	-قراءة وكتابة الأعداد ضمن ٩٩ بالأرقام والحروف . - عد الأعداد تصاعدياً أو تنازلياً. - ترتيب الأعداد تصاعدياً أو تنازلياً - تمثيل الأعداد على المعداد. - قراءة الأعداد الممثلة على المعداد. - تحليل الأعداد إلى مكوناتها (آحاد و عشرات). - كتابة الأعداد بصورة مختصرة أو مطلولة. - المقارنة بين الأعداد باستخدام <أو =أو >. - إكمال المتتابعات البسيطة. - تحديد القيمة المكانية لأرقام العدد. - تحديد خانة الآحاد أو العشرات لأي عدد.	-يعين موقع على خط الأعداد. - كتابة الأعداد الممثلة على خط الأعداد. - معرفة العدد السابق والتالي لأي عدد. - معرفة ا لعدد الواقع بين عددين. - الحساب الذهني للأعداد و خواصها. - يرسم أشكالاً حسب العدد. - لأى عدد يعرف العدد الأكبر منه و الأصغر منه و المساوي له.

الوحدة السابعة **القياس** **من (ص٧٥-٨٩)**	- مفاهيم الطول: - الأطول، الأقصر. - وحدات قياس الطول: (الشبر، الخطوة، المسمار). - المساحة، الحجم ، الأكبر، الأصغر. - وحدات قياس الزمن: (اليوم ،الليل و النهار ، أيام الأسبوع، يوم الأمس، يوم الغد. -الساعة : تدريج الساعة، عقارب الساعة). - لفظ أعداد الساعة :الواحدة – الثانية. - وحدات قياس الحرارة: (فصول السنة الأربعة، الميزان الطبي، الميزان العادي). - درجة الحرارة	- ينفذ المعلم بعض الأنشطة الحية أمام التلاميذ و يحدد أي منها الأطول و الأقصر و المساوي في الطول. - يوظف المعلم الأشياء الحسية الموجودة في غرفة الصف للتعرف على طولها بالشبر أو الخطوة أو المسمار أو عود الثقاب. - ينفذ المعلم بعض الأنشطة خارج الفصل. - و نفس الأمور السابقة بالنسبة للمساحة و الحجم . - يقدر وزن الأشكال المستوية بالبلاطة. - اليوم و علاقته بالليل و النهار. - معرفة أيام الأسبوع. - معرفة اليوم، يوم الأمس، يوم الغد. - معرفة مظاهر الحياة في الفصول الأربعة. - التعرف على الميزان العادي، الميزان الطبي و التمييز بينها في التدرج و الأهمية	- يختار الشكل الأطول و الأقصر و الذى له نفس الطول من بين مجموعة أشكال مختلفة. - تقيس الأطوال القصيرة بالشبر و المسمار. - يقيس الأطوال الطويلة بالخطوة. - يختار الشكل الأكبر(و الأصغر) من بين مجموعة أشكال مختلفة. - يرسم شكلاً أكبر و آخر أصغر لشكل محدد. - يحسب عدد البلاطات التي يغطيها كل بساط . - يلون الشكل المساوي في المساحة. - يحسب عدد مكعبات في كل شكل. - يحدد الشكل الأكبر حجماً و الأصغر حجماً و المساوي في الحجم لمجموعة من الأشياء. - قراءة و كتابة أيام الأسبوع بصورة مرتبة. - معرفة يوم الأمس و يوم الغد. - قراءة الساعة في أوقات مختلفة ،رسم عقارب الساعة في أوقات مختلفة، قراءة تدريج الساعة. - قراءة الميزان العادي في درجات حرارة مختلفة ، يلون الميزان العادي حسب درجة الحرارة ، يتعرف على الميزان الطبي و أهميته و تدريجه. - رسم قطعة مستقيمة أطول من قطعة مرسومة أمامه، يختار القياس الصحيح.	

الوحدة الثامنة **الجمع والطرح ضمن ٩٩** **من (٩٥-١٣٢)**	- الجمع ضمن ١٠. - ناتج الجمع. - العد التصاعدي. - الطرح ضمن ١٠ - المجموعة الكلية/ المشطوبة/ الباقية. - الجمع والطرح ضمن ١٨. - الجمع مع العدد ١٠. - الطرح ضمن ١٨. - الطرح الرأسي. - الطرح الأفقي – العد التنازلي. - مفهوم العشرات الكاملة . - عائلة الأعداد -جمع وطرح العشرات الكاملة. - الجمع ضمن ٩٩. - الطرح ضمن ٩٩ - العلاقة بين الجمع والطرح ضمن ٩٩.	- تمثيل عملية الجمع بمجموعات. - العد التصاعدي للأعداد ضمن ١٠. - تمثيل عملية الطرح من خلال شطب العناصر، و العد التنازلي للأعداد ضمن ١٠. - تمثيل عملية الجمع ضمن ١٨ من خلال المجموعات. - يتم بناء عملية الجمع ضمن ١٨ من خلال إكمال العدد الأول إلى ١٠ ثم جمع الناتج مثل: ٧+٥=٧+٣+٢=١٠+٢=١٢. <u>خطوات الجمع</u> - جمع الآحاد مع الآحاد / و كذلك العشرات مع العشرات . <u>خطوات الطرح ضمن ١٨:</u> - تحليل العدد الأول إلى مكوناته ثم طرح المطروح من (١٠) و إضافة الناتج لرقم الآحاد. <u>خطوات الطرح</u> - يسمي المطروح والمطروح منه وناتج الطرح، يطرح الآحاد من الآحاد وكذلك العشرات من العشرات، يطرح عددين ضمن ٩٩ ثم يتحقق من الناتج بالجمع.	- جمع عددين بحيث لا يزيد الناتج عن ١٠ رأسياً أو أفقياً أو على خط الأعداد - إكمال الحد الناقص في مسائل الجمع ضمن ١٠، - يطرح عددين ضمن ١٠ (بالشطب أو العد التنازلي). - يعبر عن ضم المجموعات بمسألة جمع. - يكمل الخانات المفتوحة في مسائل الجمع. - جمع عدد من رقم واحد مع عدد آخر من رقم واحد بحيث لا يزيد الناتج عن ١٨ شفوياً / رأسياً / أفقياً / على خط الأعداد . - إكمال الحد الناقص في مسائل الجمع ضمن ١٨. -طرح عدد من آخر ضمن ١٨ مستخدماً المعداد/ أو شطب العناصر أو العد التنازلي. - قراءة وكتابة العشرات الكاملة بالحروف. - جمع و طرح العشرات الكاملة بطريقة رأسية أو أفقية أو باستخدام المعداد . - جمع عدد من رقمين مع آخر من رقمين بدون الحمل، طرح عدد من رقمين من آخر من رقمين بدون استلاف، يطرح ويتحقق بالجمع.	<u>مسائل لفظية ومصورة على :</u> الجمع ضمن ١٠ الطرح ضمن ١٠ الجمع ضمن ١٨ - جمع وطرح العشرات الكاملة - الجمع ضمن ٩٩. - الطرح ضمن ٩٩. - تكوين مسائل لفظية يكون حلها: - الجمع ضمن ٩٩ - الطرح ضمن ٩٩. - الحساب الذهني للعمليات على الأعداد . - جمل مفتوحة على الجمع و الطرح ضمن ٩٩. - يكون عائلة الأعداد. - يصل بين جمل الجمع و الطرح و الناتج.

تحليل كتاب رياضيات الصف الثاني الإبتدائي

الجزء الأول

فئات التحليل / عنوان الوحدة	المعرفة المفاهيمية	المعرفة الإجرائية	المعرفة السياقية	
			النمطية	غير النمطية
الوحدة الأولى الأعداد حتى ٩٩ من(٢-١٢)	- مفهوم الأعداد حتى ٩٩. - العدد السابق و العدد التالي،المعداد. - الأعداد الزوجية حتى ٢٠ . - العد الثنائي (زوجي أو فردي). - الأعداد الفردية حتى ٢٠. - الأعداد الترتيبية حتى ٢٠. -الصورة المختصرة لعدد. -الترتيب التصاعدي والتنازلي. - المقارنة بين عددين .	- يتعرف مدلول الأعداد ضمن ٩٩ باستخدام المحسوس و شبه المحسوس. - عرض بطاقات الأعداد و ترتيبها تصاعدياً أو تنازلياً. - معرفة التسلسل الطبيعي للأعداد. - تمثيل الأعداد الزوجية و الفردية بصورة حسية أو شبه حسية أو مجردة. - قراءة الأعداد بصورة مرتبة تصاعدياً أو تنازلياً . - التمييز بين منزلتي الآحاد والعشرات بصورة حسية أو مجردة أشبه حسية .	-التمييز بين العدد الزوجي والعدد الفردي ضمن ٢٠. - قراءة وكتابة الأعداد الترتيبية ضمن ٢٠ بالأرقام والحروف. - قراءة وكتابة الأعداد ضمن ٩٩بالرموز والحروف. - تمثيل الأعداد على المعداد. - التمييز بين العدد السابق و العدد التالي. - تحديد القيمة المكانية للعدد. - كتابة الأعداد بصورة مختصرة. - المقارنة بين عددين - العد التصاعدي والتنازلي للأعداد	- قراءة وكتابة الأعداد على الآلة الحاسبة . - يختار العملية التي بها العدد الترتيبى . - تكوين كلمات من الأحرف الدالة على أعداد . - إكمال المتتابعات الحسابية. - إكمال جمل الجمع أو الطرح ليكون الناتج فردياً(أو زوجياً). - الحساب الذهنى للأعداد و خواصها.

الوحدة الثانية **الجمع ضمن ٩٩** **من(١٦-٤٥)**	- الجمع ضمن ١٠. - خط الأعداد - خاصية الابدال. - الجمع ضمن ١٨. - العد التصاعدي. - الجمع مع العدد ١٠. - الجمع مع العدد ٩. - العلاقة بين العدد المضاف إلى ٩ و آحاد الناتج. - جمع ٣ أعداد - خاصية التجميع. - الجمع دون حمل ضمن ٩٩. - الآحاد و العشرات. - الصورة المطولة للعدد.	- تمثيل عملية الجمع بصورة حسية أو شبه حسية أو مجردة. - آلية عملية الجمع بأشكاله : (الرأسي – الأفقي- خط الأعداد ، الجمع بالعد التصاعدي) . - معرفة مكونات العدد١٠. - الجمع مع العدد ١٠. - معرفة العلاقة بين آحاد الناتج والعدد المضاف إلى ٩. - العد تصاعدياً لإكمال الحد الناقص في مسائل الجمع ضمن ١٨ -جمع عددين ضمن ٩ وإضافة الناتج إلى العدد الثالث من خلال (الجمع إلى أسفل أو الجمع إلى أعلى)و تطبيق خاصية التجميع . <u>كيفية عملية الجمع دون الحمل:</u> -جمع الآحاد مع الآحاد / و كذلك العشرات مع العشرات .	-جمع عددين بحيث لا يزيد الناتج عن ١٠ . - الجمع عددين ضمن ١٠ علىخط الأعداد. - المقارنة بين جمل الجمع ضمن ١٠. - جمع عدد من رقم واحد مع آخر من رقم واحد بحيث لا يزيد الناتج عن ١٨بصورة حسية. - يوظف خاصية التبديل في إيجاد ناتج جمع عددين ضمن ١٨. - يوظف خاصية التجميع في جمع ٣ أعداد كل منهما من رقم واحد بحيث لا يزيد الناتج عن ١٨(رأسياً أو أفقياً، شفوياً). - يقارن بين جمل الجمع ضمن ١٨. - يجمع عددين بصورتهما المطولة ضمن ٩٩ دون الحمل. -جمع عدد من رقمين مع آخر من رقمين بحيث يكون الناتج أقل من ٩٩ بطريقة	- تكوين المربعات السحرية - حل مسائل لفظية على الجمع ضمن ١٠ - يوظف خاصية التبديل في إيجاد ناتج جمع عددين ضمن ١٠. - تحليل العدد الزوجي أو الفردي إلى مكونيه. - إكمال جداول الجمع مع الأعداد ١٠، ٩، ٨، ٧ - الجمع ضمن ١٨. مسائل لفظية على جمع ٣ أعداد. - تكوين مسائل لفظية يكون حلها على جمع ٣ أعداد. - مسائل لفظية على الجمع دون الحمل ضمن٩٩ . - مسائل لفظية على الجمع بالحمل ضمن٩٩ (١) - مسائل لفظية على الجمع بالحمل

	- الجمع مع الحمل ضمن ٩٩ (١) - معنى الجمع بالحمل. - الجمع مع الحمل ضمن ٩٩(٢)	كيفية عملية الجمع بالحمل: -جمع الآحاد مع الآحاد و الحمل إلى العشرات ثم إضافة العد المحمول إلى العشرات وجمعها.	(رأسية أو أفقية أو على العداد) دون الحمل. -جمع عدد من رقمين مع آخر من رقم واحد ضمن ٩٩ بالحمل. - جمع عدد من رقمين مع آخر من رقمين بالحمل ضمن ٩٩ . -جمع ٣اعداد كلا منها من رقمين بالحمل ضمن٩٩ - إكمال جداول الجمع بالحمل ضمن (٩٩). - المقارنة بين جمل الجمع بالحمل . - مسائل لفظية على الجمع بالحمل.	ضمن ٩٩ (٢). - تكوين جمل الجمع من عائلة أعداد - إكمال الخانات المفتوحة في مسائل الجمع بالجمل أو بدونه. - إكمال الأعداد الناقصة ليصبح ناتج الجمع عدد معين. - قراءة الأعداد الممثلة على المعداد و تمثيل ناتج الجمع على المعداد. - تكوين مسائل لفظية حلها يعتمد على الجمع بالحمل. - توظيف خاصية التجميع لتسهيل عملية الجمع.
الوحدة الثالثة **الطرح ضمن ٩٩** **من(٥٠-٩٩)**	- مفهوم الطرح ضمن ١٠. - المطروح، المطروح منه، ناتج الطرح. - العلاقة بين الجمع و الطرح ضمن ١٠ - العد التنازلي.	- تمثيل عملية الطرح بصورة حسية وغيرها أو من خلال عرض قصة قصيرة . - معني الطرح من خلال (الشطب/ الزيادة/ العد التنازلي).	- يطرح عددين ضمن ١٠. - يقارن بين جمل الطرح ضمن ١٠. - يطرح ويتحقق بالجمع . - يكتب جمل الجمع و الطرح لعائلة الأعداد. - يطرح عدد من رقم واحد من آخر. من	- استخدام الآلة الحاسبة في عمليتي الجمع والطرح ضمن ١٨. -حل مسائل لفظية ومصورة على: أ- الطرح ضمن ١٠. ب- الطرح ضمن ١٨(١).

	- عائلة الأعداد. - جمل الجمع والطرح للعائلة. - مفهوم الطرح ضمن ١٨(١) . - الطرح من العدد (١٠). - مفهوم الطرح ضمن ١٨(٢). - الطـــرح ضـــمن ٩٩ دون استلاف. - علاقة الاطرح بالجمع - الطرح مع الاستلاف(١) - معنى الاستلاف	- العلاقة بين المطروح والمطـروح منـه وناتج الطرح - يطرح عددين ضمن ١٠ ثم يتحقـق مـن الناتج بالجمع . - كتابة جمل الجمع والطرح لعائلة الأعداد. - يمثل جمل الجمع و الطرح ضمن ١٠. - تحليل الأعـداد مـن (١٠- ١٨) إلـى مكوناتها بحيث يكون أحد المكونين ١٠ و من ثم يطرح من العدد ١٠. - العلاقة بين المطروح ، المطروح منه، ناتج الطرح. - العد التنازلي للأعداد ضمن ١٨ . <u>كيفية الطرح:</u> -طـرح الآحـاد مـن الآحـاد و كـذلك والعشرات من العشرات. <u>-متى نلجأ للاستلاف؟</u> إذا كان رقم الآحاد (المطروح منه أصـغر من المطـروح)، ويـتم بالاسـتلاف مـن العشرات و إضافة العشرة إلى خانة الآحاد ثم طرح الآحاد، من الآحاد، و العشرات من	رقمين بحيث لا يزيد الناتج عن١٨. - طرح عدد من رقمين من آخـر مـن رقمين ضمن ١٨ دون استلاف . - يختار عائلة أعداد و يكتب جمل الجمع و الطرح لها. - يضع إشارة الجمع و الطرح المناسـبة في الفراغ . - إكمال جداول الطرح ضمن ١٨(١). - مقارنة جمل الطرح ضمن ١٨. - مسائل مركبة على عمليتي الجمـع و الطرح ضمن ١٠. - إكمال جداول الطرح ضمن ١٨(٢). - إكمال الحد الناقص في مسائل الطرح ضمن ١٨(٢). - طرح عدد من رقمين من آخـر مـن رقمين دون استلاف ضمن ٩٩ (رأسياً ، أفقياً) - طرح عدد من رقم واحد من آخر من رقمين بالاستلاف (١) . - يطرح و يتحقق بالجمع .	ج- الطرح ضمن ١٨(٢). د-الطـــرح ضـــمن ٩٩ دون استلاف. هـ-الطرح مع الاستلاف ضـمن ٩٩ . - الطـرح بإكمـال الخانـات المفتوحة. - الحساب الذهني للعمليات علـى الأعداد - يكون جمل الجمـع و الطـرح لعائلة الأعداد - حل جمل الجمع و الطرح في الشبكة الدائرية - حل مسائل لفظية على : - الطرح بالاستلاف أو بدونه. - يطرح عدد من آخر ضمن ٩٩ و يتحقق بالآلة الحاسبة. - يكون مسألة لفظية يكون حلها مسائلة مركبة مـن عمليتـي الجمع و الطرح.

	الطرح مع الاستلاف (٢).	العشرات.	- طرح عدد من رقمين من آخر من رقمين بالاستلاف. - يكمل المتتابعات الحسابية بطرح ٢ ، ٥.... - إيجاد ناتج جمل الجمع و الطرح الطويلة . - إكمال الأرقام الناقصة في مسائل الطرح و الجمع ضمن ٩٩.	- يلاحظ جدول الحروف و الأعداد و يحل المسائل و يركب الحروف و يكون الجملة.
الوحدة الرابعة **الكسور** **من(٨٢-١٠٠)**	- مفهوم كلاً من الكسور التالية : النصف/ الربع/ الواحد الصحيح/الثلث /الثمن/ العشر . - أجزاء الكسر: البسط والمقام . - العلاقة بين النصف و الربع و الثلث. - العلاقة بين الواحد الصحيح و النصف و الربع و الثمن.	- تمثيل الكسور بصورة حسية. - يختار المجموعة المقسومة إلى (٣ ، ٤ ، ٨، ١٠) أجزاء متساوية. - يلون بقدر الكسر المعطى. - معرفة العلاقة بين الواحد الصحيح وباقي الكسور (النصف والربع و الثمن) . - المقارنة بين الكسور على أساس تشابه المقامات أولاً ، ثم على أساس تشابه البسوط و اختلاف المقامات .	- قراءة وكتابة الكسور بالرموز و الحروف. -كتابة الكسور وقراءتها من خلال أجزاء الأشكال الهندسية المظللة . - التعبير عن الكسور بأشكال مظللة. - العلاقة بين الواحد الصحيح وباقي الكسور. - تكوين أعداد صحيحة عن أجزاء الكسور المختلفة. - العلاقة بين النصف والربع والثمن . - المقارنة بين الكسور المتشابهة المقامات أو المتشابهة البسط . - ترتيب الكسور البسيطة المتشابهة	- إكمال المتتابعات الحسابية لكسور مقاماتها موحدة. - التعبير عن المسائل اللفظية بصورة كسرية.

