الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد بوضياف-المسيلة-

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية **الرقم التسلسلي:**

قسم: علم النفس **رقم التسجيل: D.PSc/3C/02/18**

فعالية استراتيجية قائمة على مقاربة معرفية لتعديل بعض المظاهر المعرفية لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات

-دراسة ميدانية ببعض المتوسطات بولاية -باتنة-

أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث (ل.م.د)

تخصص: علم النفس المدرسي

من إعداد: أسماء سلطاني

تاريخ المناقشة:...../..../.....

أمام لجنة المناقشة المكونة من السادة:

الاسم واللقب	الرتبة	الجامعة	الصفة
خطوط رمضان	استاذ محاضر "أ"	جامعة المسيلة	رئيسا
د. جلاب مصباح	استاذ محاضر "أ"	جامعة المسيلة	مشرفا ومقررا
سوسي عمار	استاذ محاضر "أ"	جامعة قسنطينة 2	عضوا
زموري حميدة	استاذ محاضر "أ"	جامعة المسيلة	عضوا
خرخاش أسماء	استاذ محاضر "أ"	جامعة المسيلة	عضوا
محمد ختاش	استاذ محاضر "أ"	جامعة باتنة-1-	عضوا

السنة الجامعية: 2022/2021

بسم الله الرحمن الرحيم

إهداء:

الحمد لله الذي أنار دربي وعقلي وكان لي خير عون

إلى من كانت سببا لوجودي على هذه الأرض...إلى من وضعت الجنة تحت أقدامها

إلى من أدين لها بحياتي... إلى من ساندتني وكانت شمعة تحترق لتضيء طريقي

إلى من علمتني معنى الصبر و المثابرة وغمرتني بعطائها ودعائها

إلى التي أرجوا أن أكون قد نلت رضاها وحققت مناها

أمي الغالية حفظها الله و أطال في عمرها

إلى من أحمل اسمه بفخر وامتنان أدعوا أن يرزقه الله الصحة والعافية

أبي العزيز أطال الله في عمره

إلى نبض البيت ومثال المحبة والوفاء...إلى من أقول فيه وراء كل إمرأة رجل عظيم

.إلى من شجعني وساندني وتقاسم معي المتاعب والصعوبات طوال مشواري الدراسي

زوجي الغالي حفظه الله

إلى التي شاركتني عناء سهر الليالي ...التي هي داخل أحشائي

أدعوا الله أن تخرج للحياة سالمة تحميها ملائكة الرحمن...إبنتي الغالية

إلى من كاون في عوض الأب...إلى الرجل الحنون الكريم...أبي الطاهر

إلى من كانت أما ثانية...إلى من ساندتني في صلاتها ودعائها... خالتي حدودة

إلى من شاركوني طفولتي وتقاسموا معي حلو الأيام ومرها...إخوتي و أخواتي

إلى مصدر يد العون ومصدر الدعم القلب الطيب... أخي الغالي فاتح

إلى من أكن لهم كل عبارات الاحترام والمحبة...أخوات وإخوة زوجي

إلى من شاركتني بدعمها وتوجيهاتها صديقتي وزميلتي وأختي العزيزة...رزيق حفصة

إلى كل الذين جمعتني بهم المحبة الخالصة أهدي ثمرة جهدي المتواضع.

الباحثة

شكر وتقدير

الحمد لله الذي أنار لنا درب العلم والمعرفة وأعاننا على أداء هذا الواجب
ووفقنا إلى إنجاز هذا العمل

وبعد:

نتوجه بجزيل الشكر والامتنان إلى كل من ساعدنا من قريب أو من بعيد على إنجاز هذا العمل وفي تذليل ما واجهنا من صعوبات، ونخص بالذكر الأستاذ المشرف د. جلاب مصباح والأستاذ د. ختاش محمد اللذان لم يبخلا علينا بتوجيهاتهما ونصائحهما القيّمة التي كانت عونا لنا في إتمام هذا البحث.

ولا يفوتنا أن نشكر الأساتذة المناقشين على قبولهم مناقشة هذا العمل.

كما نتقدم بالشكر إلى الطاقم التربوي لمتوسطات ولاية باتنة وخاصة الاستاذ احمان جمال على ما قدموه لنا من عون وتسهيلات من أجل إتمام الدراسة.

الباحثة

أسماء سلطاني
أطروحة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه الطور الثالث (ل.م.د)
في علم النفس المدرسي

ملخص

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف تجريبيا على فعالية استراتيجية قائمة على مقاربة معرفية لتعديل بعض المظاهر كالانتباه، الادراك البصري والذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، ولتحقيق ذلك تم اختيار عينة البحث بطريقة قصدية والبالغين من العمر 12 سنة، حيث تكونت هذه الاخيرة من 38 تلميذ مقسمين عشوائيا على مجموعة ظابطة بـ :(19تلميذ) ومجموعة تجريبية بـ :(19تلميذ)، المتمدرسين بثلاث متوسطات بولاية باتنة–الجزائر–، حيث تم إجراء الدراسة انطلاقا من فرضية عامة صيغت وفق الفرض البديل الغير موجه انبثقت عنها خمسة فرضيات فرعية بنفس الصياغة، وبالاعتماد على المنهج التجريبي بتصميمه الشبه تجريبي ذو مجموعتين باختبارين قبلي وبعدي، واعتمد في جمع البيانات على استخدام مجموعة من الاختبارات والمقاييس والتي تتمثل في المقابلة، الملاحظة، استمارة دراسة الحالة من إعداد الباحثة أميرة ثروت، اختبار القدرة العقلية للباحث فاروق عبد الفتاح موسى، استبيان المؤشرات السلوكية من اعداد الباحثة سمية بعزي، اختبار تحصيلي مصمم من طرف الباحثة واخيرا مقياس الدراسة المتعلق بالاستراتيجية القائمة على المقاربة المعرفية من اعداد الباحثة، وبعد تطبيق أدوات الدراسة ومعالجة البيانات بالاستعانة ببرنامج الحزمة الإحصائية (spss) الإصدار (20) أظهرت الدارسة النتائج التالية:

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي على بعد صعوبة الانتباه.

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي على بعد صعوبات الإدراك البصري.

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي على بعد صعوبة الذاكرة العاملة.

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي على مقياس المظاهر المعرفية.

– ومنه دلت نتائج الدراسة على فعالية الاستراتيجية القائمة على مقاربة معرفية لتعديل بعض المظاهر المعرفية لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وبناء على هذه النتائج وبعد مناقشتها وتفسيرها في ضوء التراث النظري والدراسات السابقة تمّ تقديم جملة من التوصيات والمقترحات التي تساعد الأخصائيين والتربويين في الكشف والتشخيص والتكفل بفئة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، كما تعتبر الدراسة اضافة علمية تفتح المجال لتقديم دراسات مشابهة، وهي في الوقت نفسه أهداف يمكن تحقيقها بالبحث والاستقصاء من خلال دراسات مستقبلية متخصصة.

الكلمات المفتاحية: الاستراتيجية، المظاهر المعرفية، تلاميذ السنة الثانية متوسط، ذوي صعوبات تعلم الرياضيات

إشراف الأستاذ: د. جلاب مصباح جامعة محمد بوضياف –المسيلة–

فيفري 2022

Asma Soltani

Une approche communicative

Une thèse soumise pour l'obtention du doctorat (L.M.D)

en psychologie scolaire.

Résumé

La présente étude visait à révéler empiriquement l'efficacité d'une stratégie basée sur une approche cognitive pour modifier certains aspects tels que l'attention, la perception visuelle et la mémoire chez des élèves de la deuxième année moyennes ayant des difficultés d'apprentissage en mathématiques. on a pris un groupe témoin avec : (19 élèves) et un groupe expérimental avec : (19 élèves), des écoliers dans la Wilayat de Batna - Algérie -, où l'étude a été menée sur la base d'une hypothèse générale formulée selon l'hypothèse alternative non dirigée, à partir de laquelle cinq sous-hypothèses ont émergé avec la même formulation, et en s'appuyant sur la méthode expérimentale avec son design semi-expérimental à deux groupes avec deux pré et post tests, et s'est appuyée dans la collecte de données sur l'utilisation d'un ensemble de test, qui sont l'entretien, l'observation, le formulaire d'étude de cas préparé par la chercheuse Amira Tharwat, le test d'aptitude mentale pour le chercheur Farouk Abdel Fattah Moussa, le questionnaire d'indicateurs comportementaux préparé par la chercheuse Somaya Baazi, un test de réussite conçu par la chercheuse, et enfin l'échelle d'étude liée à la stratégie basée sur l'approche stratégique des Connaissances préparées par la chercheuse aussi, et après application des outils d'étude et de traitement des données à l'aide de la version du package statistique (spss) (20), l'étude a montré les résultats suivants :

- Il existe des différences statistiquement significatives en faveur de la post-mesure sur la dimension difficulté d'attention.

- Il existe des différences statistiquement significatives en faveur de la mesure dimensionnelle sur la dimension des difficultés de perception visuelle.

- Il existe des différences statistiquement significatives en faveur de la post-mesure sur la difficulté de mémoire de travail.

- Il existe des différences statistiquement significatives en faveur de la post-mesure sur l'échelle des manifestations cognitives.

Les résultats de l'étude ont indiqué l'efficacité de la stratégie basée sur une approche cognitive pour modifier certains aspects cognitifs des élèves de la deuxième année moyenne ayant des difficultés d'apprentissage des mathématiques.. L'étude est aussi un ajout scientifique qui ouvre la voie à la présentation d'études similaires, en même temps, ce sont des objectifs qui peuvent être atteints par la recherche et l'investigation à travers des études futures spécialisées.

les mots clés : Stratégie, aspects cognitifs, élèves de deuxième année intermédiaire, ayant des difficultés à apprendre les mathématiques

Encadré par le Professeur : Dr. Djalab Masbah, Université de Mohamed Boudiaf - M'Sila-

février 2022

Asma Soltani

A communicative approach

A thesis submitted for the doctorate (L.M.D)

in school psychology.

Summary

The current study aimed to demonstrate empirically the effectiveness of a strategy based on a cognitive approach to modify some manifestations such as attention, visual cognition, and working memory for of second year of middle school pupils with learning difficulties in mathematics. To achieve this,

the research sample was deliberately chosen and its individuals' age was 12, a total of 38 pupils(males, females) from three middle schools,, a total of 38 pupils(males, females) from three middle schools who were randomly divided into a control group of (19 pupils) and an experimental group of (pupils).The pupils were selected from three middle schools in Batna wilaya-Algeria- where the study was carried out starting from a general hypothesis formulated according to the alternative undirected hypothesis from which five sub-hypotheses emerged with the same formulation and based on the experimental approach with its quasi-experimental design with two groups of two tests, Pre and Post, and relied on data collection using a set of tests and scales presented in the interview, observation, case study form prepared by the researcher Amira Tharwat.The mental ability test by researcher Farouk Abdel Fattah Mousa, the behavioral indicators questionnaire created by researcher Somaya Baazi, an achievement test designed by the researcher, and finally the study scale related to the strategy based on the one developed by the researcher. After application of the study tools and data processing with the Statistics Package program (spss) version(20), the study showed the following results:

- There are statistically significant differences in favor of the post- measurement on the attention difficulty dimension.

- There are statistically significant differences in favor of the post -measurement on the visual perception difficulties dimension.

- There are statistically significant differences in favor of the post-measurement on the working memory difficulty dimension.

- There are statistically significant differences in favor of the post-measurement on the cognitive manifestations scale.

The study results demonstrated the effectiveness of the cognitive-based strategy in modifying some cognitive manifestations of middle school second-year pupils with learning difficulties in mathematics. Based on these results, and after discussing and interpreting them in the light of theoretical heritage and previous studies, a set of recommendations and suggestions has been presented to help professionals and educators to identify, diagnose and treat a category of pupils with learning difficulties in mathematics. The study is considered a scientific addition that opens the way for presenting similar studies, which at the same time are goals that can be achieved by research and investigation through specialized future studies.

Keywords: strategy, cognitive manifestations, middle school second year pupils, learning

difficulties of mathematics.

supervised by Professor : Dr. Djalab Masbah, Université de Mohamed Boudiaf - سع M'Sila-

février 2022

فهرس المحتويات

الموضوعات	الصفحة
الاهداء	
شكر وتقدير	
ملخص الدراسة بالعربية	
ملخص الدراسة بالفرنسية	
ملخص الدراسة بالإنجليزية	
فهرس الموضوعات	
فهرس الجداول	
فهرس الأشكال والرسومات البيانية	
فهرس الملاحق	
مقدمـــــة	أ
الجانـــب النـــظري	
الفصل الأول : الاطار العام للدراسة	

الرقم		الصفحة
1	إشكالية الدراسة	5
2	فرضيات الدراسة	9
1-2	الفرضية الرئيسية	9
2-2	الفرضيات الفرعية	9
3	أهمية الدراسة	9
1-3	الأهمية النظرية	10
2-3	الأهمية التطبيقية	10
4	أهداف الدراسة	10
5	الضبط الإصلاحي والاجرائي لمتغيرات الدراسة	11
1-5	الاستراتيجية	11
2-5	مقاربة (نظرية) معرفية	12
3-5	المظاهر المعرفية	12
4-5	تلاميذ السنة الثانية متوسط	12
5-5	صعوبات تعلم الرياضيات	12
6	الدراسات السابقة	13
7	التعقيب على الدراسات السابقة	26

8	أوجه التشابه والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة	33
الفصل الثاني: الاستراتيجية القائمة على المقاربة المعرفية		
//	تمهيد	34
أولا	الاستراتيجية	34
1	مفهوم الاستراتيجية	34
2	مفهوم استراتيجية التدريس	34
3	معايير اختيار استراتيجيات التدريس	35
4	الإجراءات المقننة والمخطط لتحقيق الأهداف التدريسية	36
5	التعريف ببعض الاستراتيجيات الشائعة الملائمة لتدريس الرياضيات	36
ثانيا	المقاربة المعرفية	38
1	مفهوم علم النفس المعرفي	39
2	مقاربة (نظرية) بياجيه كمدخل للمنظور المعرفي	39
3	مراحل النمو المعرفي عند بياجيه	40
4	خصائص العمليات المنطقية	40
1-4	القابلية العكسية	40
2-4	تكامل العمليات في نظم كمية	41
//	خلاصة	41
الفصل الثالث: صعوبات التعلم		
//	تمهيد	42
أولا	صعوبات التعلم	42
1	التطور التاريخي لصعوبات التعلم	42
2	مراحل تطور مفهوم صعوبات التعلم	43
3	التداخل بين مفهوم صعوبات التعلم والمفاهيم الأخرى المتصلة بالتعلم	48
4	تصنيف صعوبات التعلم	50
5	المتغيرات والنماذج النظرية المفسرة لصعوبات التعلم	51
6	خصائص ذوي صعوبات التعلم	54
ثانيا	صعوبات تعلم الرياضيات	56
1	تعريف صعوبات تعلم الرياضيات	57
2	العوامل المسببة لصعوبات تعلم الرياضيات	57
3	تصنيف صعوبات التعلم في الرياضيات	60
4	تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات	63
5	طبيعة الرياضيات ومفهومها	64
6	الأهداف العامة لتدريس الرياضيات والقيم التربوية لها	66
الفصل الرابع: العمليات المعرفية وصعوباتها		

(صعوبة الانتباه، صعوبة الادراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة)		
//	تمهيد	68
1	العمليات المعرفية	68
1-1	النشاط العقلي المعرفي بوصفه سلسلة من العمليات المعرفية	68
2	صعوبة الانتباه	69
1-2	الانتباه	69
2-2	صعوبة الانتباه	71
3	صعوبة الادراك البصري	72
1-3	الادراك	72
2-3	خصائص السلوك الادراكي	73
3-3	الادراك البصري	74
4-3	النظريات المفسرة للإدراك البصري	74
5-3	قوانين للإدراك البصري	77
6-3	العوامل المؤثرة في الادراك البصري	78
7-3	مراحل الادراك البصري	78
8-3	صعوبة الادراك البصري	79
4	صعوبة الذاكرة العاملة	81
1-4	الذاكرة العاملة	81
2-4	العمليات الأساسية في الذاكرة العاملة	81
3-4	الذاكرة العاملة وأنماط صعوبات التعلم	82
4-4	الذاكرة العاملة وصعوبات الرياضيات	84
5-4	الآليات المعرفية المؤدية إلى ضعف الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي صعوبات الراضيات	85
//	خلاصة	87
الجانب التطبيقي		
الفصل الخامس: إجراءات الدراسة الميدانية		
	تمهيد	89
أولا	الدراسة الاستطلاعية	89
1	منهج الدراسة الاستطلاعية	89
2	حدود الدراسة الاستطلاعية	90
3	العينة (تحديد عينة الدراسة)	90
4	مبررات اختيار العينة	92
5	أدوات الدراسة الاستطلاعية	92
6	تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات (عينة الدراسة الاستطلاعية)	108
1-6	اختيار عينة الدراسة	108

2-6	محك الاستبعاد	108
3-6	محك التباعد	109
4-6	تكافؤ عينة الدراسة في التطبيق القبلي	110
ثانيا	الدراسة الأساسية	111
1	منهج الدراسة الأساسية	111
2	حدود الدراسة الأساسية	111
3	عينة الدراسة الأساسية	112
4	التصميم التجريبي المعتمد في الدراسة	113
5	الأدوات المستخدمة في الدراسة الأساسية	114
6	الأساليب الإحصائية المستخدمة	174
الفصل السادس: عرض و تحليل النتائج		
//	تمهيد	176
//	عرض وتفسير فرضيات الدراسة	176
1	الفرضية الأولى	176
2	الفرضية الثانية	179
3	الفرضية الثالثة	183
4	الفرضية الرابعة	186
5	الفرضية الخامسة	190
6	الفرضية الرئيسية	191
//	خلاصة	192
الفصل السابعة: مناقشة و تفسير النتائج		
//	تمهيد	193
1	تفسير ومناقشة نتائج الفرضية الرئيسية	193
2	تفسير ومناقشة نتائج الفرضية الاولى	195
3	تفسير ومناقشة نتائج الفرضية الثانية	197
4	تفسير ومناقشة نتائج الفرضية الفرعية الثالثة	199
5	تفسير ومناقشة الفرضية الفرعية الرابعة	201
6	تفسير ومناقشة الفرضية الفرعية الخامسة	204
//	خلاصة الفصل	207
//	خاتمة	208
//	توصيات الدراسة	209
//	مقترحات الدراسة	209
//	قائمة المراجع	210

فهرس الأشكال و الرسومات البيانية

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
1	خريطة ذهنية لوحدة هندسية المجسمات	38
2	يمثل توزيع العينة الأولية للدراسة الاستطلاعية	92
3	أنماط التسلسل من اقتراح الباحثة	127
4	تصميم الدرس الرئيس وفق الذكاءات	130
6-5	يوضح التوزيع الإعتدالي لدرجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي على بعد صعوبات الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)	177
8-7	يوضح التوزيع الإعتدالي لدرجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي على بعد صعوبات الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)	178
10-9	يوضح التوزيع الإعتدالي لدرجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي على بعد صعوبات الادراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)	180
12-11	يوضح التوزيع الإعتدالي لدرجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي على بعد صعوبات الادراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)	181
14-13	يوضح التوزيع الإعتدالي لدرجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي على بعد صعوبات الذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)	183
16-15	يوضح التوزيع الإعتدالي لدرجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي على بعد صعوبات الذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)	185
18-17	يوضح التوزيع الإعتدالي لدرجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة).	187
20-19	يوضح التوزيع الإعتدالي لدرجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة).	188

فهرس المخططات

الرقم	عنوان المخطط	الصفحة
1	يوضح أنواع الانتباه	70
2	المحددات العقلية المعرفية (القدرات العقلية للفرد)	113
3	التصميم التجريبي المعتمد في الدراسة من اعداد الباحثة، 2021	114

فهرس الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
1	استراتيجيات التدريس المستخدمة في تدرس الرياضيات	37
2	الفرق بين الخرائط الذهنية والخرائط المعرفية	38
3	تصنيف تعريفات صعوبات التعلم وأصحابها	47
4	أوجه التشابه بين نظام الكمبيوتر ونظام تجهيز ومعالجة المعلومات الإنساني.	53
5	يوضح صعوبات التعلم الشائعة التي تؤثر على أداء الطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.	61
6	التعليق على نظريات الادراك	76
7	يمثل نوع صعوبة الادراك البصري	79
8	يمثل توزيع العينة الأولية لتلاميذ السنة الثانية متوسط حسب المتوسطات المنتمين لها	91
9	يمثل الصدق التمييزي للاستبيان	97
10	يمثل معامل ألفاكرونباخ للاستبيان	98
11	يمثل معامل التجزئة النصفية للاستبيان	98
12	يمثل نتائج التحليل الأول والثاني لمحتوى كتاب الرياضيات (أنشطة عددية) للفصل الأول للسنة الثانية متوسط في ضوء جوانب التعلم الثلاثة (مفاهيم – تعميمات – مهارات)	101
13	يمثل نتائج التحليل الأول والثاني لمحتوى كتاب الرياضيات (أنشطة هندسية) للفصل الأول للسنة الثانية متوسط في ضوء جوانب التعلم الثلاثة (مفاهيم – تعميمات – مهارات)	101
14	نسب الاتفاق بين نتائج التحليل الأول والثاني لمحتوى كتاب الرياضيات (أنشطة عددية) للفصل الأول للسنة الثانية متوسط	102
15	نسبة الاتفاق بين نتائج التحليل الأول والثاني لمحتوى كتاب الرياضيات (أنشطة هندسية) للفصل الأول للسنة الثانية متوسط	102
16	يمثل جدول المواصفات للاختبار التحصيلي (أنشطة عددية / أنشطة هندسية) للسنة الثانية متوسط	104
17	يمثل قيم معاملات الارتباط لدرجات أفراد العينة الاستطلاعية على الاختبار التحصيلي ومجموع الدرجة الكلية للاختبار	105

18	يمثل الصدق التمييزي للاختبار	106
19	يمثل معامل ألفاكرونباخ للاختبار	106
20	يبين معاملات السهولة والصعوبة لكل تمرين من تمارين الاختبار التحصيلي في الرياضيات	106
21	يبين معاملات التمييز لكل تمرين من تمارين الاختبار التحصيلي في الرياضيات	107
22	حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية للاختبار	108
23	يوضح نتائج إختبار تحليل إختبار (ت) لعينتين مستقلتين(independent-samples-Ttest) للفروق بين متوسطات درجات أفراد مجموعة الدراسة(ذكور/إناث) في التطبيق القبلي لاختبار القدرة العقلية.	110
24	يوضح نتائج إختبار تحليل إختبار (ت) لعينتين مستقلتين(independent-samples-Ttest) للفروق بين متوسطات درجات أفراد مجموعة الدراسة(ذكور/إناث) في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي	111
25	يمثل البنود التي تم استبعادها في الصورة الأولية للمقياس	111
26	يمثل البنود في صورتها النهائية بعد التعديل	118
27	يمثل الصدق التمييزي للمقياس	118
28	يمثل معامل الإرتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للمقياس	118
29	يمثل معامل ألفا كرونباخ للمقياس	119
30	يمثل معامل التجزئة النصفية للمقياس	119
31	يمثل المراحل التدريسية وفق الاستراتيجية المصممة من طرف الباحثة.	120
32	المراحل التدريسية لتطبيق الاستراتيجية المقترحة المصمم من طرف الباحثة	132
33	يوضح النقاط المتفق عليها والنقاط التي تم الاختلاف فيها	134
34	يوضح نتائج اختبار شابيرو لإعتدالية توزيع درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي على بعد صعوبات الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)	174
35	يوضح نتائج اختبار شابيرو لإعتدالية توزيع درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي على بعد صعوبات الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)	177
36	يوضح نتائج إختبار(ت) للعينة الواحدة (one-samples-Ttest)	178
37	يوضح نتائج اختبار شابيرو لإعتدالية توزيع درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي على بعد صعوبات الادراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)	179

38	يوضح نتائج اختبار شابيرو لإعتدالية توزيع درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي على بعد صعوبات الادراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)	181
39	يوضح نتائج إختبار(ت) للعينة الواحدة (one-samples-Ttest)	182
40	يوضح نتائج اختبار شابيرو لإعتدالية توزيع درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي على بعد صعوبات الذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)	183
41	يوضح نتائج اختبار شابيرو لإعتدالية توزيع درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي على بعد صعوبات الذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)	184
42	يوضح نتائج إختبار(ت) للعينة الواحدة (one-samples-Ttest)	185
43	يوضح نتائج اختبار شابيرو لإعتدالية توزيع درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)	186
44	يوضح نتائج اختبار شابيرو لإعتدالية توزيع درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)	188
45	يوضح نتائج إختبار(ت) للعينة الواحدة (one-samples-Ttest)	189
46	يوضح الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات	190
47	يوضح دلالة حجم الأثر	190

مقدمة

تبوا مجال التربية الخاصة مكانة مرموقة في السنوات الأخيرة، ويعود هذا الاهتمام إلى الاقتناع المتزايد في المجتمعات المختلفة، كذا اتفاق الكثير من العلماء في هذا المجال بأن ذوي الاعاقة لهم الحق في الحياة وفي النمو مثلهم مثل اقرانهم العاديين. حيث أصبح هذا الاهتمام بذوي الإعاقة مقياسا لمدى تطور الخدمات في أي بلد، فقد تسابقت الدول على إنشاء البرامج للتكفل بهذه الفئات، وتعنى بالدرجة الأولى في تصميم البرامج التربوية والأساليب التعليمية الخاصة بالأطفال والمراهقين الذين يحتاجون إلى عناية تربوية خاصة للوصول بهم إلى استعداداتهم الحقيقية وتنميتها وفق ما يستطيعون.

ولأن مستقبل العالم يرتبط بلا شك بالتطورات العلمية والتكنولوجية التي تقع على عاتق التربية والتعليم بوجه الخصوص، وبالتالي فإن أهداف التعليم ازدادت واحتضنت العديد من فئات المجتمع ومنهم ذوي الاحتياجات الخاصة.

ولعل أحد أهم الفئات التي سلطت عليها الدول الضوء فيما يخص حل مشاكل التعليمية التي تعترضهم أثناء تعليمهم هم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، وهذا كون مجال صعوبات التعلم من أكثر المجالات تعقيدا نظرا لما يكتنفه من غموض لأنه إعاقة غامضة غير واضحة المعالم ولتعدد أنواعها وتفاوت مستويات حدتها، وكذا تنامي قضايا التعريف والتحديد والتشخيص كون هذه الفئة تظهر تباينا بين قدراتها العقلية ومستواها التحصيلي، إذ تشير العديد من التوجهات البحثية المعرفية المتنامية إلى تقرير أن صعوبات التعلم هي قصور في الاستراتيجيات المعرفية عامة واستراتيجيات التعلم خاصة، وليست قصور في القدرات العقلية المعرفية.

ويمكننا فهم ووضوح الصورة فيما يخص ذلك إذا ما تعلق الأمر بأحد أهم المواد الدراسية المقررة كمادة الرياضيات، لما لها من دور كبير في الصحوة العلمية والتكنولوجية إلى جانب كونها تحتاج مهارات خاصة من قبل دارسيها واكتسابهم أساليب التفكر المنطقي وتنمية التفكير الرياضي لديهم.

كما تؤثر طبيعة المادة على طرق تعلمها فالرياضيات ذات طبيعة تركيبية وتراكمية، لذا فإن تعلمها يقوم أساسا على خطوات تتبعية منظمة.

وهذا كله جعل من هذه المادة تطرح جملة من الصعوبات التي تعرقل تقدم التلاميذ وتشعرهم بالإحباط وتؤثر على مستواهم التعليمي وعزوف البعض منهم عن المدرسة وهذه الصعوبات نذكر منها: كثرة المفاهيم والقوانين، عدم ربط الموضوعات مع بعضها، تنوع المسائل الرياضية، تنوع طرق التفكير في الحل، ضعف المهارات الأساسية المطلوب إتقانها للحل.

إلى جانب استخدام الطرق التقليدية في تدريسها التي تحرم التلاميذ متعة المشاركة والتعلم الذاتي. في حين أن المرحلة المتوسطة تحتل مكانة بارزة في تكوين وصقل شخصياتهم الى جانب الصعوبات التي تواجههم في اكتساب مختلف تعلماتهم وظهور بعض الاضطرابات السلوكية والانفعالية بحكم المرحلة الحساسة (مرحلة المراهقة) التي يعيشونها نتيجة التغيرات الفيزيولوجية التي تطرأ على أجسامهم وكذا سلوكياتهم وتصرفاتهم التي تخلق لديهم العديد من المشكلات سواء مع ذواتهم أو مع الآخرين.

وهذا ما جعل من ربط صعوبات التعلم بصعوبة الرياضيات يحدد نوع الصعوبة: وهي صعوبات تعلم الرياضيات التي يحتاج تلاميذها إلى استخدام طرائق وأساليب ونماذج تدريس حديثة ووضع برامج علاجية واستراتيجية وقائية لتزيد من فاعلية التدريس لديهم.

لذا أصبحت الاستراتيجيات المعرفية أكثر استقطابا للاهتمام بالتشخيص والعلاج من خلال التدريس الوقائي والعلاجي.

وهذا من أجل الفهم العميق لآليات عمل النشاط العقلي المعرفي، من حيث مدخلاته، وعملياته، نواتجه، وفي ضوء العلاقة العضوية الوظيفية بين استراتيجيات التعليم واستراتيجيات التعلم، نرى أن الأولى تقود الثانية وتفعلها، بسبب انخفاض صعوبات اشتقاق التعلم التي يستخدمها ذوي صعوبات التعلم بصفة عامة وذوي صعوبات تعلم الرياضيات بصفة خاصة، وضعف كفاءتها، نتيجة لضحالة الأبنية المعرفية لديهم، والتي تظل المصادر الرئيسة لاشتقاق هذه الاستراتيجيات، وكفاءة توظيفها.

وعليه سعت الباحثة إلى تصميم استراتيجية قائمة وفق مقاربة معرفية لتعديل بعض المظاهر المعرفية خاصة التي تتعلق بأهم العمليات المعرفية التي ركزت عليها في بحثي وهي الانتباه والإدراك البصري، الذاكرة العاملة وصعوبات كل منها لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم رياضيات وقياس فاعليتها لاتخاذها كجانب دعم لتحسين نواتج العملية التعليمية لهذه الفئة.

وقد قسمت هذه الدراسة إلى جانبين، جانب نظري وتم فيه تناول متغيرات الدراسة بالتفصيل وجانب تطبيقي تناول الإجراءات التطبيقية للدراسة بما فيها عرض وتفسير وتحليل نتائجها ومناقشتها، بحيث تضمنت هذه الدراسة في مجملها فصول رتبت منهجيا كالتالي:

الفصل الأول: استهلت به الأطروحة كقاعدة تم الانطلاق منها إلى بقية الفصول من خلال صياغة الإشكالية وتساؤلاتها، ثم عرض أهمية الدراسة من حيث الأهمية النظرية و الأهمية التطبيقية، ثم أهداف الدراسة ، ليأتي بعدها ضبط متغيرات الدراسة اصطلاحا و اجرائيا ،وأخيرا الدراسات السابقة ذات العلاقة بمتغيرات الدراسة و التعليق عليها، وفي ختام الفصل قمنا بإبراز مكانة الدراسة الحالية بالنسبة للدراسات المشابهة لها.

الفصل الثاني: احتوى المقاربة المعرفية، إذ شمل جزء الاستراتيجية مفهومها، ومفهوم استراتيجية التدريس ومعايير اختيارها الإجراءات المقننة والمخططة لتحقيق الأهداف التدريسية والتعريف ببعض الاستراتيجيات السانحة لتدريس الرياضيات.

والجزء الثاني الذي احتوى المقاربة المعرفية التي كان علم النفس المعرفي مدخل لتقيم مفهومها، ثم طرح نظرية (مقاربة) بياجيه كمدخل للمنظور المعرفي ومراحل النمو المعرفي لدى بياجيه وأخيرا خصائص العمليات المنطقية.

الفصل الثالث: وقد قسم إلى جزئيين الأول متعلق بصعوبات التعلم وتطورها التاريخي ومفاهيمها وكذا المداخل النظرية المفسرة لها، وخصائصهم، والجزء الثاني المتعلق بصعوبات تعلم الرياضيات

ومفهومها، العوامل الحسية وتصنيفاتها وأخيرا تشخيصها، كما تناولنا طبيعة الرياضيات ومكوناتها والأهداف العامة لتدريسها.

الفصل الرابع: واحتوى على العمليات المعرفية وصعوباتها (صعوبة الانتباه، صعوبة بعد الادراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة.

الفصل الخامس: ويتناول الإجراءات المنهجية للدراسة، بحيث يتم التعرض إلى جزأين أولا هما الدراسة الاستطلاعية والمنهج المناسب لها وعينة الدراسة التي تم تحديدها من خلال جملة من الخطوات والإجراءات التشخيصية وحدودها وأدواتها وخصائصها السيكومترية وصولا إلى الدراسة الأساسية وخطواتها، وانتهى هذا الفصل بالتطرق إلى الأساليب الإحصائية المستخدمة.

الفصل السادس: ويشمل عرض وتفسير نتائج الدراسة .

وأخيرا **الفصل السابع:** الذي طرح مناقشة نتائج الدراسة في ضوء الدراسات السابقة والتراث النظري.

الجانب النظري

1إشكالية الدراسة:

نتيجة للنمو المتزايد في البحوث والدراسات التي حظي فيها مجال علم النفس على حصة الاسد، وتنوع أساليب الدراسة ومجالاتها، وظهور العديد من المفاهيم والاتجاهات التي تحاول أن تتخذ من بعض المنطلقات النظرية و التطبيقية أساسا لتقديم تفسيرات للسلوك الإنساني، الذي تبنته العديد من المداخل والنماذج النظرية كل حسب منطلقاته ، ويعتبر مجال علم النفس المعرفي أحد المجالات التي فسرت السلوك ولعل أحد أهم رواده جون بياجيه صاحب النظرية (المقاربة) المعرفية وغيره من الباحثين في نفس المجال.

إذ تناول علم النفس المعرفي الوظائف المعرفية و الأخذ بعين الاعتبار التطور المتنامي في دراسات علم النفس الفيزيولوجي **(سليمان،2007، ص17)**

وهذا لوجود العديد من الأطفال والمراهقين الذين يعانون مشكلات فيما يخص الجوانب المعرفية لتعلمهم، ومشكلة صعوبات التعلم أحد هذه المشكلات التي لا تعد مشكلة محلية ترتبط بمجتمع معين أو ثقافة معينة بل تأخذ طابع عالمي، كما أصبحت من الظواهر المتداولة بشكل متواصل حتى الأوساط التربوية في الآونة الآخيرة يتزايد مع تزايد الوعي اتجاه أهمية الكشف عنها وتشخيصها ومعالجتها **(جبريل،2013، ص11)**

خاصة في الأجيال المبكرة على قدر الإمكان، لما لها من تأثير كبير على الطلاب من النواحي الاجتماعية والتعليمية، إضافة إلى الأبعاد النفسية التي تتركها على الأطفال، وفي أهمية الكشف والتدخل في المراحل التعليمية المبكرة التي تبدأ بمرحلة ما قبل الروضة و تستمر إلى المرحلة الابتدائية **(صلاح ،2002، ص43)**

وفي حالة عدم اكتشافها ستنتقل الصعوبة إلى مراحل تعليمية لاحقة وتتأزم المشكلة ويصبح الكشف والتشخيص أكثر تعقيدا خاصة في المرحلة المتوسطة و الثانوية وهذا الحساسية المرحلة العمرية التي يعيشها التلميذ (مرحلة المراهقة).

ويؤكد **(السيد سليمان،2008)** أن الفضل يعود إلى صموئيل كيرك Kirk، مؤسس مجال صعوبات التعلم في بداية النصف الثاني من القرن العشرين الذي أعلن عن مصطلح صعوبات التعلم " Specific Learning Disebilities" كمفهوم تربوي جديد.

لذلك بدوره شهد إطرادا بالماضي الاهتمام بالأسباب والعوامل التي تقف خلف صعوبات التعلم.

وهذا ما حاول أن يقدمه الباحثين والمربين والتربويين من خلال محاولاتهم في تجاوز الصعوبات الديدكتيكية، حيث بدأت متواضعة متعثرة ونمت وارتقت عبر الجهود المكثفة، ولم تتوقف بعد وهي مستمرة، لأجل الإلمام بالمشكلة في بعديها المعرفي والديداكتيكي والوسائلي من جهة، وبسبب تجدد المشكلة ذاتها في وضعيات معرفية وديداكتيكية ومنظومية تربوية متباينة و مختلفة، مما جعلها من المشكلات المتميزة بالتحيين المستمر.(**سمية،2013، ص28-29)**

وأحد أهم الصعوبات التي شغلت الباحثين في الوسط المدرسي صعوبات تعلم الرياضيات التي من بين أسبابها اضطراب بعض الوظائف التعريفية للتلميذ: كالانتباه والإدراك والذاكرة، فعملية اكتساب المهارات الرياضية من العمليات التي تركز على البناء المعرفي الذي يرتبط بالقدرة على الاحتفاظ أو الاستمرار في الانتباه للموقف في ظل وجود العديد من المشتتات في حين يعاني ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من قصور في الانتباه الانتقائي ويغلب عليهم صعوبة في التمييز بين المثيرات المركزية والعارضة، ولذلك يصعب عليه الانتباه للموقف التعليمي، وكذا القصور في أداء مهام الانتباه طويل المدى والفشل في إتباع تعليمات المدرس. **(جبريل، 2013، ص42-48)**

ويفتقد الأطفال ذوي صعوبات التعلم الرياضيات، لهذا البناء المعرفي سبب تشتتهم وعدم قدرتهم على الانتباه الانتقائي أثناء عملية التعلم، حيث يعتبر الانتباه للموقف التعليمي أولى خطوات عملية التعلم **(إبراهيم ،2005، ص73)** وهذا ما أكده كوتيكن و آخرون **(2001)**

الانتباه يؤدي إلى نقص واضح في انتقال أثر التعلم والذي قد يرجع إلى عدم قدرة الطفل على إدارك أوجه الشبه والاختلاف بين الموقف السابق و الموقف الجديد.

وتزداد صعوبة الانتباه بزيادة المثيرات الهائلة التي يمرون عليها، وذلك يؤثر تأثيرا سلبيا على نظام الذاكرة العاملة لدى هذه الفئة، و المعلم يدرك بشكل واضح هذه الحقائق فيصف بعض الطلاب بأنهم لا يستطيعون التركيز في أعمالهم، ويتشتتون بسهولة، ولا ينهون التعليمات الموكلة إليهم، وانتباههم محدود. **(أحمد،2002، ص44)**

إلى جانب عدم قدرته على تطوير المهارات الإدراكية المختلفة من خلال صعوبات في التنظيم وتفسير المثيرات البصرية. مما يعكس ذلك انخفاض في قدراتهم على تحمل هذا التداخل أو التشويش وبالتالي يصعب عليه استقبال المعلومات أو المثيرات عبر نظم إدراكية مختلفة في نفس الوقت.

وهذا ما أكدته نتائج دراسة مخبر التصوير-العصبي المعرفي neuro-imegenie-cognitive في أورساي orsay (باريس) .

إن صعوبات تعلم الرياضيات التي تظهر عند الأطفال ذوي الذكاء العادي ويعيشون في وسط اجتماعي مستقر أن السبب في ذلك يعود إلى اضطراب إدراك الأرقام...وفي مخبر مصلحة الاستشفائيين Hospitolier Frederic-jolitأظهرت النتائج أن عدد كبير من الأطفال تكون صعوبات التعلم عندهم متعلقة باضطراب أولي في إدراك الأرقام والتي لها علاقة في عدم تنظيم Désorganisationالنيرونات العصبية للمنطقة الجبهية الداخلية للقشرة الدماغية.(stanislas Dehaene ,Nicolos molko et autre,2004,p42)

كما ترتبط مختلف مكونات الذاكرة العاملة مع وظائف مختلفة ومكوناتها هي المسؤولة عن الإدراك والانتباه والحفاظ على المعلومات واسترجاعها. وتنفيذ مختلف الوظائف البصرية المكانية.

