وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد البشير الابراهيمي برج بوعريريج
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
قسم العلوم الاجتماعية

شعبة علم النفس
تخصص علم النفس المدرسي

فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتنمية الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية

دراسة ميدانية بمدرسة زيتوني العيد ببرج بوعريريج

مذكرة متممة لنيل شهادة الماستر في تخصص علم النفس المدرسي

إعداد الطالبة:
- بن عنيبة صليحة

إشراف الأستاذة:
د. بن بردي مليكة

السنة الجامعية: 2020/2019

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد البشير الإبراهيمي برج بوعريريج
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
قسم العلوم الاجتماعية

شعبة علم النفس

تخصص علم النفس المدرسي

فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتنمية الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية

دراسة ميدانية بمدرسة زيتوني العيد ببرج بوعريريج

مذكرة متممة لنيل شهادة الماستر في تخصص علم النفس المدرسي

إعداد الطالب:

- بن عنيبة صليحة

إشراف الأستاذة:

د. بن بردي مليكة

السنة الجامعية: 2020/2019

بسم الله الرحمن الرحيم

كلمة شكر وتقدير:

هو الشكر والامتنان لله عز وجل على نعمة العلم التي أنعم بها علينا، وتوفيقه لي في انجاز هذا البحث، فيا رب لك الحمد والشكر حتى ترضى ولك والحمد والشكر عند الرضا ولك الحمد والشكر بعد الرضا.

ثم التقدير والشكر للدكتورة الفاضلة السيدة **بن بردي مليكة** لقبولها الإشراف على البحث وعلى توجيهاتها ونصائحها القيمة وعلى صبرها.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى كافة أساتذة قسم علم النفس المدرسي الذين لم يبخلوا علينا بالمساعدة والعرفان بالجميل و للأخت إشراق على مساعدتها الجادة لي وكل السواعد التي ساهمت في السير الحسن لإنجاز البحث.

الإهـــداء:

أهدي ثمرة جهدي المتواضع

الى الوالدين الكريمين

الى أخي وزوجته

الى إخوتي وأخواتي

الى زوجي الكريم

والى أولادي الأعزاء

والى كل طلاب العلم

الـطـالـب(ة) :صليحة بن عنيبة

ملخص الدراسة:

تهدف هذه الدراسة لمعرفة فاعلية برنامج تدريبي لتنمية الذكاء المنطقي الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي بالاعتماد على التصميم التجريبي لعينة ضابطة وعينة تجريبية بقياسات قبلية / بعدية لغرض جمع البيانات تم استخدام اختبار ذكاء المنطق الرياضي **أعده محمد(2006)**، واختبار تحصيلي في الرياضيات كأداتين أساسيتين لجمع البيانات، وذلك بعد التأكد من الخصائص السيكوميترية والصلاحية للتطبيق لكل منهما على عينة الدراسة نظريا تمثلها مجموعة من تلاميذ السنة الخامس ابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بمدرسة الشهيد زيتوني العيد ببرج بوعريريج قوامها 40 تلميذ وتلميذة موزعين على مجموعتين بواقع 20 تلميذا في كل مجموعة خلال السنة الدراسية 2020/2019، وبعد الاطلاع على الأطر النظرية والدراسات السابقة للبرامج التدريبية لتنمية الذكاء الرياضي لدى فئة ذوي صعوبات التعلم صيغت الفرضيات التالية:

– للبرنامج التدريبي المقترح فاعلية في تنمية الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

– لا توجد فروق دالة إحصائيا في القياس القبلي بين المجموعة التجريبية والضابطة فيما يخص درجات اختبار الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

– توجد فروق دالة إحصائيا في القياس البعدي بين المجموعة التجريبية والضابطة فيما يخص درجات اختبار الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

– لا توجد فروق دالة إحصائيا في القياس القبلي بين المجموعة التجريبية والضابطة فيما يخص درجات الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

– توجد فروق دالة إحصائيا في القياس البعدي بين المجموعة التجريبية والضابطة فيما يخص درجات الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

– توجد فروق دالة إحصائيا في القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فيما يخص درجات اختبار الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

– توجد فروق دالة إحصائيا في القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فيما يخص درجات الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

– لا توجد فروق دالة إحصائيا في القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة فيما يخص درجات اختبار الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

– لا توجد فروق دالة إحصائيا في القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة فيما يخص درجات الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

الكلمات المفتاحية: –البرنامج التدريبي. – الذكاء المنطقي الرياضي. – التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

Study summary:

This study aims to find out the effectiveness of a training program to develop logical-mathematical intelligence among pupils with learning difficulties at the primary stage. The study used the experimental method based on the experimental design of a control sample and an experimental sample with pre / post measurements. For the purpose of data collection, the Mathematical Reasoning Intelligence Test prepared by Muhammad (2006), and an achievement test in mathematics were used as two basic tools for data collection, after confirming the psychometric properties and the validity of the application for each Of them, the study sample is theoretically represented by a group of fifth-year elementary students with mathematics learning difficulties at the Martyr Zitouni Eid School in Bordj Bou Arreridj, consisting of 40 male and female students distributed into two groups of 20 students in each group during the 2019/2020 academic year. After reviewing the theoretical frameworks and previous studies of the training programs for developing mathematical intelligence for the group with learning difficulties, the following hypotheses were formulated:

- The proposed training program is effective in developing mathematical intelligence among pupils with learning difficulties in elementary school, the fifth year, as an example.
- There are no statistically significant differences in the pre-measurement between the experimental group and the control group with regard to the scores of the mathematical intelligence test for pupils with learning difficulties in the elementary stage, the fifth year as a model.

- There are statistically significant differences in the post-measurement between the experimental and control group with regard to the scores of the mathematical intelligence test for students with learning difficulties in the elementary stage, the fifth year as a model.
- There are no statistically significant differences in the pre-measurement between the experimental and control group in terms of achievement test scores for mathematics for students with learning difficulties in the elementary stage, the fifth year as a model.
- There are statistically significant differences in the post-measurement between the experimental and control group in terms of achievement test scores for mathematics among pupils with learning difficulties in the elementary stage, the fifth year as a model.
- There are statistically significant differences in the pre and post measurement of the experimental group with regard to the scores of the mathematical intelligence test for pupils with learning difficulties in the elementary stage, the fifth year as a model.
- There are statistically significant differences in the pre and post measurement of the experimental group with regard to the scores of the achievement test for mathematics among pupils with learning difficulties in the elementary stage, the fifth year as a model.
- There are no statistically significant differences in the pre and post measurement of the control group with regard to the scores of the mathematical intelligence test for students with learning difficulties in mathematics in the elementary stage, the fifth year as a model.
- There are no statistically significant differences in the pre and post measurement of the control group with regard to the scores of the achievement test for mathematics among pupils with learning difficulties in
the elementary stage, the fifth year as a model.

Key words: - Training program. Logical Mathematical Intelligence. Students with learning difficulties mathematics.

فهرس المحتويات

الرقم	الموضوع	الصفحة
01	البسملة.....	أ
02	كلمة شكر وتقدير.....	ب
03	إهداء.....	ت
04	ملخص الدراسة باللغة العربية.....	ث
05	ملخص الدراسة باللغة الأجنبية.....	ج
06	فهرس المحتويات.....	ح
07	قائمة الجداول.....	خ
08	قائمة الملاحق.....	ذ
	-مقدمة.....	14
	الجانب النظري	
	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة	
01	إشكالية الدراسة وتساؤلاتها.....	25
02	فرضيات الدراسة.....	28
03	أهمية الدراسة.....	29
04	أهداف الدراسة.....	30
05	تحديد مفاهيم الدراسة إجرائيا.....	31
06	الدراسات السابقة والتعليق عليها.....	31
	الفصل الثاني: الذكاء الرياضي	
	-تمهيد.....	36
أولا	الذكـــــــــــــــــــــــــــــــاء	36
01	تعريف الذكاء.....	36

02	قياس الذكاء..	37
03	فئات الذكاء..	38
ثانيا	الذكـــــاءات المتعـــــــــــــــــــــــــــــــــددة	38
01	تعريف نظرية الذكاءات المتعددة..	38
02	أسس نظرية الذكاءات المتعددة...	39
03	أنواع الذكاءات المتعددة..	40
04	قياس الذكاءات المتعددة...	43
05	تنمية الذكاءات المتعددة..	44
06	الأهمية التربوية لنظرية الذكاءات المتعددة...	45
ثالثا	الذكـــــاء المنطقي الرياضـــــــــــــــــــــــــــــــي	46
01	تعريف الذكاء المنطقي الرياضي..	46
02	مؤشرات الذكاء المنطقي الرياضي	47
03	خصائص الذكاء المنطقي الرياضي..	47
04	أهمية الذكاء المنطقي الرياضي..	48
05	تنمية الذكاء المنطقي الرياضي...	49
06	صعوبات تنمية الذكاء المنطقي الرياضي...	56
	-خلاصة.	58
	الفصل الثالث: صعوبات تعلم الرياضيات	
	-تمهيد..	60
أولا	صعوبـــــات التعلـــــــــــــــــــــــــــم	60
01	تعريف صعوبات التعلم...	60
02	أسباب صعوبات التعلم..	61
03	تصنيف صعوبات التعلم...	63

04	خصائص صعوبات التعلم.....	**63**
05	تشخيص صعوبات التعلم.....	**65**
06	علاج صعوبات التعلم.....	**67**
ثانيا	صعوبـــــات تعلـــم الرياضيـــــــــــــات	**67**
01	تعريف صعوبات تعلم الرياضيات.....	**68**
02	أسباب صعوبات تعلم الرياضيات.....	**68**
03	أنواع صعوبات تعلم الرياضيات.....	**69**
04	تصنيف صعوبات تعلم الرياضيات	**70**
05	خصائص صعوبات تعلم الرياضيات.....	**72**
06	مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات.....	**72**
07	تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات.....	**73**
08	علاج صعوبات تعلم الرياضيات.....	**75**
-خلاصة.....		**77**
الجانب الميداني		
الفصل الرابع: الإجراءات التطبيقية للدراسة.		
-تمهيد.....		**80**
أولا	الدراســـــة الاستطلاعيـــــــــــــة	**80**
01	تعريف الدراسة الاستطلاعية.....	**80**
03	أهداف الدراسة الاستطلاعية.....	**80**
04	عينة الدراسة الاستطلاعية.....	**81**
ثانيا	الدراسة التجريبيـــــــــــــــة	**81**
01	حدود الدراسة.....	**82**
02	منهج الدراسة.....	**82**
03	عينة الدراسة.....	**84**

04	أدوات الدراسة وخصائصها السيكوميترية.....	85
05	الأساليب الإحصائية المعتمدة في الدراسة.....	92
– خاتمة.....		93
–قائمة المراجع.....		96
–الملاحق.....		103

قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	التصميم التجريبي (نموذج أبو علام)	83
02	التصميم التجريبي الأول.....	84
03	التصميم التجريبي الثاني.....	84

قائمة الملاحق:

الرقم	عنوان الملحق	الصفحة
01	قائمة محكمي (الخبراء) أداة الدراسة.....	104
02	دليل البرنامج التدريبي قبل التعديل.....	105
03	دليل البرنامج التدريبي بعد التعديل.....	111
04	جلسات البرنامج التدريبي.....	117
05	استبيان تحكيم البرنامج التدريبي.....	156
06	الاختبار التحصيلي في الرياضيات	160
07	اختبار الذكاء المنطقي الرياضي	162
08	مقياس تقدير صعوبات تعلم الرياضيات.....	166

مقدمة

مقدمـــة:

اهتم القرآن الكريم بالعلم بمفهومه الشامل الذي يمثل جوهر العملية التربوية، فأول ما نزل من كتاب "الله" عز وجل هو الدعوة إلى القراءة، والتربية والتعليم يمثلان عملية استثمار بشري راقي المستوى، حيث أن تربية الأطفال وتعليمهم هي عملية ضرورية لإعداد أجيال المستقبل إلا أن هذه العملية تتم في أغلب المجتمعات وسط مجموعة من التحديات منها إمكانيات المجتمع وقدرته على توفير فرص التعلم اللازمة لكل طفل للتمكن من تحقيق جودة التربية والتعليم.

والمشكلة الأساسية التي يمكن أن تؤثر على تعليم الأطفال تكمن في كفاءة عملية التعليم، وتظهر المشكلة بوضوح لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم إذ أن هؤلاء التلاميذ يملكون القدر الكافي من القدرات العقلية اللازمة لتعلمهم واكتسابهم المعلومات والخبرات الكافية لإعدادهم، وفي نفس الوقت نجد أن تحصيلهم للمعلومات منخفض في جانب أو أكثر مما يؤثر سلبا على مستوى أدائهم العام.

وتعد فئة صعوبات التعلم من الفئات الحديثة نسبيا قياسا بالفئات الأخرى لكنها تمثل شريحة كبيرة تفوق كل فئات التربية الخاصة، ويمكن القول أن هذه الفئة شائكة لتعدد أسبابها ومظاهرها، فقد يكون أحدهم لديه صعوبة تعليمية لسبب ما ويكون لسبب آخر مع فرد آخر لنفس الصعوبة، وقد يكون متأخرا في مظهر أو أكثر لكنه قد يكون مبدع في جوانب أخرى دليل ذلك مشاهير خدموا العالم مثل: أينشتاين، أديسون، ودافنشي أندرسون، وبيل وغيرهم كثير **(غنايم، 2016، ص ص18-19)**.

وتستنفذ صعوبات التعلم التي يعاني منها الطفل جزءا كبيرا من طاقاته العقلية والانفعالية، وتسبب له اضطرابات انفعالية أو توافقية تترك بصمتها على مجمل شخصيته، فتبدو عليه مظاهر سوء التوافق الشخصي الانفعالي والاجتماعي، ويكون أميل إلى الانطواء والاكتئاب أو الانسحاب وتكوين صورة سالبة عن الذات **(العزازي، 2014، ص6)**.

يشير عبد الرحيم (1996) إلى أن كثير من الصعوبات التي تواجه الأطفال ذوي صعوبات التعلم تبقى وتمتد نتيجة التدريس الملائم للغالبية العظمى من التلاميذ وأن من يعانون من صعوبة الحساب يحتاجون إلى استراتيجيات تدريسية تعنى بتعديل التدريس العادي لتجنب الصعوبة**(عميرة، 2002، ص70)**.

وفي هذا الإطار تم تقديم العديد من الاستراتيجيات التي يمكن بواسطتها أن يتم التدخل في سبيل تنمية أحد الجوانب المميزة للأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ألا وهي الذكاء المنطقي الرياضي الذي يتضمن القدرة على حل مشكلات منطقية أو معادلات رياضية، فالطفل الذي يكون منطقيا – رياضيا سيكون أقدر من غيره على التعامل مع المعضلات العلمية وفهمها **(بهاءالدين،2017، ص42)**.

بناء على ما سيق ذكره ومع ارتفاع نسب انتشار صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المدارس الابتدائية دعت الضرورة إلى تخطيط وتنفيذ برامج تدريبية تعليمة تحتوي على استراتيجيات وأساليب تنموية للذكاء المنطقي الرياضي، ومنه جاءت فكرة البحث الحالي للتعرف على فاعلية برنامج تدريبي لتنمية الذكاء المنطقي الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، تم تناوله في جانين: الأول يتعلق بالإطار النظري للدراسة، والثاني بالإطار الميداني.

يتضمن الإطار النظري للدراسة ثلاثة فصول، الفصل الأول يتعلق بتقديم موضوع الدراسة، حيث يتم تحديد إشكالية الدراسة وتساؤلاتها، وعرض فرضيات الدراسة وأهميتها وأهدافها ومفاهيمها الإجرائية، والدراسات السابقة التي تناولتها.

أما الفصل الثاني يتم التطرق فيه إلى الذكاء المنطقي الرياضي، حيث يتناول أولا: الذكاء تعريفه، قياسه وفئاته، ثم ثانيا: الذكاءات المتعددة بما فيها من تعريف لنظرية الذكاءات المتعددة أسسها، أنواع الذكاءات المتعددة، تنميتها، والأهمية التربوية لنظرية الذكاءات المتعددة.

في حين تناول الفصل الثالث صعوبات تعلم الرياضيات، حيث نجد أولا: صعوبات التعلم تعريفها، أسبابها تصنيفها، خصائصها، التشخيص، والعلاج، ثم ثانيا: صعوبات تعلم الرياضيات تعريفها، أسبابها، أنواعها تصنيفها، خصائصها، مظاهرها، التشخيص، والعلاج.

ما الإطار الميداني يتضمن الفصل الرابع تم تناول فيه منهجية الدراسة، وفيها أولا: الدراسة الاستطلاعية أهدافها، وعينتها، ثم ثانيا: الدراسة التجريبية ويتم التطرق فيها إلى المنهج المستخدم، العينة، وأدوات البحث.

تعذر مواصلة إنجاز الجانب الميداني للبحث نظرا لانتشار الوباء (كورونا) وغلق المدارس.

الجانب النظري

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

01. الإشكالية

02. الفرضيات.

03. أهداف الدراسة.

04. أهمية الدراسة.

05.تحديد مفاهيم الدراسة إجرائيا

06.الدراسات السابقة والتعليق عليها.

1 – الإشكالية

كانت الرياضيات عبر العصور الطريق لفهم الظواهر الطبيعية فهي أساس المعرفة الحقيقية لتلك الظواهر وجوهر معرفتنا بالعالم الطبيعي، ولقد عبر الرياضيون في مختلف العصور عن فهمهم للرياضيات، حيث ارتبط هذا الفهم بمعتقداتهم الفلسفية، فالإغريق اعتقدوا بأن العالم مصمم تصميما رياضيا، أما في العصور الوسطى فكان الاعتقاد بأن "الله" عز وجل خلق هذا العالم رياضيا، وبذلك كانت الرياضيات بالنسبة لهم الطريق إلى الحقائق حول الطبيعة، وأن تناسق العالم ناتج عن التنظيم الإلهي الرياضي.**(كلاين، 1987 ص207)**.

وتعد الرياضيات معرفة منظمة في بني لها أصولها، تنظيمها، وتسلسلها، وتمثل طريقة في التفكير تقوم على تطبيق الاستنتاج العقلي على مجموعة من البديهيات للوصول إلى قاعدة أو تعميم، كما تعنى الرياضيات بدراسة الأنماط أي التسلسل والتتابع في الأعداد الأشكال والرموز إذ تتجه نحو التجريد والتخلص من قيود المحسوسات التي تعيق انطلاق الفكر الرياضي. **(السر وخالد وأحمد، 2016، ص22)**.

والرياضيات كأحد فروع المعرفة تعتبر لغة رمزية عالمية، تاريخها يقدم صورة جديدة من تطور حضاراتنا ككل، وهي الأساس للكثير من أنماط تواصل وتعايش الإنسان من حيث التفكير، الاستدلال الحسابي أو الرياضي وإدراك العلاقة الكمية، المنطقية، الهندسية، والرياضية.**(الزيات، 1998، ص545)**.

كما تعتمد الكثير من العلوم اليوم على الرياضيات، وإن كانت أهميتها تختلف من مجتمع لأخر حسب تطوره التقني، وتعقد حياته التي تحتاج إلى الرياضيات كوسيلة لتسهيل وتسريع الكثير من الأمور باستخدام القياس، الترتيب وبيان الكميات، المقادير الأزمنة، المسافات، الأحجام، الأوزان، الأموال وغيره. **(المالكي 2008، ص14)**.

وعلى الرغم من الأهمية المتزايدة للرياضيات في عصرنا الحالي، وتنوع استخداماتها وتطبيقاتها في مختلف مجالات الحياة، إلا أن الكثير من التلاميذ يعانون صعوبات في تعلمهم لهذه المادة، إذ أنها تمثل لدى فئة واسعة من المتعلمين مشكلة حقيقية تتطلب دراستها مهارة وذكاء خاصا. **(الصادق، 2001 ص165)**، وهذا ما دفع المربين إلى الاهتمام بهذه المادة ولا سيما في سنوات الدراسة الأولى التي تشكل الأساس للتقدم في التعليمات اللاحقة.

وتظهر هذه الصعوبات أول مرة بالنسبة للكثير من المتعلمين عندما يدخلون المدرسة، فهنا يظهر التباين بين قدرة هؤلاء التلاميذ وبين تحصيلهم الدراسي(**الوقفي، 2004، ص55**)، ويتم تحديد هؤلاء التلاميذ بوجود عينة منهم داخل حجرات الدراسة لا يعانون من مشكلات نفسية أو إعاقات حسية أو حركية أو عقلية أو مشكلات صحية، كما لا يعانون من حرمان بيئي أو ثقافي أو اقتصادي، وقدراتهم العقلية في حدود المتوسط فأكثر، ومنهم أذكياء جدا ومع ذلك فإن مستوى تحصيلهم الدراسي ضعيف أو أقل من قدراتهم مقارنة بتحصيل زملائهم من نفس الفصل التعليمي والسن ومستوى الذكاء، وهذه العينة من التلاميذ هم الذين تنطبق عليهم خصائص التلميذ الذي يعاني من صعوبات التعلم (**معمريه، 2007, ص40**).

ومن بين هذه الصعوبات صعوبات تعلم الرياضيات التي حدد عواد(1997) مظاهرها في انخفاض تحصيل التلاميذ بما لا يتناسب مع عمرهم العقلي، وافتقار واضح في مهارات إجراء العمليات الحسابية والخلط بين الأرقام (**عواد، 1997، ص101**). ويرى الزيات (2002) أن صعوبات تعلم الرياضيات مصطلح يعبر عن عسر أو صعوبات في استخدام وفهم المفاهيم والحقائق الرياضية، والاستدلال العددي والرياضي، وإجراء العمليات الحسابية (**الزيات، 2002، ص18**).

لهذا نجد العديد من الأخصائيين يشيرون إلى أن المشكلة الرئيسية المميزة لهذه الفئة هو التفاوت بين الأداء والقابلية، وتتضح هذه الصعوبات كلما تقدم الطفل في العمر، فهي أكثر وضوحا في المرحلة الابتدائية ويفترض معالجتها بشكل مبكر وإلا فإنها قد تستمر لمراحل لاحقة. (**النوبي، 2011، ص20**).

وتشكل قضية الكشف عن صعوبات التعلم أهمية بالغة إلى حد يمكن معه تقرير أن فعاليات التدخل العلاجي تتضاءل إلى حد كبير مع التأخر أو الفشل في الكشف الدقيق عنه، حيث تتداخل أنماط الصعوبات وتصبح أقل قابلية للتشخيص والعلاج.

وتأتي البرامج التدريبية كأحد الأساليب العلاجية الهادفة إلى خفض مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات وتساعد على تحسين المهارات الأكاديمية والاجتماعية والسلوكية لديهم، وتختلف برامج التدخل مع ذوي صعوبات التعلم تبعا لجانب القصور الذي يظهر على هذه الفئة، فهناك برامج تركز على علاج صعوبات التعلم وطبيعة القصور في العمليات والنواحي الداخلية الخاصة بالشخص صاحب الصعوبة دون أن يتم التركيز على المحتوى، ويشيع استخدام هذا النوع من البرامج لدى الذين يعانون من صعوبات في تعلم مجالي اللغة والحساب.

ومنها ما يركز على العلاج القائم على تدريب المهارة، ويركز بشكل مباشر في المشكلة الموجودة لدى الطفل على أن سبب خلق المشكلة هو عدم توفير الفرصة الجيدة لتعلمه. فهذا النوع من العلاج يحدد المهارات بشكل مباشر، ويزود الذين يعانون من صعوبات التعلم بخبرات تعليمية من خلال الطرق والقنوات غير التقليدية مثل: استخدام المواد المسجلة والتقنيات البصرية.

أما النوع الثالث من البرامج فيعتمد على المناهج الملائمة للتغييرات المستمرة الخاصة بالمتعلم ذي الصعوبة، وينتج هذا النوع لتفادي مشكلة القصور بين النوعين السابقين ومحاولة الدمج بينهما في آن واحد. **(Hambrick et al, 2001 , P13).**

وبما أن فئة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تتمتع بذكاء متوسط، أو فوق المتوسط. تسعى الدراسة الحالية المعتمدة على النوع الثاني من البرامج التدريبية إلى تنمية الذكاء المنطقي الرياضي لدى هذه الفئة، باستخدام أنجع الاستراتيجيات والأساليب والاعتماد على الطرق والوسائل التكنولوجية الحديثة لرفع مستوى التحصيل في الرياضيات من خلال تطبيق برنامج تدريبي.

وتضمنت الدراسة التساؤلات التالية:

– هل للبرنامج التدريبي المقترح فاعلية في تنمية الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا؟

– هل توجد فروق دالة إحصائيا في القياس القبلي بين المجموعة التجريبية والضابطة فيما يخص درجات اختبار الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا؟

– هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي بين المجموعة التجريبية والضابطة فيما يخص درجات اختبار الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا؟

– هل توجد فروق دالة إحصائيا في القياس القبلي بين المجموعة التجريبية والضابطة فيما يخص درجات الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا؟

– هل توجد فروق دالة إحصائيا في القياس البعدي بين المجموعة التجريبية والضابطة فيما يخص درجات الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا؟

– هل توجد فروق دالة إحصائيا في القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فيما يخص درجات اختبار الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا؟

– هل توجد فروق دالة إحصائيا في القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فيما يخص درجات الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا؟

– هل توجد فروق دالة إحصائيا في القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة فيما يخص درجات اختبار الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا؟

– هل توجد فروق دالة إحصائيا في القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة فيما يخص درجات اختبار مادة الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا؟

للإجابة على تساؤلات الدراسة اقترحت الفرضيات الموالية:

2– الفرضيات:

– للبرنامج التدريبي المقترح فاعلية في تنمية الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

– لا توجد فروق دالة إحصائيا في القياس القبلي بين المجموعة التجريبية والضابطة فيما يخص درجات اختبار الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

– توجد فروق دالة إحصائيا في القياس البعدي بين المجموعة التجريبية والضابطة فيما يخص درجات اختبار الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

– لا توجد فروق دالة إحصائيا في القياس القبلي بين المجموعة التجريبية والضابطة فيما يخص درجات الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

– توجد فروق دالة إحصائيا في القياس البعدي بين المجموعة التجريبية والضابطة فيما يخص درجات الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

– توجد فروق دالة إحصائيا في القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فيما يخص درجات اختبار الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

– توجد فروق دالة إحصائيا في القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فيما يخص درجات الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

– لا توجد فروق دالة إحصائيا في القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة فيما يخص درجات اختبار الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

– لا توجد فروق دالة إحصائيا في القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة فيما يخص درجات الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

3– أهمية الدراسة:

– تكمن أهمية الدراسة الحالية في التعرف على خصائص فئة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، باعتبارهم عينة تستدعي الكشف عنها بدقة ومتابعتها.

– كما تبرز أهمية هذه الدراسة في التعرف أيضا على الذكاءات المتعددة والكشف عن دورها في المجال التعليمي التعلمي.

– وتعتبر هذه الدراسة مهمة كونها تتضمن برنامج تدريبي قائم على أسس تعليمية تساعد على تنمية الذكاء المنطقي الرياضي، وتبقى كمرجع للناشطين في المجال التربوي وكذا المعلمين والمدربين التربويين.

4- أهداف الدراسة: تهدف الدراسة الحالية إلى:

- معرفة فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

- معرفة الفروق في القياس القبلي بين المجموعة التجريبية والضابطة فيما يخص درجات اختبار الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

- معرفة الفروق في القياس البعدي بين المجموعة التجريبية والضابطة فيما يخص درجات اختبار الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

- معرفة الفروق في القياس القبلي بين المجموعة التجريبية والضابطة فيما يخص درجات الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

- معرفة الفروق في القياس البعدي بين المجموعة التجريبية والضابطة فيما يخص درجات الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

- معرفة الفروق في القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فيما يخص درجات اختبار الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

- معرفة الفروق في القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فيما يخص درجات الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

- معرفة الفروق في القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة فيما يخص درجات اختبار الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

- معرفة الفروق في القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة فيما يخص درجات اختبار مادة الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

5 – تحديد مفاهيم الدراسة إجرائيا:

يدل المفهوم الإجرائي لأي ظاهرة علمية على الخطوات التجريبية التي تؤدي إلى توضيح هذه الظاهرة أو الكشف عن معناها. أي أنه يؤكد أهمية الخطوات التي تجري لجمع المعلومات المتصلة بالظاهرة أكثر مما يؤكد الوصف اللفظي المنطقي للظاهرة **(حسين، 2014، ص22)**.

– **البرنامج التدريبي:** يعرف البرنامج التدريبي إجرائيا بأنه: مجموعة من الأنشطة التعليمية تضم ميادين الرياضيات الأربعة للسنة الخامسة ابتدائي والتي يتم تطبيقها على عينة البحث خلال الجلسات بهدف تنمية الذكاء المنطقي الرياضي.

– **الذكاء المنطقي الرياضي:** هو ما يقيسه اختبار الذكاء المنطقي الرياضي.

– **التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات: هم** التلاميذ ذوي تحصيل منخفض في الرياضيات، وحددت هذه الفئة بالتشخيص الفارقي وبنتائج الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات التي تقل عن5 على 10.

6-الدراسات السابقة والتعليق عليها:

6-1 الدراسات السابقة: اهتم العديد من الباحثين بدراسة موضوع صعوبات التعلم وسبل العلاج فظهرت العديد من الدراسات، وكانت في مجملها عبارة عن برامج تدريبية للذكاء الرياضي وكذا التفكير الرياضي تمثلت في:

6-1-1 دراسات حول تنمية الذكاء الرياضي:

أولا: أجرت هناء حسين الفلفلي وآخرون سنة (2017) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر ركن تعليمي في تنمية الذكاء الرياضي، حيث استخدمت الباحثة المنهج التجريبي على أطفال ما قبل المدرسة في أمانة العاصمة صنعاء، وتكونت عينة البحث من 70 طفل وطفلة من أطفال ما قبل المدرسة الموجودين في المدارس الحكومية في أمانة العاصمة صنعاء والتي تتراوح أعمارهم بين 5 – 6 سنوات تم توزيعها عشوائيا إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الذكاء الرياضي بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أطفال المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في الذكاء بين متوسط درجات الذكور ومتوسط درجات الإناث لصالح الذكور.

ثانيا: نشرت دراسة في مجلة كلية التربية جامعة الأزهر(2016) هدفت إلى معرفة وحدة دراسية قائمة على بعض استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية الذكاء المنطقي الرياضي لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة تبوك بالمملكة العربية السعودية، حيث استخدم المنهج التجريبي على طالبات الصف الثاني بالمدرسة المتوسطة، وتكونت العينة من صفين تم اختيارهما عشوائيا احدهما تجريبي وعدد طالباته 21 والصف الثاني مجموعة ضابطة والعدد فيها 21، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة لصالح التجريبية وأثبتت الدراسة فاعلية البرنامج في تنمية الذكاء الرياضي.

ثالثا: دراسة البنا(2003)، هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام بعض استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية الذكاء الرياضي في مادة الهندسة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، واستخدم البحث التصميم التجريبي القائم على نظام المجموعتين في التدريس إحداهما مجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة، والأخرى مجموعة ضابطة درست بالطريقة المعتادة، وتكونت عينة البحث من 54 تلميذا، وأثبتت النتائج فعالية الوحدة المقترحة في تنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي بالإضافة إلى تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار.

رابعا: دراسة الفرحاتي(2009) هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج تعليمي قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في التحصيل وفاعلية الذات والاتجاه نحوها لدى تلاميذ الصف السادس من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وقد بينت الدراسة ارتفاع مستوى التحصيل الدراسي وفاعلية الذات وتحسين الاتجاه نحو الرياضيات.

6-1-2 دراسات حول تنمية التفكير الرياضي:

أولا: دراسة السعدي (2006) هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي في تنمية قدرة طلبة الصف التاسع على التفكير الرياضي والتحصيل في الرياضيات. استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتم اختيار عينة الدراسة 164 طالب وطالبة من طلبة الصف التاسع أساسي في محافظة العقبة بمصر وزعت عشوائيا إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي علامات المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

ثانيا: دراسة الكابتن(2000) هدفت إلى إعادة استراتيجية مقترحة في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير الرياضي لتلاميذ الابتدائي، والتعرف على هذه المهارات، واقتراح استراتيجية لتنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لديهم. استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة الدراسة من تلاميذ الصف الثاني ابتدائي بمحافظة القليوبية الأردن، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الرياضي ككل لصالح المجموعة التجريبية باستثناء مهارة التعبير بالرموز وفروق دالة إحصائيا بين درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

ثالثا: دراسة عودة (2006) هدفت الدراسة إلى استقصاء فعالية استخدام نموذج تدريسي في تنمية التفكير العلمي وعملياته والتحصيل الدراسي والاتجاه في العلوم في ضوء نمط التعلم. استخدمت الباحثة المنهج التجريبي على تلميذات المرحلة الإعدادية بالمجلة الكبرى بمصر، واقتصرت الدراسة على عينة عشوائية تكونت من 45 تلميذة للمجموعة التجريبية و45 تلميذة للمجموعة الضابطة، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

رابعا: دراسة مجلة كلية التربية جامعة الأزهر (2016) هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج مستند إلى الذكاء الرياضي لتنمية التحصيل والتفكير الرياضي، وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الأساسية العليا في الأردن. استخدم في هذه الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من 120 طالبا موزعين على مجموعتين تجريبية وضابطة، الأولى مجموعة تجريبية وتكونت من 60 طالبا، والثانية المجموعة الضابطة وتكونت من 60 طالبا، توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين أداء طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح طلاب المجموعة التجريبية، وأظهرت النتائج أيضا أنه لا توجد فروق دالة إحصائيا في اختبار التفكير الرياضي، ووجود فروق دالة إحصائيا للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

2-6 التعليق على الدراسات السابقة: هدفت معظم الدراسات السابقة إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي في تنمية الذكاء الرياضي كما في الدراسات التي أجراها البنا (2003) والفرحاني(2009) والفلفلي(2017) وجامعة الأزهر (2016).