			المقامات أو في البسط .	

الوحدة الخامسة **الهندسة** **من(١٠٢-١١٩)**	- القطعة المستقيمة / أطرافها . - بعض الأشكال المسطحة مثل : (المستطيل، المربع، المثلث، الدائرة) . - الأضلاع ، الرءوس . - بعض المجسمات مثل : (المكعب، متوازي المستطيلات، الأسطوانة، المخروط، الكرة). الوجه، الحرف، الضلع، الرأس، التطابق.	- يميز القطع المستقيمة المنحنية و المنكسرة. - يحدد طرفي القطعة المستقيمة. - يصل بين نقطيتين معلومتين ليكون قطعة مستقيمة. - يعرف عدد أضلاع و رءوس الأشكال المسطحة من خلال مشاهدتها و تلمسها. - عرض لأشكال مجسمة مختلفة. - يتعرف على عدد أوجه و حروف و رءوس الأشكال المجسمة. - يسمى أشياء تمثل أشكالاً مجسمة. - عرض لأشكال مستوية (مثلثات ، مربعات) مختلفة منتظمة وغير منتظمة و نختار أي منها المساوى في المساحة (المتطابق تماماً). - عرض لأشكال مختلفة منتظمة و غير منتظمة و تحديد أي منها يمكن أن ينقسم إلى قسمين متطابقين تماماً. - رسم خط التماثل لأي شكل .	- رسم قطعة مستقيمة . - يعدد أسماء لأشكال تمثل قطعاً مستقيمة. - عد القطع المستقيمة في شكل مرسوم. - يرسم قطعة مستقيمة أحد طرفيها محدد. - عد أضلاع مضلع مرسوم. - عد رؤوس مضلع مرسوم. - يستنتج خواص المربع، المستطيل. - رسم أشكال هندسية(مضلعات)، محدد رؤوسها. - رسم دوائر باستخدام مجسمات لها قاعدة دائرية الشكل. -عد المربعات أو المثلثات في داخل الأشكال الهندسية . -يميز بين المجسمات المختلفة . - يستنتج خواص هذه المجسمات من حيث عدد الأوجه / الرؤوس/ الأحرف. - تكوين مجسمات من الورق المقوى.	- يكون أشكالاً (مربع، مثلث، مستطيل). - تحديد نوع الشكل الناتج من وضع مكعبين متلاصقين تماماً.

	خط التماثل. الاتجاهات الأربعة قراءة الخارطة.	- تنفيذ انشطة من بيئة التلميذ الصفية والمدرسية تمثل الجهات الأربعة وموقعه بالنسبة لغيره من التلاميذ . - عرض لخريطة فلسطين وتحديد موقع المدن والقرى بالنسبة لبعضها .	- التمييز بين الأشكال المتطابقة وغير المتطابقة. - رسم خط التماثل لأي شكل سواء كان هندسي أو غير هندسي - تمييز الشكل الذي له خط تماثل . - يعدد خطوط التماثل لشكل هندسي - يحدد موقع نقطة بالنسبة لشكل (عليه محيطه، خارجه، داخله) -تحديد الجهات الأربعة وتعيينها على الخريطة. تكوين علاقات بين معطيات باستخدام الجهات الأربعة على الخارطة ، تكوين علاقات بين المدن الفلسطينية باستخدام الجهات الأربع مستخدماً الخارطة.	

تحليل كتاب رياضيات الصف الثاني الإبتدائي

الجزء الثاني

فئات التحليل عنوان الوحدة	المعرفة المفاهيمية	المعرفة الإجرائية	المعرفة السياقية (التطبيقات)	
			النمطية	غير النمطية
الوحدة السادسة **الأعداد ضمن ٩٩٩** **من(٢-٢٤)**	- توليد المائة ومضاعفاتها. - الأعداد ضمن ٩٩٩. - العدد التالي. - العد التصاعدى. - العدد السابق. - العد التنازلي. - ألفاظ الأعداد ضمن ٩٩٩. - الصورة المختصرة والمطولة لعدد. - القيمة المكانية لأرقام العدد.	- يتعرف على دلالة العدد مائة بالمحسوس و شبه المحسوس. -خطوات توليد العدد مائة من خلال إضافة عشرة كاملة لمجموعة عشرات أو اضافة عناصر لعدد أكبر من ٩٥ - التعرف على خانة المئات . -كيفية قراءة الأعداد و كتابتها رمزاً و لغة - تمثيل المئات الكاملة بصورة ملموسة. - إكمال المتتابعات حدودها مئات	- قراءة وكتابة العدد مائة ومضاعفاتها . - نشر الأعداد ضمن ٩٩٩. - إكمال متتابعات حسابية تصاعدياً تنتهي بالمائة. - إكمال متتابعات حسابية تنازلياً مبتدئاً بالمائة. - يقارن أعداد ضمن ١٠٠. - يكتب العدد السابق للعشرات الكاملة ضمن ١٠٠. -التمثيل الأعداد على المعداد وقراءة ما	-اكمال تظليل مربعات تمثل العددمائة.

	- مفهوم التقريب : - التقريب لأقرب : ١٠ و ١٠٠	تصاعدياً أو تنازلياً. - تمثيل الأعداد ضمن ٩٩٩ بالمحسوس، (حزم الخرز الكاملة) <u>-كيفية التقريب لأقرب ١٠:</u> - يوضع صفر في خانة الآحاد و يضاف عشرة إلى خانة العشرات إذا كان رقم الآحاد أكبر من (٥) و يهمل إذا كان أقل من (٥). - معنى التقريب بالمحسوس و شبه المحسوس أو من خلال تحديد موقع العدد بالنسبة لأقرب عشرة. - نفس الخطوات نجريها في التقريب لأقرب ١٠٠ ولكن يتم التقريب في خانة العشرات	عليه. - قراءة و كتابة المئات على الآلة الحاسبة. - المقارنة بين المئات الكاملة. - ترتيب المئات الكاملة تصاعدياً أو تنازلياً. - تمثيل الأعداد على خط الأعداد . - ترتيب تصاعدياً أو تنازلياً . - إكمال المتتابعات الحسابية. - المقارنة بين الأعداد. - القيمة المكانية لرقم في عدد . - تكوين الأعداد بعد تحليلها . - تحديد موقع عدد بالنسبة لغيره على خط الأعداد . - التقريب لأقرب ١٠/ ١٠٠.	

الوحدة السابعة **الجمع و الطرح ضمن ٩٩٩ من(٢٦-٤٦)**	- الجمع والطرح ضمن ٩٩. - أنواع الجمع و الطرح. - عائلة الأعداد. - الجمع ضمن ٩٩٩ دون الحمل. - مفهوم الجمع ضمن ٩٩٩ بالحمل - الطرح ضمن ٩٩٩ دون الاستلاف المطروح، المطروح منه، ناتج الطرح.	أولاً : خوارزمية ا لجمع دون الحمل : - جمع الآحاد مع الآحاد و العشرات مع العشرات و المئات مع المئات . ثانياً: خوارزمية الجمع مع الحمل : نفس الخطوات السابقة مع الحمل لخانة العشرات أو المئات أو الاثنين معاً . <u>خوارزمية الطرح:</u>	- إيجاد ناتج جمع عددين ممثلين على المعداد. - جمع عدد من رقمين مع آخر من رقمين بدون أو مع الحمل . - إكمال الخانات المفتوحة في مسائل الجمع. -طرح عدد من رقمين من آخر من رقمين باستلاف أو بدون استلاف. - جمع عدد من ٣ أرقام مع آخر من ٣ أرقام بدون أو مع حمل بحيث يكون المجموع < ٩٩٩. - جمع عدد مع آخر من ٣ أرقام . - جمع ٣ أعداد بالحمل بحيث لا يزيد الناتج عن ٩٩٩. - إ كمال الخانات المفتوحة في مسائل الطرح . - طرح عدد مكون من (رقم أو رقمين أو ثلاث أرقام) من عدد من ثلاثة أرقام باستلاف أو بدون ضمن ٩٩٩ .	-حل مسائل تشتمل على أكثر من عملية . - يوظف الآلة الحاسبة في عمليتي الجمع والطرح . - تكوين جمل الجمع والطرح لعائلة الأعداد. - اختيار الإشارة المناسبة للحصول على مسألة صحيحة . - توظيف خاصية التجميع في تسهيل جمع ٣ أعداد. - يعيد تسمية أعداد من ٣ أرقام بالصورة المختصرة. - جمل مفتوحة على العمليات على الأعداد . - يقارن بين نواتج الجمع و الطرح. - حل مسائل لفظية على : - الجمع والطرح ضمن ٩٩. - الجمع ضمن ٩٩٩ بالحمل او دون الحمل .

	- الطرح ضمن ٩٩٩ بالاستلاف. - معنى الطرح. - الطرح عملية عكسية للجمع. - المطروح منه = المطـــروح + ناتج الطرح.	-طرح الآحاد من الآحاد والعشرات مـــن العشرات و المئات من المئات. ويتم الاستلاف من العشرات أو المئات ، إذا كان الرقم المطروح أقل من المطروح منه	- يطرح ويتحقق بالجمع .	- الطرح ضـــمن ٩٩٩ دون او مع الاستلاف . - الحكم على معقوليـــة نـــاتج عملية الجمع أو الطرح.
الوحدة الثامنة الضرب من(٥٢-٨٢)	- معنى الضرب وإشارته (×) -الجمع المتكرر. - مفهوم الإبدال أو التبديل. - المجموعات المتكافئة. - الضرب في ٢/ ٣/٤/٥ - معادلة الضرب. - العد الثنائي/ الثلاثي/ الربـــاعي/ الخماسي. - الضرب في (١/ صفر) . - حقائق الضرب في العدد ٢ هـــو ضم مجموعات ثنائية. - حقائق الضرب للعـــدد ٢ هـــي أعداد زوجية. - مضاعفات العدد (٢/٣/٤/٥).	- تمثيل عملية الضرب من خلال الأمثلة الحسية، شبه الحسية ، المجردة. -يعبر عن الجمع المتكرر بعملية ضرب. - يعبر عن الرسومات بعملية ضرب. -يعبر عن ضم المجموعـــات المتكافئـــة بمعادلة ضرب ثم جمع متكرر ثم معادلـــة ضرب. - يحول معادلة الـــضرب إلـــى جمـــع متكرر. - تمثيل خاصية التبديل من خلال أمثلـــة ملموسة أو شبه محسوسة أو بـــصورة مجردة.	- معرفة إشارة الضرب. - التعبير عن عملية الـــضرب بـــالجمع المتكرر . - توظيف خاصية التبديل في إيجاد ناتج الضرب. - معرفة حقائق الضرب للعدد ٢/٣/٤/٥ – تكوين متتابعات لمضاعفات الأعداد بصورة تصاعدية أو تنازلية. - تمثيل حقائق ضرب الأعـــداد (٢-٥) على خط الأعداد. - يحدد نوع العملية الحسابية التي تحقق صحة المعادلة. - يقارن بين نواتج الضرب فـــي ٢، ٣، ٤، ٥.	- يوظف حقائق الضرب فـــي إكمال الجداول. -حل مسائل لفظية على : الضرب في ١/٢/٣/٤/٥. - الحساب الـــذهني للعمليـــات على الأعداد. -حل مسائل عدديـــة مفتوحـــة تحتوى على العمليات الحسابية الثلاثة.

	- حقائق الضرب في العدد ٤ هي أعداد زوجية. - حقائق الضرب للعدد ٥أحادها صفر أو ٥ . - ناتج ضرب أى عدد في واحد هو العدد نفسه. - ناتج ضرب العدد في صفر يكون صفراً دائماً.		- الضرب في (١/ صفر). - التعبير عن الأعداد اللفظية بمسألة ضرب. - يكمل ترقيم خط الأعداد مستخدماً العد (الثنائي، الثلاثي، الرباعي، الخماسي).	
الوحدة التاسعة **القسمة** **من(٨٦-١٠٤)**	- مفهوم القسمة وإشارتها (÷). - حدود القسمة :المقسوم ، المقسوم عليه، ناتج القسمة . و تعريف كل منها. - المقسوم أكبر من المقسوم عليه و أكبر من ناتج القسمة. - المقسوم عليه × ناتج القسمة = المقسوم. - القسمة عملية طرح متكرر. - القسمة عملية عكسية للضرب. - القسمة على ٢، ٣، ٤، ٥.	- تمثيل عملية القسمة من أمثلة حسية أو شبه حسية مصورة أو بصورة مجردة على السبورة -تقسيم العدد إلى مجموعات متساوية (٢، ٣، ٤، ٥) . - يعبر عن القسمة من خلال الطرح المتكرر. - يستنتج حقائق القسمة من حقائق الضرب. - يستخدم علاقة القسمة بالضرب.	- كيفية تقسيم العدد إلى مجموعات متساوية - - تحديد مكونات عملية القسمة - يقسم ويتحقق بالضرب. - القسمة على ٢/٣/٤/٥ .	- التعبير عن القسمة بالطرح المتكرر، - استخدام الآلة الحاسبة في عمليتي الضرب والقسمة. - مسائل عددية مفتوحة على العمليات الأربعة. - يحدد نوع العملية الحسابية التي تحقق صحة المعادلة. - يختار الجملة الصحيحة و يصحح الخاطئة. - إكمال الخانات المفتوحة في

	- يقسم العدد على ٣ إذا كان مجموع أرقامه يقسم على ٣. - جميع الأعداد التي تقسم على ٤ تقسم على ٢ و العكس غير صحيح. - الأعداد التي تقسم على ٥ أحادها دائماً ٠أو ٥. - ناتج قسمة أي عدد على واحد هو العدد نفسه.			المسائل المركبة.

الوحدة العاشرة **القياس** **من(١٠٨-١٣٦)**	- وحدات قياس الطول(السم/ المتر). - (السم) وحدة قياس صغيرة. - مفهوم المسطرة المترية: أداة قياس طولها ١٠٠سم. - المتر= ١٠٠سم. - مفهوم السعة/ وحدة السعة (اللتر). - اللتر: وحدة قياس حجم السائل. - الوزن. - وحدة الوزن(كجم). - الكيلو جرام= ١٠٠٠جرام. - وحدات قياس الزمن: (اليوم، الشهر، السنة) . -اليوم= ٢٤ ساعة. -الأسبوع = ٧أيام. -السنة= ١٢ شهراً. -السنة الميلادية / السنة الهجرية. -أشهر السنة الميلادية/أشهر السنة الهجرية.	- تنفيذ بعض الأنشطة الحية لمعرفة أطوالها أمام التلاميذ. - توظيف الأشياء الحسية في غرفة الصف للتعرف على طولها باستخدام المسطرة بوحدة السم. - يعدد استخدامات المسطرة كأداة قياس للأشياء في البيئة المحلية. - معرفة أطوال التلاميذ باستخدام المسطرة. - استنتاج معنى السعة من خلال أنشطة عملية. - يعدد أشياء من البيئة الخارجية مختلفة السعة. - يتعرف علىمعنى الوزن من خلال انشطة حية. - تقدير أوزان أشياء من البيئة المحلية.	-قياس أطوال مختلفة باستخدام المسطرة. - رسم قطعة مستقيمة بالمسطرة. - يوظف المسطرة في قياس أطوال أضلاع أشكال هندسية. - العلاقة بين المتر والسنتمتر . - يتحقق من صحة تقديره لأطوال بعض الأشياء باستخدام المسطرة. - يقدر أطوال بعض الأشياء حسب خبرته دون استخدام أداة لقياسها. - يميز بين استخدامات كل من سم/ متر كوحدتي قياس. - يحول من متر إلى سم و العكس. - المقارنة بين أوزان مختلفة . - المقارنة بين أحجام مختلفة. - كيفية قياس الحجوم بالكيلو جرام. - يتعرف على مفهوم السعة لبعض الأشياء (للسوائل فقط). - يوظف اللتر كوحدة قياس للسعة. - يميز بين سعة بعض الأواني. - يستخدم الميزان في القياس .	- يقدر طول الأشياء بالسم أو المتر لأقرب متر. - يوظف موضوع قياس السعة في حل مسائل حسابية لفظية. - يوظف موضوع قياس الأطوال في حل مسائل حسابية لفظية. - يوظف موضوع قياس الأوزان في حل مسائل لفظية.

	- الساعة/ نصف الساعة . - عقارب الساعة. - العقرب الصغير للساعات و الكبير للدقائق. - مفهوم الأعداد باللغة الإنجليزية. - الساعة الرقمية. - أرقام الساعة اللفظية.	- تنفيذ أنشطة حسية وشبه حسية وملموسة حول قراءة الساعة في أوقات مختلفة .	- يقدر أوزان بعض الأشياء دون استخدام الميزان. - يعد أيام الأسبوع . - العلاقة بين الأسبوع واليوم . - الفصول الأربعة ، ترتيبها ،علاقتها بالسنة. - العلاقة بين السنة وعدد الشهور. - يقارن بين شهور السنة الشمسية والقمرية من حيث ترتيبها ، عدد أيامها - قراءة الساعة في أوقات مختلفة. - رسم عقارب الساعة في أوقات مختلفة - قراءة الساعة الرقمية وكتابتها . - كتابة الوقت داخل الساعة بصورة رقمية بدلاً من اللفظية. - علاقة اليوم بالساعة وعلاقة الساعة بالدقيقة. - قراءة بيانات ممثلة على هيئة صور مدونة في جدول. - يجيب عن الأسئلة من خلال قراءة بيانات الجدول.	- يقدر وقت بعض الأعمال التي يقوم بها دون استخدام الساعة حسب خبرته. - حل مسائل لفظية منتمية للموضوع. - يوظف موضوع وحدات القياس (الطول، الوزن، السعة، الزمن، الوقت) في حل مسائل لفظية منتمية.

	- التمثيل البياني. - التمثيل بالصور و الأشكال. - الاحتمالات والتجارب. - مفهوم التجربة العشوائية. أنشطة و مسائل عامة على الوحدة.	القيام بانشطة من بيئة التلميذ واجراء تجارب عشوائية وتسجيل ما يحصل عليه في جدول	- يعبر بالرسم عن عدد مرات تكرار البيانات داخل الجدول مستخدماً الرموز. - تسجيل التكرارات المحتملة لتجربة عشوائية في جدول. - يستنتج أن نتيجة أي تجربة عشوائية لا يمكن تحديدها إلا بعد إجرائها. - يستنتج أن عدد مرات ظهور حدث معين يزيد تبعاً لعدد مرات أجرائه التجربة. - يتوصل إلى أن عند إلقاء قطعة نرد عدة مرات فان احتمالات ظهور الصورة تساوي احتمالات ظهور الكتابة.	