فالذاكرة العاملة هي نظام محدود القدرة يسمح بتخزين المعلومات تخزينا مؤقت ويعالجها، وقد ركزت عليها الدراسات الخاصة بالأطفال الذين يعانون صعوبات التعلم وخاصة صعوبات تعلم القراءة والرياضيات، توصلت أن العجز في الذاكرة العاملة يكمن وراء هذه الصعوبات. **(مسعد،2012، ص12)**

وهذا ما أشار إليه بادلي(1996) أن الذاكرة العاملة تمثل المكون المعرفي العملياتي الأكثر تأثيرا في تنشيط المعلومات داخل الذاكرة الإنسانية والاحتفاظ بها للقيام بالعديد من الإستخدمات المعلوماتية خاصة التحصيلية، خاصة فيما يتعلق بالمواد الدراسية كمادة الرياضيات التي تبقى مشكلاتها معتادة وعامة في كافة المراحل التعليمية إلا أن هذه الصعوبات تزداد جدتها بمرور الوقت.

إذ تعتبر صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة المتوسطة أصعب منها في مراحل سابقة بحكم أن تعليمها بفرعيها (الجبر والهندسة) يقوم على نسبة القواعد الرياضية التي ترتبط بالاستدلال والبرهنة والمنطق، وهي تصنف في المعرفة المدرسية المتدرجة معرفة حرفية تعتمد مستوياتها على بعضها البعض، غير قابلة للانفصال فكل مستوى عبارة عن لبنة قاعدية لما بعده. **(سمية، 2013، ص27)**

وهذا يؤكد أن عملية تعلم مادة الرياضيات يتم من خلال مستويات متتابعة يعتمد كل منها على الأخرى تبدأ بالانتباه ثم الإدراك ثم الذاكرة، الانتباه أولا ثم يتم إدراك المثير والتعرف عليه ثم تسجيله في الذاكرة العاملة وتقوم الذاكرة العاملة باستدعاء الخبرات السابقة التي ترتبط بالموضوع المراد البحث فيما يتم تناوله فيه من الذاكرة طويلة المدى، فتبدأ عملية المقارنة والمعالجة للمثير للتعرف على معناه وفهمه انطلاقا من خبرات سابقة تم تناولها في وقت مضى.

وهذا ما جاءت به دراسة "سواسون" (1990) التي هدفت إلى التعرف على التلاميذ ذوي صعوبات التعلم من خلال أدائهم على اختبارات الذاكرة العاملة وتوصلت هذه الدراسة إلى أن ذوي صعوبات التعلم يظهرون ضعفا واضحا في أداء هذه الاختبارات وهم غير قادرين على تخزين ومعالجة المعلومات سواء لفظية أو غير لفظية.

وكذا دراسة " فيصل الزراد" (1991) التي هدفت إلى التعرف على التلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم وتحديد الصعوبات النمائية والأكاديمية في اللغة العربية والحساب التي يعانون منها. ومعرفة ما إذا كانت هذه الصعوبات تختلف باختلاف المستويات الدراسية والجنس وتوصلت النتائج إلى أن نسبة انتشار التلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم تختلف باختلاف الصف الدراسي، وأن الصعوبات المتعلقة بالكلام تأتي في المرتبة الأولى تليها الصعوبات المتعلقة بالمدركات الحسية أما بالنسبة للصعوبات الأكاديمية فقد جاءت الصعوبات المتعلقة بالحساب في المرتبة الأولى من حيث الحجم والأهمية. **(إيهاب، 2008، ص49)**

ودراسة "أحمد سيد محمد متولي" (2005) التي هدفت للتعرف على الأخطاء الشائعة في تعلم المقادير الجبرية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في تعلم المقادير الجبرية والتعرف على أسبابها وتصنيفها وتقديم مقترحات لعلاجها. **(سمية، 2013، ص44)**

وبشكل عام فقد دلت نتائج تلك الدراسات على وجود ضعف في تحصيل التلاميذ خاصة فيما يخص الصعوبات الأكاديمية كتعلم الرياضيات التي يواجهون صعوبة في تعلم المفاهيم والمبادئ والمهارات الرياضية الأساسية لها.

ولما لاقته صعوبات التعلم وتحديدا الصعوبات الرياضية من اهتمام فيما يخص الكشف المبكر لها والمراحل الشخصية التي تمر بها عملية اختبارهم من خلال جملة من المقاييس والاختبارات وكذا المحكات التشخيصية التي تحتاج إلى الدقة في التطبيق ليتم من خلالها وضع وتقديم مجموعة من البرامج والاستراتيجيات العلاجية للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

إلى جانب تقديم العديد من الدراسات التي تنوعت مقارباتها التشخيصية والعلاجية لمشكلة صعوبات تعلم الرياضيات التي يعاني منها تلاميذ المرحلة المتوسطة بصفة عامة نتائج تجاربها من خلال تصميم الاستراتيجيات والحلول التي تكون مشبعة بأبعادها الثقافية والتربوية كاستراتيجية التدريس التشخيصي العلاجي.

والاستراتيجية العلاجية للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات وحدة العمليات على الكسور والأعداد الناطقة (دراسة سمية بعزي 2013) وغيرها من الاستراتيجيات العلاجية التي أكدت فعاليتها ونجاعتها بنسب متفاوتة في التخلص من تلك الصعوبات المستهدفة.

في ضوء هذه التجارب والبحوث السابقة فيما يخص الاستراتيجيات المعرفية في التدريس الوقائي والعلاجي لذوي صعوبات تعلم الرياضيات جاءت الدراسة الحالية التي ترمي إلى بناء استراتيجية يتم إعدادها في ضوء مقاربة معرفية لتعديل بعض المظاهر المعرفية. (صعوبات الانتباه، صعوبات الإدراك البصري، صعوبات الذاكرة العاملة)

من أجل فهم حفظ وحل التمارين والمشكلات المرتبطة بمجموعة الوحدات المرتبطة بموضوعات الفصل الثاني من الكتاب المدرسي لتلاميذ السنة الثانية متوسط والكشف عن فاعليتها لدى تلاميذ السنة الثانية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

وبناءا على ما سبق يمكننا صياغة مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي:

ما فعالية الاستراتيجية القائمة على مقاربة معرفية لتعديل بعض المظاهر المعرفية لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات؟

ويتفرع من هذا التساؤل الرئيسي التساؤلات الفرعية التالية:

1- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على بعد صعوبة الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات؟

2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على بعد صعوبات الإدراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات؟

3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على بعد صعوبة الذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات؟

4- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات؟

5- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات؟

2- فرضيات الدراسة:

2-1 الفرضية الرئيسة:

- للاستراتيجية القائمة على مقاربة معرفية فعالية في تعديل بعض المظاهر المعرفية لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات كبيرة.

2-2 الفرضيات الفرعية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية للقياس القبلي والبعدي على بعد صعوبة الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على بعد صعوبات الإدراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على بعد صعوبة الذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبات الانتباه، صعوبات الإدراك البصري، صعوبات الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبات الانتباه، صعوبات الإدراك البصري، صعوبات الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

2- أهمية الدراسة:

تتضح أهمية الدراسة من خلال جانبين هما:

3-1 الأهمية النظرية:

- تسليط الضوء على ضرورة الاهتمام بالفروق الفردية بين المتعلمين لأن كل فرد وحدة في ذاته وهو يختلف عن غيره في استعداده وقدراته وميوله وحاجاته واتجاهاته انفعالاته وعواطفه ومزاجه
- محاولة ربط العمليات المعرفية وصعوباتها بمحتوى المنهاج الدراسي الذي يتناوله التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وفهمها بطريقة تتلاءم وخصائصهم وقدراتهم لتبسيط فهمها وإدراكها بطرق أبسط.
- استنتاج مدى تأثير المظاهر المعرفية في تدني التحصيل الدراسي وتفسير الكثير من المشكلات التربوية والتعليمية وظهور صعوبات تعلم (النمائية/الأكاديمية) والتعرف على العوامل المفسرة لاختلاف التلاميذ في قدراتهم المعرفية.
- الخروج بتصور نظري عن طبيعة كل صعوبة (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) وطريقة استخدامها ومعالجتها لاكتساب المهارات الرياضية.

3-2 الأهمية التطبيقية:

- المساهمة في تطوير مناهج تكوين أساتذة المرحلة المتوسطة وتدريبهم للتعرف على أنواع صعوبات تعلم الرياضيات واستراتيجيات علاجها والتخفيف من حدتها.
- تفيد مخططي بناء برامج ومناهج ومقررات الرياضيات في التعرف على الصعوبات التي تواجه تلاميذ المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات (الجبر–الهندسة) والبحث عن الأساليب والإجراءات العملية التي تؤدي إلى تحسين والرفع من المردود التربوي والتقليل من الفاقد التعليمي.
- الاستعانة بنتائج الدراسة في وضع استراتيجيات أخرى لتعديل مظاهر معرفية أخرى إلى جاني المظاهر المعرفية المعتدلة في الدراسة الحالية.
- اعتبار الاختبارات والمقاييس التي تم بناؤها لأغراض هذه الدراسة إضافة لإثراء مجال البحث العلمي خاصة فيما يخص جوانب القياس.

3- أهداف الدراسة:

سعت الدراسة الحالية لتحقيق الأهداف التالية:

- التحقق من فعالية الاستراتيجية القائمة على مقاربة معرفية لتعديل بعض المظاهر المعرفية لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على بعد صعوبة الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

- الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي وعلى بعد صعوبة الإدراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على بعد صعوبة الذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبات الانتباه، صعوبات الإدراك البصري، صعوبات الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبات الانتباه، صعوبات الإدراك البصري، صعوبات الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

4- الضبط الإصلاحي والإجرائي لمتغيرات الدراسة:

يتطلب موضوع الدراسة للتعريف بمتغيراته تعريفا اصطلاحيا واجرائيا، وهذا كون كل منهما يقدم جانب معين ومكمل للأخر، فالتعريف الاصطلاحي يعبر عن الإطار النظري الذي تبنته الباحثة موضوع بحثها، أما التعريف الاجرائي فهو يقوم بتحديد الأنشطة والإجراءات الضرورية لقياسها.

وعليه سنتطرق لضبط متغيرات الدراسة اصطلاحا واجرائيا على النحو التالي:

5-1-الاستراتيجية:

5-1-1-اصطلاحا: هي خطة من التحركات المتتابعة ينظم بها المعلم عمله داخل الفصل ويوزع فيها زمن الحصة على سلوكيات مختلفة بعضها يقوم هو بها وبعضها يقوم بها التلاميذ، وجزء منها يكون تفاعلا مباشرا بين المعلم والتلاميذ، وجزء الآخر يتضمن تفاعلا بين التلاميذ وبعضهم البعض، وجزءا قد يكون عملا تقويميا. **(أبو حديد،2013، ص78)**

5-1-2-اجرائيا: نقصد بها نسق من الخطوات الإجرائية يسمح ببناء وتصميم مجموعة الدروس التي يتناولها تلاميذ السنة الثانية متوسط من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات أثناء تفاعلهم مع دروس الرياضيات (أنشطة عددية/أنشطة هندسية) المتعلقة بالفصل الأول من الكتاب المدرسي، ويتم التعرف على بعض المظاهر المعرفية التي يبدون صعوبات فيها وهي: (صعوبة الانتباه/صعوبة الادراك البصري/صعوبة الذاكرة العاملة) من خلال أدائهم على مقياس " المظهر المعرفية" للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات المعد من طرف الباحثة.

5-2-مقاربة (نظرية) معرفية:

لابد من الإشارة لمصطلح المقاربة الذي وضع بدل مصطلح النظرية، في جميع العناوين والمحتوى الذي ستتناوله دراستنا في الفصول اللاحقة، وهذا لعدم تناول المراجع والدراسات هذا المصطلح، والذي تواجد في دراسات معدودة حديثة، أي أن النظرية والمقاربة هما مصطلحان يمثلان وجهان لعملة واحدة أي لها نفس المدلول ما جعل الباحثة استبدلت مصطلح النظرية بالمقاربة كونه مصطلح حديث ودراستنا تعتبر من الدراسات الجديدة التي تطرقت لأحد أهم المتغيرات المرتبطة بصعوبات تعلم الرياضيات.

5-2-1-اصطلاحا: تعد المقاربة المعرفية آلية بسيطة لفهم السلوك الإنساني، والتي انطلقت من مسلمة تشير إلى أن السلوك الإنسان مدفوع بمثيرات بيئية وراثية مختلفة تعمل على توجيه سلوكه بطريقة ما و لكن هذا التوجيه ليس آليا أو مباشرا بل بعد المرور بسلسة من العمليات المعرفية الوسيطية من انتباه وادراك وتحليل وترميز و تخزين واسترجاع للمعلومات حتى تظهر الاستجابة (السلوك) سواء أكانت خارجية ظاهرة أو داخلية و مضمرة يشعر بها ويفهمها صاحبها فقط و أهم روادها " بياجيه" .**(عدنان،2004، ص22-23)**

5-2-2-اجرائيا: وهي القاعدة والركيزة التي تم تبنيها من أجل بناء الاستراتيجية لاكتساب ونمو المعرفة بنوعيها الشكلي والاجرائي واستخدام المنظومة المعرفية أو الخطط العقلية من خلال خطوات إجرائية تتلائم مع فئة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

5-3-المظاهر المعرفية:

5-3-1-اصطلاحا: المظاهر المعرفية: وتتمثل في العمليات المعرفية (انتباه/ إدراك بصري/ ذاكرة عاملة) وهي عمليات منظمة تتطلب البحث في طبيعتها و أهميتها وخصائصها وتفاعلها من خلال تحليل الأسس النفسية للمعرفة أو من خلال الدخول في الأسس الفسيولوجية للجهاز العصبي بشكل خاص، أما الدراسات الفسيولوجية فقد فسرت العمليات المعرفية أنها عمليات فسيولوجية المنشأ وأن الدماغ له دور في ضبط عمليات الانتباه و الادراك و التذكر و التعلم وغيرها من العمليات المعرفية. **(عدنان، 2004، ص43)**

5-3-2-اجرائيا: تتحدد المظاهر المعرفية من خلال الصعوبات التي يواجهها التلاميذ في كل من (عملية الانتباه/ الادراك البصري/ الذاكرة العاملة)، وذلك بمجموع درجات إجابة افراد العينة على جميع فقرات المقياس المعد من طرف الباحثة.

5-4-تلاميذ السنة الثانية متوسط:

5-4-1-اجرائيا: يعرف بأنه ذلك التلميذ المتمدرس بالمرحلة المتوسطة (ذكور/اناث) والذي يبلغ من العمر 12 سنة وينتقل تبعا لنجاحه في السنة التي يزاول بها دراسته للعام الحالي (2021/2020)

5-5-صعوبات تعلم الرياضيات:

5-5-1-اصطلاحا: يشير المصطلح إلى عجز أو قصور أو صعوبة في إجراء العمليات الحسابية التي تشير إلى صعوبات حادة في تعلم واستخدام وتوظيف الرياضيات. **(ملحم،2002، ص314)**

5-5-2-اجرائيا: وهم التلاميذ الذين يظهرون انخفاضا في تحصيلهم الدراسي في الاختبار التشخيصي المصمم من طرف الباحثة، وذكائهم على اختبار القدرة العقلية لفاروق عبد الفتاح موسى متوسط أو فوق المتوسط ويبدون تباعدا بين التحصيل الفعلي والقدرة العقلية العامة أو مستوى الذكاء في واحدة أو أكثر من المجالات المرتبطة بمهارات الاتصال، والقدرات الرياضية.

6-الدراسات السابقة:

ستقوم الباحثة يعرض لجملة من الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة:

لطالما ساهمت الجهود البشرية السابقة التي تبحث الموضوع الذي يدرس الباحث، أو موضوعا مقاربا له، من زاوية من الزوايا، وفي ظرف من الظروف البيئية المتعددة، إذ تكون المساهمة ذات قيمة علمية، إذ تفيد في طرح إشكالية الدراسة ووضع فرضياتها وتعاريفها الإجرائية وتحديد منهج البحث وكيفية بناء أدوات الدراسة وتقنينها واختبارها من خلال مجموعة من الأساليب الإحصائية وتوظيفها في جانب مناقشة نتائج الدراسة.

6-1-الدراسات المتعلقة بالمظاهر المعرفية:

6-1-1-دراسات متعلقة بصعوبة الانتباه:

6-1-1-1-دراسة أماني السيد زويد (1996):

المعنونة بـ "استراتيجية الانتباه الانتقائي لدى مرتفعي ومنخفضي التحصيل الأكاديمي، وكان من أهداف دراستها:

1- دراسة الانتباه بصفة عامة والانتباه الانتقائي بصفة خاصة.

2- دراسة ما إذا كان هناك اختلاف في استراتيجية الانتباه الانتقائي التي يستخدمها كل من الأفراد مرتفعي ومنخفضي التحصيل الدراسي، حيث أجريت الدراسة على عينة من تلاميذ وتلميذات الصف الخامس من التعليم الأساسي بهدف معرفة الفروق بينهم في استخدام استراتيجي الانتباه الانتقائي السمعي والانتقائي البصري، وكانت النتائج كالتالي:

- لا توجد فروق بين البنين والبنات في استخدام استراتيجية الانتباه الانتقائي السمعي.
- لا يوجد فرق دال احصائي بين مرتفعي ومنخفضي التحصيل الدراسي في جوانب كلا من استراتيجية الانتباه الانتقائي البصري لصالح مرتفعي التحصيل الدراسي.
- يوجد فرق دال احصائيا بين مرتفعي ومنخفضي التحصيل الدراسي في جوانب استراتيجية الانتباه الانتقائي السمعي لصالح مرتفعي التحصيل الدراسي. **(أنور ،2004، ص22-23)**

6-1-1-2-دراسة أماني سعيد إبراهيم (2000):

المعنونة بـ "أثر الاختلاف في بعض مظاهر وأساليب الانتباه على كل من الطريقة الكلية والجزئية في التدريب بهدف معرفة أثر الاختلاف في المستويات المرتفعة و المنخفضة في مظاهر عملية الانتباه ، كما تتمثل في (حدة الانتباه-وتوزيع الانتباه) وأساليب الانتباه كما يتمثل في (الأسلوب الخارجي بنوعية

والأسلوب الداخلي بنوعية) وأثر كل ذلك في مدى الاستفادة من الطريقة الكلية في عرض المعلومات والطريقة الجزئية ، على عينة من طلبة الجامعة، باستخدام اختبار التصحيح وبعض المهام المعرفية التي أعدتها الباحثة بالإضافة إلى استخدام قصص تعرض بالطريقتين الكلية و الجزئية وكانت النتائج:

1- يستفيد الأفراد مرتفعي القدرة على الانتباه (بمظاهرها المختلفة) واساليبها المتنوعة من التدريب الكلي و الجزئي ولكن تكون فعالية التدريب الكلي أعلى من الجزئي.

2- يستفيد الأفراد منخفضي القدرة على الانتباه (بمظاهرها المختلفة) وأساليبها المتنوعة من التدريب الجزئي أكثر من التدريب الكلي.

3- يستطيع الأفراد المتفوقين في الانتباه أن يقوموا بعمليات معرفية متزامنة في وقت واحد شرط أن يتميزوا بتوزيع الانتباه و بأسلوب انتباه واسع.**(نفس المرجع، ص36)**

6-1-1-3-دراسة منى حسن السيد بدوي (2004):

المعنونة بـ "أثر برنامج تدريبي لبعض استراتيجيات الانتباه الانتقائي في التذكر الصريح الضمني لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم "

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر تطبيق برنامج تدريبي في استراتيجيات الانتباه الانتقائي في التذكر الصريح والضمني لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم ونصت فرضيات الدراسة على:

معرفة تأثير في التذكر الصريح وفي التذكر الضمني لدى الأطفال من ذوي صعوبات التعلم بالصف الثالث بالمدرسة الابتدائية، إذ تكونت عينة الدراسة من (48) طفلا وطفلة من ذوي صعوبات التعلم بالصف الثالث بالمدرسة الابتدائية ، وقد قسمت لمجموعة تجريبية قوامها (24) طفلا وطفلة ومجموعة ضابطة قوامها (24) طفلا وطفلة ، باستخدام أدوات القياس و التشخيص لذوي صعوبات التعلم، واختبارات الانتباه و التذكر الصريح و المين ، وكانت النتائج بتحقق جميع فروض الدراسة، كما تم طرح مجموعة من التوصيات كتربية وتعليم الأبناء من قبل المربين، المعلمين، أولياء الأمور ، الموجهين بضرورة استخدام استراتيجيات الانتباه التي تتناسب ونوع المهام التي يسهل تذكرها سواء من خلال التذكر الصريح أو التذكر الضمني. **(أنور ،2004، ص41)**

6-1-1-4-دراسة أيفز (2005):

المعنونة بـ "النشاط المعرفي ومدى الانتباه "

هدفت الدراسة للتعريف على النشاط المعرفي ومدى الانتباه لدى عينة من البنين ذوي النشاط الزائد بلغ حجمها (19) تلميذا كمجموعة تجريبية وعينة مماثلة كمجموعة ضابطة بهدف بيان الفروق بين العاديين وذوي النشاط الزائد من حيث مدى الانتباه ، إذ استخدمت الباحثة اختبارات لقياس التميز البصري و الأشكال وزمن وجود فروق دالة إحصائية بين العاديين وذوي النشاط الزائد من حيث مدى الانتباه وسرعة الأداء وقلة الأخطاء لصالح العاديين ، بينما اتسح ذو النشاط الزائد بالاضطراب الانتباهي وعدم تركيز

الانتباه، كما أظهرت نتائج الدراسة ارتباط دال موجب بين الدافع وتركيز الانتباه. **(يوسف،2003، ص235)**

6-1-1-5-دراسة هشام أحمد غراب (2010):

المعنونة بـ "برنامج ارشادي مقترح لتخفيض من حدة اضطراب التشت ونقص الانتباه لدى الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم "

هدفت هذه الدراسة إلى التحقيق من مدى فعالية برنامج ارشادي في الحد اضطراب التشتت نقص الانتباه لدى عينة من الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم، ولهذا اتبع الباحث المنهج التجريبي باستخدام مقياس أعد لتقدير أعراض التشتت ونقص الانتباه إضافة إلى البرنامج الارشادي المقترح، على عينة قدرها (20) طفلا من الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم من الصف الخامس ابتدائي ، وكانت أعمارهم 11 عاما تقريبا حيث تم تقسيم الأطفال ومجموعة ضابطة و تضم (10) أطفال وقد أظهرت النتائج بعد تطبيق البرنامج ما يلي:

- وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعتين الضابطة و التجريبية لصالح المجموعة التجريبية.
- وجود فروق بين متوسطات درجات الأطفال من ذوي صعوبات التعلم في المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج الارشادي عليهم ومتوسطات دراجاتهم بعد تطبيق البرنامج الارشادي عليهم.

6-1-1-6-دراسة بن شخشوخ وجنان (2020):

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن أثر الانتباه الانتقائي لدى التلاميذ ذوي اضطراب نقص الانتباه بعد إعادة التأهيل المعرفي لوظيفة الانتباه ، طبقت الدراسة على (26) تلميذ و تلميذة ذوي السبع سنوات يدروسون في المستوى الثانية ابتدائي، وقد تم استخدام المنهج الشبه تجريبي باستعمال المجموعة الواحدة في القياس القبلي و البعدي ، وعرفت الدراسة مرحلتين: الأولى قياس فعالية خطة إعادة التأهيل المعرفي لوظيفة الانتباه ، والثانية التعرف على اثر تنمية الانتباه الانتقائي على الفهم الشفهي، وقد استخدم في الدراسة شبكة ملاحظة السلوك داخل القسم، مقياس اضطراب نقص الانتباه، واختباري الانتباه الانتقائي و الفهم الشفهي ، مع تطبيق لخطة إعادة التأهيل المعرفي لوظيفة الانتباه، وقد بينت النتائج أن تأثير لتنمية الانتباه الانتقائي على الفهم الشفهي لدى التلاميذ ذوي اضطراب نقص الانتباه بعد إعادة التأهيل المعرفي لوظيفة الانتباه، حيث وجدت فروق ذات دلالة إحصائية في أداء اختبار الانتباه الانتقائي قبل وبعد إعادة التأهيل المعرفي لوظيفة الانتباه لدى التلاميذ ذوي اضطراب نقص ، إضافة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار الفهم الشفهي قبل وبعد إعادة التأهيل المعرفي لوظيفة الانتباه لدى افراد العينة .**(بن شخشوخ و جنان،2020، ص1)**

6-1-1-7-دراسة فضيلة سعدات، خطار زهية (2021):

المعنونة بـ: دراسة تشخيصية لتشتت الانتباه عند التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية .

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف عن آليات تشخيص تشتت الانتباه لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، حيث تم الاعتماد على المنهج الوصفي، وكذا تطبيق مجموعة من الاختبارات النفسية (اختبار رسم الرجل ، اختبار المصفوفات المتتابعة الملون، الشكل المعقد لـ Rey ، سلم وكسلد للذكاء، قائمتي تقدير صعوبات تعلم الرياضيات، مقياس تشتت الانتباه ، على عينة مكونة من 30 تلميذ ذوي النتائج الضعيفة في الرياضيات تلاميذ السنة الثالثة و الرابعة بالمرحلة الابتدائية، وخلصت نتائج الدراسة أن الحالات المدروسة تتميز بذكاء محصور في حدود المتوسط فما فوق ، ان الحالات المدروسة تعاني من صعوبات تعلم الرياضيات وتشتت الانتباه. **(فضيلة وزهية ،2021، ص1)**

6-1-2-دراسة متعلقة بالإدراك البصري:

6-1-2-1-دراسة صقر السيد أحمد محمود (2011):

في ضوء علاقة التأثير و التأثر فيما بين صعوبات التعلم النمائية و صعوبات التعلم الأكاديمية ، يتحدد الهدف من البحث الحالي في الكشف عن فعالية برنامج تدريبي لتنمية الادراك البصري على صعوبات التعلم في الكتابة، وذلك على عينة قوامها (22) تلميذا و تلميذة، الصف الثالث ابتدائي تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية بلغت (11) تلميذا وتلميذة، يتبقى أفرادها التدريب على البرنامج التدريبي، و الذي يتكون من (15) جلسة تدريبية بواقع ثلاث جلسات أسبوعيا ، والأخرى ضابطة بلغت (11) تلميذا وتلميذة ، تراوحت أعمارهم ما بين (96) شهرا، (103) شهرا، بمتوسط قدره (97.1) بانحراف معياري قدره (112.14) و بانحراف معياري(1.99) ، وقد تم تشخيصهم من عينة لكلية قوامها (532) تلميذا وتلميذة ، من اثنتي عشر فصلا ، بثلاث مدارس للتعليم الأساسي ، باستخدام بطارية من الاختبارات و المقاييس التي تستخدم في تشخيص صعوبات التعلم ، وباستخدام اختبار الادراك النمائي البصري للأطفال، تعريف واعداد مصطفى كامل (2001)، لقياس عملية الادراك البصري ومهاراتها الفرعة ، والبرنامج التدريبي، وبمعالجة بيانات البحث باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة توصل إلى وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطان رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية و متوسطات رتب درجات افراد المجموعة الضابطة ، على اختبار الادراك النمائي البصري، لصالح افراد المجموعة التجريبية ، وتشير هذه النتائج إلى فعالية البرنامج التدريبي المستخدم في تحسين عملية الادراك البصري ومهاراته الفرعية **(صقر ،2011، ص224)**

6-1-2-2-دراسة محمد الأمين حجاج (2011):

هدفت الدراسة إلى بحث العلاقة بين السيطرة الدماغية واضطراب الادراك البصري لدى 10 حالات من تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، انطلاقا من الفرضية، التالية:

التعرف على إمكانية اعتماد التلاميذ على احدى الجهتين من نصفي الدماغ سواء اليمنى أو اليسرى علاقة باضطراب الادراك البصري بالنسبة للتلاميذ الذين يعانون صعوبات تعلم الرياضيات، بحيث تم استخدام الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات، اختبار رسم الرجل لفلورنسكودايناف ، اختبار تحديد نمط السيطرة الدماغية، اختبار التمييز البصري لربما الجرف، اختبار الادراك البصري للشكل الهندسي

المعقد لراي، وكانت النتائج ، الحالات العشر تعاني من اضطراب الادراك البصري حسب اختبار راي، الا أن هذا الاضطراب يختلف حسب نمط السيطرة الدماغية لهم، فنجد أن الايا من اكثر اضطرابا في الادراك البصري من الأعاسر و المتوازنين، في حين تحصلت الحالات ذات النمط المتوازن على أحسن النتائج **(حجاج ، 2011، ص4)**

6-1-2-3-دراسة محمد، مروى سالم سالم (2012):

هدفت الدراسة الحالية للتعرف إلى أثر تدريب الإدراك البصري في تحسين مهارات القراءة والكتابة للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي، تكونت العينة من 28 تلميذا من الجنسين 22 ذكورا، و6 إناث من الصف الثالث الابتدائي بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي بمدرسة الرضوى الحديثة التابعة لادارة السادس من أكتوبر التعليمية بمدينة السادس من أكتوبر بمحافظة الجيزة، تم استخدام اختبار القدرات العقلية من (7-9) سنوات ، وتطبيق محكي الاستبعاد و التباعد واختبار القراءة الجهرية لجودن 1977، و أداة تشخيص الإدراك البصري للعسر القرائي و الكتابي، والبرنامج العلاجي لصعوبات القراءة و الكتابة، أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات الافراد بالمجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج، على الاختبار الشفهي للقراءة في اتجاه القياس البعدي. ووجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الافراد بالمجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار القراءة الشفهي في اتجاه المجموعة التجريبية. بينما، تبين عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات الافراد بالمجموعة الضابطة قبل وبعد تطبيق البرنامج، على اختبار القراءة الشفهي. وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات الافراد بالمجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج على جميع ابعاد الاختبار الكتابي، والدرجة الكلية للاختبار في اتجاه القياس البعدي، وعدم وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطات درجات الافراد بالمجموعة الضابطة قبل وبعد تطبيق البرنامج على جميع أبعاد الاختبار الكتابي و الدرجة الكلية لاختبار، كذلك أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الافراد بالمجموعتين التجريبية و الضابطة في القياس البعدي للاختبار الكتابي في اتجاه المجموعة التجريبية .وتبين عدم وجود فروق دالة احصائي بين متوسطي درجات الأفراد بالمجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لاختبار القراءة الشفوي وعدم وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطات درجات الافراد بالمجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لأبعاد الاختبار الكتابي والدرجة الكلية للاختبار. **(محمد و مروى،2012، ص1)**

6-1-2-4-دراسة الحسن، عبد الرزاق حسين (2017):

من خلال الدراسة الحالية هدف الباحث إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي لتنمية مهارات الإدراك البصري وقياس فاعليته في التحصيل القرائي للطلبة ذوي صعوبات التعلم، واستخدم في الدراسة المنهج شبه التجريبي. وتكونت مجموعة الدراسة من (20) طالبا من الصف الرابع الأساسي الملحقين بغرف المصادر في محافظة عجلون. وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار الإدراك البصري و اختبار تحصيل

القراءة. وجاءت النتائج مؤكده على وجود فروق ذات دلاله إحصائية في مستوى الادراك البصري بين المجموعة التجريبية للطلبة ذوي صعوبات التعلم والمجموعة الضابطة. وأشارت إلى أن البرنامج التدريبي كان له دور كبير في التحسين القرائي لأطفال صعوبات التعلم. وأوصت الدراسة بضرورة إجراء بجوث لدراسة الادراك البصري وعلاقته بمتغيرات أخرى وعلى مراحل دراسية أخرى. وأكدت على أهمية إجراء بحوث تدرس العلاقة بين الادراك البصري و اثره في تحسين الكتابة لذوي صعوبات التعلم. وتطرقت التوصيات إلى ضرورة إجراء دراسات مستقبلية على فئة الطلبة الموهوبين من ذوي صعوبات التعلم لبيان مدى توظيف مهارات الادراك البصري في عمليه القراءة. واجراء دراسات في الادراك البصري لدى فئات أخرى من فئات التربية الخاصة. **(الحسن، 2017 ، ص176)**

6-1-2-5-دراسة شعباني مليكة، يفصح نورة (2017):

المعنونة بـ: صعوبات الادراك البصري للرموز وعلاقتها بصعوبات تعلم الرياضيات.

هدفت الدراسة الحالية للكشف عن صعوبات الادراك البصري للرموز و علاقتها بصعوبات تعلم الرياضيات، باتباع المنهج الوصفي وذلك على عينة تمثلت في تلاميذ المرحلة الابتدائية (السنة الثالثة و الرابعة ابتدائي) بالاعتماد على المحك المتمثل في نتائج تحصيلهم في مادة الرياضيات (الفصل الأول و الثاني من سنة (2016-2017) ، وكذا التقييمات ونتائج الفروض التي يتابعها المعلم في تقييم تلاميذه في مادة الرياضيات الذين يتراوح سنهم ما بين (9-10) سنوات، باستخدام مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات الادراك و مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات الرياضيات و هما من مقاييس التي تتضمنها بطارية مقياس التقدير التشخيصية لصعوبات التعلم النمائية LDDRS التي أعدها فتحي مصطفى الزيات، وكانت النتائج : أن صعوبات تعلم الرياضيات تعتبر من الصعوبات أكثر شيوعا عند تلاميذ المرحلة الابتدائية، ترتبط صعوبات تعلم الرياضيات بمجموعة من العوامل منها التعليمية ، البيئية و المعرفية النفسية (التي تتلخص في صعوبات الادراك البصرية) سواء صعوبات إدراك بصري للرموز الرياضية أو الأرقام و الأشكال، التلاميذ الذين يعانون من صعوبات الادراك الادراك البصري (خاصة صعوبة ادراك وتمييز الرموز، الاشكال، الحروف، الأرقام) غالبا ما يظهرون صعوبات التعلم في الرياضيات. **(مليكة، نورة، 2017، ص1-10)**

6-1-2-6-دراسة حنان جمعة عبد الله واحسان عليوي ناصر (2020) :

الدراسة موسومة بـ: مهارات الادراك البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من ذوي صعوبات تعلم الكتابة و العاديين في المرحلة الابتدائية (دراسة مقارنة)، حيث هدف البحث للتعريف على: الفروق ذات الدلالة الإحصائية في مهارات الادراك البصري بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الكتابة و التلاميذ العاديين. الفروق ذات الدلالة الإحصائية في مهارات الادراك البصري حسب النوع. العلاقة الارتباطية بين مهارات الادراك البصري وصعوبات تعلم الكتابة. ولغرض تحقيق الهدف تم اختيار عينة عشوائية بسيطة من أربع مدارس ابتدائية من مدارس تربية الكرخ الاولى، تتكون من (90) تلميذ وتلميذة بواقع (45) من

تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، ممن تظهر لديهم مؤشرات صعوبات تعلم الكتابة وفقا لنظام اختيار هؤلاء التلاميذ الذي اتبعه الباحثان في البحث الحالي من خلال استمارة الملاحظة و (45) من التلاميذ العاديين من الصف الخامس الابتدائي من نفس مدارس عينة ذوي صعوبات التعلم الكتابة. قام الباحثان ببناء استمارة ملاحظة لتحديد ذوي صعوبات تعلم الكتابة في ضوء خصائص ومؤشرات الاضطرابات في الكتابة تتكون من (20) عبارة في ضوء مقياس ثلاثي يحددها القائم بملاحظة التلميذ (المعلم) واستخرج الصدق والثبات لاستمارة الملاحظة. ولقياس الادراك البصري قام الباحثان ببناء اختبار مهارات الادراك البصري، و الذي يتكون من سبعة مهارات وهي (التمييز البصري- الذاكرة البصرية- إدراك العلاقات المكانية البصرية- ثبات الشكل بصريا – ذاكرة التسلسل البصري – العلاقة بين الشكل و الأرضية بصريا- الاغلاق البصري) ، وتتكون كل مهارة من (10 فقرات) ، واستخرجت الخصائص القياسية للمهارات متمثلا بالصدق و الثبات. وللتأكد من نتائج البحث تم حساب المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعمارية لدرجات ذوي صعوبات التعلم الكتابة و العاديين لمهارات الادراك البصري وفقا لكل مهرة من مهارات الادراك البصري والاختبار ككل باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين. وأظهرت نتائج البحث أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الكتابة و العاديين في كل مهارات من مهارات الادراك البصري. و أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مهارات الادراك البصري حسب النوع و لصالح الاناث، فضلا عن ذلك كشف البحث عن علاقة ارتباطية عكسية بين درجات مهارات الادراك البصري ودرجات صعوبات تعلم الكتابة.(**حنان واحسان، 2020،ص 433)**

6-1-2-7-دراسة بوخراز آسية، بوزيدي فضيلة، سعدو نادية (2022):

المعنونة بـ: فاعلية برنامج علاجي لاضطراب الادراك البصري في التخفيف من حدة صعوبات تعلم القراءة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

هدفت الدراسة إلى محاولة التعرف على فاعلية برنامج علاجي لاضطراب الادراك البصري، ومدى مساهمته في تنمية مهارة القراءة لدى مجموعة من التلاميذ الذين يعانون صعوبات تعلم القراءة ، والكشف عن أثر البرنامج في تحسين مستواهم القرائي بعد ممارسة النشاط العلاجي لمدة ثلاثة أشهر في أربع مدارس ابتدائية بالمقاطعة التربوية الأولى لمدينة براقي – الجزائر العاصمة، وقد قمنا بتطبيق المنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين الضابطة و التجريبية، وكذا ذو التصميم القبلي و البعدي للمجموعة الواحدة، حيث تألفت مجموعة البحث من 60 تلميذ و تلميذة متمدرسين بالمستوى الثالث و الرابع ابتدائي من كلا الجنسين، اختبروا بطريقة قصدية من المجتمع الأصلي، باستخدام اختبار القراءة للباحثة غلاب قزادري صليحة و اختبار الادراك البصري للباحث السيد عبد الحميد سليمان السيد، واختبار الذكاء "رسم الرجل" لفلورانس جودلنوف، بالإضافة لبطاقة ملاحظة الخاصة بصعوبات القراءة و البرنامج العلاجي لاضطراب البصري، وجاءت النتائج مؤكدة قبول و تحقيق الفرضية العامة وكذا الفرضيات الجزئية، مما يؤكد أن للبرنامج العلاجي المصمم فعالية في علاج اضطرابات الادراك البصري في تحسين وتنمية مهارة القراءة،

و بالتالي يساهم في التخفيف من حدة صعوباتها لدى تلاميذ السنة الثالثة و الرابعة ابتدائي. **(آسية، فضيلة، نادية، 2022، ص1)**

6-1-3-الدراسات المتعلقة بالذاكرة العاملة:

2-1-3-1-دراسة راندل (1993):

هدفت إلى المقارنة بين صعوبات التعلم (الحادة و الخفيفة) و أقرانهم العاديين وذلك على عينة من الاطفال تقع أعمارهم في حدود (12) سنة ،في سعة الذاكرة العاملة، وتم تقسيم أفراد العينة إلى صعوبات حادة وعددهم (26) تلميذا وصعوبات خفيفة وعددهم (24) تلميذا طبقا لدرجاتهم على اختبار التحصيل ، حيث اعتبر التلميذ ذو صعوبة تعلم حادة إذا كان تحصيله المتوقع لصفه الدراسي، بينما يتم اعتبار التلميذ ذو صعوبة تعلم خفيفة إذا كان مستوى التحصيل لديه يقل بمقدار سنة أو سنة ونصف عن مستوى التحصيل المتوقع لصفه الدراسي مع استخدام عينة قوامها (23) تلميذا من العاديين ، ولقياس سعة الذاكرة تم استخدام اختبار بيترسون و بيترسون، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق بين تلاميذ ذوي صعوبات التعلم الخفيفة و الحادة لصالح الخفيفة، كما أن سعة الذاكرة لدى الأطفال العاديين كانت أكبر منها لدى ذوي صعوبات التعلم الحادة و الخفيفة. **(عبد الفتاح ، 2005، ص205-206)**

6-1-3-2-دراسة فوقية عبد الفتاح (2005):

هدفت الدراسة إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين اضطرابات الذاكرة التي يمكن أن تظهر في سعة الذاكرة العاملة ومستويات واستراتيجيات التشفير وصعوبات تعلم القراءة كمحاولة لتشخيصها والكشف عن مظاهرها وعلاقتها باستراتيجيات التشفير والغاء الضوء على اساليب العلاج المقترحة، واستخدمت الباحثة اختبار صعوبات تعلم القراءة من اعدادها وتطبيق اختبار الذكاء غير اللفظي واختبار سعة الذاكرة العاملة من اعدادها وذلك باستخدام المنهج الوصفي.