واعتمدت هذه الدراسات في اغلبها المنهج التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة. أما من حيث الأدوات استخدمت الدراسات اختبارات تحصيلية واختبارات الذكاء الرياضي. كما أنها طبقت برامج تدريبية واختبرت فاعليتها في تنمية الذكاء الرياضي لدى عينة البحث.

وتكونت عينة البحث في أغلب الدراسات من مجموعتين تجريبية وضابطة، وركزت على تلاميذ المرحلة الابتدائية والمتوسطة معتمدة على المنهج التجريبي في إجراء الدراسة التجريبية، حيث أجرت هذه الدراسات المعالجة التجريبية على المجموعة التجريبية ومقارنتها مع المجموعة الضابطة لمعرفة فاعلية البرنامج المعتمد في المعالجة في تنمية الذكاء الرياضي، وتوصلت الدراسات إلى أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية. وهذا ما يؤكد فرضيات الدراسات وفاعلية البرامج المطبقة.

كما هدفت الدراسات الأخرى إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي في تنمية التفكير الرياضي. اعتمدت هذه الدراسات المنهج التجريبي، أما العينة فأغلب الدراسات ركزت على تناول استراتيجيات لتنمية التفكير الرياضي لعينات من التلاميذ كما هو الحال في دراسة عودة (2006). وقد استخدمت الدراسات أدوات تمثلت في الاختبارات التحصيلية واختبارات التفكير الرياضي(عودة 2006). واعتمدت الدراسات السابقة على بناء برامج وتطبيقها والتحقق من فاعليتها.

من خلال هذه الدراسات تم استخلاص أهم الخطوات الأساسية في إجراء البحث الحالي، والمتعلقة بموضوع البحث والمنهج المستخدم والعينة وأدوات الدراسة والمحتوى النظري للانطلاق في إجراء البحث قيد الدراسة وهو فاعلية برنامج تدريبي لتنمية الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية السنة الخامسة نموذجا.

كما تم تفادي أهم الأخطاء التي ظهرت أثناء التخطيط وتصميم الدراسة الحالية، فكان هناك فحص وتنقيح لأهم مراحل وخطوات الدراسة لأجل بناء محتوى تكون له إضافة علمية.

الفصل الثاني: الذكاء المنطقي الرياضي

تمهيد

أولا: الذكـــــــاء

1- تعريف الذكاء

2- قياس الذكاء

3- فئات الذكاء

ثانيا: الذكـــاءات المتعـــــــددة

1- تعريف نظرية الذكاءات المتعددة

2- أسس نظرية الذكاءات المتعددة

3- أنواع الذكاءات المتعددة

4- قياس الذكاءات المتعددة

5- تنمية الذكاءات المتعددة

6- الأهمية التربوية لنظرية الذكاءات المتعددة

ثالثا: الذكـــاء المنطقي الرياضـــــي

1- تعريف الذكاء المنطقي الرياضي

2- مؤشرات الذكاء المنطقي الرياضي

3- خصائص الذكاء المنطقي الرياضي

4- أهمية الذكاء المنطقي الرياضي

5- تنمية الذكاء المنطقي الرياضي

6- صعوبات تنمية الذكاء المنطقي الرياضي

خلاصة

تمهيد:

يعد الذكاء من المجالات الحديثة في العلوم النفسية والعقلية، وكان يعتقد قديما أن هناك ذكاء عام واحد مما أدى بالعلماء إلى البحث عن حقيقة الذكاء واكتشاف ذكاءات أخرى متعددة، فمن الأهمية بما كان معرفة الذكاءات الإنسانية وتعهدها بالرعاية والتنمية، لأن لها دور كبير في تنمية القدرات واكتشاف المواهب. ومن خلال هذا الفصل سنتعرف أكثر على الذكاءات المتعددة وسيل تنميتها.

أولا: الذكاء:

طبيعة الذكاء كانت موضوع تأمل ومناقشات لسنوات طويلة من رجال التربية وعلماء النفس والوراثة والاجتماع إلا أنه لا يوجد اتفاق على طبيعة الذكاء أو على تحديد واحد متفق عليه لمفهومه ومعناه، فالوضع بالنسبة لتعريف الذكاء مازال كما كان عليه منذ ثمانين عاما تقريبا، وقد يرجع هذا الاختلاف في تعريف الذكاء الى أن الذكاء ليس شيئا ماديا محسوسا كما أنه لا يقاس قياسا مباشرا، قد يرجع الى العلماء تناولوه من زوايا ومنطلقات مختلفة **(الشيخ، 2014، ص55)**. وسنحاول عرض فيما يلي معاني الذكاء.

1- تعريف الذكاء: يعرف الذكاء من جانبين اللغوي والاصطلاحي.

1-1 المعنى اللغوي للذكاء:

ظهرت كلمة الذكاء على يد الفيلسوف الروماني "شيشرون" هي كلمة لاتينية (Intelligetia)، وقد شاعت الكلمة اللاتينية في اللغات الأوروبية الحديثة بنفس الصورة فهي في الإنجليزية والفرنسية على السواء، وتعني لغويا فيهما: الذهن والعقل والفهم والحكمة، وترجمت للعربية بكلمة "ذكاء"**(أبو حطب، 1996، ص321 - 322)**، ويذكر محمد الخولي (1994) أن "كلمة ذكاء معناها لغويا: القدرة على التكيف مع وضع مستجد"**(الخولي، 1994، ص239)**.

1-2 المعنى الاصطلاحي للذكاء:

اتخذ علماء النفس مناحي متعددة في تعريفهم للذكاء، ويمكن تقسيم تعريفات الذكاء إلى أربعة أنواع يركز كل نوع على أحد الرموز التالية: التكيف، القدرة على التعلم، التفكير المجرد، التصرف الهادف والتفكير المنطقي **(النشواتي، 1996، ص10)**.

ويعرف أبو ديار والبحيري ومحفوظي (2012) الذكاء على أنه: القدرة على الفهم والاستيعاب، والتكيف بسرعة للحالات والأوضاع الجديدة والتعلم من الخبرات والتجارب، وهو كذلك درجة القدرة كما تبدو من خلال أداء الفرد في الاختبارات المعدة بهدف قياس مستوى النمو العقلي **(أبو الديار وآخرون، 2012 ص108)**.

وبهذا يمكن تعرف الذكاء بأنه: قدرة ذهنية على الفهم والتفكير والتعلم والاستبصار الاستجابة والتكيف مع العالم الخارجي.

والمتمعن في مختلف التعاريف السابقة للذكاء يدرك الاختلافات الواضحة في وجهات النظر والرأي بين مختلف الباحثين، غير أنها تلتقي في مصب واحد هو أنه تكوين فرضي أي أننا لا نلاحظه مباشرة وإنما نستدل عليه من خلال المواقف السلوكية التي يمكن قياسها عن طريق اختبارات الذكاء.

2- قياس الذكاء:

في بداية حركة قياس الفروق الفردية انشغل العلماء بقياس الذكاء، والوسيلة التي اعتمد عليها في قياسه هي الاختبارات فمنذ أن أعد بنيه أول اختبار للذكاء أخذ العلماء ينشئون العديد من الاختبارات لتلائم الحاجات العملية، ونتيجة ذلك توافر لدينا مجموعة ضخمة من اختبارات الذكاء، والتي صممت لقياس ذكاء الأفراد والحصول على مؤشرات كمية تمكن من تصنيفهم وفقا لمستوى ذكائهم، وقد تنوعت هذه الاختبارات من حيث محتواها وطريقة إجرائها.

2-1 الاختبارات الجماعية والفردية

تنقسم اختبارات الذكاء إلى اختبارات فردية واختبارات جماعية، الاختبار الفردي يقوم بتطبيقه أخصائي نفسي على فرد واحد، ويقوم الأخصائي بتقديم المهام التي يشمل عليها الاختبار للفرد المختبر شفويا وجها لوجه، ومن أشهر تلك الاختبارات: مقياس بنيه ومقياس ويكسلر الذي يمثل سلسلة من اختبارات الذكاء **(حسين، 2005، ص242)**.

أما الاختبارات الجماعية فقد برزت نتيجة لحاجة ملحة وهي قياس القدرة العقلية للجنود في الحرب العالمية الأولى، ويتميز هذا النوع من الاختبارات بسهولة تطبيقه ومن بين الاختبارات الجماعية الأكثر استخداما:

- اختبار القدرات المعرفية.
- اختبار القدرات العقلية الأولية.
- اختبار كاليفورنيا للنضج العقلي **(أبوعلام، 2006، ص182)**.

2-2 الاختبارات اللفظية والغير اللفظية:

تستخدم معظم اختبارات الذكاء الجماعية وخاصة التي تناسب الراشدين أنواعا معينة من المفردات مثل: مفردات لغوية، إكمال جمل، متشابهات لفظية، حساب، تسلسل لفظي، متضادات وغيرها لذلك تعتمد هذه الاختبارات على القراءة والكتابة والتعبير الشفوي، ويطلق عليها الاختبارات اللفظية.

أما اختبارات الذكاء غير اللفظية فلا تستعمل فيها اللغة فهذه الاختبارات تستخدم الصور والأشكال أو أي مواد رمزية، ويرى أبو حطب (1982) أن: هذه الاختبارات تسعى الى التحكم في أهم بعد من أبعاد الثقافة وهو بعد اللغة، ومن أشهر هذه الاختبارات:

- اختبار بيتا للجيش.
- اختبار كاتل.
- اختبار رسم الرجل.
- اختبار الذكاء المصور لزكي أحمد صالح.
- اختبار المصفوفات المتتالية الملون لرافن **(أبو حطب، 1982، ص132)**.

3- فئات الذكاء:

يتوزع الذكاء بين الناس توزيعا طبيعيا، حيث أكدت الدراسات أن اختبارات الذكاء إذا طبقت على عدد كبير من الأفراد وبشكل عشوائي فإن توزيع النتائج يتبع التوزيع الطبيعي الاعتدالي، حيث تتمركز الغالبية من أفراد المجتمع في وسط التوزيع، ونسبة قليلة في يمين المنحنى وتمثل الأذكياء والعباقرة، ونفس الشيء في يسار المنحنى وتمثل منخفضي الذكاء والمتخلفين عقليا.

وبناء على ما سبق يمكن تقسيم الذكاء إلى ثلاث فئات أساسية:

- فئة التخلف العقلي.
- فئة متوسطي الذكاء.
- فئة الأذكياء **(منظمة الصحة العالمية، 1999، ص2)**.

ثانيا: نظرية الذكاءات المتعددة Multiple Intelligence Theory:

تمايزت نظريات التكوين العقلي التي حاولت تفسير الذكاء تمايزا يعكس وجهة نظر رواد هذه النظريات في رؤيتهم للتكوين العقلي من ناحية، كما يعكس التطورات التي لحقت بأساليب القياس، التقويم، والأساليب الإحصائية المستخدمة فيه من ناحية أخرى، حيث اتخذ علماء النفس أساليب متنوعة في فهم طبيعته ومكوناته **(الزيات، 1998، ص126)**.

1-تعريف نظرية الذكاءات المتعددة:

تعد نظريات الذكاءات المتعددة رائدة من حيث محاولاتها كشف القدرات العقلية وقياسها لدى الفرد من جهة، والكيفية التي تظهر بها هذه القدرات، وكذلك الأساليب التي تتم بها عمليات التعلم، واكتساب المعرفة من جهة أخرى **(مصطفى، ص23)**.

قدم هوارد جاردنر الأستاذ بجامعة هارفرد بالولايات المتحدة الأمريكية هذه النظرية لأول مرة في عام (1983) في كتاب بعنوان: (Frames of Mind) أطر العقل، واستمر في تطويرها أكثر من عشرين عاما. تضمنت نظرية جاردنر في الذكاء جانبين رئيسيين توصل إليهما من خلال أبحاثه عبر الثقافية الأول: أن

الذكاء ليس مكونا أحاديا متجانسا بل يوجد عدد من أنواع الذكاءات التي يشكل كل منها نسقا مستقلا خاصا به، أما الجانب الثاني: أن أنواع الذكاء تتفاعل فيما بينها، فمع التمايز لكل نوع من أنواع الذكاء فهي تعمل معا للقيام بمهام الحياة المختلفة **(جاردنر، 1993، ص21)**.

2- أسس نظرية الذكاءات المتعددة:

تقوم نظرية الذكاءات المتعددة على أسس معرفية وعلمية هي:

2-1 الأسس المعرفية: تمثلت الأسس المعرفية لنظرية الذكاءات المتعددة في:

- أن هناك مجموعة من الوسائل والاستراتيجيات ليكون الفرد ذكيا ضمن أي نوع من أنواع الذكاءات المتعددة.

- تعمل الذكاءات بشكل جماعي متناغم بطرق متعددة ومتنوعة، فأداء أي مهمة (ولو كانت بسيطة) يتطلب تآزر بين أكثر من ذكاء لإنجازها، معنى ذلك أن استقلالية هذه الذكاءات مسألة نسبية.

- كل فرد يمتلك ثمانية ذكاءات (ويمكن أن تكون أكثر) ولكن الأفراد يختلفون في نسبة وجود كل ذكاء لديهم.

- معظم الناس يستطيعون تطوير كل ذكاء من هذه الذكاءات إلى مستوى ملائم من الكفاءة في حالة وجود الدعم من المحيطين والبيئة أو الثقافة التي يعيشون بها، لأن وجود الاستعداد الوراثي وحده لا يكفي ما لم تتم تنميته من قبل البيئة **(جابر، 2003، ص3)**.

2-2 الأسس العلمية:

يعزز نظرية جاردنر ارتكازها على مدى واسع من العلوم والمصادر كالأنثروبولوجيا، علم النفس المعرفي علم النفس التطوري، القياس النفسي، دراسات الحالة التي تتناول السيرة الذاتية للأفراد، الطب البشري، وعلم وظائف الأعضاء، وعلم الأعصاب **(أرميسترونج، 2009، ص6)**.

وضع جاردنر عدد من المعايير التي يجب أن تأخذ بعين الاعتبار عند دراسة أي قدرة مقترحة لاعتبارها ذكاء ضمن الذكاءات المتعددة، وهذه المعايير مشتقة من العلوم السابقة وهي:

- عزلة أو استقلالية القدرة في حالة التلف الدماغي، بحيث إذا تعرضت قدرة معينة الى التلف فإن القدرات الأخرى تبقى سليمة **(حسين، 2005، ص279)**.

- وجود تاريخ تطوري ونمائي للذكاء يستند هذا المعيار على علم النفس التطوري، ويؤكد أن لكل قدرة تاريخا تطوريا عبر الزمن يقوم على القوانين البيولوجية التي تعتمد على الانتقاء الاستخدام، والإهمال لهذه القدرة **(جاردنر، 1983، ص25)**.

– وجود مجموعة من العمليات والإجراءات والمعالجات التي يشتمل عليها الذكاء تؤدي الى الصورة النهائية لهذا الذكاء، حيث يؤكد جاردنر أن كل ذكاء يتضمن مجموعة من العمليات أو الإجراءات التي تدفع الأنشطة المختلفة لذلك الذكاء **(عامر، 2008، ص86)**.

– القابلية للترميز في نظام رمزي وهي أحد العوامل التي تمييز الإنسان عن غيره، فكل ذكاء من الذكاءات يعبر عنه رمزيا وكل ذكاء له أنساقه الرمزية الفريدة **(جابر، 2003، ص20)**.

– وجود تاريخ نمائي متطور للفرد، حيث لكل ذكاء من الذكاءات نمطا نمائيا خاصا به يبدأ من الطفولة وينمو خلال المراحل النمائية المتتالية، فالذكاء الرياضي المنطقي مثلا: يظهر في مرحلة متأخرة من الطفولة ويبلغ ذروته في مرحلة المراهقة، ويتدهور مع التقدم في السن **(جابر، 2003، ص23 – 24)**.

3- أنواع الذكاءات المتعددة:

قدم جاردنر وسيلة لرسم خريطة المدى العريض للقدرات التي يمتلكها الناس وذلك بتجميع هذه القدرات في سبع فئات أو ذكاءات، ويقترح أن الإنسان يمتلك سبع وحدات متمايزة على الأقل من الوظائف العقلية ويسمي كل وحدة ذكاء، ووجد أن الأطفال العاديين يتشكل لديهم على الأقل سبعة عناصر مستقلة نسبيا من عناصر الذكاء، ويؤكد أيضا على مجموعة من القدرات الخاصة بكل منها التي يمكن ملاحظتها وقياسها وقد أوضح جاردنر أن الفرد قد يكون ذا مستوى مرتفع في نوع معين من الذكاء، ومتوسطا في نوع آخر وضعيفا في نوع ثالث(**Gardner. 1983 P284**).

3-1 الذكاء اللغوي Linguistic intelligence:

ويحدده جاردنر (1983) بأنه: القدرة على امتلاك اللغة والتمكن من استخدامها وهومن أكثر الكفاءات الانسانية التي تعرضت للبحث والشواهد التي تدعم هذا النوع من الذكاء مستقاة من علم النفس النمو، ويطلق عليه الذكاء اللفظي ويضم قدرات استخدام المفردات اللغوية والقيام بالتحليل اللفظي وفهم المادة اللفظية وفهم المجاز والاستعارة**(جابر، 1997، ص272)**.

وهو أيضا القدرة على استخدام الكلمات شفويا أو تحريريا بفاعلية، ويضم هذا الذكاء القدرة على تناول ومعالجة بناء اللغة وأصواتها ومعانيها والأبعاد البراغماتية أو الاستخدام العملي لها **(شحاته والنجار وحامد 2003، ص37)**.

وتجدر الاشارة الى أن المناهج الدراسية لم تقصر في التركيز على جانب القدرات اللغوية واللفظية منذ القدم وحتى الآن، ولكن مخاطبة الذكاء اللغوي/ اللفظي، وتنشيطه في هذه المناهج هو بيت القصيد لأنه يعد المسؤول الأول عن العلاقات الاجتماعية والمرور بالمواقف الاجتماعية واكتساب الخبرات، ولعل تنشيط

هذا النوع في التدريس عن طريق التلقين والاستماع لا يحقق نمو الذكاء، ولكن يجب التركيز على طرق وأنشطة مفتوحة النهاية تؤدي الى تنميته لدى المتعلم **(قوشحة، 2003، ص30)**.

3-2 الذكاء المنطقي الرياضي Logical Mathematecal Intelligence:

ويقصد به القدرة على الاستدلال الرياضي، وإدراك العلاقات بين القضايا الشرطية في هيئة (إذا...إذا) وعلاقات الأسباب والنتائج، وتجريد المعلومات، وهو استطاعة الفرد استخدام الأعداد بفاعلية وأن يستدل استدلالا جيدا، ويضم هذا الذكاء الحساسية للنماذج أو الأنماط المنطقية والعلاقات والقضايا، والوظائف والتجريدات الأخرى التي ترتبط بها، وأنواع العمليات التي تستخدم في خدمة الذكاء المنطقي الرياضي تضم الوضع في فئات، التصنيف، الاستنتاج، التعميم، الحساب واختبار الفروض **(جابر، 1997، ص273)**.

3-3 الذكاء المكاني Spatial Intelligence:

يحدده جاردنر(1983) بالقدرة على رؤية الكون على نحو دقيق وتجديد مظاهر هذا الكون، وإدراك المعلومات البصرية والمكانية والتفكير في مواضع الأشياء في فراغ، والقدرة على إدراك صور أو تخيلات ذهنية داخلية، ويتضمن الحساسية للألوان، والخطوط، والأشكال والحيز والعلاقات بين هذه العناصر، وهي تتضمن القدرة على التصور البصري والتمثيل الجغرافي للأفكار ذات الطبيعة البصرية أو المكانية، وكذلك تحديد الوجهة الذاتية **(حسين، 2003، ص38)**.

3-4 الذكاء الجسمي الحركي Bodily Kinesthetic Intelligence:

هو الخبرة والكفاءة في استخدام الفرد لجسمه ككل للتعبير عن الأفكار والمشاعر، واليسر في استخدام الفرد ليديه لإنتاج الأشياء أو تحويلها، ويضم هذا الذكاء مهارات فيزيقية نوعية ومحددة كالتآزر، التوازن المهارة، القوة، المرونة، والسرعة، وكذلك الإحساس بحركة الجسم ووضعه والاستطاعة اللمسية أي يرتبط بالحركات الطبيعية ومعرفة الجسم، ويشمل القشرة المخية المحركة التي تتحكم في الحركات الإرادية والربط بين الجسم والمخ. ويبدو هذا الذكاء بعدا عن النظرة التقليدية، والعمليات المحورية المرتبطة به هي السيطرة على الأفعال الحركية الكتلية والرفيعة والقدرة على تناول الأشياء الخارجية، والأسس البيولوجية لهذا الذكاء معقدة وهي يضم التآزر بين الأجهزة العصبية والعقلية والإدراكية **(جابر، 1997، ص275)**.

3-5 الذكاء الموسيقي Musical Intelligence:

ويتضمن الحساسية لاتساق الأصوات والألحان والأوزان الشعرية وتعيين درجة النغم أو طبقة الصوت والتناغم والميزان الموسيقي لقطعة موسيقية ما أي القدرة على التركيبات الموسيقية والحساسية للأصوات والآلات الموسيقية والأنغام، كما يعني هذا الذكاء الفهم الحدسي الكلي للموسيقى، أوالفهم التحليلي الرسمي

لها، أو الجمع بين هذا وذاك، ويتيح هذا الذكاء للأفراد أن يخلقوا المعاني التي تتكون من الصوت وأن يعبروا عنها ويتواصلوا مع الآخرين وأن يفهموها، وقليل من الأفراد يحققون مهارة عالية فيه بدون تدريب طويل **(جابر،1997، ص276)**.

3-6 الذكاء الشخصي Intelligence Intrapersonal:

يرى جاردنر(1983) أن هذا الذكاء يعتمد على عمليات محورية تمكن الأفراد التمييز بين مشاعرهم وبناء نموذج عقلي لأنفسهم، حيث يعمل كمؤسسة مركزية للذكاءات تمكنهم من أن يعرفوا قدراتهم وكيفية استخدامها على نحو أفضل وهو معرفة الذات والقدرة على التصرف المتوائم مع هذه المعرفة، ويتضمن ذلك أن تكون لديك صورة دقيقة عن نفسك (جانب القوة والقصو) والوعي بالحالات المزاجية، نواياك، دوافعك رغباتك قدرتك على الضبط الذاتي، الفهم الذاتي الاحترام الذاتي **(عبد الهادي، 2003، ص39)**.

ويعرفه مدثر (2003) بأنه: قدرة الشخص على تشكيل نموذج دقيق من نفسه واستعمال هذا النموذج بفاعلية في الحياة بمستوى أساسي ومعرفة مشاعر المتعة والألم. ويمكن هذا الذكاء المتعلمين من تحمل مسؤولية حياتهم، وتعلمهم، ويفترض جاردنر أن قليل من المتعلمين يعرفون أن بإمكانهم تحمل مسؤولية تعلمهم وبالأخص عندما يجدون أنفسهم في مدارس يتم التمييز فيها على أساس دوافع خارجية، ويتطلب هذا الذكاء أن يكون لدى المتعلمين الوقت ليفكروا، ويتأملوا ويقيموا أنفسهم، ومن ثم يمكنهم التحكم في خيارات تعلمهم ويكونوا مسؤولين عنها **(قوشة، 2003، ص32)**.

3-7 الذكاء الاجتماعي Interpersonal Intelligence:

ربط جاردنر(1983) بين الذكاء الشخصي بما يتضمنه من مشاعر داخل الفرد وبين الذكاء الاجتماعي الذي يعني قدرة الفرد على فهم الآخرين، حيث أكد في عرضه لنظريته على الترابط بين الذكاء الشخصي والذكاء الاجتماعي وذكر أنه رغم انفصالهما إلا أن العلاقات الضيقة داخل مختلف الثقافات تجعلهما غالبا ما يرتبطان معا. ويحدده جاردنر في القدرة على فهم الأفراد والعلاقات الاجتماعية، أي القدرة على فهم مشاعر الآخرين والتمييز بينها، والقدرة على فهم اتجاهاتهم ودوافعهم والتصرف بحكمة حيالها والقدرة على التعامل بفاعلية مع الآخرين، وهو القدرة على إدراك أمزجة الآخرين ومقاصدهم ودوافعهم ومشاعرهم والتمييز بينها، ويضم هذا الحساسية للتعبيرات الوجهية والصوت والإيماءات والقدرة على التمييز بين مختلف الأنواع من الإيماءات والقدرة على الاستجابة بفاعلية لتلك الإيماءات بطريقة براجماتية (أي تؤثر في مجموعة من الأفراد ليتبعوا خطا معينا من الفعل) **(جابر، 2003، ص11)**.

3-8 الذكاء الطبيعي Natural Intelligence:

ويحدده جاردنر في الحساسية لمظاهر الكون الطبيعية، وقدرة التعرف على النماذج والأشكال في الطبيعة وما بها من حيوانات ونباتات، والقدرة على التصنيف والحساسية لملامح أخرى في الطبيعة كالسحب والصخور وغيرها، ولهذه القدرة قيمتها وفائدتها في تاريخنا التطوري، وهي مستمرة من حيث كونها محورية في القيام بأدوار مختلفة في الحياة، وتستفيد من هذا الذكاء العلوم التي تتطلب التعرف على الأنماط والتمييز بينها وتتركز أنشطة هذا الذكاء على استكشاف الأشياء الموجودة في البيئة الطبيعية مثل: النباتات والحيوانات والطيور والصخور. من أمثلة أنشطة هذا الذكاء قيام التلاميذ بزراعة بعض نباتات الزينة في أحواض صغيرة داخل حجرة الدراسة أو في حديقة المدرسة، وتشجيعهم على تصنيف نباتات الحديقة وفقا لأنواعها أو ألوان أزهارها أو وفقا لأجزائها (الجذع، الجذر، الساق، والأوراق)، وأيضا اصطحابهم في زيارة للريف للتعرف على هذه الأشياء في بيئتها الطبيعية **(جابر، 2003، ص 12)**.

4- قياس الذكاءات المتعددة:

أشار هاورد جاردنر إلى أن الاختبارات المقننة لا تقيس سوى جزء صغير من مجموع القدرات **(أرميسترونج، 2006، ص17)**. لذلك لابد من تقويم الذكاءات المتعددة من خلال قوائم تشمل أنشطة ومهارات وتجارب تمس جميع الذكاءات نذكر منها:

4-1 مقاييس الذكاء المتعدد: من إعداد نبيل رفيق محمد ابراهيم، يتكون من ثمانية مقاييس مقياس الذكاء اللغوي، المنطقي، المكاني، الجسمي، الموسيقي، الاجتماعي، الشخصي، الطبيعي، حيث أن جميع الفقرات صيغت بصفة ايجابية وعددها (144) فقرة.

4-2 مقاييس تقدير الذكاءات النمائية المتعددة للأطفال: طورت المقاييس من طرف شيرر (1996) يتكون من ثمانية مقاييس تشمل الذكاء اللغوي، الجسمي، المكاني، المنطقي، الموسيقي، الشخصي، الاجتماعي الطبيعي، أما سلم الإجابة على فقراتها يتكون من خمس بدائل من 1 إلى 5.

4-3 اختبار الذكاء المتعدد جاري هارمس(1998): وضعه في ضوء نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة قام بترجمته وتقنينه على البيئة المصرية عبد المنعم الدرديري (2002)، حيث الأداة تحتوي على(80) فقرة مقسمة على ثمانية مجالات من الذكاءات وكل مجال يحتوي على(10) فقرات تتمثل في الذكاء اللغوي المنطقي، المكاني، الجسمي، الموسيقي، الاجتماعي، الشخصي، والطبيعي. أما البدائل فمقسمة حسب سلم ليكارت الخماسي، وعليه الدرجة القصوة المتحصل عليها (400) أما الدرجة الدنيا(80).

4-4 مقياس الذكاءات المتعددة (استبيان الذكاءات المتعددة) أرمسترونج (2008) عبارة عن مجموعة من العبارات التي تقيس أنواع الذكاءات المتعددة لدى المتعلمين، يتكون من (80) فقرة والإجابة تكون على خمس بدائل تعطي الدرجات من 1الى5.

4-5 مقياس الذكاءات المتعددة للمراهقين قام بإعداده نرانتونشيرر (1994) يقدم المقياس بروفيل خاص بكل فرد.

4-6 قائمة الذكاءات المتعددة أعدها ماكينزي (1999)، وقام بتعريبها وتقنينها الدكتور أبو هاشم تتكون من (90) مفردة موزعة على تسعة أنواع من الذكاء، بمعدل تسع مفردات لكل نوع موزعة توزيعا عشوائيا وجميع المفردات موجبة وأمام كل مفردة خمس إجابات هي تنطبق على تماما تنطبق على كثيرا، تنطبق على أحيانا، تنطبق على قليلا، لا تنطبق إطلاقا، وتقدر بإعطاء الدرجات (5 -4 – 3- 2- 1) (بن وزة 2018، ص ص64 – 66).

5-الأهمية التربوية لنظرية الذكاءات المتعددة:

تعتبر نظرية الذكاءات المتعددة وسيلة للكشف عن أساليب التعلم والتعليم الملائمة لكل متعلم واختيار الأنشطة والطرق والأساليب الملائمة لقدراته وميوله، وتطوير المناهج وتحسين أساليب تقييم المعلمين والمتعلمين.

ولنظرية الذكاءات المتعددة العديد من التطبيقات التربوية منها:

- تعد نموذجا معرفيا يصف كيف يستخدم الأفراد ذكاءهم المتعدد لحل مشكلة ما.
- تساعد المعلم على توسيع دائرة الاستراتيجيات التدريسية، ليصل إلى أكبر عدد من المتعلمين على اختلاف ذكاءاتهم وأنماط تعليمهم.
- توسيع وتعميق النطاقات المعرفية لكل فرد حتى يستطيع أن يقدم حلولا عبقرية للمشكلات التي تقابله ويعمل على حلها **(حسين، 2006، ص74)**.

كما أن نظرية الذكاءات المتعددة من النظريات التي لها أثر كبير في الجانب التربوي حيث أنها اهتمت بجوانب أهملتها النظريات الأخرى إذ تم إغفال كثير من المواهب بسبب الاعتماد على التقييم الفردي واختبارات الذكاء. تعد هذه النظرية نموذجا معرفيا يصف الكيفية التي يستخدم بها الأفراد ذكاءاتهم في حل المشكلات **(عمران، 2001، ص20)**.

كما أنها تعد أولى النظريات التي تعاملت مع إمكانات المتعلم العقلية في الوقت الذي كانت تتعامل فيه النظريات السابقة للذكاء الإنساني مع جوانب محددة من التعلم (أرمسترونج، 2000) وترتب عن ظهورها تغير كثير من الممارسات التربوية(الزاكي، 2000) من أهمها مايلي:

– معرفة المعلم بطبيعة ذكاءات المتعلم، حيث تقدم نظرية الذكاءات المتعددة للمتعلم بداية الطريق في التفكير في الفروق الفردية في غرف الفصل، وتغير نظرة المعلمين لمتعلميهم من اعتبارهم ضعفاء وأذكياء الى اعتبارهم ذوي ذكاءات متباينة.

– تقديم المناهج للمتعلمين بطرق مختلفة، حيث تلقي نظرية الذكاءات المختلفة الضوء على المواد، والانشطة والاستراتيجيات التدريسية، وأساليب التقييم المتعددة، والاستفادة من أنواع الذكاءات في تقديم المناهج مما يؤدي إلى إمكانية وصول المعلم لعدد أكبر من المتعلمين وتزويدهم بالمعارف المتنوعة.

– تحقيق الفهم والاستيعاب لما يدرسه المتعلم، حيث أن تقديم أنماط جديدة للتعلم تقوم على إشباع احتياجات المتعلمين يحول الصف الدراسي الى عالم حقيقي للمتعلمين يكونون فيه أكثر نشاطا وفاعلية في العمليات التعليمية **(حسين، 2003، ص ص19– 25)**.

كما يضيف إبراهيم أن نظرية الذكاءات المتعددة تسهم بشكل كبير في مجال التربية الخاصة فهي تساعد على اكتشاف الموهوبين والتلاميذ ذوي الاحتياجات التربوية الخاصة على التعلم سواء المعاقين أو فئة مضطربي الانتباه ومن لديهم صعوبات في التعلم، حيث توجه نظر المربين إلى أن هؤلاء التلاميذ يعتبرون أشخاص كاملين لأنهم يملكون نواحي قوة في مجلات كثيرة من الذكاءات فيستطيعون التعلم من خلال ذكائهم الأقوى، وذلك ضمن مجموعة من الطرق واستراتيجيات التدريس، ومن ثم تتضاعف فرصهم في النجاح والفهم والاحتفاظ بالمعلومات **(إبراهيم، 2010، ص ص220–221)**.

بناء على ما سبق يمكن اعتبار نظرية الذكاءات المتعددة كخطة منهجية وأسلوب علمي جديد يقود العملية التعليمية التعليمة إلى تحقيق الجودة من خلال تطوير المناهج وتنويعها بتنوع

الذكاءات، ومواجهة الصعوبات. ولا يتأتى هذا الا ببناء برامج تدريبية تعليمية تنمي هذه الذكاءات المتعددة.

6–تنمية الذكاءات المتعددة:

عملية تنمية الذكاءات المتعددة تعتمد على ثلاث عومل رئيسية هي:

6–1 الفطرة البيولوجية BiologicalEndowment:

بما في ذلك الوراثة أو العوامل الجينية وما يتعرض له المخ من أعطاب وإصابات قبل الولادة وأثناءها وبعدها.