تحليل كتاب رياضيات الصف الثالث الإبتدائي

الجزء الأول

فئات التحليل عنوان الوحدة	المعرفة المفاهيمية	المعرفة الإجرائية	المعرفة الساقية(التطبيقات)	
			نمطية	لا نمطية

<u>الوحدة الأولى</u> **الأعداد ضمن ٩٩٩٩.** **من (٣-٣٢)**	- الألف. - الألف = ١٠ مئات. - الآلاف الكاملة. - الأعداد ضمن ٩٩٩٩. - العد التصاعدي و التنازلي للآلاف الكاملة. - الصورة المختصرة . - القيمة المكانية. - خط الأعداد. - الصورة الموسعة. - مقارنة الأعداد ضمن ٩٩٩٩ - العدد ١٠٠٠ أكبر من أي عدد مكون من ثلاث منازل. - العدد السابق. - العدد التالي.	- معرفة دلالة العدد ألف بالمحسوس و شبه المحسوس. - خطوات توليد العدد ١٠٠٠من خلال إضافة مائة كاملة لمجموعة مئات أو إضافة عشرات لعدد أكبر من ٩٥٠. - معرفة خانة الألوف . - قراءة الأعداد لغة ورمزاً. <u>كيفية قراءة الأعداد من خلال</u>: - تحليلها إلى خانات (المنازل). - تمثيلها على المعداد بصورة حسية و مجردة. <u>خطوات مقارنة الأعداد :</u> أولاً: إذا كانت خانة الآلاف متشابهة في	- توليد الألف. - العلاقة بين المائة والألف. - تمثيل المئات و الألف على خط الأعداد. - قراءة وكتابة الآلاف الكاملة بالحروف و الرموز. - قراءة وكتابة الأعداد من أربعة أرقام بالحروف و الرموز. - المقارنة بين الآلاف الكاملة . - كتابة الأعداد بصورة مختصرة. - ترتيب الآلاف الكاملة تصاعدياً أو تنازلياً. - نشر الأعداد ضمن ٩٩٩٩. - تمثيل الأعداد من ٤ أرقام على المعداد. - القيمة المكانية لأرقام عدد من أربع خانات. - كتابة الأعداد على خط الأعداد. - إكمال المتتابعات الحسابية. -المقارنة بين الأعداد باستخدام	- تكوين أكبر أو أصغر عدد من ٤ أرقام أو(أقل). -كتابة الأعداد المحصورة بين عددين . - كتابة و قراءة الأعداد على الآلة الحاسبة . - الحساب الذهني للأعداد و خصائصها .

	-التقريب لأقرب ١٠٠. لأقرب ١٠٠٠	العددين. ثانياً: إذا كانت الآلاف غير متشابهة في العددين. خطوات التقريب: - نفس الخطوات السابقة الواردة في موضوع التقريب للصف الثاني .	>أو =أو <. -كتابة العدد السابق أو التالي لعدد ضمن ٩٩٩٩ . -حل مسائل لفظية على: - ترتيب الأعداد تصاعدياً أو تنازلياً . - تعين موقع عدد (من أربع منازل) على خط الأعداد بالنسبة للسابق و التالي له. - تقريب عدد من أربع أرقام لأقرب مائة أو ألف .	
الوحدة الثانية: **جمع الأعداد ضمن ٩٩٩٩.**	- الأعداد الزوجية ضمن ٢٠. - جمع عددين زوجين ضمن ٢٠. - مجموع عددين زوجيين هو	- اجراء عملية جمع الأعداد الزوجية أو الفردية بصورة مجردة. - تحديد الأعداد التي لها مكونان متساويان وغير متساويان ضمن ٢٠	- التمييز بين الأعداد الزوجية والفردية ضمن ٢٠. -معرفة ناتج جمع عددين زوجيين ضمن ٢٠.	- استخدام الآلة الحاسبة في عددين و أكثر ضمن ٩٩٩٩. حل مسائل لفظية على: - الجمع ضمن ٩٩٩ بالحمل أو

من(٣٨-٦٢)	عدد زوجي. -الأعداد الفردية ضمن ٢٠. - جمع عددين فرديين ضمن ٢٠. - مجموع عددين فرديين هو عدد زوجي. -جمع الأعداد الزوجية أو الفردية ضمن ٢٠ . -ناتج جمع عددين أحدهما زوجي والآخر فردي هو فردي. - الجمع ضمن ٩٩٩ بالحمل أو بدون - الجمع دون الحمل ضمن ٩٩٩٩ (أولاً). - الجمع العمودي و الأفقي. - الجمع بالحمل مع خانة الآلاف ضمن ٩٩٩٩. - الجمع بالحمل مع خانة	- الجمع ضمن ٢٠. <u>أولاً الجمع بدون الحمل:</u> - رتب الخانات تحت بعضها. - أجمع الآحاد إلى الآحاد و العشرات إلى العشرات وكذلك المئات والألوف. ثانياً الجمع مع الحمل: - الجمع بالطريقة السابقة مع مراعاة الحمل للخانة الأخرى إذا كان الناتج أكبر من ١٠.	- معرفة ناتج جمع عددين فرديين. - معرفة ناتج جمع عدد زوجي مع فردي. - تمثيل الأعداد ضمن ٩٩ على المعداد و كذلك ناتج جمعها. -جمع عدد مكون من رقمين مع آخر من رقمين بالحمل أو بدون. - جمع عدد مكون من ٣ أرقام مع آخر من ٣ أرقام بالحمل أو بدونه. -تقدير ناتج جمع عددين باستخدام التقريب. - جمع ٣ أعداد ضمن ٩٩٩ . - إكمال الرقم الناقص في مسائل الجمع ضمن ٩٩٩. - جمع عدد من ٤ أرقام مع آخر من ٤ أرقام دون الحمل بطريقة رأسية أو أفقية أو باستخدام المعداد. -اكمال الخانات المفتوحة في	بدون -الجمع دون الحمل ضمن ٩٩٩٩. - الجمع بالحمل ضمن ٩٩٩٩. - جمع أكثر من عددين ضمن ٩٩٩٩ - الحساب الذهني للعمليات على الأعداد و على التقريب لأقرب ١٠٠٠.

	العــشرات و المئـــات و الآلاف ضمن ٩٩٩٩. - جمع أكثر من عددين ضـــمن ٩٩٩٩ . -خاصية التجميع. - خاصية الابدال.	- يحسب ناتج الجمع ٣أعداد و يتحقق بطريقتي التجميع: (أ + ب) + جـــ = أ + (ب + جـــ).	مسائل الجمع ضمن ٩٩٩٩. - جمع عدد من ٤ أرقام مع آخر من ٤ أرقام بالحمل رأسياً و أفقيـــاً و شفوياً. -جمع عدد من ٣ أرقام مع آخـــر من ٤ أرقام. - يوظف خاصـــية التبـــديل فـــي الجمع . - يوظف خاصية التجميـــع فـــي تسهيل عملية جمع ٣ أعداد. - جمع ٣ أعداد كل منها مكون من ٤ أرقام رأسياً. - يقدر ناتج جمع عددين أو أكثر كل منها مكون من ٤ أرقام لأقرب ١٠٠٠.	
الوحدة الثالثة **طرح الأعداد ضمن**	- طرح الأعـــداد الزوجيـــة و الفردية ضمن ٢٠. - ناتج طرح عددين زوجيين هو	- التمييز بين الأعداد الزوجية والفردية ضمن ٢٠. - اجراء عملية طرح الأعداد الزوجية أو	- معرفة نـــاتج طـــرح عـــددين زوجين ضمن ٢٠ - معرفة نـــاتج طـــرح عـــددين	- توظيف عملية الجمع أو الطرح في حل المربعات السحرية . - تكوين مسائل لفظية مـــضمونها

٩٩٩٩	عدد زوجي. - ناتج طرح عددين فرديين هو عدد زوجي. - ناتج طرح عددين أحدهما زوجي و الآخر فردي هو عدد فردي. -الطرح دون استلاف ضمن ٩٩٩. - الطرح بالاستلاف ضمن ٩٩٩. - معنى الاستلاف. - طرح عددين ضمن ٩٩٩٩. (أولاً ، ثانياً، ثالثاً)	الفردية بصورة مجردة. - الطرح ضمن ٢٠ <u>أولاً الطرح بدون استلاف:</u> -طرح الآحاد من الآحاد و العشرات من العشرات وكذلك المئات و الألوف . <u>-الطرح بالاستلاف:</u> نفس الخطوات السابقة مع مراعاة الاستلاف من الخانة الأخرى إذا كان المطروح منه < المطروح . - طرح عددين ضمن ٩٩٩٩(بدون استلاف). - طرح عددين ضمن ٩٩٩٩ بالاستلاف من خانتي المئات و الآلاف. - الطرح ضمن ٩٩٩٩ بالاستلاف من كل الخانات. - جمل الجمع و الطرح لعائلة الأعداد. - العلاقة بين الجمع والطرح.	فرديين ضمن ٢٠. - معرفة ناتج طرح عددين أحدهما زوجي والآخر فردي. - طرح عدد من رقمين من آخر من رقمين بالاستلاف أو بدون. - طرح عدد من ٣ أرقام من آخر من ٣ أرقام بالاستلاف أو بدون. -يطرح ويتحقق بالجمع . - طرح عدد من رقمين من آخر من ٣ أرقام بالاستلاف أو بدون . - طرح عدد من ٤ أرقام من آخر من ٤ أرقام بالاستلاف أو بدون. - تقدير ناتج طرح عددين لأقرب ١٠٠٠ . - إكمال الأرقام الناقصة في مسائل الطرح بالاستلاف أو بدون استلاف.	يحتوى عملية الطرح. - حل مسائل لفظية على : - الطرح بالاستلاف أوبدون ضمن ٩٩٩. - طرح عددين ضمن ٩٩٩٩. - جمل مفتوحة على الطرح . - يختار الجملة الصحيحة على الطرح و خواصه. - إيجاد ناتج طرح الأعداد المكتوبة باللغة العربية. - يطرح و يتحقق باستخدام الآلة الحاسبة. - يوظف العلاقة بين الجمع و الطرح في إيجاد العدد الناقص. - كتابة جمل االجمع و الطرح لعائلة الأعداد ضمن ٩٩٩٩.
الوحدة الرابعة: **حقائق الضرب والقسمة**	- مفهوم عملية الضرب . - مفهوم عملية القسمة.	- تمثيل عملية الضرب من خلال أمثلة حسية، شبه حسية، مجردة.	- معرفة إشارة الضرب (×). - التعبير عن الجمع المتكرر	- إكمال المربعات الناقصة في داخل الجداول .

(١) **من (٩٢-١١٩)**	- حقائق الضرب والقسمة للعدد ٢/٣/٤/ ٥. - المقسوم/ المقسوم عليه/ ناتج القسمة. - العلاقة بين ناتج القسمة و المقسوم عليه و المقسوم. - العلاقة بين القسمة و الضرب. - العدد الثنائي/ الثلاثي/ الرباعي/ الخماسي. - حقائق الضرب للعدد (١/٠). - حقائق الضرب في العدد ٢ هي أعداد زوجية. - حقائق الضرب في العدد ٤ هي أعداد زوجية. - حقائق الضرب في العدد ٥ أحادها إما صفر ، ٥. - ناتج ضرب أي عدد في ١ هو العدد نفسه. - ناتج ضرب أي عدد في	- يعبر عن الرسوم بمسألة ضرب. - يعبر عن ضم المجموعات المتكافئة بمعادلة ضرب. - يعبر عن الجمع المتكرر بمسألة ضرب - تمثيل القسمة من خلال أمثلة حسية، شبه حسية مصورة ومجردة. - يستنتج حقائق القسمة من حقائق الضرب. - يعبر عن القسمة من خلال الطرح المتكرر لمجموعات متكافئة.	بمسألة ضرب. - توظيف حقائق الضرب الأعداد (٢، ٣، ٤، ٥) في حل المسائل. - توظيف خاصية التبديل - تكوين جداول الضرب للأعداد من٢ إلى ٥ - معني عملية القسمة وإشارتها (÷). - كيفية تقسيم العدد إلى مجموعات متساوية. - التمييز بين حدود عملية القسمة. - يعبر عن العبارات اللفظية بمسألة قسمة. - يحسب ناتج القسمة ويتحقق بالضرب. - تكوين جداول القسمة للأعداد من٢ ...٥ - استخدام الآلة الحاسبة في إجراء عمليتي الضرب والقسمة .	- وضع الاشارة المناسبة (+ / - / × / ÷)بين طرفي المسألة. - حل مسائل لفظية على الضرب ضمن ٥. - حل مسائل لفظية على القسمة ضمن ٥ . - مسائل لفظية مركبة على (العمليات الأربعة). - مسائل عددية مفتوحة على العمليات الحسابية الأربعة (+/-/×/÷). - يحدد نوع العملية(×/÷) التي تحقق صحة المعادلة. - يقارن بين نواتج الضرب و القسمة للأعداد من (٢- ٥). - إكمال الخانات الناقصة في جداول الضرب والقسمة . - إكمال متتابعات الضرب و

	صفر هو صفر. - جميع الأعداد التي تقسم على ٤ تقسم على ٢و العكس غير صحيح. - الأعداد التي تقسم على ٥ أحادها دائماً ٠أو ٥. - المقسوم دائماً أكبر من المقسوم عليه و ناتج القسمة.		- إكمال الخانات المفتوحة مسائل الضرب والقسمة .	القسمة.
الوحدة الخامسة: **الهندسة** **من (١٢٤-١٣٨)**	-القطعة المستقيمة . - القطعة المستقيمة لها نقطة بداية و نهاية. - طرفا القطعة المستقيمة . - من نقطة معلومة يمكن رسم عدد لا نهائي من القطع المستقيمة. - تسمية القطعة المستقيمة. - الشعاع/ رسم الشعاع/ رمز الشعاع. - الشعاع له نقطة بداية فقط. - الشعاع ليس له طول محدد.	- تنفيذ أنشطة حية و ملموسة تمثل القطعة المستقيمة من غرفة الصف و البيئة الخارجية. - يربط مفهوم القطع المستقيمة بأشياء ملموسة من حولنا. - قياس أطوال قطع مستقيمة مختلفة. - تمثيل الشعاع بصورة حسية و مجردة. - تحديد نقطة بداية الشعاع واتجاهه. - رسم أشعة متعددة من نقطةبداية معلومة . - تحديد موقع النقط على الشعاع.	- ترميز كل من القطعة المستقيمة والشعاع والمستقيم. - تحديد طرفي القطعة المستقيمة. - التمييز بين كل من الخط المستقيم والقطعة والشعاع . - رسم القطعة المستقيمة بالمسطرة . -عد القطع المستقيمة لشكل هندسي . - تكوين شكل هندسي من خلال توصيل نقاط محددة. - يستنتج خواص القطعة المستقيمة/ الشعاع/ المستقيم من	

	- من نقطة بداية محددة يمكن رسم عدد لا نهائي من الأشعة. - تعريف المستقيم/ تسمية المستقيم. - الزاوية وأنواعها. - تعريف الزاوية. - ضلعا الزاوية. - رأس الزاوية. - الزاوية الحادة/ القائمة/ المنفرجة/ المستقيمة.	- تمثيل الخط المستقيم بصورة حسية و مجردة. - تنفيذ أنشطة حسية و ملموسة تمثل مفهوم الزاوية. - معرفة شكل الزاوية من خلال أمثلة ملموسة و شبه محسوسة و مجردة من بيئة التلميذ الصفية. - تنفيذ أنشطة لتكوين زاوية قائمة مثلاً. - يحدد نوع الزوايا بالنسبة للزاوية القائمة.	خلال اختيار الإجابة الصحيحة في الجدول. - قياس القطعة المستقيمة بالمسطرة. - رسم مستقيم يمر بنقطتين محددتين - يسمى عدد المستقيمات في شكل. - رسم القطعة المستقيمة بأطوال مختلفة بالمسطرة . - توليد الزاوية ورسمها . - تحديد رأس الزاوية وضلعاها وتسميتها. - يحدد الزوايا من خلال أشياء في بيئة الصف مثل (الباب، الخزانة ....). رسم زاوية من نقاط محددة . - تكوين زاوية قائمة. - أنواع الزوايا بالنسبة للقائمة .	

تحليل كتاب رياضيات الصف الثالث الإبتدائي (الجزء الثاني)

فئات التحليل عنوان الوحدة	المعرفة المفاهيمية	المعرفة الاجرائية	المعرفة السياقية (التطبيقات)	
			نمطية	لا نمطية

الوحدة السادسة: **حقائق الضرب والقسمة (٢) من(٣-٣٥)**	- نفس المفاهيم السابقة المتعلقة بحقائق الضرب و القسمة للأعداد ضمن ٥ ولكن مع الأعداد ٦، ٧، ٨، ٩. - حقائق الضرب للعدد ٦ و القسمة المقابلة لها. حقائق الضرب للعدد ٦ أعداد زوجية. حقائق الضرب للعدد ٧ و القسمة المقابلة لها. - حقائق الضرب للعدد ٨ أعداد زوجية. - الأعداد التي تقبل القسمة على ٨ تقبل القسمة ٢، ٤. ناتج ضرب أي عدد في ٩ هو عدد مجموع أرقامه = ٩. - رقم العشرات في ناتج ضرب أي عدد في ٩ يقل عن المضروب بمقدار ١. - العلاقة بين القسمة و الضرب.	- تمثيل جداول الضرب و القسمة بنفس الأسلوب السابق. - استدعاء حقائق الضرب والقسمة للأعداد ٥/٤/٣/٢ - توظيف خاصتي التوزيع والتجميع في استخلاص حقائق الضرب للأعداد ٦، ٧، ٨، ٩.	- تكوين جداول الضرب والقسمة للأعداد ٩/٨/٧/٦ . - يحسب ناتج القسمة ويتحقق بالضرب . - إكمال الخانات المفتوحة في مسائل الضرب و القسمة. -حل مسائل مركبة تحتوى على أكثر من عملية حسابية (+ ، - ، × ، ÷). - إيجاد المقسوم والمقسوم عليه . - المقارنة بين نواتج جمل الضرب و القسمة.	-استنتاج الناتج من خلال العلاقة بين الأعداد (قسمة أو ضرب) . – اختبار نوع العملية الحسابية التي تحقق صحة المعادلة. - توظيف حقائق الجمع والطرح والضرب والقسمة ليكون الناتج عدد معين. - إكمال الخانات المفتوحة في الأشكال الهرمية اعتماداً على عملية الضرب. - جمل مفتوحة على الضرب والقسمة (الحساب الذهني) - استخدام الآلة الحاسبة في حل مسائل مركبة (أكثر من عمليتين). - تكوين مسائل لفظية تعبر عن عملية الضرب أو القسمة .