طبقت الدراسة على عينة قوامها (100) تلميذ وتلميذة (50) تلميذ من الذين يعانون صعوبات القراءة و (50) تلميذا عاديا، بحيث اسفرت النتائج على وجود فروق ذات ذلالة احصائية في سعة الذاكرة واستراتيجيات التشفير بين ذوي صعوبات تعلم القراءة والعاديين في اتجاه العاديين **(عبد الفتاح، 2005، ص212)**

6-1-3-3-دراسة محمد المغربي (2006):

المعنونة بـ: أثر سعة الذاكرة العاملة ومستويات تنشيطها في الاستدعاء لبعض مهام الحروف والأعداد.

هدفت الدراسة الحالية لمعرفة أثر سعة الاكرة العاملة ومستويات تنشيطها في الاستدعاء لبعض مهام الحروف والاعداد، باستخدام المنهج الوصفي على عينة مكونة من (99) طالبا، حيث تمثلت المهام المعطاة للطلبة عبارة عن سلاسل أعداد وحروف يستمع إليها المفحوص من خلال جهاز تسجيل ويقوم

أفراد العينة باستدعائها بنفس الترتيب، وقد اشارت نتائج الدراسة إلى أن سعة الذاكرة تؤثر على استدعاء الأعداد و الحروف **(ابتسام ،2012، ص8)**

6-1-3-4-دراسة بوراس كاهينة (2017):

المعنونة بـ: الذاكرة العاملة و علاقتها بصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الرابعة والخامسة من التعليم الابتدائي .

هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة مدى علاقة الذاكرة العاملة حسب نموذج بادلي بصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الطور الثاني والثالث من المرحلة الابتدائية، وكذلك المقارنة بين أداء تلاميذ المستويين في أدائهما على اختبار الذاكرة العاملة، كذا المقارنة بين الجنسين من حيث الأداء أيضا باستخدام المنهج الوصفي.

إذ تطلب تحقيق اهداف البحث والتحقيق من فرضياته استخدام الأدوات التالية: اختبار الذاكرة العاملة من اعداد بادلي وهو مكيف على البيئة الجزائرية، و اختبار صعوبات تعلم الرياضيات من اعداد محمد الزيات، على عينة قوامها (40) تلميذ و تلميذة من المستوى الرابع و الخامس ابتدائي، وكانت النتائج: عدم وجود علاقة دالة احصائيا بين الذاكرة العاملة و صعوبات تعلم الرياضيات، وكذا عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المستوى الرابع و المستوى الخامس ابتدائي في أدائها على اختبار الذاكرة العاملة **(كاهينة،2017، ص1)**

6-1-3-5-دراسة بن الطيب وسحيري (2018):

المعنونة بـ: الذاكرة العاملة و علاقتها بعسر القراءة لدى عينة من الأطفال ذوي التأخر الدراسي.

هدفت الدراسة الحالية إلى دراسة العلاقة بين ضعف الذاكرة العاملة وعسر القراءة عند ذوي التأخر الدراسي، والكشف عن الفروق في المستوى الذاكرة العاملة وعسر القراءة بين تلاميذ مرحلة الابتدائي المتأخرين دراسيا والعاديين.

وطبقنا اختبار القراءة للباحث الفرنسي لوف فري و اختبار الذاكرة النشطة بفرعية المكفرة البصرية-الفضائية و الحلقة الفونولوجية المصمم من طرف بادلي وجاثركول، على عينة مكونة من 20 تلميذا، وأثبتت النتائج وجود علاقة بين ضعف الذاكرة العاملة وعسر القراءة عند ذوي التأخر الدراسي، ووجود فروق دالة احصائيا بين التلاميذ المتأخرين دراسيا و العاديين في متغيري صعوبات القراءة ومستوى الذاكرة العاملة بشقيه المفكرة البصرية-الفضائية و الحلقة الفونولوجية **(نجاة،2018،ص1)**

6-1-3-6-دراسة ساري محمد، زواوي ناصري (2019):

المعنونة بـ اضطراب الذاكرة العاملة وعلاقتها بعسر القراءة عند التلاميذ في الابتدائية (دراسة مقارنة بين التلاميذ العاديين والمعسورين قرائيا).

هدفت الدراسة إلى الكشف على مستوى أداء الذاكرة العاملة عند التلاميذ ذوي صعوبات التعلم والتلاميذ العاديين، وقد كان التساؤل الرئيسي للدراسة : هل توجد فروق دالة احصائيا في الأداء على مستوى الذاكرة العاملة بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم (صعوبة القراءة) و التلاميذ العاديين، وجاءت بلورت الفرضية العامة استنادا على التساؤل الرئيسي كالتالي: توجد فروق دالة احصائيا في الأداء على مستوى الذاكرة العاملة بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم (صعوبة القراءة) والتلاميذ العاديين، وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها 20 فرد (10 عاديين و 10 معسرين) ، أما المنهج المعتمد فهو السببي المقارن، كما طبقنا على أفراد العينة مجموعة من الاختبارات أولها اختبار الذكاء مكعبات كوهس واختبار صعوبة القراءة، وأخيرا اختبار الذاكرة العاملة وحدة الحفظ، وتمت معالجة البيانات احصائيا باستخدام برنامج Spss باستخدام معادلة مان ويتني، والتكرارات والمتوسطات الحسابية، وبعد التحليل كانت النتائج : يعاني التلاميذ ذوي صعوبة تعلم القراءة من اضطراب على مستوى الذاكرة العاملة مثل خلل في وحدة الحفظ وهذا راجع لنقص سعة التخزين. **(محمد، ناصري، 2019، ص1)**

6-1-3-7-دراسة حنان جبور، سعيدة عطار (2020):

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على مدى فاعلية برنامج تعليمي باستخدام الخريطة الذهنية من أجل تنمية أداء الذاكرة العاملة عند فئة خاصة وهم المعسرين قرائيا، واعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي حيث استخدمت الادوات التالية: مقياس جلجل تشخيص العسر القرائي، مقياس واصف عايد سلامة لقياس أداء الذاكرة العاملة، إلى جانب تصميم برنامج تعلمي قائم على استخدام الخرائط الذهنية، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات التلاميذ عينة الدراسة في القياس القبلي و البعدي ، مما أظهر فعلية البرنامج المصمم القائم على توظيف الخريطة الذهنية في تعليم المعسرين قرائيا في الرفع من نشاط الذاكرة المعاملة لديهم وتحسين القراءة **(حنان، سعيدة، 2020، ص1)**

6-1-4-الدراسات المتعلقة بصعوبات تعلم الرياضيات:

6-1-4-1-دراسة أحمد عواد (1992):

عنوان الدراسة: تشخيص وعلاج صعوبات التعلم الشائعة في الحساب لدى تلاميذ الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الاساسي.

هدفت الدراسة إلى التشخيص والتعرف على العوامل والمصاحبات المرتبة بصعوبات التعلم في الحساب لدى تلاميذ الصف الثالث من المرحلة التعليم الأساسي و الاثار المترتبة عليها، وتقديم برنامج علاجي لتلك الصعوبات، وقد تكونه العينة النهائية للدراسة من (60) تلميذا وتلميذة من التلاميذ الصف الثالث من مرحلة التعليم الاساسي تم اختبارها من عينة إلى مجموعتين احداهما ضابطة والاخرى تجريبية وتحتوي كل مجموعة على (30) تلميذ وتلميذة.

واستخدم الباحث في هذه الدراسة الادوات التالية: اكتساب تشخيص صعوبات التعلم في الحساب لدى الأطفال (اعداد الباحث) واستبانة العوامل والمصاحبات المرتبطة بصعوبات التعلم لدى الأطفال (اعداد الباحث) و اختبار الذكاء المصور (اعداد أحمد زكي صالح) وبرنامج في التدخل العلاجي صعوبات التعلم في الحساب (اعداد الباحث) وقد كانت النتائج كالتالي: تبلغ نسبة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم في الحساب 246.28% بين تلاميذ العينة الكلية البالغ عددها (296) تلميذ و تلميذة من تلاميذ الصف الثالث من المرحلة التعليم الأساسي. **(علي ،2010، ص34)**

6-1-4-2-دراسة إبراهيم أحمد السيد عطية (1994):

هدفت الدراسة محاولة الكشف عن الصعوبات التي تعوق تعلم تلاميذ الصف الخامس ابتدائي لموضوعات الكسور، وعن أسبابها ثم وضح تصور أو خطة لتذليلها، استخدمت الدراسة اختبارا تشخيصيا لتحديد الصعوبات التي يواجهها التلاميذ في تعلم الكسور، طبق على 240 تلميذا من تلاميذ الصف الخامس ابتدائي من مدارس منطقة عرعر، كما استخدمت استمارة لاستطلاع راي المعلمين في الموضوعات التي تمثل صعوبة في تعلم تلاميذ الصف الخامس ابتدائي للكسور بنوعيها .واشارت نتائج الدراسة إلى وجود صعوبات في موضوعات عديدة ضدها: (تمثيل الكسور بأشكال هندسية، و إيجاد الكسور المتكافئة، ومقارنة الكسور العادية و الاعداد الكسرية ، ومقارنة الكسور العشرية و الاعداد العشرية، وترتيب مجموعة كسور عادية تصاعديا أو تنازليا ، وترتيب مجموعة كسور عشرية تصاعديا أو تنازليا، ودمج وضرب وقسمة الكسور العشرية ، وضرب وقسمة الكسور العادية، وتوزيع الضرب على الجمع وجمع وطرح الكسور المختلفة المقام ، و المسائل اللفظية على الكسور وإيجاد العامل المشتركة **(متولي، 2005، ص29-30)**

6-1-4-3-دراسة محمد مصباح (1996): استهدفت الدراسة تحديد الاخطاء الشائعة في تحصيل تلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسي للمفاهيم الرياضية، وتحديد المفاهيم الرياضية المتضمنة في مقرر الرياضيات المطورة لتلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسي، وتحديد الأخطاء الشائعة التي يقع فيها التلاميذ عند تحصيلهم كل مفهوم، وتحديد التدريبات العلاجية التي يمكن أن تسهم في علاج هذه الأخطاء وتحديد فاعلية هذه التدريبات في علاج تلك الأخطاء. وتكونت عينة الدراسة من مدرستين للبنين ومدرستين للبنات من إدارة وسط ومدرسة بنين ومدرسة من 6 ادارات، وتم أخذ فصول عشوائية من كل مدرسة فبلغ اجمالي العينة 612 تلميذا وتلميذة، (306 بنين و306 بنات، واستخدمت الدراسة اختبارا تشخيصيا من نوع الاختيار من متعدد. وصنفت الدراسة الاخطاء من متعدد. وصنف الدراسة الأخطاء الشائعة التي أمكن التوصل اليها حول عدد من الأنماط

السلوكية مما يجعل من العلاج امرا ميسورا، وهي:

1- الخلط و التداخل بين المفهوم وبين الخصائص و الحقائق أو الرموز المتعلقة به مثل الخلط بين Ø، { Ø}

2- خلط وتداخل بين معاني المفاهيم الرياضية المتقاربة مثل الخطأ الشائع في مجموعة اتحاد مجموعة.

3- التفكير السلبي أو الآلي المتسم بعدم الدقة، مثل الخطأ الشائع في مفهوم الانتماء ∋{4،5،6} {6}

4- تكوين المعنى الرياضي للمفهوم من حالات خاصة مثل الخطأ الشائع في مفهوم تباعد مجموعتين س ص عندما Ø =، س Ø= ص فقط.

5- خلط وتداخل بين المفاهيم المتخالفة، مثل الخطأ الشائع في مفهوم المجموعة المنتهية.

6- الفهم الجزئي غير الكامل لموقف التطبيق مثال اعتبر 26.82 % من أفراد العينة أن خارج القسمة المقدار (^{2}ص ^{2}س 3+ ^{2}ص ^{3}س 12+ ^{3}ص ^{2}س 6) على (^{2}ص ^{2}س3) هو (س4+ص2) واعتبروا أن خارج القسمة (0= ^{2}ص ^{2} س3 / ^{2} ص ^{2}س 3) .

7- ضعف الحس الرياضي والتقدير الحقيقي للجملة الرياضية.

8- الحفظ والاستظهار الآلي لتعاريف المفاهيم الرياضية دون الفهم العميق لها و القدرة على تطبيقها في مواقف جديدة.

9- علامات عدم القدرة على ادراك العلاقات وعلى التجريد .

وقدمت الدراسة مجموعة من التوصيات تتصل بمحتوى المنهج وتوصيات تتعلق بطريقة التدريس واقترحت اجراء دراسة مماثلة، واجراء دراسة كتبعية للأخطاء الشائعة لصفوف مرحلة التعليم الأساسي. **(نفس المرجع، ص16-17)**

6-1-4-4-دراسة يوسف العنيزي وآمال رياض (2000): استهدفت الدراسة التعرف على صعوبات تعلم الرياضيات في الصفوف الستة الأولى، من الصف الأول حتى الصف الثاني المتوسط، و أسباب هذه الصعوبات، وتقديم مقترحات لمواجهتها.

واقتصرت الدراسة على 250 تلميذا وتلميذة من تلاميذ الصف الثاني المتوسط ذوي التحصيل المنخفض في مادة الرياضيات في دولة الكويت، وعلى 500 معلما ومعلمة رياضيات من القائمين على تدريس هذه المرحلة. واستخدمت استبيانا لاستطلاع آراء معلمي الرياضيات حول صعوبات تعلم الرياضيات، وكشوف درجات تلاميذ الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات. وتوصلت الدراسة إلى وجود صعوبة إلى حد ما في تعلم الموضوعات التالية: العمليات على الأعداد الطبيعية والكسور، والهندسة والقياس، ومعالجة البيانات "جمع وتنظيم البيانات" ، والتقريب والتقدير التقريبي، وحل المسألة، وأسباب هذه الصعوبات يعود إلى (طريقة التدريس ، ومدى كفاءة المعلم، ومحتوى الكتاب المدرسي وطريقة العرض فيه وضعف مستوى التلاميذ والوسائل التعليمية المستخدمة و قدمت الدراسة مقترحات للعلاج) **(سمية، 2013، ص43)**

6-1-4-5-دراسة براينت وبراينت وهاميل (2000):

هدفت إلى التعرف إلى صعوبات الحساب و قياسها بشكل دقيق لدى الطلبة الذين تم تشخيصهم على أنهم من ذوي صعوبات التعلم، ولتحقيق هدف الدراسة، طور الباحثون أداة قياس على شكل سلم تقدير يتضمن 30 فقرة، تمثل كل فقرة منها مظهر من مظاهر صعوبات الحساب وتم استخراج دلالات

صدق وثبات الأداة ، وقد طبق أداة القياس 4 معلمين من معلمي صعوبات التعلم على عينة شملت 112 طالبا وطالبة من ذوي صعوبات التعلم في الصفوف الرابع و الخامس والسادس والسابع الأساسي، وتم اختيارهم من 4 مدارس، وأشارت النتائج أن أبرز صعوبات الحساب التي تواجه هؤلاء الطلبة هي التعامل مع المسائل الحسابية متعددة الخطوات، كتابة و قراءة الأرقام ، القيام بالعمليات الحسابية الأساسية. **(حسين ،2010، ص40)**

6-1-4-6-دراسة أحمد سيد محمد متولي (2005): و المعنونة بالأخطاء الشائعة في تعلم المقادير الجبرية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادية دراسة تشخيصية علاجية، وهدفت الدراسة إلى الكشف عن الأخطاء الشائعة لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي في تعلم المقادير الجبرية، والتعريف على أسبابها وتصنيفها وتقديم مقترحات لعلاجها. واستخدمت الدراسة استبيانا للمدرسين والموجهين للتعرف على بعض الأخطاء الشائعة و أسبابها، واختبارات تشخيصية تتضمن مستويات التذكر والفهم والتطبيق وحل المشكلات لتحديد الأخطاء الشائعة، واستمارة مقابلة للتعرف على أسباب الأخطاء الشائعة.

طبقت الاختبارات التشخيصية على عينة عشوائية عنقودية مكونة من (200 تلميذا و200 تلميذة) من تلاميذ الصف الثاني الاعدادي ببعض الإدارات التعليمية بمحافظة الجيزة.

وتوصلت الدراسة إلى تحديد 112 خطأ شائعا في تعلم قسمة و تحليل المقادير الجبرية منها 19 خطأ شائعا عند مستوى التذكر، 30 خطأ شائعا عند مستوى الفهم، و 48 خطأ شائعا عند مستوى التطبيق، و 15 خطأ شائعا عند مستوى حل المشكلات، كما توصلت الدراسة لمجموعة من الأسباب و العوامل المسببة لهذه الأخطاء، وصنفت هذه الأخطاء إلى تصنيفات مختلفة، وقدمت الدراسة نموذج مقترح لكراسة التدريبات، و استراتيجية العلاج الوقائي كاستراتيجية مقترحة للعلاج بالوقاية من الوقوع في أخطاء، كما قدمت مقترحات خاصة بكل من: طرق التدريس، والكتاب المدرسي (تنظيم محتوى و أهداف و تمارين كل درس)، وقدمت توصيات خاصة بكل من: المعلم ، والامتحانات، وكراسة التدريبات، والتلميذ، والوسائل التعليمية، وبيئة الفصل، ونظام المتابعة، ونظم التقويم ، وكثافة الفصول. **(متولي، 2005، ص151)**

6-1-4-7-دراسة زمرة نورة (2018):

هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات تعليمية للخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات وذلك من خلال: استقصاء اثر البرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تعليمية للخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات و زيادة التحصيل فيها، استقصاء حجم الأثر الذي يحدثه البرنامج التعليمي للخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات باعتماد المنهج الشبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة ضابطة و تجريبية في نفس الوقت مع القياس القبلي و البعدي ثم التتبعي ، على عينة من تلاميذ السنة الثانية متوسط قدر عددهم بـ 19 تلميذ وقد تم استخدام الادوات التالية:

-البرنامج التعليمي المصمم القائم على استراتيجيات تعليمية (حل المشكلات، التعليم التعلوني، الخرائط المفاهيمية ، التصحيح و التمثيل البياني للتطور)

– اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات (محتوى الكسور و المضلعات بصيغة 3 نسخ متكافئة)، وقد تم حساب صدق الأدوات وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

–هناك فعالية للبرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تعليمية في خفض صعوبات تعلم مادة الرياضيات وبالتالي زيادة التحصيل فيها.

– هناك فروق ذات دلالة احصائية لمتوسط درجات التلاميذ على القياس القبلي ومتوسط دراجاتهم على القياس البعدي على الاختبار التحصيلي الأكاديمي لصالح القياس البعدي.

– هناك فروق ذات دلالة احصائية (متوسط درجات التلاميذ على القياس البعدي ومتوسط درجاتهم على القياس التتبعي على الاختبار التحصيلي الاكاديمي لصالح القياس التتبعي.

كما أشارت نتائج حجم الأثر ومعامل هريدي للشغل المحصل إلى درجة مرتفعة جدا من التأثير ودرجة مقبولة للفعالية. **(زمرة، 2018، ص6–7)**

7–التعليق على الدراسات السابقة:

7–1–التعليق على الدراسات السابقة المتعلقة بصعوبة الانتباه:

تنوعت أهداف الدراسة بتنوع الدراسات السابقة و أغلبها كانت تهتم بالبرامج التي تساعد على تحسين الانتباه لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بصفة خاصة ومنخفضي التحصيل خاصة وأن الانتباه لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بصفة خاصة ومنخفضي التحصيل خاصة وأن الانتباه من أكثر العمليات المعرفية التي تكون سببا في ظهور الاضطرابات و الصعوبات في العمليات الأساسية الاخرى كالإدراك و الذاكرة وهذا ما هدفت إليه دراسة أماني السيد زويد (1996) إلى تقديم استراتيجية للكشف على الانتباه الانتقائي لدى مرتفعي ومنخفضي التحصيل الأكاديمي ، وكذا دراسة أماني سعيد ابراهيم (2000) التي هدفت إلى ابراز أثر الاختلاف في بعض مظاهر و أساليب الانتباه على كل من الطريقة الكلية و الجزئية في التدريب في مقابلها دراسة أخرى لمنى حسن السيد بدوي (2004) التي هدفت للكشف عن أثر تطبيق برنامج تدريسي لبعض استراتيجيات الانتباه الانتقائي في التذكر الصريح الضمني لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم وكذلك دراسة أيفر (2005) التي هدفت لتعرف على النشاط المعرفي ومدى الانتباه لدى التلاميذ ذوي النشاط الزائد ، ومن جهة أخرى اتخذت بعض الدراسات الجانب الارشادي كدراسة هشام أحمد غراب (2010) التي هدفت لمعرفة أثر برنامج تدريبي مقترح للتخفيض من حدة اضطراب تشتت ونقص الانتباه لدى الأطفال الذين يعانون صعوبات التعلم ، أما دراسة بن شخشوخ وجنان (2020) جاءت للكشف عن أثر الانتباه الانتقائي لدى التلاميذ ذوي اضطراب نقص الانتباه بعد اعادة التأهيل المعرفي لوظيفة الانتباه وفي مقابل هذه الدراسة العلاجية هدفت دراسة فضيلة سعدات وخطار زهية (2021) لتشخيص الانتباه لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

7-1-1-من حيث العينة:

من خلال ما هو ملاحظ فإن العينة في الدراسات السامة قد تنوعت من حيث حجمها، نوعها، جنسها، سنها، فمثلا دراسة أماني السيد (1996) سلطت الدراسة على عينة من تلاميذ وتلميذات أي ضمت الجنسين معا ونفس ما قامت به دراسة أماني سعيد (2000) وكذا دراسة ايفر (2005) وهشام أحمد غراب (2010) و أيضا دراسة بن شخشوخ وجنان، واخيرا دراسة فضيلة سعدات وخطار زهية (2021) معتمدين على الجمع بين فئة الذكور و الاناث في دراساتهم أما بالنسبة للنوع فقد كان ذلك يختلف من دراسة لأخرى، حيث اتخذت كل من دراسة من حسن (2004) و هشام أحمد عزاب (2010) وفضيلة سعدات ، خطار زهية (2021) أي نصف الدراسات تناولت عينة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، أما دراسة أماني السيد (1996) فاتخذت من منخفضي ومرتفعي التحصيل الاكاديمي عينة لدراستها ، أما دراسة أماني سعيد فقد اتخذت طلاب من ذوي النشاط الزائد عينة لها وفي مقابلها دراسة بن شخشوخ وحنان (2020).

ومن جهة العمر فقد لوحظ اختلاف في المستويات الدراسة التي ترتبط بالمراحل العمرية فقد تناولت أماني السيد المرحلة الأساسية وهي ترتبط بمرحلة المراهقة، أما دراسة أماني سعيد (2000) فقد سلطت الضوء على مستوى عالي وهم طلاب الجامعة أما بقية الدراسات فقد تناولت المرحلة الابتدائية وهذا في كل من دراسة منى حسن السيد (2004) أيفز (2005)، بن شخشوخ و جنان (2020) و أخيرا دراسة فضيلة سعدات ، خطار زهية (2021) .

ويبقى حجم العينة لم تتجاوز عينات الدراسة الـ 50 فرد فقد تراوحت ما بين 19 و 48 فردا وهذا جاءت به كل من دراسة أماني السيد (1996) و أماني سعيد (2000)، وكذا منى حسن السيد (2004)، أيفز (2005) و أخيرا دراسة كل من بن شخشوخ وجنان (2020) ودراسة فضيلة سعدات، خطار زهية (2021).

7-1-2-من حيث الأدوات المستخدمة:

نجد في معظم الدراسات أن الأدوات المستخدمة هي إما برامج تدريبية أو ارشادية وأيضا استراتيجيات علاجية، وكذا المقاييس و الاختبارات التشخيصية، وكذا الاختبارات النفسية و أغلبها يتعلق بقياس العمليات المعرفية و خاصة الانتباه.

7-1-3-من حيث المنهج المستخدم:

نرصد من خلال الدراسات أن أغلبها استخدم المنهج الشبه تجريبي الذي يعتمد على جملة من الخطوات التجريبية الاجرائية التي ترتبط بالقياسات البعدية والقبلية للمجموعتين الضابطة و التجريبية أما عدا دراسة فضيلة سعدات، خطار زهية (2021) اعتمدت المنهج الوصفي باعتبارها دراسة تأخذ جانب تشخيصي فقط لاضطراب أو صعوبة الانتباه.

7-1-4-من حيث النتائج:

من الملاحظ أن نتائج الدراسات كانت تختلف من دراسة لأخرى ما بين وجود الفروقات من عدم وجودها وكذا وجود الاثر وهذا ما توصلت اليه دراسة منى حسن السيد (2004) في أثر هناك تأثير في التذكير الصريح والتذكر الضمني بعد التدريب على بعض استراتيجيات الانتباه الانتقائي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم ونفس النتيجة بالنسبة لدراسة بن شخشوخ وجنان (2020)

7-2-التعليق على الدراسات السابقة المتعلقة بصعوبة الادراك البصري:

لطالما يعتبر الادراك أحد أهم العمليات المعرفية وفيما يلي سنعرض أهم التعقيبات المرتبطة بالدراسات السابقة التي جاء بها هذا المتغير:

7-2-1-من حيث الهدف:

أغلب الدراسات ضمت الدراسات العلائقية والبرامج التي تنوعت ما بين التدريسية والعلاجية كدراسة صقر السيد، أحمد محمود (2011) التي هدفت للكشف عن فعالية برنامج تدريبي لتنمية الادراك البصري على صعوبات تعلم الكتابة.

وكذا دراسة محمد، مروى سالم سالم (2012) التي هدفت للتعرف على أثر تدريب الادراك البصري في تحسين مهارات القراءة و الكتابة للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالحلقة الأولى من التعليم الأساس ، و أيضا دراسة الحسن، عبد الرزاق حسين (2017) التي هدفت للتعريف على أثر برنامج تدريبي للتنمية مهارات الادراك البصري وقياس فاعلية في التحصيل الرائي لدى طلبة ذوي صعوبات التعلم ، و أخيرا دراسة بوخراز آسية و بوزيدي فضيلة ، سعدون نادية (2022) للتعريف على فاعلية برنامج علاجي اضطراب الادراك البصري، ومدى مساهمته في تنمية مهارة القراءة لدى مجموعة من التلاميذ الذين يعانون صعوبات تعلم القراءة.

7-2-2-من حيث العينة:

حصرت معظم الدراسات عينتها من حيث النوع في صعوبات التعلم وتحديدا صعوبات التعلم الاكاديمي (صعوبات القراءة ، صعوبات الكتابة ، صعوبات الرياضيات) بحيث ركزت دراسة صقر وأحمد (2011) على صعوبة الكتابة وكذا دراسة بوخراز آسية ، بوزيدي فضيلة، سعدون نادية (2022) ركزوا على صعوبات تعلم القراءة، وهناك دراسات جمعت بين صعوبات القراءة والكتابة كدراسة محمد، مروى سالم 2012، أما دراسة محمد الأمين حجاج (2011) ودراسة شعباني مليكة (2017) فقد خصصت صعوبات تعلم الرياضيات أي أن عينة جميع الدراسات من صعوبات تعلم .

7-2-3-من حيث العمر:

لم تختلف المراحل العمرية للدراسات حيث اتخذت من المرحلة الابتدائية تطبيقا لجميع الدراسات أي المجال العمري للعينات محصورا ما بين 8 سنوات و 11 سنة كأقصى حد ومثال ذلك دراسة شعباني

مليكة (2017) التي ركزت على السنة الثالثة والرابعة ابتدائي أما دراسة محمد، مروى سالم سالم (2012) على الصف الثالث ابتدائي.

وبخصوص نوع العينة فقد مستا جميع الدراسات الجنسين دون استثناء (ذكور /إناث).

7-2-4-من حيث حجم العينة:

ركزت أغلب الدراسات على الحجم الكبير والمتوسط إذ تراوحت ما بين (20 و 532) تلميذا بحيث نجد دراسة صقر السيد أحمد محمود (2011) استخدم العينات الكبيرة، التي وصلت إلى 532 تلميذا وتلميذة وكذا دراسة حنان جمعة ، عبد الله و احسان عليوي التي بلغ قوامها (90) تلميذا وتلميذة، أما بالنسبة للعينات الصغيرة فقد كانت تبلغ (20) طالبا وهذا ما تناولته دراسة الحسن، عبد الرزاق حسين (2017) .

7-2-5-من حيث الأدوات المستخدمة:

تعددت الأدوات المستخدمة في الدراسات السابقة كل حسب غرضها إلا أن جميعها كان غرضها الاساسي قياس الادراك البصري والاضطرابات المتعلقة به لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، فقد تناولت الدراسات مقاييس الادراك البصري و الاختبارات التحصيلية واختبارات الذكاء والبرامج التدريسية والعلاجية لقياس أثرها للتنمية أو لعلاج الادراك البصري مثل دراسة يوخراز، بوزيدي، سعدون (2022)لقياس فاعلية برنامج علاجي لاضطراب الادراك البصري في التخفيف من حدة صعوبات تعلم القراءة و دراسة صقر السيد (2011)، ومحمد مروى سالح (2012) .

7-2-6-من حيث المنهج المستخدم:

استخدمت أغلب الدراسات السابقة المنهجين الشبه تجريبي أو المنهج الارتباطي، بحيث اعتمدت كل من دراسة صقر السيد، أحمد محمود (2011)، محمد مروى سالم سالم (2012)، ودراسة الحسن، عبد الرزاق حسين (2017)، دراسة بوخراز ، سعدون، بوزيدي (2022) المنهج الشبه تجريبي ، أما دراسة شعباني ، يفصح (2017) ومحمد الأمين حجاج (2011) اتخذت المنهج الارتباطي.

أما دراسة حنان جمعة وإحسان عليوي (2020) اتبعت المنهج المقارن.

7-2-7-من حيث النتائج:

بمأن جميع الدراسات حاولت الكشف عن وجود فروق بين القياسات و المجموعات وكذا الكشف عن الأثر فإن هذا التشابه في معظم فرضيات الدراسات صاحبة تشابه في نتائج الدراسة إذ وجدت لدى أغلبها أو بالأحرى كلها فروقات وكذا أثر بالنسبة للبرنامج التدريبي أو العلاجي خاصة وأن جميعها ترتبط بصعوبات التعلم ومثال عن ذلك دراسة صقر السيد، أحمد محمود (2011) دراسة محمد ، مروى سالم سالم (2012)، الحسن عبد الرزاق حسين (2017) و أخيرا دراسة بوخراز ، بوزيدي، سعدون (2022)

7-3-التعليق على الدراسات المتعلقة بصعوبة الذاكرة العاملة:

بعد التطرق إلى أهم عمليتين معرفيتين فيما يخص التعرف على المعلومات وانتقائها وادراكها جاء الدور لمعالجتها وتخزينها واسترجاعها وهذا من خلال أهم ثالث عملية معرفية وهي الذاكرة العاملة وكذا صعوباتها.

7-3-1-من حيث الهدف:

اشتركت معظم الدراسات في أنها تدرس علاقة الذاكرة العاملة بمجموعة من لمتغيرات لدى تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الأكاديمية (صعوبات القراءة، صعوبات الرياضيات) مقارنة بالتلاميذ العاديين ومثال عن هذه الدراسات دراسة راندل (1993) التي هدفت إلى المقارنة بين صعوبات التعلم (الحادة و الخفيفة) و أقرانهم العاديين، وكذا دراسة فوقية عبد الفتاح (2005)، وأيضا دراسة بوراس كهينة (2017) التي هدفت إلى معرفة مدى علاقة الذاكرة العاملة حسب نموذج بادلي بصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الطور الثاني و الثالث من المرحلة الابتدائية، تليها دراسة بن الطيب وسحيري (2018) هدفت للكشف عن العلاقة بين ضعف الذاكرة العاملة و عسر القراءة عند ذوي التأخر الدراسي أما دراسة ساري محمد ، زواوي ناصري (2019) كشفت على مستوى الذاكرة العاملة بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم و التلاميذ العاديين و نختمها بدراسة حنان جبور ، سعيدة عطار (2020) التي هدفت للتعرف على مدى فاعلية برنامج تعليمي باستخدام الخريطة الذهنية من أجل تنمية أداء الذاكرة العاملة عند المعسرين.

7-3-2-من حيث نوع العينة:

انتقل الباحثين في تطبيقهم ما بين تطبيقهم ما بين فئة العاديين وذوي صعوبات التعلم وتحديد صعوبات التعلم الأكاديمية التي ضمت كل من المعسرين قرائيا و ذوي صعوبات تعلم الرياضيات أما فيما يخص الجنس فقد اهتمت جميع الدراسات بالجنسين ذكور / اناث كدراسة فوقية (2005) وبوراس كاهينة (2017).

7-3-3-من حيث العمر:

اختلفت المراحل العمرية للدراسات المتناولة ما بين المرحلة الابتدائية (السنة الثانية و الثالثة و الرابعة) ، كدراسة بوراس كاهينة (2017) ، دراسة ساري محمد، زواوي ناصري (2019)، و المرحلة المتوسطة التي تشمل التلاميذ الذين تتراوح أعمارهم (11-15) سنة وهذه المرحلة تعتبر حساسة نظرا لطبيعة الفترة التي يمر بها وهي فترة المراهقة وقد تناولت دراسة راندل (1993) التلاميذ الذين تقع أعمارهم في حدود 12 سنة.

7-3-4-من حيث حجم العينة:

تفاوتت أعداد التلاميذ في الدراسات ما بين العينات ذات الحجم الصغير و المتوسط وتراوحت ما بين (20-50) تلميذا و تلميذة، فبنسبة للحجم الصغير للعينات فقد تناولته كل من دراسة راندل (1993)

و دراسة بن الطيب وسحيري (2018)، دراسة ساري محمد، زواوي ناصري (2019)، أما بالنسبة للحجم المتوسط فقد تناولته كل من دراسة فوقية عبد الفتاح (2005)، ودراسة بوراس كاهينة (2017).

7-3-5-من حيث الأدوات المستخدمة:

بمأن جميع الدراسات جاءت علائقية وكذا التشخيصية فإن الادوات المستخدمة هي مقاييس واختبارات تشخيصية كاختبارات الذكاء واختبار جلجل، والاختبارات التحصيلية ومثال ذلك دراسة فوقية عبد الفتاح (2005)، دراسة بن الطيب وسحيري (2018) وكذا المقاييس التي تقيس الذاكرة العاملة و صعوباتها، إلا أننا نجد دراسة واحدة استخدمت برنامج تعليمي لتنمية أداء الذاكرة العاملة المتمثلة في دراسة حنان جبور، سعيدة عطار (2020)

7-3-6-من حيث المنهج:

اتبعت أغلب الدراسات المنهج الارتباطي دراسات كونها دراسات ارتباطية كدراسة بن الطيب وسحيري (2018) واخيرا دراسة محمد، زواوي ناصري (2019) إلى جانب المنهج شبه تجريبي الذي تبنته دراسة حنان جبور، سعيدة عطار (2020) أما دراسة راندل (1993) فقد استخدمت المنهج المقارن من خلال المقارنة بين التلاميذ العاديين و صعوبات التعلم في سعة الذاكرة العاملة، أما دراسة محمد المغربي (2006) فقط طبقت المنهج الوصفي لكشف على مستويات تنشيط الذاكرة العاملة.

7-3-7-من حيث النتائج:

حاولت الدراسات السابقة الكشف عن العلاقة الارتباطية وكذا الفروقات في ضوء عدة متغيرات و معرفة الاثر وهذا ما توصلت اليه كل من دراسة راندل (1993)، فوقية عبد الفتاح (2005) ، محمد المغربي (2006)، ودراسة بوراس كاهينة (2017)، وأيضا كل من دراسة بن الطيب وسحيري (2018) وساري محمد ، زواوي ناصري (2019) في أن هناك علاقة ارتباطية بين متغيرات كل دراسة ، وكذا الفروقات بين عينات الدراسة في ضوء مجموعة متغيرات ، واخيرا دراسة حنان جبور، سعيدة عطار (2020) التي اظهرت فاعلية البرنامج المصمم ، وكذا وجود فروق في القياس القبلي و البعدي.

7-4-التعليق على الدراسات السابقة المتعلقة بصعوبات تعلم الرياضيات:

تأخذ عينة الدراسة أهمية كبيرة بالنسبة لموضوع البحث وتعتبر ركيزة الموضوع من حيث الهدف.

تنوعت أهداف الدراسات ما بين التشخيص والكشف و العلاج وكذا للخفض من صعوبات تعلم الرياضيات.

حيث هدفت دراسة أحمد عواد (1992) تشخيص وعلاج صعوبات التعلم الشائعة في الحساب لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي و دراسة ابراهيم أحمد السيد عطية (1994) هدفت لمحاولة الكشف عن الصعوبات التي تعوق تعلم تلاميذ الصف الخامس ابتدائي لموضوعات الكسور ، وعن أسبابها، أما دراسة محمد محمود مصباح (1996) استهدفت تحديد الأخطاء الشائعة في تحصيل تلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسي للمفاهيم الرياضية، أما دراسة كل من يوسف العنبري و آمال رياض (2000) و دراسة برانيت وهاميل اللاتان هدفتا للتعرف على صعوبات تعلم الرياضيات وقياسها وذلك للتشخيص

الدقيق، ومن جانب آخر هدفت دراسة زمرة نورة (2018) لتعرف على فعالية برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات تعليمية للخفض من صعوبات تعلم الرياضيات.

7-4-1-من حيث نوع العينة:

فيما يخص طبيعة العينة فإن جميع الدراسات خصصت للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات كونها تتطابق مع عينة الدراسة الحالية للباحثة إلى جانب نوع العينة الذي تتفق فيه جميع الدراسات وهذا كون التشخيص لا يرتبط بجنس التلميذ وإنما بالصعوبات لذلك حظي كلا الجنسين (ذكور/ اناث) بالفرصة في الكشف عن صعوبات تعلم الرياضيات وهذه تعتبر نقطتي تشابه بين الدراسات، إلا أن الاختلاف مس كل من:

-حجم العينة:

الذي يتراوح بين الحجم الصغير والمتوسط والكبير بحيث طبقت كل من دراسة ابراهيم أحمد السيد عطية (1994) و دراسة محمد محمود مصباح (1996)، وكذا دراسة برانيت وهاميل (2000)، دراسة أحمد سيد محمد متولي (2005) الحجم الكبير للعينات و الذي يتراوح ما بين (112-500) تلميذ.

أما دراسة أحمد عواد (1992) فقد طبق دراسة على العينات المتوسطة التي قدر عددها 30 تلميذا، وأخيرا دراسة زمرة نورة (2018) طبقت دراستها على العينات الصغيرة التي قدرت بـ 19 تلميذا.

7-4-2-العمر:

اختلفت المراحل العمرية التي تناولتها الدراسات في التطبيق ما بين المرحلة الابتدائية والمرحلة المتوسطة حيث تناولت كل من دراسة برانيت (2000) ودراسة أحمد عواد (1992)، ودراسة ابراهيم أحمد السيد عطية (1994)، وكذا دراسة محمد محمود مصباح (1996) المرحلة الابتدائية أما دراسة يوسف العنبري و آمال رياض (2000)، زمرة نورة (2018) المرحلة المتوسطة.