6-2 تاريخ الحياة الشخصية Personal life History:

ويضم الخبرات مع الولدين والمدرسين والأقارب والأصدقاء والآخرين الذين إما أن يوظفوا وينشطوا الذكاءات أو يحولوا دون نموها.

6-3 الخلفية الثقافية والتاريخية Cultural et Historical background:

وتضم المكان والزمان حيث المولد والنشأة وطبيعة التطورات الثقافية أو التاريخية، وحالاتها في المجالات المختلفة، وتستطيع أن ترى تفاعلات هذه العوامل في حياة موزارت، وقد جاء إلى الحياة وهو يملك فطرة بيولوجية قوية. نشأت عبقرية موزارت عن طريق تجمع واحتشاد العوامل البيولوجية أو الشخصية والثقافية /التاريخية **(جابر، 2003، ص ص34 - 35).**

يمكن تنمية الذكاء من خلال تفاعل العوامل البيولوجية والشخصية والثقافية والتاريخية، ولا يتسنى هذا إلا ببناء برامج تدريبية تتبنى هذا التفاعل مما يؤدي إلى علاج مختلف الصعوبات التعليمية التي تواجه التلاميذ في تحصيلهم الدراسي.

ثالثا الذكاء المنطقي الرياضي:

الذكاء المتعدد هو إمكانية بيولوجية تعد نتاج للتفاعل بين العوامل التكوينية، والعوامل البيئية، ويكمن التعدد في وجود عدة أنواع للذكاء من بينها الذكاء المنطقي الرياضي الذي يوصف بأنه ذكاء الأرقام والتعامل معها بفاعلية ومهارة وكفاءة.

1 – تعريف الذكاء المنطقي الرياضي:

الذكاء المنطقي الرياضي أساس العلوم الطبيعية الصعبة وجميع أنواع الرياضيات. يميل الذين يستخدمون الذكاء الرياضي المنطقي إلى التأكيد على الأمور العقلانية، وهم في العادة يملكون مستوى جيد في إيجاد الأنماط وإقامة علاقة سبب / نتيجة، وإجراء التجارب المتحكم فيها وإنشاء التتابعات، وبصورة عامة نجدهم يفكرون بلغة المفاهيم وطرح الأسئلة ويحبون أن يخضعوا الأفكار للتجربة.

ويقصد بالذكاء المنطقي الرياضي القدرة على الاستدلال الرياضي، وإدراك العلاقات بين القضايا الشرطية وعلاقات الأسباب والنتائج، وتجريد المعلومات، كما يتضمن القدرة على فهم الذات وحل المشكلات منطقيا وإجراء العمليات الحسابية واستقصاء القضايا بشكل علمي **(جابر 1997 ,ص272).**

وغالبا ما يرتبط هذا النوع من الذكاء بالتفكير العلمي والرياضي ويتعامل مع التفكير الاستقرائي والاستنتاجي، والأعداد، والتعرف على المفاهيم المجردة. ويتعامل هذا النوع من الذكاء أيضا مع التفكير

المنطقي، وحل المسائل، كما يرتبط أيضا بالحالات الداخلية مثل: الذاكرة والحدس والأمزجة والقيم **(حسين 2003، ص9)**.

ومنه نعرف الذكاء المنطقي الرياضي بأنه: القدرة على استخدام الأرقام والأعداد والرموز الرياضية بفاعلية والقدرة على التجريد والاستدلال والاستقراء والاستنباط وإدراك العلاقات المنطقية الرياضية وحل المشكلات ولا يتأتى هذا إلا من خلال فهم الذات والاستبصار.

2- مؤشرات الذكاء المنطقي الرياضي:

من المؤشرات الدالة على الذكاء المنطقي الرياضي المرتفع التفكير الرمزي، الاستدلال المنطقي، القدرة عل الاستقراء والاستنباط والاستنتاج المنطقي، استخدام الأرقام، التصنيف في فئات، استخدام الفروض واختبارها والتعميم، القدرة على التنبؤ والتحليل ووضع التصورات النظرية. ومن المؤشرات الدالة أيضا الإدراك الجيد للأسباب والنتائج المترتبة عليها، وإدراك مرتفع للمفاهيم المتعلقة بالوزن، الزمن، الاستمتاع بالعمليات المركبة وطرق البحث العلمي، الألعاب التي تحوي حل مشكلات الحساب الذهني السريع، والابتكار والتساؤل الدائم عن محتوى الأشياء، وكيف تعمل **(جارندر، 1999، ص42)**.

يظهر الذكاء المنطقي الرياضي من خلال مؤشرات دالة عليه تتراوح بين القدرة على التفكير، الاستدلال الاستنباط، الاستنتاج المنطقي والحساب الذهني السريع، والميل إلى استخدام الأرقام كل هذه المؤشرات نجدها في المتعلم الذي يملك ذكاء منطقي رياضي مرتفع.

3-خصائص الذكاء المنطقي الرياضي:

تظهر خصائص لذكاء المنطقي الرياضي لدى المتعلم الذي يمتلك هذا النوع من الذكاء، حيث يتمتع المتعلم الذي يمتلك ذكاء منطقي رياضي بالخصائص التالية:

- يستمتع بدروس الرياضيات، وإذا كان في سن ما قبل المدرسة يستمتع بالعد.
- يجيد الألعاب الرياضية في الحاسوب التي تثير اهتمامه، أو الألعاب في الرياضيات (العد والحساب).
- يفكر في مستوى أكثر تجريدا، ومستوى مفاهيمي تصوري أعلى من مستوى أقرانه.
- يحب التجريب بطريقة تظهر عمليات تفكير معرفية عالية المستوى.
- يحسب ويحل المسائل ذهنيا وإذا كان في رياض الأطفال لديه مفاهيم متقدمة بالنسبة لعمره.
- يطرح عدد كبير من الأسئلة عن كيف تعمل الأشياء.
- يستمتع بالعمل بالألغاز المنطقية، أو ألعاب الدماغ.
- يستمتع في وضع الأشياء في فئات، أو ترتيبات هرمية.

- يستمتع بلعب الشطرنج، والدراما والألعاب الاستراتيجية الأخرى.
- لديه إحساس وإدراك جيد بالسبب والنتيجة بالنسبة لمن في عمره **(جابر، 200، ص ص40- 43)**.

تظهر جليا خصائص المتعلم الذي يتمتع بذكاء منطقي رياضي، وتتمحور في جانب التمتع من القدرات كالحساب الذهني السريع، التفكير المنطقي، الاستكشاف، سرعة الحل، البديهة، الميل والاستمتاع بالتجريب والتجريد. يمكن إكساب هذه الخصائص للمتعلمين داخل الصف المدرسي من خلال العمل على تنمية الذكاء المنطقي الرياضي بتبني استراتيجيات وأساليب ذات جودة عالية.

4 - أهمية الذكاء المنطقي الرياضي:

تكمن أهمية الذكاء المنطقي الرياضي في تقديم استراتيجيات وأدوات وخبرات يمكن أن تستخدم في المجال لتربوي لزيادة مردودية العملية التعليمية، وتحقيق جودة في التعليم بصفة عامة وتعليم الرياضيات بصفة خاصة.

كما تتجلى أهمية الذكاء المنطقي الرياضي في اكتشاف النماذج وبيان التسلسلات المنطقية، والبراعة في حل المسائل الحسابية، والتعرف على الأنماط المجردة والعلاقات السببية، وحل المشكلات.

ويتميز الذكاء المنطقي الرياضي عن باقي الذكاءات الأخرى في أنه يهتم باستخدام الأرقام بكفاءة، وبالقدرة على التفكير المنطقي، ولهذا الذكاء مراحل تواكب النمو الجسمي منذ نشأته محصور عادة على الرياضيات والعلوم، وهناك مكونات لهذا الذكاء قابلة للتطبيق عن طريق المنهج التعليمي.

وقد أدى التفكير الناقد إلى تطبيقات عريضة، حيث أثر الذكاء المنطقي الرياضي في العلوم الاجتماعية والإنسانيات، وبالمثل فإن الدعوة إلى الاهتمام بمحو الأمية بتعليم الرياضيات في مدارسنا، وعلى وجه الخصوص التوصية بأن تطبيق الرياضيات على منهج تعليمي متعدد التخصصات يشير إلى التطبيق الواسع لهذا النوع من الذكاء على كل جزء من أجزاء اليوم المدرسي **(جابر، 2003، ص ص91 -92)**

يشار أيضا إلى أن أهمية الذكاء المنطقي الرياضي تكمن في: القدرة على استخدام السبب، الأرقام والمنطق، حيث يهتم المتعلم بأنماط التسلسل المنطقي والرقمي لإيجاد علاقات بين المعلومات. كما يهتم بإجراء العمليات الحسابية وأداء التجارب الرقمية **(جامعة الأزهر، 2016، ص647)**.

كما أن للذكاء المنطقي الرياضي أهمية كبيرة تكمن في كون هذا الأخير أسلوب، استراتيجية، ومنهج في نفس الوقت يعتمد في جميع العلوم على اختلاف تخصصاتها لأجل ترقيتها وتطويرها والانتقال بها تدريجيا إلى التجريد واعتماد لغة الأرقام الدقيقة، هذا من جهة، ومن جهة ثانية تظهر الأهمية أيضا داخل الصفوف المدرسية وما يضفيه الذكاء المنطقي الرياضي من مرونة في العملية التعليمية التعلمية وتحقيق الجودة

وهذا لا يتحقق إلا إذا تبنى المعلم قائد العملية التعليمية ومدرب المتعلمين استراتيجيات وأساليب تنمية هذا الذكاء داخل حجرة الدرس ويرتقي بالمتعلم إلى مراتب عليا من التفوق والنجاح.

5 – تنمية الذكاء المنطقي الرياضي:

لتنمية الذكاء المنطقي الرياضي تعتمد مجموعة من الاستراتيجيات والأساليب. يمكن أن تظهر جليا من خلال البرامج التدريبية الخاصة بالذكاء الرياضي داخل غرف الصف وحتى في المراكز العلمية الخاصة بالتدريب التعليمي، ويمكن حصر أهم الاستراتيجيات والأساليب التدريبية فيما يلي:

5-1 استراتيجيات تنمية الذكاء المنطقي الرياضي:

هناك خمس استراتيجيات لتنمية الذكاء المنطقي الرياضي التي يمكن استخدامها هي:

5-1-1 استراتيجية الحسابات والتكميمات:

ويقصد بها المعالجة الرقمية والحسابية، والاعتماد الكلي على العد. أي الحساب والتكميم هو تحديد كميات بمعنى استعمال الأرقام الكبيرة داخل الرياضيات والعلوم وخارجها. فمثلا: في التاريخ والجغرافيا قد يتم التركيز على إحصائيات الأرواح التي فقدت في الحروب وتعداد السكان

في البلاد والأقطار المختلفة، وأيضا في المواد الأدبية توجد روايات تشير إلى الأرقام وحتى مسائل في الأعمال الأدبية. فمن الأفكار الجيدة أن تكون هناك يقظة بالنسبة للأعداد المثيرة للاهتمام ومسائل الرياضيات المتحدية للفكر، ويكون الاهتمام بالأعداد التي ترد في المواد الرياضية وغير الرياضية **(حسين، 2014 ص198 - 199).**

5-1-2- استراتيجية التنفيذ والوضع في فئات:

يمكن إثارة العقل المنطقي في أي وقت بالمعلومات متى ما وضعت في نوع من الأطر العقلانية وعلى سبيل المثال: في وحدة آثار المناخ على الثقافة، قد يقوم التلاميذ بوصف ذهني ويتوصلون إلى قائمة عشوائية عن مواقع جغرافية ثم يصنفونها على أساس نمط المناخ مثلا: سهول، جبال. ..أو مناطق استوائية أو في وحدة علوم عن حالات المادة قد يضع المدرس أسماء الثلاث (الغاز، السائل، الصلب) ثم يطلب من التلاميذ كتابة قائمة بأمثلة لأشياء تنتمي لكل فئة **(جابر، 2003، ص ص92 - 93).**

5-1-3 استراتيجية طرح الأسئلة السقراطية:

في هذه الاستراتيجية –السؤال السقراطي– يقوم المدرس بدور سائل التلاميذ عن وجهات نظرهم، وسقراط الحكيم الإغريقي نموذج لهذا النمط من التعليم، وبدلا من التحدث مع التلاميذ يشارك المدرس في الحوارات معهم مستهدفا الكشف عن الخطأ والصواب في معتقداتهم، فالتلاميذ يشاركون الآخرين في فروضهم

ويوجههم المدرس في اختبار هذه الفروض بغية الوضوح والدقة والتماسك المنطقي، وذلك عن طريق فهم السؤال **(حسين، 2014، ص ص199 – 200)**.

5-1-4 استراتيجية موجهات الكشف: مجال موجهات الكشف يشير إلى مجموعة من القواعد القائمة على التجربة وتوجيهات ومقترحات لحل المشكلات المنطقية، ومن أمثلة ذلك العثور على مماثلات للمشكلات التي يرغب في حلها، تفكيك وفصل الأجزاء المختلفة للمشكلة، ثم البحث عن مشكلة مرتبطة بالموضوع تم حلها. ونجد أكثر تطبيقات موجهات الكشف وضوحا في ميدان الرياضيات والعلوم، فمثال ذلك طرح صيغة لحل مشكلة عددية تكون كموجه كشف، أما لغويا فتظهر جليا هذه الاستراتيجية أثناء البحث عن الفكرة الرئيسية في فقرة، فقد يحلل التلميذ ويجزأ كل جزء من أجزاء الفقرة إلى جمل ويعرض كل جزء لاختبارات وفحص ويصوغ النقطة المفتاحية. فموجهات الكشف تزود التلاميذ بخرائط منطقية تساعدهم على أن يشقو طريقهم حول ما ليس مألوفا في المسيرة الأكاديمية **(حسين، 2014، ص200)**.

5-1-5 استراتيجية التفكير العلمي:

وكما ينبغي أن نبحث عن الرياضيات في كل جزء من أجزاء المنهج التعليمي، كذلك ينبغي أن نبحث عن الأفكار السليمة العلمية في مجالات غير العلوم، وهذه الاستراتيجية هامة على وجه الخصوص مع التسليم بوجود أبحاث تظهر أن 90 بالمائة من الراشدين تنقصهم المعرفة الأساسية بالمفردات العلمية ويظهرون فهما ضعيفا لتأثير العلوم في العالم. وهناك طرق لنشر التفكير العلمي عبر المنهج التعليمي ككل، فمثلا يستطيع التلاميذ أن يدرسوا الخيال العلمي ويكتشفوا ما إذا كانت الأفكار الموصوفة ممكنة التحقيق، ففي كل جزء من أجزاء المنهج التعليمي يوفر المعلم وجهة نظر أخرى تثري منظور التلاميذ على نحو ملحوظ **(جابر، 2003، ص 94)**.

الاستراتيجيات التي يتم من خلالها تنمية الذكاء الرياضي ساهمت بشكل كبير في إثراء العملية التعليمية التعلمية، وبرزت في البرامج التدريبية المطبقة في المنظومة التربوية وبرزت أيضا في البرنامج التدريب قيد الدراسة الذي سنتناوله في الجانب الميداني.

5-2 أساليب تنمية الذكاء الرياضي:

يتم تنمية الذكاء المنطقي الرياضي من خلال أساليب تدريبية تدريسية، ويمكن أيضا تسميتها مهارات تدريبية يمكن تلخيصها كما يلي:

5-2-1 أسلوب العصف الذهني:

مصطلح العصف الذهني يتعلق بالعقل الذي يعصف بالمشكلة ويفحصها ويمحصها بهدف التوصل إلى الحلول الإبداعية المناسبة لها.

~ **مفهوم العصف الذهني:** العصف الذهني هو إحدى أساليب تحفيز التفكير والإبداع الكثيرة، ويستخدم العصف الذهني كأسلوب للتفكير الفردي أو الجماعي في حل كثير من المشكلات العلمية والحياتية المختلفة بقصد زيادة القدرات والعمليات الذهنية. فالعصف الذهني هو استخدام العقل في التصدي النشط للمشكلة.

~ **أهداف العصف الذهني:** يهدف العصف الذهني إلى تحقيق الآتي:

- حل المشكلات حلا إبداعيا.
- خلق مشكلات للخصم.
- إيجاد مشكلات ومشاريع جديدة.
- تحفيز وتدريب تفكير إبداع المتدربين.

~ **مراحل العصف الذهني:** يتكون العصف الذهني من ثلاثة مراحل أثناء استخدامه كأسلوب للتدريب وهي:

- تحديد المشكلة.
- إيجاد الأفكار أو توليدها.
- إيجاد الحل.

~ **مراحل حل المشكلة في جلسات العصف الذهني.** أثناء حل المشكلة المطروحة في جلسات العصف الذهني يجب إتباع عدة مراحل وهي:

- صياغة المشكلة.
- بلورة المشكلة.
- توليد الأفكار التي تعبر عن حلول المشكلة.
- تقييم الأفكار التي تم الوصول إليها.

~**عناصر نجاح عملية العصف الذهني:** هناك مجموعة من عناصر النجاح لعملية العصف الذهني تتلخص في:

- وضوح مشكلة البحث لدى المشاركين.
- وضوح مبادئ وقواعد العمل والتقيد بها من قبل الجميع، بحيث يأخذ كل مشارك دوره في طرح الأفكار دون تعليق أو تجريح من أحد.

– خبرة المدرب وقناعته بقيمة أسلوب العصف الذهني كأحد الاتجاهات المعرفية في حفر الإبداع. **(أبو سمور، 2015، ص ص178–181).**

5–2–2 أسلوب التعلم الفردي الذاتي:

يستند أسلوب التعلم الفردي الذاتي على نظرية التربية الفارقة، أو ما يعرف بالبيداغوجيا الفارقة التي تقوم على فرضية أن الطلبة مختلفون في قدراتهم، واستعداداتهم وحاجاتهم واهتماماتهم وميولهم وسرعتهم في التعلم.

يدعو أصحاب التوجه الإنساني في العملية التعليمية التعلمية إلى ضرورة مراعاة خصائص الطلبة وفقا لمبدأ مراعاة الفروق الفردية، وتقوم جميع برامج واستراتيجيات التعليم الفردي على توفير فرص متعددة ومتنوعة لتعلم المتدربين وفقا لما تسمح به قدراتهم وسرعتهم في التعلم، ومع تطور الفكر التربوي ومفاهيم تكنولوجيا التربية تطورت برامج واستراتيجيات التعليم الفردي وتنوعت **(السرو أحمد وعبد القادر، 2016 ص229).**

~ مفهوم التعليم الفردي:

يمكن تعريف التعليم الفردي بأنه: مجموعة التحركات والممارسات الصفية التي يخطط لها المعلم وينفذها، وتوفر البيئة الصالحة التي تمكن الطالب من استخدام قدراته الفردية للتعلم ذاتيا، بحيث يندمج كل طالب في مهام تعليمية تتناسب مع حاجاته، وقدراته، ومستوياته المعرفية والعقلية، وسرعته في التعلم بما يحقق تنمية شاملة في شخصية الطالب في الجوانب العقلية والجسدية والروحية **(السر وآخرون، 2016 ص229).**

وينظر إلى أسلوب التعليم الفردي على أنه استراتيجية في تنويع التعليم. ما يسمح للمعلمين أن يأخذوا في الاعتبار التباين بين الطلبة عندما يخططون للتعليم وينفذونه، وتأسيسا لهذه النظرية يستطيع المعلمون بناء بيئة تعلم متنوعة لمواجهة أنماط التعلم والاهتمامات والقدرات المختلفة الموجودة في الغرف الصفية، والهدف النهائي لهذه الاستراتيجية هو تزويد بيئة التعلم بأقصى طاقة لتحقيق مستوى الإتقان.

~ أهداف التعليم الفردي: يمكن رصد العديد من الأهداف التي تسعى استراتيجيات التعليم الفردي لتحقيقها ومن هذه الأهداف (عتيني2012)، (ريان2005)، (بل/جزء2000):

– اكتساب المعارف والمهارات بمستوى من العمق يناسب مستوى كل طالب، وبأعلى مستوى ممكن تسمح به قدراته.

– تحقيق مستوى التمكن في اكتساب المعارف والمهارات الرياضية.

– اكتساب المهارات والقدرات التي تمكنه من مواجهة المواقف المختلفة في الحياة.

– تحقيق الذات وتحسين حياة الفرد بما يمكنه من الاستفادة من الإمكانات المتاحة ومصادر المعرفة المختلفة.

– تنمية الاستقلالية في التعليم والتربية الذاتية المستمرة.

– تعزيز قدرات الاستماع وتنميتها.

– تمكين الطالب من التقدم خلال المنهج بحسب معدله وسرعته في التعلم.

~ خصائص التعليم الفردي: على الرغم من وجود اختلافات في أشكال وألوان التعليم الذاتي، إلا أن هناك مجموعة من الخصائص التي تميز أسلوب التعليم الفردي، لعل من أبرزها:

– مراعاة الفروق العادية.

– يركز على التنوع والاختلاف.

– يركز على مصادر عديدة ومتنوعة للمعرفة.

– الضبط والتحكم في مستوى إتقان المادة.

– التوجيه الذاتي للطالب.

– التقويم الذاتي للمتعلم.

– تحمل المتعلم لمسؤولية اتخاذ قراراته.

~ نماذج استراتيجية التعليم الفردي: تتمحور نماذج استراتيجية التعليم الفردي حول المتعلم، وتتعدد أشكالها ومن أكثر النماذج شيوعا ما يلي:

– **التعليم المبرمج:** وهو عبارة عن استراتيجية لترتيب المحتوى التعليمي في أطر وخطوات صغيرة مرتبة ترتيبا منطقيا بحسب الأهداف السلوكية للمحتوى، وينتقل الطالب في تعلمه لها انتقالا تدريجيا.

– **التعليم بمساعدة الحاسوب:** يتمثل في عدة صور منها إدارة عملية التعليم يتولى الحاسوب جزء من مهمة المعلم، الوظيفة الإدارية، والاستخدام الشمولي للحاسوب.

– **صحائف الأعمال:** وهي عبارة عن مجموعة صحائف تماثل كل منها صفحة من صفحات الكتاب المدرسي، وتحمل على أحد وجهيها عددا من الأنشطة والأعمال التي يطلب من الطالب إنجازها، وتحمل كل صحيفة رقم هو رقم الهدف التعليمي المرتبط بها، كما يكون لها بطاقة تصحيح خاصة.

– **البطاقات التعليمية:** وهي عبارة عن بطاقات تحتوي على المادة التعليمية بمستويات مختلفة لإتاحة الفرصة للطلاب باختيار ما يناسب حاجاتهم وقدراتهم.

– **الحقائب التعليمية:** تعرف على أنها نظام تعليمي متكامل مصمم بطريقة منهجية منظمة تساعد المتعلم على التعلم الفعال، ويشمل مجموعة من المواد التعليمية المترابطة ذات أهداف محددة يتفاعل معها المتعلم بالاعتماد على نفسه، أو بتوجيه من المعلم أحيانا، أومن الدليل الملحق بها ليصل إلى مستوى مقبول من الإتقان **(السر وآخرون، 2016، ص ص229–235).**

5–2–3 أسلوب التعلم التعاوني:

التعلم التعاوني اتجاه حديث يركز على أن يكون تعاون المتعلمين فيما بينهم، بحيث يقسم المتعلمين إلى مجموعات صغيرة متباينة في القدرات ينفذون مهام وينشدون المساعدة من بعضهم البعض ويتخذون قرار بالإجماع، كما يشير التعلم التعاوني إلى أساليب التعليم التي يعمل فيها الطلبة مجموعات صغيرة من (4 – 5) حيث تتم مكافأتهم بطريقة أو بأخرى على أدائهم الجماعي**(الفالح، 2004، ص15).**

~ مفهوم التعليم التعاوني: هو الاستخدام الموجه للفصل الدراسي في شكل جماعات صغيرة بطريقة تجعل المتعلمين يعملون معا ليضاعفوا من تعلم كل منهم، ويتضمن وجود مجموعة صغيرة من المتعلمين يعملون سويا بهدف تطوير الخبرة التعليمية لكل عضو فيها إلى أقصى حد ممكن **(مصطفى، 2014، ص230–231).**

ومن خلال التعلم التعاوني يعطى المتعلمين مسؤوليتين فيكون كل تلميذ في المجموعة المتعاونة مسؤول عن تعلم نفسه للمادة المطلوب تعلمها، وأن يتأكد كل تلميذ في المجموعة المتعاونة من أن كل أعضاء المجموعة التي ينتمي إليها قد تعلموا هذه المادة بنفس درجة تعلمه لها **(منسي، 2002، ص181).**

~ أهداف التعليم التعاوني: تتمثل أهداف التعلم التعاوني في:

. الأهداف الوجدانية:

– بناء روح التعاون والعمل لروح الفريق، وتعزيز الثقة بين الطلبة وتعزيز فهم الحوار.

– زيادة دافعية الطلبة للتعلم.

– زيادة ثقة الطالب بنفسه وقدراته.

– بناء ميول واتجاهات ايجابية نحو الرياضيات.

. الأهداف المعرفية:

– تحقيق مستويات من الفهم المعمق لمعرفة الرياضيات الموظفة في الأسلوب.

– تحصيل مستويات عالية من تذكر المعلومات، وبقائها لفترة أطول.

– تحسين القدرات العقلية وتنمية قدرات التفكير العالية، وتنمية التفكير الايجابي.

. الأهداف الحياتية:

– اكتساب مهارات العمل التعاوني، ومهارات اتخاذ القرار ومهارات الحوار ومهارات النقد البناء **(السرو آخرون، 2016، ص ص216 – 217).**

~ خصائص التعلم التعاوني: هناك مجموعة من الخصائص يتمثل مجملها في:

– زيادة التحصيل العلمي.

– بناء اتجاهات ايجابية نحو المدرسة.

– تطوير العلاقة بين المتعلم والمعلم.

– اكتساب العديد من المهارات التعاونية.

– تحسين الصحة النفسية.

– زيادة الدافعية نحو التعلم **(مصطفى، 2014، ص ص233– 234).**

~ خطوات التعلم التعاوني: تتمثل الخطوات التي يمر عليها التعلم التعاوني في:

– تبدأ بالتمهيد.

– تحديد الأهداف.

– تقسيم المتعلمين على مجموعات.

– تقسيم مهام العمل على مجموعات.

– عرض المجموعات.

– التعليق والتقويم **(مصطفى، 2014، ص237).**

~عناصر التعلم التعاوني: تتمحور أهم العناصر في النقاط التالية:

– الاعتماد المتبادل الايجابي.

– التفاعل المعزز وجه لوجه.

– المسؤولية الفردية والجماعية.

– مهارات المجموعة والمهارات البين شخصية.

– معالجة عمل المجموعة **(مصطفى، 2014، ص238).**

5-2-4 أسلوب لعب الأدوار:

يقوم هذا الأسلوب على افتراض أن للمتعلم دور يجب أن يقوم به معبرا عن نفسه وعن آخر في موقف محدد، بحيث يتم ذلك في بيئة آمنة وظروف يكون فيها المتعلمين متعاونين. وطريقة التدريس بتمثيل الأدوار تقدم المادة التعليمية على شكل تمثيلي فيقوم المتعلمون بتمثيل أدوار شخصية أخرى.

~ **مفهوم لعب الأدوار:** يقصد بلعب الأدوار نشاط إرادي يؤدى في زمان ومكان محدد وفق قواعد وأصول معروفة، ويختار فيها المشارك الدور الذي يقوم بتأديته **(مصطفى، 2014، ص283).**

~ **خطوات لعب الأدوار: يمر أسلوب لعب الأدوار بمجموعة من الخطوات هي:**

- تهيئة المجموعة.
- اختيار المشاركين.
- تهيئة المسرح أو المكان.
- إعداد المراقبين والمشاهدين.
- التمثيل أو الأداء.
- المناقشة والتقويم.
- إعادة التمثيل.
- المناقشة والتقويم مرة أخرى.
- المشاركة في الخبرات والتعميم **(مصطفى، 2014، ص283).**

تعتبر هذه الاستراتيجيات والأساليب عناصر أساسية في نجاح عملية تنمية الذكاء المنطقي الرياضي إذا ما أخذ بعين الاعتبار التنظيم الأمثل والدقة والكفاءة في التطبيق من خلال برامج تدريبية قائمة على تصاميم تعليمية ناجحة تتماشى والاحتياجات التدريبية للمتعلمين أو المتدربين. لكن رغم هذا الحرص على التطبيق الأمثل للأساليب والاستراتيجيات، والسعي لتوفير الظروف والشروط الضرورية لنجاح عملية تنمية الذكاء المنطقي الرياضي، إلا أنه تطفو للسطح صعوبات تعيق هذه العملية.

6 - صعوبات تنمية الذكاء المنطقي الرياضي المنطقي:

الخبرات المبكرة والخبرات المشلة عمليتان مفتاحيتان في نمو الذكاءات، والخبرات المبكرة مفهوم نشأ عند فليندمان (1980) في جامعة (تفتس) وطوره جاردنر وأعوانه وهما نقطتا تحول في تنمية مواهب الشخص وقدراته، وكثيرا ما تحدث هذه ا لوقائع في الطفولة المبكرة على الرغم من أنها قد تحدث في أي وقت في

دورة الحياة، وقد تؤدي هذه الخبرات إلى شل نمو الذكاء وتكون مليئة بالخجل، والشعور بالإثم والخوف والغضب وانفعالات سلبية أخرى تمنع الذكاء من النمو أو الصمود أو بذل الجهد.

وثمة عدد آخر من المؤثرات البيئية التي تشل نمو الذكاء منها ما هو متعلق بالأسرة كالفقر والحرمان العاطفي وقلة الاهتمام بالطفل، ورعاية قدراته وتنميتها ومنها ما يخص قطاع التربية والتعليم وما تعانيه مدارسنا من تراجع في المخرجات نظرا لعدم ملائمة المناهج وضعف مستوى الإطارات القائمة على سير العملية التعليمية، بالإضافة إلى الجانب المادي ونقص الإمكانيات وتدهور ظروف التعليم والتدريب، وهذا راجع لغياب التخطيط الأمثل لمواجهة مثل هذه المعوقات التي ينبغي مواجهتها بحلول مستعجلة للرفع من جودة العملية التعليمية التعلمية(**جابر، 2006، ص ص35 – 36**).

خلاصة الفصل:

يعد الذكاء من المفاهيم المعقدة والغامضة في العلوم النفسية والتربوية لذا تعددت الدراسات والنظريات المفسرة له، من أهمها حديثا نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر التي حاولت إعطاء فكرة وتصور مقنع علميا وتجريبيا على وجود ذكاءات متعددة لدى الفرد الواحد من بينها الذكاء المنطقي الرياضي الذي يعتبر القدرة على التعامل بفاعلية مع الأرقام وفق نظام منطقي رياضي، ويمكن تنمية هذا الذكاء والمساهمة في رفع مستوى التحصيل من خلال أساليب واستراتيجيات ذهنية وتربوية متنوعة.

.

الفصل الثالث: صعوبات التعلم

تمهيد

أولا: صعوبات التعلم.

1_ تعريف صعوبات التعلم.

2_ أسباب صعوبات التعلم.

3_ تصنيف صعوبات التعلم.

4_ خصائص الأطفال ذوي صعوبات التعلم.

5_ تشخيص صعوبات التعلم.

6_ علاج صعوبات التعلم.

ثانيا: صعوبات تعلم الرياضيات.

1_ تعريف صعوبات تعلم الرياضيات.

2_ أسباب صعوبات تعلم الرياضيات.

3_ أنواع صعوبات تعلم الرياضيات.

4- تصنيف صعوبات تعلم الرياضيات.

5_ خصائص الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

6- مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات

7- تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات

8- علاج صعوبات تعلم الرياضيات.

خاتمة الفصل.

تمهيد:

يعتبر مجال صعوبات التعلم من المجالات الحديثة نسبيا في ميدان التربية الخاصة، وقد بدأ الاهتمام بهذا الميدان في النصف الثاني من القرن العشرين في بداية الستينات على وجه الخصوص، وذلك من أجل تقديم الخدمات التربوية والبرامج الإرشادية التدريبية والعلاجية لفئة من الأطفال الذين يتعرضون لأنواع مختلفة من الصعوبات التي تقف عقبة في طريق تقدمهم العلمي وتحصيلهم الدراسي.

أولا: صعوبات التعلم:

تاريخ تطور صعوبات التعلم يشير الى ظهور أكثر من تعريف وذلك لتنوع المجالات التي تناولت ظاهرة عدم قدرة كثير من التلاميذ على التعلم بشكل طبيعي رغم توفر القدرات العقلية اللازمة للتعلم وفيما يلي نعرض أهم التعاريف.

1- تعريف صعوبات التعلم:

تصف أدبيات التربية الخاصة صعوبات التعلم بأنها إعاقة خفيفة محيرة. فالأطفال الذين يعانون من هذه الصعوبات يمتلكون قدرات تخفي جوانب الضعف في أدائهم، فهم يسردون قصصا رائعة بالرغم أنهم لا يستطيعون الكتابة، وهم قد ينجحون في تأدية مهارات معقدة جدا رغم أنهم قد يخفقون في إتباع التعليمات البسيطة، وهم يبدون عاديين تماما وأذكياء إلا أنهم يعانون من صعوبات جمة في تعلم بعض المهارات في المدرسة.

وقد كان الميلاد الحقيقي لمصطلح صعوبات التعلم على يد العالم التربوي صموئيل كيرك عام(1963) والذي قدمه بيشيكاغو الأمريكية لتأسيس منظمة قوية للعناية بفئة ذوي هذه الصعوبات. وتكونت رابطة الأطفال ذوي صعوبات التعلم وتأسست رسميا عام(1964) وبعد 4 سنوات أنشئ قسم لذوي صعوبات التعلم وهو الآن مجلس صعوبات التعلم كقسم متخصص تحت مظلة مجلس الأطفال غير العاديين(**العدل، 2012، ص ص188 – 189**).