الوحدة السابعة: **الضرب** **من(٤٢-٦٧)**	- ضرب العشرات الكاملة . - ضرب المئات الكاملة. - الضرب في عدد من منزلتين (١) ،(٢) - الضرب في عدد من ٣ منازل. - الضرب الأفقي . - الضرب الرأسي.	- تمثيل ضرب العشرات و المئات الكاملة بطريقة حسية أو شبه حسية مجردة. -خطوات الضرب في ١٠ : (وضع الصفر و على يساره ناتج ضرب العدد في عدد العشرات) . - خطوات الضرب في ١٠٠ : وضع الصفرين و على يسارهما ناتج ضرب العدد في عدد المئات. - خطوات عملية الضرب في عدد من رقمين. - تحليل إلى صورته المطولة. - توزيع الضرب على الجمع. وضرب العدد في الآحاد ثم ضرب العدد في العشرات و جمع ناتجي الضرب . اضرب العدد في الآحاد وإذا كان الناتج اكبرمن ١٠ احمل العدد إلى العشرات. ثم نضرب العدد في العشرات و نضيف إليها العشرة.	-حل مسائل على الضرب في ١٠ ومضاعفاتها . - إكمال الخانات المفتوحة في مسائل الضرب. - تكوين جداول الضرب في العدد١٠. - حل مسائل الضرب في ١٠٠ و مضاعفاتها . - يوظف خاصية التجميع في إيجاد ناتج ضرب أي عدد في ١٠٠. - ضرب عدد من رقم واحد في عدد من منزلتين بالطريقة المطولة و المختصرة. - توزيع الضرب على الجمع لإيجاد ناتج الضرب. - ضرب عدد من رقم واحد في عدد من ٣ أرقام أفقياً أو رأسياً . - يقارن بين نواتج عملية ضرب عدد من رقم واحد في آخر. - يحسب نواتج عملية الجمع (أو الطرح) بين مسألتي ضرب.	- إكمال المتتابعات الحسابية. (اعتماداً على عملية الضرب في عدد ضمن ٩. - تكوين حقائق الضرب من مجموعة أعداد معطاة . - إكمال الخانات المفتوحة في مسائل ضرب عدد من رقم واحد في آخر من رقمين أو أكثر. - مسائل لفظية على : - ضرب العشرات. - ضرب المئات. - الضرب في عدد من منزلتين (١) ،(٢) - الضرب في عدد من ٣ منازل - تكوين مسائل لفظية على الضرب. - يحسب نواتج الضرب و يتحقق بالآلة الحاسبة. - إكمال الخانات المفتوحة في الأشكال الهرمية.

الوحدة الثامنة: القسمة من(٧٢-٩٢)	- قسمة العشرات و المئات - القسمة هي طرح متكرر. - ناتج القسمة والباقي . - باقي القسمة أصغر من المقسوم عليه دائماً . - القسمة المطولة. - قسمة عدد من منزلتين على عدد من رقم واحد دون باق . - قسمة عدد من منزلتين مع باق. (المقسوم عليه× ناتج القسمة) + الباقي= المقسوم. - قسمة عدد من ٣ منازل . أ- بدون باق. ب- مع باق. - العلاقة بين القسمة و الضرب.	خطوات القسمة على العقود: - أحسب أولاً ناتج قسمة العدد على عدد العشرات أو المئات ثم نضع الأصفار على يمين الناتج . - تنفيذ أنشطة حسية و شبه حسية تمثل ناتج القسمة و الباقي. - التقسيم من خلال الصورة المطولة للعدد. - معرفة جداول الضرب و القسمة المقابلة - خطوات إجراء عملية القسمة:- - بداية قسمة رقم العشرات على المقسوم عليه و يكتب الناتج فوق العشرات . نضرب ونطرح ثم نقسم رقم الآحاد على المقسوم عليه و نضع الناتج فوق الآحاد ثم نضرب و نطرح الباقي ويكون صفر . - نفس الخطوات السابقة مع وجود باق في عملية الطرح . نفس الخطوات السابقة نجريها في عملية قسمة عدد من رقمين.	- قسمة العشرات والمئات على عدد من رقم واحد اقل من ١٠. - المقارنة بين نواتج قسمة العشرات و المئات. - حساب باقي القسمة . - قسمة عدد من رقمين على عدد من رقم واحد دون باق . - يقسم ويتحقق بالضرب . - قسمة عدد من منزلتين على عدد من رقم واحد مع باق . - يحسب باقي القسمة. - العلاقة بين المقسوم عليه وناتج القسمة والباقي والمقسوم. - قسمة عدد من ٣ منازل على عدد من رقم دون أو مع باق. - إكمال الخانات المفتوحة في مسائل القسمة.	- اكتشاف الخطأ في عمليات القسمة وتصويبه. - مسائل لفظية على : - قسمة العشرات و المئات - قسمة عدد من منزلتين على عدد من رقم واحد دون باق . - قسمة عدد من منزلتين مع باق. - قسمة عدد من ٣ منازل . - جمل مفتوحة على العمليات الأربعة (الضرب والقسمة والجمع والطرح). - كتابة جملة القسمة .

الوحدة التاسعة **الكسور والقياس** **من(٩٦-١٣٠)**	- الكسور(١)،(٢) - حدي الكسر وإشارته . - البسط / المقام. - البسط أصغر من المقام. - ألفاظ الكسور. - تكافؤ الكسور. - الواحد الصحيح. - العلاقة بين الواحد الصحيح و باقي الكسور. ١ صحيح= ٢/٢ = ٣/٣ ..... ١/١ = ٢/٢ = ٣/٣ = ٤/٤ = ٢/٢ ٤/٤ ٦/٦ ٨/٨ - مقارنة الكسور - عند زيادة الأجزاء المتساوية التي يقسم إليها الواحد الصحيح تصغر قيمة الكسر الناتج.	- تنفيذ أنشطة حسية ملموسة و شبه ملموسة و مجردة لتمثيل البسط و المقام و من ثم تكوين الكسر. - عدد الأجزاء الملونة (المظللة) داخل شكل هندسي مقسم تمثل (البسط) أما جميع أجزاء الشكل تمثل (المقام). - تحليل الكسر إلى بسط و مقام. - تنفيذ أنشطة ملموسة و مجردة تمثل كسران متكافئان . - للحصول على كسر مكافئ: من خلال ضرب بسط و مقامه في العدد نفسه أو من خلال قسمة بسط كسر و مقامه على العدد نفسه. - تنفيذ أنشطة حسية و شبه حسية و مجردة لتمثيل عملية المقارنة بين كسرين. - خطوات المقارنة : إذا كان لهما نفس المقام نقارن البسطين وإذا كان لهما نفس البسط نقارن المقامات فالمقام الأكبر يكون للكسر الأصغر .	- قراءة أو كتابة الكسور رمزاً و لغة. - تحديد البسط و المقام وإشارة الكسر. - التعبير عن الأشكال المظللة بصورة كسرية. - التعبير عن الكسور بأشكال مظللة. - توظيف حقائق القسمة و الضرب للأعداد من (٢-٩) في إيجاد القيمة الكسر لعدد معين. - تمثيل الكسور المتكافئة بالتظليل . - كيفية تكافؤ كسرين سواء بالضرب أو القسمة . - تحليل الواحد الصحيح إلى كسور مختلفة وإيجاد العلاقة بينها. - يقارن بين الكسور المتشابهة البسط - يقارن بين الكسور من خلال تظليل الأشكال الهندسية . - يقارن بين الكسور المتحدة المقامات - إكمال الخانات المفتوحة في مسائل تكافؤ الكسور. - إكمال المتتابعات الكسرية . - التوصيل بين كل كسرين متكافئين. - ترتيب الكسور تصاعدياً أو تنازلياً .	مسائل لفظية على: - ألفاظ الكسور. - إيجاد قيمة كسر من عدد معين. - تكافؤ الكسور.

القياس	- القطعة المستقيمة. - المسطرة المدرجة. - وحدات قياس الطول وترميزها : (المتر/السم/ المليمتر /الكيلو متر) - العلاقة بين المتر و السم و العكس. - العلاقة بين السم و المليمتر. - العلاقة بين الكيلو متر و المتر. - معنى الوزن. - وحدات قياس الوزن (الكيلو جرام). - الكيلو جرام: وحدة قياس الأوزان و الكتل الكبيرة. - الكيلو جرام= ١٠٠٠ جرام. - بالرموز ١ كجم = ١٠٠٠ جم. - اللتر: وحدة قياس حجم الوسائل. - اللتر يعادل ١ كيلو جرام.	- تنفيذ أنشطة حسية من بيئة التلميذ المدرسية تمثل القطعة المستقيمة و قياس أطوالها بالمتر و السم. - يستخدم الميزان ذو الكفتين في وزن الأشياء. - قياس الأوزان لعد من التلاميذ. - يقدر أوزان كائنات حية(حيوانات، حشرات...).	-قياس أطوال قطع مستقيمة مختلفة بالمسطرة . - تحويل وحدات قياس الطول إلى بعضها البعض(المتر إلى سم ، والعكس والكيلو متر إلى متر والعكس) - قياس أطوال القطع المستقيمة بالسم و أجزاء السم. - كتابة وحدات الطول بالرموز . - رسم قطع مستقيمة بالسم و أجزاء السم. - تقدير أطوال الأشياء . - معرفة استخدامات وحدات الطول . - المقارنة بين أوزان أشياء مختلفة . - استخدام الميزان في الوزن . - يقدر وزن الكتل المختلفة. - العلاقة بين الكيلو جرام والجرام . - ترميز وحدات الوزن . - تحويل وحدات الوزن لبعضها (الكيلو جرام إلى الجرام و العكس). - العلاقة بين اللتر و الكيلو جرام.	- يختار وحدة الطول التي تناسب مع الأطوال المختلفة. - مسائل لفظية على وحدات قياس الطول. - إكمال الحدود الناقصة في حدود متتابعات قياس الطول و الوزن. - وضع الوزن المناسب الذى يجعل كفتى الميزان متعادلتان.

	- الساعة : وحدة قياس الزمن. - ترقيم الساعة(الأعداد الكبيرة تمثل الساعات، و التدريجات الصغيرة تمثل الدقائق). - عقارب الساعة (القصير و الطويل). - ألفاظ الساعة. - نصف الساعة/ ثلث الساعة/ ربع الساعة. - الساعة = ٦٠ دقيقة و عليها نقيس باقي العلاقات. - دلالة لفظ (إلا ، و) في قراءة أوقات الساعة.	- تكليف التلاميذ بإحضار (صنع ساعات مدرجة بالدقائق). - تنفيذ أنشطة حية لقراءة الساعة في أزمنة و أ وقات مختلفة. - رسم ساعة رقمية و قراءتها في أوقات مختلفة و بالدقائق. - توظيف الألفاظ (إلا ، و) في قراءة الساعة.	- قراءة الساعات في أوقات مختلفة. - قراءة الساعة الرقمية. - التمييز بين عقربي الساعة ووظيفة كل منهما. - العلاقة بين (الساعة، نصف الساعة، الثلث، الربع) بالدقيقة. - رسم عقارب الساعة في أزمنة مختلفة. - التوصيل بين صورة الساعة والزمن المناسب لها.	- مسائل لفظية على قياس الأزمنة. - إكمال الحدود الناقصة في المتتابعات الزمنية.

الوحدة العاشرة الإحصاء والاحتمال من(١٣٥-١٤٥)	- جدول البيانات. -تنظيم البيانات في جدول. - التمثيل بالصور(١) ،(٢). - التجارب والاحتمالات -مفهوم التجربة العشوائية. - معنى الاحتمالات. - الحدث الأكيد/ الحدث المستحيل. - نتيجة أي تجربة عشوائية لا يمكن تحديدها إلا بعد إجرائها فعلاً. - يستنتج أن عدد مرات ظهور حدث معين يزيد تبعاً لعدد مرات إجراء التجربة.	- تنفيذ بعض الأنشطة بصورة شبه حسية و مجردة و تكوين جدول البيانات الخاصة بها. - الإجابة عن الأسئلة من خلال قراءة البيانات داخل الجدول. - التعبير بالرسم عن عدد مرات تكرار البيانات داخل الجدول باستخدام الرموز. - إجراء تجارب عشوائية و حية و تسجيل نواتجها في جدول أمام التلاميذ. - مناقشة لعدد من الأحداث المؤكدة و المستحيلة.	- قراءة بيانات ممثلة على شكل صور مدونة في جدول. - تحليل البيانات داخل الجداول. - الإجابة عن الأسئلة من خلال تحليل بيانات الجدول. - تصنيف البيانات في جداول . - تمثيل البيانات بالصور . - قراءة بيانات مصورة. - تخمين نتيجة تجربة عشوائية. - يختار الجمل التي تعبر عن الحدث الأكيد و المستحيل.	

ملحـــق رقم(٢ - ١)

معاملات الثبات عبر الزمن لتحليل كتاب الصف الأول الابتدائي

عينة التحليل	وحدات التحليل	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف	مجموع النقاط	معامل الثبات
كتاب الصف الأول الجزء الأول	الأعداد ضمن٩	١٣	٢	١٥	%٨٦
	ترتيب الأعداد	١٧	٢	١٩	%٨٩
	الجمع ضمن ٩	١٩	٣	٢٢	%٨٦
	الهندسة والكسور	٣٧	٢	٣٩	%٩٤
الجزء الثاني	الطرح ضمن ٩	٢٣	٣	٢٦	%٨٨
	الأعداد حتى ٩٩	٣٦	٥	٤١	%٨٧
	القياس	٤٢	٦	٤٨	%٨٧
	الجمع و الطرح ضمن ٩٩	٤٨	٢	٥٠	%٩٦
	المجموع	**٢٣٥**	**٢٥**	**٢٦٠**	**%٩٠**

ملحـــق رقم (٢ - ٢)

معاملات الثبات عبر الزمن لتحليل كتاب الصف الثاني الابتدائي

عينة التحليل	وحدات التحليل	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف	المجموع	معامل الثبات
كتاب الصف الثاني الجزء الأول	الأعداد حتى ٩٩	٢٧	٣	٣٠	%٩٠
	الجمع حتى ٩٩	٥٠	٦	٥٦	%٨٩
	الطرح ضمن ٩٩	٥٠	٤	٥٤	%٩٢
	الكسور	٢٢	٣	٢٥	%٨٨
	الهندسة	٤٩	٣	٥٢	%٩٤
الجزء الثاني	الأعداد ضمن ٩٩٩	٣٣	٤	٣٧	%٨٩
	الجمع و الطرح ضمن ٩٩٩	٣	٤	٣٩	%٨٩
	الضرب	٣٢	٥	٣٧	%٨٦
	القسمة	٢٣	٣	٢٦	%٨٨
	القياس و الاحتمالات	٦٧	٦	٧٣	%٩١
	المجموع	**٣٨٨**	**٤١**	**٤٢٩**	**%٩٠**

ملحـــق رقم (٢ - ٣)

معاملات الثبات عبر الزمن لتحليل كتاب الصف الثالث الابتدائي

عينة التحليل	وحدات التحليل	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف	المجموع	معامل الثبات
كتاب الصف الثالث الجزء الأول	الأعداد ضمن ٩٩٩٩	٣٧	٢	٣٩	%٩٤
	جمع الأعداد ضمن ٩٩٩٩	٤٢	٥	٤٧	%٨٩
	طرح الأعداد	٣٢	٤	٣٦	%٨٨
	حقائق الضرب و القسمة (١)	٤٢	٤	٤٦	%٩١
	الهندسة	٤٠	٤	٤٤	%٩٠
الجزء الثاني	حقائق الضرب و القسمة (٢)	٢٤	٣	٢٧	%٨٨
	الضرب	٢٣	٤	٢٧	%٨٥
	القسمة	٢٨	٥	٣٣	%٨٥
	الكسور	٣٤	٤	٣٨	%٨٩
	القياس	٤٩	٣	٥٢	%٩٤
	الإحصاء و الاحتمال	١٩	٤	٢٣	%٨٢
	المجموع	**٣٧٠**	**٤٢**	**٤١٢**	%٨٩,٨

ملحـــق رقم(٣)

استطلاع آراء معلمي الرياضيات حول الصعوبات التي تواجه تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا في تعلم مادة الرياضيات

أخي المعلـــم / أختي المعلمـــة :

بعد التحية والسلام .....

تقوم الباحثة / منـــال رشـــدي العكـــة بدراسة للتعرف على الصعوبات التي تواجه تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً (الصفوف الأول و الثاني والثالث) في تعلم مادة الرياضيات .
فالرجاء التكرم مشكوراُ بالإجابة على السؤال التالي :-

" ما الصعوبات التي يواجهها التلاميذ المعاقين بصرياً في تعلم مادة الرياضيات من وجهة نظرك في ":

الصف الدراسي	المبصر	الكفيف
الأول الابتدائي	----------	----------
الثاني الابتدائي	----------	----------
الثالث الابتدائي	----------	----------

ملحـــق رقم(٤)

أسمـــاء الســـادة المحكميـــن

الرقـــم	اسم المحكـــم	الدرجـــة العلميـــة
١.	د. نائلة الخزندار	دكتوراة في المناهج و طرق تدريس الرياضيات.
٢.	د. خالد السر	دكتوراة في المناهج و طرق تدريس الرياضيات.
٣.	د. محمد أبو ملوح	دكتوراة في المناهج و طرق تدريس الرياضيات.
٤.	د. جمال الزعانين	دكتوراة في المناهج و طرق تدريس العلوم.
٥.	أ.د. إحسان الاغا	دكتوراة في المناهج و طرق تدريس العلوم .
٦.	أ. محمد مقبل	ماجستير في المناهج و طرق تدريس الرياضيات.
٧.	د. فرج أبو شمالة	دكتوراة في المناهج و طرق تدريس الرياضيات.
٨.	أ. محمود الحمضيات	ماجستير في المناهج و طرق تدريس الرياضيات.
٩.	أ.أشرف أبو عطايا	ماجستير في المناهج و طرق تدريس الرياضيات.
١٠.	أ. عبد الهادي مصالحة	ماجستير في المناهج و طرق تدريس العلوم.
١١.	أ. انتصار أبو عيادة	مدرسة بمركز النور لتأهيل المعاقين بصرياً-غزة.

ملحـــق رقم(٥)

استطلاع آراء السادة المحكمين حول الاختبارات التشخيصية الثلاثة

السيد / ---------- المحتـــرم

تحـــية طـــيبة وبعـــــد ،،،

تقـــوم الـــباحثة /منـــال رشـــدي العكـــة بدراسة علمية موضوعها "" صـــعوبات تعلـــم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بـــصرياً فـــي مركـــز النـــور - بغـــزة "" ؛ للحصول على درجة الماجستير في التربية .

و كان من متطلبات هذه الدراسة إعداد ثلاثة اختبارات تشخيصية للتعرف علـــى صـــعوبات تعلـــم الرياضيات التي تواجه التلاميذ في الصفوف الثلاثة الأُول من المرحلة الأساسية .

وترجـــو الباحثة من سيادتكم تحكيم هذه الاختبارات الثلاثة من حيث :

١. مدى صحة فقرات الاختبار علمياً.
٢. مدى تمثيل الاختبارات للصعوبات الواردة في المناهج الدراسية .
٣. مدى صحة صياغة البدائل في فقرات الاختبار.
٤. مراعاتها لمعايير الاختبار الجيد.