7-4-3-من حيث الأدوات المستخدمة:

باعتبار أغلب الدراسات هدفت للكشف والتشخيص عن التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات فإنها تشترك في جملة المقاييس والاختبارات المتمثلة في الاختبارات التحصيلية وسلالم التقدير واختبارات الذكاء و استمارة التعرف على الأخطاء الشائعة كدراسة أحمد عواد (1992)، ودراسة ابراهيم أحمد السيد عطية (1994)، دراسة محمد محمود مصباح (1996)، ودراسة كل من يوسف العنبري و آمال رياض (2000) و كذا برانيت وهاميل (2000) ما عدا دراسة زمرة نورة (2018) التي طبقت برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات تعليمية.

7-4-4-من حيث المنهج:

استخدمت كل الدراسات المنهج الوصفي كونها تأخذ طابع التشخيص والكشف كدراسة يوسف العنبري و آمال رياض (2000) و أحمد السيد (2005) أما دراسة زمرة نورة (2018) فقد اتبعت المنهج الشبه تجريبي.

7-4-5-من حيث النتائج:

توصلت جميع الدراسات إلى استخراج عينة الدراسة وهي التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات و الوصول إلى أهم أسباب هذه الصعوبات وكذا الأخطاء الشائعة فيما يخص المفاهيم الرياضية كدراسة محمد محمود (1996) و دراسة يوسف العنبري و آمال رياض (2000) ، وكذا دراسة ابراهيم أحمد السيد عطية (1994)، أما فيما يخص أهم الصعوبات فقد اشارت نتائج برانيت و برانيت و هاميل (2000) إلى هذه الصعوبات ، ومن جهة أخرى توصلت كل من دراسة أحمد عواد (1992) و زمرة نورة (2018) إلى وجود فعالية في تطبيق كل من البرنامج التعليمي و البرنامج العلاجي ، و أيضا وجود الفروق فيما يخص القياس القبلي و البعدي للبرنامج على التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

8-أوجه التشابه والاختلاف بين الدراسة الحالية و الدراسات السابقة:

-تتفق هذه الدراسات السابقة والدراسة الحالية في:

محاولة تعديل المظاهر المعرفية (صعوبات الانتباه، صعوبات الادراك البصري، صعوبات الذاكرة العاملة) في مادة الرياضيات من أجل تحسين تحصيله من خلال تطبيق استراتيجيات تعليمية وطرق تدريسية تتلائم مع التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات التي تراعي الفروق الفردية بينهم وبين التلاميذ العاديين و التي لا تزال مدارسنا تهملها ومحاولة التماشي مع ما تتبعه المقاربة التعليمية المتبناة في المنظومة التربوية " المقاربة بالكفاءات" وتسليط الضوء على الدور الذي يشغله التلميذ في العملية التعليمية التعلمية وكذا تكثيف البرامج التي تهدف للتدريب و الارشاد و العلاج خاصة التي تمس الجوانب المعرفية للتلميذ ذوي صعوبة التعلم وخاصة الرياضيات باعتبارها أحد أصعب و أعقد المواد الدراسية والتركيز على أهمية الكشف و التشخيص وهذا ليتمتع المعلم بالمرونة و التدقيق في اختيار الاستراتيجية أو البرنامج أو الطريقة التي يقدم بها الدرس.

-أوجه الاختلاف:

اختلفت الدراسة السابقة والدراسة الحالية في مجموعة من النقاط تمثلت في:

-ضمت الدراسة أكثر من مظهر معرفي وعرفت بصعوبته ووضعت الطريقة التي تعدل منه مقارنة بالدراسات التي ركزت على مظهر معرفي معين إما صعوبة انتباه أو صعوبة الادراك أو صعوبة الذاكرة العاملة.

-لم تربط جميع الدراسات بين الصعوبة المعرفية (صعوبات الانتباه/ صعوبات الادراك البصري/ صعوبات الذاكرة العاملة) وذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

-لم تعتمد جميعها على البحث في ايجاد الفعالية كونها تنوعت بين الدراسات العلائقية الشبه تجريبية.

-لم تتبع جميع الخطوات التشخيصية للكشف عن التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

-لم تستخدم نفس المقاييس والاختبارات إلى جانب اختلاف في بعض الاساليب الاحصائية المتبعة.

-طبقت الدراسة الحالية في ظروف استثنائية وهي تفشي فيروس كورونا (كوفيد -19).

-اعتمدت الدراسة الحالية على أكثر من استراتيجية لتبني التصميم الاجرائي للاستراتيجية.

تمهيد:

يعد المتعلم من أهم العناصر في المنظومة التربوية، حيث يركز المشتغلون بالتربية والتعليم جميعا على هذا العنصر، ويهتمون بإمكانيته وقدراته، إيمانا بالدور الذي يقدمه التعليم في صناعة الأجيال لموائمة التطورات والتغيرات التي تطرأ على المناهج والمقررات الدراسية التي تحاول مراعات تدخل العديد من العوامل والمؤثرات التي لها الأثر الكبير في رقي وتطوير قدرات المتعلمين لتحقيق أهداف التعليم.

أولا: الاستراتيجية

1- مفهوم الاستراتيجية

عرف اللقاني والجمل (1996) الاستراتيجية بأنها: عبارة عن مجموعة من الأفكار والمبادئ التي تتناول مجالا من مجالات المعرفة الإنسانية بصورة شاملة ومتكاملة تنطلق نحو تحقيق أهداف معينة، وتحدد الأساليب والوسائل التي تساعدها على تحقيق تلك الأهداف، ثم تضع أساليب التقويم المناسبة، للتعرف على مدى نجاحها، وتحقيقها للأهداف التي حددها من قبل. **(نيفين، 2008، ص20)**

كما يقصد بالاستراتيجية المنحنى أو الخطة والإجراءات والطريقة التي يتبعها المعلم للوصول إلى مخرجات أو نواتج تعلم محددة منها ما هو عقلي /معرفي أو ذاتي / نفسي أو اجتماعي أو نفسي / حركي أو مجرد الحصول على معلومات وهناك العديد من الاستراتيجيات التي تستخدم بفعالية مع الأطفال الذين يواجهون صعوبات التعلم أثناء مسيرتهم التربوية. **(علي وحسن، 2009، ص145)**

والمتأمل في كلمة الاستراتيجية يجد أنها مشتقة من الكلمة اليونانية "استراتيجيوس" كما ذكر ذلك السيد (2000) الاستراتيجية ومعناها فن القيادة، وقد اقتصر استعمالها في بادئ الأمر على الميادين العسكرية، وهي تعني مجموعة القواعد، والخطوط العريضة، التي تتم بوسائل تحقيق الأهداف المنشودة، تشمل الاستراتيجية العناصر التالية:[الأهداف التدريسية، التحركات التي يقوم بها المعلم وينظمها ليسير وفقا لها في تدريسه، إدارة الصف وتنظيم البيئة الصفية، استجابات الطلاب الناتجة عن المثيرات التي ينظمها المعلم ويخطط لها] . **(نيفين، 2008، ص20-21)**

2- مفهوم استراتيجية التدريس:

التدريس عملية معقدة، وعناصرها مرتبطة ومتداخلة في خطوات متتابعة، وكل خطوة تتأثر بما قبلها وتؤثر فيما بعدها، لذا زاد الاهتمام بالموقف التعليمي والتركيز على السلوك التعليمي داخل الصف.

وبناءا على ذلك فإن الاستراتيجية التدريسية تقدم آلية وخطوات ومبدأ يسهم في اكتساب المعرفة وتخزينها واسترجاعها في المواقف المشابهة، وفق آلية تتماشى مع ميول واستعدادات كل متعلم وتراعي الفروق الفردية لديه، إيمان بوجود القدرات والاستعدادات المتفاوتة، وتمايز المواهب والملكات العقلية والمعرفية داخل الصف الدراسي. **(عرفة، 2005، ص105)**

تعليق:

مما سبق نقول إن هناك علاقة جوهرية تربط الأهداف التعليمية وهي ما يسعى الفعل التعليمي الوصول إليه واستراتيجية التدريس المختارة أو الملائمة له فاختيار الاستراتيجية يعتمد على الأهداف التي نريد تحقيقها ولا يكون اختيارها عشوائيا لأن ذلك لا يحقق أي فعالية ويعتبر جهدا ضائعا غير مضمون النتائج.

3- معايير اختيار استراتيجيات التدريس:

تعد عملية اختيار الاستراتيجية الأفضل لتدريس موضوع معين، عملية صعبة ومعقدة ومتعددة الأبعاد فاختيار الاستراتيجية الأفضل، يتطلب من المعلم أن يسير وفق معايير وخطوات محددة أوردها زيتون (2003، ص9- 10) على النحو التالي:

1- وضع قائمة باستراتيجيات التدريس المناسبة لتدريس موضوع معين.

2- التعرف على مراحل تدريس الموضوع وكيفية التخطيط له، وكيفية تنفيذها في الصف.

3- التعرف على حدود استخدام الاستراتيجية المختارة.

4- الاطلاع على محتوى الدرس في الكتاب الدراسي.

5- تحليل محتوى الكتاب إلى نقاط صغيرة.

6- وضع أهداف التدريس.

7- معرفة خصائص الطلاب، وزمن التدريس المتاح.

8- معرفة الإمكانيات المادية والبشرية اللازمة لتدريس موضوع معين.

كما تتصف الاستراتيجية التعليمية الجديدة كما تراها كوجك (2001، ص302) بالمواصفات التالية:

1- أن تكون شاملة بمعنى أن تتضمن كل المواقف والاحتمالات المتوقعة.

2- أن ترتبط ارتباطا واضحا بالأهداف التربوية والاجتماعية والاقتصادية.

3- ان تكون طويلة المدى بحيث تتوقع النتائج وتبعات كل نتيجة.

4- أن تتسم الاستراتيجية بالمرونة والقابلية للتطوير، إذا دعت الحاجة.

5- أن تكون عالية الكفاءة من حيث مقارنة ما تحتاجه من إمكانات عند التنفيذ، مع ما تنتجه من مخرجات تعليمية.

تعليق:

يمكننا القول إن الاستراتيجية التعليمية أعم وأشمل من الطريقة التدريسية لأنها تشمل مجموعة من الأفعال (طرائق تدريس التي يمكن استخدامها في الحصة الواحدة) إذ نطلق عليها بالشمول النسبي في مقابل الخطوات المتسلسلة التي تتبعها طرق التدريس والاستراتيجية وأنجح في تحقيق أهدافها مقارنة بطرق التدريس

4-الإجراءات المقننة والمخططة لتحقيق الأهداف التدريسية:

يرى المسعودي وآخرون (2015، ص33-34) أن الاستراتيجية في المنظور التربوي هي عبارة عن سلسلة من الإجراءات والخطوات المقننة والمخططة مسبقا تعمل على تحقيقها هدف عام أو مجموعة من الأهداف الخاصة وتتكون الاستراتيجية من أربع عناصر هي:

- **الأهداف:** تعد الأهداف القاعدة التي ينطلق منها أي نشاط تعليمي يحدد المسار الذي تسير وفقه الاستراتيجية للتدريس تنظيرا وتطبيقا بحيث تلائم الأهداف المختارة قدرات المتعلمين العقلية والانفعالية والنفسية الحركية.
- **المحتوى:** يتضمن تحليل محتوى المادة التعليمية إلى مضامينها من الحقائق والمفاهيم والمهارات والمبادئ والاتجاهات الأساسية مع مراعات تسلسل من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب للانسجام مع قدرات الطلبة العقلية.
- **الأنشطة:** يقصد بها الجهد العقلي أو البدني الذي يبذله المتعلم أو المعلم من أجل بلوغ هدف ما
- **التقويم:** يتضمن استراتيجيات متنوعة للتقويم منها الواقعي لتطوير المهارات الحياتية الحقيقية وتنمية الأفكار والاستجابات الخلاقة الجديدة والتركيز على العمليات والمنتج في عملية التعليم والتعلم.

وهذا يتطلب تجميع النتائج في صورة تسهل إصدار الحكم على جوانب التعلم المختلفة بحيث يمكن تحديد نقاط القوة والضعف فيها وما يجب تغييره أو تعديله أو الإبقاء عليه في ضوء التعلم الحالي ومقارنة هذا الوضع بالصورة المنشودة التي ترسمها الاستراتيجية يصبح من السهل تحديد ما يجب التخطيط له.

تعليق:

إن ما سبق ذكره من إجراءات لتحقيق الأهداف التدريسية يعتبر ضروريا في مساعدة المعلم عند توجهه للعمل الميداني مع المتعلمين إبراز مدى قدرته على توظيفا لاستراتيجية من خلال التوزيع الزمني للدرس في الحصة الواحدة وكذا تنظيم التلاميذ في أماكنهم (شكل جلوسهم) والمثيرات التي يستخدمها للفت انتباه التلاميذ وزيادة دافعيتهم إلى جانب بعض الوسائل التعليمي التي تحفز اكتسابهم للمعرفة.

5-التعريف ببعض الاستراتيجيات الشائعة الملائمة لتدريس الرياضيات:

لطالما تنوعت الاستراتيجيات التدريسية، وهذا كون استراتيجية واحدة لا تصلح لتحقيق جميع الأهداف التعليمية، كما لا توجد استراتيجية أفضل من أخرى، بل يتم اختيارها حسب المخرجات المراد تحقيقها في مواقف مختلفة وظروف تعليمية معينة، لذلك نلاحظ تعدد الاستراتيجيات التي تناولتها الأطر النظامية في تدريس الرياضيات، ما بين التعلم الفردي والتعلم باستخدام الأنشطة التعليمية.

وفيما يلي ستحاول الباحثة طرح جملة من أهم الاستراتيجيات بإيجاز في الجدول التالي:

جدول رقم (1): استراتيجيات التدريس المستخدمة في تدرس الرياضيات

الاستراتيجية	محتواها
1/ استراتيجية العرض العملي	تقوم على النشاط التعليمي الذي يقوم به المعلم، ويعتمد على الملاحظة من جانب المتعلمين، بغرض توضيح فكرة أو قانون أو نظرية أو تطبيقا لها باستخدام معينات التدريس. واشتراك بعض الطلاب مثل: تكليفهم بقياس حجم جسم أو تعيين وزن جسم، عمل تجربة، بناء مجسمات (وضع رسوم)
2/ استراتيجية المحصلية	يقوم المتعلمون بإجراء الفحوص بأنفسهم، وذلك بإجراء التجارب أو الفحوص، ودور المعلم هو التوجيه أو الإرشاد
3/ استراتيجية الأسئلة الست الصحفية	تعرف بأنها أسئلة مفتاحية يتدرب عليها الطلبة، وتمثل حافز للتفكير حول الفكر على شكل سؤال وهذه الأسئلة الست هي: 1- من؟ (who?): من هو؟، من قام بشيء ما؟، من استخدمها؟، من المستفيد؟ 2- ماذا حدث؟ (what ?): ماذا حدث؟، ماذا حصل؟، ماذا ينتج؟ 3- متى؟ (when ?) : متى سوف يتم القيام بالعمل؟ وهل يمكن أن نسرع؟ 4- أين؟ (where ?): أين حصل هذا؟ أين الأماكن التي تعرضت للخطر؟ 5- لماذا؟ (why ?): لماذا حصل هذا الشيء؟ 6- كيف حدث ذلك؟ (how ?): ما الطرق التي تم إتباعها؟ كيف يمكن وصفها؟ كيف يمكن فهمها؟
4/ استراتيجية ماذا لو؟	تتضمن وصف فعل متخيل، أو حل متخيل ثم اختيار الحقائق والظروف أو الأحداث الممكنة قبل إصدار الحكم
5/ استراتيجية الاستيعاب القرائي (SQ^3R)	بناء إطار ذهني للموضوع المطلوب قراءته ووضع أهداف له لأجل ترسيخ معلوماته وحقائقه بشكل منظم وصحيح. وتفسر الحروف SQ^3R بخمس خطوات هي خطوات الاستراتيجية: المسح: (S: Survey)، الأسئلة:(Q: question)، القراءة:(R^1: Read)، تسمع وتذكر (R^2: Recite)، راجع (R^3: Review)
6/ استراتيجية ماذا تعرف وماذا لا تعرف	تطوير القراءة النشطة للنصوص المفسرة والشارحة، لمساعدة الطلبة في تفعيل معرفتهم السابقة من أجل فهم النص وتوظيفه بشكل ينسجم مع البناء المعرفي للمتعلم. ويبدأ بإثارة تعلمه من خلال طرح التساؤلات: ماذا أعرف عن الموضوع؟ ما لذي أريد تعلمه من الموضوع؟ ما لذي تعلمته من الموضوع؟
7/ استراتيجية الخرائط المعرفية والخرائط الذهنية والمفاهمية	الخريطة المعرفية هي خطة يضعها المعلم لتوضيح الدرس. أما الخريطة الذهنية هي خريطة إبداعية تمثل رؤية الطالب لمادة الدراسية من خلال العلاقات والروابط التي يقيسها بنفسه بين أجزاء المادة.

(المصدر: من إعداد الباحثة، 2021)

وقد أوضح (عبيدات وأبو السميد، 2005، ص227) الفرق بين الخرائط المعرفية والخرائط الذهنية في الجدول التالي:

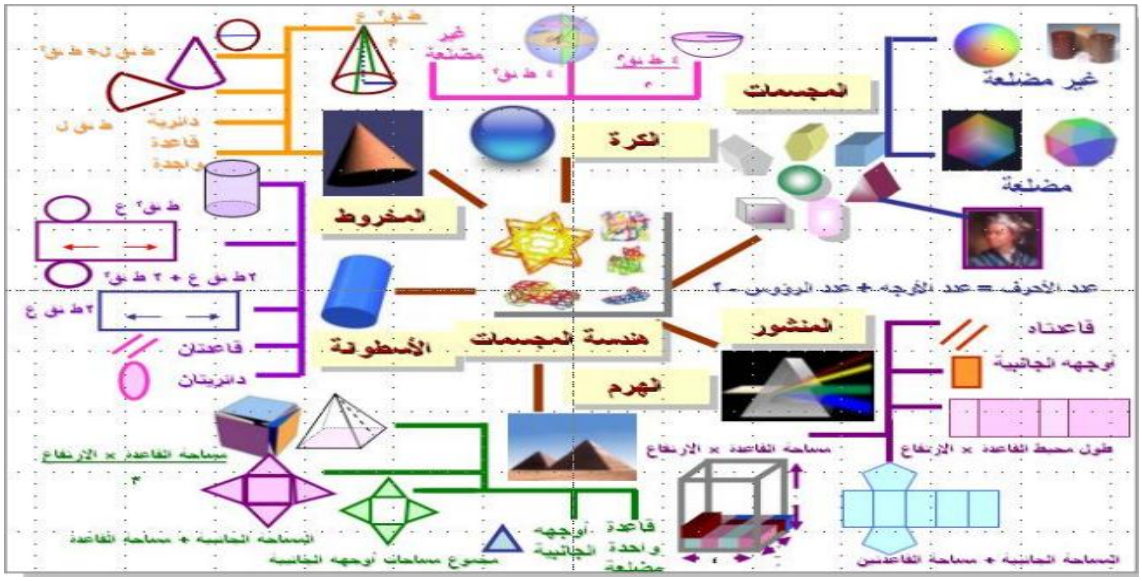
جدول رقم (2): الفرق بين الخرائط الذهنية والخرائط المعرفية

الخرائط المعرفية	الخرائط الذهنية
1/ هي رسم مخطط لموضوع ما	1/ هي رسم مخطط لموضوع ما
2/ رسم مخطط يقوم به المعلم عادة	2/ رسم مخطط يقوم به الطالب عادة
3/ تلتزم الخريطة بحدود المعلومات في الدرس	3/ تذهب إلى أبعد من المعلومات وتحوي علاقات جديدة
4/ الخريطة المعرفية هي أخذ ملاحظات وتسجيلها كما ورد	4/ الخريطة الذهنية هي خلق روابط وعلاقات جديدة
5/ هي استراتيجية تدرس في الأساس لتوضيح المادة وتنظيمها	5/ هي استراتيجية تعلم يبني فيها الطالب روابط ومهارات
6/ هي خريطة مكتملة	6/ هي خريطة ناقصة يمكن استكمالها بشكل دائم
7/ الخرائط المعرفية متشابهة خاصة إذا وضعها المعلم	7/ لكل طالب خريطة ذهنية خاصة به لا يمكن إيجاد خريطتين متشابهتين
8/ يمكن لأي شخص فهم الخريطة والإفادة منها	8/ لا يمكن استخدامها إلا من قبل صاحبها

(المصدر: من اعداد عبيدات وأبو السميد، 2005، ص227)

كما يبين الشكل التالي مثال لخريطة ذهنية لوحدة هندسة المجسمات.

الشكل رقم (1): خريطة ذهنية لوحدة هندسية المجسمات



(المصدر: من اعداد نيفين، 2008، ص37)

ثانيا: المقاربة المعرفية:

لقد اهتمت البشرية بالمعرفة وطبيعتها والعمليات العقلية والنشاط الذهني المستخدم في عمليات الانتباه، الإدراك والتذكر، إلا أن البحث فيها أخذ منحى مختلف تبعا لاختلاف طرائق البحث النفسي عن طرائق البحث الفلسفي، لأن المعرفة ومعالجتها واكتسابها وتخزينها وتنظيمها وتطويرها وتوظيفها والاستفادة منها يشكل الأساس الذي يحكم النشاط الإنساني ويوجهه.

1- مفهوم علم النفس المعرفي:

لقد عرفه نيسر (1967) على أنه: جميع العمليات التي يتم من خلالها نقل المدخلات الحسية وتحويلها واختصارها وتوضيحها وتخزينها واستعادتها واستعمالها، ويشير هذا التعريف إلى أن علم النفس المعرفي يعنى بجميع العمليات العقلية التي يمارسها الفرد عندما يستقبل المعلومات ويعالجها و يرمزها ويخزنها ثم يسترجعها عند الحاجة، لذا فإن علم النفس المعرفي يتعامل مع عمليات حصول الفرد على المعلومات، وكيفية تمثيلها وتحويلها إلى معرفة، وكيفية تخزينها وطريقة استخدامها في توجيه النشاط الإنساني؛ وهكذا نجد أنه يتضمن مدى واسعا من العمليات العقلية إبتداءا من الإحساس والإدراك، وعلم الأعصاب، والتعرف على النمط، والانتباه والتعلم والذاكرة، وتكوين المفاهيم، والتفكير والتخيل واللغة والذكاء والعواطف وعمليات النمو المعرفي.(**فتحي ، 2006، ص 17-18)**

وستقوم الباحثة بالتركيز على أحد موضوعات علم النفس المعرفي ألا وهو موضوع النمو المعرفي وتحديدا "نظرية بياجيه" كمدخل للمنظور المعرفي، كما أنه ستستعمل الباحثة مصطلح المقاربة في مقابل النظرية كونهما يؤديان نفس الغرض كما أنه أحد المتغيرات البارزة ذات أهمية في عنوان الدراسة الحالية، وقد تم توضيح ذلك فيما سبق (مصطلحات الدراسة).

2- مقاربة (نظرية) بياجيه كمدخل للمنظور المعرفي:

تعد مقاربة (نظرية) بياجيه للنمو المعرفي القائمة على المنهج الوصفي التحليلي في تناول النمو العقلي المعرفي، مدخلا يتوسط كلا من المنحى السيكو متري والمنحى المعرفي في تناول النشاط العقلي المعرفي، فقد استخدمه بياجيه في مقاربة (نظرية) عددا من المفاهيم التي تعد من المفاهيم الأساسية التي يستخدمها علماء علم النفس المعرفي ومن هذه المفاهيم: مفهوم العمليات، مفهوم الاستراتيجية المعرفية، مفهوم البنية المعرفية. **(فتحي، 2006، ص181)**

وهذا ما أكده **(جمال، 2017، ص30)** من خلال التفسيرات المعرفية للسلوك الإنساني على عمليات التفكير بوصفها العوامل الرئيسة التي تحدد كيف يسلك الإنسان، وقد انتقدت هذه التفسيرات نتيجة عدم الرضا عن تفسيرات السلوكية التي ينصب الاهتمام فيها على السلوك المرئي فقد رأى المعرفيون أن التفسيرات السلوكية تتجاهل العمليات الداخلية التي تكمن وراءه وتوصل النموذج المعرفي إلى افتراض رئيسي مفاده أن سلوك الشخص يعتمد على العمليات المعرفية.

تعليق:

يمكن القول إن تعديل السلوك يرتبط بتعديل المظاهر المعرفية المتعلقة بالعملية المعرفية، وثمة اهتمام متزايد في السنوات الماضية بتطوير برامج تدريب لمساعدة الطلبة خاصة الطلبة ذوي الحاجات الخاصة، على توظيف استراتيجيات معرفية فعالة في التعلم ويعرف هذا بالتوجه "نحو تدريب الاستراتيجية المعرفية" وهو يشمل إجراءات متنوعة تهدف إلى تعديل أو تغيير الاستجابات الأكاديمية والاجتماعية عن طريق تغيير العمليات المعرفية.

3- مراحل النو المعرفي عند بياجيه:

يعد بياجيه عالم علم النفس السويسري أهم من أسهموا إسهاما جادا وعميقا في دراسة نمو التفكير عند الأطفال، وذلك بفضل تجاربه ودراساته المتعددة التي أعطت أبعادا أفرزتها لنا تلك الدراسات التي اعتمد عليها في وضع نظرية (مقاربة) عن النمو العقلي المعرفي، واستطاع أن يحدد بموجبها أربع مراحل نمائية أساسية لها خصائص تنظيمية واضحة مقسمة إلى فئات عمرية تقريبية تذكر فيمايلي:

1- مرحلة التفكير الحسي الحركي[تمتد من الميلاد إلى نهاية السنة الثانية].

2- مرحلة ما قبل العمليات[وتمتد من سن السنتين إلى نهاية السنة السادسة أو السابعة].

3- مرحلة العمليات العيانية[تمتد من سن السابعة إلى سن الحادية عشر] .

4- مرحلة العمليات الشكلية[وتظهر من سن الحادية عشر أو الثانية عشر وتصل إلى حالة التوازن في سن الخامسة عشرة]أي في مرحلة المراهقة.

وفيما يلي عرض مفصل لأهم مرحلة يبرز فيها تطور التفكير أو ما يسمى بمرحلة التفكير المنطقي وهذا كون ارتباط عينة الدراسة الحالية بمرحلة المراهقة البالغين أعمارهم 13 سنة وهي التي تتوفق مع مرحلة العمليات الشكلية[تمتد من سن الحادية عشرة أو الثانية عشرة وتصل إلى حالة التوازن في سن الخامسة عشرة (مرحلة المراهقة)]لأنها لا تتوقف عند هذا الحد وإنما تستمر في التعمق، وهناك بعض الضوابط المنهجية التي تميز فكر بياجيه فيما يتعلق بمرحلة العمليات الشكلية ونتناولها على النحول التالي:

لقد أشار (سيد، 1974، ص193) فيما يتعلق بهذه المرحلة كونها تركز على التفكير المنطقي الذي لا يظهر إلا حينما يتوفر لدى الطفل ذخيرة من المفاهيم التي تنتظم فيما بينها في نسق متكامل متماسك وهذه المفاهيم التي تشكل التفكير المنطقي تسمى العمليات، لأنها تعبر عن استجابات تم استيعابها وقد أشار بياجيه للعديد من هذه العمليات، مثل: عمليات الإضافة المنطقية (الجمع) وعمليات الطرح والضرب والقسمة سواء ما يتصل بالأنواع والتي أطلق عليها اسم العمليات المنطقية الأخص، والتي تتضمن الكم والزمن والمكان... إلخ كما أن هناك العمليات المتعلقة بنظام القيم والتفاعل بين الأفراد.

تعليق:

مما سبق فإن بياجيه ركز على مفهوم العمليات كونه من المفاهيم الهامة التي تميزت بالتداخل والتكامل لتبني نظم عامة قابلة للإنعكاس والملاحظة والقياس. وتحقيق التفكير المنطقي يرتبط بتكوين جملة من المفاهيم التي تنتظم وتتكامل فيما بينها.

4-خصائص العمليات المنطقية:

تتميز العمليات المنطقية كما حددتها (ليلى، 1982، ص74) بخاصيتان هما:

4-1- القابلية العكسية: (أو ما يسمى بالتفكير العكسي): وهو إمكانية السير في التفكير في أي اتجاه والعودة به إلى نقطة البداية فيمكن السير بالتفكير إلى الأمام ثم العودة بالتفكير إلى الخلف، ويمكن توضيح العمليات التي تنطوي على قابلية عكسية من مثال من تجارب بياجيه، فعندما نسكب كمية من الماء من

كوب واسع وقصير إلى آخر رفيع وطويل أمام طفل ما قبل العمليات، فإنه يرى أن مستوى الماء في الإناء الرفيع الطويل أعلى منه في الإناء الواسع القصير، وبالتالي يستنتج وجود ماء أكثر من الإناء الرفيع فلو تصور الطفل العملية العكسية وهي إعادة الماء مرة أخرى إلى الإناء القصير لأمكنه إدراك أن كمية الماء لم تتغير في الحالتين.

4-2- تكامل العمليات في نظم كمية: يعرف بياجيه وانهلدر التراكيب المتكاملة كما يلي: يحدث التكامل البنائي عندما تضم العناصر معا في كل متكامل تكون له خصائصه المجددة ككل والتي تختلف عن خصائص العناصر الداخلية فيه، وكذلك عندما تعتمد خصائص العناصر المكونة له جزئي أو كلي على صفات التركيب الكلي.

ومن أمثلة التراكيب الكلية نجد عمليات التصنيف والترتيب المتسلسل والمجموعات وشبكة العلاقات.

تعليق:

من خلال ما سبق ذكره فإن الطفل في هذه المرحلة رغم تحقيقه عددا من القفزات فيما يخص الوظائف المعرفية، إلا أنه لا يزال لديه قصور واضح في هذه الإمكانات ويتضح ذلك في إدراكه لثبات الخاصية ككمية السوائل، ثبات الحجم، والعدد والمقدار والمسافة والوزن أو ما يسمى بأبعاد الواقع الفيزيقي العياني الماثل أمامه.

خلاصة:

نقول فيما سبق أن هناك العديد من الاستراتيجيات، تبقى استراتيجية أفضل من غيرها، لأن هناك استراتيجية تحقق جوانب تعلم من غيرها من الاستراتيجيات وهذا يرجع للظروف التعليمية التي يتم فيها تقديم الحصة أو الدرس وفي حدود الإمكانات المادية أو البشرية، وعلى المعلم أن يضع كل ذلك في

تمهيد:

يواجه النظام التعليمي في جميع دول العالم مشكلة صعوبات التعلم، وتعد هذه المشكلة من أهم أسباب الهدر التعليمي، ما يؤدي بهم إلى الرسوب المدرسي، إذا لم يتم التعرف عليها وتحديدها ومواجهتها قبل أن تتفاقم وتزداد حدتها لذا صار الاهتمام بها يتزايد بشكل ملحوظ مع تزايد الوعي تجاه الكشف المبكر وتشخيصها، بذلك بالرجوع إلى عدة عوامل تضعف مستوى تحصيل التلاميذ كالعوامل النمائية نتيجة اضطراب وظيفي في الجهاز العصبي المركزي تؤدي بهم إلى ما يعرف بصعوبات التعلم الأكاديمية كصعوبة الرياضيات، والأفراد الذين يعانون منها لا يلاحظ المعلم أو الأهل أية ظاهرة شاذة تستوجب تقديم معالجة خاصة، لذا تعد من المشكلات التعليمية الخطيرة، لذا لابد من وجود بيئة تعليمية ودعم دراسي ملائمين، ورعاية فردية مناسبة للتعامل مع نواحي القوة والتركيز عليها وتعزيزها وتقليص مواطن الضعف، بالإضافة إلى الاستراتيجية التعليمية التي تساعدهم على التقدم في دراستهم وفقا لقدراتهم الفعلية.

أولا: صعوبات التعلم

1- التطور التاريخي لصعوبات التعلم:

ميدان صعوبات التعلم يعتبر حديثا نسبيا، وتتمثل بدايته بإسهامات اختصاصي الأعصاب الذين قاموا بدراسة فقدان اللغة عن الكبار الذين يعانون من إصابات مخية وتبعهم في ذلك علماء النفس وأخصائيو العيون الذين ركزوا اهتمامهم على عدم قدرة التلاميذ على القراءة أو التهجي من أمثلة هذه الإسهامات ما أشار إليه "فرمسيس جال" Francis Jail (1802) عن العلاقة بين الإصابات المخية واضطرابات اللغة. **(عبد العظيم مشالي، 2008، ص12)**

ونشر "مورجان" Morgan (1896) عالم البصريات في الجريدة الطبية البريطانية ما أسماه بـ (عمى معرفة الكلمات) Word Blindness عند التلاميذ ضعيفي القراءة، كما أشار "جون هاستون" John Hoston (1915) إلى وجود أنواع متعددة من العجز اللغوي تتضمن فقدان القدرة على الكلام والكتابة والقراءة أما جيمس "هنشلوود" Gems Hinshlwood طبيب العيون الإنجليزي الذي عمل مع العديد من الأطفال الذين يعانون صعوبات تعليمية في القراءة فقد وجد أن عدد قليلا جدا من التلاميذ الذين تم تحويلهم إليه بسبب فشلهم في القراءة، وبناءا عليه استنتج أن سبب ذلك الفشل غير ناتج عن مشكلات بصرية.

ثم جاءت أبحاث عالمة النفس "فيرنالد" التي قامت بالتصدي للمشكلة المتمثلة في عدم قدرة التلاميذ الذين يتمتعون بقدرات عقلية متوسطة أو فوق المتوسط على تعلم القراءة والتهجي وقد نجحت فيرنالد وكيلر Keller & Fernaled (1920) في تدريس القراءة لخمسة من التلاميذ لا يقرأون وذلك عن طريق كتابة الكلمات والجمل من الذاكرة. وقد أطلقت فيرنالد على هذا النظام الطريقة (الحس حركية). **(نفس المرجع السابق، ص13)**

ويتضح من تتبع تاريخ صعوبات التعلم خلال القرن التاسع عشر وبالتحديد قبل 1900، كان منبثقا عن المجال الطبي.

أما دور التربويين في تنمية وتطوير حقل صعوبات التعلم فلم يظهر بشكل ملحوظ إلا في مطلع العشرين حيث ظهرت الإسهامات الواضحة في هذا المجال من قبل علماء النفس والعلماء المختصين في مجال التخلف العقلي بالذات بين مجالات الإعاقة الأخرى. **(النوبي، 2011، ص19-20)**

وقد شهد مطلع الستينات من القرن الماضي كما يرى هالاهان وكوفمان (Hallahan & kauffman 2003) تقديم اقتراح من جانب صاموئيل كيرك Samouel. Kirk يتمثل في مصطلح صعوبات التعلم Learning Difficulties ليكون بمثابة حل وسط لذلك الكم الكبير من التسميات التي استخدمت آنذاك في سبيل وصف أولئك الأفراد الذين يتسمون بمعدل ذكاء متوسط أو فوق المتوسط ولكنهم يواجهون العديد من مشكلات التعلم.

ويؤكد جونسون (Gohnson،1980) أن مجال صعوبات التعلم بدأ ينتشر منذ عام 1963، وأيد ذلك العديد من الأوائل في استخدام ذلك المصطلح، لتحديد الأطفال ذوي صعوبات التعلم وتصنيفهم وكيف يمكن تصنيف وعلاج تلك الصعوبات. **(سليمان ، 2010، ص25)**

ويعود الفضل إلى صاموئيل كيرك Kirk في اشتقاق مصطلح صعوبات التعلم Learning Difficulties كمفهوم تربوي جديد، قد طرحه أثناء المؤتمر القومي الذي انعقد في مدينة شيكاغو في أبريل عام 1963 بالولايات المتحدة الأمريكية وحضره العديد من المشتغلين بالمجال.

في هذا المؤتمر أكد صاموئيل كيرك Kirk أن مصطلح صعوبات التعلم هو مصطلح تربوي بالدرجة الأولى يجب النظر إليه من هذه الزاوية **(نفس المرجع السابق. ص26)**

ولقد استخدم كيرك مصطلح صعوبات التعلم لوصف مجموعة من الأطفال الذين يعانون من عجز أو تأخر (اضطرابات) في واحدة أو أكثر من مهارات النطق أو اللغة والقراءة والتهجئة والحساب والكتابة، وما يتصل بها من مهارات التواصل اللازمة لتفاعل اجتماعي ويستثنى من هذه المجموعة الأطفال اللذين يعانون من إعاقات حسية أو تخلف عقلي أو عوامل ثقافية أو تعلمية **(سمية، 2013، ص61-62)**

تعليق:

من خلال ما تم استعراضه من تسلسل تاريخي لتطور صعوبات التعلم نجد أنه لم يكن جهود موحدة من طرف تخصص واحد بل اشتركت تخصصات متعددة من أواسط علمية مختلفة للبحث والمساهمة في تنمية وتطوير مجال صعوبات التعلم وتحديد أهم العوامل المساهمة في خلق هذه الصعوبة والاعتراف بها رسميا إلى جانب الإعاقات والاضطرابات المتعارف بها.

2- مراحل تطور مفهوم صعوبات التعلم:

بالرغم من مضي حوالي خمسة عقود على بحث مصطلح صعوبات التعلم واصطفافه إلى جانب غيره من المفاهيم التربوية الرئيسية فإن أسئلة من مثل: ماهي صعوبات التعلم؟ ومن هم ذو صعوبات التعلم؟ ماتزال أجوبتها محفوفة بشيء من عدم الاتفاق، ومازال البحث عن إجابات قاطعة مشكلة يواجهها الباحثين هذه الأيام مثلما كان يواجهها الباحثون الأوائل، وعلة ذلك تكمن في عدم ظهور تعريف جامع

لصعوبات التعلم بالرغم من التعريفات الكثرة التي ظهرت في سياق التطورات التي أصابت هذا المفهوم إلا أن الأمل لايزال يراود الباحثين حول ظهور تعريف له خصائص التعريف العلمي، لاسيما وأن الكثير من هذه الخصائص أخذت تبدو محل اتفاق بين أشيع التعريفات وأشملها.

وفيما يلي سيتم عرض التعاريف البارزة لصعوبات التعلم في سياق تاريخي تبعا لظهورها.