ويعرف "كيرك" صعوبات التعلم على أنها مفهوم يشير إلى تأخر أو اضطراب أو تخلف في واحدة أو أكثر من عمليات الكلام، اللغة، القراءة، الهجاء وإجراء العمليات الحسابية الأولية نتيجة لخلل وظيفي في الدماغ أو اضطراب عاطفي أو مشكلات سلوكية، ويستثنى من ذلك الأطفال الذين يعانون من مشاكل في التعلم الناجمة عن الإعاقة السمعية أو البصرية أو الحركية أو إعاقات التخلف أو الاضطراب العاطفي أو الحرمان الثقافي أو الاقتصادي (**خطاب، 2006، ص22**).

وقد عدلت اللجنة القومية المشتركة لصعوبات التعلم (1988) التعريف الخاص بصعوبات التعلم، حيث عرفت صعوبات التعلم على أنها مصطلح عام يشير إلى مجموعة غير متجانسة من الاضطرابات والتي تظهر على شكل صعوبات جوهرية واضحة في اكتساب واستخدام مهارات الاستماع أو الحديث أو القراءة أو الكتابة أو الاستدلال أو حل المسائل الرياضية (الحسابية)، وتعد هذه الاضطرابات ذاتية المنشأ ترجع إلى خلل وظيفي في الجهاز العصبي المركزي، ويمكن أن تحدث خلال حياة الفرد، ويمكن أن تكون متلازمة مع مشكلات أخرى كالإدراك، الضبط الذاتي، والتفاعل الاجتماعي**(العدل، 2012، ص195)**.

أما جمعية الأطفال ذوي صعوبات التعلم فتعتبر صعوبات التعلم المحددة بمثابة حالة مزمنة ذات أصل نير ولوجي تؤثر سلبا وبشكل انتقائي على النمو والتكامل. كما أنها تؤثر على القدرات اللفظية وغير اللفظية **أو** على أحداهما فقط. وتنشأ صعوبات التعلم المحددة كحالة إعاقة مميزة وتختلف في مظهرها وفي درجة حدتها ويمكن لهذه الحالة على امتداد حياة الفرد أن تؤثر على تقديره لذاته وعلى مستوى تعليمه وأدائه الوظيفي والمهني وتنشئته الاجتماعية وأنشطة الحياة اليومية**(العدل، 2012، ص196)**.

بناء على ما سبق يمكن اختصار المكونات المتضمنة في تعريفات صعوبات التعلم والمتمثلة في انخفاض مستوى التحصيل، الفروق الفردية الذاتية (الفرق بين الفرد ونفسه أي التفاوت بين القدرة ومستوى التحصيل) وجود مشكلات في العمليات النفسية أوجه القصور العصبية، الاستبعاد، استمرار المشكلات والصعوبات طوال الحياة. وجود مشكلات في العلاقات الاجتماعية والتلازم المرضي. ومنه يمكن تعريف صعوبات التعلم على أنها مصطلح عام يصف مجموعة من التلاميذ في الفصل الدراسي العادي يظهرون انخفاضا في مستوى التحصيل لمادة أو أكثر مقارنة مع زملائهم العاديين مع أنهم يتمتعون بذكاء متوسط أو فوق المتوسط ويستبعد من هذه الفئة ذوي الإعاقات.

2 – أسباب صعوبات التعلم:

نظرا لحداثة الاهتمام في مجال صعوبات التعلم وتداخله مع مصطلحات أخرى، ورغم عدم وضوح الأسباب الكامنة **وراء** صعوبات التعلم فإنها لازالت غامضة وغير متميزة، وعلى الرغم من ذلك فأنه توجد أسباب وعوامل عديدة لصعوبات التعلم عرضها العلماء كل مجال في مجال تخصصه.**(إبراهيم، 2010 ص55)**.

فيذكر الزيات(2002) أن صعوبات التعلم عموما تحدث نتيجة للعديد من العوامل المتباينة بما في ذلك العوامل الوراثية والعوامل البيئية والثقافية الغير ملائمة، والأمراض التي تحدث للطفل في سن نموه المبكر

وقد تحدث نتيجة اضطراب في التراكيب الفسيولوجية أو العصبية أو الكيميائية أو نتيجة خلل في بعض وظائف المخ **(الزيات، 2002، ص508)**.

وفيما يلي أهم العوامل المسببة لصعوبات التعلم مختصرة:

2-1 العوامل العضوية والبيولوجية:

إصابة المخ البسيطة أو الخلل الوظيفي المخي البسيط من أكثر الأسباب شيوعا حول صعوبات التعلم. يتعرض لها الطفل إما قبل الولادة والتي ترتبط بنقص التغذية لدى الأم أثناء فترة الحمل أو الأمراض التي تصيبها مثل الحصبة الألمانية أو النمو الغير سوي للنظام العصبي بسبب تناول العقاقير أو استخدام الكحول أو المخدرات أو التدخين، بالإضافة إلى الإصابة أثناء الوضع بآلات طبية وكذا الاختناق لنقص الأكسجين. **(العشاوي، 2004، ص91)**.

2-2 العوامل المرتبطة بالغدد:

إن اضطرابات إفرازات الغدد النخامية أو الدرقية يمكن أن يؤثر سلبا في نمو الجهاز المركزي العصبي مما يترتب عليه حدوث صعوبات التعلم **(حافظ، 2000، ص5)**.

2-3 العوامل الوراثية:

أصبح من المسلم به أن صعوبات التعلم تميل إلى الانتشار بين العائلات، والدراسات التي أجريت على التوائم المماثلة تفترض أن بعض حالات صعوبات التعلم تعتبر وراثية، حيث إذا كان أحد التوائم يعاني من صعوبة ما فمن المحتمل أن يعاني الثاني من نفس الصعوبة. كما أن

تأثير العوامل الوراثية ليس عاما أي أنه لا تحدث الصعوبة بنفس الطريقة لدى الجميع أو في عدة مواد دراسية **(علي، 2011، ص56)**.

2-4 الحرمان البيئي والتغذية:

أشارت العديد من الدراسات التي أجريت حول التأثير البيئي، التغذية، المثيرات الحسية النفسية التي تساعد على التعلم إلى أ ن نقص التغذية والحرمان البيئي لهما تأثير كبير على معاناة الطفل، وهناك دليل على أن الأطفال الذين يعانون من نقص التغذية في بداية حياتهم خاصة في السنة الأولى من حياتهم يتعرضون لقصور في النمو الجسمي خاصة في نمو الجهاز المركزي العصبي، مما يؤدي إلى ظهور صعوبات في التعلم لديهم. كما أن الكثير من أطفال الطبقات الاجتماعية الفقيرة يعانون من قصور في المهارات اللغوية الأساسية عندما يدخلون المدرسة، وأن هذا القصور يؤثر على مهارات القراءة والكتابة والحساب عبر مراحل الدراسة المختلفة. وقد أكدت نتائج العديد من الدراسات وجود علاقة بين الحالة الاجتماعية والاقتصادية للأسرة وبين صعوبات التعلم **(عواد، 1998، ص100)**.

3- تصنيف صعوبات التعلم:

تم تصنيف صعوبات التعلم لدى الغالبية من العلماء إلى قسمين من العلماء هما:

3-1 صعوبات التعلم النمائية: وهي الصعوبات التي تتناول العمليات ما قبل الدراسة التي تتمثل في العمليات المعرفية المتعلقة بالانتباه والإدراك والذاكرة والتفكير واللغة الشفهية، وهذه العملية تشكل أهم الأسس التي يقوم عليها النشاط العقلي المعرفي في الفرد. ومن ثمة أن أي اضطراب أو خلل بصيب واحدة أو أكثر من هذه العمليات يفرز بالضرورة العديد من الصعوبات اللاحقة، ويمكن أن تظهر هذه الصعوبات لدى الطفل في سن دخول المدرسة (أبو الديار، **2012، ص123**).

وبرى الأمين أن صعوبات التعلم تتعلق بالوظائف الدماغية وبالعمليات العقلية والمعرفية التي يحتاجها التلميذ في تحصيله الأكاديمي، وهي ترجع إلى اضطرابات وظيفية في الجهاز العصبي المركزي، وتنقسم إلى صعوبات أولية تتعلق بعمليات الانتباه والإدراك والذاكرة وصعوبات ثانوية مثل التفكير والكلام والفهم **(الأمين، 2001، ص146)**.

3-2 صعوبات التعلم الأكاديمية: عبارة عن المشكلات التي تظهر لدى الأطفال في عمر المدرسة. ويشتمل مصطلح صعوبات التعلم الأكاديمية على الصعوبات الخاصة بالقراءة والصعوبات الخاصة بالكتابة والصعوبات الخاصة بالتهجئة والتعبير الكتابي، والصعوبات الخاصة بالحساب. ويستخدم هذا المصطلح لوصف الأطفال الذين يظهرون تباين كبيرا بين قدرتهم الكامنة على التعلم وبين تحصيلهم الأكاديمي حتى بعد تزويدهم بالتعليم المدرسي المناسب، ونرتبط هذه الصعوبات إلى حد كبير بصعوبات التعلم النمائية كالانتباه والإدراك والذاكرة والتفكير **(أبو الديار، 2012، ص132)**.

أما السيد فيشير إلى أن صعوبات التعلم الأكاديمية اضطراب واضح في تعلم القراءة أو الكتابة أو الحساب، وهي نتيجة محصلة لصعوبات التعلم النمائية **(السيد، 2000، ص164)**. العلاقة وثيقة بين صعوبات التعلم النمائية والأكاديمية فصعوبات التعلم الأكاديمية هي نتاج متأخر لصعوبات التعلم النمائية يمكن التعرف عليها أكثر من خلال خصائص الأطفال ذوي صعوبات التعلم.

4- خصائص الأطفال ذوي صعوبات التعلم:

تشير الدراسات إلى أن صعوبات التعلم تمتاز بالتنوع، وأن التلاميذ لديهم صعوبات تعلم غير متجانسة كما أن خصائص صعوبات التعلم لا تظهر مجتمعة لدى التلميذ الواحد. هذا وأن لكل تلميذ خصائصه التي تميزه عن الآخرين حتى ولو اشترك معهم في ناحية وطبيعة المشكلة. لهذا فإن التنوع الواسع والدقيق في الصعوبات التعليمية جعل إمكانية اشتراك أطفال صعوبات التعلم بخصائص مشتركة محددة أمرا صعبا نظرا

لهذا التنوع الواسع في صعوبات التعلم، لكن هذا الأمر لا يمنع اشتراك أطفال صعوبات التعلم بمجموعة معينة من الخصائص والأعراض التي لم تحدث اعتباطا بل هي نتاج السنين **(البطانية والرشدان، 2005 ص77)**.

وفيما يلي عرض لجملة من الخصائص التي تم تصنيفها وملاحظتها عند الأطفال ذوي صعوبات التعلم

4-1 الخصائص النفسية: ذكر كيرك أن صعوبات التعلم تظهر في العمليات الفكرية، أو النفسية الأساسية وهي الانتباه والذاكرة والإدراك وتتميز كل منها بخصائص معينة.

4-2 الخصائص المعرفية: صعوبات التعلم في النواحي المعرفية مشكلة في الاستراتيجيات المعرفية وفوق المعرفية، ويقصد بالاستراتيجيات المعرفية الإجراء الفعلي الذي يقوم به المتعلم أثناء اكتسابه للمهارة أو المعلومة بينما يراد بالاستراتيجيات فوق المعرفية الوعي والتحكم في تلك الإجراءات. فإذا أدرك التلميذ أهمية وضع خط تحت الأفكار المهمة ثم قام بذلك فقد جمع بين النوعين من الاستراتيجيات المعرفي وفوق المعرفي وقد سمي فوق المعرفي بالوعي المعرفي أيضا. ويبدو على بعض التلاميذ الذين لديهم صعوبات تعلم عدم وعيهم بمتطلبات التعلم وعدم قيامهم بالإجراءات اللازمة لاكتساب المعلومات، فالصفة السائدة بين هؤلاء التلاميذ عدم الاستخدام الصحيح لاستراتيجيات التعلم، إما لافتقارها أو لضعفها أو لعدم التوفيق بين نوع الاستراتيجية ومتطلبات المادة **(بديوي، 2008، ص97)**.

4-3 الخصائص السلوكية: أما الخصائص السلوكية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم، فتمثل انحرافا عن معايير السلوك السوي ممن هم في مثل سنهم، وتلك الخصائص تنتشر بين الأطفال ذوي صعوبات التعلم ويظهر تأثيرها على مستوى تقدم الطفل في المدرسة وعدم قابليته للتعلم، وتؤثر أيضا على شخصية الطفل صاحب الصعوبة في التعلم، وقدرته على التعامل مع الآخرين سواء كان ذلك في المدرسة أو خارجها وتظهر عليه أعراض اضطرابات السلوك، وتختلف حدة تلك الاضطرابات من طفل الى آخر حسب درجة ونوع الصعوبة لديه **(عواد، 1998، ص104)**.

وضع الزيات مقاييس تقدير الخصائص السلوكية لذوي صعوبات التعلم، وتهدف هذه المقاييس إلى الكشف المبكر من خلال تقدير المدرس لمدى تواتر الخصائص السلوكية. ويتمايز هذا التقدير في مدى رباعي (نادر، أحيانا، غالبا، دائم) ويبلغ عدد فقرات المقاييس (50) فقرة **(الزيات، 2002، ص269)**.

4-4 الخصائص الاجتماعية: تظهر الخصائص الاجتماعية في:

- عدم القدرة على تحمل المسؤولية الاجتماعية وانخفاض التفاعل الاجتماعي مع الآخرين.
- الانسحاب الاجتماعي والميل للعمل الفردي.

– وجود اتجاهات سالبة نحو المدرسة وتفاعل سلبي نحو الزملاء والمعلمين **(بديوي، 2008، ص98)**.

– صعوبة الضبط الذاتي فيما يصدر عنهم من أفعال تكون غير مناسبة اتجاه الآخرين فهم لا يقدرون نتائج سلوكياتهم نحو الآخرين.

– الاتكالية فيظهرون اعتمادا متزايدا على الآباء والمعلمين أو غيرهم والتي تبرز طلب المساعدة الزائدة.

– مفاهيمهم عن ذاتهم ضعيفة فهي في العادة سلبية أو متدنية **(البطاينة والرشدان، 2005، ص81)**.

4-5 الخصائص اللغوية: يعاني ذوي صعوبات التعلم من صعوبات في اللغة الاستقلالية، واللغة التعبيرية بالإضافة الى عدم وضوح بعض الكلام نتيجة حذف أو إبدال أو تشويه أو إضافة أو تكرار لبعض أصوات الحروف، ويواجهون صعوبة في التمييز البصري عند قراءة الحروف المتشابهة والكلمات، وصعوبة في التمييز السمعي عند القراءة فهم غير قادرين على التمييز بين أصوات الألفاظ اللغوية، ويواجهون صعوبة في فهم اللغة واستخدامها **(البطاينة والرشدان، 2005، ص79)**.

4-6 الخصائص الحركية: تتمثل معظم الخصائص الحركية فيما يلي:

– قصور في التآزر الحركي.

– قصور في النشاط مع شعور بالكسل وعدم الاستفادة من خبرات التعلم **(بديوي، 2008، ص97)**.

– وجود مشكلات في المهارات الحركية الصغيرة الدقيقة التي تظهر على شكل طفيف في الرسم والكتابة واستخدام المقص وغيرها.

– وجود مشكلات في المهارات الحركية التي تظهر في المشي والقفز والرمي **(فوقية، 2008، ص15)**.

5- تشخيص صعوبات التعلم:

إن عملية التشخيص هي عملية دقيقة وحساسة، وعادة ما يقوم بها فريق متكامل ومتعدد التخصصات وهذا الفريق هو الذي يحدد ما إذا كان الطفل يعاني صعوبات التعلم أم لا، وبالتعاون أيضا مع أولياء أمور الطفل.

ولقد حدد السرطاوي خطوات إجرائية بجب على الفريق القائم على تشخيص الأطفال ذوي صعوبات التعلم أن يسير وفقها وأن يلتزم بها وهي:

– إجراء تقييم تربوي شامل لتحديد مجالات القصور في موضوعات الدراسة.

– تقرير ما إذا كان الطفل يعاني من الإعاقات السمعية، البصرية، الحركية، والاضطرابات الانفعالية وكذا المشكلات البيئية.

– تقرير ما إذا كان الطفل يخضع إلى علاج طبي.

– تقرير ما إذا كانت الخبرات التي يتعرض لها الطفل مناسبة **لعمره** وقدراته أم لا.

– تحديد مدى التباعد بين التحصيل الحالي والقدرة الفعلية المقاسة في واحدة أو أكثر في مجالات الدراسة **(القاسم، 2015، ص ص46 -47)**.

كما أشار القاسم إلى أهم الاختبارات في تشخيص الأطفال ذوي صعوبات التعلم والتي تمثلت في الاختبارات التشخيصية المقننة وغير المقننة. من أهم الاختبارات المستخدمة في تشخيص الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم الاختبارات التالية:

- اختبارات التشخيص المقننة.
- اختبارات العمليات النفسية.
- الاختبارات ذات المرجعية.
- استبيانات القراءة غير الرسمية **(القاسم، 2015، ص48)**.

أما علي (2011) فيرى أنه تطورت الأساليب المتعلقة بتشخيص مشكلة صعوبات التعلم، والكشف عن الأفراد الذين يعانون منها بسبب التطور المتسارع الذي حصل على أساليب التدريس وأنماط التفاعل الصفي. فإذا لاحظ ولي الأمر أو المعلم أو الطبيب أن طفل يعاني من صعوبات في التعلم، فإنه يقوم بكتابة تقرير يصف فيه الحالة، ويحوله إلى الأخصائي النفسي الذي يقوم بتشخيص الحالة وفق مجموعة من الخطوات الآتية:

- تحديد درجة ذكاء الطفل باستخدام مقياس ذكاء ملائم مثلا اختبار وكسلر للذكاء أو اختبار مايكل بوست.
- ملاحظة مدى قدرة الطفل على القراءة والكتابة، وعقد مقارنة بين مستواه الحالي ومستوى من هم في مثل عمره الزمني من الأطفال العاديين.
-تحديد جوانب القوة والضعف في عملية تعلمه بواسطة واحد من المقاييس المقننة أو المقاييس المسحية السريعة.
- تحديد الأساليب الكامنة وراء المشكلة بتوظيف الأدوات التالية: الملاحظة، دراسة حالة، المقاييس المقننة.
- صياغة الفروض على ضوء المعلومات المتوفرة واختبارها.
- تصميم خطة علاجية للحالة نحدد فيها الأهداف التعليمية والأساليب والأنشطة ووسائل التقويم **(علي 2011، ص ص20-51)**.

وأشار علي (2011) إلى تنوع الأدوات التي يوظفها الباحثون التربويون وعلماء النفس والمعلمون لتشخيص صعوبات التعلم لدى الأطفال، ومن أشهر هذه الاختبارات بطاريات الاختبارات وهي مجموعة تكاملية من الاختبارات التي تقيس سمة أو متغيرا أحاديا أو متعدد الأبعاد، الاختبارات المسحية، الاختبارات المقننة، وملاحظات المعلمين **(علي، 2011، ص ص51-52)**.

7- علاج صعوبات التعلم:

اعتمد التعليم العلاجي أو التدريس لعلاج صعوبات التعلم، وهو عبارة عن استراتيجيات تعليمية خاصة بصعوبات التعلم يصفها القبالي(2008) بأنها تقنيات أو مبادئ أو قواعد تساعد على تسهيل واكتساب وضبط وتكامل وخزن واسترجاع المعلومات التي تقدم في المواقف والأوضاع التعليمية المختلفة.**(القبالي 2008، ص13)**.

ويعد التعليم العلاجي كما عرفه هالاهان وآخرون (2007) بمثابة ذلك النمط من التعليم الذي يتم إعداده في سبيل التوصل إلى تصحيح أو علاج لأوجه القصور في المهارات الأساسية التي يعاني منها التلاميذ أو في أي منها. ووفقا لذلك التعليم العلاجي هو ذلك النمط من التدخل أو تلك الاستراتيجيات أو التعليم الذي يستخدم في سبيل تصويب أو تصحيح وعلاج أوجه القصور في أي من المهارات المختلفة التي توجد لدى التلاميذ **(هلاهان ولويد وكوفمان وويس، 2007، ص21)**.

ويرى القبالي(2008) أن هناك استراتيجيات خاصة لذوي الصعوبات التعليمية ولقد أظهر البحث في ميدان نماذج التعلم أن تحصيل الطالب يزداد ازدياد ملحوظا عندما يتعلم في بيئة يفضلها من حيث الصوت والهدوء والضوء ,وعندما يستغل جانب القوة لديه في التعلم. وتوزع هذه الاستراتيجيات حسب نموذج الطلب التعليمي البصري، السمعي، اللمسي، والحركي، وعلى ضوء هذا التوزيع يتم تخصيص الوسائل والأساليب والأنشطة بما يناسب كل نموذج **(القبالي، 2008، ص 14 – 15)**.

وأشار الزيات إلى أن التدخل العلاجي أو التعليم العلاجي هو بمثابة استخدام لكافة الآليات الطبية والتربوية، السلوكية والمعرفية، والنفس–عصبية، والإنسانية المباشرة والغير مباشرة لتحسين المهارات الأكاديمية والنمائية **(الزيات، 2002، ص490)**.

ولمعرفة أكثر علاج صعوبات التعلم سنتطرق إلى ذكر مثال واضح عنها في العناصر القادمة (علاج صعوبات تعلم الرياضيات).

ثانيا: صعوبة تعلم الرياضيات:

يستخدم الكثير كلمتي الرياضيات والحساب بشكل متبادل، إلا أن مفهوم الرياضيات يعتبر مفهوما مجردا بدرجة عالية، وهي لغة رمزية تستخدم لتسهيل عملية التفكير والتعبير عن العلاقات الكمية والمكانية، أما الحساب فهو ذلك الفرع من الرياضيات الذي يتعامل مع الأرقام الحقيقية وحساباتها حيث يعتبر الحساب أقل تجريدا من الرياضيات، إلا أنه لغة رمزية ويشير الى العلاقات المكانية–الرمزية، ويبدوا أن معظم أدوات

التقويم وأساليبه تقوم الحساب على الرغم من أن العمليات الرياضية والاستدلال الحسابي هما الجانبان اللذان حظيا باهتمام خاص من قبل المهنيين في التربية الخاصة(**هارجروف وبوتيف، 1988، ص393**).

1- تعريف صعوبات تعلم الرياضي:

يشير الزيات إلى أن صعوبات تعلم الرياضيات مصطلح يعبر عن صعوبات في استخدام وفهم المفاهيم والحقائق الرياضية، والفهم الحسابي والاستدلال العددي والرياضي وإجراء ومعالجة العمليات الحسابية والرياضية، وهذه الصعوبات تعبر عن نفسها من خلال العجز عن استيعاب المفاهيم الرياضية وصعوبة إجراء العمليات الحسابية (**الزيات، 2002، ص545**).

ويرى الزيات أن مفهوم الرياضيات هو أشمل وأعم من مفهوم الحساب، فالرياضيات هي دراسة البنية الكلية للأعداد وعلاقاتها، أما الحساب فيشير إلى إجراء العمليات الحسابية (**الزيات، 2002، ص549**).

أما زيادة (2005) فيعرف صعوبات تعلم الرياضيات على أنها صعوبة تذكر الحقائق الحسابية من الذاكرة طويلة المدى، وصعوبة حل المسائل الحسابية البسيطة والمعقدة، أو صعوبة بالغة في فهم واستخدام الرموز أو العمليات الضرورية اللازمة للنجاح في الرياضيات (**زيادة، 2005، ص27**).

بينما يعرفها نبيل حافظ (2000) بأنها صعوبة أو العجز في إجراء العمليات الحسابية وهي الجمع والطرح والضرب والقسمة وما يترتب عليها من مشكلات في الكسور والجبر والهندسة فيما بعد (**حافظ 2000، ص121**).

2- أسباب صعوبات تعلم الرياضيات:

تختلف أسباب وعوامل صعوبات تعلم الرياضيات من مرحلة تعليمية إلى أخرى ومن تلميذ إلى آخر نتيجة الفروق الفردية الموجودة بينهم نذكر منها:

2-1 العوامل الفردية: وتشمل معظم الإصابات المخية التي يمكن التعرض لها قصور الإدراك السمعي والبصري، بالإضافة إلى صعوبات التذكر البصري والسمعي والتعبير اللغوي وكذا صعوبات التكامل والتعامل الحسي، وصعوبة الانتباه، وتكوين المفهوم، إلى جانب مشكلات الشكل والأرضية والميول والاتجاهات السالبة نحو الرياضيات (**البطانية وآخرون، 2005، ص113**).

2-2 العوامل البيئية: وتضم العوامل المدرسية والأسرية والاجتماعية، حيث تلعب هذه العوامل دورا هاما في إحداث صعوبات تعلم الرياضيات، وذلك من خلال اكتظاظ الأقسام بالتلاميذ، طول المقررات الدراسية في هذه المادة مع قصر الوقت المعطى لها، نقص التدريب وكفاءة المعلمين خاصة في المرحلة الابتدائية أين يتولى مدرس واحد تدريس أكثر من مادة مع عدم تكوينه في معظمها، عدم كفاءة استراتيجيات التدريس

الاهتمام بالعلامات من طرف التلميذ بدلا من الاهتمام بمقدار المعرفة التي يكتسبها، كما أن العوامل البيئية تلعب دورا هاما في المراحل المبكرة من نمو المخ، حيث نلاحظ تكرار مرتفع للإصابة بهذا الاضطراب(**Molko et Deheane 2004 P47**).

2-3- العوامل النيرولوجية والعوامل الأخرى: تتعلق العوامل النيرولوجية بالفص الجداري المعني بالعمليات الرقمية، وبالتالي أي خلل فيه يمكن أن ينتج عنه صعوبات. والدراسات التي أجريت على الأفراد ذوي متلازمة -جيرس تمانو- هي نتاج خلل في الفص الجداري أظهرت أن هؤلاء الأفراد لديهم مشكلات خطيرة في العمليات الحسابية بالإضافة إلى فقدان الحس للوضع الصحيح الأيمن أو الأيسر، ولكن ليس لديهم مشكلات في مهارات اللغة الشفوية، والأفراد ذوي الضعف في التجهيز البصري غالبا ما تظهر عليهم صعوبات الرياضيات. وقد يرجع ذلك إلى أن النجاح في الرياضيات يتطلب من الفرد أن يرى الأرقام والمواقف الرياضية خصوصا في الجبر والهندسة، والتلاميذ الذين لديهم صعوبات في المتتالية من المحتمل أن يكون لديهم أيضا عسر حسابي لأنهم لا يستطيعون تذكر التسلسل وتتابع العمليات الحسابية أو الصيغ المحددة المطلوبة لاستكمال مجموعة من العمليات الحسابية (**سعد وخليفة، 2007، ص162**).

تعدد أسباب صعوبات تعلم الرياضيات أدى إلى ظهور أنواع مختلفة من الصعوبات هي:

3- أنواع صعوبات تعلم الرياضيات:

يرى الزيات أن صعوبات تعلم الرياضيات تتمايز وتنقسم إلى:

- صعوبات التمكن من الحقائق العددية.
- صعوبات الترميز الرياضي للأشياء المحسوسة.
- صعوبات تعلم لغة الرياضيات.
- صعوبات الإدراك البصري المكاني (**الزيات، 1998، ص413**).

ويشير حافظ إلى أن أنواع صعوبات تعلم الرياضيات تتلخص أهمها في ست أنواع هي:

3-1 صعوبات التعلم اللفظية Verbal dyscalculia:

حيث يجد الطفل صعوبة في فهم الحقائق أو المسائل الرياضية حين تقدم له شفويا ويجد صعوبة في التعبير اللفظي عنها.

3-2 صعوبات التعلم الرمزية dyscalculia Practognostic:

حيث يجد الطفل نفسه عاجز عن المدركات الحسية بطريقة رمزية أو غير ذلك لخدمة أغراض الحساب.

3-3 صعوبة التعلم الاصطلاحية Lexical dyscalculia:

وتشير إلى مشكلات قراءة الرموز الرياضية (الأعداد – الرموز الجبرية –علامات العمليات الحسابية).

3-4 صعوبة التعلم الكتابية Dyscalculia Graphical:

وتشير إلى صعوبة كتابة الرموز الرياضية.

3-5 صعوبات التعلم المفاهيمية Diagnostical Dyscalculia:

وتشير الى الصعوبات المتعلقة بقدرة الطفل على فهم الأفكار والمعلومات الرياضية وإجراء العمليات الحسابية.

3-6 صعوبات التعلم العملية أو الإجرائية Opirational Dyscalculia:

وتحدد عندما يجد الطفل صعوبة في إجراء العمليات، فيجمع بدلا من أن يطرح، ويقسم بدلا من أن يضرب **(حافظ، 2006، ص ص81-82)**.

اختلاف أنواع صعوبات تعلم الرياضيات يكشف عن وجود تصنيفات عدة لصعوبات تعلم الرياضيات يتمثل مجملها في:

4- تصنيف صعوبات تعلم الرياضيات:

صنف هكان وزملاءه صعوبات تعلم الرياضيات في ثلاثة أنماط فرعية مازال يستخدمها الباحثون حتى وقتنا الحالي. هذا ومع إدخال تعديلات بسيطة عليها. تتمثل هذه الأنماط فيما يلي:

4-1 النمط الأول: صعوبات في قراءة وكتابة الأعداد، حيث يجد المتعلم صعوبة في قراءة الأعداد اللازمة للنجاح في الرياضيات وكتابتها، ويؤكد الباحثون أن هذا النوع من الاضطراب ليس مقصورا على المرضى الذين يعانون من الحبسة، وقد يكون شكل من اضطرابات الرياضيات على نحو مستقل عن اضطراب القدرة على قراءة وكتابة المادة اللغوية. كما يرتبط هذا الاضطراب بالتلف المخي الأيسر الخلفي وأحيانا يرتبط بالتلف المخي الجانبي **(زيادة، 2006، ص53)**.

4-2 النمط الثاني: صعوبات تعلم الرياضيات المكانية، ويرتبط هذا النوع مع اضطراب التنظيم المكاني للأعداد مثل: عدم القدرة على ترتيب الأعداد على نحو متصل، عكس الأعداد أو إبدالها (مثل إبدال 6 إلى 9)، وقلب الأعداد (مثل 2 إلى 12). الإهمال البصري والصعوبة في الاحتفاظ بقيمة المكان (الوصول إلى مرحلة العمليات المكانية التي حددها جان بياجيه). صعوبة الاحتفاظ بالقيمة العشرية للمكان. ويعتقد أن هذا النوع ينتج عن ضمور المخ الأيمن الخلفي **(زيادة، 2006، ص53)**.

4-3 النمط الثالث: وبشير إلى اضطراب الرياضيات في حد ذاتها. كما يشير إلى عدم القدرة على إجراء العمليات الرياضية على الرغم من سلامة المهارات المكانية البصرية وسلامة القدرة على قراءة وكتابة الأعداد، ويجد المتعلم صعوبة بالغة في إجراء العمليات الرياضية (الجمع، الطرح، الضرب، والقسمة). ووجد الباحثون أن اللاحسابية مرتبطة بتلف في نصف المخ الأيسر الخلفي **(زيادة، 2006، ص54)**.

وقدم مركز تدريس الرياضيات تصنيفا لصعوبات تعلم الرياضيات يعتمد على إحداث التكامل بين علم النفس الذي يركز على اضطراب القدرات الرياضية وعلم الأعصاب والطب النفسي اللذين يركزان على الوظائف المعرفية المضطربة الناتجة عن تدهور أو ضمور بالمخ.

وتتفق هذه التصنيفات مع تصنيف كوسك (1674) وتصنيف روك وآخرون (1983) وتصنيف يادين (1984) والتصنيفات الموجودة في المراجعة التي قدمها جيري 1993 وتتمثل هذه التصنيفات في:

- **صعوبات تعلم الرياضيات النمائية:** وهي اضطراب القدرات الرياضية عند الأفراد متوسطي الذكاء، أو أعلى من المتوسط، مثل صعوبة العد / صعوبة تمييز الأعداد / خلط الأعداد في القراءة والكتابة والاستدعاء والمعالجة السمعية.

- **صعوبات تعلم الرياضيات القرائية:** وهي عدم القدرة على قراءة الأعداد والرموز الرياضية الكسور والتربيعات والكسور العشرية ولغة الرياضيات.

- **صعوبة الكتابة العددية:** وهي عدم القدرة على كتابة الأعداد بسبب اضطراب المهارات الحركية، أو نقص التناسق للمهارات الإدراكية البصرية.

- **صعوبات الفهم:** وهي فهم عقلي ضعيف للمفاهيم الكمية، أو اختلال معرفي لتكوين أو تحديد الأعداد الرموز الرياضية، الأفكار.

- **صعوبات تعلم الرياضيات الزائفة:** وهي صعوبات ناتجة بسبب العوامل البيئية مثل نقص الأدوات، ضعف أو عدم ملائمة الأساليب التدريسية، الخوف، القلق، المرض، الغياب أو الانفعال **(زيادة، 2006 ص ص55-65)**.

5 – خصائص التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات:

يتصف التلاميذ ذوي صعوبات تعلم في الرياضيات بخصائص كثيرة. قد تكون مرتبطة بالجوانب العقلية أو الانفعالية أو الجسدية أو السلوكية وغيرها. فقد وجد أن تقص المفردات اللغوية الخاصة بتعلم الرياضيات (عجز لغوي)، وتبديل اتجاه الأرقام (6)(9) عجز في التمييز البصري – المكاني، والذي يصرف الطفل عن ما يشاهد أو يسمع ويدفعه إلى النشاط الزائد عجز في الانتباه، والاضطرابات الانفعالية كلها خصائص يتصف بها الطفل الذي يعاني من صعوبات في تعلم الرياضيات **(القاسم، 2015، ص111)**.