و تـــرحب الـــباحثة بـــأي تعديـــلات مـــن حـــيث الحـــذف والإضافـــة

وشكـــراً لكـــم علـــى حـــسن تـــعاونكـــم

الباحثة

ملحـــق رقم (٦ - ١)

قائمة الصعوبات المبدئية التي تواجه تلاميذ الصف الأول الابتدائي في تعلم مادة الرياضيات

أولاً : بالنسبة للتلاميذ المبصرين جزئياً :

١. أخطاء في كتابة الأعداد المتشابهة (٢، ٦) / (٧، ٨) .
٢. أخطاء في الربط بين العدد ورمزه فيكتب ٣ على أنها ٥ مثلاً
٣. عكس الأرقام فيكتب (٣٥) على أنها (٥٣) .
٤. الخلط بين إشارات المقارنة < أو > .
٥. التمييز بين العدد التالي و السابق للأعداد ضمن ٩٩.
٦. الترتيب التصاعدي أو التنازلي .
٧. الجمع على خط الأعداد ضمن ١٠ .
٨. إكمال الخانات المفتوحة في مسائل الجمع ضمن ١٠.
٩. مكونات الأعداد ضمن ١٠ .
١٠. التمييز بين الأشكال الهندسية المجسمة و المستوية.
١١. التعبير عن الكسور(½ /¼) بأشكال مظللة وخاصة إذا كان الشكل مظلل لعدد أكبر من٢ أو٤.
١٢. إكمال الخانات المفتوحة في مسائل الطرح ضمن ١٠، ١٨ و خاصة خانة المطروح منه.
١٣. كتابة العدد بالصورة المطولة أو المختصرة.
١٤. صعوبة في إكمال حدود المتتابعات الحسابية (و خاصة الحد الأول منها) .
١٥. رسم عقارب الساعة في أوقات مختلفة.
١٦. إجراء عملية الجمع دون الحمل و الطرح دون استلاف ضمن ٩٩ .
١٧. فهم المسائل اللفظية وترجمتها إلى مسألة حسابية.

ثانياً: التلاميذ المكفوفين كلياً :-

١. أخطاء في كتابة نقاط الأعداد مثل (٤، ٦) / (٠، ٨) / (٥، ٩) .
٢. الخلط بين نقاط إشارات المقارنة.
٣. نفس الأخطاء السابقة ما عدا الجمع على خط الأعداد ضمن ١٠ .

ملحـــق رقم (٦-٢)

قائمة الصعوبات المبدئية التي تواجه تلاميذ الصف الثاني الابتدائي في تعلم مادة الرياضيات

أولاً: بالنسبة للتلاميذ المبصرين جزئياً :

١. معرفة في القيمة المكانية لأرقام العدد .
٢. التفريق بين الأعداد الزوجية و الفردية.
٣. معرفة الصورة المختصرة لعدد.
٤. إجراء عملية الجمع بالحمل ضمن ٩٩٩.
٥. الطرح بالاستلاف وخاصة إذا كان رقم الآحاد أو العشرات صفر ضمن ٩٩٩.
٦. التعبير عن العبارات اللفظية الرقمية بمسألة ضرب كأن نقول (ثلاثة خمسات).
٧. أخطاء في الجمل المفتوحة التي تشتمل على العمليات الأربعة (+ /- / ×/ ÷).
٨. أخطاء في العلاقة بين الكسور (½ / ¼ / ⅛) .
٩. ترتيب الكسور المتشابهة البسوط والمختلفة المقامات تصاعدياً أو تنازلياً.
١٠. التعبير عن الكسور بأشكال مظللة وخاصة إذا عدد العناصر أكبر من المقام.
١١. المقارنة بين معرفة عدد أيام الشهر الميلادي و الهجري و ترتيب الأشهر .
١٢. التحويل بين وحدات القياس (الطولية – الزمن- الوزن).
١٣. فهم المسائل اللفظية و ترجمتها إلى مسائل حسابية.
١٤. رسم خط التماثل لشكل هندسي.
١٥. التقريب لأقرب ١٠، ١٠٠.
١٦. رسم القطعة المستقيمة بصورة معتدلة .
١٧. صعوبة رؤية التدريج على المسطرة.
١٨. صعوبة رسم قطعة مستقيمة محدد طولها بالضبط .

ثانياً بالنسبة للمكفوفين كلياً:

نفس الأخطاء السابقة ماعدا الأخطاء من رقم ١٤-١٨

ملحـــق رقم (٦-٣)

قائمة الصعوبات المبدئية التي تواجه تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في تعلم مادة الرياضيات

أولاً: بالنسبة للتلاميذ المبصرين جزئياً :

١. إجراء عملية الجمع مع الحمل ضمن ٩٩٩٩ .
٢. إجراء عملية الطرح بالاستلاف ضمن ٩٩٩٩.
٣. كتابة الأعداد بالأرقام بدلاً من الحروف.
٤. نشر الأعداد في وجود خانات صفرية .
٥. إجراء خطوات الضرب.
٦. إكمال المتتابعات الحسابية التي تعتمد على عمليات الضرب والقسمة ضمن ٩.
٧. التحويل بين وحدات القياس المختلفة .
٨. أجراء عمليات القسمة بدون (أو مع باق) .
٩. ترجمة المسائل اللفظية إلى مسائل حسابية.
١٠. إكمال الخانات المفتوحة في مسائل الطرح والجمع الرأسي.
١١. المقارنة بين الكسور مختلفة المقامات موحدة البسوط.
١٢. التعبير عن الكسور بأشكال مظللة و خاصة إذا كان عدد العناصر أكبر من المقام.
١٣. صعوبة رؤية تدريج على المسطرة.
١٤. صعوبة رسم الخطوط بصورة معتدلة.
١٥. صعوبة تحديد طول القطعة المستقيمة بأجزاء السنتمتر .
١٦. المقارنة بين عددين ضمن ٩٩٩٩.

ثانياً بالنسبة للمكفوفين كلياً:

نفس الأخطاء السابقة ماعدا الأرقام ١١،١٢،١٣.

ملحـــق رقم (٧)

أهداف الاختبار التشخيصي المعد لتلاميذ الصف الأول الابتدائي المعاقين بصرياً

يتوقع من الاختبار التشخيصي قياس الأهداف السلوكية الآتية:-

١. يحدد رقم الآحاد أو العشرات لعدد ضمن ٩٩.
٢. يكتب العدد بالصورة المختصرة.
٣. يعرف القيمة المكانية لأرقام العدد.
٤. يميز بين العدد السابق والعدد التالي ضمن ٩٩.
٥. يحدد أكبر أو أصغر عدد بين مجموعة أعداد.
٦. يكمل الحد الناقص في مسائل الجمع أو الطرح ضمن ١٨.
٧. يقارن بين عددين ضمن ٩٩.
٨. يقارن بين الكسرين النصف و الربع بصورة مجردة.
٩. يعبر عن المسائل اللفظية بمسائل حسابية.
١٠. يجمع عددين ضمن ٩٩ دون الحمل.
١١. يطرح عدد من آخر ضمن ٩٩ بدون استلاف.

و هناك أهداف سلوكية أخرى خاصة بأسئلة التلاميذ المبصرين جزئياً فقط:-
١. يكمل الحد الناقص في مسائل الجمع أو الطرح الرأسي ضمن ٩٩.
٢. يجمع عدد مع آخر ضمن ٩ على خط الأعداد.
٣. يعدد القطع المستقيمة في الشكل.

ملحـــق رقم (٨)

تعليمات الاختبار التشخيصي المعد للصف الأول الابتدائي

اسم التلميذ : ----------

تعليمات الاختبار

١. صمم هذا الاختبار لتشخيص الصعوبات الواردة في كتابي الصف الأول الابتـــدائي (الجـــزء الأول و الثاني) المقررين على المرحلة الأساسية الدنيا.

٢. يتكون الاختبار من (٢٨- ٣٢)سؤال، ولكل سؤال مقدمة و عدد من الإجابات، بينهـــا إجابـــة واحدة صحيحة عليك اختيارها .

٣. الأرقام ١، ٢، ٣، ٤، ---- هي أرقام الأسئلة ، و الحروف أ ، ب، ج تدل علـــى إجابـــة البدائل المحتملة .

٤. المطلوب منك وضع دائرة حول الحرف الذى يدل على الإجابة الصحيحة(للمبصرين)، أو كتابة الحرف الدال على الإجابة الصحيحة (للمكفوفين).

٥. لا تخمن الإجابات، وإذا لم تعرف الإجابة عن أحد الأسئلة، انتقل إلى ما يليه من أسئلة، حتـــى لا تضيع الوقت في البحث عن الإجابة .

٦. لا تبدأ في الإجابة قبل أن يؤذن لك.

نموذج السؤال و الإجابة :-

١. قيمة الرقم ٥ في العدد ٥٣ هي :

أ - ٥ ب- ٥٠ جـــ- ٨

ملحـــق رقم (٩ - ١)

اختبار رياضيات الصف الأول الابتدائي

اسم التلميذ :_____

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:-

١) رقـــم الآحـــاد في العدد ٢٨ يساوي :

أ- ٢ ب- ٨ جـــ- ٢٠

---

٢) رقم العشـــرات في العدد ٦٣ يساوي :

أ- ٣ ب- ٦ جـــ- ٦٠

---

٣) ٥ آحـــاد و ٧ عشـــرات تساوي :

أ- ١٢ ب- ٥٧ جـــ- ٧٥

---

٤) ٤ عشـــرات و ٩ آحـــاد تساوى :

أ- ١٣ ب- ٤٩ جـــ- ٩٤

---

٥) ٤٠ + ٧ = ☐

أ- ١١ ب- ٤٧ جـــ- ٧٤

---

٦) ٥ + ٢٠ = ☐

أ- ٢٥ ب- ٥٢ جـــ- ٧٠

---

٧) قيمـــة الرقـــم ٩ في العدد ٢٩ :

أ- ٩ ب- ٢٠ جـ- ٩٠

---

٨) قيمـــة الرقـــم ٧ في العدد ٧٣ :

أ- ٧ ب- ٣٠ جـ- ٧٠

---

٩) العـــدد التـــالي للعدد ٦٠ هو :

أ- ٥٠ ب- ٥٩ جـ- ٦١

---

١٠) العـــدد الســـابق للعدد ٢١ هو :

أ- ٢٠ ب- ٢٢ جـ- ٣١

---

١١) العدد ٩ هو العـــدد الســـابق مباشرة للعدد :

أ- ٨ ب- ١٠ جـ- ١١

---

١٢) العدد ٣٤ هو العـــدد التـــالي مباشرة للعدد :

أ- ٣٣ ب- ٣٥ جـ- ٣٦

---

١٣) العـــدد الواقـــع بين ٤٩ ، ٥١ هو :

أ- ٤٠ ب- ٤٨ جـ- ٥٠

---

١٤) العـــدد الأكبـــر في الأعداد التالية هو :

أ- ٢٩ ب- ٦٩ جـ- ٩٢

---

١٥) العـــدد الأصغـــر في مجموعة الأعداد التالية هو :

أ- ٤٧ ب- ٧٤ جـ- ٨٧

---

١٦) ٣ + ☐ = ٧

أ – ٤ ب- ١٠ جـ- ٤٠

---

١٧) ☐ + ٩ = ١٤

أ- ٥ ب- ٢٣ جـ- ٥٠

---

١٨) ☐ - ٥ = ٤

أ- ١ ب- ٩ جـ-

١٠

---

١٩) ١٧ - ☐ = ٩

أ- ١٠ ب- ٨ جـ- ٥

---

٢٠) ١٨ ☐ ٨١

أ- > ب- = جـ- <

---

٢١) ٩ + ٣٠ ☐ ٣٩

أ- > ب- = جـ- <

---

٢٢) واحـد صحيـح ☐ ثـلاثة أربـاع

أ- > ب- = جـ- <

---

٢٣) النصـــف ☐ الربـــع

أ- < ب- = جـ- >

---

٢٤) فوق الشجـــرة ٣٤ حمامـــة ، طـــارت منها ١٣ حمامـــة ، كـــم حمـــامة بقيـــت على الشجـــرة ؟

حل المسألة هو :-

أ- ٣٤-١٣= ب- ١٣+ ٣٤= جـ- ١٣-٣٤=

---

٢٥) مع منـــذر ٧ أقـــلام ، و مع خـــلود ٩ أقـــلام ، كـــم قلمـــاً معهما ؟

حل المسألة هو :-

أ- ٧+٩= ب- ٩-٧= جـ- ٧-٩=

---

٢٦) أنـــا عـــدد إذا طـــرح منى ١٠ كـــان الناتـــج ١٥ ، فمن أكـــون ؟

حل المسألة هو :-

أ- ١٥-١٠ ب- ١٥+١٠ جـ- ١٠-٥

---

٢٧) ناتج جمع المسألة : ١٣+٥٤ =

أ- ٦٧ ب- ٧٦ جـ- ٩٤

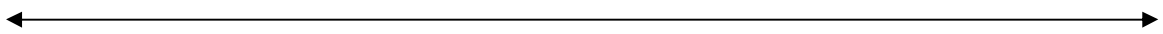
---

٢٨) ناتج طرح المسألة : ٩٦- ٣٢ =

أ- ١٣ ب- ٤٦ جـ- ٦٤

هذا القسم خاص بالطلبة المبصرين جزئياً فقط:

٢٩) حل المسالة على خط الأعداد :



أ- ٢+٧ ب- ٢+٩ جـ- ٣+٩

---

٣٠) العدد المفقود في المسائل الآتية :

$$\begin{array}{r} ١ \quad ٦ \\ + \quad \square \\ \hline ٤ \quad ٩ \end{array} \qquad \begin{array}{r} ٣ \\ \\ \hline ٢ \end{array}$$

أ-٣ ب- ٢ جـ ١٥

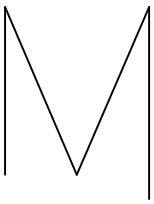
٣١)

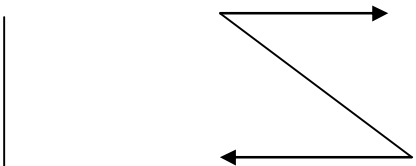
$$\begin{array}{r} ٧ \quad ٨ \\ - \quad \square \\ \hline ٣ \quad ٢ \end{array} \qquad \begin{array}{r} ٥ \\ \\ \hline ٢ \end{array}$$

أ- ٩ ب- ٥ جـ- ٤

---

٣٢) عدد القطع المستقيمة في الشكل :



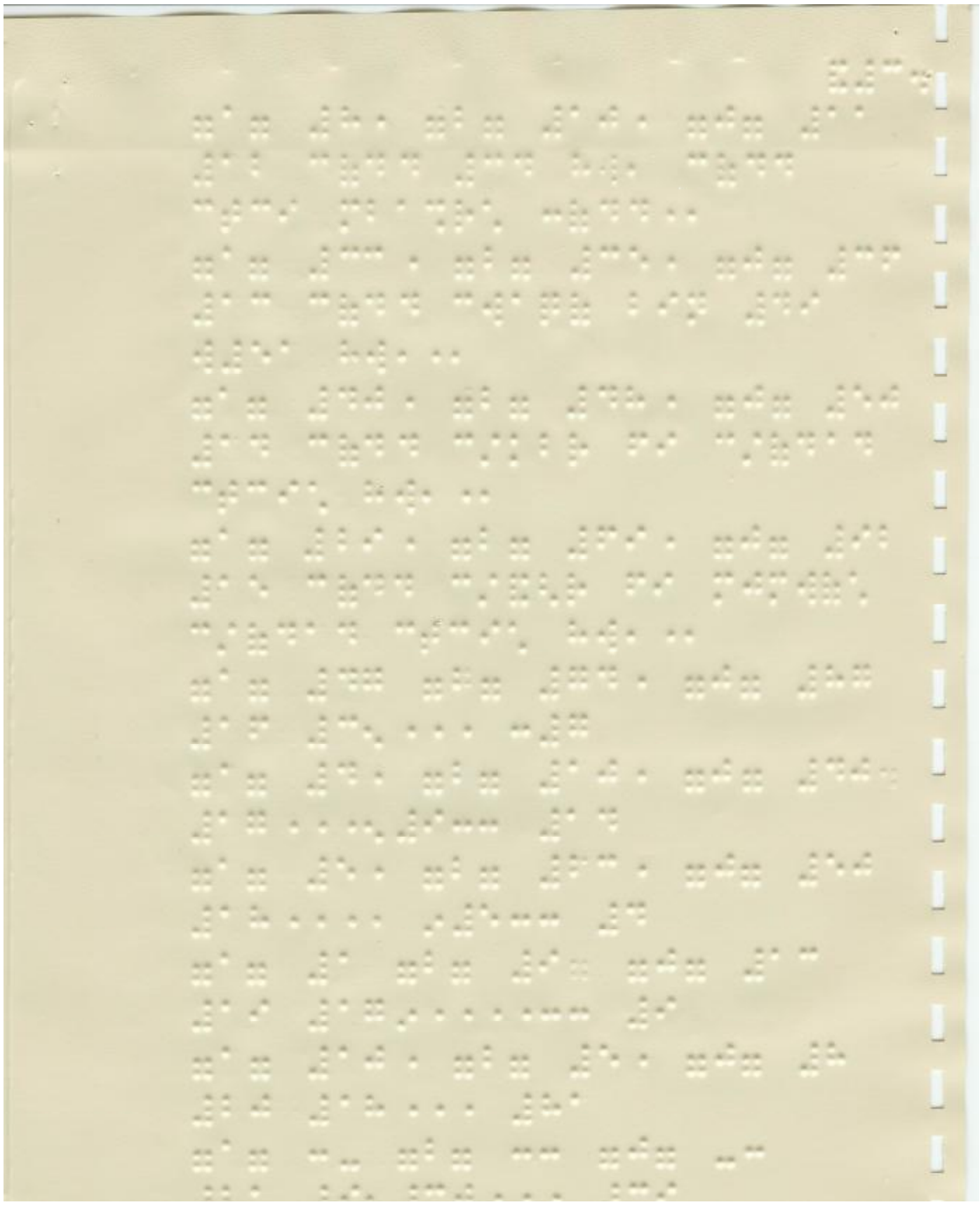


أ- ٢ ب- ٣ جـ ٤

أ- ٣ ب- ٤ جـ- ٥

انتهت الأسئلة،،،،،،

ملحق رقم (٩-٢) اختبار رياضيات الصف الأول الابتدائي بلغة برايل



[illegible]

ملحـــق رقم (١٠)

إجابة الاختبار التشخيصي المعد للصف الأول الابتدائي

رقم السؤال	رمز الإجابة	رقم السؤال	رمز الإجابة
١ -	ب	١٧ -	أ
٢ -	ب	١٨ -	ب
٣ -	ج	١٩ -	ب
٤ -	ب	٢٠ -	ج
٥ -	ب	٢١ -	ب
٦ -	أ	٢٢ -	أ
٧ -	أ	٢٣ -	أ
٨ -	ج	٢٤ -	أ
٩ -	ج	٢٥ -	أ
١٠ -	أ	٢٦ -	ب
١١ -	ب	٢٧ -	أ
١٢ -	أ	٢٨ -	ب
١٣ -	ج	٢٩ -	أ
١٤ -	ج	٣٠ -	أ
١٥ -	أ	٣١ -	ب
١٦ -	أ	٣٢ -	ب

ملحـــق رقم (١١)

أهداف الاختبار التشخيصي المعد لتلاميذ الصف الثاني الابتدائي المعاقين بصرياً

يتوقع من الاختبار التشخيصي قياس الأهداف السلوكية الآتية:-

١. يميز بين العدد الزوجي والعدد الفردي للأعداد ضمن ٢٠.
٢. يحدد القيمة المكانية لأرقام العدد.
٣. يكتب العدد بصورة مختصرة.
٤. يكتب العدد بالأرقام بدلاً من الحروف.
٥. يكمل الحدود الناقصة في المتتابعات الحسابية.
٦. يكون أكبر (أو أصغر) عدد من خلال مجموعة أرقام معطاة.
٧. يقارن بين الكسور التي بينها علاقة (كالنصف و الربع).
٨. يتعرف على خواص بعض الأشكال الهندسية (المجسمة و المسطحة).
٩. يقرب العدد إلى أقرب مائة أو عشرة.
١٠. يستدعى حقائق الضرب للأعداد (٠، ١، ٢، ٣، ٤، ٥) .
١١. يعبر عن العبارات اللفظية الرقمية لمسائل حسابية تعتمد على (الضرب أو القسمة).
١٢. يرتب الكسور ذات العلاقة فيما بينها تصاعدياً أو تنازلياً .
١٣. يعبر عن الكسور بأشكال مظللة.
١٤. يحول بين وحدات القياس المختلفة (الطول- الوزن- الوقت).
١٥. يترجم المسائل اللفظية إلى حسابية (القسمة – الضرب).
١٦. يحل جمل مفتوحة (مسائل مركبة) على العمليات الحسابية.
١٧. يحل مسائل على الجمع بالحمل و الطرح بالاستلاف ضمن ٩٩٩.