2-1-تعريف كيرك عام (1962):

من المعروف أن كيرك هو أول من نحت مصطلح " صعوبات التعلم" وأن أول تعريف قدمه كان عام 1992 والذي ينص على ما يلي: " ترجع صعوبات التعلم إلى عجز أو تأخر في واحدة أو أكثر من عمليا النطق، اللغة، القراءة، التهجئة، الكتابة أو الحساب نتيجة خلل محتمل في وظيفة الدماغ أو اضطراب انفعالي أو سلوكي ولكنها ليست نتيجة لتخلف عقلي أو إعاقة حسية، أو عوامل ثقافية أو تعليمية. **(البطانية وآخرون، 2005، ص29)**

2-2-تعريف كيرك (1963):

يعرف كيرك صعوبات التعلم في كلمته لتي ألقاها في مؤتمر الذي عقد بشأن الأطفال المعوقين إدراكيا بقوله: " لقد قمت باستخدام مصطلح صعوبات التعلم لوصف مجموعة من الأطفال تعاني من اضطراب في تطور اللغة والكلام والقراءة وما يرتبط بها من مهارات التواصل الضرورية للتفاعل الاجتماعي، إلا أنني لا أضع مع هذه الفئة أولئك الأطفال الذين يعانون من إعاقات حسية ككف البصر والصمم، إلا أنه لدينا أساليب خاصة بالمكفوفين وذوي الصمم وكذلك أيضا فإنني لا أضع مع هذه الفئة الأطفال المتخلفين عقليا. **(سمية، 2013، ص62-63)**

2-3-تعريف باربرا بيتمان (1965):

لقد أضافت باتمان ما أهمله كيرك في تعيفه السابق، حيث استخدمت مكون التناقض أو التباعد بين القدرة العقلية والتحصيل الفعلي، فأشارت إلى أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم هم هؤلاء الأطفال الذين يظهرون تناقضا (تباعد) تعليميا بين قدرتهم العقلية العامة ومستوى إنجازهم الفعلي، وذلك من خلال ما يظهر لديهم من اضطرابات في عملية التعلم، وأن هذه الاضطرابات من المحتمل أن تكون مصحوبة أو غير مصحوبة بخلل ظاهر في الجهاز العصبي المركزي، بينما لا ترجع الاضطرابات التعلم لديهم إلى التخلف العقلي، أو الحرمان الثقافي، أو التعليمي، أو الاضطراب الانفعالي الشديد، او الحرمان الحسي. **(النوبي، 2011، ص27)**

2-4-تعريف اللجنة الوطنية للإشراف على الأطفال المعوقين (1968):

الأطفال ذوي الصعوبات التعليمية المحددة من أولئك الذين يعانون من قصور في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية، التي تدخل في فهم أو استخدام اللغة المكتوبة و المنطوقة وقد تظهر الاضطرابات الإصغاء أو التفكير أو الكلام أو القراءة أو الكتابة أو التهجئة أو العمليات الحسابية ويتضمن هذا المصطلح ما كان يطلق عليه سابقا مصطلحات الإعاقة الإدراكية أو الإصابة الدماغية او الخلل

الوظيفي الدماغي الطفيف أو صعوبات القراءة أو الحسية النمائية ...إلخ إلا أنه يستثنى من هذا المفهوم الأطفال الذين يعانون من مشكلات تعلمية سببها إعاقة بصرية أو سمعية أو حركية أو عقلية أو اضطراب انفعالي أو حرمان بيئي "

كما أن أهم إسهام لهذا التعريف هو حصوله على اعتراف رسمي بمفهوم صعوبات التعلم بموجب القانون العام رقم 23/91 لعام 1969 ومع ذلك لم يسلم هذا التعريف من الانتقادات التي وجهت له خلال المناقشات التي أجريت قبيل استصدار قانون التربية لجميع الأطفال المعاقين رقم 142/94 الصادر عام 1975، والانتقادات المتزايدة التي جاءت حوله جعلت من الضروري مراجعة التعريف وضرورة وضع ما يلي:

- التشخيص الذي يتحدد على ضوئه نوع الصعوبات التعليمية.
- تطبيق إجراءات التشخيص للوصول لنتائج حقيقية
- الاستناد على المحك التباين الشديد بين الأداء المتوقع والتحصيل في واحدة أو أكثر من المجالات النمائية. **(البطانية وآخرون، 2005، ص30-31)**

2-5-التعريف الإجرائي لمكتب التربية الأمريكي (1976):

أصدر المكتب تعريفا إجرائيا محدد المفهوم صعوبات التعلم: "جاء فيه : أن مفهوم صعوبات الخاصة في التعلم، هو مفهوم يشير إلى تباعد دال إحصائي بين تحصيل الطفل وقدرته العقلية العامة في واحدة أو أكثر من مجالات التعبير الشفهي أو التعبير الكتابي، أو الفهم الإستماعي، أو الفهم القرائي، أو المهارات الأساسية للقراءة، أو إجراء العمليات الحسابية الأساسية، أو الاستدلال الحسابي، والتهجي، ويتحقق شرط التباعد الدال عندما يكون مستوى تحصيل الطفل في واحدة أو أكثر من هذه المجالات 50% أو أقل من تحصيله المتوقع وذلك إذا ما أخذ في الاعتبار العمر الزمني والخبرات التعليمية المختلفة لهذا الطفل. **(النوبي، 2011، ص32)**

2-6-تعريف الهيئة الاستشارية الوطنية(1977):

استكمالا لنشاط مكتب التربية الأمريكي حول صعوبات التعلم، قامت الهيئة الاستشارية الوطنية التابعة للمكتب بإصدار تعريف موسع لصعوبات التعلم جاء فيه: إن مفهوم صعوبات التعلم يشير إلى اضطراب في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية المتضمنة في نهج أو استخدام اللغة المنطوقة أو المكتوبة وأن هذه الاضطرابات تظهر لدى الطفل في عجز القدرة لديه على الاستماع، أو الكلام أو الكتابة أو التهجي، أو إجراء العمليات الحسابية ويتضمن هذا التعريف أو المصطلح حالات الإعاقة الإدراكية ، التلف المخي، خلل مخي بسيط في وظائف المخ، العجز في القراءة، الصعوبات النمائية، ولا يتضمن هذا المفهوم حالات الأطفال ذوي مشكلات التعلم التي ترجع إلى الإعاقات السمعية البصرية البدنية أو لتخلف عقلي، أو الأطفال ذوي عيوب بيئية أو ثقافية أو اقتصادية. **(نفس المرجع السابق، ص33)**

2-7-تعريف الهيئة الوطنية المشتركة لصعوبات التعلم (1981):

وقد رأت الهيئة الوطنية المشتركة إلى تعريف صعوبات التعلم أنها مجموعة غير متجانسة من الاضطرابات التي تظهر في المشكلات التي تتعلق بمجالات الاستماع والحديث والقراءة والكتابة والاستدلال وإجراء العمليات الحسابية والتي تكمن داخل الفرد والتي ترجع إلى الخلل الوظيفي في الجهاز العصبي المركزي والتي تصاحبها بعض الإعاقات مثل (الإعاقة الحسية، التأخر العقلي، الاضطرابات الانفعالية الشديدة) أو بعوامل بيئية مثل (الفروق الثقافية والتعليم غير الملائم) إلا أنها غير ناتجة مباشرة لتلك الظروف **(سليمان، 2010، ص33)**

2-8-تعريف جمعية الأطفال الراشدين ذوي الصعوبات التعلمية (1985):

تعد صعوبات التعلم المحددة بمثابة حالة مزمنة ذات أصل فيزيولوجي تأثر سلبا وبشكل انتقائي على النمو المتكامل، كما أنها قد تأثر أيضا على كل من القدرات اللفظية وغير اللفظية، أو على أحدها فقط. وتنشأ صعوبات التعلم محددة كحالة إعاقة مميزة وتختلف في مظهرها أو في درجة حدتها ويمكن لمثل هذه الحالة على امتداد حياة الفرد أن تأثر على تقديره لذاته وعلى مستوى تعليمه وأدائه الوظيفي والمهني وتنشئته الاجتماعية وأنشطة الحياة اليومية **(سمية، 2013، ص65)**

2-9-تعريف اللجنة الإئتلاقية لعام (1987)ICLD:

وينص تعريفها على ما يلي: "يقصد بمصطلح الصعوبات التعلمية، مجموعة غير متجانسة (متباينة) من الاضطرابات، تظهر على شكل صعوبات ذات دلالة في اكتساب واستخدام الكلام، أو الإصغاء، أو القراءة، أو الكتابة، أو الاستدلال، أو القدرات الرياضية أو المهارات الاجتماعية، وهذه الاضطرابات داخلية المنشأ ويفترض أنها تعود لقصور في وظيفة الجهاز العصبي المركزي. وعلى الرغم من أن صعوبات الاضطراب الانفعالي أو الاجتماعي أو التأثيرات البيئية كالفروق الثقافية، والتعليم غير الملائم أو غير الكافي، أو العوامل النفسية وبخاصة اضطراب نقص الانتباه قد تؤدي بمجموعها إلى مشكلات تعليمية، إلا أن الصعوبة التعلمية ليست ناتجة عن هذه الحالات والمؤثرات. **(البطانية وآخرون 2005، ص34-35)**

2-10-تعريف إبراهام (1992):

عرف صعوبات التعلم بأناها اختلال في وظائف الجهاز العصبي المركزي، وتعني مجموعة غير متجانسة من الحالات التي ليس لها فئة واحدة ولا سبب واحد وتبدي هذه الفئة مجموعة متعددة أو مختلفة من الصفات ويظهرون تفاوتا من القدرة العقلية ومستوى التحصيل والفشل في بعض المهام وليس كل القدرات التحصيلية والتعليمية وطرق تجهيزهم للمعلومات غير كافي. **(سليمان، 2010، ص31)**

2-11-تعريف اللجنة القومية (الوطنية) المشتركة (1994): NJCLD

قامت اللجنة الوطنية المشتركة لصعوبات التعلم NJCLD بإدخال بعض التعديلات التي رأت ضرورة إدخالها والتي تضمنت المشكلات السلوكية المصاحبة لصعوبات التعلم كمشكلات الضبط الذاتي

للسلوك، مشكلات الإدراك الاجتماعي، مشكلات التفاعل الاجتماعي، وهذا التعريف نص على أن الصعوبات التعلم مجموعة غير متجانسة من الاضطرابات تعبر عن نفسها عن طريق صعوبة ملحوظة تكتسب في السمع والكلام والقراءة والكتابة والاستدلال والقدرات العقلية وهذه الاضطرابات قد ترجع إلى اضطراب وظيفي في الجهاز العصبي المركزي يمكن أن يحدث على امتداد حياة الفرد ومن الممكن أن يكون مصحوبا باضطراب في السلوك والإدراك الاجتماعي.**(سليمان ، 2010، ص33-34)**

تعليق:

من خلال عرض التسلسل الزمني لتعريفة صعوبات التعلم، ورغم التاريخ القصير لهذا المجال إلا أنه شكل اهتماما كبيرا من طرف الأطباء والتربويين بمختلف تخصصاتهم للوصول إلى تعريفات أكثر دقة وشمولا.

وفيما يلي ارتأت الباحثة لوضع جدولا توضيحيا لما سبق من التعاريف وذلك بالاستناد على تصنيف سليمان عبد الواحد الذي صنف تعريفات صعوبات التعلم إلى أربعة أنواع:

1- تعريفات تربوية

2- تعريفات طبية

3- تعريفات فيزيولوجية ونيورولوجية

4- تعريفات فيديرالية (المؤسسات والهيئات)

جدول رقم (3): تصنيف تعريفات صعوبات التعلم وأصحابها

نوع التعريف	أصحابه
تربوية	تعريف باربرات بيتمان (1965)
طبية	تعريف إبراهات 1992
فيزيولوجية	تعريف كيرك 1962 تعريف كيرك 1963
فدرالية	تعريف اللجنة القومية الوطنية المشتركة (1994) تعريف اللجنة الإئتلافية ICLD 1987 تعريف جمعية الأطفال الراشدين ذوي الصعوبات التعليمية 1985 تعريف الهيئة الوطنية المشتركة لصعوبات التعلم 1981 تعريف الهيئة الاستشارية الوطنية 1977 تعريف الإجرائي لمكتب التربية الأمريكي 1976 تعريف اللجنة الوطنية للإشراف على الأطفال المعوقين 1968

(المصدر: من اعداد الباحثة، 2021)

- بعد طرح مراحل تطور مفهوم صعوبات التعلم وتصنيفها خلصت الباحثة إلى وضع أهم النقاط التي اتفق واختلف فيها أصحاب التعاريف السابقة للصعوبات التعلم وهي كالآتي:

1- سبب الصعوبة نتيجة خلل أو قصور وظيفي في الدماغ
2- عجز في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية
3- استبعاد ذوي المشكلات التعليمية بسبب الإعاقات الحسية والتخلف العقلي والحرمان الثقافي أو البيئي
4- التباعد بين تحصيل الطفل وقدرته العقلية
5- يحدث على امتداد حياة الفرد
6- إمكانية مصاحبته لاضطراب في السلوك والإدراك الاجتماعي
7- استبعاد ذوي الاضطرابات السلوكية والانفعالية الشديدة

3- التداخل بين مفهوم صعوبات التعلم والمفاهيم الأخرى المتصلة بالتعلم :

يزخر مجال علم النفس اليوم بالعديد من القضايا والمشكلات النفسية والتربوية، ولعل أهم هذه القضايا والمشكلات قضايا التعريف ومشكلاته المزمنة وقضايا التحديد الدقيق للفروق بين المصطلحات المستخدمة في نقطة بحثية واحدة وما يتتبع ذلك في صعوبات في الترجمة والنقل حيث تتدخل المفاهيم.

ونظرا لذلك يجب وضع حدود فاصلة بين صعوبات التعلم والمفاهيم الأخرى، وهو ما سنعرضه فيما يلي:

3-1-صعوبات التعلم والتأخر الدراسي:

يشار إلى أن التأخر الدراسي هو إنخفاض أو تدني نسبة التحصيل الدراسي للتلميذ ذي المستوى العادي لمادة دراسية أو أكثر نتيجة لأسباب متنوعة ومتعددة، منها ما يتعلق بالمتعلم نفسه، ومنها ما يتعلق بالبيئة الأسرية والاجتماعية والدراسية. **(سليمان، 2010،ص 38)**

بالإضافة إلى أن هناك فرقا واضحا بين ذوي التأخر الدراسي وبين ذوي صعوبات التعلم، فالتأخر الدراسي يرتبط بقصور أو انخفاض نسبة الذكاء، فالمتأخرون دراسيا تقع نسبة ذكائهم بين 90/70 درجة وهو ما يسمى بالقيمة الحدية، كما أنه هناك اختلافات هامة بين ذوي صعوبات التعلم والمتأخرين دراسيا في الخصائص الجسمية والعقلية والانفعالية. **(إبراهيم، 2006، ص36)**

3-2-صعوبات التعلم وبطء التعلم:

إن بطء التعلم يشير إلى وصف حالة التلاميذ في التعلم من نحية الزمن أي يشير إلى سرعته في فهم وتعلم ما يسند إليه من مهام تعليمية، مقارنة بسرعة فهم وتعلم أقرانه في أداء نفس المهام التعليمية.

كما نجد أن معدلات النمو الجسمي لدى هؤلاء الأطفال أقل في تقدمه بالنسبة لمتوسط الأطفال العاديين كما يجدون صعوبة في تعلم النشاطات التي تعتمد على العمليات العقلية المعقدة، إذ تتراوح نسبة ذكائهم بين 85/70 ويعانون انخفاضا بسيطا في القدرة العقلية العامة، كما تشير بعض الدراسات أن الأطفال بطئي التعلم يتسمون بعدة صفات انفعالية منها عدم الثقة بالنفس، عدم احترام الذات وتقديرها، والاعتماد على الغير. **(النوبي، 2010، ص43)**

أما الفروق بين الأطفال بطئي التعلم وصعوبات التعلم تتمثل في أن نسبة ذكاء الأطفال بطيء التعلم أقل من متوسط عكس ذوي صعوبات التعلم تكون ما بين المتوسط وفوق المتوسط (90-120)

كما أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم يوجد لديهم تباعد بين ذكائهم وتحصيله الفعلي بينما بطئي التعلم لا يتسمون بذلك.

كما أن بطيء التعلم يكون الفشل الدراسي لديهم في جميع المواد الدراسية، بينما دوي صعوبات التعلم فيظهرون فشلا دراسيا في واحدة أو أكثر من المجالات الأكاديمية. **(نفس المرجع، ص44)**

3-3-صعوبات التعلم واضطراب التعلم:

يشار إلى مصطلح اضطراب التعلم في موسوعة التربية الخاصة أنه" ضعف جسمي أو عصبي يؤثر في إنجازات الفرد الاجتماعية والأكاديمية"**(النوبي، 2011، ص41)**

ويشير سليمان عبد الواحد بمصطلح اضطرابات التعلم إلى إعاقة أو تلف في الجهاز العصبي يرجع إلى تباين اختلاف الجينات الوراثية أو إصابة مخية، أو تلف في المخ أثناء الولادة، أو إلى الحرمان الحسي، أو العيوب التغذية أو لتأثيرات أخرى، بينما تدل صعوبات التعلم على عدم القدرة الفعلية على إنجاز مهمة معينة في حين أن الفرد يمتلك قدرة عقلية كافية على إنجازها. **(سليمان، 2010، ص42)**

3-4-صعوبات التعلم والتخلف العقلي:

تشير "حنان" إلى أن التخلف العقلي حالة من الخلل الوظيفي دون المتوسط بشكل واضح في العمليات الفعلية مع أشكال في القصور في السوك التكيفي أثناء فترة النمو، ويختلف مصطلح صعوبات التعلم عن مصطلح التخلف العقلي، فأصحاب الصعوبة كما سبق القول ذكاؤهم متوسط وفوق المتوسط، أما التخلف العقلي فيعاني صاحبه من قصور واضح في القدرة العقلية ويتميز بالعموم والشمول، فالتلميذ المتخلف هو الذي يعجز عم مسايرة زملائه في الدراسة وذلك لأسباب عقلية، جسيمية، نفسية، اجتماعية، وإذا كانت صعوبات التعلم مؤداها عوامل نفسية أو ظروف أسرية تؤثر في الطفل صاحب الصعوبة فالتخلف العقلي ناتج عن عدم اكتمال النمو العقلي وانخفاض التحصيل الدراسي، وضعف القدرة على التركيز أو الانتباه لفترة طويلة، ضعف الذاكرة، وقصور في تكوين المفاهيم. **(سمية، 2013، ص73-74)**

تعليق:

ترى الباحثة فيما يخص التداخل بين مفهوم صعوبات التعلم والمفاهيم المرتبطة به أن هناك عامل مشترك بينهم هو من يحدد طبيعة المفهوم وهو عامل ذكاء (نسبة الذكاء)

حددت فيما يخص صعوبات لتعلم ما بين المتوسط وفوق المتوسط بينما بالنسبة لبطء التعلم والتخلف العقلي والتأخر الدراسي فقد كانت تقل عن المتوسط أي تتراوح بين الانخفاض والقصور، ماعدا اضطراب التعلم الذي ارتبط بعوامل أخرى كالتلف الدماغي والإصابة المخية والحرمان الحسي وغيرها.

4-تصنيف صعوبات التعلم:

حسب جبريل بن حسن العريشي وآخرون عن أصل الزغبي (2009) قامت بتصنيف صعوبات لتعلم في ضوء الاتجاهات الحديثة لصعوبات التعلم والتي ركزت على أنه " فهم هذه الفئة لحقيقة ذواتها، وإمكاناتها يعد اللبنات الأولى لبرامج التدخل" يمكن تصنيف صعوبات التعلم إلى ثلاث مجموعات من الصعوبات، بحيث تتفق المجموعة الأولى والثانية مع ما توصل إليه كيرك وكالفنت والثالثة تختص بصعوبات التعبير الشفهي، حيث يمكن أن تدرج ضمن صعوبات التعلم الأكاديمية، لما ينطوي عليه هذا المجال (التعبير الشفهي) للمهارات محددة شأنه في ذلك شأن أي صعوبة أكاديمية أخرى كالقراءة والكتابة.

ويمكن عرض تصنيف صعوبات التعلم كالتالي:

4-1-صعوبات التعلم النمائية: Devlopment Of Learning Disabilities

وهي التي أطلق عليها تعريف الحكومة الفدرالية بـ " العمليات النفسية الأساسية" وتتناول العمليات ما قبل الأكاديمية والتي تتمثل في الانتباه والإدراك والذاكرة والتفكرية والتي يعتمد ليها التحصيل الأكاديمي. **(جبريل وآخرون، 2012، ص34)**

وترتبط هذه الصعوبات بنشاط الوظائف العليا للدماغ (super function) المسؤولة عن التوافق الدراسي للفرد. **(عبد الفتاح، 2011، ص93)**

وقد صنفت الصعوبات النمائية إلى صعوبات أولية (الانتباه، الإدراك، الذاكرة)، وصعوبات ثانوية (التفكير واللغة الشفهية)، أما صعوبات التعلم الأولية تتمثل في كونها عمليات عقلية أساسية تعتبر مسؤولة عن أي نشاط عقلي يقوم به الفرد فهي اللبنات الأساسية الأولى لغيرها من العمليات الأخرى التي تؤثر فيها وهي العمليات الثانوية (التفكير، اللغة الشفهية). **(جبريا، 2013، ص35)**

4-2-صعوبات التعلم الأكاديمية Acadimic Disabilities

وهي مشكلات تظهر لدى تلاميذ المدارس، وتبدو واضحة إذا حدث اضطراب في العمليات النفسية السابق ذكرها (صعوبات نمائية) بدرجة كبيرة وواضحة، ويعجز عن تعويضها من خلال وظائف أخرى، فيكون عندئذ لدى التلميذ صعوبة في التعلم الكتابة أو التهجي أو القراءة أو إجراء العمليات الحسابية. **(كمال، 2003، ص 113)**

4-3-صعوبات التنظيم الذاتي

4-3-1-صعوبات التنظيم الذاتي الاستراتيجي: وتتضمن:

- الصعوبة في استخدام الاستراتيجيات ما وراء المعرفية
- الصعوبة في استخدام الاستراتيجيات الدافعية

4-3-2-صعوبات التنظيم الذاتي السلوكي: وتشير إلى

صعوبة تحول التلاميذ ذوي صعوبات التعلم من مستوى الضبط القائم على المؤثر والعناصر الخارجية للسلوك إلى المتغيرات الداخلية، واستمرارية السلوك بعد عزل عناصر التحكم الخارجي، وينقسم إلى:

- الصعوبة في ملاحظة الذات
- الصعوبة في الحكم على الذات
- الصعوبة في رد الفعل الذاتي

4-3-3-صعوبات التنظيم الذاتي:

وتشير إلى عدم فهم عناصر البيئة الخارجية والاستفادة منها في سبيل تحقيق الأهداف المنشودة وتنقسم إلى:

- صعوبة توقع نتائج السلوك
- صعوبة تنظيم متغيرات البيئة

4-4-صعوبات التنظيم الذاتي للتعلم:

وتظهر هذه الصعوبات كنتيجة للصعوبات الثلاثة السابقة، حينما تنعكس على المهام الأكاديمية، وهنا لا يستطيع هؤلاء التلاميذ المشاركة الفعالة النشطة في تنظيم معارفهم وسلوكهم وبيئتهم استراتيجيا. **(جبريل، 2013، ص37)**

تعليق:

مما سبق فإن الباحثة لم تعتمد التصنيف المعتمد بكثرة والذي توصل إليه كيرك وكالفن (1994) والذي يميز بين مجموعتين من الصعوبات (النمائية /أكاديمية)، إلا أننا اعتمدنا تصنيف الزغبي الذي يضيف مجموعة ثالثة وهي صعوبات التنظيم الذاتي التي تقود إلى أن الصعوبة تقتصر فقط على العمليات المعرفية الداخلية وإنما لابد من ربط هذه الصعوبات بسلوكيات داخلية كالتحكم والضبط الذاتي، وتبرز من خلال عدم القدرة على تحقيق أهداف السلوك ويرجع ذلك إلى الفشل في استيعاب وفهم المتغيرات البيئية ومكوناتها.

5-المتغيرات والنماذج النظرية المفسرة لصعوبات التعلم:

تعددت المداخل النظرية المفسرة لصعوبات التعلم وأسباب حدوثها نتيجة لاختلاف تخصصات المهنيين من أطباء، وعلماء النفس وتربويين. **(سمية، 2013، ص77)**

وفي هذا الصدد نجد أن هناك ثلاثة اتجاهات تسيطر على الواجهات البحثية والنظرية في مجال صعوبات التعلم وهي: الاتجاه النفسي العصبي والاتجاه السلوكي التحليلي، والاتجاه المعرفي.

وقد انبثقت من تلك الاتجاهات الثلاثة السابقة مجموعة من النظريات التي حاولت تفسير صعوبات التعلم، نعرضها على النحو التالي:

5-1 النظرية النيورولوجية:

تفترض هذه النظرية أن العديد من الأطفال ذوي صعوبات التعلم لديهم إصابات مخية، ويظهر الأطفال ذوو صعوبات التعلم بوضوح كثيرا من الإشارات العصبية البسيطة أكثر من الأطفال العاديين.

ويكاد يتفق أغلب المنظرون في النموذج النيورولوجي على أن صعوبات التعلم تنتج من إصابات المخ المكتسبة، وعدم توازن قدرات التجهيز المعرفي بين نصفي المخ (السيطرة المخية)، والعوامل الكيميائية والحيوية. **(سليمان، 2007، ص69)**

5-2 نظرية التأخر في النضج (المدخل النمائي):

يذهب أصحاب هذه النظرية إلى تفسير صعوبات التعلم على أنها تعكس بطئا في نضج العمليات البصرية والحركية واللغوية، وعمليات الانتباه التي تميز النمو المعرفي، ونظرا لأن لكل فرد يعاني من صعوبات التعلم لديه مظهر مختلف من جوانب بطيء النضج، فإن كلا منهم يخلف في معدل وأسلوب اجتيازه لمراحل النمو، ونظرا لأن المنهج المدرسي يفوق مستويات استعداد الأفراد الذين يعانون من عدم كفاءة المخ بدرجة ما، فإن هؤلاء الأفراد يفشلون في المدرسة. **(نفس المرجع، ص73)**

5-3 المدخل السلوكي:

يرجع هذا النموذج صعوبات التعلم إلى أساليب التحصيل الدراسي الخاطئة، والتي قد ترجع إلى استخدام طرق التدريس غير الملائمة بسبب الافتقار إلى الوسائل التعليمية والأنشطة التربوية وكثرة عدد المتعلمين وافتقارهم إلى الدافعية لتعلم والدراسة، علاوة على وجود ظروف بيئية غيي ملائمة في كل الأسرة والمدرسة والمجتمع، لذا يرى أصحاب هذا الاتجاه ضرورة دراسة الظروف البيئية وعوامل التنشئة الاجتماعية، والتعرف على التاريخ التعليمي والتحصيلي للتلميذ. **(سليمان، 2010، ص67)**

5-4 نموذج العمليات النفسية :

يركز هذا النموذج على أن التجهيز العقلي للمعلومات يعتمد على العمليات الإدراكية وقدرة الانتباه والذاكرة.

ولقد انبثق نموذج العمليات النفسية عن النموذجين الإدراكي الحركي والنفسي اللغوي، ويضل هذا النموذج الاتجاه النفسي في الدراسة صعوبات التعلم، كما أظهرت نتائج دراسات عديدة أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم يعانون من قصور في عمليات الانتباه أكثر من أقرانهم العادين، وأن صعوبات هي حالة من التأخر النمائي في الانتباه الانتقائي وعلى هذا نجد أن العمليات النفسية الأساسية من المكونات الهامة في معظم تعريفات صعوبات التعلم، وقد ذكر في هذه التعريفات أن الاضطراب في تلك العمليات النفسية الأساسية يعتبر من المظاهر الأولية للاضطراب الوظيفي البسيط وأيضا المشكلات الأكاديمية لذوي صعوبات التعلم.**(سليمان، 2007، ص73-74)**

5-5 المدخل المعرفي (نظرية تجهيز ومعالجة المعلومات):

يركز هذا المدخل على دور كل من عمليات اكتساب المفاهيم والاستراتيجيات المعرفية والعمليات المعرفية ونظم تجهيز المعلومات في التعلم المعرفي القائم على عمليات التجهيز والمعالجة من ناحية، وعلى اعتبار أن التعلم نوع من النشاط العقلي المعرفي يتأثر بكل من المعرفة السابقة، وأساليب اكتسابها والاحتفاظ بها، وتخزينها، واستخدامها، واستراتيجيات استخدامها من ناحية أخرى. **(فتحي، 1998، ص184)**

لذلك تنظر نظرية تجهيز ومعالجة المعلومات إلى مخ الإنسان باعتباره يشبه الكمبيوتر فكلاهما يستقبل المعلومة (المدخلات) ثم يخزنها في الذاكرة بعد تحليلها وتنظيمها (العمليات التنفيذية) التي يقوم بها نظام التجهيز المركزي، ثم ينتج بعض الاستجابات الملائمة (المخرجات)، ويوضح الجدول التالي أوجه التشابه بين نظام الكمبيوتر ونظام تجهيز المعلومات الإنساني كما أوردته ليرنر (lerner،2000 ، ص 200)

الجدول رقم(4): أوجه التشابه بين نظام الكمبيوتر ونظام تجهيز ومعالجة المعلومات الإنساني.

الذاكرة		
المدخلات	**وحدة المعالجة المركزيةO.P.U**	**المخرجات**
لوحة المفاتيح **لوحة الرسم** **مفاتيح التشغيل** **الفأرة** **شاشة تعمل باللمس** **التعرف الصوتي** **أقراص ممغنطة** **البريد الإلكتروني** **استقبال**	تقوم البرامج بتجهيز وإعادة تشفير المعلومات من خلال تنشيط مسجلات كهربائية	الشاشة–الطابعة الصوت اسم البريد الإلكتروني إرسال
نظام الكمبيوتر		

الذاكرة		
المدخلات	**المخ: نظام التجهيز والمعالجة المعرفية**	**المخرجات**

البيئة	يقوم المخ الإنساني بتجهيز وتشفير المعلومات من خلال	السلوك
السمع	تنشيط الخلايا العصبية	الكلام (التحدث)
البصر		الكتابة
القراءة		نتائج التعلم
اللمس		الاستجابة الحركية

تعليق:

مما سبق يمكننا أن نرجع تعدد المداخيل والنظريات المفسرة لصعوبات التعلم للتطور الذي حدث في هذا المجال وكذا تنوع الصعوبات ما بين الصعوبات النمائية و الأكاديمية والتي حاول كل مدخل أو نظرية تفسيرها بوضوح.

6-خصائص ذوي صعوبات التعلم:

يتميز الأفراد ذوي صعوبات التعلم بمجموعة كثيرة ومتنوعة من الخصائص، كما يصعب تحديدها وهذا لصعوبة قياسها على نحو دقيق وموضوعي إلى جانب وجود جملة من الاعتبارات وهي:

- التنوع في الصعوبات التعليمية جعل من اشتراك الأطفال ذوي صعوبات التعلم في خصائص موحدة أمرا صعبا
- ارتبط ظهور بعض الأعراض بعامل العمر، إذ نجد بعض الأعراض تظهر لدى الأطفال أكثر منها لدى فئة المراهقين مثل: فرط الحركة، اضطراب اللغة وغيرها...
- يختلف الأفراد ذوي صعوبات التعلم كونهم مجموعة غير متجانسة من حيث طبيعتها ودرجة شدتها والتفاوت والتباين في قدراتهم العقلية وأدائهم الأكاديمي.
- تختلف صعوبات التعلم من فرد لآخر، ما جعل من أعراض صعوبات التعلم مختلفة ترجع لأسباب عديدة.

وفيما يلي عرض بعض الخصائص التي تم تصنيفها وملاحظتها عند الأطفال ذوي صعوبات التعلم:

6-1-الخصائص الأكاديمية التعليمية:

- سوء الأداء المدرسي والفشل الأكاديمي، كما يوصفون بأنهم متعلمون خاملون سلبيون، وتنقصهم المثابرة
- لديهم عادات تعليمية خاطئة، ويجدون صعوبة في تتبع التعليمات وفهم المناقشات داخل الفصل
- القابلية للتشتت وقصور الانتباه الانتقائي (عدم المقدرة على التركيز على المثيرات المرتبطة بالمهمة واستبعاد المثيرات الأخرى في مواقف التعلم).
- استخدام أساليب معرفية غير ملائمة في معالجة مهام واستراتيجيات غير مناسبة في حل المشكلات
- البطء في إنجاز المهام، والتأخر في تسليم الواجبات.
- المعالجة البطيئة للمعلومات نظرا للبطء في استقبال المعلومات من الصور البصرية أكثر من المعتاد ومن ثم الاحتياج على وقت أطول لتفسير المعلومات. **(سعيد، 2011، ص58-59)**

6-2-الخصائص المعرفية واللغوية:

- صعوبة استخدام المعلومات في حل المشكلات، مع تكرار الفشل الأكاديمي
- الانخفاض الواضح في التحصيل الدراسي في واحدة أو أكثر من المهارات الأكاديمية الأساسية كمهارة الكتابة والقراءة والحساب.
- الفشل في استخدام استراتيجيات سليمة تمكنه من خزن واسترجاع المعلومات بسهولة كما يفعل العاديون.
- صعوبة الانتباه الانتقائي الإرادي لمدة كافية للتعلم. **(البطانية والرشان، 2005، ص78)**
- اضطرابات واضحة في العمليات العقلية المعرفية مثل: الإدراك والذاكرة والانتباه
- تبين أنماط معلومات غير مناسبة لمتطلبات حجرة الدراسة، تتدخل وتؤثر على مقدار تعلمهم للمهام الدراسية. **(سليمان، 2010، ص145-146)**
- الفشل في استخدام استراتيجيات سليمة تمكنه من خزن واسترجاع المعلومات بسهولة كما يفعل العاديون.
- صعوبة في الانتباه الانتقائي الإرادي لمدة كافية للتعلم. **(البطانية والرشدان، 2005، ص78)**
- اضطرابات واضحة في العمليات العقلية المعرفية مثل: الإدراك، الذاكرة، الانتباه.
- تبني أنماط معالجة غير مناسبة لمتطلبات حجرة الدراسة، تتدخل وتؤثر سلبا على مقدار تعلمهم للمهام الدراسية. **(سليمان، 2010، ص145، 146)**

6-3-الخصائص اللغوية:

- صعوبات في اللغة الإستقبالية واللغة التعبيرية بالإضافة إلى عدم وضوح بعض الكلام نتيجة حذف أو إبدال أو تشويه أو إضافة أو تكرار بعض أصوات الحروف
- التلعثم والبطء في الكلام الشفهي.
- صعوبات في فهم الرموز اللفظية
- تكرار كلمات وجمل لا معنى لها
- صعوبة في بناء جملة مفيدة. **(سعيد، 2007، ص51، 52)**

6-4-الخصائص الحركية:

- قصور في التآزر الحركي
- قصور في النشاط مع الشعور بالتراخي، والكسل وعدم الاستفادة من الخبرات التعلم.
- وجود مشكلات في المهارات الحركية الصغيرة الدقيقة والتي تظهر على شكل طفيف في الرسم والكتابة واستخدام المقص وغيرها.
- وجود مشكلات في المهارات الحركية الكبيرة والتي تظهر في المشي والرمي والقفز

6-5-الخصائص الاجتماعية :

- صعوبات في تكوين علاقات اجتماعية سليمة، والتي قد تنتج من صعوباتهم في التعبير وانتقاء السلوك المناسب في الوقت الملائم. **(ربيع، 2008، ص107)**

- الانسحاب الاجتماعي بسبب سوء التكيف المدرسي، ويظهر ذلك في عدم الرغبة في الظهور مع الآخرين، والعزوف عن المشاركة في الإجابات عن الأسئلة، أو المشاركة في النشاطات الصعبة
- صعوبة الضبط الذاتي فيما يصدر عنهم من أفعال تكون غير مناسبة تجاه الآخرين فهم لا يقدرون نتائج سلوكياتهم تجاه الآخرين **(أسامة، 2009، ص74-75)**

6-6-الخصائص السلوكية والانفعالية:

- النشاط الزائد وهذا قد يرجع لوجود طاقة زائدة لدى الطفل الذي بدوره يمنعه من التركيز على مهمة وإتمامها، إلى جانب احتياجه لوقت أكثر من زملائه لإتمام مهامه. **(نايفة، 1999، ص213)**
- كثير من الأطفال يندفعون دون تفكير في العواقب والذين وصفو أيضا بالمتسرعين أي ردود أفعالهم سريعة كالإجابة على سؤال المعلم دون تفكير وقد يجيب قبل إتمام المعلم للسؤال الشفهي أو الكتابي. **(عمر، 2006، ص81)** .
- التمتع بثبات السلوك وهو عكس التشتت تكون فيه استجابة الطفل لفترة طويلة بمعنى أن استجابة الموقف تكون قد فقدت قيمتها. **(يحيى، 2008، ص44)**.

تعليق:

مما سبق نلاحظ أن خصائص الأفراد ذوي صعوبات التعلم التي أشار إليها الدراسة الحالية اتبعت تصنيف معين يجمع كل خاصية أبرز مظاهرها، كما أنها عبارة عن نتاج دراسات كثيرة وبحوث وملاحظات المهتمين بمجال صعوبات التعلم بشكل خاص أثناء التعلم وكذا المواقف التي يحدث فيها التعثر والإحباط لديهم، وهي ليست خاصة بفرد واحد، وإنما تختلف من فرد لآخر حسب نوع الصعوبة التي يعاني منها

ثانيا: صعوبات تعلم الرياضيات

تعتبر الصعوبة في الرياضيات من أشكال الصعوبات التعليمية الأكاديمية الشائعة بين ذوي صعوبات التعلم. وتشير الدراسات والبحوث إلى أن العديد من الطلاب ذوي صعوبات التعلم لديهم مشكلات وصعوبات في التعلم الرياضيات وغالبا ما تبدأ صعوبات التعلم في الرياضيات منذ المرحلة الابتدائية وتستمر حتى المرحلة الثانوية، وربما بداية المرحلة الجامعية، كما يمتد تأثير مشكلات وصعوبات تعلم الرياضيات إلى جانب مسيرة الطالب الأكاديمية إلى جانب التأثير عليه في حياته اليومية والمهنية والعملية. **(فتحي، 1998، ص54)**.

وإذا لم تعالج صعوبات تعلم الرياضيات أول بأول فإنها تتزايد من صف دراسي إلى آخر ومن مرحلة تعليمية إلى أخرى فالتلميذ الذي يعاني من صعوبات تعلم مادة الحساب في المرحلة الابتدائية قد يعاني من صعوبات تعلم في مادة الجبر وفروع أخرى من الرياضيات مثل الهندسة والإحصاء في مراحل تالية:

1-تعريف صعوبات تعلم الرياضيات:

تعد صعوبة تعلم الرياضيات mathematics learning disabilities أو صعوبات الحساب arithmetic disabilities أو العسر أو العجز الرياضي الدسيكالكوليا dyscalculia أو الديسكالكولا dyscalcula أو العجز الرياضي النمائي (الديسكالكوليا النمائية) dyscalculia developmental أو اللاحسابية anorithmia أو اكالكوليا acalculia أو الإضطراب الحسابي النمائي مفاهيم أو معاني واحدة تشير إلى صعوبة بالغة في المهارات الحسابية أو صعوبة بالغة في أداء العمليات الحسابية والإستنتاجات الرياضية أو في كليهما والاختلاف في أداء المهام الرياضية أو صعوبة تذكر الحقائق الحسابية من الذاكرة طويلة المدى وصعوبة حل المسائل الحسابية البسيطة والمعقدة أو صعوبة اكتساب المهارات الترتيبية والكاردينالية، أو صعوبة في معارف العدد والكمية والعملياتية أو صعوبة بالغة في فهم واستخدام الرموز أو العمليات الضرورية اللازمة للنجاح في الرياضيات.**(سمية، 2013، ص121)**

2-العوامل المسببة لصعوبات تعلم الرياضيات:

نتيجة للدراسات المستفيضة الباحثين حول تحديد أسباب صعوبات تعلم الرياضيات والتي أرجعها المنظرون الأوائل إلى مجموعة من العوامل تتمحور جميعها في العوامل الفردية، العوامل البيئية بما فيها المدرسية، العوامل النيرولوجية وعوامل أخرى، غير أن هذه العوامل تختلف من طفل لآخر وتظهر الصعوبة في معظم الأعمار، ومتى كان التدخل مبكرا أمكن التحقق من حدة هذه الصعوبة.

2-1-العوامل الفردية: وتشمل العوامل التالية:

2-1-1الإصابة المخية: ويقصد بها تلف المراكز العصبية في المخ الذي يسبب قصورا في كفاءة القدرات العقلية وما يرتبط بها ويترتب عليها (الانتباه/ الإدراك/ تكوين المفهوم/ التذكر/ حل المشكلة)، وقد أشار إلى هذا "كوسك" و"كيرك" "كالفنت" و"ليرنر" 1997 و"تانيس وبريان" 1975

2-1-2-نسبة الذكاء: فقد أشار العديد من العلماء إلى أن تعلم الرياضيات يرتبط بنسبة الذكاء لا تقل عن المتوسط وما يرتبط بها من قدرات رياضية مثل القدرة العددية والقدرة المكانية والقدرات الهندسية والقدرة الاستدلالية، رغم التسليم بأن ذوي صعوبات التعلم لا يدخلون ضمن فئات المتخلفين عقليا وإنما هم أقرب إلى المتأخرين دراسيا وبطيئي التعلم

2-1-3-صعوبة الانتباه: حيث يعاني التلاميذ من مشكلات المداومة والنشاط الزائد فلا يركزون في تمييز ومقارنة الأعداد والأشكال الهندسية والرموز الجبرية وفهم المطلوب من المسائل الرياضية

2-1-4-قصور الإدراك: ومن مظاهره:

- **قصور الإدراك البصري:** ويتمثل في عدم القدرة على التمييز بين العلامات الأساسية (+، -، ×، ÷) ومعرفة القيم المكانية للعدد والبناء الفئوي للأعداد (1،10،100)
- **قصور الإدراك السمعي:** حيث لا يفهمون التعليمات اللفظية والشرح الذي يلقى عليهم في قسم أثناء دروس الحساب وغيرها

– **مشكلات والشكل والأرضية:** ويبدو واضحا في عدم قدرة بعض التلاميذ على التمييز بين المثيرات اللونية المتعددة الموجودة على الأرضية وعدم القدرة على حل المشكلات أو المسائل الرياضية الموجودة في صفحة مزدحمة.