وأهم الخصائص تتمحور في مجموعة من الصعوبات في تعلم المفاهيم الرياضية والحسابية وكذا إجراء العمليات الحسابية مثل: الجمع، الطرح، القسمة، الضرب، القسمة، والتحويل بين الوحدات، الأطوال المساحات، والأحجام، بالإضافة إلى أخطاء في القراءة والكتابة، واسترجاع الأرقام **(البطانية والرشدان 2005، ص178)**، والخلط بين الآحاد والعشرات والمئات، اليمين واليسار، أعلى وأدنى **(الزيات، 2002 ص250)**، ونسيان خطوات الحل في المسائل المتعددة الخطوات، وصعوبة التعرف على الوقت وإدراكه وإعطاء أجوبة غير صحيحة **(كوافحة، 2007، ص91)**.

انطلاقا من هذه الخصائص يمكننا أن نستشف مجموعة من المظاهر تتلخص في:

6 – مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات:

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

– أخطاء في التنظيم المكاني: وتتضح في تبديل الأعداد، وعدم معرفة الاتجاه الصحيح وأخطاء إجرائية تظهر في إجراء وتنفيذ العمليات الرياضية.

– وأخطاء الوصف البصري: تظهر في قراءة المشكلات الرياضية التي تحتوي على علامات عشرية بالإضافة إلى الحركة الكتابية والذاكرة والحكم والاستدلال **(إبراهيم، 2010، ص129–130)**.

أما عواد (1998) فيحدد صعوبات تعلم الرياضيات في المظاهر التالية:

– فهم مدلول الإعداد ونطقها وكتابتها.

- إجراء العمليات الأساسية في الرياضيات.

- التمييز بين الأرقام المتشابهة والتفرقة بين الأشكال الهندسية المختلفة.

- التمييز بين العمليات الأساسية المختلفة (-، +، ÷، ×).

- إدراك العلاقات الأساسية لبعض المفاهيم عن الطول والكتلة والزمن.

- إيجاد ضعف العدد ونصفه وثلاثة أمثاله ومربعه.

- حل المسائل اللفظية والتي تتناسب مع الفئة العمرية **(عواد، 1998، ص52)**.

7- تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات:

الوصول إلى تطبيق علاج فعال وناجح لذوي صعوبات التعلم يؤسس على تشخيص علمي دقيق وموضوعي قائم على مراعاة العديد من النقاط والإجراءات بما فيها انتقاء وتحديد الفئة المستهدفة، تحديد موطن الصعوبة والضعف النوعي في مجال الصعوبة التي يعاني منها التلميذ

استنادا إلى عدد من الأدوات التقنيات العلمية، وذلك بهدف تحديد مفصل لكافة نواحي الصعوبة والعوامل والآثار المصاحبة لها.

- **مفهوم التشخيص:** تعني كلمة تشخيص الفهم الكامل الذي يتم على خطوات لاكتشاف مظهر أو تحديد أحد جوانب نمو الفرد أو سلوكياته، ويهدف التشخيص إلى الكشف عن نواحي العجز أو القصور، أو يظهر نواحي ايجابية لتقديم العلاج والتنمية. ويتطلب التشخيص تحقيق خطوات تبدأ بالملاحظة والوصف وتحديد الأسباب وتسجيل الخصائص والمحددات، وبذلك يمكن الإلمام بجوانب العجز ومستواه وعلاقته بغيره من مظاهر العجز الأخرى **(مجدي، 2006، ص47)**.

ترى مجموعة من الباحثين أنه ثمة نوعان من التشخيص لصعوبات التعلم في الرياضيات، الأول رسمي يقوم به الخبراء، والثاني غير رسمي يقوم به المعلم أثناء شرح الدرس.

7-1 التشخيص الرسمي: ويشمل

- قياس نسبة ذكاء التلميذ الذي يعاني من صعوبات تعلم الرياضيات.

- قياس القدرات الرياضية لدى التلميذ.

- قياس الميول والاتجاهات نحو مادة الرياضيات.

- قياس درجة قلق الرياضيات وقلق الاختيار لدى التلميذ.

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

- الفحص العصبي للطفل ويقوم به الطبيب.

- قياس المستوى الاجتماعي الاقتصادي للأسرة. يقوم به الأخصائي الاجتماعي.

- تطبيق استبانه صعوبات التعلم في الحساب لدى الأطفال ويتم بمعرفة المعلم **(حافظ، 1998، ص85)**.

7-2- التشخيص غير الرسمي: يقع التشخيص غير الرسمي على عاتق معلم الرياضيات داخل الصف المدرسي، حيث يقوم بالإجراءات التالية:

- تحديد مستوى تحصيل التلميذ في الرياضيات عن طريق الاختبارات التحصيلية العادية والمقننة وتقديم المهام الرياضية المتدرجة للتلميذ.

- تحديد الفرق بين مستوى التحصيل في الرياضيات والقدرة الكامنة، وذلك بإعطاء التلميذ اختبارات ذكاء وقدرات تضعه في صف معين ثم إعطائه اختبار تحصيلي في الرياضيات، ثم تقدير مدى الفرق بين درجات التلميذ في الاختبارين.

- تحديد الأخطاء في إجراء العمليات الحسابية والاستدلال الحسابي.

- تحديد العوامل العقلية المساهمة في صعوبات الحساب، وهي العوامل الخاصة بصعوبات التعلم النمائية المسؤولة عن صعوبات التعلم الدراسية. يمكن للمعلم التعرف عليها بتطبيق بطارية روائز تشخيص مدى فعالية هذه العمليات لدى الأطفال **(سعد وخليفة، 2007، ص162)**.

إن تشخيص صعوبات التعلم أدى إلى انتشارها فأصبحت ظاهرة لها اتجاهات سلبية نحو الرياضيات لدى بعض فئات المتعلمين، وأضحت الدروس الخصوصية في الرياضيات مسلمة لا تحتاج إلى مجرد التفكير أو التردد في مناقشتها، وقد قادت صعوبات تعلم الرياضيات كافة فئات المجتمع إلى التسليم المطلق بطبيعة هذه الصعوبات وما يصاحبها من ظواهر تربوية واجتماعية ونفسية واقتصادية، إلا أن التدخل

العلاجي المبكر يؤدي إلى التخفيف من حدة هذه الصعوبات تدريجيا. فظهرت العديد من الأساليب والاستراتيجيات العلاجية مقبل الباحثين نلخص أهمها في:

8 – علاج صعوبات تعلم الرياضيات:

استخدمت طرق واستراتيجيات عديدة لعلاج صعوبات التعلم في الرياضيات، ولكل طريقتها منطلقاتها وأسسها وإجراءاتها تمثلت هذه الطرق فيما بلي:

8-1 طريقة التعلم: وهي طريقة تستند إلى فاعلية المتعلم ذي الصعوبة وتفاعله مع المعلم والدرس وقيامه بالأنشطة التعلمية اللازمة.

8-2 **طريقة التدريس المباشر**: وهي طريقة تستند إلى التكامل بين تصميم المنهج وطرق التدريس، وتسير هذه الطريقة وفق أربعة خطوات هي تحديد أهداف إجرائية، تحديد المهارات الفرعية، ورسم خطوط الوصول إلى هدف.

8-3 طريقة الألعاب الرياضياتية: وهي طريقة يتم فيها تنفيذ نشاط هادف وممتع بقوم به المتعلم ذي الصعوبة في التعلم أو مجموعة من المتعلمين ذوي صعوبات التعلم بقصد إنجاز مهمة رياضياتية محددة في إطار قواعد معينة للعبة مع توافر التعزيز لدى المتعلم للاستمرار في النشاط **(إبراهيم، 2010، ص331-332)**.

وأشارت شقير (1999) إلى أهم الاستراتيجيات التربوية العلاجية التي استخلصت من نظريات ذوي صعوبات التعلم أدرجت في النقاط التالية:

- **التدريب القائم على تحليل المهمة:** وهي استراتيجية التدريب المباشر على مهارات ضرورية محددة لأداء مهمة معطاة، وينطبق ذلك على الموضوعات الأكاديمية مثل: القراءة، الحساب أو الكتابة، حيث يتم تبسيط المهام المعقدة مما يساعد على إتقان مكوناتها إذ تختصر المهمة إلى المستوى الذي يتمكن الفرد من الاستجابة، ومن ثم ينتقل خطوة بعد خطوة إلى السلوك الأكثر تعقيدا. ويرى الكثير من محللي السلوك التطبيقي بأن هذا السلوك أكثر الأساليب فعالية في علاج صعوبات التعلم **(شقير، 1999، ص301)**.

- **التدريب القائم على العمليات النفسية:** تعد هذه الاستراتيجية من الاستراتيجيات العلاجية الرئيسية التي تركز على تنمية قدرات الطفل النمائية كالانتباه والتفكير والذاكرة والإدراك. وبقوم المعلم أو الأخصائي العلاجي بتحديد عجزا نمائيا معينا ويقوم بوضع برنامج محدد لعلاجه.

يرى معظم التربويين أن هذا الأسلوب ناجح أيضا مع الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة، حيث يمكن تدريب الأطفال على النظر والاستماع والمقارنة والفهم لما سمعوه أو تكلموه أو يحفظونه وينتبهون إليه، وبالتالي فإن هذه القدرات النمائية سوف يتم تطويرها بشكل جيد تمهيدا لاستخدامها مستقبلا في المهارات الأكاديمية والتحصيلية. ولقد وضعت الكثير من البرامج لتدريب المهارات البصرية والمهارات البصرية الحركية، والمهارات النفس لغوية والتي تعتبر قدرات أولية يجب تدريبها **(الجدوع، 2002، ص56)**.

- **التدريب القائم على تحليل المهمة والعمليات النفسية معا:** وتعتمد هذه الاستراتيجية على دمج المفاهيم الأساسية للاستراتيجيتين السابقتين. وتهتم هذه الاستراتيجية بتقييم قدرات الطفل وصعوباته والقيام بتحليل المهمة ومعرفة المهارات الواجب تنميتها.

وتعتبر كل استراتيجية من هذه الاستراتيجيات ملائمة في مواقف مختلفة ومع أفراد مختلفين. فالاستراتيجية الأولى القائمة على تحليل المهمة تعتبر مناسبة لحل المشكلات والصعوبات الأكاديمية البسيطة لدى الأطفال، بينما تعتبر الاستراتيجية الثانية القائمة على التدريب على العمليات النفسية مناسبة للتدريب على القدرة أو العملية، وتناسب أطفال ما قبل المدرسة. أما الاستراتيجية الثالثة والتي تعتمد على تحليل المهمة والعمليات النفسية معا فقد تكون ضرورية لمعالجة الحالات الشديدة التي تعاني من صعوبات نمائية أو أكاديمية معا **(شقير، 1999، ص302)**.

خلاصة الفصل:

بناء على ما تم عرضه سابقا نشير إلى أن من اهتمام النظم التعليمية الحديثة موضوع صعوبات التعلم بشكل عام، وصعوبات تعلم الرياضيات بشكل خاص التي تحول دون وصول التلميذ الذي يعاني منها إلى مستوى دراسي يساير مستوى تحصيل زملائه العاديين، وكذا القيام بتشخيصها طبيا ونفسيا سعيا إلى تحديدها والتعرف على مظاهرها كذلك أسبابها. وتقديم لهؤلاء التلاميذ الخدمات التربوية والصحية والاجتماعية الملائمة للتغلب على هذه الصعوبات، خاصة ما كشفت عنه الاختبارات الرسمية من جهة والنفور الشديد من دراسة الشعب التي تستدعي مادة الرياضيات من جهة أخرى.

الجانب التطبيقي

الفصل الرابع: الإجراءات التطبيقية للدراسة

تمهيد

أولا: الدراسة الاستطلاعية.

1- تعريف العينة الاستطلاعية.

2- أهداف الدراسة الاستطلاعية.

3- عينة الدراسة الاستطلاعية.

ثانيا: الدراسة التجريبية:

1 - حدود الدراسة

2- منهج الدراسة.

3- عينة الدراسة.

4- أدوات الدراسة وخصائصها السيكومترية.

5- الأساليب الإحصائية المعتمدة في الدراسة.

الخاتمة

تمهيد

لإجراء أي دراسة علمية لا يمكن الوصول إلى نتائج دقيقة، وصحيحة إلا من خلال إتباع إجراءات منهجية مضبوطة، وخطوات علمية محددة، فوضوح المنهج، وما يبنى في إطاره من تصميم محكم وتجانس وسلامة العينة وطرق انتقائها وحصرها، ومناسبة أدوات البحث وما تتميز به من خصائص سيكو مترية تدل على صلاحياتها وملائمة الأساليب الإحصائية التي يستدل بها على صحة أو خطا الفرضيات كل هذه الإجراءات تساعد في الوصول إلى نتائج ذات قيمة علمية، وصلة الباحث بميدان الدراسة مهم جدا للدراسة العلمية، إذ يسمح له بكشف الحقائق والمعلومات الواقعية حول الظاهرة موضوع البحث. وهذا ما سنحاول التطرق له في هذا الفصل انطلاقا من عرض أهم نتائج الدراسة الاستطلاعية مرورا بمنهج البحث وعينته وكيفية اختياره وصولا إلى أدوات البحث المعتمدة في جمع البيانات والحقائق لنختم الفصل بعرض أهم الأساليب الإحصائية في معالجة البيانات.

أولا: الدراسة الاستطلاعية:

تعتبر الدراسة الاستطلاعية مرحلة أولية لا بد منها خاصة في البحوث الميدانية، إذ تمثل نقطة انطلاق البحث العلمي بشقيه النظري والتطبيقي وتمثل الخطوة الأولى للدراسة الميدانية.

1- **تعريف الدراسة الاستطلاعية:** هي الدراسة التي تستهدف التعرف على المشكلة فقط، وتقوم الحاجة إلى مثل هذا النوع من الدراسات عندما تكون المشكلة أو موضوع البحث جديدا لم يسبق اكتشافه من قبل أو عندما تكون المعلومات أو المعارف المتحصل عليها حول المشكلة أو الموضوع قليلة(**ملحم، 2000 ص343**).

2- أهداف الدراسة الاستطلاعية: هدفت الدراسة الاستطلاعية إلى:

- التعرف على الميدان لتحديد مدى تجاوبه مع الدراسة واستعداده لإجراء التجريب وفي هذا الصدد كان الاتصال بالمدارس الابتدائية التابعة لمقاطعة البرج (4) وذلك للحصول على موافقة الجهات الرسمية المتمثلة في مديرية التربية للولاية للحصول على التصاريح اللازمة لإجراء الدراسة، وتمثلت المدارس التي أبدت استعدادها للمشاركة في البحث:

- مدرسة الشهيد زيتوني العيد.
- مدرسة الشهيد سنوسي شريف.
- مدرسة الشهيد لعياضي لخصر.

– تطبيق بطارية الزيات لتقدير صعوبات تعلم الرياضيات لدى التلاميذ من وجهة نظر معلميهم، والتي كان الغرض منها التشخيص الفارقي لصعوبات التعلم من منظور أهم من يتعامل مع التلميذ وهو المعلم.

– تطبيق اختبار الذكاء الرياضي من أجل معرفة نسبة الذكاء الرياضي عند التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

– تصميم اختبار تحصيلي في الرياضيات وهذا اعتمادا على منهاج مادة الرياضيات إضافة إلى أراء السادة مفتشي التعليم الابتدائي وبعض مدرسي الصف الخامس من التعليم الابتدائي الأكفاء، من أجل الأخذ بتوجيهاتهم فيما يخص محتوى الاختبار ومدى ملائمته لمستوى التلاميذ.

– التحقق من صلاحية أدوات البحث، وذلك من خلال ت تطبيقها على عينة أولية من نفس العمر والمستوى الدراسي للفئة المستهدفة من البحث بغية تحديد خصائصها السيكومترية.

– بناء برنامج تدريبي قائم على تصميم تعليمي اعتمادا على أطر نظرية ودراسات سابقة، وعملا بالمنهاج والوثيقة المرافقة للصف الخامس، وتوجيهات أساتذة الوتيرة المدرسية، والتربية الخاصة، والرياضيات والفحص النفسي والصحة النفسية، ومنهجية البحث من أجل الاطلاع على ملائمة جلساته وأدواته وجودته في تحقيق الغاية من تصميمه.

– التعرف على الصعوبات التي تعترض الباحث ليتم تفاديها في البحث الأساسي.

3– عينة الدراسة الاستطلاعية: تمت الدراسة الاستطلاعية ضمن الحدود المكانية بالمدارس: زيتوني العيد، سنوسي شريف ولعياضي لخضر خلال الموسم الدراسي2019/2018 في الفترة الممتدة بين ديسمبر (2018) وأفريل(2019) على عينة من تلاميذ الصف الرابع ابتدائي قوامها (120) تلميذ وتلميذة، أما من الطاقم التربوي فقد شملت مفتش التعليم الابتدائي و4 معلمين للصف الرابع ابتدائي.

– نتائج الدراسة الاستطلاعية:

تم التوصل في نهاية الدراسة الاستطلاعية إلى ما يلي:

– تحديد المدارس التي أبدت استعدادها للتجاوب مع التجريب، وتمثلت في كل من مدرسة الشهيد زيتوني العيد، الشهيد سنوسي شريف، والشهيد لعياضي لخضر.

– بناء اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات.

– بناء برنامج تدريبي يتضمن 27 جلسة.

ثانيا: الدراسات التجريبية:

البحث الحالي يسعى لتناول موضوع صعوبات تعلم الرياضيات بالتشخيص الفارقي، ثم سبل التدريب والمتابعة التي من شئنها تنمية الذكاء الرياضي المنطقي، وتحسين مستوى التحصيل في الرياضيات. وبهذا

فطبيعة موضوع البحث تفرض تبني المنهج التجريبي، فالباحثة تهدف من خلال تطبيق هذا المنهج إلى إحداث تغير في المتغير التابع (الذكاء الرياضي) للتحكم في المتغير المستقل (البرنامج التدريبي).

1- حدود الدراسة:

1-1 الحدود البشرية: اقتصرت الدراسة على عينة شملت 40 تلميذ وتلميذة موزعين على عينتين تجريبية قوامها 20 تلميذ وتلميذة وضابطة قوامها 20 تلميذ وتلميذة من مدراس المقاطعة الرابعة ببرج بوعريريج.

1-2 الحدود المكانية: أجريت الدراسة بالمقاطعة الرابعة لبرج بوعريريج بالمدارس الآتية:

م. الشهيد زيتوني العيد، م. الشهيد لعياضي لخضر، م. الشهيد سنوسي الشريف.

1-3 الحدود الزمنية: تجرى الدراسة خلال فصل كامل حيث يبدأ تقديم جلسات البرنامج التدريبي في تاريخ 15 مارس وتنتهي بتاريخ 20 ماي من السنة الدراسية 2020/2019

2- منهج البحث:

المنهج هو خطة منظمة لعدة عمليات ذهنية أو حسية بغية الوصول إلى كشف حقيقة ما أو البرهنة عليه **(النقيب،1997، ص120)**

2-1 المنهج التجريبي:

اعتمدت الدراسة الحالية المنهج التجريبي. الذي يعرف على أنه إثبات الفروض عن طريق التجريب حيث يستخدم التجربة ويتبع عدد من الإجراءات اللازمة لضبط تأثير العوامل الأخرى غير العامل التجريبي **(عويس،2006، ص10)**. ومن خصائص المنهج التجريبي الملاحظة، الفرضية، التجربة، التحكم والضبط

2-2 تصميم البحث التجريبي: إن اختيار التصميم التجريبي المناسب يساعد الباحث في ضبط بحثه والوصول إلى نتائج يمكن اعتمادها في الإجابة عن أسئلة البحث واختبار فرضياته.

اعتمدت الدراسة الحالية على التصميم التجريبي الحقيقي الذي يتماشى مع طبيعة وخصوصية الموضوع ويتمثل هذا التصميم في: التصميم التجريبي (قبلي/ بعدي) مع استخدام المجموعتين الضابطة والتجريبية، ويتضمن هذا التصميم مجموعتين على الأقل بحيث يتم تشكيل كل مجموعة بالتحديد العشوائي ويطبق عليها اختبار قبلي يقيس المتغير التابع وتتلقى المجموعة التجريبية معالجة جديدة بعدها يطبق على المجموعتين اختبار بعدي **(أبو علام، 2006، ص216)**.

يمكن تمثيل هذا التصميم على النحو التالي:

الجدول رقم (1): التصميم التجريبي ذو القياسين القبلي والبعدي مع استخدام المجموعة الضابطة

	المجموعة	القياسات القبلية	المعالجة التجريبية	القياسات البعدية
توزيع الأفراد عشوائيا	المجموعة التجريبية R1	O_1	X	O_2
	المجموعة التجريبية R2	O_1		O_2
مـرور الــزمــن				

(أبو علام، 2006، ص217).

يبين الجدول أعلاه التصميم التجريبي وهو التصميم الحقيقي ذي المجموعتين، والذي يتم فيه تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين متكافئتين أو متجانستين في جميع الخصائص والمتغيرات ما عدا المتغير المستقل الذي يكون فقط لمجموعة واحدة على حساب الأخرى حيث أن:

O = الاختبار أو القياس.

X = المعالجة (البرنامج التدريبي) .

ويتم تحليل البيانات لتحديد فاعلية المعالجة ولاختبار فرض البحث بإجراء المقارنات التالية:

- (قياس قبلي / قياس بعدي): للمجموعة التجريبية: التحسن دال إحصائيا.

- (قياس قبلي / قياس بعدي): للمجموعة الضابطة: لم يحدث تحسن.

- (قياس قبلي / قياس بعدي): بين المجموعة الضابطة والتجريبية: الاختلاف دالا إحصائيا وهذا ما يعكس فاعلية المعالجة التجريبية.**(جيلي، 1993، ص349)**.

تم اختيار هذا النوع من التصاميم لإجراء القياس القبلي والقياس البعدي للمتغير التابع للبحث (تنمية الذكاء الرياضي) لذلك يمكن تصميمه على النحو الآتي:

الجدول رقم (2): تصميم تجريبي ذي القياسين (قبلي / بعدي) للاختبار التحصيلي لرياضيات.

المجموعات	القياسات القبلية	المعالجة التجريبية	القياسات البعدية
المجموعة التجريبية	تطبيق اختبار تحصيلي في الرياضيات	كل جلسات البرنامج التدريبي	تطبيق اختبار تحصيلي في الرياضيات
المجموعة الضابطة	تطبيق اختبار تحصيلي في الرياضيات	عدم إخضاعها للمعالجة التجريبية	تطبيق اختبار تحصيلي في الرياضيات

الجدول رقم (3): تصميم تجريبي ذي القياسين (قيلي/ بعدي) لاختبار الذكاء الرياضي.

المجموعات	القياسات القبلية	المعالجة التجريبية	القياسات البعدية
المجموعة التجريبية	تطبيق اختبار الذكاء الرياضي	كل جلسات البرنامج التدريبي	تطبيق اختبار الذكاء الرياضي
المجموعة الضابطة	تطبيق اختبار الذكاء الرياضي	عدم إخضاعها للمعالجة التجريبية	تطبيق اختبار الذكاء الرياضي

3- عينة الدراسة: تمثل المجتمع الاصلي الذي استمدت منه عينة البحث في التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في مادة الرياضيات المسجلين في أقسام السنة الخامسة ابتدائي بالمقاطعة التفتيشية الرابعة لولاية يرج بوعريريج للسنة الدراسية: 2020/2019. قد تم اختيار المقاطعة بالطريقة القصدية نظرا للتجاوب الكبير من طاقمها التربوي والتسهيلات التي قدمت للبحث.

3-1 المعايير المنهجية لعينة الدراسة: عملا بمبدأ الاختيار العشوائي لعينة البحث كشرط أساسي في المنهج التجريبي، أخذ بعين الاعتبار هذا الشرط المنهجي من خلال تطبيق البحث على جميع تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات خلال مسارهم الدراسي بالمدارس الابتدائية المذكورة أعلاه وبعد استبعاد الفئة التي لا تعاني صعوبات تعلم الرياضيات من خلال التشخيص الفارقي باستخدام بطارية الزيات تم التقسيم العشوائي لبقية التلاميذ على مجموعتين تجريبية وضابطة.

3-2 مواصفات عينة الدراسة: تكونت عينة البحث من 40 تلميذ وتلميذة من مستوى السنة الخامسة ابتدائي موزعين على مجموعتين ضابطة وتجريبية وتم اختيارها على أساس المعايير التالية:

- ضعف مستوى التحصيل في الرياضيات اعتمادا على معدل المسار التعليمي الذي يقل عن10/5

- وجود صعوبات تعلم الرياضيات وذلك حسب تقدير معلميهم (مقياس تقدير صعوبات تعلم الرياضيات للزيات).

- تمدرس التلاميذ بالمدارس الابتدائية: مدرسة الشهيد زيتوني العيد، م. الشهيد سنوسي شريف، م. الشهيد لعياضي لخضر خلال السنة الدراسية 2019 /2020

أما توزيع أفراد عينة الدراسة على المجموعتين التجريبية والضابطة فقد تم اعتمادا على أساليب اختيار العينة العشوائية البسيطة، والتي يلجأ إليها في حال ما إذا كان مجتمع البحث معروفا فهي تضمن لكل فرد من أفراد المجمع نفس الحظوظ لأن يظهر ضمن إحدى مجموعتي البحث **(أبوعلام، 2006، ص165)**.

وتتم هذه الطريقة بحصر كل التلاميذ ذوي التحصيل الضعيف وترقيمهم من أول مفردة إلى آخر مفردة وبعدها يتم التوزيع العشوائي عن طريق القرعة لأفراد العينة، حيث اشتملت كل مجموعة من مجموعتي البحث على 20تلميذا منهم2إناث و18 ذكور للمجموعة الأولى و6 إناث و14 ذكور للمجموعة الثانية.

4 - أدوات الدراسة وخصائصها السيكوميترية:

لإجراء الدراسة الحالية استخدمت الباحثة اختبار تحصيلي في مادة للرياضيات، واختبار الذكاء المنطقي الرياضي، كما تم بناء برنامج تدريبي يعتبر كأداة ثالثة من أدوات البحث.

4-1 اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات:

يشير القيسي (2006) الى أن الاختبار لفظة استعملها سنة (1890م) العالم الأمريكي (كاتل) للدلالة على وسيلة قياس السمات والقدرات، وهو نوع معين من الامتحان يعطى لجماعة أو لأفراد، وقد يكون رائزا كميا أو نوعيا، بقصد التأكد من وجود أو غياب قدرة معينة أو معرفة أو مهارة أو بغية تعين الدرجة التي توجد فيها الصفات والأمور (القيسي، 2006، ص13).

كما أشار القيسي وبغية تعيين الدرجة لمستوى التلاميذ في مادة أو نشاط الرياضيات تم بناء الاختبار التحصيلي في الرياضيات يحتوي على ست وضعيات تعليمية تتوزع حسب ميادين الرياضيات الأربعة هي:

ميدان الأعداد والحساب، ميدان قياس المقادير، ميدان تنظيم المعطيات، ميدان الفضاء والهندسة. تم إعداد هذا الاختبار بالاعتماد على منهاج الرياضيات والوثيقة المرافقة والكتاب المدرسي للسنة الخامسة ابتدائي وبالاطلاع على المواضيع السابقة للاختبار، وتمت صياغته وفق أهداف تتناسب مع الأهداف التعليمية للسنة الخامسة ابتدائي (انظر الملحق).

– الخصائص السيكوميترية للاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات: تم التأكد من صدق الاختبار من صدق الاختبار من خلال صدق المحتوى (الصدق الظاهري)، حيث تم إعداد الاختبار وعرضه على خمس محكمين من ذوي الخبرة في التربية الخاصة، والمناهج والإحصاء، والرياضيات. كما تم عرضه على مفتش التربية وأساتذة التعليم الابتدائي بالمقاطعة الرابعة لولاية برجبوعريريج(أنظر الملحق). وذلك للتأكد من ملائمة التمارين للعينة ووضوحه وانتمائه لما يقيسه وسلامة الصياغة اللغوية وكذلك النظر في درجات التصحيح ومدى ملائمتها.

4-2 اختبار الذكاء المنطقي الرياضي:

اختبار الذكاء المنطقي الرياضي يوجد ضمن قائمة الذكاءات المتعددة لتقييم الموهبة التي أعدها محمد (2006) الذي أشار الى أن هذه القائمة أعدها في الأصل جاردنر في ضوء نظريته عن الذكاءات المتعددة ليتعرف من خلالها على مختلف الأفراد وفق ما يتمتعون به من ذكاءات أو مواهب مختلفة. وتتألف هذه القائمة من 30 عبارة تتوزع على سبعة أنماط من الدكاءات أو المواهب هي: الذكاء اللغوي، والذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الموسيقي، والذكاء المكاني، والذكاء الجسمي الحركي، ويمثل كل منها خمس عبارات في القائمة ثم الذكاء الشخصي أو الذاتي وتمثله عبارتان. وأخيرا الذكاء الاجتماعي وتمثله ثلاث عبارات، ويوجد اختياران أمام كل عبارة هما (نعم- لا) تحصل بالتالي على الدرجتين واحد وصفر على التوالي، وبذلك تتراوح درجات كل نمط من الانماط الخمسة الأولى للذكاء والموهبة(بما فيها الذكاء المنطقي الرياضي) بين 0 و5 ويعد حصول الفرد في أي منها على أربع درجات دليلا قويا على تمتعه بهذا النمط من الموهبة. ويصبح على الفرد أن يضع علامة (موافق) أمام العبارة في تلك الخانة. **(محمد،2006 ص10)**.

وقد تم تحديد عبارات اختبار الذكاء المنطقي الرياضي من طرف الباحثة لكي تتمكن عينة البحث من التعرف عليه والاجابة بدقة على مفرداته.

– الخصائص السيكوميترية لاختبار الذكاء المنطقي الرياضي: تم استخدام العديد من الأساليب في سبيل التحقق من صدق هذا المقياس مثل صدق المحتوى حيث قام معد المقياس بتطبيقه على عينة معيارية قوامها 1051 فردا – ووضع له رتب ميئينية كمعايير وفي ضوء ذلك كان معامل تمييز بنود المقياس دالا، وكانت قيم(ر) الدالة على ارتباط البنود بالدرجة الكلية للبعد دالة احصائيا. وأوضحت نتائج صدق المحك

أن هذا المقياس يتمتع بمعدلات صدق عالية، حيث أوضحت معاملات الصدق التلازمي التي تم التوصل اليها باستخدام قائمة الموهبة التي أعدها سالي ريس(1993) (Reis) أنها كانت معاملات عالية وذات دلالة احصائية، كما وجدت ارتباطات موجبة دالة وقوية، حيث تراوحت قيم (ر) بين 0.49 – 0.91 وهي قيم دالة احصائيا عند 0.01

أما الثبات فقد تم استخدام إعادة تطبيق المقباس على عينة (ن=115) بمتوسط عمري يقدر ب 11 سنة و6 شهور وذلك بعد أسبوعين من التطبيق **(محمد، 2006، ص13 – 14)**.

4-3- البرنامج التدريبي:

تعرف الباز(2013) البرنامج التدريبي بأنه خطة تعليمية منظمة تتضمن مجموعة من الخبرات والأنشطة والأساليب التدريسية المتنوعة وضعت بهدف إحداث تغيرات مرغوبة في الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية. **(الباز، 2013، ص118)**.

وتعرفه محيرق(2013) بأنه عبارة عن خطة تتضمن بشكل رئيسي مجموعة من الأهداف التدريبية المختارة في ضوء تحليل العمل والمحتوى وطرق التدريب والوسائل المساعدة التي يتم من خلالها تحقيق تلك الأهداف. إضافة إلى أدوات التقييم اللازمة للتأكد من تحقيق البرنامج لأهدافه **(محيرق، 2013، ص193)**.

ويعرف البرنامج التدريبي إجرائيا بأنه: مجموعة من الأنشطة والتمارين التي تضم ميادين الرياضيات الأربعة للسنة الخامسة ابتدائي، والتي تم تطبيقها على عينة البحث خلال الجلسات التدريبية التعليمية بهدف تنمية الذكاء المنطقي الرياضي لديهم.

- **عناصر تصميم البرنامج التدريبي: عملية تصميم البرنامج التدريبي** تحتاج إلى عناصر محددة تشمل جميع جوانب تصميم البرنامج، حيث حددت محيرق (2013) أهم العناصر المطلوبة في تصميم البرنامج التدريبي:

- **عنوان البرنامج:** حيث يتم تحديد العنوان بشكل واضح ويكون فيه دلالة مباشرة على الاحتياجات الأساسية التي يتم تلبيتها من خلال الأهداف المصممة.

-**أهداف البرنامج:** حيث يتم توضيح الأهداف في ضوء الاحتياجات التي حددت من قبل وأن تكون الأهداف مرتبطة بعنوان البرنامج ولها دلالاتها المباشرة عليه. كما يجب أن تكون واقعية ومحددة من ناحية المجالات التي سيتم تغطيتها من خلال البرنامج.

-**تحديد المتدربين أو المشاركين في البرنامج:** وتشمل تحديد عدد المتدربين الذين يمكن للبرنامج استيعابهم وضرورة وجود تجانس بين المتدربين في برنامج واحد.

-**تحديد الزمان الذي يستغرقه البرنامج:** حيث لا توجد مدة مثاليه للتدريب وإنما الأصل أن تكون المدة كافية لتحقيق الأهداف الموضوعة.

-**تحديد الموضوعات:** التي تمثل محتوى البرنامج التدريبي.