أما الأهداف التي تقيسها أسئلة الاختبار التشخيصي الخاصة بالمبصرين جزئياً فهي كالتالي:-

١. يكمل الخانات المفتوحة في مسائل الجمع بالحمل و الطرح بالاستلاف ضمن ٩٩٩.
٢. يمثل حقائق الضرب على خط الأعداد.
٣. يعدد المثلثات أو المربعات داخل شكل ما.

ملحـــق رقم (١٢)

تعليمات الاختبار التشخيصي المعد للصف الثاني الابتدائى

اسم التلميذ : ----------

تعليمات الاختبار :

١. صمم هذا الاختبار لتشخيص الصعوبات الواردة في كتابي الصف الثاني الابتدائي (الجزء الأول و الثاني) المقررين على المرحلة الأساسية الدنيا.
٢. يتكون الاختبار من (٢٨، ٣٢)سؤال، ولكل سؤال مقدمة، وعدد من الإجابات، بينها إجابة واحدة صحيحة عليك اختيارها .
٣. الأرقام ١، ٢، ٣، ٤، ---- هي أرقام الأسئلة ، و الحروف أ ، ب، ج تدل على إجابة البدائل المحتملة .
٤. المطلوب منك وضع دائرة حول الحرف الذى يدل على الإجابة الصحيحة(للمبصرين) ،أو كتابة الحرف الدال على الإجابة الصحيحة (للمكفوفين).
٥. لا تخمن الإجابات وإذا لم تعرف الإجابة عن أحد الأسئلة، انتقل إلى ما يليه من أسئلة، حتى لا تضيع الوقت في البحث عن الإجابة .
٦. لا تبدأ في الإجابة قبل أن يؤذن لك.

نموذج السؤال و الإجابة :-

١. قيمة الرقم ٧ في العدد ٧٢٣ هي :

أ - ٧ ب- ٧٠ جـ- ٧٠٠

ملحـق رقم (١٣-١)

اختبار رياضيات اللصف الثاني الابتدائي

اسم التلميذ : _____

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:-

١) العـــدد الزوجـي الواقـع بين ١٢، ١٦ هــو :-

أ- ١٣ ب- ١٤ جـ ١٥

---

٢) القيـمة المكانيــة للرقــم ٤ في العـــدد ٤١٥ هو :

أ- ٤ ب- ٤٠ جـ ٤٠٠

---

٣) ٨ + ٣٠٠ = ☐

أ- ٣٠٨ ب- ٨٣٠ جـ ٣٨٠

---

٤) ١٨ عشـــــــرة و ٩ = ----------

أ- ٢٧ ب- ١٨٩ جـ ٩١٨

---

٥) العــدد خمسمائة و تسعــة يكتب :

أ- ٥٠٩ ب- ٥٩٠ جـ ٩٥٠

---

٦) العدد الأول في النمط التالي ----------، ٣٨١ ، ٣٧١ ، ٣٦١ هو

أ- ٣٨٠ ب- ٣٩١ جـ ٤٨١

٧) أصغر عـدد مكون من ٣ أرقام من الأعداد (٥ ، ٧ ، ٤) هـو:

أ- ٤٥٧ ب- ٤٧٥ جـ ٧٥٤

٨) $\frac{١}{٣}$ ☐ $\frac{١}{٤}$

أ- > ب- = جـ - <

٩) $\frac{٥}{٨}$ ☐ $\frac{٧}{٨}$

أ- > ب- = جـ - <

١٠) $\frac{٥}{١٠}$ ☐ $\frac{١}{٢}$

أ- > ب- = جـ - <

١١) قاعدة المخروط على شكل ----------

أ- مربع ب- دائرة جـ اسطوانة

١٢) عدد رءوس المكعـب :

أ- ٦ ب- ٨ جـ - ١٢

١٣) عدد خطـوط تمـاثل المستطيل :

أ- ١ ب- ٢ جـ - ٣

١٤) ٣٨٥ لأقـــرب ١٠٠ هو :

أ- ٣٠٠ ب- ٣٩٠ جـ ٤٠٠

١٥) ☐ × ٣ = صفر

أ- صفر ب- ١ جـ ٣

١٦) ☐ ÷ ١ = ٥

أ- ٥ ب- ١ جـ- صفر

---

١٧) أربع خمسات = ----------

أ- ٥٤ ب- ٤٥ جـ- ٢٠

---

١٨) عدد الثلاثات في ١٨ هو :

أ- ٣ ب- ٦ جـ- ٩

---

١٩) الترتيب التنازلي للكسور $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٨}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$

أ- $\frac{١}{٨}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٢}$ ب- $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٨}$

جـ- $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٨}$ ، $\frac{١}{٤}$

---

٢٠) ١ متر و ٣٠ سم تساوى : ---------- سم

أ- ٣١٠ ب- ١٣٠ جـ- ١٠٣

---

٢١) ساعة و نصف الساعة تساوى ---------- دقيقة

أ- ١٨ ب- ٦٠ جـ- ٩٠

---

٢٢) ٧ كيلو جرام تساوي---------- جرام

أ- ٧٠ ب- ٧٠٠ جـ- ٧٠٠٠

---

٢٣) $\frac{٣}{٤}$ المجموعة ☆☆☆☆ ☆☆☆☆ يساوى :

أ- ٦ ب- ٤ جـ ٣

٢٤) (١٢ ÷ ٢) + ---------- = ١٠

أ- صفر ب- ٤ جـ ٦

٢٥) كم جناحاً لـتسعة عصـافير ؟

أ- ٩ ب- ١٨ جـ ٣٦

٢٦) غرس مـزارع ٢٤ شتلة زيتـون ، كل ٣ شتـلات في صـف.
كـم صفـاً غـرس الـمزارع ؟

فكرة حل المسألة هو:

أ- ٢٤ + ٣ = ٢٧ جـ ٢٤ ÷ ٣ = ٨

ب- ٢٤ × ٣ = ٧٣

احسب ناتج كل من :

٢٧) ٤٦٧+٢٣٨ =

٢٨) ٦٠١-٣٧٩ =

هذا القسم خاص بالطلبة المبصرين جزئياً فقط:

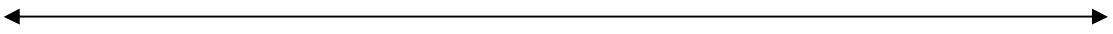
٢٩)
$$\begin{array}{r} ٧\ ٢\ ٦ \\ -\ \square\ ٢ \\ \hline ٤\ ٥\ ١ \end{array}$$

أ- ٧ ب-٦ جـ٣

٣٠)
$$\begin{array}{r} ١\ ٩\ ٣ \\ +\ ٤\ \square\ ٧ \\ \hline ٧\ ٤\ ٠ \end{array}$$

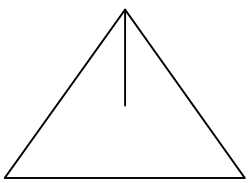
أ- ٥ ب- ٦ جـ ٨

٣١) حل المسألة على خط الأعداد هو :

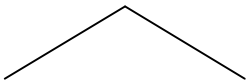


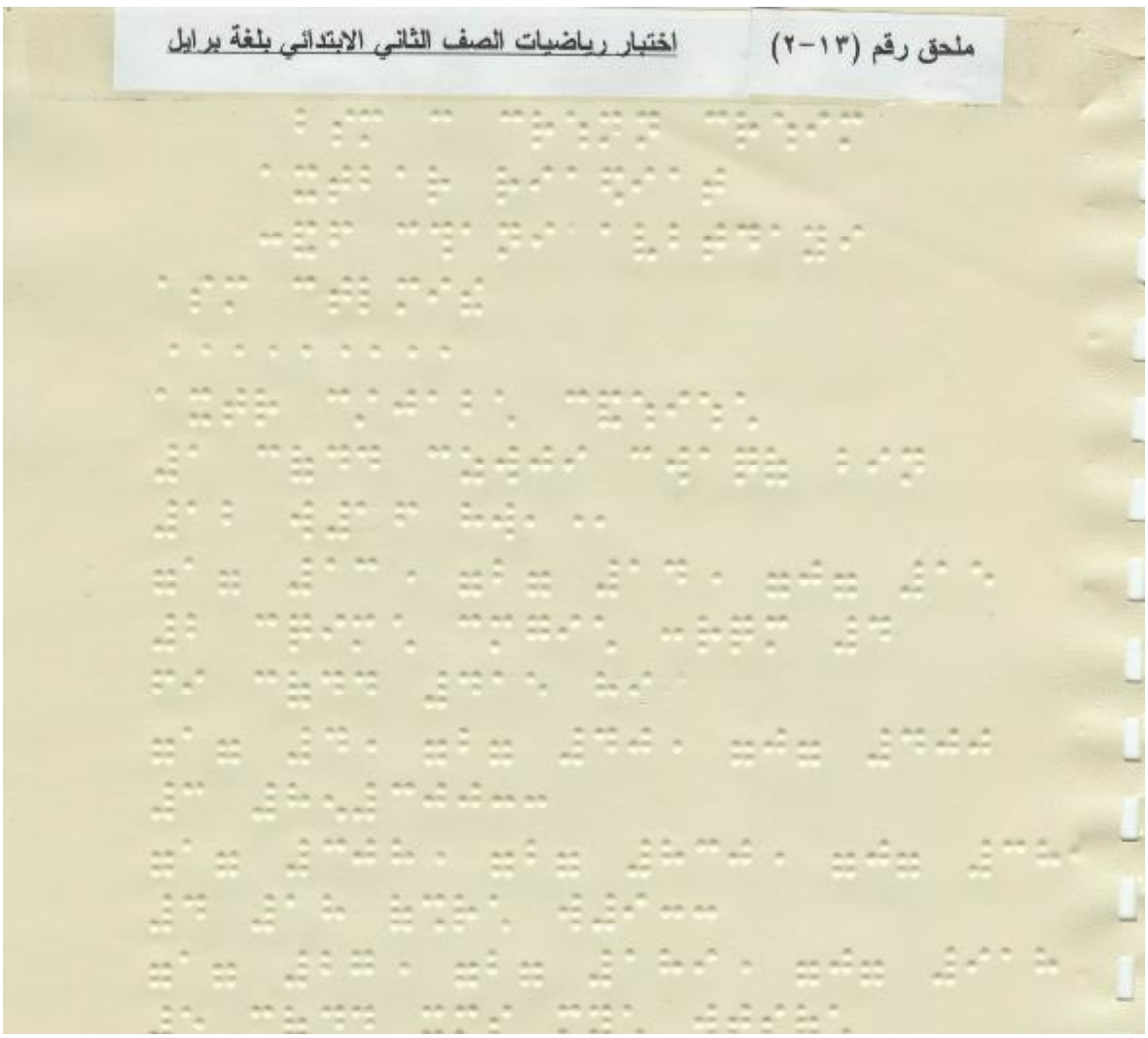
أ- ٢×٤ ب- ٤×٢ جـ ٢+٤

٣٢) عـدد المثلـثات في الشكل يساوي --------

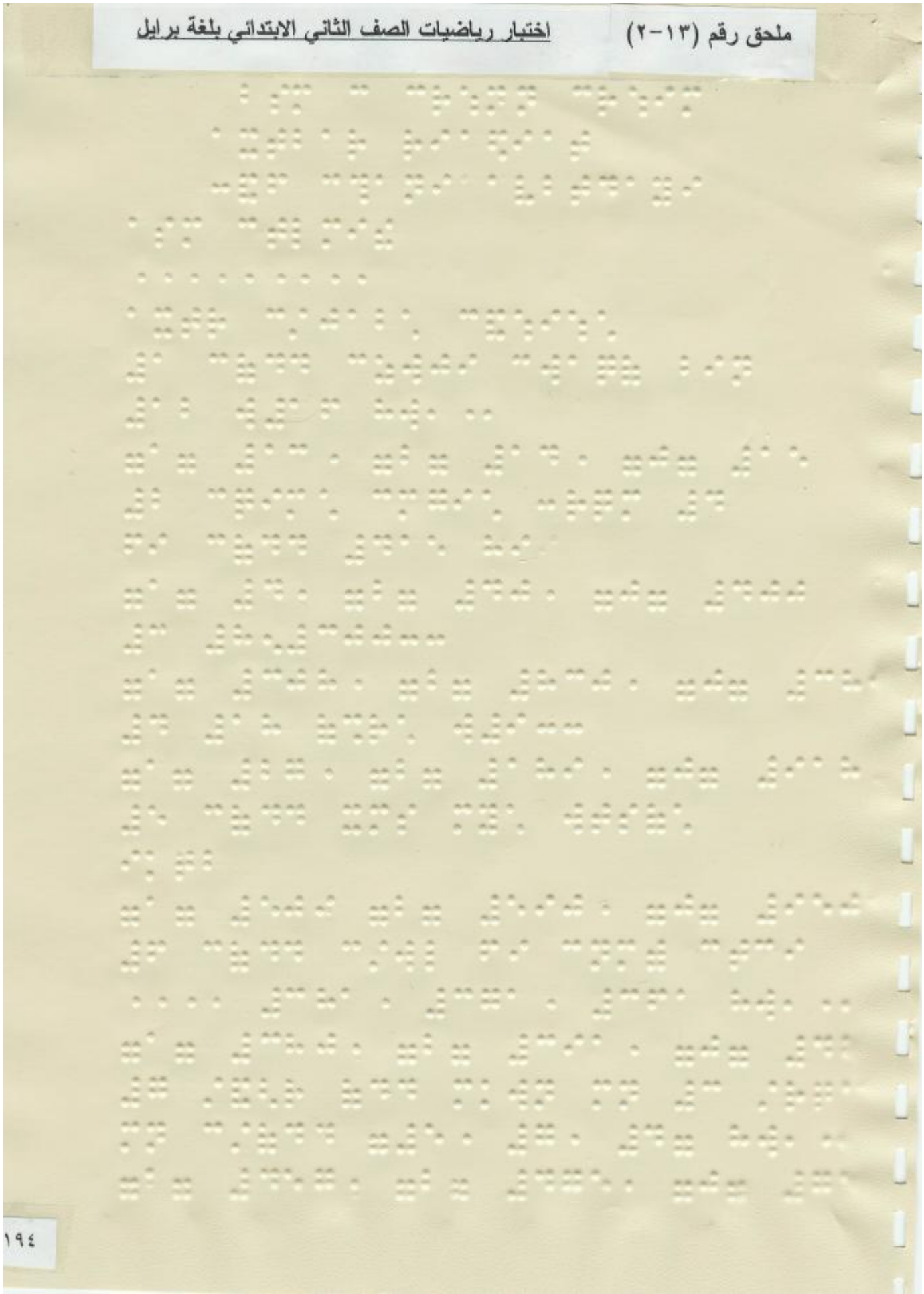


أ- ٣ ب- ٤ جـ ٥




ملحق رقم (١٣-٢)
اختبار رياضيات الصف الثاني الابتدائي بلغة برايل

ملحق رقم (١٣-٢) اختبار رياضيات الصف الثاني الابتدائي بلغة برايل



ملحـــق رقم (١٤)

إجابة الاختبار التشخيصي المعد للصف الثاني الابتدائي

رقم السؤال	رمز الإجابة	رقم السؤال	رمز الإجابة
١ -	ب	١٦ -	أ
٢ -	ج	١٧ -	ج
٣ -	أ	١٨ -	ب
٤ -	ب	١٩ -	ب
٥ -	أ	٢٠ -	ب
٦ -	ب	٢١ -	ج
٧ -	أ	٢٢ -	ج
٨ -	ج	٢٣ -	أ
٩ -	أ	٢٤ -	ب
١٠ -	ب	٢٥ -	ب
١١ -	ب	٢٦ -	ج
١٢ -	ب	٢٩ -	ب
١٣ -	ج	٣٠ -	أ
١٤ -	ج	٣١ -	أ
١٥ -	أ	٣٢ -	ب

ملحـــق رقم(١٥)

أهداف الاختبار التشخيصي المعد لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي المعاقين بصرياً

يتوقع من الاختبار التشخيصي أن يقيس الأهداف الآتية:-

١. يكتب الأعداد بالأرقام بدلاً من الحروف ضمن ٩٩٩٩.
٢. يكتب العدد بالصورة المختصرة.
٣. يرتب الأعداد تصاعدياً أو تنازلياً.
٤. يحدد القيمة المكانية لأرقام العدد.
٥. يكون أكبر (أو أصغر) عدد من خلال مجموعة أرقام معطاة.
٦. يقرب الأعداد لأقرب مائة أو ألف.
٧. يكمل الحدود الناقصة في المتتابعات الحسابية.
٨. يحل جمل مفتوحة على العمليات الحسابية (الأربعة).
٩. يستدعي حقائق الضرب و القسمة للأعداد من (صفر- ٩).
١٠. يحول فيما بين أجزاء وحدات القياس المختلفة (الطول- الوزن- الوقت).
١١. يكافئ بين كسرين عاديين.
١٢. يميز بين أنواع الزوايا بصورة نظرية دون قياسها.
١٣. يحل مسائل لفظية تعتمد على خطوتين.
١٤. يضرب عدد من ٣ أرقام في عدد من رقم واحد.
١٥. يقسم عدد من ٣ أرقام على عدد من رقم واحد بدون باقٍ.

أما الأهداف التي تقيسها أسئلة الاختبار التشخيصي للتلاميذ المبصرين جزئياً :-

١. يحدد القطع المستقيمة في الشكل.
٢. يحدد الزاوية القائمة في الشكل المرسوم.
٣. يتعرف على نقطة بداية الشعاع.
٤. يسمي القطعة المستقيمة في الشكل.