–**صعوبة التكامل الحسي:** حيث يجد التلاميذ صعوبة في الاستخدام المتعدد للحواس حين يقوم بحل مسألة رياضية أو رسم شكل هندسي.

–**صعوبة تكوين المفهوم:** حيث نجد تجاوز المعطيات الحسية إلى الرموز الدالة عليها فيما يعرف بالتفكير التجريدي أنشطة مهمة لتعليم الرياضيات، وفئة صعوبات التعلم قد يعاني أفرادها من صعوبة القيام بعملية الاستدلال بشقيها: الاستقراء والاستنباط وعمليتي التجريد والتعميم اللتين تؤديان إلى استنتاج الحل. وقد يرجع هذا إلى بطء النمو العقلي المعرفي – حسب نظرية "بياجيه"–من المستوى العياني concrete (حيث ينغمس الطفل في عالم الأشياء الملموسة) إلى مستوى التمثيلي representational (حيث ترمز العلامات إلى أشياء ملموسة) وأخيرا المستوى المجرد abstat حيث يستخدم التلميذ الأعداد والرموز الجبرية.

2–1–5–صعوبة التذكر: وتشمل:

– **صعوبة التذكر البصري:** المتعلقة باستدعاء الأرقام والأشكال والتعرف عليها

– **صعوبة التذكر السمعي:** المتعلقة بالشروح التدريسية واسترجاع مضمونها عند حل المسائل الحسابية

2–1–6–صعوبة التعبير اللغوي: وهو مهم لتكوين المفهوم وفهم المسألة وصياغة الخل بصورة دقيقة واضحة.

2–1–7–صعوبة حل المشكلة (المسألة): وهو خاص بحل المسائل الحسابية هل يعتمد على المحاولة والخطأ أم يعتمد على فهم المجردات والاستدلال والاستنتاج؟ هل يتم في إطار التروي والتأمل reflectiveness أم يتم في إطار الاندفاعية والتسرع impulsiveness؟ هل يسير وفق خطوات متسلسلة تفضي منطقيا إلى الحل أم يتم وفق خطوات عشوائية متخبطة؟

2–1–8–الميول والاتجاهات السالبة نحو الرياضيات: وهو أمر يتصل بالميول الدراسية التي تتكون في ثنايا الخبرات الشخصية وعمليات التنشئة الاجتماعية.

2–1–9–قلق الرياضيات: math anxiety هو استجابة انفعالية تنلع من خبرات الفشل الدراسي والافتقار إلى تقدير الذات لدى التلاميذ وبالتالي يعوق الاتجاه نحو تعلم الرياضيات وتطبيق ما تعلموه من حقائق رياضية في حل المسائل خصوصا أثناء أداء الاختبارات.

2–2–العوامل البيئية:

ويقصد بها العوامل المرتبطة ببيئة المنزل والمدرسة، فالبيئة المنزلية يضيف (بطانية وآخرون، 2005، ص177) أنه أفرزت عمليات الاهتمام بالعلامات كمؤشر للتحصيل العديد من الظواهر التربوية السلبية كان من بينها انتشار الدروس الخصوصية والتعليم في المنزل وتراجع فعالية عملية التعليم داخل

الغرفة الصفية والتي تسهم في تأخير واستخدام الرياضيات كوظيفة حياتية وعملية عقلية معرفية مما يساهم في زيادة صعوبة تعلم الرياضيات.

ويرى (السلطاني، 2004، ص246) أنه من بين الصعوبات التي تواجه الطلبة في حل المسألة عدم التمكن من مهارات القراءة، عدم القدرة على التمييز بين الحقائق والمفاهيم والمبادئ الواردة في المسألة، صعوبة اختيار الخطوات التي ستتبع في الحل وضعف خطة الحل، عدم إلمام الطالب بالخبرات السابقة اللازمة لحل المسألة، عدم قدرة الطالب على التفكير الاستدلالي والتسلسل في خطوات الحل ضعف قدرة الطالب على التخمين والتقدير للحل الصحيح.

2-3-العوامل النيرولوجية والعوامل الأخرى

يوضح (خليفة وعيسى، 2008، ص162) نقلا عن (Surech & Sebastian،2000) أن الفص الجداري هو المعني بالعمليات الرقمية، وبالتالي أي خلل فيه يمكن أن ينتج عنه صعوبات. والدراسات عم الأفراد ذوي متلازمة جيرستمان – وهي 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.

ويرى –المؤلف–أن الأفراد ذوو 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.

ويلخص (سليمان، 2010، ص337) أسباب صعوبات التعلم في الرياضيات فيما يلي:

- ضعف أو سوء الأعداد السابق في الرياضيات
- القصور الواضح في إدراك العلاقات المكانية
- عدم القدرة على عد سلسلة من الأشياء المصورة عم طريق الإشارة إليهم
- صعوبات في فهم وقراءة المشكلات الرياضية
- الافتقار إلى اختيار واستخدام الاستراتيجيات الملائمة في حل المشكلات الرياضية
- قلق الرياضيات الذي يمثل عائقا أمامهم والذي يؤدي إلى اتجاهات سالبة في الرياضيات

ويذكر (الزراد، 1992، ص130-131) أن المهتمون في مجال صعوبات التعلم يرون أنه لابد من أجل فهم هذه الصعوبات لابد من دراسة الناحية العصبية والحسية من فريق متعدد التخصصات ومعرفة الأسباب الأساسية وراءها والتي تتلخص بالتالي:

- عوامل وراثية

- إصابات الدماغ قبل، أو أثناء، أو بعد الولادة، مما يؤدي إلى اضطرابات بسيطة في الدماغ وبالتالي إلى اضطرابات في السلوك، وقد تبين وجود علاقة بين وظائف الدماغ والسلوك والتعلم، والتربية.
- عوامل كيميائية حيوية مثل الأدوية والعقاقير، والفيتامينات والأحماض الأمينية....
- الحرمات البيئي الحسي (فقط) حيث أن ضعف الإحساس المبكر وعدم تعرض الطفل للمثيرات الحسية يضعف من مدركاته الحسية وبعض الوظائف العقلية
- سوء التغذية الشديد

تعليق:

ترجع وجود عوامل عديدة تكمن وراء صعوبات تعلم الرياضيات لأن هناك ما يتعلق بالطبيعة الفيزيولوجية أو التجهيز المعرفي للمخ أي أسباب داخلية ومن جهة أخرى أسباب ترجع للبيئة الخارجية للفرد أي أن الفرد من يتحكم بها ويخلق هذه الصعوبات ويزيد من حدتها. رغم أنها قد تكون غير جادة وشديدة.

3-تصنيف صعوبات التعلم في الرياضيات:

3-1-تصنيف حافظ:

ثمة ستة أنواع لصعوبات التعلم في الرياضيات وهي كالتالي:

-صعوبة التعلم اللفظية verbal dyscalulia حيث يجد الطفل صعوبة في فهم الحقائق أو المسائل الرياضية حيث تقدم له شفويا ويجد صعوبة في التعبير الرياضي عنها

- صعوبة التعلم الرمزية practognostic dyscalculia حيث يجد الطفل نفسه عاجزا عن التعامل مع المدركات الحسية بطريقة رمزية أو غير ذلك لخدمة أغراض الحساب

- صعوبة التعلم الإصلاحية lexical dyscalculia وتشير إلى مشكلات قراءة الرموز الرياضية (الأعداد، الرموز، الجبرية، العمليات الرياضية).

- صعوبة التعلم الكتابية graphical dyscalculia وتشير إلى صعوبة كتابة الرموز الرياضية

- صعوبة التعلم المفاهمية deognostial dyscalculia وتشير إلى الصعوبات المتعلقة بقدرة الطفل على فهم الأفكار والعلاقات الرياضية وإجراء الحسابات العقلية.

- صعوبات تعلم العمليات الإجرائية operational dyscalculia وتحدث حين يجد الطفل صعوبة في إجراء العمليات الحسابية الأربع فيجمع بدلا من أن يطرح أو يقسم بلا من أن يضرب. **(حافظ، 1998، ص 82-83).**

3-2-تصنيف الزيات: والذي يعرض فيه الصعوبات الشائعة والتي تؤثر على أداء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في مجال الرياضيات، حيث نمط أو نوع صعوبة التعلم وتأثيرها كخاصية سلوكية على الأداء في الرياضيات. **(سمية، 2013، ص 100)**

جدول رقم (5): يوضح صعوبات التعلم الشائعة التي تؤثر على أداء الطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

صعوبات التعلم	عملياتها الفرعية	تأثيرها على الأداء في الرياضيات (الخاصية السلوكية)
اضطرابات الإدراك البصري	التمييز بين الشكل والأرضية	– يفقد مكان المتابعة – قراءة أو كتابة – في الصفحة التي أمامه – لا ينهي حله للمشكلات على صحة واحدة – يجد صعوبة في قراءة الأعداد متعددة الأرقام مثل: 372193
	التمييز البصري	– يجد صعوبة في التمييز بين الأرقام والحروف، كما يجدون صعوبة في التمييز النقود ورموز العمليات، وعقارب الساعات، واليسار واليمين.
	العلاقات المكانية	– يجد صعوبة في استخدام خط الأعداد في الجمع والطرح والضرب والقسمة. – يجد صعوبة في نسخ الأشكال أو المشكلات – يجد صعوبة في الكتابة على خط مستقيم عبر الصفحة – تداخل أو خلط بين مفهومي (قبل/بعد) ويجد صعوبة في التتابع العددي أو التتابع الزمني لعقارب الساعة – يجد صعوبة في الخصائص الاتجاهية للعمليات الحسابية والتي تلاحظ عند حله لمشكلات الإستيلاف، اليمين واليسار – يضع الأرقام أو الكسور العشرية أو الفاصلة في غير مكانها – يجد صعوبة في التعامل مع المجموعات أو الفئات – يجد صعوبة في التمييز بين الأعداد الموجبة والسالبة
اضطرابات الإدراك السمعي		– يجد صعوبة في إدراك التراكيب اللغوية الشفهية – يجد صعوبة في حل المشكلات الشفهية أو فهمها – غير قادر على العد من آخر سلسلة التتابع العددي – يجد صعوبة في كتابة الأعداد أو الواجبات إملائيا – يجد صعوبة في سماع أنماط الأعداد
الحركة		– يكتب الأعداد معكوسة –ببطء–غير دقيقة – لديه صعوبة في كتابة الأعداد على مسافات مفككة
اضطرابات الذاكرة	الذاكرة قصيرة المدى	– غير قادر على الاحتفاظ بالحقائق الرياضية أو المعلومات الجديدة – ينسى خطوات الحل أو التتابع العددي – غير قادر على الاحتفاظ بمعنى الرموز
	الذاكرة طويلة المدى	– يعمل ببطء ويأخذ وقتا في استرجاع الحقائق الرياضية – أداؤه ضعيف عند مراجعته للدروس السابقة ويخلط بينها – ينسى خطوات حل المشكلات المتعلقة بدروس سابقة

	التتابع	– يجد صعوبة في معرفة الوقت أو التعرف عليه من خلال ساعة – لا يستكمل جميع الخطوات في حل المشكلات متعددة الخطوات ومتعددة العمليات الحسابية – يجد صعوبة في حل المشكلات اللفظية متعددة الخطوات لافتقاده التفكير المنطقي التتابعي
اضطرابات اللغة	الاستقبال	– يجد صعوبة في ترجمة مصطلحات أو المفاهيم الحسابية إلى معانيها –، ×، ÷، +، آحاد / عشرات/ مئات ... – يجد صعوبة فيترجمه الكلمات التي لها معنى رياضي مثل (ضعف، 3أمثال...)
	التعبير	– يجد صعوبة في استخدام المفردات الرياضية أو الحسابية – يجد صعوبة في صياغة المشاكل أو المشكلات شفهيا – يجد صعوبة في التعبير لفظيا عن خطوات الحل في المشكلات اللفظية أو العددية أو الحسابية
القراءة		– لا يفهم صياغات المفردات الرياضية
الاستدلال المجرد		– يجد صعوبة في الحل المشكلات ذات صيغة لفظية أو كلامية – غير قادر على عمل مفردات من حيث الحجم والكمية والمسافة والزمن – يجد صعوبة في فهم الرموز الرياضية أو ترجمة معانيها مثل =، ×، <، >... – يجد صعوبة في فهم المستوى التجريدي أو المجرد للرياضيات مثل المفاهيم والقوانين والعمليات والافتراضات
ما وراء المعرفة		– غير قادر على تحديد واختيار الاستراتيجيات الملائمة لحل المشكلات الحسابية أو العددية والمشكلات ذات الصياغات اللفظية أو الكلامية – يجد صعوبة في ممارسة عمليات حل المشكلات ذات الصياغات اللفظية أو الكلامية، والمشكلات الحسابية أو العددية متعددة الخطوات – غير قادر على تعميم الاستراتيجيات لمواقف أخرى
العوامل الاجتماعية والانفعالية	اندفاع يبدو مندفعا	– يرتكب أخطاء إهمال عند إجرائه العمليات الحسابية – يستجيب خطأ وبسرعة في الاستجابة للأسئلة الشفهية يحتاج إلى تصحيح استجاباته بصورة متكررة عندما يطلب منه أن يتابع أو يركز أو يسمع إلى حل المشكلة ثانية – لا ينتبه أو يهتم بالتفاصيل عند حله للمشكلات
	سعة انتباهيه ضحلة وتشتت	– يفتقر إلى معرفة الاختيار أو استخدام الاستراتيجيات الملائمة – لا يستكمل عمله لخال الزمن المحدد للواجبات داخل الفصل – يجد صعوبة في حل المشكلات الحسابية متعددة الخطوات أو متابعتها – يبدأ حل مشكلة وينتقل إلى حل المشكلة الثانية قبل استكمال حل الأولى

	سلبية، فاقد للحماس	– يتجاهل حل المشكلات التي تقوم على إجراء العمليات الحسابية – يلغي أو يحذف أو يسقط أو يهمل المشكلات ذات الصياغات اللفظية – يبدو غير مهتم أو مهمل أو شارد
	ضعف الثقة بالنفس	– يبدو مفتقد للثقة بالنفس – يتخلى عن مواصلة العمل بسهولة

(المصدر: من اعداد الزيات، 1998، ص566)

4-تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات:

عموما يعتمد تشخيص صعوبات تعلم الحساب على نوعين أولهما رسمي يقوم به الخبراء والأخصائيون، وثانهما الغير رسمي يقوم به المعلم خلال النشاطات المدرسية داخل القسم

4-1 التشخيص الرسمي: ويشمل الجوانب التالية:

- قياس نسبة ذكاء التلميذ الذي يعاني من صعوبات التعلم
- قياد القدرات الرياضية لدى التلميذ
- قياس الميول والاتجاهات نحو كاده الرياضيات
- قياس درجة قلق الرياضيات وقلق الاختبار 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 بمعرفة الأخصائي الاجتماعي بالإضافة إلى دراسة لأحوال التلميذ في بئته الأسرية والمدرسية
- تطبيق استبانة تشخيص صعوبات التعلم في الحساب لدى الأطفال ويتم بمعرفة المعلم. **(يوسف والزبيدي، 2008، ص217-218)**

4-2 التشخيص الغير رسمي:

يقوم به معلم الرياضيات أو الحساب الذي يدرس ويقيم بداية طريقته في التدريس وظروف الدراسة داخل الفصل، فإذا وجدها لا غبار عليها فإنه يفترض أن مصدر الصعوبة هو المتعلم نفسه وفي هذه الحالة يقوم بالإجراءات التالية:

- **تحديد مستوى تحصيل التلميذ في الحساب**

وفي هذا يستخدم طريقتين:

- طريقة اختبارات التحصيل العادية والمقننة.
- طريقة تقديم المهام الرياضية المتدرجة للتلميذ وتشمن:
- العد حتى رقم معين 10 أو 25 مثلا
- يذكر عدد معين ويلب من التلميذ الإشارة إليه ضمن سلسلة أعداد مكتوبة

- يطلب من التلميذ ذكر أسماء الأعداد المكتوبة
- يطلب من التلميذ حل وسائل خاصة على الأعداد الصحيحة في العمليات الأربعة
- يطلب من التلميذ حل مسائل خاصة بالوقت والتعدد والأطوال
- يطلب من التلميذ حل مسائل ثم التعبير عنها لغويا

تعليق:

يعتبر التشخيص بالنسبة لذوي صعوبات تعلم الرياضيات أحد العمليات الضرورية التي تجزم عن وجود الصعوبة من عدمها وذلك من طرف فريق متخصص يقوم بتطبيق جملة من الاختبارات والمقاييس.

5-طبيعة الرياضيات ومفهومها:

تعتبر الرياضيات كمادة دراسية لها طبيعتها الخاصة التي تميزها عن باقي المواد الدراسي الأخرى، فهي ليست مجرد أعداد وأرقام وحسابات أو رموز وعلاقات أو أشكال هندسية ورسومات وقياس لها، فالرياضيات تحتوي أكثر من ذلك فهي طريقة بالتفكير المنطقي الاستدلالي، كما تعد من أكثر المواد الدراسية تجريدا، التي تقوم على حل المسائل التي يطرحها بإتباع طرق واستراتيجيات دقيقة تختصر الجهد والمسافات وتقدم نتائج إيجابية

وهي ذات طبيعة تراكمية تركيبية، تبدأ من البسيط للمركب تشتق نتائجها ونظرياتها بحكم قوانين المنطق.

أما من حيث ربطها بالمرحلة الدراسية، فنجد أن المرحلة المتوسطة تضم الأنشطة العددية التي يقوم التلميذ من خلالها بممارسة الحساب العددي حول الأعداد النسبية، الكسرية والناطقة، وأنشطة تنظيم المعطيات التي تمكنه من استثمار التمثيلات البيانية للتعرف على وضعيات التناسبية والحركة المنضمة وغيرها أما فيما يخص الأنشطة الهندسية فهي تهدف لتنمية حس الملاحظة الدقيقة للتلميذ، وتطوير قدرات التلميذ اليدوية في الإنشاءات الهندسية وكذا القدرات الاستدلالية. وعليه سنعرض أهم التعريفات فيما يلي:

- **عرفها جون ديوي john dewey:** بأنها لغة المنطق والرموز والعلاقات والأرقام تساعد على سرعة التفكير المنطقي ودقة. **(خير الله، 1980، ص384)**
- **ويعرفها "موريس شريبل" بأنها:** علم مجرد وطابع استنتاجي، تبنى ببرهان انطلاقا من عدد المسلمات يمكننا القول بأن الرياضيات هي أساس العلوم بحيث أن فهمها لا يمكن تحقيقه بدون هذا العلم الرائي. **(شربل، 1991، ص5)**
- **وعرفها موريس كليم M. Kline:** بأنها موضوع يساعد الفرد على فهم البيئة والمحيط والسيطرة عليها ولابد أن يكون موضوع الرياضيات مولد نفسه، فإن الرياضيات تنمو وتزداد وتتطور من خلال خبراتها الحسية في الواقع. **(أبو زينة، 2001، ص17)**

فالرياضيات علم عقلي مجرد فهو لا يبحث بالمحسوسات الحسية لكنه يبحث في الأرقام أو النسب كما أن الهندسة لا تبحث في الأشكال الهندسية على أنها مواد حسية مصنوعة من مواد يمكن إحساسها

وإنما يتم البحث في الرياضيات في الأعداد على أنها رموز مجردة وفي الأشكال الهندسية على أنها نسب ومساحات. **(البطانية وآخرون، 2005، ص170)**

5-1-مكونات الرياضيات/ مكونات المعرفة الرياضية:

الرياضيات ليست مجرد عمليات روتينية منفصلة أو مهارات بل هي أبنية محكمة يتصل بعضها ببعض اتصالا وثيقا حيث تكون في النهاية بنيانا متكاملا متينا، واللبنات الأساسية لهذا البناء هي:

5-1-1-المفاهيم الرياضية

5-1-2-المبادئ والتعميمات الرياضية

5-1-3-المهارات الرياضية والخوارزميات

5-1-4-حل المسألة الرياضية

5-1-1-المفاهيم الرياضية: المفهوم هو الوحدة البنائية للرياضيات، ولكل مفهوم مدلول معين يرتبط به فالمفهوم فكرة مجردة تشير إلى شيء له صورة في الذهن، وقد تعطي هذه الفكرة المجردة اسما يدل عليها، ومن الأمثلة على المفهوم: العدد 5 –المثلث–المسطرة–المكعب–القاسم–الكسر. **(الهويدي، 2006، ص24).**

5-1-2 المبادئ والتعميمات الرياضية: التعميم تعبير يحدد علاقات بين عدد من المفاهيم، ويعرف التعميم على أنه علاقة بين مفهومين أو أكثر، ويدخل تحت هذا المستوى من مستويات عمومية المحتوى في الرياضيات: النظريات والتعريفات والقواعد والحقائق والمسلمات...إلخ، فمثلا العبارة التالية تمثل تعميما " كل عدد نسبي هو عدد حقيقي"، حيث ربطت بين مفاهيم العدد والعدد النسبي والعدد الحقيقي، والتعميمات أيضا تكون جزءا كبيرا من المحتوى في أي منهج للرياضيات، وتأخذ التعميمات في الرياضيات شكل المبادئ الرياضية والقوانين الرياضية والفروض الرياضية والعمليات والعلاقات الرياضية. **(بدوي، 2003، ص66).**

5-1-3-المهارات الرياضية والخوارزميات: إن المهارات والخوارزميات هي النوع الثالث من المعرفة الرياضية وتعرف الخوارزمية " بأنها طريقة مكونة من مجموعة من الخطوات قابلة للتكرار"، مثال على ذلك خوارزمية ضرب عدد مكون من مرتبتين بعدد مكون من ثلاث منازل أو خوارزمية قسمة عدد مكون من 5 منازل على عدد مكون من مرتبتين. بينما تعرف المهارة بأنها العمل المراد إنجازه بدقة وسرعة، مثال ذلك إنجاز عملية طرح عدد من عدد بعد إعادة التجميع أو التسيير بشكل صحيح وبأقل وقت ممكن. **(الهويدي، 2006، ص33).**

وتتمثل المهارة الرياضية في القدرة على إثبات قانون أو قاعدة أو رسم مشاكل وبرهنة تمرين أو حل مشكلة على مستوى عال من الإتقان عن طريق الفهم وبأقل مجهود وفي أقل وقت ممكن.

5-1-4-حل المسألة الرياضية: تعرف المسألة الرياضية بأنها مشكلة تواجه الفرد وبحاجة إلى حل أو سؤال بحاجة إلى جواب وفي كلتا الحالتين تكون المسألة موقف جديد ومميز يواجه الفرد ولا يكون له عند الفرد حل جاهز في حينه. **(عقيلان، 2000، ص121-122).**

أو بعبارة أخرى: عبارة عن موقف كمي، مصاغ في صورة لفظية هذا الموقف يحتوي على سؤال يتطلب إجابة ولا يشير الموقف صراحتا إلى العمليات أو الخطوات التي ينبغي استخدامها للوصول لتلك الإجابة، بل يمكن أن تكتشف فيه بعض العلاقات بين عناصره بالتفكير وليس بالاسترجاع بطريقة معتادة. **(بدوي، 2003، ص74).**

وتنقسم المسألة الرياضية إلى مسألة لفظية حسابية – مسألة لفظية جبرية – مسألة لفظية هندسية

إن تعلم أساسيات المادة أو تعلم هيكل الموضوع يسهل كثيرا عملية الاستيعاب والتذكر وانتقال التعلم أي القدرة على تكييف ما تعلم سابقا ليصبح ملائما لتطبيقه في موقف جديد ومختلف عن الموقف الذي تتبع عنه التعلم.

ولا شك أن عدم تمكن التلميذ ونجاحه في تعلم هذه الأساسيات، فإن ذلك سينعكس على تعلمه ويأثر سلبا ليس على تعلمه الحالي فحسب بل وعلى جميع مراحل التعلم اللاحق ويؤدي إلى الفشل في إحراز ما يجب إحرازه من مهارات ومعارف.

6-الأهداف العامة لتدريس الرياضيات والقيم التربوية لها:

يتم تحديد الأهداف في ضوء الاتجاهات الحديثة لتخطيط مناهج الرياضيات، ومنها التخطيط الحلزوني اهذه المناهج، بمعنى أن المفهوم الرياضي يمكن أن يدرس في أكثر من صف من الصفوف المتتالية في نفس المرحلة التعليمية، وقد يمتد إلى أكثر من مرحلة، ولكن معالجته في الصف الأعلى تكون أكثر عمقا. ومن خصائص الأهداف قابليتها للترجمة إلى سلوك يمارسه التلاميذ، ومن بين أهم هذه الأهداف ما يلي:

- إتاحة الفرصة للتلاميذ كي يمارسوا طرق التفكير السليمة، من خلال دراسة الرياضيات.
- مساعدة التلميذ على اكتساب المهارة في استخدام أسلوب حل المشكلات.
- مساعدة التلميذ على التعرف على أثر الرياضيات في التطور الحضاري للإنسان، والتأكيد على أهمية الرياضيات على خدمة المجتمع، في الوقت الحاضر.
- مساعدة التلميذ على اكتساب المعارات اللازمة لاستيعاب ما يدرسه من رياضيات، وللكشف عن علاقات جديدة .
- مساعدة التلميذ على تكوين ميول واتجاهات سليمة نحو الرياضيات، وعلى تذوقها.
- مساعدة التلميذ على الاعتماد على نفسه في تحصيل الرياضيات.
- مساعدة التلميذ على تكوين وتنمية بعض العادات المرغوب فيها مثل الدقة والنظافة، والنظام والتعاون واحترام الغير والنقد البناء. **(شوق، 1997، ص163-167).**

ما أن من الجهود الثرية المعبرة في هذا المجال، تقرير اجنة معايير الرياضيات المدرسية التابعة للمجلس لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة (MCTM) سنة 1989 تحت عنوان (معايير المنهج والتقويم المدرسية). حيث نضمن هذا التقرير القائمة من تسعة أهداف، أربعة منها خاصة بالمجتمع، وخمسة بالمتعلمين وفيما يلي الأهداف الخاصة بالمجتمع:

- إعداد المعلمين المثقفين رياضيا
- التعلم من أجل التعلم المستمر
- إتاحة الفرص للجميع للحصول عليها
- إعداد المواطنين الذين يستطيعون التعامل مع المعلومات

الأهداف الخاصة بالمتعلمين وهي:

- تقدير أهمية الرياضيات
- الثقة بالقدرة على استخدام الرياضيات في الحياة
- القدرة على حل المشكلات الرياضية
- القدرة على التواصل الرياضي
- القدرة على الاستدلال الرياضي. **(صالح، 2006، ص255، 256)**

تعليق:

بالنظر إلى ما سبق، فإن تحديد أهداف تدريس الرياضيات ضروري لحسن سير عملية التدريس، إلى جانب أن تخطيط التدريس ووضع أسس لتقويمه يساعد على كفاءته وتوجيهه واستشراق متطلباته.

خلاصة:

إن انتشار صعوبات التعلم في مدارسنا يكاد يصبح ظاهرة متفشية بين تلاميذنا، وهذا ما جعل موضوع صعوبات التعلم يلقى استقطاب وضجة بين الباحثين و الأخصائيين، خاصة إذا ما تعلقت الصعوبات بأخذ أصعب المواد الدراسية ألا وهي مادة الرياضيات التي تنجم عنها عدة صعوبات سواء فيما يخص الانتباه أو الادراك أو الذاكرة سواء بالنسبة للأنشطة العددية أو الأنشطة الهندسية ، كما سجلت معدلات ونسب مرتفعة كما تم التوصل إلى تحديد الأسباب والخصائص أو السمات تبعا لما هو منتشر في صفوف التلاميذ وهذا من خلال ملاحظات الدراسين الباحثين و المعلمين في مختلف المراحل التعليمية إلى جانب استخدام أدوات التشخيص لقياس الذكاء والفحص الطبي والقدرات الرياضية وغيرها، وكذا الاختبارات التحصيلية وهذا للكشف عن فئة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ووضع البرامج التدريسية و الارشادية و العلاجية التي تتلاءم وقدراتهم.

تمهيد:

عرضنا فيما تقدم صعوبات تعلم الرياضيات التي هي أحد أنواع صعوبات التعلم الأكاديمية التي تعد صعوبات التعلم النمائية منشأها والسبب الرئيسي لها، ونرى أن هذه القضية تمثل إحدى القضايا التربوية البالغة الأهمية، كما أن استمرار سلوك الفرد في مرحلة نمائية معينة يتداخل مع الأنماط السلوكية المرتبطة بمرحلة نمائية لاحقة، كما أنه يعد امتداد لمرحلة نمائية سابقة، والتي تشمل بدورها إحدى العمليات المعرفية أو أكثر التي يمارسها الفرد عندما يستقبل المعلومات ويعالجها ويرمزها ويخزنها ثم يسترجعها.

وسنتناول في هذا الفصل ثلاث من هذه العمليات التي تمثل قاسما مشتركا يقف خلف كافة الأنشطة العقلية المعرفية والأكاديمية في أي مرحلة نمائية وهي (الانتباه، الإدراك البصري، الذاكرة العاملة) وبما أن موضوعنا يرتبط بصعوبات التعلم فسنتناول إلى جانب ذلك كل من (صعوبات الانتباه، صعوبات الإدراك البصري، صعوبات الذاكرة العاملة).

1- العمليات المعرفية:

1-1-النشاط العقلي المعرفي بوصفه سلسلة من العمليات المعرفية:

ومن هذه العمليات عمليات الاستقبال والتعرف، والانتباه والإدراك والتذكر والتفكير والحكم والاستدلال والتعلم وحل المشكلات.

ربما كان هذا المنظور هو محاولة لإحداث قدر من التكامل بين صيغ النشاط العقلي والمعرفي أو صوره: والواقع أنه يصعب القيام بمحاولة من هذا النوع وربما كان ذلك راجع إلى صعوبة الفصل أو التمييز بين هذه العمليات حيث أن هناك ما يحمل على الاعتقاد في أن هذه العمليات ربما تحدث بشكل تفاعلي ومتزامن. وفي ضوء ما تقدم يمكننا استنتاج تعدد النظرة إلى النشاط المعرفي وأن هذا الاختلاف إن وجد هو اختلاف في درجة الأهمية حيث ينطوي النشاط العقلي المعرفي على كل ما تقدم فهو يتناول عمليات:

- تجهيز ومعالجة كلية للمعلومات.
- معالجة عقلية للرموز.
- قدرة على حل المشكلات.
- تفاعل دينامي بين التفكير والعمليات المعرفية.
- سلسلة من عمليات الاستقبال والترميز والتذكر والتعرف والاحتفاظ والاسترجاع.

كما كانت أهم الصعوبات التي يواجهها الباحثون والمشتغلون والمهتمون بعلم النفس المعرفي هي أن كافة العمليات المعرفية غير محسوسة وغير مرئية. وهذه الحقيقة هي التي تقف مشكلة أساسية أمام إحراز التقدم الذي ينشده علماء علم النفس المعرفي والباحثون في هذا المجال، على أن الدراسات والبحوث المتعلقة بالعمليات المعرفية لم تقف أمام طبيعة هذه العمليات والخصائص الأساسية التي تميزها، وفي محاولاتهم المستمرة لفهم هذه العمليات المعقدة، بدأوا ببناء نماذج لكيفية عمل هذه العمليات المعرفية وعلاقة كل منها بالأخرى مثل نماذج الذاكرة، والواقع أن هذه النماذج ساعدت على تصور، كيف يستقبل الإنسان

المعلومات؟ وكيف يدركها؟ وكيف يعالجها ويختزنها ويحولها؟ وكيف يسترجعها ويطبقها؟ **(فتحي، 2006، 211-212)**.

وعلى هذا الأساس سلطت الباحثة الضوء على أهم المعطيات المعرفية لاسيما لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وتحديدا ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

تعليق:

لطالما كان الشغل الشاغل للعديد من العلماء حول كيفية اكتساب الناس للمعلومات والتلاميذ بصفة خاصة كونه يتعامل مع مواد تحتاج إلى عمليات التحويل والتخزين والتجهيز والمعالجة، كما أن التكوينات العقلية للأفراد واستعداداتهم وقدراتهم، ومستوى ذكائهم وحواسهم ومدركاتهم تختلف أي وجود تباينات أو فروقات فردية بينهم لذلك لابد من التدخل من أجل ضمان تجهيز معرفي سليم.

2-صعوبة الانتباه:

2-1-الانتباه :

يستقبل الفرد من خلال حواسه المختلفة العديد من المعلومات والمثيرات، سواء من البنية الداخلية أو البنية الخارجية فيتعرف على هذه المعلومات أو المثيرات فيستطيع بذلك اتخاذ قرار سواء بالاستمرار أو عدم الاستمرار في توجيه وعيه نحو المثيرات المحددة من بين المثيرات المدركة، وهذه العملية تتطلب القيام بتركيز الانتباه.

يعرفه نوربار سيلامي (Norbert sillamy): الانتباه هو تركيز الذهن على شيء ما، والانتباه يوجه إدراك الشخص نحو شيء معين وهو نوعين: إرادي ولاإرادي، يكون النوع الأول تابع للفرد ومحفزاته، ويكون النوع الثاني تابع للعالم الخارجي وذلك في إطار التصميم الإدراكي. (**Norbert sillamy, 1980، 64: p**)

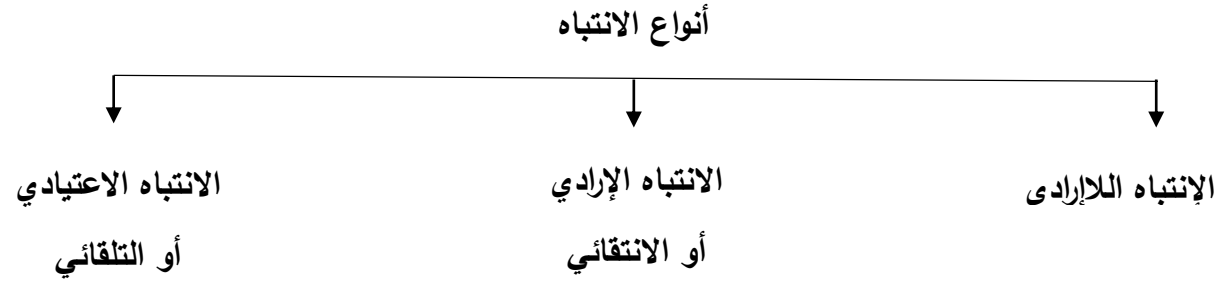
كما يعرف على أنه قدرة الفرد على حصر وتركيز حواسه في مثير داخلي (فكرة، إحساس، صورة خيالية) أو في مثير خارجي (شيء، شخص، موقف) أو هو بؤرة شعور الفرد في مثير ما، ويرى العلماء أن بؤرة شعور الفرد تمتلئ بالموضوع الذي يجذب انتباهه يكون مركز انتباهه وماعداه يشكل هامش الشعور، وأن الانتقال بين البؤرة والهامش عملية دينامية مستمرة أثناء اليقظة. **(نبيل، 1998، ص14)**

كما نميز ثلاث مكونات للانتباه هي:

اليقظة العقلية، الاختبار أو الانتقاء والجهد. ويمكن أن يتمايز في بعدين هما: انتباه إرادي، وانتباه لاإرادي، ومن حيث أمده: انتباه لحظي أو قصير المدى وانتباه ممتد أو طويل المدى.

ونجد أن أنواع الانتباه قسمت إلى ثلاثة كما هي موضحة في المخطط التالي:

مخطط رقم (1): يوضح أنواع الانتباه



إلى جانب محددات الانتباه التي يوضحها المخطط أدن

مخطط رقم (2): المحددات العقلية المعرفية (القدرات العقلية للفرد)

2-2-صعوبة الانتباه:

أوضحت البحوث والدراسات أهمية العلاقة بين اضطرابات الانتباه وصعوبات التعلم وأظهرت هذه العلاقة في محورين رئيسيين هما:

2-2-1-مهام الانتباه الإرادي أو الانتقائي:

ويعرف على أنه القدرة على الاحتفاظ أو الاستمرار في الانتباه للموقف التعليمي في ظل وجود العديد من المشتتات، وهنا أظهرت الدراسات أن الأطفال العاديين يحتفظون بعدد كبير من المثيرات المركزية أكثر من احتفاظهم بالمثيرات العارضة على عكس أقرانهم من الأطفال ذوي صعوبات التعلم وذلك يبين أنهم يعانون من قصور أو اضطراب في الانتباه الانتقائي ويغلب عليهم صعوبة في التمييز بين المثيرات المركزية والعارضة، ولذلك يصعب عليه الانتباه للموقف التعليمي.

2-2-2-مهام الانتباه طويل المدى:

ويقصد به أن يستمر أو يظل الانتباه للموقف لفترة من الزمن ولقد قام العديد من الباحثين بمقارنة الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم بالأطفال من ذوي اضطرابات فرط النشاط والحركة مع قصور الانتباه فتبينوا أن الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم ليس لديهم قصور في أداء مهام الانتباه طويل المدى على عكس أقرانهم من ذوي فرط النشاط مع قصور الانتباه. **(نفس المرجع، ص42)**

وهذا ما أوجده كل من **(Burnett, Shea, Swanson, 1990)**و(**Selver & Potkinfior, 1980)** حول وجود تداخل بين صعوبات التعلم واضطرابات الانتباه وأن أكثر من 80% من ذوي اضطرابات الانتباه يعانون من صعوبات التعلم، بل إن الدراسة التي قام بيها (**Hanna, Swason , Cantwell, Forness & Youpa, 1990)** لتحديد ذوي صعوبات التعلم في اطار الحدود المكانية ولاية كاليفورنيا "التناقض بمقدار 1،5 إنحراف معياري بين الأداء على مقياس الذكاء واختبارات التحصيل". لم يجدوا حالة واحدة من بين ذوي اضطرابات الانتباه تبتعد عن تشخيصها كصعوبات التعلم، ورغم هذا التداخل الواضح فإن **(Fellon, wood, 1989)** يذكر أنه بالإمكان تمييز الفئتين بسهولة، فأصحاب اضطرابات الانتباه يتصفون أساسا بضعف في ميكانيزم الانتباه وتعتبر مشكلات التعلم لديهم ثانوية، بينما يعاني ذوو صعوبات التعلم من مشكلات في العمليات الأساسية لتجهيز المعلومات، وتقودهم خبرات الفشل المدرسي إلى الإحباط ومشكلات انتباهيه ثانوية، بيد أنه في كلتا الحالتين تتولد مشكلات دراسية واضحة. **(لطفي عبد الباسط، 2006، ص 41-42)**

كما أكد على ذلك **(أحمد عواد، 1997)** وقال أنه عندما يفشل الطفل في إتباع تعليمات المدرس في الفصل والإجابة عن التساؤلات التي توجه إليه أثناء الدرس، فإن انتباهه في تلك الحالة قد يكون مشتتا، وعلى النقيض من ذلك فإن الطفل الذي يداوم النظر إلى المدرس أثناء الدرس ويشترك معه في المناقشات التي تدور في الفصل، ويتبع تعليمات المدرس فإن هذا الطفل يظهر أكثر انتباها

وتركيزا في الموقف التعليمي، وعندما يتشتت انتباه الطفل فإن ذلك يؤدي إلى انخفاض مستوى التحصيل الدراسي لديه في الموضوعات الأكاديمية، مما يوحي بأن لديه مشكلات في التعلم، وذلك مقارنة بزملائه الأكثر انتباها وتركيزا منه داخل الفصل الدراسي.

وتبدو مظاهر عجز الانتباه في: (1) الحركة الزائدة، (2) الخمول والكسل، (3) تثبيت الانتباه، (4) التشتت، (5) الاندفاعية، (6) القابلية لشرود الذهن.