-**اختيار وتحديد المدربين:** حيث يشكل المدرب الوسيلة التي يتم عن طريقها نقل رسالة وهدف التدريب.

-**تحديد أساليب التدريب:** تكون الأساليب متنوعة بحسب المعارف والمهارات.

-**تحديد الاستراتيجيات:** تكون متنوعة حسب المحتوى التدريبي التعليمي

-**تحديد أساليب التقويم:** حتى يتم تقويم العملية التدريبية وخاصة المتدربين والبرنامج التدريبي

-**إعداد الجدول الزمني:** حيث يتم إعداد رزنامة محكمة للبرنامج التدريبي

- **تحديد الإطار المكاني:** نقصد به المكان الذي تتم فيه عملية التدريب يكون مجهز بوسائل ومعدات التدريب، وتتوفر فيه شروط التدريب الناجح **(محيرق، 2013، ص ص194-196)**.

واعتمادا على ما سبق تم بناء برنامج تدريبي وإعداد دليل خاص به (انظر الملحق).

تضمن الدليل عناصر وخطوات تصميم البرنامج التدريبي وتتمثل في:

3-1 عنوان البرنامج: برنامج تدريبي لتنمية الذكاء المنطقي الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

3-2 أهداف البرنامج:

-**الهدف العام:** تنمية الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

-**الأهداف الفرعية:**

- تنمية الذكاء المنطقي الرياضي في ميدان الأعداد والحساب.
- تنمية الذكاء المنطقي الرياضي في ميدان قياس المقادير.
- تنمية الذكاء المنطقي الرياضي في ميدان تنظيم معطيات.
- تنمية الذكاء المنطقي الرياضي في ميدان الفضاء والهندسة.

3-3 موضوعات البرنامج التدريبي: تمثلت موضوعات البرنامج التدريبي مجموعة من الأنشطة التعليمية المتعلقة بالرياضيات في السنة الخامسة ابتدائي وقد تم بنائها وتقسيمها الى أربعة مجالات حسب الميادين الأربعة للرياضيات وهي كالتالي:

- **ميدان الأعداد والحساب:**

- الأعداد إلى 999 999 999
- وضعيات جمعية وطرحية.
- الكسور -1-
- الكسور -2-
- الضرب في عدد مكون من رقمين أو ثلاثة أرقام.
- الكسور العشرية-1
- الكسور العشرية-2.
- جمع وطرح الأعداد العشرية.
- القسمة.

- **ميدان قياس مقادير:**

- الأطوال.
- الزوايا.
- المحيط.
- المساحة.
- قياس كتل.

- **ميدان تنظيم معطيات:**

- **المدد**

- التناسبية -1.
- التناسبية -2.
- النسبة المئوية.
- قراءة مخطط واستخراج معطيات.

- جداول ومخططات.

- ميدان الفضاء والهندسة:

- تشفير مرصوفة.
- مستقيمات متوازية ومتعامدة.
- التناظر.
- المثلثات الخاصة.
- المجسمات.
- الأشكال الهندسية.
- الدائرة.

3-4 الأساليب والاستراتيجيات المعتمدة في تدريس وتنمية الذكاء المنطقي الرياضي:

3-4-1 الأساليب:

- العصف الذهني.
- التعلم الذاتي.
- التعلم التعاوني.
- تمثيل الأدوار.

3-4-2 الاستراتيجيات

- الحسابات والتكميمات.
- التصنيف والوضع في فئات.
- طرح لأسئلة السقراطية.
- موجهات الكشف.
- التفكير العلمي.

نشير إلى أن هذه الأساليب والاستراتيجيات يتم اعتمادها أثناء تقديم أنشطة البرنامج التدريبي خلال الجلسات التدريبية، حيث المزج بين هذه لاستراتيجيات ولأساليب في تقديم حصص البرنامج التدريبي.

3-5 التقنيات والوسائل المستخدمة: تم تحديد مجموعة من الوسائل والتقنيات لاستخدامها أثناء تقديم أنشطة الجلسات التدريبية، وهي تساعد على الفهم وتوضيح الأفكار، وتمثلت في: الخرائط الذهنية، جهاز

العرض، جهاز الحاسوب آلي، شاشة العرض، سبورة، أقلام، وسائل تعليمية مختلفة، كالمجسمات, الأشكال وغيرها. سبورة ورقية، أوراق عمل، دفتر ملاحظات، آلة تصوير الجلسات.

3-6 الفئة المستهدفة: تمثل الفئة المستهدفة عينة البحث التي تم الحصول عليها بعد التشخيص الفارقي أثناء الدراسة الاستطلاعية وعددها 40 تلميذا وتلميذة، تم تقسيمهم عشوائيا الى مجموعتين متجانستين تجريبية وضابطة، تضم كل مجموعة 20 تلميذا المجموعة الأولى ضابطة لم تتلقى المعالجة التجريبية (جلسات البرنامج التدريبي)، والمجموعة الثانية تجريبية تلقت المعالجة التجريبية (جلسات البرنامج التدريبي).

3-7 الإطار المكاني والزماني للبرنامج:

3-7-1 الإطار المكاني للبرنامج التدريبي:

تم الإعداد لتقديم البرنامج التدريبي بالمقاطعة التفتيشية الرابعة بولاية برج بوعريريج وتحديدا بمدرسة الشهيد زيتوني العيد، حيث تم تحضير قسم خاص بالمدرسة تم تجهيزه بمختلف المعدات اللازمة لتقديم البرنامج التدريبي.

3-7-2 الإطار الزماني لتنفيذ البرنامج

تم التخطيط لتنفيذ البرنامج التدريبي على أساس 27 جلسة خلال 9 أسابيع تقسم على النحو التالي:

- كل جلسة (حصة تدريبية): ساعة ونصف (1 سا و30 د).
- كل أسبوع ثلاث جلسات تدوم أربع ساعات ونصف.

وقد تم تحديد تاريخ 15 مارس لانطلاق التطبيق الميداني للبرنامج التدريبي إلى غاية 20 ماي. إلا أنه تعذر تقديم البرنامج التدريبي بسبب ظروف طارئة تمثلت في توقف الفئة المستهدفة عن الدراسة وغلق المدارس بسبب جائحة كورونا.

3-8 تقويم البرنامج:

سوف يتم تقويم البرنامج التدريبي من خلال قياس قبلي وبعدي باستخدام اختبارين:

- الأول: عبارة عن اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات (أنظر الملحق).
- الثاني: عبارة عن اختبار الذكاء المنطقي الرياضي (أنظر الملحق).

تقديم الاختبار الأول والثاني للمجموعة الضابطة والتجريبية ومقارنة النتائج لتحديد فاعلية البرنامج التدريبي لتنمية الذكاء الرياضي.

- **الخصائص السيكومترية للبرنامج التدريبي:** تم التأكد من صدق البرنامج من خلال صدق المحتوى (الصدق الظاهري) صدق المحكمين، حيث تم عرضه على 5 محكمين من ذوي الخبرة لإضافة أي تعديلات وملاحظات يرونها مناسبة، وقد طلب من المحكمين فحص البرنامج ودليله والإجابة على استمارة التحكيم

(أنظر الملحق)، وقد أخذت بعين الاعتبار كل الملاحظات، وتم إخراج البرنامج بصورته النهائية بناء عليها. **(أنظر الملحق)**.

وقد شملت الصورة النهائية للبرنامج مجموعة من التعديلات على البرنامج التدريبي المعتمد في الدراسة الحالية والتي شملت دليل البرنامج التدريبي، حيث تمحورت التعديلات حول أولا: عنوان البرنامج التدريبي فبعدما كان فاعلية برنامج تدريبي لمستوى الذكاء الرياضي لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات تم تعديله إلى أولا: فاعلية برنامج تدريبي لتنمية الذكاء الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات. ثانيا: الهدف العام والأهداف الفرعية الهدف العام: علاج بفاعلية صعوبات تعلم الرياضيات، والأهداف الفرعية علاج بفاعلية صعوبة الحساب، علاج بفاعلية صعوبة قياس مقادير، علاج بفاعلية صعوبة تنظيم معطيات، علاج بفاعلية صعوبة الفضاء والهندسة، تم التعديل إلى: الهدف العام: تنمية الذكاء المنطقي الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالصف الخامس ابتدائي، أما الأهداف الفرعية: تنمية الذكاء المنطقي الرياضي في ميدان الأعداد والحساب، تنمية الذكاء المنطقي الرياضي في ميدان قياس المقادير، تنمية الذكاء المنطقي الرياضي في ميدان تنظيم المعطيات، تنمية الذكاء الرياضي المنطقي في ميدان الفضاء والهندسة.

وورد أيضا تعديل فيما يخص تقويم البرنامج حيث تم اعتما د الاختبار التحصيلي واختبار الذكاء المنطقي الرياضي بدلا من مقياس صعوبات تعلم الرياضيات الذي أعتبر أداة للتشخيص الفارقي للكشف عن ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

5-الأساليب الإحصائية المعتمدة في الدراسة:

إن أي دراسة يجب أن تشمل الجانب الاحصائي، حيث يعد أكثر ركائز البحث العلمي. نظرا لإسهامات علم الإحصاء في تحليل النتائج بدقة متناهية في الوصول الى الأهداف المنشودة، تم الاعتماد في هذه الدراسة اختبار الدلالة الإحصائية (ت) لعينتين مستقلتين من أجل فحص وحساب الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية والضابطة.

وقد تعذر تطبيق البرنامج التدريبي وكذا التأكد من فاعليته والوصول الى نتائج وتحليلها وهذا نظرا لتفشي فيروس كورونا وغلق المدارس وبالتالي غياب عينة البحث وتوقف اجراء الجانب التطبيقي.

الخـــاتمة

خاتمة:

تمثل موضوع البحث الذي تمت دراسته في فاعلية برنامج تدريبي لتنمية الذكاء المنطقي الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية السنة الخامس نموذجا بحيث انطلق من إشكالية تضمنت صعوبات تعلم الرياضيات ونظرة العلماء وتحليلهم لها وأهم البرامج التدريبية التي اقترحت لعلاجها ولتنمية المهارات والذكاءات الإنسانية.

وتظهر صعوبات تعلم الرياضيات في انخفاض مستوى تحصيل التلاميذ بما لا يتناسب مع عمرهم العقلي ونقص واضح في المهارات التعليمية التعلمية في ميادين الرياضيات الأربعة: الأعداد والحساب – الفضاء والهندسة – قياس المقادير– تنظيم معطيات.

تتراكم صعوبات التعلم وتتطور أكثر لتشكل حاجز أمام تقدم التلاميذ في اكتسابهم للتعليمات كلما مر الزمن وخصوصا في مرحلة التعليم الابتدائي. يفترض معالجتها في وقت مبكر كي لا تنتقل إلى المراحل التعليمية المقبلة.

وتحقيقا لذلك حددت الإجراءات المنهجية للبحث وتم بناء برنامج تدريبي يقوم على أسس تعليمية وتسطير أهم خطوات تطبيقه على النحو التالي: تمثل المنهج المعتمد في المنهج التجريبي بغرض تنمية الذكاء المنطقي الرياضي لأن طبيعة البحث تستدعي ذلك، وتم تطبيقه باعتماد التصميمين التجريبيين القبلي والبعدي مع استخدام المجموعة الضابطة، وذلك للتحقق من صدق الفرضيات.

كما تم اختيار العينة بطريقة قصدية في حين تم توزيعها بالطريقة العشوائية على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية ومراعاة لمعايير المنهج التجريبي من حيث الضبط للتغيرات تمت المجانسة بين أعضاء المجموعة التجريبية وأعضاء المجموعة الضابطة بإحداث التكافؤ بينهما في المتغيرات. لأكثر تأثيرا في العملية التعليمية والمتمثلة في متغير السن، متغير معدل مادة الرياضيات خلال المسار الدراسي، متغير نسبة الذكاء المنطقي الرياضي.

أما العمل الميداني فقد تمثل في تطبيق برنامج تدريبي لتنمية الذكاء الرياضي المنطقي على أفراد المجموعة التجريبية. إلا أنه لم يتم ذلك بسب توقف عينة البحث عن الدراسة وغلق المدارس نظرا لتفشي فيروس كوفيد 19.

لكن من الأهمية بما كان أن تكون التوصيات التذكير بالحاجة الماسة إلى مواصلة تطبيق البرنامج التدريبي وتحقيق أهداف الدراسة والمتمثلة في تنمية ورفع مستوى الذكاء الرياضي وتطوير طرق ومناهج

تعلم وتعليم الرياضيات والحد من تداعيات صعوبات التعلم في الرياضيات بصفة خاصة وصعوبات التعلم بصفة عامة ليس فقط من خلال تنمية الذكاء الرياضي المنطقي فحسب وإنما أيضا بتنمية الذكاءات الأخرى كالذكاء اللغوي مثلا، ومساعدة المتعلمين على تجاوز مختلف الحواجز والصعوبات لتحقيق الجودة في العملية التعليمية التعلمية.

قـــائمة المراجع

قائمة المراجع:

المراجع باللغة العربية:

1-إبراهيم، سليمان عبد الواحد يوسف.(2010). **المرجع في صعوبات التعلم النمائية والأكاديمية والاجتماعية والانفعالية.** (ط1). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

2-أبو حطب، فؤاد عبد اللطيف. (1996). **القدرات العقلية.** (ط1). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

3- أبو الديار، مسعد نجاح؛ والبحيري، جاد ومحفوظي، عبد الستار. (2012). **قاموس مصطلحات صعوبات التعلم ومفرداتها.** (ط2). الكويت: مركز تقويم وتعليم الطفل.

4- أبو سمور، محمد عيسى.(2015). **مهارات التدريس الصفي الفعال والسيطرة على المنهج الدراسي.**(ط1).عمان: دار دجلة.

5- أبو علام، رجاء محمود.(2006). **مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية.** (ط5). القاهرة: دار النشر للجامعات.

6- أرميسترونج، توماس. (2006). **الذكاء المتعدد في غرف الصف.** (ط3). السعودية: دار الكتاب التربوي للنشر.

7- الأمين، اسماعيل محمد. (2001). **طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات.** (ط1). القاهرة: دار الفكر العربي.

8- الباز، مروة محمد محمد. (2013). **فاعلية برنامج تدريبي قائم على تقنيات الويب في تنمية مهارات التدريس الالكتروني والاتجاه نحوه لدى معلمي العلوم أثناء الخدم**ة. مجلة التربية العلمية- مصر، مج 16،ع 2، 113- 160.

9- بديوي، علي عبد الرحمان.(2008). **صعوبات التعلم الأكاديمية.**(ط1). الإسكندرية: دار العلم والايمان للنشر والتوزيع.

10- البطانية، محمد أسامة؛ والرشدان, أحمد مالك. (2005). **صعوبات التعلم.** (ط1). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

11- بن وزة، خديجة، (2018). **تطور اختبار الذكاءات المتعددة باستخدام نموذج راش.** أطروحة دكتوراه كلية العلوم الاجتماعية. جامعة مستغانم.

12- بهاءالدين، ياسر.(2017).**الذكاءات المتعددة واكتشاف العباقرة.** (ط1). القاهرة: دار عالم الثقافة للطباعة والنشر والتوزيع.

13- جابر، جابر عبد الحميد. (1997). **الذكاء ومقاييسه.**(ط1). القاهرة: دار النهضة العربية.

14- جابر، جابر عبد الحميد. (2003). **سيكولوجية التعلم ونظرية التعليم.** (ط9). القاهرة: دار النهضة العربية.

15- جابر، جابر عبد الحميد. (2006). **الذكاءات المتعددة والفهم تنمية وتطبيق.** القاهرة: دار الفكر العربي.

16- جاردنر، هوارد. (1983). **رعاية التباين في الذكاء بتقديم التعليم المناسب لكل شخص، ما يترتب على التصور الجديد للذكاء البشري.** مستقبليات. القاهرة: المجلد (27) العدد(3).

17- جاردنر، هوارد. (1993). **أطر نظرية الذكاءات المتعددة،** (محمد بلال الجيوشي، مترجم). (2002) الرياض: مكتبة – التربية – العربي لدول الخليج.

18- جاردنر، هوارد (1999). **الذكاء المتعدد في القرن الحادي عشر.**(عبد الحكيم أحمد الخزامين مترجم). (ط1). القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع.

19- الجدوع، عصام. (2002). **صعوبات التعلم.** (ط1). عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

20- جيلي, ل. (1993). **مهارات البحث التربوي.** (جابر عبد الحميد جابر مترجم). القاهرة: دار النهضة العربية.

21- حافظ، نبيل عبد الفتاح.(2000). **صعوبات التعلم والتعلم العلاجي.** (ط1). القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.

22- حافظ، عبد الستار حافظ. (2004). **علم النفس المدرسي بين الواقع المعاصر والغد المأمول.** كلية التربية. القاهرة.

23- حسين، محمد عبد الهادي، (2003)، **قياس وتقييم قدرات الذكاءات المتعددة،** (ط1)، عمان: دار الفكر.

24- حسين، محمد عبد الهادي. (2014). **نظرية الذكاءات المتعددة.** القاهرة: دار الجوهرة للنشر والتوزيع.

25- خطاب، محمد عمر. (2006). **مقاييس صعوبات التعلم.** (ط1). الأردن: مكتب المجتمع العربي للنشر.

26- الخولي، علي. (1994). **مستويات الذكاء اللغوي لدى طلاب دولة الإمارات واقتراح برنامج لتنمية الذكاء اللغوي لديهم**. مجلة التربية. جامعة الأزهر.

27- رمانة، عيسى.(2018). **دور تشخيص صعوبات التعلم وتطبيق برنامج متابعة في تنشيط العمليات المعرفية وتحسين التحصيل الضعيف في مادة الرياضيات**. أطروحة دكتوراه. كلية العلوم الاجتماعية. جامعة الجزائر -2 -.

28- زيادة، خالد. (2006). **صعوبات تعلم الرياضيات(ديسكالكوليا)**. (ط1). القاهرة: اتراك للنشر والتوزيع.

29- الزيات، فتحي مصطفى. (1998). **صعوبات التعلم الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية**. (ط1). القاهرة: دار النشر للجامعات.

30- الزيات، فتحي مصطفى.(2002). **المتفوقون عقليا ذوو الصعوبات**. (ط1). القاهرة.: دار النشر للجامعات.

31- السر، خالد خميس؛ وأحمد، منير اسماعيل؛ وعبد القادر، خالد فايز. (2016).**استراتيجية تعليم وتعلم الرياضيات**. (ط1).جامعة الأقصى غزة.

32 - سعد، مراد عيسى؛ وخليفة، وليد أحمد. (2007). **كيف يتعلم ذو صعوبات تعلم الرياضيات**. الاسكندرية: دار الوفاء للطباعة والنشر.

33- السيد، عبد الحميد سليمان. (2000). **صعوبات التعلم، تاريخها، مفهومها، تشخيصها وعلاجها**. (ط1). القاهرة: دار الفكر العربي.

34- شحاتة، حست سيد؛ والنجار، زينب؛ وحامد، عمار. (2003). **معجم المصطلحات التربوية والنفسية** (ط1). القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

35- شقير، زينب محمد (1999). **سيكولوجية الفئات الخاصة والمعوقين**. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

36- الشيخ، سليمان الخضري. (2014). سيكولوجية الفروق الفردية في الذكاء. (ط5). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

37- الصادق، اسماعيل محمد. (2001). **طرق تدريس الرياضيات(نظريات وتطبيقات)**. عمان: دار الفكر العربي.

38- عامر، طارق عبد الرحمان. (2008). **الذكاءات المتعددة**. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

39- عبد الرؤوف، طارق.(2015). **الخرائط الذهنية ومهارات التعلم.** (ط1). القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

40- العدل، عادل محمد. (2012). **صعوبات التعلم وأثر التدخل المبكر والدمج التربوي لذوي الاحتياجات الخاصة.** (ط1). القاهرة: دار الكتاب الحديث.

41- عميرة، محبات. (2002). **الابداع في تعليم الرياضيات.** القاهرة: مكتبة الدار العربية.

42- العزازي، هند عصام. (2014). **صعوبات التعلم والخوف من المدرسة.** (ط1). القاهرة: دار المكتب العربي للنشر والتوزيع.

43- العشاوي، هدى عبد الله الحاج عبد الله. (2004). **أطفالنا وصعوبات التعلم.** (ط1). الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر.

44- عمران، تغريد. (2001). **نحو آفاق جديدة للتدريس في واقعنا التعليمي نهايات قرن وإرهاصات قرن جديد.** (ط1). القاهرة: دار القاهرة للكتاب.

45- عميرة، صلاح علي محمد. (2002). **برنامج مقترح لعلاج صعوبات تعلم القراءة والكتابة لدى تلاميذ غرفة المصادر التأسيسية.** رسالة دكتوراه غير منشورة معهد الدراسات العليا للطفولة عين شمس. مصر.

46- عواد، أحمد أحمد. (1997). **مدى فعالية برنامج تدريسي لعلاج بعض صعوبات التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.** رسالة ماجيستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة الزقازيق. مصر.

47- عواد، أحمد أحمد. (1998).**صعوبات التعلم.** (ط1). عمان: مؤسسة الوراق للطبع والنشر.

48- غنايم، عادل صالح. (2016). **البرامج العلاجية لصعوبات التعلم.** (ط1). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

49- الفالح، سلطانة بنت قاسم. (2014). **استراتيجية التعلم التعاوني الانتقائي.** (ط1).الرياض: مكتبة الملك فهد.

50- فوقية، رضوان حسناء.(2008). **الإعاقة العقلية.** (ط1). القاهرة: دار الكتاب الحديث.

51- القاسم، جمال مثقال. (2015). **أساسيات صعوبات التعلم.** (ط3). عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

52- القبالي، يحي. (2008). **دليل الأسرة الى صعوبات التعلم.** (ط1). عمان: مؤسسة الطريق للنشر والتوزيع.

53- القيسي، نايف نزار. (2006).**المعجم التربوي وعلم النفس.** (ط1). عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.

54- قوشحة، رنا عبد الرحمان. (2003). **دراسة الفروق في الذكاء المتعدد بين طلاب بعض الكليات النظرية والعملية**. رسالة دكتورا (غير منشورة). معهد الدراسات والبحوث التربوية: جامعة القاهرة.

55- كلاين، مريس.(1997). **الرياضيات والبحث عن المعرفة**.(سمير يوسف؛ وداوود داوود مترجم). (ط1). بغداد. دار الشؤون الثقافية العامة.

56- كوافحة، مفلح تيسير.(2007). **صعوبات التعلم والخطة العلاجية المقترحة**. (ط3). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

57- المالكي، درويش بن عابد. (2007). **أثر استراتيجية إثرائية بواسطة برنامج حاسوبي في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث ابتدائي**. ماجيستير منشورة. جامعة أم القرى السعودية.

58- محيرق، مبروكة. (2013). **أساسيات تدريب الموارد البشرية**. (ط1). القاهرة: دار السحاب للنشر.

59- مجدي، عزيز ابراهيم. (2006). **التدريس الفعال، ماهيته، مهاراته، إدارته**. القاهرة. مكتبة الأنجلو المصرية.

60- مصطفى، عفاف عثمان. **استراتيجيات التدريس الفعال**. (ط1). الاسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطبع.

61- مصطفى، سعيد أحمد. **أثر الذكاءات المتعددة على التحصيل الدراسي والدافعية والاندماج في العمل لدى تلام المرحلة الابتدائية**. الاسكندرية: دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

62- معمرية، بشير(2007). **بحوث ودراسات متخصصة في علم النفس**. الجزائر منشورات الحبر.

63- ملحم، سامي محمد. (2000). **مناهج البحث العلمي في التربية**. (ط1). الأردن: دار المسيرة للنشر.

64- منسي، محمد عبد الحليم. (2002). **التعلم (المفهوم- النماذج- التطبيقات)**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

65- النشواتي، عبد المجيد. (1996). **علم النفس التربوي**. الأردن: الفرقان للنشر.

66- النقيب، عبد الرحمان. (1997). **منهجية البحث في التربية**.(ط1). القاهرة: دار الفكر العربي.

67- النوبي، محمد علي. (2011). **صعوبات التعلم بين المهارة والاضطراب**. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.(عادل عبد الله محمد مترجم). (ط1). عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

68- هارجروف، ل؛ وبوتيت، ج.(1988). **التقييم في التربية الخاصة والتقويم التربوي**.(عبد العزيز السرطاوي وزيدان السرطاوي, مترجم). الرياض: مكتبة الصفحات الذهبية.

69- هالاهان، دانيال؛ ولويد، جون؛ وكوفمان، جيمس؛ وويس،مارجريت. (2007). **صعوبات التعلم مفهومها، طبيعتها، التعلم العلاجي**.(عادل عبد الله محمد, مترجم).عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

70- الوقفي، راضي. (2004). **أساسيات التربية الخاصة**. (ط1). عمان: جهينة للنشر والتوزيع.

71- وزارة التربية الوطنية. (2016). **مناهج مرحلة التعليم الابتدائي**. الجزائر.

72- وزارة التربية الوطنية. (2016). **الوثيقة المرافقة لمنهاج الرياضيات**. الجزائر.

73- وزارة التربية الوطنية.(2019). **دليل استخدام كتاب الرياضيات**. الجزائر.

المراجع باللغة الأجنبية:

1- Gardne, H, (1983), Frames of mind: The Theory of multiple intlligences. NeuYourk , NY: Basic Boxs.

2 _ Hambrik: D.Wilhelm. O and Engel. R. (2001) the Rol of working Memory in Learning Disabilities. Issus in education/ 1(7).

3 - Molko. N. Dehean. S. (2004)- neuro science- revue la recherche.n374. France

الملاحق

الملحق رقم (01): قائمة محكمي (الخبراء) أداة الدراسة.

الرقم	اسم ولقب الخبير	الدرجة العلمية	الرتبة العلمية	التخصص	الجامعة/المقاطعة
01	أبركان العمري	دكتوراه علوم	أ. محاضر	علم النفس وعلوم التربية	البشير الابراهيمي ب-ب-ع
02	بلمرابطة أحمد	دكتوراه علوم	أ. محاضر	علوم تربوية	البشير الابراهيمي ب-ب-ع
03	حمي سليم	دكتوراه علوم	أ. محاضر	علم النفس التربوي	البشير الابراهيمي ب-ب-ع
04	سيدهم كريمة	ماجيستير رياضيات	أ. محاضر	رياضيات	البشير الابراهيمي ب-ب-ع
05	قرين العيد	دكتوراه علوم	أ. محاضر	علم النفس المدرسي	البشير الابراهيمي ب-ب-ع
06	عمور نورالدين	لسانس حقوق	مفتش ت. إ	لغة عربية	التفتيشية الرابعة بـ: ب-ب ع
07	رحال عبد الحليم	/	أ. م. ت. أ	لغة عربية	الرابعة بـ: ب- ب ع

الملحق رقم (02): دليل البرنامج التدريبي قبل التعديل

جامعة البشير الإبراهيمي برج بوعريريج

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم العلوم الاجتماعية

شعبة علم النفس

دليل البرنامج التدريبي

إعداد الطالبة: بن عنيبة صليحة.

إشراف الدكتورة: بن بردي مليكة.

- اسم البرنامج التدريبي:

برنامج تدريبي لمستوى الذكاء الرياضي لعلاج صعوبة تعلم الرياضيات للتلاميذ المتأخرين دراسيا.

- أهداف البرنامج التدريبي:

الهدف العام:

علاج بفعالية صعوبة تعلم الرياضيات لدى التلاميذ المتأخرين دراسيا بالطور الثالث للمدرسة الابتدائية.

الأهداف الفرعية:

- علاج بفعالية صعوبة الأعداد والحساب.
- علاج بفعالية صعوبة قياس المقادير.
- علاج بفعالية صعوبة تنظيم معطيات.
- علاج بفعالية صعوبة الفضاء والهندسة.

موضوعات البرنامج التدريبي:

تقسم حسب ميادين نشاط الرياضيات للسنة الخامسة ابتدائي:

مواضيع خاصة بالأعداد والحساب.

مواضيع خاصة بقياس المقادير.

مواضيع خاصة بتنظيم معطيات.

مواضيع خاصة بالفضاء والهندسة.

- البرنامج الزمني لتنفيذ البرنامج:

يتم تنفيذ البرنامج على أساس 27 جلسة خلال 9 أسابع وتقسم على النحو التالي:

- كل جلسة (حصة): ساعة ونصف (1 سا و30 د.)
- كل أسبوع ثلاث جلسات تدوم 4 ساعات ونصف.

- أساليب التدريب:

تتمثل في فنيات متنوعة والتي تشمل الأساليب التالية:

_ العصف الذهني.

_ التعلم الذاتي.

_ التعلم التعاوني.

_ تمثيل الأدوار.

استراتيجيات التدريب:

_ الحسابات والتكميمات

_ التصنيف والوضع في فئات

_ طرح الأسئلة السوقراطية

_ موجهات الكشف

_ التفكير العلمي

التقنيات والوسائل المستخدمة:

_ سبورة وأقلام

_الخرائط الذهنية(عبد الرؤوف,2015, ص 77 – 102).

_ جهاز عرض

_ سبورة ورقية

_ أوراق العمل

_ جهاز حاسوب آلي

_ شاشة عرض

_ دفتر ملاحظات

_ أوراق

_ آلة تصوير.

اسم المدربة:

أ بن عنيبة. (أ.ت.إ.)

الفئة المستهدفة:

عند تطبيق بطارية مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات تعلم الرياضيات للدكتور فتحي الزيات على عينة قصدية بالسنة الرابعة ابتدائي (خلال السنة الماضية في إطار بحث في صعوبات تعلم الرياضيات) تتكون من 120 تلميذ تتميز بصفات متجانسة تم الكشف عن 40 تلميذ يعاني من صعوبة تعلم الرياضيات بعد استخدام محكات استبعاد.

تم تقسيم عينة التلاميذ المتأخرين الذين يعانون صعوبة تعلم الرياضيات إلى مجموعتين: مجموعة ضابطة من 20تلاميذ تتلقى برنامجا نظاميا عاديا رفقة زملائهم العاديين واساتذاتهم، ومجموعة تجريبية من 20 تلاميذ تعتبر كفئة مستهدفة لتطبيق البرنامج التدريبي عليها.

- **مكان التدريب:** مدرسة زيتوني العيد برج بوعريريج.

مدة البرنامج: 9 أسابيع.

الانطلاق: 08 جانفي 2020 م.

النهاية: 02 أفريل 2020 م.

تقويم التدريب:

سوف يتم تقويم للبرنامج التدريبي من خلال قياس قبلي وبعدي للفئة المستهدفة وتطبيق بطارية فتحي الزيات لقياس صعوبة تعلم الرياضيات قبل وبعد تطبيق البرنامج لاستطلاع آراء الأولياء والمعلمين حول نتائج التدريب، وكذلك تطبيق اختبارات الذكاء، الذكاء الرياضي قيل وبعد تطبيق البرنامج

فهرس الجلسات التدريبية:

الأسبوع	المحتوى	الهدف التعليمي	الزمن
الأول	الأعداد إلى 999 999 999	يكتب ويقرأ ويفكيك الأعداد	90 د
	تشفير مرصوفة	يعلم على مرصوفة ويكتب تشفيرة	90 د
	الأطوال	يختار الوحدات للقياس، يعبر عن وحدات القياس	90 د
الثاني	قراءة مخطط واستخراج معطيات	يستخرج يبني معطيات	90 د
	وضعيات جمعية وطرحية	يميز الوضعيات الجمعية والطرحية ويحلها	90 د
	المستقيمان المتعامدان والمستقيمان المتوازيان	يتحقق باستخدام الأدوات الهندسية من التوازي والتعامد و ينجز برنامج إنشاء	90 د
الثالث	الزوايا	يرتب ويقارن زوايا	90 د
	الضرب في عددمكون من رقمين أو ثلاثة أرقام	يحسب جداءعددين طبيعيين يوضع العملية يستعمل آلية ضرب عدد طبيعي في عدد بثلاثة أرقام يستعمل التفكيك النموذجي	90 د
	الكسور 1-	يعطي معنى لكسر	90 د
الرابع	الكسور 2-	يجمع ويطرحو يكتب الكسر على شكل عدد طبيعي وكسر	90 د
	التناسبية 1-	يعرف الوضعيات التناسبية وخواصها.	90 د

	التناسبية –2	يحل وضعيات تناسبية باستعمال خواص ومعامل التناسبية	90 د
الخامس	التناظر	يتحقق من أن لشكل ما محور تناظرأو أكثر يرسم نظير شكل بالنسبة لمستقيم معطى	90 د
	المحيط	يقيس محيط مضلعات مختلفة	90 د
	المساحة	يقيس مساحة مضلعات مختلفة	90 د
السادس	الكسور العشرية –1–	يكتشف العلاقة بين الكسور العشرية والأعداد العشرية	90 د
	الكسور العشرية –2–	يمر من الكتابة الكسرية إلى الكتابة العشرية	90 د
	جمع وطرح الأعداد العشرية	يجمع ويطرح أعداد عشرية بشكل صحيح	90 د
السابع	المثلثات الخاصة	يعرف المثلثات الخاصة وينجز برامجها بدقة	90 د
	الدائرة	بعرف الدائرة وخواصها.	
	الأشكال الهندسية	يصف شكل هندسي ويعين خواصه	90 د
الثامن	قياس كتل	يتعرف على الكتل ويعبر عنها بمقادير	90 د
	النسبة المئوية	يحل مشكلات خاصة بالنسبة المئوية.	90 د
	القسمة	يجري القسمة باعتماد الآلية والتفكيك	90 د
التاسع	المجسمات	يتعرف على تصميم المجسمات	90 د
	المدد	يحسب مدد باستعمال وحدات مناسبة	90 د
	الجداول والمخططات	يمثل معطيات على مخطط بياني	90 د

توزيع الجلسات حسب الميادين:

1– ميدان الأعداد والحساب:

- الأعداد إلى 999 999 999
- وضعيات جمعية وطرحية.
- الكسور –1–
- الكسور –2–
- الضرب في عددمكون من رقمين أو ثلاثة أرقام.
- الكسور العشرية–1
- الكسور العشرية–2.
- جمع وطرح الأعداد العشرية.