ملحـــق رقم (١٦)

تعليمات الاختبار التشخيصي المعد للصف الثالث الابتدائى

اسم التلميذ : ----------

تعليمات الاختبار

١. صمم هذا الاختبار لتشخيص الصعوبات الواردة في كتابي الصف الثالث الابتدائي (الجزء الأول و الثاني) المقررين على المرحلة الأساسية الدنيا.

٢. يتكون الاختبار من (٢٨، ٣٢)سؤال، ولكل سؤال مقدمة و عدد من الإجابـــات بينهـــا إجابـــة واحدة صحيحة عليك اختيارها .

٣. الأرقام ١، ٢، ٣، ٤، ---- هي أرقام الأسئلة ، و الحروف أ ، ب، ج تدل علـــى إجابـــة البدائل المحتملة .

٤. المطلوب منك وضع دائرة حول الحرف الذى يدل على الإجابة الـــصحيحة(للمبـــصرين)، أو كتابة الحرف الدال على الإجابة الصحيحة (للمكفوفين).

٥. لا تخمن الإجابات وإذا لم تعرف الإجابة عن أحد الأسئلة، انتقل إلى ما يليه من أسئلة، حتى لا تضيع الوقت في البحث عن الإجابة .

٦. لا تبدأ في الإجابة قبل أن يؤذن لك.

نموذج السؤال و الإجابة :-

١. ٢×١٢ = ٦× ---------

أ - ٥ ب- ٤ جـــ- ٣

ملحــق رقم (١٧-١)

اختبار رياضيات الصف الثالث الابتدائى

اسم التلميذ : _____

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :-

١) العدد ثلاثة آلاف وأربعة عشر يكتب ----------

أ- ٣١٤٠ ب- ٣١٠٤ جـ ٣٠١٤

---

٢) ٩ + ٥٠٠٠ + ٧٠٠ = ----------

أ- ٧٥٠٩ ب- ٥٧٩٠ جـ ٥٧٠٩

---

٣) قيمة الرقم ٣ في العدد ٥٣٠٩ تساوى : ---------

أ- ٣٠ ب- ٣٠٠ جـ ٣٠٠٠

---

٤) أكبر عدد مكون من الأرقام(٧، ٠، ٤، ١) يساوى : --------

أ- ١٤٠٧ ب- ٧٤١٠ جـ ٧٤٠١

---

٥) ٦٦٥٠ لأقرب ١٠٠٠ يساوى : ---------

أ- ٧٠٠٠ ب- ٦٧٠٠ جـ ٦٠٠٠

---

٦) العدد الناقص في المتتابعة ٨٠٠٠ ، ٧٩٠٠، ٧٨٠٠، -------- ، ٧٦٠٠

أ - ٩٠٠٠ ب- ٧٨٠١ جـ ٧٧٠٠

---

٧) العدد الناقص في المتتالية الآتية : ٢، ١٠، ٥٠، -------

أ- ٢٥٠ ب- ١٠٠ جـ ٥٥

---

٨) العدد الناقص في المتتالية الآتية : ٣٢، ١٦، ٨، ٤، -----

أ- ٢ ب- ١ جـ ٠

٩) العدد المفقود في المتتابعة الآتية : ١ متر، ٥٠سم ، ١٥٠سم، ------

أ- ١٠٠ سم ب- ٢ متر جـ ٢٥٠سم

---

١٠) ٦ × (١٥÷ ٥) = ---------

أ- ١٢ ب- ٣٠ جـ ١٨

---

١١) (٢٨÷ ٧) ÷ ٢= ----------

أ- ٢ ب- ٣ جـ ٦

---

١٢) ١٢ + (٣٠ ÷ ٥) = ---------

أ- ٦ ب- ١٠ جـ - ١٨

---

١٣) ٣ × ٨ = ٦ × --------

أ- ٣ ب- ٤ جـ ٥

---

١٤) ٨ × ٤ ------- ٥ × ٧

أ- < ب- = جـ >

---

١٥) ٤٥ ÷ ٩ -------- ٣٠÷ ٦

أ- < ب- = جـ >

---

١٦) عدد الاربعات في ٨ ثلاثات يساوى : --------

أ- ٦ ب- ٨ جـ ٩

---

١٧) ناتج القسمة ٦٤٨ على ٢ يساوى : ----------

أ- ٤٢٣ ب- ٣٢٤ جـ ٢٤٣

---

١٨) الكسر $\frac{٢}{٣}$ يكافئ الكسر = ---------

أ- $\frac{١}{٢}$ ب- $\frac{٣}{٤}$ جـ $\frac{٦}{٩}$

١٩) $\frac{١}{٥}$ العدد ٤٠ يساوى : ------

أ- ٨ ب- ١٠ جـ ٨٠

---

٢٠) ٨ سم و ٣ ملم يساوى ------- ملم

أ- ٨٣ ب- ٣٠٨ جـ- ٨٠٣

---

٢١) ٦٠٠٠ جـم = --------- كجم

أ- ٦ ب- ٦٠ جـ ٦٠٠

---

٢٢) ساعـة وثلث = ---------- دقـيقة

أ- ٩٠ ب- ٨٠ جـ ٧٥

---

٢٣) الترتيب التنازلي للأعداد ٥٠٤٠ ، ٥٤٠٠ ، ٥٠٠٤ هو

أ- ٥٠٠٤ ، ٥٠٤٠ ، ٥٤٠٠ ب- ٥٠٤٠ ، ٥٠٠٤ ، ٥٤٠٠
جـ ٥٤٠٠ ، ٥٠٤٠ ، ٥٠٠٤

---

٢٤) الـزاوية التي أصغـر من قائمـة تسمـى زاويـة --------

أ- حـادة ب- منـفرجة جـ قائمة

---

٢٥) ما الـعدد الـذى إذا طرحنـا منـه ٣ و قسمـنا البـاقي على ٧ كـان الناتـج ٦ ؟

أ- ١٦ ب-٤٥ جـ ٢٧

---

٢٦) ثمن ٦ قطع حلوى ٤٨ قرشاً ، ما ثمن ٢٤ قطعة من نفس النوع ؟
فكرة حل المسألة تعتمد على ----------

أ- الضرب ثم القسمة ب- القسمة ثم الضرب
جـ القسمة ثم الجمع

---

٢٧) ناتج ضرب المسألة ١٤٣ × ٥ =

أ- ٥٢٠١٥ ب- ٥٢١٥ جـ - ٧١٥

---

٢٨) ناتج قسمة المسألة ٩٨٤÷ ٣ =

أ- ٣٢٨ ب- ٣٢١ جـ ٢٨٩

هذا القسم خاص بالطلبة المبصرين جزئياً فقط :

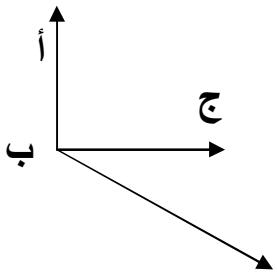
٢٩) عـدد القطـع المـستقيمة فـي الـشكل هو ----------

س ص ع

أ- ١ ب- ٢ جـ ٣

---

٣٠) تامل الشكل واكمل الفراغ :



- الزاوية القائمة في الشكل هي _____
- الشعاع ب أ نقطة بدايته هي _____
- اسماً لقطعة مستقيمة _____

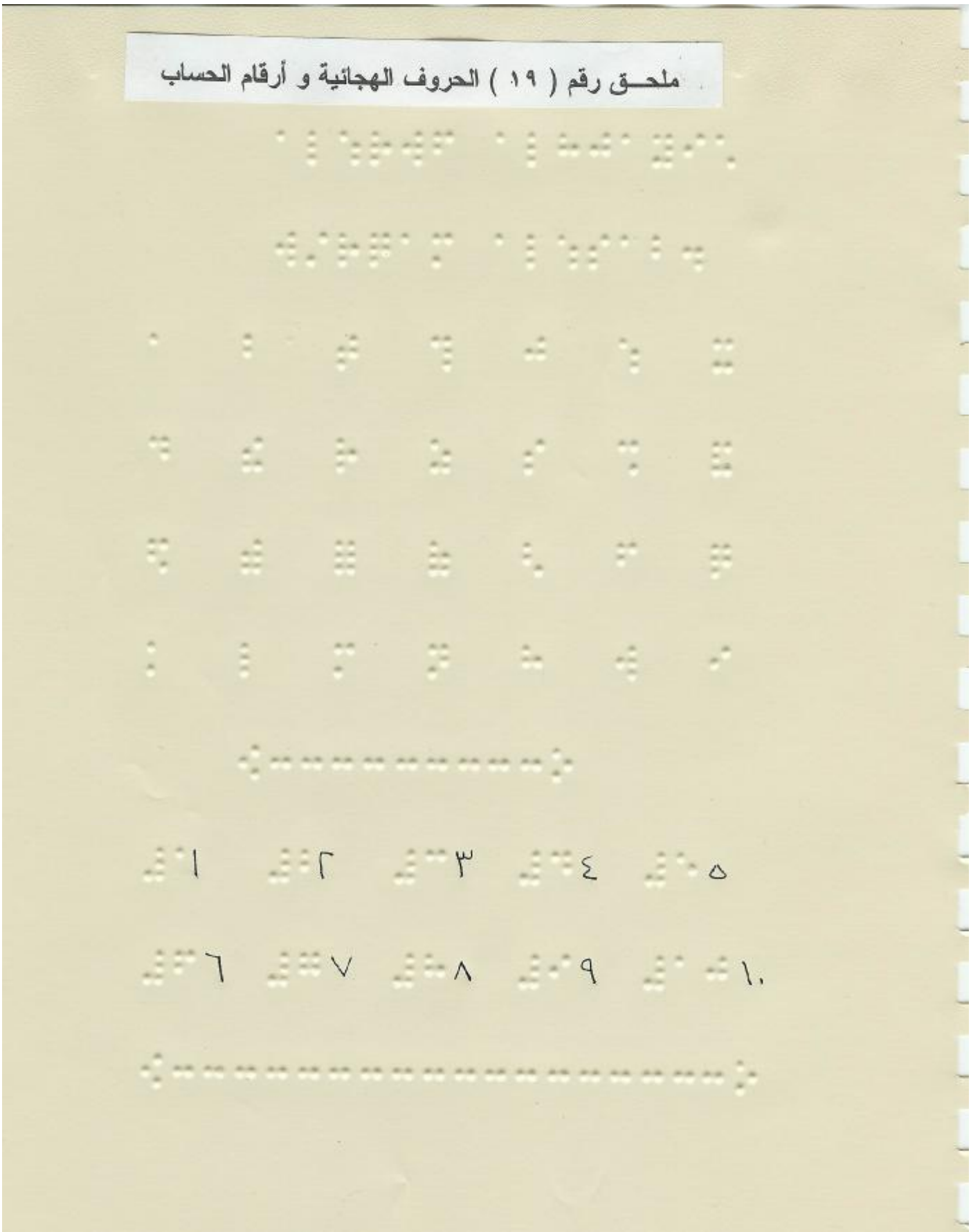
انتهت الأسئلة ،،،،،،

ملحـــق رقم (١٨)

إجابة الاختبار التشخيصي المعد للصف الثالث الابتدائي

رقم السؤال	رمز الإجابة	رقم السؤال	رمز الإجابة
١ -	ج	١٦ -	أ
٢ -	ج	١٧ -	ب
٣ -	ب	١٨ -	ج
٤ -	ب	١٩ -	أ
٥ -	أ	٢٠ -	أ
٦ -	ج	٢١ -	أ
٧ -	أ	٢٢ -	ب
٨ -	أ	٢٣ -	ج
٩ -	ب	٢٤ -	أ
١٠ -	ج	٢٥ -	ب
١١ -	أ	٢٦ -	ب
١٢ -	ج	٢٧ -	ج
١٣ -	ب	٢٨ -	أ
١٤ -	أ	٢٩ -	ج
١٥ -	ب		

ملحـــق رقم (١٩) الحروف الهجائية و أرقام الحساب



ملحــق (٢٠)

نبذة تاريخية عن مركز النور لتأهيل المعاقين بصرياً

تأسس مركز النور لتأهيل المعاقين بصرياً (مركز تدريب المكفــوفين ســابقاً) عــام ١٩٦٢ بتعاون مشترك بين وكالة الغوث الدولية والبعثة البابوية لفلسطين. وقد استمرت البعثة البابوية في تمويل الجزء الرئيسي من أنشطة المركز حتى أواخر الثمانينات. وفي عام ١٩٨٧ قامت مؤسسة ريشو كوسيكاي اليابانية بتمويل بناء أحد المباني الرئيسة الثلاث في المركــز كما ساهمت في تمويل جزء من برامج وأنشطة المركز حتى عام ١٩٩٤.
في مارس ١٩٩٥ تقرر إطلاق الاسم الحالي علــى المركــز ليحــل محــل الاســم القــديم (مركز تدريب المكفوفين) حيث أصبح هذا الاسم يعكس بشكل أكثر دقة الخدمات المتنوعــة التي يقدمها المركز.

في أواخر عام ١٩٩٤ أعلنت الحكومة اليابانية موافقتها على التبرع بمبلغ ٨٣٥،٠٠٠ ألف دولار أمريكي لتمويل مشروع إعادة بناء وتوسعه المركز. وقد تم تنفيذ المشروع الذي شمل بنايتين إحداهن مكونة من ثلاث طوابق تضم المدرسة الابتدائية للمكفوفين وإدارة المركــز وكذلك البرنامج الخاص والقسم التمهيدي والروضة والحضانة ووحدة تعليم الكمبيوتر.
أما البناية الأخرى فتتكون من طابقين تضم قاعة مسرح بمساحة حــوالي ٢٣٠م^{٢} وأيــضاً صالة للياقة البدنية بمساحة ٥٠م^{٢} و القسم المهني لتعليم الفتيات أشغال الــصوف والتريكــو والقسم المهني للذكور لتعليمهم أشغال القش والخيزران، وقاعة للموسيقى.

كما تم بناء مسرح مفتوح وغرفتين لتغيير الملابس وموقف للــسيارات وغرفــة حراســة ومقصف. كما تم رصف ساحة المركز بالبلاط تتوسطها نافورة للمياه وإعادة دهان المبنــى القديم وإقامة حديقة مع ساحة ألعاب جميلة بمساحة تقارب ٢٠٠٠م^{٢} تم إضافتها إلى المركز.

وقد تم الانتهاء من جميع هذه الأعمال و افتتاح مــشروع التوســعة فــي أغــسطس ١٩٩٧ بمهرجان الصداقة الفلسطينية اليابانية الذي شارك فيه عدة آلاف من المجتمع والــضيوف. وقد مكنت هذه التوسعة من زيادة طاقة المركز على استيعاب أعداد إضافية وكذلك تحــسين

مستوى الخدمة، وتعتبر أحد أسباب تحقيق عوائد مالية تساهم في تمويل الأنشطة والبرامج التي يقدمها المركز ، كما ساهم إعمار المركز أيضاً في توفير بيئة صحية ملائمة لتحرك

المكفوفين بيسر وأمان، ويمكن اعتبار مركز النور كأحد المعالم الحضارية المميزة لمدينة غزة.
في الوقت الحالي هناك أكثر من ٤٠٠ من المكفوفين والمعاقين بصرياً من شتى محافظات غزة ينتفعون بشكل مباشر من برامج المركز المتنوعة، قرابة ثلثهم مسجلين في قسم المدرسة الابتدائية الذي يضم أحد عشرة فصلاً أما الباقي فيستفيدون من الأنشطة والبرامج الأخرى. ويقوم على برامج التعليم والتأهيل نخبة من العاملين الأكفاء، كما أن هناك المئات من أفراد المجتمع الذين يستفيدون من خدمات البرامج المتنوعة مثل وحدة تقييم بقايا الإبصار والمكتبة ونشرات التوعية...الخ.

أما المعايير التي يتم بموجبها الاستفادة من خدمات المركز فإنها تتلخص في وجود إعاقة بصرية لدى الشخص صاحب الطلب ويتقرر وجود الإعاقة بواسطة طبيب العيون وكذلك لجنة من أصحاب الخبرة الفنية بالمركز الذين يقع على عاتقهم صنع القرار وتقديم التوصية التي تتضمن الإطار العام لخطة التأهيل المقترحة.

خلال السنوات الأخيرة تنامي وعي المجتمع وزادت معرفته بحاجات المعاقين بصرياً والمكفوفين وقد تمثل ذلك في زيادة أعداد الأطفال الذين يتم تسجيلهم في المركز، الأمر الذي ساهم في تأسيس جمعية أصدقاء المركز (١٩٩٥) بهدف مساعدة المركز على تحقيق رسالته وخدمة هؤلاء الأطفال من خلال جهد جماهيري منظم بمبادرة من المجتمع المحلي وبعض العاملين بالمركز بصفتهم الخاصة.

وتقوم هذه الجمعية بتقديم العون المادي والمعنوي والقانوني لمركز النور الأمر الذي ساهم في خلق برامج جديدة لم تكن موجودة من قبل كما ساهم في تحسين جودة الخدمات التي يقدمها المركز.

وتقديراً لأهمية الخدمات التي يقدمها مركز النور وتميز برامجه في تعليم وتأهيل الأطفال المكفوفين والمعاقين بصرياً وأثره الفاعل في المجتمع الفلسطيني، فقد أعلنت دولة الأمارات العربية المتحدة على لسان الأمين العام لجائزة الشارقة عن فوز مركز النور بجائزة الشارقة للمعاقين المبدعين لقطاع المؤسسات التي تقدم خدمات لذوي الاحتياجات الخاصة في مهرجانه الثالث للعام ٢٠٠١. ويعد هذا الفوز تقديراً عظيماً وثقة يعتز بها العاملين بمركز النور والمستفيدين من خدماته والشعب الفلسطيني عامة، خاصة وأنه يأتي من جهة عربية مستقلة وذات اختصاص وخبرة دولية وتمنح جوائزها بناءً على رأي الخبراء والمختصين وبعد تقييم دقيق لبرامج وأنشطة المؤسسات .

أهـــداف المركــز:

- § المساعدة في الاكتشاف المبكر لحالات كف البصر والإعاقة البصرية ومن ثــم التــدخل المبكر قدر المستطاع.
- § تحسين الوعي لدى الأسر التي لديها طفل كفيف أو معاق بصرياً بكيفيــة العنايــة بــه وكذلك تقبله.
- § مساعدة الأطفال المكفوفين أو من لديهم إعاقة بصرية على الاستفادة من خــدمات قــسم المدرسة الابتدائية التابع للمركز أو مساعدتهم على الاندماج في برامج التعلــيم العامــة التي تقدمها المدارس العادية في حال توفر الظروف المناسبة.
- § اكتشاف الحالات التي تعاني من الضعف الشديد في الإبصار من بين تلاميذ المــدارس ومساعدتهم على الاستمرار في التعلم والوقاية من خطر الفشل في الدراسة والتغلب على أثار الإعاقة البصرية.
- § المساعدة في تأهيل البالغين من المكفوفين والمعاقين بصرياً من الجنسين وتوفير فــرص العمل لهم في مختلف المؤسسات الإنتاجية والخدماتية العامة والخاصة.
- § مساعدة المكفوفين والمعاقين بصرياً على تحقيق أقصى قدر من الاستقلالية والاعتمــاد على النفس وتحقيق تكامل الشخصية والاندماج في المجتمع من خلال تنمية المهــارات الشخصية والاجتماعية وتعزيز الثقة بالنفس.
- § العمل على زيادة وعي المجتمع المحلي بالحاجات الخاصة لذوي الإعاقــة البــصرية ، خاصة الأفراد والجماعات قريبي الصلة وذوي العلاقة وكذلك تقــديم المــشورة الفنيــة اللازمة لذوي الشأن والحث على استصدار القوانين والتشريعات التي تكفل للمكفوفين والمعاقين بصرياً حقوقهم.