إن عملية التعلم تتم في مستويات متتابعة يعتمد كل منها على الأخرى تبدأ بالانتباه ثم الإدراك ثم الذاكرة، الانتباه أولا ثم يتم الإدراك المثير والتعرف إليه ثم تسجيله في الذاكرة العاملة، وتقوم الذاكرة العاملة باستدعاء الخبرات السابقة المتصلة بالموضوع من الذاكرة طويلة المدى، وتتم عملية المقارنة والمعالجة للمثير فتعطيه معنى بناء على الخبرات السابقة.

ويفتقد الأطفال ذوي صعوبات التعلم، لهذا البناء المعرفي بسبب تشتتهم وعدم قدرتهم على الانتباه الانتقائي أثناء عملية التعلم، حيث يعتبر الانتباه للموقف التعليمي أولى خطوات عملية التعلم، إضافة إلى القصور في نشاط الذاكرة العاملة. **(إبراهيم، 2005، ص 47)**

3-صعوبة الإدراك البصري:

3-1-الإدراك:

يهتم علماء علم النفس المعرفي بالعملية الإدراكية لأسباب عديدة منها:

(1) لأنها تسلم بأن الظواهر المعرفية العليا، من قبيل التفكير، التذكر، والتنظيم الدلالي مثلا، ماهي إلا نتيجة لأحداث تقع حول الكائن الحي (ومن ثم فإن دراسة تحديد الإشارات الحسية، ربما تمدنا بمفاتيح تبين لنا كيف تطورت مثل هذه الظواهر العقلية العليا)

(2) ثمة دليل يشير إلى أن التقاط المشاهد للإشارات الحسية يتأثر بتاريخه العقلي السابق وبحاجاته.

(3) وإذا تم تخزين المعلومات في الذاكرة بصورة مجددة فإن معرفتنا بالطبيعة الواقعية للخبرات الحسية يمكن أن تساعدنا في تحديد مدى وشكل هذا التجديد (في ضوء الانطلاق والتحرر من الواقع الطبيعي). **(محمد نجيب، 2000، ص 113)**

وتشترك العديد من التعريفات للإدراك على اعتباره عملية تحويل الانطباعات الحسية إلى تمثيلات عقلية معينة من خلال تفسيرها وإعطائها المعاني الخاصة بها.

ومن التعريفات المتعددة للإدراك ما يلي:

الإدراك: عملية التوصل إلى المعاني من خلال تحويل الانطباعات الحسية التي تأتي بها الحواس عن الأشياء الخارجية إلى تمثيلات عقلية معينة، وهي عملية لاشعورية ولكن نتائجها شعورية. **(رافع وعماد عبد الرحيم، د.س، ص 111)**

ويعرف لوفن وشيفنر (**Leven & Shefner, 1981**) أنه: «عملية تفسير المعلومات التي تأتي بها المجسمات الحسية"، أما كوفن (**Coven, 1986**) فهو يرى أنه: «عملية تجميع الانطباعات الحسية وتحويلها إلى صورة عقلية". **(الزغلول والزغلول، 2003، ص 111)**

ويعرفه أندرايد وماري (**Andrad et Mary, 2004**) على أنه عملية تغيير البيانات الحسية القادمة من الحواس لتكوين صورة عقلية عن البيئة. **(عدنان، 2004، ص 102)**

تعليق:

ومنه فإن الإدراك هو واحدة من أكثر العمليات المعرفية أهمية في معالجة وتجهيز المعلومات فالإدراك أكثر من مجرد الإحساس بأحد المتغيرات البيئية فهو العملية التي يتم من خلالها تحديد معاني المعلومات التي قد تم استقبالها أو الإحساس بها من البيئة (مثير).

3-2-خصائص السلوك الإدراكي:

في ضوء مفهوم الإدراك وتعريفه يمكن تلخيص الخصائص التالية للسلوك الإدراكي:

- السلوك الإدراكي غير قابل للملاحظة المباشرة ولابد من الاستدلال عليه من ردود أفعال الناس أو من خلال التقرير الذاتي اللفظي أو الكتابي، وتعد ردود الفعل غالبا ليست دقيقة للاستدلال على حدوث الإدراك، فعلى سبيل المثال، قد يهز لك زميلك رأسه خلال حديثك معه ليدلل على الفهم والاستماع إليك مع أنه في الواقع يفكر بشيء آخر لا علاقة له بما تتحدث عنه.
- الإدراك يتبع الإحساس والانتباه زمنيا وقد يعتمد الإدراك على حاسة واحدة أو أكثر حسب الموقف.
- السلوك الإدراكي فردي وليس جماعي أي يقوم به فرد واحد وليس مجموعة من الأفراد.
-السلوك الإدراكي يتميز بأنه فريد من نوعه لذلك تتباين خبرات الأفراد السابقة مما يعني أن كل واحد منا قد يصل إلى إدراك مختلف لنفس المثير.
-الإدراك عملية مجردة لأنها لا تشترط وجود المثيرات في لحظة الإدراك، أي أن الإدراك يحدث بغياب المثير موضوع الإدراك، وقد يحدث بحضور أجزاء من المثير وذلك نتيجة ميل الأفراد إلى تكملة المثيرات الناقصة بناءا على خبراتهم السابقة أو مقدار خبرتهم والفهم للمثير، فإذا قدم لك صديقك معلومات دقيقة عن جزيرة نائية فإنك تستطيع أن تكون صورة ذهنية عن الجزيرة دون أن تراها، كما أنك تدرك الطاولة لمجرد رؤية أجزاء فقط ضمن مجالك البصري. **(نفس المرجع، ص 103)**

تعليق:

للسوك الادراكي عدة مميزات إذ يتميز بأنه سلوك فردي أي لا يشترك فيه أشخاص آخرين بل يخص الفرد نفسه وهو لا يعتمد حاسة واحدة بل يمكن أن يحتاج لأكثر من حاسة، كما أنه لا يشترط وجود المثير بل يكفي جزء منه إلى جانب الخبرات السابقة.

3-3-الإدراك البصري:

الإدراك البصري عملية مركبة من استقبال، دمج وتحليل المثيرات البصرية بواسطة فعاليات عقلية مركبة، فهو يتمثل في عملية استيعاب، تنظيم وتحليل المعطيات الحسية البصرية مثل: الأشكال والأحجام والمسافات والصور.

وقد عرفه باغو **(Bagot, 1996)** أن: الإدراك البصري هو تفاعل مع العالم الخارجي والتعرف على الأشياء الموجودة فيه، وكيفية توسعها وتواجدها في مكان معين، لتحديد خصائصها من خلال مطابقتها ومقارنتها مع بعضها البعض قصد تسميتها وتصنيفها. **(Bagot, 1996, p 173)** أما تعريف معجم الطب النفسي والعقلي فالإدراك البصري "هو فهم المثيرات القادمة عن طريق البصر، حيث تنتقل الصورة من شبكة العين إلى العصب البصري وإلى المسارات البصرية ثم إلى مراكز الإدراك البصري في الفص القفوي من القشرة المخية، حيث يرتبط بالذاكرة البصرية فيتم تفسير معنى المثير تبعا للخبرة في الذاكرة.

أما بولك وآخرون **(Bollc, et al, p 2018)** فيعرفوه على أنه "القدرة على تفسير التناسق بين المعلومات البصرية والبرمجة الحركية. **(Bollc, et al, p 2018)**

3-4-النظريات المفسرة للإدراك البصري:

3-4-1-نظريات إدراك الأشكال:

قدم الباحثون عدة نظريات تفسر إدراك الأشكال لكن يتفق معظمها أن إدراك الأشكال يمر بثلاث مراحل رئيسية.

المرحلة الأولى: سقوط الأشعة الضوئية من الشكل فتكشف ملامحه والخواص التي تميزه.

المرحلة الثانية: انعكاس الأشعة الضوئية من الشكل على العينين والتي تحمل معها المعلومات الخاصة بالشكل.

المرحلة الثالثة: تجميع المعلومات في شبكية العين وتحويلها إلى سيالات عصبية يتم إرسالها إلى مراكز المعالجة البصرية بالقشرة الدماغية ومعالجتها إدراكيا. **(محمد الأمين، 2011، ص 41)**

3-4-2-نظرية الجشطلت:

حسب لوماتر **(Le Maitre, 1992)** فإن كلمة جشطلت هي كلمة ألمانية الأصل تعني: الشكل، الصيغة أو النمط ومفادها أن صفات الكل تؤثر في الطريقة التي ندرك بها الأجزاء، وأن الإدراك يعمل على تجميع البيانات الحسية وتنظيمها في شكل متكامل يدعى بالشكل أو الجشطلت، والقول المشهور عند أصحاب النموذج هو "أن الكل يختلف عن مجموع أجزائه"

ديلومي **(Délome, 1982)** فيرى أنه ومن خلال هذه النظرية اقترح علماء الجشطالت مجموعة من المبادئ والقوانين التي تحكم وتنظم إدراكنا وهي القوانين التي أصبحت مستعملة في كثير

من مجالات علم النفس خاصة التعلم، ومن هذه القوانين والمبادئ التمييز بين الصورة والخلفية، قوانين التجميع، التشابه والاستمرار.

ومن أهم رواد هذه النظرية: كيرت، كوفكا، ألفانج كوهل وليفر تهيمر هذا الأخير الذي انطلقت به النظرية الجشطالتية عن طريق مقالة عن الإدراك الظاهري للحركة، أطلق عليه بظاهرة (فاي Fhi)، إدراك الحركة والأساس الذي تقوم عليه هذه الظاهرة أنه إذا ومض ضوءان على نحو متقطع وبصورة معينة تتعلق بإيقاع الفرق الزمني بين ظهورهما فإنهما يعطيان الانطباع بأن الضوء واحد يتحرك، من بين هذه القوانين والمبادئ التمييز بين الصورة والخلفية، قوانين التجميع والتقارب، التشابه، الاستمرار، الغلق... إلخ.

وقد كان الافتراض البارز لعلماء النفس الجشطالتيين وخاصة كوهلر حسب رأي سولو (**Roy solso, 1996**) هو أن التنظيم التلقائي لنمط وظيفي (للمنبه ذاته وليس له إلا صلة ضعيفة بالخبرة السابقة للفرد) (**نادية، 2015، ص 28**)

3-4-3-نظرية إدراك الألوان:

هناك نظريتان تفسر كيفية إدراك الألوان.

-**نظرية ثلاثية الرؤية للألوان:** تقول هذه النظرية أن الأفراد يملكون جميعا ثلاثة أنواع من الخلايا المخروطية المستقبلة للأشعة الضوئية في شبكة العين، وكل نوع من هذه الخلايا لها حساسية لموجات ضوئية محددة في الطيف وهي الأحمر والأخضر والأزرق.

-**نظرية الخصم:** اعتبر مؤسس نظرية الخصم إيوالد الألوان الولية النقية هي: الأحمر، الأخضر، الأصفر، الأزرق. وأن أنواع الخلايا المخروطية الثلاثة تستقبل الموجات الضوئية الخاصة بالألوان الأربع بالإضافة إلى اللونين الأبيض والأسود أي ستة ألوان في الإجمال بحيث يختص كل نوع من هذه الخلايا الثلاث باستقبال التنبيه الخاص باللونين فقط. فعندما يستقبل أي نوع من هذه الخلايا الموجات الضوئية الخاصة بلون معين من اللونين الخاصين به فإن خلاياه تنشط بينما تكف عن الاستجابة للون الثاني الذي يسمى اللون الخصم (بكسر الحاء).

3-4-4-نظريات إدراك المسافة والعمق:

هناك عدة نظريات اهتمت بعلمية إدراك المسافة والعمق أهمها:

-**النظرية التجريبية:** وترى هذه النظرية أن عملية إدراك المسافة والعمق يكتسبها الفرد من خلال عملية التعلم، فالمولود، لا يكون له معرفة بالمسافة والعمق لكنه يكتسبها من خلال التجربة.

-**نظرية جيبسون (Gibson):** حسب جيبسون مؤسس هذه النظرية فإن هناك نوعان من الإدراك: الإدراك المباشر والإدراك الغير مباشر، فالإدراك المباشر يعني أن المنبهات البصرية غنية بالمعلومات المختلفة التي يستطيع الفرد من خلالها تحديد عمق الأشياء، المسافات لأن هذه المعلومات البصرية

التي تلقتها شبكية العين لا تحتاج إلى تمثيلات عقلية لإدراك العمق، أما الإدراك غير المباشر فيختص بإدراك العمق من الأشياء غير المادية مثل: الصور الفوتوغرافية الرسومات.

3-4-5-تصور هب Hebb للإدراك البصري: يعتقد Hebb هب أن عملية الإدراك البصري عملية متعلمة وليست موروثة كما يرى الجشطالتيون، فالإدراك عند هب يحدث على أساس التنبيه الذي تقوم به خلايا عصبية في مواضع محددة في الجهاز العصبي ولهذا يعطي هب أهمية كبيرة للتعلم "فالإدراك ليس عملية تلخيص الحقائق ولكنه تحديد وتعريف عياني لشكل معين ويعني هذا استخدام التفاصيل النوعية المميزة للشكل في المعرفة للمدرك. **(خديجة، 2009، ص 78)**

3-4-6-نظرية بيت العفاريت: مع أن هذه النظرية لها اسم غريب إلا أنها تعتبر من النظريات الناجحة جدا في تفسير كيفية إدراك الأشكال ولقد سميت هذه النظرية بهذا الاسم لأن أنصارها يفترضون أن عملية التعرف على الشكل تمر بعدة مراحل لتحليل المعلومات المدخلة عن الشكل وكل مرحلة من هذه المراحل لها عفريت خاص بها حيث يصرخ بعد هذه المرحلة معلنا بأن مدخلات هذه المرحلة قد تمت معالجتها، فوفقا لتصور أنصار هذه النظرية يقوم عفريت في الشبكية بتجميع المعلومات المختلفة عن الشكل ويرسلها إلى عفريت الملامح حيث يوجد عفريت لكل ملمح من ملامح هذا الشكل، وكل عفريت من هؤلاء العفاريت يصرخ عندما يجد ملمحه من المدخلات التي يرسلها عفريت تجميع المعلومات في الشبكية. **(قوريش، 2016، ص 16)**

تعليق:

مما سبق ارتأت الباحثة التعليق على نظريات الادراك في الجدول التالي:

الجدول رقم (6): التعليق على نظريات الادراك

النظرية	التعليق
1-نظريات إدراك الأشكال	يمكننا تجميع المراحل الثلاثة التي تمر بها في ثلاثة كلمات وهي: الاستقبال-المعالجة-التفسير على مستوى القشرة الدماغية
2-نظرية الجشطلت	نجد أن النظرية تعتبر من أهم النظريات المفسرة للإدراك البصري كونها تعمل على تنظيم البيانات وجمعها في شكل متكامل أي أنها تفسر الكل من خلال الأجزاء
3-نظرية إدراك الألوان	تفسر إدراك الألوان من خلال الخلايا الموجودة في شبكة العين التي تفسر الموجات الضوئية إلى جانب نظرية الخصم التي بها نفس الخاصية أي أن هذه النظرية تركز على الخلايا والاشعة الضوئية الصادرة للعين
4-نظرية ادراك المسافة و العمق	تمثل تفسيرها في عملية الاكتساب أثناء التعلم، فالتجربة هي الأساس للتحلي لمثل هذه الخصائص المميزة للإدراك البصري
5-تصور هي للإدراك البصري	من خلال ما جاء في نص هذه النظرية فإن هب اتبع نفس السياق الذي يقوم على التجربة أثناء عملية التعلم وأن الادراك يحدث من خلال المثير

6-نظرية بيت العفاريت	من خلال قراءتنا لاسم النظرية يخالجنا شعور غريب للاسم الذي تبنته الا أن في محتواها يطابق ما جاء في النظريتين الأولى والثانية

(المصدر: من اعداد الباحثة، 2021)

3-5-قوانين الإدراك البصري:

3-5-1-قوانين تجميع الأشكال:

- **قانون التقارب:** العناصر القريبة من بعضها البعض تدرك على أنها شكل واحد.
- **قانون التشابه:** العناصر المتشابهة معا لتنتج شكل منظم.

عناصر * تشكل مربع

×	×	×	×	×
×	*	*	*	×
×	*	×	*	×
×	*	*	*	×
×	×	×	×	×

- **قانون الاستمرار:** العناصر التي تتابع في خط منحني أو مستقيم تدرك على أنها تنظيم لشكل واحد.

- **قانون الإغلاق:** الأشكال التي تحتوي على فجوات في محيطها تدرك على أنها أشكال كاملة.

- **قانون الاتجاه:** العناصر التي تتحرك في اتجاه واحد تدرك على أنها شكل واحد.

- **قانون الصيغة المفضلة:**

هذا الخط نميل إلى إدراكه كدائرة أفضل لأن شكل الدائرة
أفضل من هذا المنحنى غير المغلق.

3-5-2-قانون جودة الأشكال: الأشكال الأسهل والأسرع في الإدراك هي تلك الأشكال التي تتصف بالبساطة والتناسق والانتظام.

3-5-3-قانون الشكل والأرضية والخلفية: إدراكنا للأشياء يكون وفقا لتنظيم الشكل والأرضية، فالشكل يكون محدد بالحواف المحيطة به التي تميزه، أما الأرضية فهي الخلفية الموجودة فيه الشكل. **(محمد الأمين، 2011، ص 55-57)**

3-6-العوامل المؤثرة في الإدراك البصري:

هناك عوامل عديدة تؤثر على ما ندركه وكيفية إدراكه، وإدراكنا الحسي يتأثر بطريقة بنية أجسامنا لاستقبال ومعالجة المنبهات البيئية. وما يؤثر كذلك في إدراكنا الحسي أيضا انفعالاتنا، واحتياجاتنا وتوقعاتنا وتعلمنا.

فنجد أن الإدراك البصري متعلق بموضوعين إثنين هما المنبه أو المثير والمستقبل.

ومنه فالعوامل التي تؤثر في الإدراك هي تلك العوامل التي تؤثر في الإثنين. فنجد أن هناك عوامل خارجية متعلقة بالمثير: الشكل، اللون، الحجم ... وعوامل داخلية متعلقة بالمستقبل أو الشخص نفسه.

3-7-مراحل الإدراك البصري:

تناولت العديد من الدراسات الإدراك البصري مثل دراسة ويتمر **(Whitmir, 1991)** ودراسة دانيلز وونج **(Daniels, Wong, 1993)** ودراسة ويندر **(Wender, 2000)** إلى جانب دراسة وسيرس ووزيلمر **(Zillmer, Spiers, 2001)** وأوضحت أنه يمر بعدة مراحل على النحو الآتي:

-**إستقبال المثير:** وفيه يتم تنبيه العين فتستقبل الأشعة الضوئية المنعكسة من الشكل المراد إدراكه كمثير بصري، فتقوم بنقلها إلى الخلايا الشبكية ليبدأ انتباه الفرد لاستقبال مثيرات بصرية ذات معالم وخصائص ومعنى محدد.

-**تحويل ونقل المثير البصري:** يتم تحويل المثير البصري الذي تم خلال مسار العصب البصري بالمخ إلى مراكز إدراك ومعالجة المعلومات البصرية بالقشرة المخية خاصة تحمل معنى محددا.

-**تحليل إدراك المثير البصري:** في هذه المرحلة يقوم الفرد بفهم المعلومات البصرية والأشكال المعروفة أمامه ليعطي لها معنى ذا دلالة محدد، ثم يستخدم الفرد تلك المعلومات في الموقف الحالي أو في المستقبل بعد تخزينها في الذاكرة البصرية واسترجاعها بهدف استخدامها مرة أخرى.

-**تخزين المعلومات البصرية:** يتم فيها تخزين الصورة الذهنية التي يتم إدراكها وتكوينها عن الأشكال والمعلومات البصرية المعروضة أمام الفرد في مراكز الذاكرة البصرية بالقشرة المخية لحين استرجاعها بهدف استخدامها مرة أخرى في موقف محدد. **(حنان وإحسان، 2019، ص 43)**

3-8-صعوبة الإدراك البصري:

يظهر الطفل الذي يعاني من صعوبات في التعلم بعض أشكال من صعوبات الإدراك البصري حيث يمكن التعرف عليها ليس فقط من خلال الاختبارات المحددة لذلك، ولكن أيضا عن طريق الملاحظة المباشرة لسلوكه البصري ومن بين المظاهر التي يتميزون بها:

- تشويش في الإدراك البصري أي تشويش في استقبال وتنظيم وفهم معنى المثير البصري مع أن مركبات العين سليمة.
- صعوبة التمييز بين الأشياء والعلاقات التي تربط بينها في الحيز، لذلك يفقدون ثقتهم بأنفسهم لأنهم يدركون عالمهم بطريقة مشوشة وغير صحيحة.
- ضعف الذاكرة البصرية فهم لا يستطيعون تذكر الأشياء أو الكلمات أو الصور التي سبق أن شاهدوها. **(محمد الأمين، 2011، ص 49)**

أما بالنسبة للاضطرابات أو صعوبات الإدراك البصري التي يعاني منها التلاميذ ذوي صعوبات التعلم فستوضحها الباحثة من خلال الجدول التالي:

جدول رقم(7): يمثل نوع صعوبة الادراك البصري

نوع صعوبة الإدراك البصري	الشرح
1- صعوبة الإدراك البصري للأشكال Visual form perception	يرتبط إدراك الشكل من خلال الإبصار بالقدرة على إدراك شكل الشيء وحجمه والأبعاد المكانية المميزة له، على سبيل المثال، عندما يعجز الطفل عن تمييز الخصائص التي تفرق بين المربع والدائرة والمثلث أي يجد صعوبة في التمييز والتفريق بين شكل وآخر وعدم القدرة على إدراك أوجه التشابه والاختلاف بين الأشكال والصور.
2- صعوبة التمييز البصري للشكل والخلفية Visual figure ground	يشير هذا النوع من أنواع الإدراك البصري إلى قدرة الطفل على التركيز على بعض الأشكال المعنية وأن يستبعد كل المثيرات الأخرى غير ذات الصلة التي يمكن أن توجد في الخلفية المحيطة بهذه الأشكال، وبما أن انتباه الطفل يمكن أن يتحول من مثير يشتت الانتباه إلى آخر، فإن الطفل الذي يعاني من صعوبات في إدراك الشكل والخلفية يظهر قصورا في القدرة على تركيز الانتباه.
3- صعوبة التمييز البصري Visual discrimination	يتضمن هذا النوع عدم قدرة الطفل على ملاحظة أوجه الاختلاف بين الحروف والكلمات والأرقام التي تتضمنها عملية القراءة والحساب مثل: (ت-ث-ب) أو بين (ح-خ-ج) أو بين (6-9) أو بين (3-8)

4- صعوبة التكامل البصري الحركي	يشير هذا المظهر إلى قدرة الطفل على تحقيق التكامل بين الإبصار وحركة أجزاء الجسم، وتتضح أهميته في بعض الأنشطة مثل: القص واللصق أو ربط الحذاء ... إلخ. والطفل الذي يعاني من صعوبة في التكامل البصري يجد صعوبة في تآزر حركة العين مع حركة اليدين أثناء الكتابة وفي نقل الرسومات وما شابه ذلك، في مثل هذه الحالة تكون رسوم الطفل وطريقته في الكتابة غير مفهومة على الإطلاق.
5- صعوبة التكامل المكاني Spotial Integration	يتعلق هذا الجانب بالقدرة على إدراك المظاهر المكانية للأشياء في الفراغ، فعلينا أن نتحقق من الطريقة التي يحدد بها الطفل وضع الأشياء، ليس فقط فيما يتعلق بوضع كل منها بالنسبة للأشياء الأخرى، بل أيضا من وضع الأشياء المختلفة بالنسبة للتوجيه الجسمي للفرد نفسه، كذلك يكشف هذا الجانب عن صعوبات في إدراك التتابع الصحيح للحروف أو الكلمات في جملة ما.
6- الإغلاق البصري Visual Closure	يرتبط هذا النوع بقدرة الطفل على إدراك الشكل الكلي عندما تظهر أجزاء من الشكل فقط. بمعنى آخر، قدرة الطفل على استكمال الأجزاء الناقصة في كلمة من الكلمات أو شكل من الأشكال. أي لديه صعوبة في إكمال حرف ناقص من كلمة أو كلمة من جملة انطلاقا من السياق العام للجملة. ومن أكثر الأعراض شيوعا فيما يتعلق بصعوبات الإغلاق البصري عند الأطفال الذين يعانون صعوبات خاصة في التعلم: البطء أو الصعوبة في القيام بالأعمال أو الواجبات البصرية المغلقة التي تتمثل في ضرورة إمعان النظر في الكلمات أو الصور، والصعوبة في تمييز الحروف الهجائية المتشابهة في الشكل، وكذا الرموز المتعلقة بإجراء العمليات الحسابية.
7- صعوبة الذاكرة البصرية Visual Memory	تتضمن القدرة على تذكر الصور البصرية في التمييز البصري أي هي صعوبة استرجاع الصور البصرية فالطفل يجد صعوبة في تذكر الكلمات والأرقام والصور، ففي الذاكرة البصرية يكون التذكر مطلوبا دون توفر دلالات مميزة للمثير، يجب أن يكون الطفل قادرا على استرجاع بعض الصور البصرية عندما تكون هناك حاجة إلى ذلك فيما تتطلبه الأنواع المختلفة من واجبات التعلم، فالأطفال الذين يظهرون قصورا في القدرة على تذكر الحروف على مستوى بصري، أو تذكر الكلمات أو الأرقام هم أطفال يعانون من مشكلات في الذاكرة البصرية كالقدرة على تذكر الحروف والكلمات والأرقام يترتب عن ذلك الهجاء عن طريق الإملاء وكتابة سلسلة أرقام من الذاكرة وغيرها من الواجبات التي تتعلق بمهارة الكتابة.

(المصدر: من اعداد الباحثة، 2021)

4-صعوبة الذاكرة العاملة:

4-1-الذاكرة العاملة:

تعد الذاكرة العاملة من المصطلحات التي ظهرت في مجال علم النفس المعرفي عام (1974) في أعما كل من بادلي وهيتش (Baddly & Hitch)، فاعتبرها بادلي وهيتش كبديل أحدث لمفهوم الذاكرة "قصيرة المدى" ويختلف عنها في جانبين:

-يتضمن نسق الذاكرة العاملة عدة أنساق فرعية أكثر من مجرد وحدة واحدة كما هو الحال في نسق الذاكرة قصيرة المدى.

-تؤثر الذاكرة العاملة تأثير عام في الأنشطة المعرفية الممتدة ولمهام المعرفة الأخرى مثل: التعلم والاستدلال والفهم، وقد وجد هذا المفهوم للذاكرة العاملة اهتماما من الباحثين في هذا المجال، وبالتالي أدى ذلك إلى تطوير نموذج متكامل لمكونات هذه الذاكرة ووظائفها. (جبريل، 2013، ص 94-95) وانطلاقا من هذا جاءت عدة مفاهيم للذاكرة العاملة نذكر منها:

تعريف إيريكسون وكينتش (**Ericson & Kintsch, 1995**) على أن الذاكرة العاملة تنشط المعلومات المختزنة في الذاكرة طويلة المدى، وتجعلها قادرة على معالجة المعلومات فترة طويلة، وهذا ما يعني أن الذاكرة العاملة تستقبل المعلومات من مصدرين هما:

المعلومات الجديدة التي تستقبلها من خلال (الحواس).

والمعلومات المختزنة في الذاكرة طويلة المدى. **(عبد القوي، 1995، ص 184).**

ويذكر لوجي (**Logie, 1996**) أن الذاكرة العاملة تعد الجزء النشط أو الفعال باستمرار من الذاكرة قصيرة المدى، فضلا على أنها تعالج تلك المعلومات وتصنفها وفقا لنوعها. **(الزيات، 1998، ص 180).**

وأشار أندريس (**Andreas, 2002**) إلى أن الذاكرة العاملة عملية تمكن الشخص من الاحتفاظ بالمعلومات، وهي في حال نشطة، سواء كانت هذه المعلومات خاصة بالفهم أو التعليم وحل المشكلات. **(أحمد، 2006، ص 77).**

4-2-العمليات الأساسية في الذاكرة العاملة:

هناك ثلاث مراحل من التمثيل داخل الذاكرة العاملة:

4-2-1-مرحلة الترميز: وهي تصف عملية إدخال المعلومات داخل نظام المذكرة، ويوجد نوعان من الترميز داخل الذاكرة العاملة هما:

4-2-2-الترميز الصوتي: وهو يختص بترميز المعلومات اللفظية (الأرقام والحروف والكلمات) والاحتفاظ بها نشطة من خلال (التسميع) أي تكرار البند عدة مرات، ويختص الشق (الأيسر) من الدماغ بترميز هذه المعلومة اللفظية.

4-2-3-الترميز البصري: يمكن من خلاله الاحتفاظ بالبنود اللفظية في صورة بصرية كما نلجأ إليه إذا كنا بصدد مجموعة البنود غير اللفظية مثل (الصور) التي يكون من الصعب وصفها، وبالتالي من الصعب تسميعها صوتيا، وهذا النوع من الترميز يتلاشى بسرعة، ويختص الشق (الأيمن) من الدماغ بترميز المعلومات المكانية.

-**مرحلة التخزين:** وتشير إلى الطريقة التي تمثل بها المعلومات في النظامين الخاصين بالذاكرة، وتكون سعة التخزين في الذاكرة العاملة محدودة وبحد أدنى 5 بنود وحد أقصى 9 بنود.

-**مرحلة الاسترجاع:** وتمثل هذه المرحلة قدرتنا على استحضار المعلومات بنجاح من الذاكرة. **(خفاجي، 2005، ص 79)**

إلى جانب هذا تقوم الذاكرة العاملة بالعديد من المهام التي تعد من صميم عمل الذاكرة العاملة ومن أهم وظائفها التي تميزها من الأنواع الأخرى من الذاكرة:

- القدرة على الانتباه والتذكر.
- القدرة على التفكير والتخطيط وحل المشكلات.
- القدرة على ترتيب البيانات وتنظيمها.
- القدرة على الاستدلال الذهني واختيار الفرضيات الذهنية.
- القدرة على متابعة الحديث أو الاشتراك في مناقشة.
- القدرة على التحكم في السلوك المباشر.
- القدرة على تخزين المعلومات ومعالجتها. **(Helene & Xavier, 2006, p474)**

4-3-الذاكرة العاملة وأنماط صعوبات التعلم:

توجد علاقة بين الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم فكثير من الأطفال تحدد مدارسهم أن لديهم صعوبات تعلم في مواد القراءة والرياضيات ولديهم ضعف ملحوظ في الذاكرة العاملة **(Siegel & Ryan, 1999 ; Swanson et al., 1996 ; De Jong, 1998 ; Bull & Sherif, 2001)** وهناك دراسات عدة تبحث في الإسهام المحتمل لقدرات الذاكرة العاملة في مشكلات التعلم في الصف الدراسي، وإذا ما كانت هذه القدرات تختلف كوظيفة تمثل شدة الخلل في التعلم.

وتوصل "آلوي" **(Alloway, 2006)** إلى أن لدى الأطفال ذوي احتياجات التعليم الخاصة خللا في الذاكرة العاملة، ويختلف الأمر من حيث الشدة وفق مراحل دليل الممارسة لاحتياجات التعليم الخاصة، ولاسيما الأطفال الذين ينخفض مستواهم عن باقي الأطفال في المدرسة في واجبات معينة.

وأشار كل من **(Mayringer & Wimmer, 2000)** إلى أن لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم العامة في مجال تعلم القراءة والكتابة والرياضيات ضعفا في الأداء في مجالات الذاكرة العاملة كافة، بينما الأطفال ذوو المشكلات السلوكية أو العاطفية نجد ممارستهم طبيعية في المسائل الخاصة بالذاكرة.

وتثير كل من "سيغل" (**Siegel, 1998**)؛ "ونيشن وبريانت"، (**Nation & Bryant, 2004**) سؤالا مهما مرتبط بالعلاقة بين الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم، وهو: هل تكون الذاكرة العاملة وكيلة عن الذكاء؟ هناك بعض الأدلة التي ترى أن الذاكرة العاملة غير مرتبطة بالقدرات العاملة، وقد يكون الأمر متعلقا بالاختلافات الفردية في الذاكرة وفي التحصيل المدرسي، ولكن الأبحاث الأخيرة أكدت أن طبيعة الارتباطات بين الذاكرة العاملة وبين التحصيل تظل موجودة بعد اختلافات الذكاء التي يمكن ضبطها إحصائيا عند الأطفال ذوي صعوبات التعلم. وهناك أدلة أخرة على أن الذاكرة العاملة الشفهية قد أظهرت أن لها أهمية أكثر من أهمية القدرات العامة من خلال الدرجات العامة والفروق بين الأطفال الذين لديهم مشكلات في فهم المقروء وغيرها من صعوبات التعلم الأخرى، حتى بعد إجراء اختبار الذكاء الشفوي والاعتماد عليه.

من الملاحظ أن الذاكرة قصيرة المدى لدى ذوي صعوبات التعلم أقل كفاءة وفاعلية بسبب الافتقار إلى اشتقاق الاستراتيجيات الملائمة المتعلقة: بالتسميع، والتنظيم، والترميز، وتجهيز المعلومات ومعالجتها، وحفظ المعلومات، أو الاحتفاظ بها واختيارها وتنفيذها، حيث يستخدم ذوو صعوبات التعلم استراتيجيات أقل فاعلية وكفاءة في استرجاعهم للمعلومات من الذاكرة طويلة المدى، كما يفتقرون إلى مهارات الضبط والمراجعة الذاتية لتقويم فاعلية هذه الاستراتيجيات. **(الزيات، 1998، ص 341)**

أضف إلى ذلك أن لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم ضعفا في التذكر الحر للقوائم الطويلة كما أنهم يظهرون ضعفا شديدا في عملية التشفير والاسترجاع للمعلومات سواء أكان ذلك في التذكر قصير المدى أم التذكر طويل المدى، فبعض هؤلاء الأطفال يظهرون صعوبات واضحة في تذكر ما شاهدوه أو سمعوه بعد فاصل زمني لثوان عدة أو دقائق أو ساعات قليلة، ويعد هذا مشكلة في الذاكرة قصيرة المدى، أما الذاكرة طويلة المدى فترجع عادة إلى استرجاع المعلومات بعد فترة زمنية يصل مداها إلى (24) ساعة أو أكثر.

ويرتبط بما سبق صعوبات الذاكرة السمعية وصعوبات الذاكرة البصرية، فالتلاميذ ذوو صعوبات التعلم يجدون صعوبة في معرفة الأصوات التي سبق أن سمعوها أو إعطاء معاني للكلمات أو أسماء الأعداد، فمثلا في القراءة نجد الأطفال يفشلون في ربط أصوات الحروف مع الرموز الموجودة وفي التهجئة الشفوية. وهكذا تعد الذاكرة السمعية مهمة لتعلم تسلسل الأصوات تسلسلا مناسبا، وكذلك فإن حفظ الحقائق الرياضية في عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة تعتمد جميعا على الذاكرة السمعية. وبالمثل فإن الطلبة ذوي صعوبات التعلم يعانون مشكلات في الذاكرة البصرية التي تعد ضرورية في رسم الأشكال الهندسية والتعامل مع الصور والرسومات وحل المشكلات المختلفة.

أن الأطفال الذين لا يستطيعون تذكر الأشكال والحروف والكلمات بصريا قد تكون لديهم صعوبات في تعلم الكتابة، وتسمى هذه العملية بفقدان الذاكرة البصرية، وقد يعود ذلك إلى ضعف استخدام التخيل والتصور لدى هؤلاء الأطفال، وغالبا ما تظهر هذه العملية في مرحلة الطفولة المبكرة،

حيث يشيع استخدام الخيال واللعب الإيهامي في معرفة الطفل حين يعجز عن الإلمام بالواقع ومعرفته، وهذا يؤدي إلى صعوبة في تشكيل الحروف والأعداد والكلمات والأشكال وكتابتها.

وإذا كان لدى الطفل صاحب الصعوبة مشكلات في الذاكرة بشكل عام وتأثر في الأداء التحصيلي لديه، فإن مشكلات الذاكرة الحركية تؤثر في تعلم المهارة مثل: ارتداء الملابس، وخلعها، وربط الحذاء، والحركات الإيقاعية، والكتابة، ورمي الكرة، واستخدام أدوات الرسم. ويضاف إلى الألوان السابقة صعوبات الذاكرة القائمة على المعنى والحفظ التي تعرف بأنها "عملية فهم المعلومات والاحتفاظ بها، وذلك بربطها بما يعرفه المتعلم مسبقا، فالطفل الذي يستخدم ذاكرة الحفظ قد يعالج الكلمة الجديدة على أنها جزء غير مترابط ومعلومات منفصلة دون محاولة إيجاد أي علاقات أو معنى لها. وخلاصة القول هو أن الذاكرة جزء أساسي في عملية التعلم، وأن كثيرا من الأطفال ذوي صعوبات التعلم لديهم مشكلات مختلفة في الذاكرة. **(الزيات، 1988، ص 101)**

4-4-الذاكرة العاملة وصعوبات الرياضيات:

يتسم الأطفال ذوو اضطرابات التعلم بصعوبة خاصة في التمكن من القراءة والتهجئة والعد، رغم كفاية التدريس، وغياب التخلف العقلي نجد أن حوالي 6-7% من طلاب المدارس يعانون خللا معرفيا أو عصبيا/ نفسيا، ما يسبب المشكلات لكفاءتهم في العد وفي إجراءات حل المسائل اللفظية والنماذج النظرية السابقة في مجال العد والحساب، ركزت على الأقل على ثلاثة مصادر لصعوبة الرياضيات: صعوبة تذكر الحقائق الحسابية الأساسية من الذاكرة طويلة المدى، واستخدام إجراءات للعد غير ناضجة من ناحية النمو، والتمثيل البصري المكاني العددي. **(Geary, 1993, p 41)**

وتتضمن الإخفاقات الشائعة خللا في التذكر فيما يتعلق بالذاكرة العاملة للكلمات والأعداد وزيادة الأخطاء المختلفة. وكما هو الحال في خلل القراءة، نجد أن القدرات الرياضية لن تتحسن تحسنا ملموسا في أثناء الدراسة في المدرسة، وأن هذه المظاهر من الخلل ملحة ولا يمكن التخلص منها بمضي الوقت.

كما ترتبط الذاكرة البصرية المكانية بالقدرات الرياضية، ويشار هنا إلى أن وظائف الذاكرة البصرية المكانية يمكن عدها سبورة ذهنية تتمثل في الأعداد والقيمة المكانية والانتظام في القيم والأعمدة في مجال العد والحساب، كما أن الأطفال الذين تضعف لديهم مهارات الذاكرة البصرية المكانية لا يجدون مساحة كافية على هذه (السبورة) التي تحفظ في أذهانهم المعلومات العددية ذات الصلة.

الارتباطات النوعية التي وجدت بين الذاكرة البصرية المكانية وبين عملية التحويل إلى رموز في المشكلات البصرية وفي العمليات الحسابية متعددة الأرقام كما تتنبأ مهارات الذاكرة البصرية المكانية وبشكل فريد حول تنوع الأداء في المشكلات غير الشفهية (القيم الممثلة في مكعبات) لدى الأطفال في سن ما قبل المدرسة، وفي المقابل نجد أن دور الذاكرة الشفهية قصيرة المدى محدود بعدد مؤقت يمكن تخزينه في أثناء عملية الحساب العقلي. فضلا عن المهارات الرياضية العامة.