- القسمة.

2-ميدانقياس مقادير:

- الأطوال.
- الزوايا.
- المحيط.
- المساحة.
- قياس كتل.
- المدد.

3-ميدان تنظيم معطيات:

- التناسبية -1.
- التناسبية -2.
- النسبة المئوية.
- قراءة مخطط واستخراج معطيات.
- جداول ومخططات.

4- ميدان الفضاء والهندسة:

- تشفير مرصوفة.
- مستقيمات متوازية ومتعامدة.
- التناظر.
- المثلثات الخاصة.
- المجسمات.
- الأشكال الهندسية.
- الدائرة.

الملحق رقم (03):دليل لبرنامج التدريبي بعد التعديل

جامعة البشير الإبراهيمي برج بوعريريج

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم العلوم الاجتماعية

شعبة علم النفس

دليل البرنامج التدريبي

إعداد الطالبة: بن عنيبة صليحة.

إشراف الدكتورة: بن بردي مليكة

الإطار العام للبرنامج التدريبي:

الهدف العام للبرنامج التدريبي:

تنمية الذكاء المنطقي الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالصف الخامس ابتدائي.

الأهداف الفرعية:

- تنمية الذكاء المنطقي الرياضي في ميدان الأعداد والحساب.
- تنمية الذكاء المنطقي الرياضي في ميدان قياس المقادير.
- تنمية الذكاء المنطقي الرياضي في ميدان تنظيم معطيات.
- تنمية الذكاء المنطقي الرياضي في ميدان الفضاء والهندسة.

مواضيع البرنامج التدريبي:

- مواضيع خاصة بميدان الأعداد والحساب.
- مواضيع خاصة بميدان قياس المقادير.
- مواضيع خاصة بميدان تنظيم معطيات.
- مواضيع خاصة بميدان الفضاء والهندسة.

المدربة:

الباحثة (أستاذة التعليم الابتدائي)

الفئة المستهدفة (المتدربون):

تمثل الفئة المستهدفة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالصف الخامس ابتدائي ويبلغ عددهم 40 تلميذا وتلميذة.

- **أساليب التدريب:**

تتمثل أساليب التدريبي المستخدم في البرنامج التدريبي فيما يلي:

- العصف الذهني.
- التعلم التعاوني.
- التعلم الذاتي.
- تمثيل الأدوار.

- **استراتيجيات التدريب:**

تم اعتماد مجموعة من الإستراتجية أثناء تقديم البرنامج التدريبي هي:

- الحسابات والتكميمات.
- التصنيف والوضع في فئات.
- طرح الأسئلة السقراطية.
- وجهات الكشف.
- التفكير العلمي.

- **التقنيات والوسائل المستعملة:**

- الخرائط الذهنية(عبد الرؤوف, (2015), ص77- 102).
- الوسائل التعليمية (المجسمات والأشكال)

- جهاز العرض، جهاز الحاسوب الآلي، شاشة العرض وكاميرا
- سبورة، أوراق، أقم، سبورة ورقية، أوراق عمل ودفتر ملاحظات.

- **الإطار الزمني لتنفيذ البرنامج:**

تم التخطيط لتنفيذ البرنامج التدريبي على أساس 27 جلسة خلال تسعة أسابيع وتقسم على النحو التالي:

- كل جلسة (حصة تدريبية) ساعة ونصنف (1 سا و30 د.).
- كل أسبوع ثلاثة جلسات (حصص تدريبية) تدوم أربع ساعات ونصف(4 سا و30 د.)

- **الإطار المكاني لتنفيذ البرنامج:**

تم الإعداد لتقديم البرنامج التدريبي بالمقاطعة الرابعة ببرج بوعريريج، وتحديدا بمدرسة الشهيد زيتوني العيد، حيث تم تحضير قسم خاص بالمدرسة جهز بكل الوسائل اللازمة لتقديم البرنامج التدريبي.

- **تقويم البرنامج:**

سوف يتم تقويم البرنامج التدريبي من خلال قياس قبلي وبعدي باستخدام اختبارين:

- الاختبار الأول: عبارة عن اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات.
- الاختبار الثاني: عبارة عن اختبار الذكاء المنطقي الرياضي.

فهرس الجلسات التدريبية:

الأسبوع	المحتوى	الهدف التعليمي	الزمن
الأول	الأعداد إلى 999 999 999	يكتب ويقرأ ويفكيك الأعداد	90 د
	تشفير مرصوفة	يعلمعلى مرصوفة ويكتب تشفيرة	90 د
	الأطوال	يختار الوحدات للقياس، يعبر عن وحدات القياس	90 د
الثاني	قراءة مخطط واستخراج معطيات	يستخرج يبني معطيات	90 د
	وضعيات جمعية وطرحية	يميز الوضعيات الجمعية والطرحية ويحلها	90 د
	المستقيمان المتعامدان والمستقيمان المتوازيان	يتحقق باستخدام الأدوات الهندسية من التوازي والتعامدو ينجز برنامج إنشاء	90 د
الثالث	الزوايا	يرتب ويقارن زوايا	90 د
	الضرب في عددمكون من رقمين أو ثلاثة أرقام	يحسب جداءعددين طبيعيين يوضع العملية يستعمل آلية ضرب عدد طبيعي في عدد بثلاثة أرقام يستعمل التفكيك النموذجي	90 د
	الكسور 1-	يعطي معنى لكسر	90 د
الرابع	الكسور 2-	يجمع ويطرحو يكتب الكسر على شكل عدد طبيعي وكسر	90 د
	التناسبية 1-	يعرف الوضعيات التناسبية وخواصها.	90 د
	التناسبية 2-	يحل وضعيات تناسبية باستعمال خواص ومعامل التناسبية	90 د
الخامس	التناظر	يتحقق من أن لشكل ما محور تناظر أو أكثر يرسم نظير شكل بالنسبة لمستقيم معطى	90 د
	المحيط	يقيس محيط مضلعات مختلفة	90 د
	المساحة	يقيس مساحة مضلعات مختلفة	90 د
السادس	الكسور العشرية 1-	يكتشف العلاقة بين الكسور العشرية والأعداد العشرية	90 د
	الكسور العشرية 2-	يمر من الكتابة الكسرية إلى الكتابة العشرية	90 د
	جمع وطرح الأعداد العشرية	يجمع ويطرح أعداد عشرية بشكل صحيح	90 د
السابع	المثلثات الخاصة	يعرف المثلثات الخاصة وينجز برامجها بدقة	90 د
	الدائرة	بعرف الدائرة وخواصها.	
	الأشكال الهندسية	يصف شكل هندسي ويعين خواصه	90 د
	قياس كتل	يتعرف على الكتل ويعبر عنها بمقادير	90 د

الثامن	النسبة المئوية	يحل مشكلات خاصة بالنسبة المئوية.	90 د
	القسمة	يجري القسمة باعتماد الآلية والتفكيك	90 د
التاسع	المجسمات	يتعرف على تصميم المجسمات	90 د
	المدد	يحسب مدد باستعمال وحدات مناسبة	90 د
	الجداول والمخططات	يمثل معطيات على مخطط بياني	90 د

توزيع الجلسات حسب الميادين:

1- ميدان الأعداد والحساب:

- الأعداد إلى 999 999 999
- وضعيات جمعية وطرحية.
- الكسور -1-
- الكسور -2-
- الضرب في عددمكون من رقمين أو ثلاثة أرقام.
- الكسور العشرية-1
- الكسور العشرية-2.
- جمع وطرح الأعداد العشرية.
- القسمة.

2-ميدانقياس مقادير:

- الأطوال.
- الزوايا
- المحيط
- المساحة
- قياس كتل
- المدد

3-ميدان تنظيم معطيات:

- التناسبية -1.
- التناسبية -2.
- النسبة المئوية
- قراءة مخطط واستخراج معطيات
- جداول ومخططات

4- ميدان الفضاء والهندسة:

- تشفير مرصوفة
- مستقيمات متوازية ومتعامدة.
- التناظر.
- المثلثات الخاصة
- المجسمات
- الأشكال الهندسية
- الدائرة

الملحق رقم (04):جلسات البرنامج التدريبي.

الأعداد إلى 999999999

- **الحساب الذهنـي: أوجد متممة العدد إلى الألف الأقرب 954620 - 332561 - 74456**

أكتشف:

ستشهداستشهد خلال الثورة مليون ونصف المليون شهيد.

1- أ

كتب هذا العدد بالأرقام على جدول المراتب

الوحدات البسيطة			الآلاف			الملايين		
و	ع	م	آ	ع	م	آ	ع	م

2- من كم رقم يتكون المليون ؟

.....

.....

أنجز:

1- استعمل الجدول لكتابة الأعداد بالأرقام

- خمسة عشر مليون وثلاثة عشر ألف وستة.

- ستـة ملايين وخمسة وعشرون ألف ومائتـان وثلاثون.

2- فكك الأعداد التالية تفكيكا نموذجيا تراه مناسبـا.

1) أتمـرن:

1- تقدر مساحة الأرض بـ 510.065.700Km، تغطي المياه 360.700.000 Km منها

- قارن بين العددين.

2-رتب البلدان حسب مساحتها

البلد	مصر	المغرب	موريتانيا	الجزائر
المساحة/كلم2	1002540	496550	5201025	2381741

تشفير مرصوفة

الحساب الذهنـي:

- أحسب 1652436+ 1000000، 2400551 + 3000000، 7542316 + 10000000

أكتشف:

- لاحظ الصورة أمامك
- ماذا تمثل هذه الصورة
- ماذا نسمي الكتابة بالأشكال والحروف والأرقام أسفلها.
- لون الخانة وعين تشفيرها.
- (B-3) □- (B-2) □- (A-4)□
- (D-4) □◁- (D-1)□

4	بني			أزرق
3		أحمر		
		أصفر		
2				أخضر
1				
	A	B	C	D

أنجز:

1- ارسم مرصوفة وعين التشفيرات عليها

- (C -5) ☾ (A-4) O (B-3) □ - (E-2) △

2- اقترح تشفيرات وعينها على مرصوفة من نشائك.

2) أتمـرن:

1- أكمل تشفيرة مسلك النحلة بين الأزهار على المرصوفة (E.4) ← (.....) ← (.....) ← (.....) ← (.....) ← (.....) ← (.....) ← (.....).

2- عين على المرصوفة التشفيرات التالية:

(A5) ©(B1) O

(D3) ©(E4) O

الأطوال

الحساب الذهنـي: كتابة ثلاثة أعداد على السبورة تم إخفاءها ومطالبة التلميذ بتذكر أكبرها وأصغرها.

أكتشف:

ستشه – يكون استخدام المسطرة في قياس أطوال الأشياء الصغيرة (طول كتاب – طول طاولة – طول علبة – طول قلم)

ستشه – ما هي الوحدة المستعملة في القياس؟

ستشه – هل يمكننا استخدامها في قياس أشياء كبيرة (باب – سبورة – خزانة ؟)

ستشه – ماذا نستخدم ؟

ستشه – إذا استعملنا شريط القياس ما هي الوحدة المستعملة للقياس ؟

ستشه – صنف وحدات القياس في جدول

ستشه – km – hm – dam – m – dm – cm – mm

ستشه – عين المضاعفات والأجزاء.

أنجز:

1- أكتب الأطوال التالية في جدول:

25 dam – 254 mm – 75 cm – 12m

2- إقرأ المقادير التالية ثم أحط الرقم الذي يمثل الوحدة: 125,03 dam / 8,14 m / 36,5 mm

أتمـرن:

1- أكمل الفراغ بالوحدة المطلوبة

36 dm =36 ...../ 425m= 42,5.....= 0,425 .....

2- رتب الأطوال التالية تنازليا

15 dam – 0,125m – 45cm – 35,07m

قراءة مخطط واستخراج معطيات

الحساب الذهني: حول الأطوال إلى المتر: 45cm – 0,25dam – 15dm

أكتشف:

ستشه1– إشترى علي أدوات مدرسية: أقلام: 500DA، كراريس: 750DA، كتب: 2000DA

ستشه – أكمل الجدول بالمعطيات السابقة.

ستشه – أحسب ثمن المشتريات التالية:

الكراريس	الكتب	الأقلام	الأدوات
.....	.....	500DA	الثمن
.....			ثمن جميع الأدوات

2– يمر الطفل أثناء فترة تعلمه في المدرسة الابتدائية بثلاثة أطوار هي:

- الطور الأول: السنة الأولى والسنة الثانية – الطور الثاني: السنة الثالثة والسنة الرابعة – الطور الثالث: السنة الخامسة.
- ضع هذه المعطيات في جدول من إنشائك.

أنجز:

لاحظ الجدول التالي ثم أجب

المدارس	مدرسة "أ"	مدرسة "ب"
عدد الإناث	220	300
عدد الذكور	90	84
عدد المعلمين	12	29

- ماهو عدد الإناث في المدرسة "أ" ؟
- ماهو عدد المعلمين في المدرسة "ب" ؟
- بماذا تفسر نقص المعلمين بالمدرسة "أ" ؟

أتمـرن:

يتمدرس علي في قسم السنة الخامسة ابتدائي ويملك مجموعة من الكتب الدراسية.

1- صنف هذه الكتب في جدول.

2- ما هو عدد كتب الرياضيات ؟

3- ما هو عدد كتب اللغة العربية ؟

وضعيات جمعية وطرحية

الحساب الذهنـي: أوجد مضاعفا 6 المحصورة بين 5 و37 ومضاعفات 9 بين 15 و55

أكتشف:

1- لصنع كعكة عيد الميلاد اشترت سلمـى 9 بيضات بـ 120DA وكيس فرينة بـ100 DA وكيس خميرة الحلوى بـ 50DA

- ما هو ثمن المشتريات:

2- طول الطريق الرابط بين الجزائر وسطيف هو 350km قطعت سيارة متوجهة

من الجزائر إلى سطيف مسافة 230km ثم أصيبت بعطل.

ابحث عن المسافة المتبقية للوصول إلى ولاية سطيف

- **ضع هذه المعطيات في جدول من إنشائك.**

أنجز:

بمناسبة عيد الفطر اشترت رانيا فستانا بسعر 4200DA وحذاء بسعر 2000DA وحقيبة بـ 900DA مع العلم أن رانيا تملك 9500DA

ما هو ثمن المشتريات ؟ وماهو المبلغ المتبقي لها ؟

أتمـرن:

1- جمع علي في حصالته120DA وجمع أمير مبلغا أكبر منه بـ 430DA

ما هو المبلغ الذي جمعه أميـر ؟

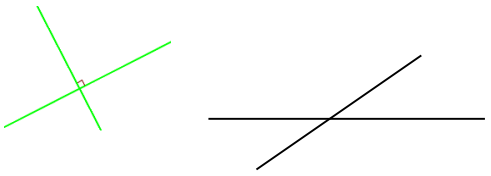
2- أنجز العمليات التالية عموديا:

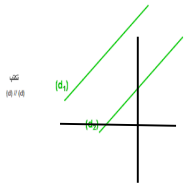
98000- 73612 / 24365 +1740 / 364563 – 20734

المستقيمان المتعامدان والمستقيمان المتوازيان

الحساب الذهنـي: ما هي مضاعفات الرقم 6 الأصغر من 30، وما هي مضاعفات العدد 15 الأكبر من 20 الأقل من 78.

أكتشف:





لاحظ الشكل في الصورة

- ماذا نسمي الشكلc.

- ماذا نسمي الشكل B .

- ماذا نسمي (E) (F)

- تحقق من ذلك.

- ماذا نسمي (m) (U) تحقق من ذلك.

-عرف وضعيات الأشكال المرسومة.

أنجز:

1- أرسم المستقيم (D)

- أرسم المستقيم (F) يوازي (D)

2- أرسم المستقيم (E)

- أرسم المستقيم (O)يعامد(E)

3- عيـن المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة.

أتمـرن:

- رسم علـي مستقيمان متوازيان ومستقيمان متعامدان
إلا أنه لم يعلل سبب التوازي والتعامد.

- أنجز رسم علـي وعلل سبب التوازي والتعامد.

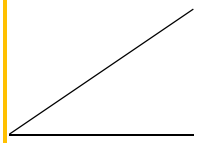
الزوايـا

الحساب الذهنـي: أوجد العدد الذي نضربه في 7 نجد 3,5 والعدد الذي نضربه في 9 نجد 4,5.

أكتشف: **أكتشف:**

1- أكمـل الفراغ:

- الشكل المقابل يمثـل. .....



x

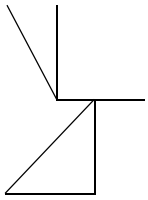
حيث: نصفي المستقيمين (OY) (OX) هما. .....

- وحدة قياس الزاوية هي. ..... ونرمز لها بالرمز « o »

- نرمز إلـى الزاويـة y ox أو. .....

- الوسيلة المستعملة لقياس. ..... هي. .....

2- أنواع الزوايا



- **نسمي الزاوية 1 زاوية. .....**
-
- **نسمي الزاوية 2 زاوية. .....**
- **نسمي الزاوية 3 زاوية. .....**
- **تحقق من قياسات هذه الزوايا باستعمال المنقلة .**

..... = 3، ..... = 2، ..... = 1

أنجز:

1- أنشئ زاوية معلومة قيسها باستعمال المنقلة:

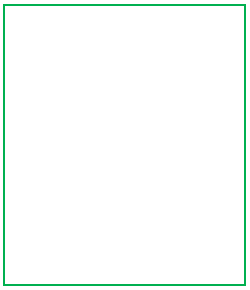
- **نرسم أحد ضلعي الزاوية**
- **نضع الخط المستقيم من المنقلة على الضلع (ox)**
- **نضع مركز المنقلة على الرأس O وأعين نقطة على التدريجة المطلوبة 50°**
- **نرسم الضلع (OY)**

2- اتبع نفس الخطوات وارسم الزاوية الحادة XOY= 30°

- اتبع نفس الخطوات وارسم الزاوية الحادة XOY= 70°
- اتبع نفس الخطوات وارسم الزاوية الحادة XOY= 90°
- اتبع نفس الخطوات وارسم الزاوية الحادة XOY= 180°

أتمرن:

- إليك الشكل المقابل
- أكمل الفراغ في الجدول



رمز الزاوية	.	.	.	.
نوعها	.	.	.	.

الضرب في عدد مكون من رقمين أو ثلاثة أرقام

الحساب الذهنـي: أحسب نصف العدد في كل حالة: 16 – 22 – 75

أكتشف:

لإيجاد نتيجة ضرب العددين 12 X 124 إقترح سامي الطريقة التالية:

124 X 12 = (100 X 12) + (20 X 12) + (4 X 12)

= 1200 + 240 + 48

= 1488

بينما اقترح أمير الآلية التالية: **124 x12**

= 248 +124.

=1488

أكمل عملية الضرب التالية باتباع الطريقتين المذكورتين

– سامي

1240 X 120 = (1000 X... .) + (200 X 120) + (40 X...)

..... +. ..... . + ... = ...

= ..... .

– أمير

1240 X 120 **1240**

X 120

..... .

..... .

.....

.....

أتمرن:

أنجز:

- أنجز العمليات التالية:
- أنجز العمليات بطريقة التفكيك:

665 X 11 = ...

1930 X 210= .....

2603	1556	7630
X 13	X 100	X 15
=	=	=

الكسور -1-

الحساب الذهنـي: أكتب ثلاثة كسور مختلفة من اختيارك مقاماتها متساوية.

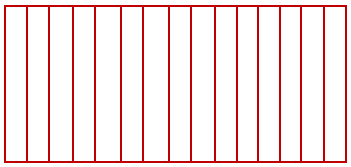
أكتشف:

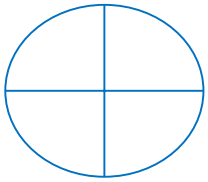
- **خذ ورقة وقطعها على شكل دائرة**
- **قم بطي هذه الدائرة على 2 ستتحصل على جزئين.**
- **اطوها مرة أخرى على 4 ستتحصل على أربعة أجزاء.**
- **لون ثلاثة أجزاء من أربعة ثم اكتب الكسر المناسب.**

أنجز:

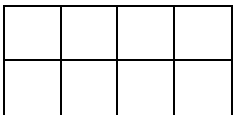
1- إليك الأشكال التالية:

لون الأجزاء المناسبة وأكمل كتابة الكسور





ربع **9 أجزاء من 15** **نصف**



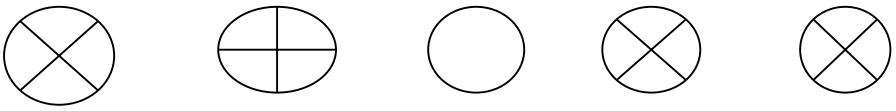
7 من ثمانية

- أكمل الفراغ:

ثلث =.	**خمس =.**	**ثمن = 1**
3	**5**	**.**

أتمـرن:

اكتب الكسور المناسبة



. . . . . .

. . . .

الكسور – 2 –

الحساب الذهني: ضع متممة العدد إلى العشرة الموالية: 650 – 321 – 67.

أكتشف:

- **لاحظ ثم أكمل:**

$3 = \frac{18}{6} = \frac{16+2}{6} = \frac{16}{6} + \frac{2}{6}$

. $= \frac{.}{4} = \frac{..}{4} + \frac{.}{4} = \frac{22}{4} + \frac{2}{4}$

$5 = \frac{25}{5} = \frac{2-27}{5} = \frac{2}{5} - \frac{27}{5}$

. $= \frac{.}{6} = \frac{..}{6} - \frac{.}{6} = \frac{32}{6} - \frac{2}{6}$

أنجز:

- **اجمع الكسور التالية:**

$\frac{25}{2} + \frac{5}{2} = \frac{.}{.}$	$\frac{38}{8} + \frac{2}{8} = \frac{.}{.}$

- **اطرح الكسور التالية:**

$\frac{27}{9} = \frac{.}{.} - \frac{7}{9}$.	$\frac{36}{9} = \frac{42}{9} - \frac{.}{.}$

أتمـرن:

اكتب الأعداد التالية على شكل كسور

9 =__. / 12 =_ . / 10 =_ .

. . .

الحساب الذهني:احسب مايلي:15/5 / 100/2 / 300/6 / 16/4 / 8/4.

أكتشف:

ستشه – إليك الجدول التالي الذي تمثل معدلات التلاميذ التالية اسماءهم في مادةالرياضات

ستشه

المعدل / التلاميذ	زينب	ملاك	هشام	عصام
المعدل بدون معامل	15	18	11	17
المعدل بمعامل	30	36	22	35

- **المطلوب:**
- **أحسب حاصل قسمة المعدل بمعامل على المعدل بدون معامل لكل تلميذ**
- **ماذا نسمي العدد المتحصل عليه؟**
- **ماذا نسمي هذا الجدول ؟**

أنجز:

إليك الجدول التالي الذي يمثل استهلاك شاحنة للبنزين

عدد اللترات	5	10	…	20	…	…	35
عدد الكيلومترات	50	…	150	…	250	300	…

- **أكمل الجدول.**

أتمـرن:

عدد الأقسام	2	3	5	6	8
عدد التلاميذ	42	52	105	126	152

هل يمكن القول عن الوضعية التالية أنها تناسبية ؟

التنـاسبيــة -2-

الحساب الذهنـي:احسب ما يلي:3 X 75 / 5 X 100 / 4 X 441

أكتشف:

ستشه - أراد أبي تبليط المطبخ فأخبره البناء أن كل 1 m2 يلزمه 16 بلاطة.

- **المطلوب:**

ستشه 1- أكمل الجدول التالي:

ستشه 2- ما هو عدد البلاطات اللازمة لتبليط 7m2:

16	7	6	5	4	3	2	1	المساحة بـ m2
								عدد البلاطات

أنجز:

- **اشترى سامي من المكتبة 3 كراريس بثمن 45 DA.**
- **إذا كان المبلغ الذي معه يقدر بـ 115 DA، هل يكفيه لشراء 8 كراريس.**

أتمـرن:

لتحضير طبق من الحلوى يكفي 4 أشخاص يلزمنا 5 بيضات

- **المطلوب: أكمل الجدول التالي:**

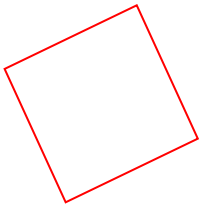
X6	X 4	X 2		
			4	عدد الأشخاص
			5	عدد البيض

التنـاظر

الحساب الذهنـي: اكتب نصف كل عمود ظهر أمامك مع السبورة واختفى.

أكتشف:

ستشه – لاحظ الشكل المقابل.



– انقله على ورقة شفافة.

– اطوي الورقة إلى نصفين متساويين.

– اطوي الورقة مرة ثانية في الجهة الأخرى إلى نصفين متساويين.

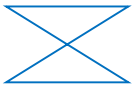
– اطوي الورقة على القطرين. **مربع**

– اطوي الورقة على القطرين الآخرين.

– ماذا نسمي الخطوط المتحصل عليها.

أنجز:

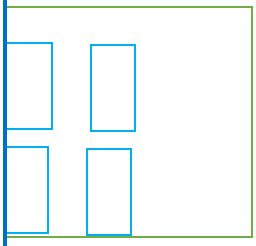
1- عين خطوط التناظر في الشكل المقابل

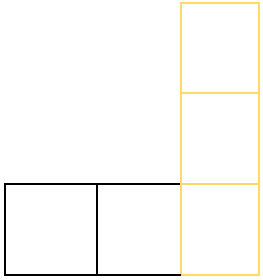


2- عين خطوط التناظر في الشكل المقابل

أتمـرن:

– انقل الأشكال التالية على ورق شفاف ثم ارسم خطوط التناظر في كل شكل





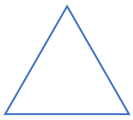
المحيط

الحساب الذهـني:

- احسب 453 + 1444 / 6532 + 430 / 1366 + 16.

أكتشف:

ستشه – إليك الأشكال التالية.



مضلع مثلث مستطيل مربع

1- ماذا تقصد بالمحيط ؟ لون المحيط.

2- كيف نحسب المحيط ؟

3- بماذا يقاس المحيط ؟ بالمتر فقط.

4- حدد محيط الأشكال التالية:

- محيط المربع =. .....
- محيط المستطيل=. .....
- محيط المثلث =. .....
- محيط المضلع =. .....

4444

أنجز:

1- احسب محيط مربع طول ضلعه 5cm

2- احسب محيط مستطيل طوله7cm وعرضه 4cm

3- مثلث متقايس الأضلاع طول ضلعه 6cm احسب محيطه.

أتمرن

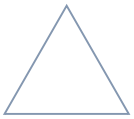
أرض مستطيلة الشكل طولها 250 m وعرضها 80m أراد صحبها أن يضع لها سياجا، ماهو طول السياج اللازم.

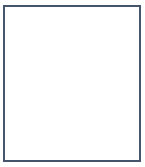
المساحة

الحساب الذهنـي:رتب المقادير التالية: – 10hg – 5dg – 6kg –12mg

أكتشف:

ستشه – ما هي وحدات قياس المساحة ؟، ضعها في جدول





مربع مستطيل مثلث

5- ماذا تقصد بالمساحة ؟ لون المساحة.

6- كيف نحسب المساحة ؟

7- بماذا تقاس المساحة ؟ بالمتر المربع فقط.

8- حدد مساحة الأشكال التالية:

- مساحة المربع =. ..... x. .....
- مساحة المستطيل =. ..... x. .....
- مساحة المثلث =. ..... x. 2

4444 .

أتمـرن:

1- أرض مستطيلة الشكل طولها 250m وعرضها 185m– احسب مساحتها.

2- غرس صاحب الأرض جزء من المساحة قدره 350 a، احسب المساحة المتبقية

- تحويل المساحة المتبقية منa إلى m

الحساب الذهنـي: احصر الأعداد التالية بين مضاعفين متتاليين:. ..< 35 >... /. .. > 16 >... /

الكسور العشرية

.... < 120 > ...

أكتشف: **أكتشف:**

- لبناء حوضين في حديقة المنزل أحضر بناءين استعمل الأول 4/10 من الآجر واستعمل الثاني 40/100 من الآجر.

- المطلوب:
- عندما أنهيا العمل قاما بحساب الآجر المستعمل وجدا نفس العدد.
- ما هي في رأيك النتيجة التي توصلا إليها ؟
- ماذا تلاحظ ؟
- ماذا نسمي هذه الكسور ؟

أنجز:

1- اكتب ما يلي بالأرقام:

- خمسة أعشار.
- واحد وأربعون من المائة.
- تسعة وتسعون من الألف.

2- أتمم المساوياتالتالية:

3/10 = .. / 100	150/100 = . / 10	250/100 = ... / 1000

الكسور العشرية – 1–

الحساب الذهنـي: احسب 9 – 44 / 10 – 105 / 73 – 206

أكتشف:

1– رتب الكسور التالية من الأصغر إلى الأكبر $\frac{17}{100}$، $\frac{437}{100}$، $\frac{367}{100}$، $\frac{254}{100}$

2– فكك الكسور السابقة حسب المثال التالي:

$\frac{17}{100} = 0 + \frac{10}{100} + \frac{7}{10}$

3– اكتبها في الجدول الآتـي:

جزء من الألف	جزء من المائة	جزء من العشرة	رقم الأحاد	رقم العشرات	رقم المئات	رقم الألاف
$\frac{1}{1000}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{10}$	أ	ع	م	آ
... .	....	....	...	...	...	...

أنجز:

- رتب الكسور التالية من الأكبر إلى الأصغر $\frac{56}{10}$، $\frac{223}{100}$، $\frac{36}{100}$، $\frac{5}{10}$
- أكتب الأعداد الكسرية أعلاه على شكل أعداد عشرية.

أتمـرن:

- **لاحظ ما يلي**

$\frac{2}{5} + \frac{10}{5} = \frac{12}{5}$ ، $\frac{12}{5} = \frac{2}{5} + 2$

$\frac{28}{4}$ ، $\frac{25}{5}$ ، $\frac{17}{6}$، $\frac{18}{9}$

- **أكتب الكسور على شكل مجموع حسب المثال السابق.**

جمع وطرح الأعداد العشرية

الحساب الذهنـي: احسب نصف العدد في كل حالة: 130، 16، 72، 51

أكتشف:

- مثل العددين العشريين على جدول المراتب ثم قم بجمعها.
- 51,6 3,62

جزء من مائة	جزء من عشرة	الجزء الصحيح
.	.	.
.	.	.

- مثل العددين واجمعها
- 1,625 ، 5431،54

جزء من الألف	جزء من المائة	جزء من العشرة	رقم الأحاد
.	.	.	.
.	.	.	.

أنجز:

- أنجز العماية التاية:

3,42 + 6,12 / 5,2 + 18,73 /

- أنجز العماية التاية:

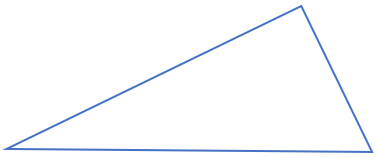
3,42 – 6,12 / 5,2 – 18,73 /

أتمـرن:

- احتاج رجل المطافئ إلى سلم طوله 656 m لإنقاذ قطة موجودة أعلى العمارة فوجد سلمين طول الأول 23K50 m وطول الثاني 19K1 m.
- احسب طول السلمين الأول والثاني معا.
- أحسب المتبقي للسلم لإنقاذ القطة.

المثلثات الخاصة

الحساب الذهنـي: أوجد المضاعف لكل عدد: 26 – 105 – 76 – 13 – 104 –153.



أكتشف: B

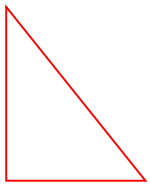
1- لاحظ الشكل واكمل الفراغ

- الشكل المقابل يمثل. .....
- المثلث ذو. ..... CAC
- النقط A.B.C هي. .....
- القطع (CA) (AB) (BC) هي.

.....

- نسمي BCA – ABC – CAB:.

.....



2- انظر الأشكال التالية وتحقق من نوعها باستعمالالمثلث أو الكوس والمسطرة

4444

. ...

أنجز: 1- اتبع الخطوات التالية في إنشاء المثلث متقايسالأظلاع

- نرسم القاعدة (BC)
- نفتح فتحة المدور على طول الساقين المطل والذي يساوي (BC)
- من النقطتين Aو Bنرسم قوسين متقاطعين بنفس الفتحة فنحصل على الرأس A
- صنصل بين النقطة A والنقطتين B و C فنحصل على مثلث متقايسالأظلاع.

2- إنشاء مثلث قائم

الخطوات	الإنشاء

- نرسم أحد الضلعين القائمين للمثلث ليكن (BC) - نضع أحد ضلعي الكوس على (BC) - نضع رأس الزاوية القائمة للكوس على النقطة B - ثم نرسم الضلع (AB) - صل بين النقطتين A و C	

3- إنشاء مثلث متساوي الساقين:

الخطوات	الإنشاء
- نرسم القاعدة (BC) - نفتح فتحة المدور على طول الساقين المطلوب والذي لا يساوي (BC) - من النقطتين Aو B نرسم قوسين متقاطعين بنفس الفتحة. - نحصل على الرأس A نصل بين A و B و c - فنحصل على مثلث ABC متساوي الساقين.	

أتمـرن:

- أرسم مستقيم (D) ومستقيما آخر (K) يعامده في النقطة A.
- علم النقطة Bعلى المستقيم (D) والنقطة C على المستقيم (K)
- أرسم مستقيما آخر يشمل النقطتين C و B.
- ما هو الشكل المتحصل عليه
- مانوعه.

الدائـرة

الحساب الذهنـي: أحسب 11 x 4 / 11 x 5 / 11 x 3 .