البرامج الرئيسة لمركــز النـــور:

١. برنامج الإرشاد البيتي والتدخل المبكر
٢. خدمات الروضة والقسم التمهيدي
٣. قسم المدرســة الابتدائيــة:
٤. برنامج الدمج (التعليم الجامع)
٥. وحدة طباعة مواد برايل
٦. وحدة تقييم ضعاف الإبصار
٧. برنامج التشغـــيل
٨. برنامــج التدريب المهــني
٩. خدمــات الإرشــاد والعنايــة الذاتية

١٠. الخــدمة الاجتماعية والنفسية

١١. وحــدة تعليــم الكمبــيوتر

١٢. خــدمات المكتبـــــة

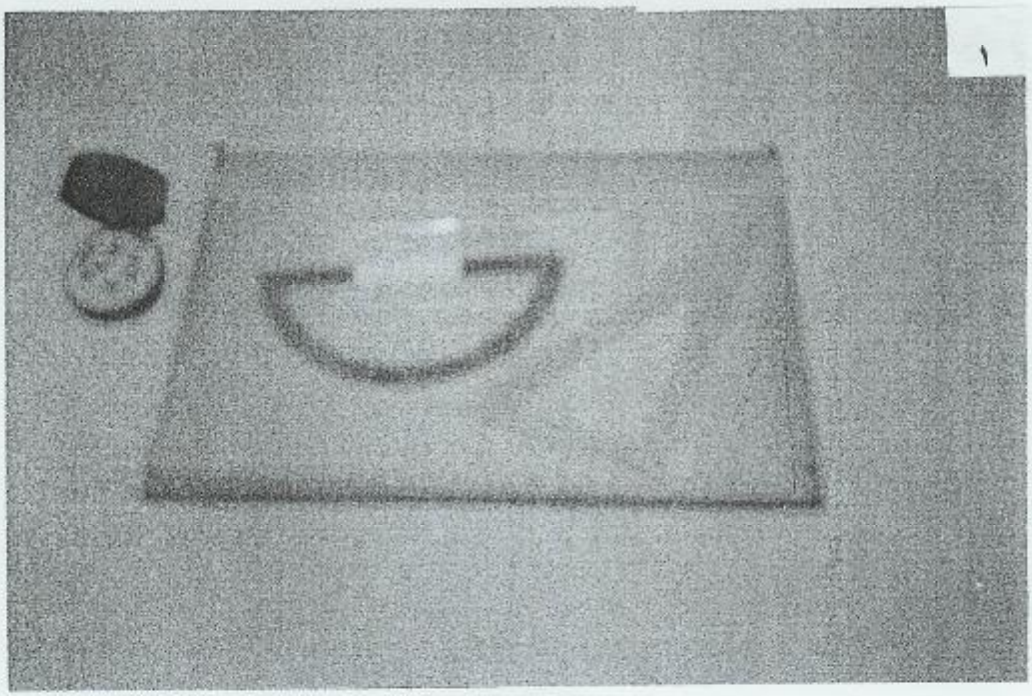
معلومات إحصائية توضح أنشطة المركز وبرامجه وعدد المنتفعين والعاملين.

الرقم	نــوع النشــاط	عــدد المنتفعين	عــدد العاملين		مكــان النشــاط
			الجمعية	الوكالة	
١.	الإرشاد البيتي والاكتشاف المبكر	٦٥	١	-	جميع محافظات لواء غزة
٢.	برنامج رياض الأطفال	٣٠	٢	-	مركز النور
٣.	المدرسة الابتدائية	٩٨	٥	١٢	مركز النور
٤.	برنامج الدمج	٢١٠	١	١	جميع محافظات لواء غزة
٥.	برنامج التشغيل	٣٥	-	١	جميع محافظات لواء غزة
٦.	التدريب المهني	٢٨	-	٣	مركز النور
٧.	الإرشاد والعناية الذاتية	*	-	٢	مركز النور
٨.	الخدمة الاجتماعية والنفسية	*	-	٣	مركز النور
٩.	المكتبة	*	-	١	مركز النور
١٠.	وحدة تقييم بقايا الإبصار	*	١	-	مركز النور
١١.	وحدة طباعة مواد برايل	*	١	-	مركز النور
١٢.	البرنامج الخاص	١٥	١	-	مركز النور
١٣.	وحدة تعليم الكمبيوتر	*	٢	-	مركز النور
١٤.	الإدارة والخدمات الأخرى	*	٣	٦	مركز النور
١٥.	المجموع	٤٨١	١٥	٢٩	

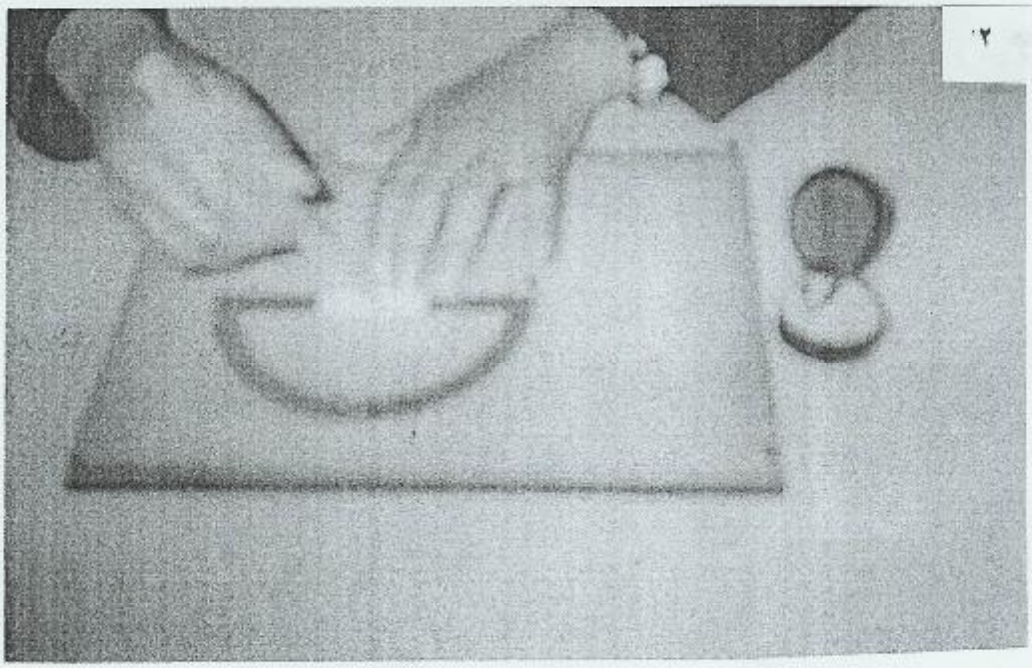
* هذه الخدمات يستفيد منها الطلاب المسجلين في برامج مركز النور إضافة إلى جميع من يحتاجها من المعاقين بصرياً من جميع قطاع غزة.

ملحق رقم (٢١)

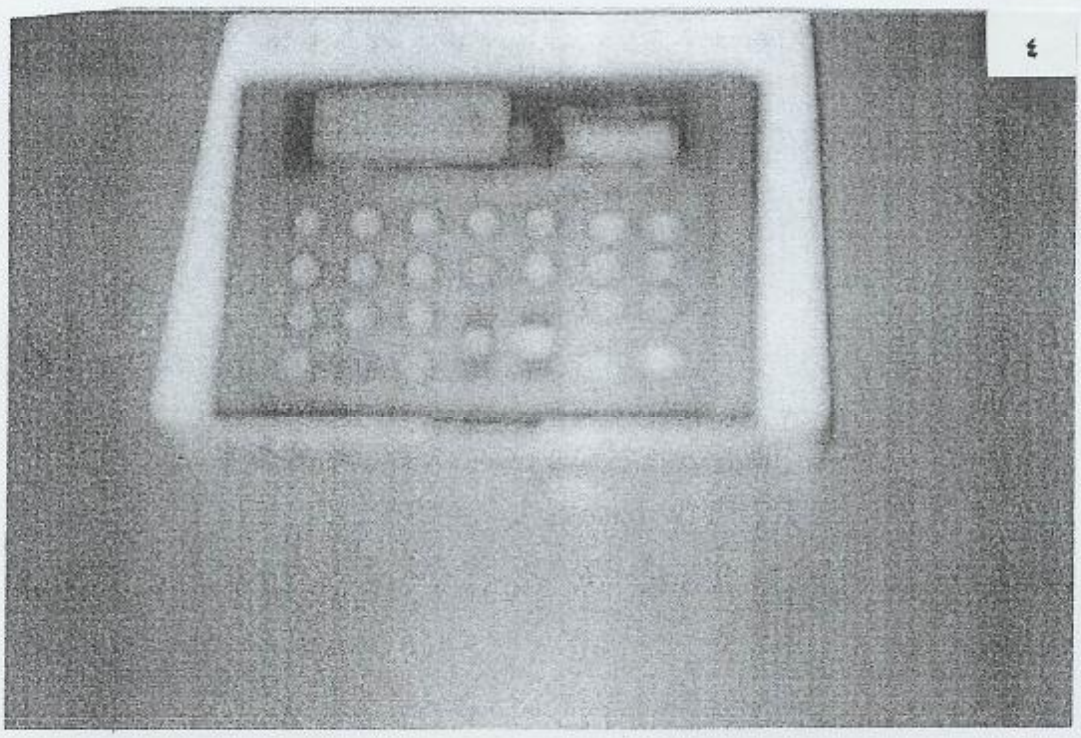
١



٢

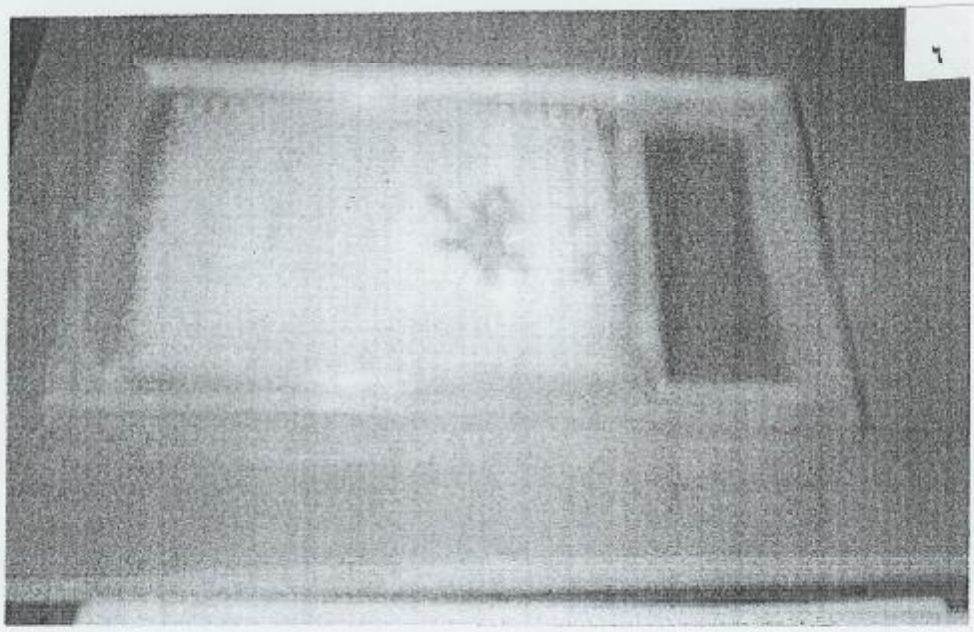


٣



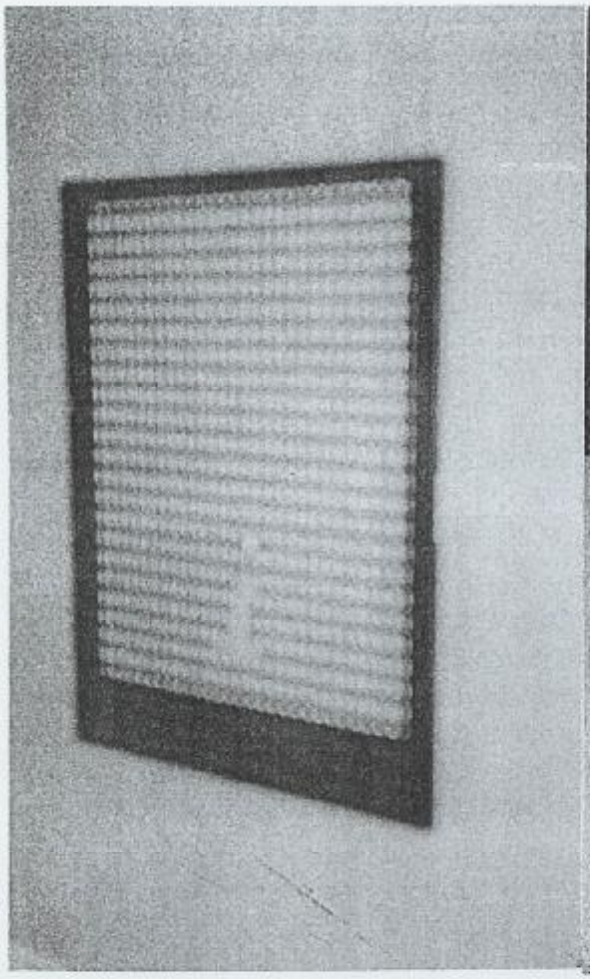
٤

٥

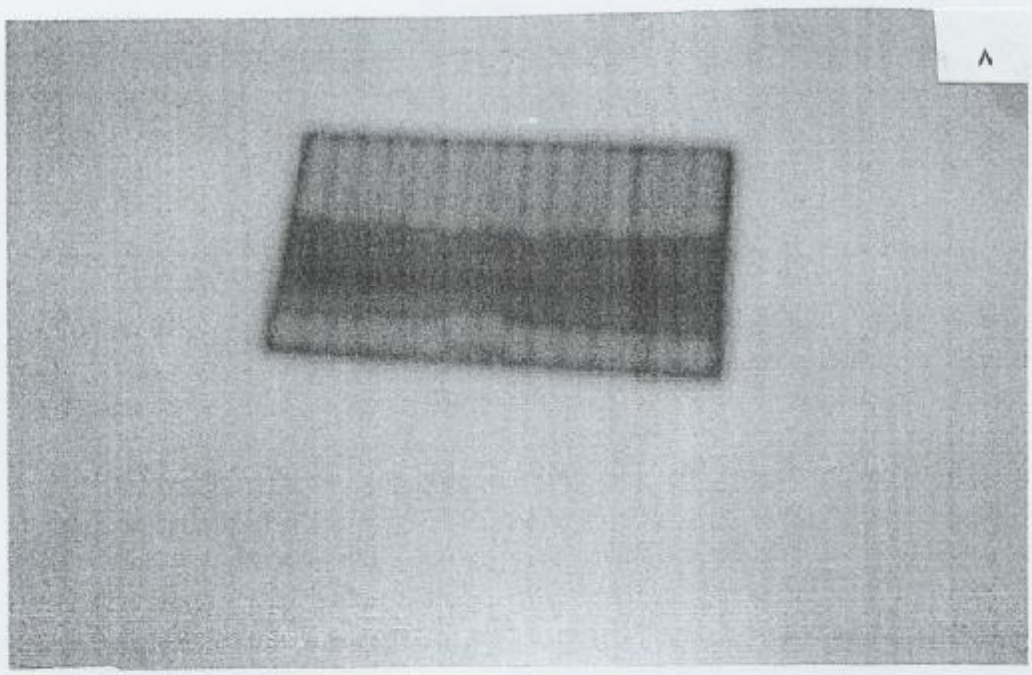


٦

٢١٧



٧



٨

The Islamic University - Gaza
Deanery of Post graduate Studies
Faculty of Education
Department of Curricula
and Methodology

Difficulties in Learning Mathematics Among The Visually Impaired Pupils at first classes of Elementary Stage at Al-Nour Center in Gaza

Abstract of A thesis
A Master degree in Education
Curricula and Teaching Methods for Math

Prepared by:
Manal Rushdi Elokka

Supervised by:
Dr. Ezzo Ismail Afana

2004-1425

Abstract

This study aims at identifying the difficulties in learning mathematics among pupils at the first classes of elementary stage in Al-Nour Center- (R.C.V.I)- Gaza.
The study problem is represented by the main following question:

1. What are the difficulties in learning mathematics facing the visually impaired pupils at the first classes of elementary stage in Al- Nour Center of Gaza?

To answer this question, some other sub-question were derived
These questions were as the following :

1. What are the difficulties in learning mathematics among the visually impaired pupils at the first classes of elementary stage?
2. Do the difficulties in learning mathematics among the visually impaired pupils at the first classes of elementary differ according to the gender?
3. Do the difficulties in learning mathematics among the visually impaired pupils at the first classes of elementary stage differ according to the degree of vision?

The study was conducted on the first, second and third grades of visually impaired pupils, whose sample was (50) male and female pupils during the first school semester2003 / 2004.

The researcher used the descriptive, analytical, and surveying method, which is appropriated for the study topic. To ensure the fulfillment of the objects study, the researcher utilized the following statistical techniques: percentages, frequencies, Mann- Whitney Test for small samples.

The study revealed the existence a group common of problems facing the pupils of the three grades (first, second and third) , These difficulties

were represented by the following:-

1. Determining the place value of a digit within a number / addition in sentences / subtraction through loaning / conducting long division procedures / open questions on the four mathematical operations / completing missed parts of mathematical sequences /recalling multiplication and division facts /transferring verbal questions into mathematical questions.
2. There are no statically significant differences between the mean of the visually impaired pupils at the first classes of elementary stage attributed to gender (males and females).
3. There are no statically significant differences between the mean of the visually impaired at the first classes of elementary stage attributed to the degree of vision (total blind / low vision).

The Recommendations of the study:

The study recommended the followings:

1. Study and treatment of the difficulties underpinning the learning of mathematics at the first classes of elementary stage through setting up appropriate remedial programmer.
2. Reconsideration of the content of mathematics subject in a way that renders itself to the nature of visually impaired pupils.
3. The use of tactile materials from the local environment in orders to en rich the class conditions.
4. The training of math teachers at visually impaired schools to use modern and updated methods- techniques for teaching math.
5. To combination of the mathematical concepts with life surroundings.

Study Suggestion: -

The study suggested conducting the following studies and researches:

1. A study including a remedial programme for the difficulties facing the visually impaired pupils at the first classes of elementary stage while learning mathematics.

2. A study about developing the mathematics curricula for the visually impaired pupils.
3. An analytical study of the academic weakness in mathematics among the visually impaired pupils at the first classes of elementary stage.
4. To conduct a study on the psychological conditions of different impaired children in relation with their educational achievement.
5. A survey inclinations & attitudes of the visually impaired to join educational colledges & universities.
6. To conduct a study on difficulties in learning verbal mathematical questions related to the four mathematical operations.