أكتشف: **أكتشف:**

1- أرسم قطعة المستقيم (AB) طولها 6 cm

2- علم النقطة O منصف هذه القطعة.

3- باستعمال المدور أرسم الدائرة التي تشمل النقطتين A وB ويكون مركزها النقطة O.

4- ماذا عليك أن تقيس أولا لتتمكن من رسم الدائرة

5-

علم

على الدائرة التي رسمتها النقاط التالية: s .m .n، قس الوضعية المستقيمة (On) (Om) (Os)، ماذا تستنتج؟

أنجز:

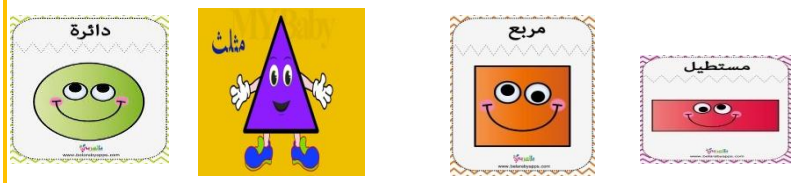
- أرسم قطعة المستقيم (AB) طولها 10 cm.
- علم النقطة O منتصفها.
- أنشء الدائرة التي مركزها O و طول قطرها طول قطعة المستقيم السابقة.
- علم النقطة C من الدائرة.
- صل بين النقاط الثلاثة A.B.C.
- سمي الشكل الذي تحصلت عليه.

الأشكال الهندسية

الحساب الذهني: أوجد متممة العدد إلى المائة الموالية 34534 –15276 – 33219 – 16780.

أكتشف:

لاحظ عائلة الأشكال الهندسية



- عرف كل فرد من هذه العائلة
- حدد خصائصه الهندسية

أنجز:

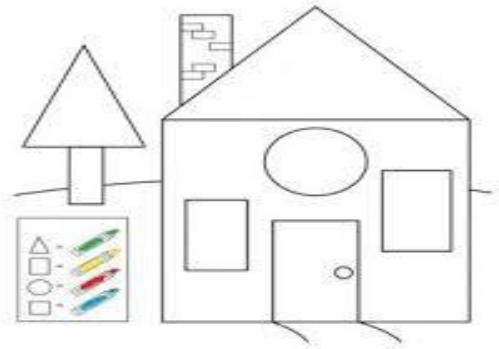
ابحث عن الأشكال الهندسية الموضحة في المنزل ولونها

المثلث بالبرتقالي

المربع بالأزرق

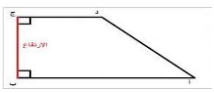
المستطيل بالأسود

الدائرة بالبنفسجي



أتمرن:

إليك الاشكال التالية:



ضع جدول وحدد الخصائص الهندسية لكل شكل

قياس كتل

الحساب الذهني: أحسب 75,5– 92,3 / 36,4 – 42,10 / 23,6 – 52,2

أكتشف:

لا حظ 1– ما هي الكتلة

. .....

2– بماذا تقاس الكتلة

3– ما هي وحدات قياس الكتل

.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

أنجز:

1– أكتب الكتل على الجدول

593T – 7,813 g – 53,71 g – 254 cg –25mg

2– حول الكتل على الجدول

53,71 g = ...kg / 254 g = ... hg / 25kg = ... g

أتمرن:

رتب الكتل التالية من الأكبر إلى الأصغر:

5371 dg / 0,125T / 432,5 dag / 1435 kg

النسب المئوية

الحساب الذهنـي: أوجد الكسور المساوية لـ10

5

أكتشف:

لا حظ – في مؤسسة من المؤسسات التربوية التحق بامتحان شهادة التعليم الابتدائي 50 تلميذا وكانت النتيجة 25 ناجحا.

- **أكمل الجدول التالي، ثم أوجد النسبة المئوية للناجحين بالطريقتين الأولى والثانية**

عدد التلاميذ	عدد الناجحين	نسبة النجاح
.	.	.

25تمثل نسبة الناجحين بالنسبة لعدد التلاميذ

50

1- الطريقة الأولى: 50=. x. = 25

50 ...x... . 100

إذن نجح. ..... تلميذا في كل. ..... تلميذ وبالتالي:

العدد 50 يسمى. ..... ونرمز له بالترميز 50%

100

2- الطريقة الثانية:

50 25 ⟶

100 X ⟶

x = 100x 25 = . = %..

50 .

إذن النسبة المئوية للناجحين هي. ...%

أتمـرن:

1- في نـهاية كل شهر تقوم معلمتك بحساب نسبة غياب تلاميذ القسم، فنأخذ على سبيل المثال نسبة غياب شهر جانفي كما هو مبين في الجدول الموالي:

عدد التلاميذ	عدد الغائبين	نسبة الغياب
35	5	%..

أوجد النسبة المئوية للغياب في هذا الشهر.

2- عند إجراء الإحصاء الأخير للسكان لوحظ بأن نسبة 75 % من السكان شباب تقل أعمارهم عن 35 سنة

- إذا كان الإحصاء شمل 48960 شخصا احسب عدد الشباب.

3- احسب 30 % من العدد: 350

- احسب 82,5 % من العدد: 160

- احسب 13 % من العدد: 46.

القسمـة

الحساب الذهنـي: احسب 5 ، 10، 1، 9

4 2 2 3

أكتشف:

لا حظ 1- عند بائع الأزهار 185 وردة يريد تشكيل باقات بحيث يكون في كل باقة 15 وردة.

- **ما هو عدد الباقات التي يمكن تشكيلها**

. +. = .85 _185

.

. + (. x.) = 185

2- أراد الأب شراء ثلاجة بثمن 56545 دينار بالتقسيط على 22 دفعة متساوية

- **أحسب مبلغ الدفعة الواحدة.**

56545	22
44	2570,22
125	
110	
015	
....	56545_.22=
....	.
....	
....	

أنجز:

- أنجز العمليات التالية:

11. 541_ / 42. 952_ / 21. 8527_ /

. . .

أتمـرن:

لخياطة قماش طوله 2500 mm أرادت الخياطة أن تصنع منه مناديل بحيث يقدر طول المنديل الواحد بـ 25 cm

- أحسب عدد المناديل التي يمكن للخياطة أن تصنعه
- باعت المنديل الواحد بـ 35 دينار أحسب ثمن بيع المناديل.

المـدد

الحساب الذهنـي: أحصر الأعداد العشرية التالية بين عددين متتاليين: 4,16 – 32,4 – 5,13

أكتشف:

لا حظ: – انطلق أمير من المدرسة متجها إلى قاعة الرياضة حيث استغرق في طريقه 13 s , 17min، علما أنه انطلق على الساعة 12 h 15 min.

- **احسب وقت وصول أمير إلى قاعة الرياضة.**

أنجز:

توجهت ياسمين من البيت إلى قاعة السينما واستغرقت في طريقها مدة 14 min و38s، علما أنها وصلت على الساعة 12h,35 min.

- **احسب وقت انطلاق ياسمين من البيت.**

أتمـرن:

سافر سامي في القطار حيث انطلق القطار من المدينة A على الساعة 8h و30 min ثم توقف القطار في المدينة B مدة 1h و15 min ووصل إلى المدينة C على الساعة 15h و54 min.

- **ما هي مدة سفر سامي.**
- **ما هي مدة سير القطار.**

المـجسمات

الحساب الذهنـي: أحسب الأعداد الزوجية الأكبر من 100 والأصغر من 111

أكتشف:

1- لا حظ الشكل (1) المقابل وأكمل الفراغ

- هذا المجسم عبارة عن. .....له:
- ..... رؤوس وهي. ..... a.b.c.
- ..... أوجه وهي. .....
- كل ضلع من أضلاعه يسمى. ..... وعددها. .....
- للمجسم. ..... أبعاد وهي:. ..... و..... و..... وهي متساوية.
-

-1-

2- لا حظ الشكل (2) المقابل وأكمل الفراغ

- هذا المجسم يسمى. .....له:
- ..... رؤوس وهي. ..... a.b.c.
- ..... أوجه وهي. .....
- كل ضلع من أضلاعه يسمى. ..... وعددها. .....
- للمجسم. ..... أبعاد وهي:. ..... و..... و..... وهي غير متساوية.

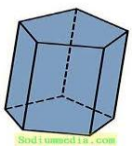
-2-

3- لا حظ الشكل (3) المقابل وأكمل الفراغ

- هذا المجسم يسمى. ..... لها:
- قرصين لهما نفس. ..... .
- كل قرص يسمى. .....
- المسافة بين مركزي القرصين تسمى. .....
- يمكن. ..... أن تـ.....

-3-

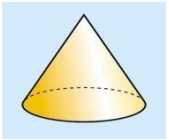
4- لا حظ الشكل (4) المقابل وأكمل الفراغ



- هذا المجسم يسمى. .....له:
- ..... متطابقتين في مستويين متوازيين
- و وجوه عبارة عن. .....
- يسمى. ..... حسب عدد أضلاع القاعدة:. .....

4

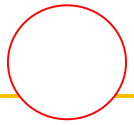
5- لا حظ الشكل (5) المقابل وأكمل الفراغ



- هذا المجسم يسمى. ..... له:
- ..... و.....
- المسافة بين مركز القرص والرأس تسمى. .....

5

6- لاحظ الشكل (6) المقابل وأكمل الفراغ



- هذا المجسم يسمى. ..... له:

- لا يحتوي لا على. ..... ولا على..... ولا على. .....
- يمكنها التد.....

أنجز:

- صمم مكعبا معتمدا على الخصائص الهندسية.
- صمم متوازي المستطيلات معتمدا على الخصائص الهندسية.

أتمـرن:

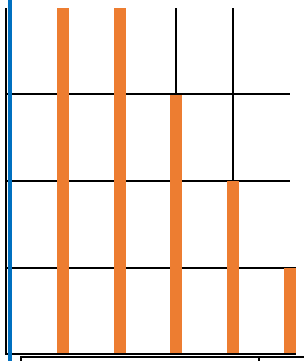
أنجز تصميما لهرم وضع جدولا له وحدد خصائصه الهندسية.

الجداول والمخططات

أنجز: مثل المعطيات السابقة على ورقة مليمترية.

أتمـرن: لاحظ الشكل وأتمم الجدول

كمية التساقط



الأشهر

ماي أ م ف ج

كمية التساقط					
الأشهر					

الملحق رقم (05): استبيان تحكيم البرنامج التدريبي

جامعة البشير الإبراهيمي برج بوعريريج

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم العلوم الاجتماعية

شعبة علم النفس

تخصص علم النفس المدرسي

استبيان

تحكيم البرنامج التدريبي

تحيــة طيبــة. ... فــي إطــار إجــراء دراســة حــول فاعليــة برنــامج تــدريبي لمســتوى الــذكاء الريــاضي فــي عــلاج صــعوبة تعلــم الرياضــيات لــدى التلاميذ المتأخرين دراسيا بالطور الثالث للمدرسة الابتدائية.

أعد هذا الاستبيان لتقويم البرنامج التدريبي شكلا ومضمونا.

أرجــوا التكــرم بإيــداع رأيكــم السديــد ومقترحــاتكم القيمــة بشــأن شــكل ومحتــوى البرنــامج، بوضــع علامــة (x) فــي الخانــة المختــارة والإشــارة إلــى موضع الخلل في حالة اختيار متوسط مع إعطاء البدائل الممكنة.

لكـــم جزيل الشكـــر علــى تعاونكـم.

<u>البيانات الشخصية للمحكم</u>:

- **الجامعة:**
- **الكليــة:**
- **التخصص (الفرع):**
- **الجنس**
- **الدرجة العلمية:**
- **الرتبة العلمية:**

البرنامج من حيث الشكل

البدائل / البنود	جيد	حسن	متوسط	الإشارة لموضع الخطأ مع وضع البديل
1- عنوان البرنامج				
2- تصميم البرنامج				
3- طباعة البرنامج				
4- اللغة المستخدمة				
5- الفهرسة				
6- تبويب المادة العلمية				
7- الرسومات والجداول				

البرنامج من حيث المحتوى

البدائل البنود	جيد	حسن	متوسط	الإشارة لموضع الخطأ مع وضع البديل
1- دقة الأهداف وصياغتها				
2- منطقية تسلسلها				
3- مناسبتها لحاجة التدريس				
4- خلوها من الأخطاء				
5- توثيق المادة العلمية				
6- تنوع النشاطات				
7- تحقيق النشاطات للأهداف				
8- مدة تنفيذ البرنامج				
9- تقويم البرنامج				

الملحق رقم (06): الاختبار التحصيلي في الرياضيات

الاختبـار التحصيلي في الرياضيات

1- ميدان الأعداد والحساب:

التمرين الأول:

أكمل الفراغ كما يلي:

------ = 8354 ، . (16). ، . _+. = 43
100 37 . 7

التمرين الثـــانـــي:

أنجز التحويـلات التاليــة:

34 m = …….. dm / 725 m =…….dam =…….km

2- ميدان قياس مقادير:

التمريــن الثـــالث:

ســاحة مستطيـلة الشكـل طولــها 128 m وعرضــها 3 طـولها 4

- **احسب عــرض الســاحة**
- **احسب محيط الســاحة.**

3- ميدان تنظيم معطيات:

التمريــن الــرابع:

ثمــن القــارورة الــواحــدة من العصـــير 30 DA ديــنار

- أكمـــل الجدول التـــالـــي:

عدد القارورات	3		9	
الثمن بالدينار		360		780

هـــــل هذا الجـــدول جدول تناسبيـــــة ؟ علـــل.

4-ميدان الفضاء والهندسة:

التمريـــن الخامـــس:

ارســم مستقيــم (k m) ثم عين عليــه قطعـة مستقيــمة [AB] طولهـا 6 cm.

- عيــن النقطة E منتصف القطعــة المستقيمــة [AB].
- عيــن النقطة F منتصف القطعــة المستقيمــة [E B].
- اذكـــر القطـــع المستقيمـــة المتقايسـة.

الوضعية الإدمـاجية:(ميدان الأعداد والحساب)

اشتــرى مديــر مدرســة مقعـدا جديــدا بسعر 3450 DA وقصصــا للأطفال بـ 8450 DA

و آلـة راقنـة بـ 3500 DA وبقــي معــه مبلغـا من المــال.

إذا علمــت أن المبلــغ الذي كـان عنـده قبـل الشـراء هـو ضعف ثمن القصص.

1) مـا هـو ثمـن كـل المشتـريات ؟
2) مـا هـو المبلـغ الذي كـان عنـد المديــر ؟
3) مـا هـو المبلـغ المتبقـي عنـده ؟

********** بالتـــــــــــوفيـــــــــــــق **********

الملحق رقم (07): اختبار الذكاء المنطقي الرياضي

القسم الأول : معلومات عامـة :

اسم المفحوص : .....

الجنـس : ..... (ذكر / أنثى)

العنوان : .....

المدرسة : .....

تاريخ الميلاد : ...../...../.....

الســـــن : .....

اسم الفاحص : .....

وظيفتـه : .....

تاريخ تطبيـق المقيـاس : ...../...../.....

القسم الثاني : الدرجـات :

المقاييس الفرعيـــــــة	الدرجـــــــــة
الذكـــــــاء اللغـــــــوي	
الذكـــــــاء المنطـــقي الرياضي	
الذكـــــــاء الموســـــــيقي	
الذكـــــــاء المـــــــكاني	
الذكـــــــاء الجسـمي الحـــركي	
الذكـــــــاء الذاتي (الشخـصي)	
الذكـاء الاجتماعي (بين الشخصي)	

نمـط أو أنمـاط الذكـاء المـميزة	

القسم الثالث : استمارة الاستجابة :

التعليمـــــات :

فيما يلي مجموعة من العبارات التي ينبغي عليك أن تقرأها جيداً، وأن تقوم بتقييم كل منها وفقاً لمدى انطباقها عليك كما تراه أنت وتحدده، ومن ثم يجب أن تحدد أي العبارات تنطبق عليك، وأيها لا تنطبق وذلك بوضع علامة (√) أمام العبارة في الخانة التي ترى أنها هي التي تعبر عنك بدقة وفقاً لما يصدر عنك من سلوكيات بصفة مستمرة وذلك في الظروف العادية أي في غالبية المواقف، ومع غالبية الأفراد، وعند مشاركته في الأنشطة اليومية المعتادة. فإذا كانت العبارة تنطبق تماماً عليك وتتفق معك وتعبر عنك بصدق ضع العلامة تحت (نعم) ، أما إذا لم تكن تتفق معك فضع العلامة تحت (لا) حيث يوجد اختياران أمام كل عبارة هما (نعم - لا) . كما نرجو منك ألا تترك أي عبارة دون أن تضع أمامها علامة (√) علماً بأنه لا توجد إجابة صحيحة وأخرى خاطئة، لكن المهم أن تعبر الإجابة فعلاً بشكل دقيق عن سلوكك واستجاباتك، وأن تدل فعلاً عن حقيقة ما تتسم به .

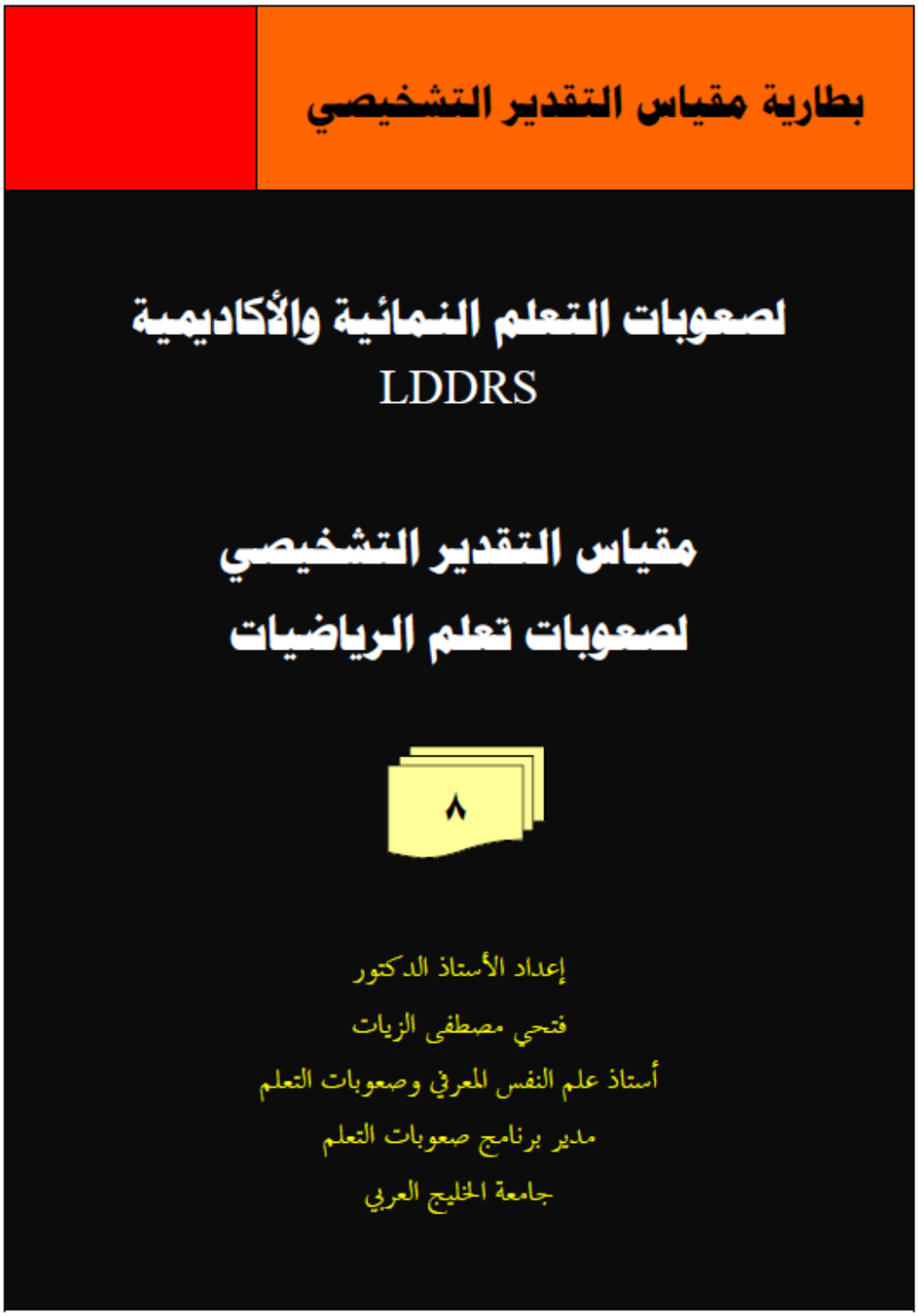
ونشكر لكم حسن تعاونكم معنا ،،،،،

الباحث ،،،

م	العبـــــــــــــــارة	نعم	لا
1	أفضل أن أرسم خريطة وأن أعطيها لشخص معين بدلاً من أقوم بإعطائه توجيهات لفظية .	.....	.....
2	باستطاعتي أن أقوم بالعزف على آلة موسيقية .	.....	.....
3	عادة ما يمكنني أن أربط بين الموسيقى وحالاتي العقلية أو النفسية المختلفة وأن أجعلها تعبر بدقة عن تلك الحالات .	.....	.....
4	بإمكاني أن أقوم بعمليات الجمع أو الضرب في ذهني .	.....	.....
5	أحب أن أستخدم الآلة الحاسبة أو الكمبيوتر عند القيام بالعمليات الحسابية المختلفة .	.....	.....
6	يمكنني أداء بعض الخطوات الجديدة في الرقص السريع بشكل جيد	.....	.....
7	من السهل بالنسبة لي أن أقول ما أفكر فيه أو ما أود أن أقوله أثناء المحادثة أو المناقشة .	.....	.....
8	أجد متعة في إلقاء محاضرة أو خطبة على الآخرين .	.....	.....
9	عادة ما يمكنني أن أميز جيداً الشمال عن الجنوب وأن أعرف بدقة الاتجاهات عامة أينما كنت .	.....	.....
10	تبدو الحياة فارغة وبلا معنى بدون الموسيقى .	.....	.....
11	أتمكن عادة من فهم التوجيهات والإرشادات التي توجد مع الأدوات أو الأجهزة الجديدة .	.....	.....
12	أحب أن أحل الألغاز وأن أقوم بالألعاب المختلفة المشابهة لها .	.....	.....
13	أعتبر تعلم ركوب الدراجة أمراً سهلاً بالنسبة لي .	.....	.....
14	أشعر بالضيق عندما أستمع إلى عبارة أو مناقشة تبدو غير منطقية.	.....	.....
15	إحساسي بالتوازن والتآزر يعتبر جيداً.	.....	.....
16	غالباً ما أدرك الأنماط والعلاقات التي تنشأ بين الأعداد أو الأرقام بشكل أسرع وأسهل من الآخرين .	.....	.....

م	العبـــــــــــــــارة	نعم	لا
17	أجد متعة في إعداد النماذج المختلفة أو التماثيل .	.....	.....
18	أتمتع بمستوى لغوي جيد يؤهلني للوصول مباشرة إلى تلك المعاني الدقيقة للكلمات وإدراكها .	.....	.....
19	يمكنني أن أنظر في اتجاه معين بحثاً عن شيء ما وأجده في اتجاه آخر، ويمكنني أيضاً أن أنظر للخلف آنذاك وذلك بقدر معقول من السهولة واليسر .	.....	.....
20	غالباً ما اربط بين مقطوعة موسيقية معينة وحدث معين في حياتي.	.....	.....
21	أحب التعامل مع الأرقام والأشكال .	.....	.....
22	يعتبر مجرد النظر إلى أشكال المباني والتراكيب المختلفة شيئاً يبعث على السرور بالنسبة لي .	.....	.....
23	أحب أن أدندن أو ألجأ إلى الصفير والغناء وأنا أستحم أو عندما أكون بمفردي .	.....	.....
24	مستواي عامة في الرياضة البدنية جيد .	.....	.....
25	أفضل أن أقوم بدراسة التراكيب اللغوية ومنطق اللغات .	.....	.....
26	عادة ما أدرك ذلك التعبير الذي يبدو على وجهي .	.....	.....
27	أتسم بحساسيتي الشديدة للتعبيرات التي تظهر على وجوه الآخرين.	.....	.....
28	أستطيع أن أعبر عن حالاتي النفسية المختلفة والتقلبات التي يمكن أن أتعرض لها ولا أجد أي صعوبة في وصف تلك الحالات بدقة .	.....	.....
29	أتميز بالحساسية الشديدة للحالات النفسية التي يمر الآخرون بها.	.....	.....
30	لدي حساسية جيدة وإدراك متميز لما يعتقده الآخرون عني .	.....	.....

الملحق رقم (08): مقياس تقدير صعوبات التعلم



بطارية مقاييس التقدير التشخيصي

لصعوبات التعلم (صعوبات تعلم الرياضيات)

عزيزي الأب / عزيزتي الأم / عزيزي المعلم/ عزيزتي المعلمة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

- تهدف المقاييس إلى الكشف عن التلاميذ ذوى اضطرابات أو صعوبات التعلم الذين يتواتر لـ ديهم ظهور بعض أو كل الخصائص السلوكية المتعلقة باضطرابات أو صعوبات التعلم الموضحة فيما بعد.
- وقد أعدت هذه المقاييس بهدف الحصول على تقديراتكم لمدى تواتر هذه الخصائص السلوكية لدى بعض أبنائكم أو بعض تلاميذكم.
- ولذا فإن معرفتكم الجيدة بالطفل أو بالتلميذ موضوع التقدير وتكرار ملاحظتك لهذه الخـ صائص السلوكية لديه، ضرورية للاستخدام الصحيح لهذه المقاييس والحكم والتقدير الصادق من خلالها.
- ومن ثم فإن الاهتمام بقراءة كل فقرة أو خاصية سلوكية وتقدير مدى تواتر ظهورها لدى الابن أو الطفل أو التلميذ موضوع التقدير يعد أمراً أساسيا عند الاسـ ـتجابة علـ ـى هـ ـذه المقـ ـاييس، وفي التشخيص الجيد لهذه الصعوبات أو الاضطرابات.
- تتمايز الاستجابة على هذه المقاييس في مدى خماسي بين:

دائماً (٤) ، غالباً (٣) ، أحياناً (٢) ، نادراً (١) ، لا تنطبق (صفر).

- والمطلوب منك أخي الأب / أختي الأم / أخي الزميل المعلم/ أختي الزميلة المعلمة:

قراءة الفقرات بعناية ثم وضع علامة √ أمام الفقرة وفي خانة التقدير الذي تراه أكثر انطباقاً على الابـ ـن أو الطفل أو التلميذ موضوع التقدير على النحو التالي:

تحت دائماً	إذا كان تقديرك بتواتر هذه الخاصية لدى التلميذ	دائماً
أو تحت غالباً	إذا كان تقديرك بتواتر هذه الخاصية لدى التلميذ	غالباً
أو تحت أحياناً	إذا كان تقديرك بتواتر هذه الخاصية لدى التلميذ	أحياناً
أو تحت نادراً	إذا كان تقديرك بتواتر هذه الخاصية لدى التلميذ	نادراً
أو تحت لا تنطبق	إذا كان تقديرك أن هذه الخاصية بالنسبة للتلميذ	لا تنطبق

- هذه الفقرة خاصة بالمعلمين والمعلمات فقط.

عزيزي المعلم / عزيزتي المعلمة، تستغرق الاستجابة على فقرات هذه المقاييس مـ ـن خمـ ـسة عـ ـشر إلى عشرين دقيقة في المتوسط لكل تلميذ، ولضمان سلامة التقدير يرجى عدم الاستمرار في الاستجابة عليها لأكثر من ستة تلاميذ في الجلسة الواحدة.

والآن فقرات المقاييس.

شكراً لك أخي الزميل الموقر على تعاونك وسعة صدرك.

٢

(٨) مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات تعلم الرياضيات	
اسم القائم بالتقدير:	الوظيفة: تاريخ التقدير:
المدرسة:	الجنس: عدد حصص ترددك على التلميذ:

يقصد **بصعوبات تعلم الرياضيات أو الحساب**: ضعف أو قصور في القدرة على إجراء العمليات الحسابية الأساسية، وفهم لغ ة الرياض يات ورموزها وقواعدها وقوانينها، وحل المشكلات والمسائل الرياضية أو الحسابية.

صعوبات تعلم الرياضيات من أكثر الصعوبات الأكاديمية التي تثير الإزعاج نظراً لاعتماد مُدخلات تعلمها على فهم وحل المسائل والم شكلات الرياضية، ومن ثم تؤثر كفاءة فهم وحل المشكلات الرياضية على كافة الأنشطة المعرفية والأكاديمية والمهارية الأخرى.

التعليمات:

في رأيك الشخصي، إلى أي حد يُظهر التلميذ موضوع التقدير أشكال السلوك المذكورة فيما يلي. ضع علامة(√) تحت التقدير الـ ـذي تـ ـراه منطبقاً على التلميذ موضوع التقدير.

اسم التلميذ موضوع التقدير: الصف: المدرسة:

م	الخصائص / السلوك	دائماً (٤)	غالباً (٣)	أحياناً (٢)	نادراً (١)	لا تنطبق (صفر)
١	يجد صعوبة في التمييز بين الأرقام مثل:(٦،٢)، (٨،٧).					
٢	يجد صعوبة في إجراء عمليات الضرب والقسمة المطولة.					
٣	يجد صعوبة في حل مسائل الجمع مع الحمل والطرح مع الاستلاف.					
٤	يضع أرقام أو فاصلة الكسور العشرية في غير مكانها.					
٥	يجد صعوبة في الاستخدام الصحيح لعلامات أكبر من، أصغر من.					
٦	يجد صعوبة في حل المسائل اللفظية الشفهية المتعددة الخطوات.					
٧	يجد صعوبة في فهم القيم المكانية للأرقام وكتابتها وفقاً لها.					
٨	يجد صعوبة في حفظ الحقائق الرياضية، والاحتفاظ بها.					
٩	يجد صعوبة في فهم معنى الرموز الرياضية.					
١٠	ينسى القواعد الرياضية المتعلقة بالدروس السابقة.					
١١	يجد صعوبة في حل المسائل متعددة الخطوات وتمييز ناتج الحل.					
١٢	يجد صعوبة في تحويل الصياغات اللفظية للمسائل إلى رموز رياضية.					
١٣	يجد صعوبة في حل المسائل الرياضية أو الحسابية عقلياً.					
١٤	يجد صعوبة في التحويل بين الوحدات الأكبر والأصغر (مم، سم، متر، كم).					
١٥	يجد صعوبة في تمييز الحجم، والكمية، والمسافة، والزمن.					
١٦	يجد صعوبة في فهم واستخدام الرموز الرياضية مثل: >، <، س٢.					
١٧	يجد صعوبة في حل المسائل التي تتطلب تنوع في العمليات الحسابية.					
١٨	يحتاج إلى تصحيح كل خطوة في المسائل متعددة الخطوات.					
١٩	يجد صعوبة في تركيب الأعداد تصاعدياً أو تنازلياً.					
٢٠	يجد صعوبة في جمع وطرح وضرب الإشارات عند حل المسائل.					

٣

مقاييس التقدير التشخيصية لصعوبات التعلم النمائية والأكاديمية (صفحة التقدير والتشخيص)

القسم الأول:	البيانات الشخصية عن التلميذ والفحص:			
اسم التلميذ:			ذكر□ أنثى□ الصف:	
	يوم	شهر	سنة	المدرسة:
تاريخ التقدير				اسم القائم بالتقدير:
تاريخ الميلاد				الوظيفة:
السن				الجنس: ذكر□ أنثى□

القسم الثاني:	تسجيل الدرجات والتخطيط البياني

درجات مقاييس التقدير (خام) ومئينيات

	المقاييس	الخام	المتوسط	المئيني		المقاييس	الخام	المتوسط	المئيني
١	الانتباه				٥	الذاكرة			
٢	الإدراك السمعي				٦	القراءة			
٣	الإدراك البصري				٧	الكتابة			
٤	الإدراك الحركي				٨	الرياضيات			

التخطيط البياني لمقاييس التقدير (خام)

الدرجة الخام	الانتباه	الإدراك السمعي	الإدراك البصري	الإدراك الحركي	الذاكرة	القراءة	الكتابة	الرياضيات	مدى حدة أو شدة الصعوبة
صفر-أقل من ٢٠									عادي/لا صعوبات
٢١-أقل من ٤٠									خفيفة
٤١-أقل من ٦٠									متوسطة
٦١ فأكثر									شديدة

القسم الثالث:	الاستنتاجات التشخيصية
□	(أ) احتمال ألا تكون لدى التلميذ صعوبة. هذا التشخيص يقوم على أساس أن جميع درجات التلميذ في مقاييس التقدير التشخيصية تقل عن الدرجة (٢٠)، أو أن متوسط الدرجات أقل من الدرجة(٢٠).
□	(ب) احتمال أن تكون لدى التلميذ صعوبة تعلم تتراوح بين الخفيفة والشديدة على النحو التالي: هذا التشخيص يقوم على أساس زيادة واحدة أو أكثر من درجات التلميذ في مقاييس التقدير التشخيصية على (٢٠)،(من ٢١-أقل من ٤٠، خفيفة)،(من ٤١-٦٠ صعوبات متوسطة)،(أكثر من ٦١ صعوبات شديدة).

مجالات صعوبات التعلم (ضع علامة في المربع على يمين ما ينطبق على التلميذ)

□	الانتباه	□	الذاكرة
□	الإدراك السمعي	□	القراءة
□	الإدراك البصري	□	الكتابة
□	الإدراك الحركي	□	الرياضيات

□ (ج) يحتمل أن يكون لدى التلميذ صعوبة تعلم.
هذه النتيجة التشخيصية تقوم على أساس أن إحدى درجات التلميذ على مقاييس التقدير= (٤١- فأكثر).

٤

تمت ولله
الحمد والشكر