لقد ركزت الأبحاث الأخيرة على دور الذاكرة العاملة في المعرفة الرياضية، وقد توصل باحثون عدة إلى أن الذاكرة العاملة تؤدي دورا فاصلا في العد وفي حل المسائل الحسابية اللفظية، (**Bull & Sherif, 2001 ; Fuerst & Hitch, 2000 ; Geary, Hamson, & Hoard, 2000 ; Hitch, 1978 ; Logie, Gilhooly, & Wynn, 1994 ; Passolunghi & Cornoldi, 2000**)، وعلاوة على الذاكرة العاملة هناك خلل مركزي لدى الأطفال ذوي صعوبات الرياضيات(**Geary, 1993 ; Hitch & McAuley, 1991 ; Passolunghi, Cornoldi, & De Liberto, 1999 ; Passolunghi & Siegel, 2001 ; Siegel & Ryan, 1989 ; Swanson, 1993**)، وبحثت دراسة باسولونغي وسيغل (**Passolunghia., & Siegel, 2004**) العلاقة بين الذاكرة العاملة والقدرة الرياضية والخلل المعرفي لدى الأطفال من ذوي صعوبات الرياضيات ومقارنتهم بمجموعة من الأطفال ذوي المستوى العادي من التحصيل ومناظرين لهم في المفردات اللغوية وفي العمر وفي النوع (ن = 49)، وطلب إلى الأطفال إجراء مجموعة من المهام المتعلقة بالذاكرة العاملة وبذاكرة المدى القصير، وهذه الاختبارات أجريت قبل عام سابق، وعلاوة على ذلك طلب إلى الأطفال إجراء مهام مصممة لتقديم معلومات حول السرعة اللفظية. وأشارت النتائج إلى وجود خلل عام في الذاكرة العاملة عند الطفال ذوي صعوبات الرياضيات لاسيما في المكون التنفيذي المركزي للنموذج الذي وضعه باديلي الذي يتعلق بالقدرة على إيقاف المعلومات غير المتصلة وتثبيطها. ومع ذلك، فإن الأطفال ذوي صعوبات الرياضيات لم يكونوا ضعافا في معدل الكلام وفي مهام سرعة العدد، التي تشمل دورا مهما في الحلقة اللفظية. **(مسعد، 2012، ص 82-83).**

4-5-الآليات المعرفية المؤدية إلى ضعف الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي صعوبات الرياضيات:

توصلت بعض الدراسات إلى أن بعض الأطفال ذوي صعوبات الرياضيات قد يكون لديهم ضعف اختياري في مهام الذاكرة العاملة، حيث يكون تذكر المعلومات الحسابية أمرا مهما، وقد توصلت سيغل وراين إلى أن أداء الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات كان مشابها لأقرانهم العاديين في مهام الذاكرة العاملة التي تشمل معالجة الجملة، ولكن الضعف كان في مهمة الذاكرة العاملة التي تتطلب معالجة المعلومات العددية، وفي دراسة متصلة وجد "هيتش وماك أولي"، (**Hitch & McAuley, 1991**) أن لدى الأطفال ذوي الصعوبات الخاصة في الرياضيات ضعفا في مهام الذاكرة العاملة ويشمل ذلك معالجة المعلومات العددية، لكن ليس في المهام اللفظية الأخرى والمعقدة، وقد وجد باحثون آخرون أن لدى الأطفال ذوي صعوبات الرياضيات خللا عاما في الذاكرة العاملة، على سبيل المثال: أظهرت لنا "باسولونغي سيغل" **(Passolunghi & Siegel, 2001)**، أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم كان أداؤهم ضعيفا في كل من مهام الذاكرة العاملة العددية واللفظية.

وجد بعض الباحثين أن الأداء على (المستوى الرقمي)، كان قليلا لدى الأطفال ذوي صعوبات الرياضيات (**Geary et al., 1991, 2000 ; Geary, Hoard, & Hamson, 1999 ;**

Hitch & McAuley, 1991 ; Passolunghi & Siegel, 2001)، ولكن لم تجد دراسات أخرى أي فروق دالة في المدى الرقمي والمدى اللفظي، لاسيما عند ضبط القدرة على القراءة.

من الممكن أن نضع فرضية للتمييز بين مهام الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة العاملة، فعمليات الذاكرة قصيرة المدى تعتمد على نظام "التخزين السلبي"، التي تشمل تذكر المعلومات من دون معالجتها بأي شكل من الأشكال.

أما الذاكرة العاملة فتتطلب عمليات أكثر نشاطا وفيها يحتفظ بالمعلومات مؤقتا في أثناء التعامل والاستفادة ونقل هذه المعلومات، وقد بين تحليل العوامل إلى أن معايير الذاكرة قصيرة المدى وإجراءاتها (مثال ذلك: مهام المدى الرقمي والمدى اللفظي البسيط)، وإجراءات المهام العاملة (مثال ذلك: مهام المدى المعقد، مثل: مهمة مدى الإصغاء لداني مالن وكابنتر، Daneman & Carpenter, 1980) التي يتم تحميلها في عاملين مختلفين. ومع ذلك فإن مهام الذاكرة السلبية والنشطة يمكن أن يفكر فيها على مستوى التدرج في القيمة (**Cornoldi & Vecchi, 2000, p 34**). على سبيل المثال: المهام مثل المدى الرقمي للأمام، والمدى اللفظي للأمام، هي أقرب إلى الاستقطاب السلبي، بينما مهام المدى إلى الخلف هي أقرب إلى الاستقطاب النشط، ويمكن اعتبارها من مهام الذاكرة العاملة، لأنها تنطوي على استخدام المعلومات ونقلها لكي تعالج، وإحدى نتائج هذه الافتراضات هو أن: الأطفال أو الكبار من اذوي صعوبات التعلم قد يكون لديهم مشكلات في الذاكرة العاملة مستقلة عن مشكلات الذاكرة قصيرة المدى.

كما أن بحث الآليات المعرفية التي قد تؤدي إلى ضعف الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي القدرات الرياضية الضعيفة، وكان هناك اهتمام خاص بالكف (التثبيط)، التي تؤدي دورا مهما في فهم المقروء، وفي حل المسائل الرياضية، بالتحديد الأطفال ذوو صعوبات القراءة أو صعوبات التعلم في الرياضيات، حيث يكون أداؤهم ضعيفا في مهام الذاكرة العاملة، التي تتطلب الكف (تثبيط) وإيقاف المعلومات غير ذات الصلة.

كما توصل الباحثون السابقون إلى أن لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم صعوبة في تثبيط الارتباطات غير ذات الصلة بمسائل الضرب البسيطة أو إيقافها أو استرجاعها، وكل هذه النتائج معا تشير إلى: وجود خلل في الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم، وهذا الخلل قد يكون متصلا بضعف آلية الكف (التثبيط) والتي تتيح حذف المعلومات غير ذات الصلة من النظام، وهذه الفرضية أن الخلل في عمليات الكف يتصل بخلل في المكون التنفيذي المركزي (**Miyake & Shah, 1999, p 106**). ومن جهة أخرى من الممكن للأطفال ذوي صعوبات التعلم الذين لم يحدث لهم ضعف في عدد من البنود التي يمكنهم الاحتفاظ بها في الذاكرة، وقد افترض إينجل، (**Engle, 2002**) أن هناك فروقا فردية في قدرة الذاكرة العاملة لا تتصل بعدد البنود التي يمكن تخزينها في الذاكرة العاملة ولكنها تتصل بالقدرة على ضبط الانتباه والمحافظة على المعلومات في حال نشاط

وسرعة استرجاع، وعلاوة على ذلك يرى إينجل أن هذا الضغط للانتباه يتصل بالخلل في التثبيط، وهذا ما يجعل الأفراد الذين لديهم صعوبة في المحافظة على تركيز انتباههم على المعلومات المتصلة بالمهمة هم على الأرجح من يرتكبون الأخطاء المقحمة.

وتؤدي الحلقة الفونولوجية (الصوتية) دورا في القدرة على حل المسائل الحسابية اللفظية، لأن الحلول لهذه المسائل اللفظية تتطلب وضع رموز، كما تتطلب الفهم، وبالتالي فإن الضعف في المعالجة الفونولوجية قد يسبب صعوبات على مستوى العمليات الأعلى مثل حل المسائل اللفظية.

لقد وجد "بول وجونستون" **(Bull & Johnston, 1997)** فروقا مهمة بين مجموعات الأطفال ذوي القدرات العالية والمتدنية في الرياضيات على مقياس سرعة مقاطع الحديث، أما سوانسون وساشس لي، **(Swanson & Sachse-Lee, 2001)** فقد وجدا أن الخلل في حل المسائل الحسابية اللفظية بسبب النواحي الفونولوجية وكذلك للمكونات التنفيذية التي أشار إليها باديلي (1986، 1996) في النموذج الذي وضعه، ومع ذلك تشير النتائج التي توصل إليها ماكلين وهيتش، **(Mclean & Hitch, 1999)** إلى أن الأطفال الضعاف في القدرات الرياضية، سجلوا درجات عادية في مهام الذاكرة العاملة الفونولوجية ولكن أدءهم كان ضعيفا في مهام الذاكرة العاملة التي تنطوي على معالجة تنفيذية، وبالتالي نحتاج إلى أدلة تجريبية حتى يمكننا الوصول إلى حل في هذه المسألة.

بشكل عام فإن الآليات المعرفية قد تؤدي إلى ضعف الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي صعوبات الرياضيات، وأن الخلل العام فب الذاكرة العاملة يتطلب معالجة كل من المعلومات العددية واللفظية، كما أن خلل الذاكرة العاملة سيعكس الخلل في آليات الكف في المكون التنفيذي المركزي، وسينكشف ذلك في صعوبة تناول الطفال للمواد ذات الصلة في الذاكرة العاملة، كما أنه يمكن التنبؤ بأن الأطفال ذوي صعوبات الرياضيات سوف يظهرون نماذج عادية للأداء في مهام الذاكرة قصيرة المدى (مثال ذلك: المهام ذات المدى البسيط، الخاصة بالأرقام أو الكلمات)، كذلك المهام المتصلة بدور الفص الفونولوجي (الصوتي). **(مسعد، 2012، ص 84-85).**

خلاصة:

في اطار ما تقدم يمكن استنتاج أن العمليات المعرفية (الانتباه، الادراك البصري، الذاكرة العاملة) لها دور متداخل و أن وظيفة كل منها تعتمد على الأخرى و أي صعوبة في واحدة منها تخل بوظيفة العملية التي تليها فأي خلل في انتقاء المثيرات يعبر على وجود خلل في انتقائية الانتباه الذي يصحبه خلل في ادراك المثير الذي يشوه الطريقة التي يتم بها تخزين المعلومات و بالتالي عدم توازن القرارات التي تتخذ في الذاكرة العاملة فكل واحدة منها هي تحصيل حاصل لما يليها لذا لابد من الحرص على تنظيم هذا البناء المعرفي لضمان التعلم الجيد.

الجانب التطبيقي

تمهيد:

من المعروف أن النجاح يقاس بالنتائج المحققة في مجال البحث العلمي وهذه الدراسة أحد البحوث التي ترمي إلى تحقيق ذلك باعتماد أساس سليم وهو إتباع إجراءات مدروسة فيها يخص الموضوع الذي سنتطرق في هذا الجانب إلى الجزء التطبيقي له، حيث سيتم عرض الإجراءات التجريبية المتبعة وتفاصيل العمل الميداني

ينطلق هذا الفصل بأهداف الدراسة الاستطلاعية ثم المنهج، فينتقل إلى حدود الدراسة، بعد ذلك يتم التعرف على عينة الدراسة وخصائصها، ثم تقييم الوسائل المستخدمة في جمع المعلومات وأدوات القياس.

أولا: الدراسة الاستطلاعية:

هي أحد البحوث التي تهدف إلى استطلاع الظروف المحيطة بالظاهرة التي يرغب الباحث في دراستها والتعرف على أهم الفروض التي يمكن وضعها وإخضاعها للبحث العلمي صياغة دقيقة تسير التعمق في بحثها في مرحلة لاحقة. **(إبراهيم، 2000، 37)**

إذ سعت الدراسة الاستطلاعية الحالية إلى تحقيق الأهداف التالية:

- استطلاع ميدان الدراسة والظروف التي سيجري فيها البحث والتعرف على العقبات التي تقف في طريق إجرائه وكيفية التغلب عليها.
- تشخيص عينة الدراسة وهم تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- حساب الخصائص السيكو مترية لأدوات الدراسة ومدى صلاحيتها للتطبيق
- إخضاع فرضيات الدراسة للضبط والتحقيق العلمي قبل الشروع في الدراسة الأساسية

1-منهج الدراسة الاستطلاعية:

المنهج: هو الطريقة أو الأسلوب المتبع في البحث الذي يسلكه الباحث لدراسة سلوك ظاهرة معينة قصد الوصول إلى كشف حقيقة تطويرها والبحث عن حلول لمعالجة المشاكل المرتبطة بها، فمن خلال المنهج يمكن تحديد المشكلة بشكل دقيق يساعدنا على تناولها بالدراسة والبحث، ويمكن وضع الفروض(التوقعات) المبدئية من تحديد الإجراءات اللازمة لاختبار الفروض والوصول إلى حل المشكلات والتحقق منها، ويسمح بمفهوم بناء خطوات البحث، ويساعد على فهم نتائج الدراسة. **(بختي، 2015، ص5).**

والمشكلة التي يحاول بحثنا دراسته هي ظاهرة تربوية ملموسة في الواقع خاصة مع تزايد انتشارها في السنوات الأخيرة وهي صعوبات تعلم الرياضيات

ولذلك فإن المنهج المتبع والمناسب هو المنهج الوصفي التحليلي الذي يقوم بوصف ظاهرة أو مشكلة وتصنيفها وتحليلها وإخضاعها للدراسة الدقيقة. **(عبد المومن، 2008، 289)**

وهذا ما ستتبعه دراستنا وذلك باستخدام مجموعة من المقاييس والاختبارات التحصيلية، وهذا لجمع المعلومات المرتبطة بعينة الدراسة وتحديدهم وهم التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات

2-حدود الدراسة الاستطلاعية:

-**الحدود الزمانية:** أجريت الدراسة في 2020/11/20 إلى غاية 2021/02/25

-**الحدود المكانية:** تم إجراء الدراسة فيما يخص تطبيق الاختبارات التشخيصية لعينة الدراسة في كل من المتوسطات المتواجدة بمدينة باتنة التي تم اختيارها من طرف الباحثة وهي:

-متوسطة العقيد لطفي (حي المجاهدين)

-متوسطة الطيب صحراوي (حي الزهور)

-متوسطة ساعد مرازقة (حي طريق تازولت)

3-العينة (تحديد عينة الدراسة):

لقد قامت الباحثة بتحديد عينة الدراسة انطلاقا من عملية التشخيص وهو الخطوة الأولى في التعامل تعاملا صحيحا مع الصعوبة التي يعاني منها التلاميذ وينظر إليه على أنه عملية ثلاثية الأطراف: التلميذ-الفاحص-وأدوات ووسائل الفحص أو التشخيص وعلى هذا الأساس اتبعت الباحثة مجموعة الخطوات التالية:

-**المقابلة:** من أجل تحديد عينة التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات (أنشطة حسابية/ أنشطة هندسية) قامت الباحثة بإجراء مجموعة من المقابلات التي تسهل الحصول على المعلومات الممكنة حول الفرد من مصادرها المختلفة وبوسائل متباينة، كل حسب وظيفته، وقد تمت المقابلات مع كل من:

-**مستشار التوجيه:** وهو أحد أعضاء الطقم التربوي للمؤسسة التابع لها القائم على عملية التوجيه والمتابعة للتلاميذ سواء في الجوانب الشخصية أو النفسية أو المعرفية، وبما أنه المسؤول عن متابعة التلاميذ من خلال نتائجه للمواد الدراسية، فقد قامت مستشارة التوجيه بتزويد الباحثة بمحضر النتائج الفصلية (الفصل الثاني 2020/2019) الخاصة بالسنة الأولى متوسط في كل من الأقسام التالية: 1م1 – 1م2-1م3 – 1م4 – 1م5 – 1م6. التابعة لمتوسطة العقيد لطفي (ملحق رقم 1). أما بالنسبة لكل من متوسطة الطيب صحراوي وساعد مرازقة فقد اكتفت كل المستشارتين بتقديم نقاط التلاميذ المعنيين بالدراسة في ورقة خارجية. وهم التلاميذ المتحصلين على معدل أقل من $\frac{10}{20}$ في مادة الرياضيات، وهم يزاولون دراستهم في صفوف السنة الثانية متوسط لسنة (2021/2020).

-الطبيب المسؤول عن الكشف والمتابعة الصحية للتلاميذ داخل المؤسسة:

كان الهدف من المقابلة هو الاطلاع على الدفاتر الصحية للتلاميذ الذين حدد مستواهم بأقل من $\frac{10}{20}$ في مادة الرياضيات إذ قدمت الطبيبة المسؤولة في كل متوسطة للباحثة مجموعة المعلومات

المتعلقة بالحالة الصحية لكل تلميذ محل الدراسة وهذا للتأكد من خلوهم من أمراض قد تعرضوا لها أثناء الطفولة كالحصبة وغيرها، أو وجود أمراض مزمنة أو حوادث منزلية أو حوادث سير التي قد تكون سبب في ظهور الإعاقات الحسية كالإعاقة السمعية والبصرية أو إعاقات حركية أو تشوهات وعاهات، ويتم جمع هذه المعلومات من خلال الكشف الدوري من طرف وحدة الكشف والمتابعة للمؤسسة لتقديم تقرير عن صحة كل تلميذ

-أستاذة مادة الرياضيات:

بما أن الأستاذة أكثر من يحتك بالتلميذ بصفة مباشرة ويومية طيلة العام الدراسي، وكذا معرفتهم بخصائص العينة، فهم أكثر المرشحين للكشف عن التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات إلى جانب تعيين الدروس المبرمجة خلال الفصل الأول (أنشطة حسابية /أنشطة هندسية). الذي سيتم انطلاقا منه عملية التشخيص لعينة الدراسة الحالية بهدف بناء الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات من الباحثة باعتراف من أستاذة المادة

-الاستبيان:

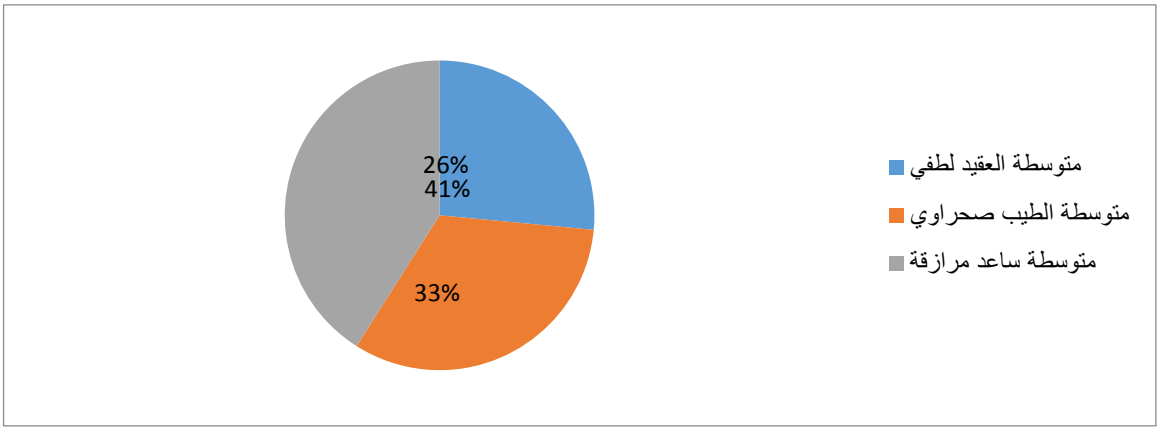
من أجل تعيين الصعوبات التي يعاني منها تلاميذ السنة الثانية متوسط في مادة الرياضيات (أنشطة عددية/ أنشطة هندسية)، وكذا حصر أهم الدروس التي تنحصر وتكثر فيها الصعوبات والأخطاء الشائعة لدة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، فإنه تم تقديم استبيان مفتوح معد من طرف الباحثة (ملحق رقم 2)، وذلك للإجابة على الأسئلة من خلال خبرة أستاذة المادة وكفاءتهم في مجال تدريس مادة الرياضيات.

من خلال ما سبق ذكره من مراحل تم تعيين العينة الأولية (عينة قصدية) للدراسة الاستطلاعية والتي قدت بـ (200) تلميذ وتلميذة موزعين على المتوسطات حسب الأفواج التي تستوعبها كل متوسطة كالتالي:

جدول رقم (8): يمثل توزيع العينة الأولية لتلاميذ السنة الثانية متوسط حسب المتوسطات المنتمين لها

المتوسطات	عدد التلاميذ	النسب المئوية	الأفواج المتواجدة (المتاحة)
متوسطة العقيد لطفي	53	%26.5	4
متوسطة الطيب صحراوي	65	%32.5	5
متوسطة ساعد مرازقة	82	%41	6
المجموع	200	%100	15

شكل رقم (2): يمثل توزيع العينة الأولية للدراسة الاستطلاعية



4-مبررات اختيار العينة:

إن ضرورة تحديد العينة (السنة الثانية متوسط) المرتبطة بموضوع دراستنا يرجع إلى:

- تزداد مشكلات التعلم التي تستدعي تمكن التلاميذ من المهارات الأساسية والتي بدورها تخلق له صعوبة تعلم
- تبرز الصعوبات الأكاديمية لدى التلاميذ في هذه المرحلة أكثر لاسيما في مادة الرياضيات التي تتميز دروسها بالتفاوت في الصعوبة وبالتسلسل والربط فيما بينها والتي تحتاج منه الانتباه أكثر والتركيز على عملية التخزين والحفظ والاسترجاع للمعلومات التي يلتقطها
- يصبح التلميذ ملزم أكثر باستخدام العمليات العقلية العليا خاصة فيما يخص دروس الهندسة التي تحتاج للتدخل ودروس الحساب التي تستدعي التخمين
- تعتبر عملية تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات في هذه المرحلة أكثر دقة كون التلميذ أصبح أكثر وعي ونضج بسلوكياته وقدراته ما يمكننا من تحديد الصعوبات التي يواجهها على مستوى العمليات المعرفية التي حددتها دراستنا (صعوبات الانتباه – صعوبات الإدراك البصري-صعوبات الذاكرة العاملة)
- دخول التلميذ في مرحلة أكثر تعقيدا استدعى منه اكتساب معارف جديدة

5-أدوات الدراسة الاستطلاعية:

5-1-استمارة دراسة الحالة لكلية الأميرة ثروت المركز الوطني لصعوبات التعلم (ملحق رقم3)

- **وصف استمارة دراسة الحالة:**

تحتوي الاستمارة في واجهتها على المعلومات الشخصية للتلميذ[الاسم واللقب – الجنس- العنوان-تاريخ ميلاد التلميذ] ثم المعلومات المتعلقة بالشخص الذي أجرى المقابلة، ثم ننتقل إلى المعلومات الشخصية للوالدين (الحالة الصحية، العمر، المستوى التعليمي، الوظيف) وللأشقاء والشقيقات ثم تأتي جملة من الأسئلة ذات الإجابات المفتوحة وبعضها الآخر مغلقة ذات بدائل محددة، وقد ضمت سبعة أبعاد أساسية هي:

1- الأوضاع السكنية لأسرة التلميذ
2- دخل الأسرة (الراتب)
3- السيرة الأكاديمية والنفسية بشكل عام للتلميذ
4- التطعيم والمناعة
5- الأمراض التي تعرض لها التلميذ أثناء الطفولة
6- تاريخ الأسرة الصحي
7- السيرة المرضية للأم (قبل الولادة / أمراض معدية تعرضت لها الأم أثناء الحمل/ أمراض مزمنة تعرضت لها الأم/ مرحلة الولادة/ حالة الطفل بعد الولادة)
8- التطور الجسمي الحركي للطفل
9- مشكلات ومعلومات أخرى تعرض لها الطفل

- **الغرض من استمارة دراسة الحالة:**

قامت الباحثة بتطبيق استمارة دراسة الحالة لجمع البيانات الخاصة بالتلميذ وأسرته وذلك من أجل القيام بالتقييم الشامل للجوانب الصحية والنفسية والأسرية والاجتماعية والدراسية للتلميذ بحيث تجمع البيانات من الأم أو من شخص وثيق الصلة بالتلميذ، إلى جانب الدفاتر الصحية التي تم التزود بها من الطبيبة المسؤولة عن الشف والمتابعة الصحية للتلميذ داخل كل متوسطة، إضافة إلى محاضر نتائج الفصلية وتقارير اختبارات سبق تطبيقها من طرف مستشارة التوجيه التابعة لكل متوسطة من متوسطات الدراسة الحالية

5-2-اختبار القدرة العقلية للدكتور فاروق عبد الفتاح موسى للفئة العمرية [14-17 سنة] (ملحق رقم 4)

- **وصف الاختبار:**

إن استخدام هذا الاختبار في الدراسة الحالية تحدد نسبة الذكاء الاحترافية للتلاميذ وذلك لتعيين التلاميذ الذين تتراوح نسبة ذكائهم ما بين المتوسط وفوق المتوسط. والذين يعينون التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

إن هذا الاختبار وتصميمه كغيره من الاختبارات التي وضعت لقياس مظاهر القدرة العقلية العامة وذلك على أساس أن العوامل المختلقة التي تكون هذه القدرة ترتبط فيما بينه.

أما أنه يتكون من سلسلة متدرجة في الصعوبة لمستويات الأعمار (9-11 سنة)، (12-14 سنة)، (15-17 سنة) وما بعدها.

يحتوي الاختبار على 90 سؤالا مرتبة تصاعديا حسب درجة الصعوبة، وقد استخدمت أسئلة متنوعة لاختبار الأداء العقلي في صوره المختلفة

وقد اشتقت أسئلة اختبار القدرة العقلية للمستويات (9-11 سنة)، (12-14 سنة)، (15-17 سنة) من أسئلة اختبارات nelson tests of mental ability 1973 - The henmon، وقد تم تعريب فقرات هذه الاختبارات مع ما يتلاءم مع المفاهيم العربية المألوفة في البيئة العربية وفي اللغة العربية

وقد تضمن عينة التقنين 10632 فردا من البنين والبنات، بحيث طبق اختبار المستوى[12-14 سنة]على تلاميذ الصف الأول والثاني والثالث إعدادي من عدة أحياء من مديني القاهرة والجيزة وبعض المناطق الريفية ذات مستويات اقتصادية واجتماعية وتعليمية مختلفة.

ولحساب ثبات اختبار القدرة العقلية أجريت خطوتان هما:

- حساب معامل ثبات الأسئلة المفردة لكل مستوى
- حساب معامل ثبات الاختبار ككل بطريقة التجزئة النصفية والذي بلغ 0.95.

أما بالنسبة لتقدير صدق اختبار القدرة العقلية اتبعت الخطوات التالية:

- حساب معامل الارتباط الثنائي الأصيل لدرجات أسئلة الاختبار والذي قدر بـ 0.42.
- حساب تمييز أسئلة الاختبار من خلال حساب المعادة التالية:

التمييز = معامل السهولة × معامل الصعوبة.

وكانت كلها دالة عند مستوى 0.01 و0.05.

- حساب معامل ارتباط درجات 300 فرد في الاختبار المتعلق بالدراسة ودرجاتهم في اختباري الذكاء المصور واختبار القدرات العقلية الأولية وقدر بـ 0.80 و0.88 على التوالي.

- **تعليمات تطبيق الاختبار:**

قبل البدء بالإجابة على أسئلة الاختبار لابد من التأكد من كتابة (الاسم واللقب، تاريخ الميلاد، الفوج، تاريخ إجراء الاختبار).

- شرح الفاصل لكيفية الإجابة من خلال الأمثلة التدريبية
- قبل الشروع في الإجابة على أسئلة الاختبار يطلب منهم قراءة السؤال جيدا ثم تعيين الإجابة الصحيحة في المربع المجاور لرقم السؤال في ورقة الإجابة (إتباع نفس نموذج الإجابة على الأمثلة التدريبية)
- زمن الإجابة 30 دقيقة فقط بالإضافة إلى التنبيه بعدم تضييع الوقت في سؤال لم يستطع الإجابة عنه .

- تقدير الدرجات:

لحساب الدرجات الخام التي تحصل عليها الأفراد في الاختبار يستخدم مفتاح التصحيح، بمعنى أن عدد الإجابات الصحيحة يعبر عن الدرجة الخام للتلميذ على الاختبار، ويتم تحديد نسبة الذكاء

الإنحرافية المقابلة للدرجة الخام بعد تعيين العمر الزمني للتلميذ. (ملحق رقم 5) **(موسى، 1984، ص63)**.

وبما أن الاختبار تم تطبيقه في البيئة المصرية فإنه لابد من معرفة مدى صلاحية استخدام هذا الاختبار في البيئة الجزائرية وتحديدا على المجتمع الذي اختارته دراستنا الحالية، لذي قضى بالاستناد على ما جاءت به الدراسة الاستطلاعية للباحثة "سمية بعزي" لاختبار القدرة العقلية "لفاروق عبد الفتاح موسى" التي قامت بالقراءة المتفحصة لبنود هذا الاختبار، إذ تبين أن كلها مصاغة بألفاض ومفاهيم معروفة ومعمول بها في مجتمعنا ماعدا:

- البند 31: يتمثل دستور الدول في: (أ) رئيس (ب) قوانين (ج) محافظات (د) جيش (هـ) برلمان.
- البند 73: القدم 12 بوصة، الياردة 3 أقدام، ما ثمن 3 ياردة من القماش إذا كان ثمن البوصة 5 قروش: (أ) 90 قرش (ب) 30 قرش (ج) 360 قرش (د) 60 قرش (هـ) 180 قرش.
- البند 79: إن مدير قسم الشرطة: (أ) العمدة (ب) الشرطي (ج) المأمور (د) شيخ البلد (هـ) الغفير.
- البند 82: المجلس المحلي يختص بـ (أ) المزرعة (ب) الجامع (ج) القافلة (د) المصنع (هـ) المدينة
- بالنسبة للبند (31) فالمشكلة كانت مرتبطة بلفظ المحافظات وهي السائد في المجتمع المصري والتي يعبر عنها في المجتمع الجزائري بالولايات

أما بالنسبة للبند رقم (73) فالقضية مرتبطة بألفاظ السؤال المتمثلة في القدم، الياردة، والبوصة والتي تمثل وحدات قياس الأطوال السائدة لدى المجتمع المصري، والقرش باعتباره العملة المعمول بها في المجتمع المصري، ولذلك تم استبدال تلك الألفاظ المعمول بها في المجتمع الجزائري وهي: السنتيمتر، الديسيمتر، المتر، وحدات أطوال معروفة لدى المجتمع الجزائري، أما العملة فتم استعمال الدينار وهي المعمول بها في المجتمع الجزائري.

- وبالنسبة للبلد (79) فالقضية مرتبطة بالألفاظ التالية: العمدة، المأمور، شيخ البلد والغفير وهي تمثل وظائف أمنية في المجتمع المصري، وعليه تم استبداله بالألفاظ التالية: رئيس البلدية، المحافظ، الدركي، الحرس البلدي وهي الألفاظ الأكثر ارتباطا بواقعنا

- وأما بالنسبة للبند (82) فالقضية مرتبطة بنقد المجتمع المحلي اقترح أستح أستاذ اللغة العربية الذي راجع بنود الاختبار مع الباحثة استبداله بالمجلس الولائي

- وتجدد الإشارة إلى أن هناك الكثير من بنود الاختبار تضمنت أعداد مكتوبة بالصيغة الهندية، ونظرا لأن مجتمعنا لم يتعود على مثل هذه الصياغة تمت كتابتها بالصيفة التي اعتاد عليها التلميذ في المجتمع الجزائري.

ومن أجل التأكد من صلاحية هذا الاختبار، وملائمة التعديلات التي أجريت عليه ثم إعادة حساب خصائصه السيكو مترية وذلك من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من 111 تلميذ

وتلميذة من تلاميذ السنة الثالثة متوسط بمتوسطة بن شادي، وقد أشار ذلك إلى عدم وجود أية صعوبة تذكر في الإجابة على فرات الاختبار

وبالنسبة لثبات الاختبار فقد تم حسابه بطريقة التجزئة النصفية وكان مساويا 0.86 وهو دال عند مستوى الدلالة 0.01 و0.05 أما صدقه فقد تم التعرف عليه بطريقة الصنف المرتبط بالمحك الخارجي والذي قدر معامل ارتباطه 0.41 وهو دال عند 0.01 و0.05. **(بعزي، 2013، ص221-222).**

5-3-إستبيان المؤشرات السلوكية المميزة لتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات (ملحق رقم 6).

- **هدف الاستبيان:** يعدف الاستبيان إلى الكشف عن التلاميذ الذين يعانون من صعوبات في تعلم الرياضيات، وذلك من خلال انطباق مجموعة من المؤشرات السلوكية عليهم تلك التي تميزهم عن أقرانهم الآخرين في القسم الدراسي، ويمكن استخدامه كأداة للتأكد من صدق تشخيص ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

- **إعداد الاستبيان:** تم إعداد الاستبيان من خلال الاطلاع على المؤشرات السلوكية الميزة لذوي صعوبات تعلم الرياضيات، والتي ورد ذكرها في الأدب النظري لمجال صعوبات تعلم الرياضيات من خلال الاطلاع على بعض الأدوات التي استخدمت في نفس المجال، وفي ضوء ذلك تم إعداد استبيان مكون من 38 عبارة موزعة على 6 محاور المؤشرات السلوكية لذوي صعوبات تعلم الرياضيات وهي:

1- **اضطرابات الإدراك البصري:** 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15.

2- **اضطرابات الإدراك السمعي:** 11-12-

3- **اضطرابات الذاكرة:** 16-18-20-21

4- **اضطرابات اللغة:** 24-25-26

5- **الاستدلال المجرد:** 17-19-22-27-28-29-30

6- **ما وراء المعرفة:** 23-31-32

7- **العوامل الاجتماعية الانفعالية:** 33-34-35-36-37-38

- **صدق الاستبيان:** حسب صدق الاستبيان من خلال صدق المحتوى وذلك بعرضه على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس والمتخصصين في علم النفس التربوي بلغ قوامه 6 أساتذة، وذلك بهدف التعرف على مدى ملائمة صياغة مفردات الاستبيان للهدف الذي وضعت من أجله وللتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وفي ضوء آراء لجنة التحكيم تم تعديل الصياغة في بعض عبارات الإسبان وبذلك أصبح الاستبيان في صورته النهائية بعد التعديل يتكون من 38 عبارة لقياس المؤشرات السلوكية المميزة لذوي صعوبات تعلم الرياضيات. **(بعزي، 2013، ص222-223)**

- **إعادة حساب الخصائص السيكو مترية للاستبيان:** نسبة للفترة الزمنية التي تم فيها بناء الاستبيان وحساب صنفه، ارتأت الباحثة في الدراسة الحالية إلى إعادة حساب الخصائص السيكو مترية، وذلك بعد توزيعه على مجموعة الأساتذة المعنيين بتدريس مادة الرياضيات لعينة الدراسة، الذين بدورهم يسقطون مؤشراتهم السلوكية حسب معرفتهم واحتكاكاتهم وملاحظاتهم لهؤلاء التلاميذ، كما يجب أن يكون كل أستاذ قد أمضى فترة لا تقل عن 3 أشهر في تدريسهم [بالنسبة للدراسة الحالية قدرت فترة تدريس عينة الدراسة بثلاثة أشهر إبتداءا من شهر نوفمبر إلى غاية شهر فيفري] حتى يستطيع تحديد استجاباته على جميع المؤشرات السلوكية التي تنطبق على التلميذ أو عدم انطباقها.

- **مفتاح التصحيح:** يقدر الحد الأقصى لدرجات الاستبيان (144) درجة، والحد الأدنى (38) درجة، وتشير الدرجة المرتفعة إلى انطباق المؤشرات السلوكية المميزة لذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وتشير الدرجة المنخفضة إلى عدم انطباق تلك المؤشرات على التلميذ، وكلما زادت درجات التلميذ عن متوسط درجات أقرانه بمقدار واحد إنحراف معماري فما فوق كلما دل على أن هذه الخصائص السلوكية يتصف بها التلميذ، ويدخل ضمن احتمال معاناته لصعوبات تعلم الرياضيات، وإذا كانت درجة التلميذ في حدود المتوسط فما فوق فإنما يدل ذلك على أنه يدخل في نطاق العاديين

- **حساب الخصائص السيكو مترية لاستبيان المؤشرات السلوكية المميزة للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات**

قامت الباحثة من التأكد من صدق وثبات الأداة، وذلك بتطبيق الاستبيان على عينة قدرت بـ (99) تلميذا من أصل (200) تلميذ وهذا راجع إلى تطبيق محك الاستبعاد لحالات الحرمان الثقافي والاجتماعي وذوي الإعاقات الحسية والتخلق العقلي وبطء التعلم ما جعل العينة تتقلص إلى (99) حالة والذين طبق عليهم آخر أداة من أجل التوصل للعينة النهائية لمحك الاستبعاد وانطلاقا من هذا تم حساب ما يلي:

1- حساب صدق الاستبيان (الصدق التمييزي)

لأجل التأكد من صدق الاستبيان تم حساب الصدق التمييزي، باستخدام اختبارات لعينتين مستقلتين والجدول التالي يوضح النتائج:

جدول رقم (9): يمثل الصدق التمييزي للاستبيان

المعالجة الإحصائية	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبية	قيمة الدلالة (sig)	الدلالة
المجموعة العليا	26	35.62	5.97	9.83	0.000	دالة عند 0.01
المجموعة الدنيا	26	57.75	2.18			

من خلال الجدول رقم (9) يتضح أن هناك فرق بين المتوسط الحسابي للطرف الأعلى والذي بلغ (35.62) بانحراف معياري قدره (5.97)، والمتوسط الحسابي للطرف الأدنى والذي بلغ (57.75) بانحراف معياري قدره (2.18)، ومنه نستنتج بأن الفرق لصالح الطرف الأدنى ذي المتوسط الحسابي الأكبر، وهذا ما تؤكده قيمة (ت) التي بلغ (9.83) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01. ما يعني أن الاستبيان يتمتع بالصدق وهو يقيس ما وضع لأجله

- حساب ثبات الاستبيان

للتأكد من ثبات الاختبار قامت الباحثة بحساب معامل الثبات بطريقة ألفاكرونباخ، وكذا طريقة التجزئة النصفية وهذا بالاستعانة ببرنامج حزمة التحليل الإحصائي (spss) في إصداره (20) والنتائج كانت كالتالي:

جدول رقم (10): يمثل معامل ألفاكرونباخ للاستبيان

الاستبيان	عدد العبارات	معامل ألفاكرونباخ
المؤشرات السلوكية المميزة للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات	39	0.73

يتبين من خلال الجدول رقم (10) أن قيمة معامل ألفاكرونباخ تساوي (0.876) وهي قيمة مقبولة ودالة إحصائية مما يعد مؤشرا على ثبات الاختبار.

- حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية

جدول رقم (11): يمثل معامل التجزئة النصفية للاستبيان

الاستبيان	عدد العبارات	معامل التجزئة النصفية
المؤشرات السلوكية المميزة للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات	39	0.71

يتبين من خلال الجدول رقم (11) أن قيمة معامل التجزئة النصفية تساوي (0.71) وهي قيمة مقبولة ودالة إحصائيا مما يعد مؤشرا على ثبات الاختبار.

5-4-الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات (أنشطة عددية/ أنشطة حسابية) للسنة الثانية متوسط: **(ملحق رقم 7)**

إن تصميم الاختبار التحصيلي وتطبيقه خلال عملية التشخيص يعتبر تطبيقا لمحك التباعد كنموذج للتحليل الكمي لتحديد وتشخيص صعوبات التعلم، إذ يمكن تعريف التباعد "بأنه إنحراف دال أو ملموس، شديد أو حاد بين مستوى ذكاء التلميذ أو استعداداته الدراسية أو قدراته، أو إمكانياته العقلية بوجه عام من ناحية، وأداءاته الأكاديمية العامة، أو النوعية الفعلية، أو تحصيله الأكاديمي الفعلي العام أو النوعي، في ظل المدخلات التدريسية العادية الكافية والملائمة، وتتعدد نماذج التباعد المستخدم ومعادلاتها الكمية، كما أنها تتباين تباين كبيرا، وأحد أبرز نماذج التباعد هي التي ستقوم الباحثة باستخدامها في الدراسة الحالة وفي:

- التباعد القائم على انخفاض التحصيل الدراسي عن الاستعداد أو القدرات أو الذكاء العام (**الزيات، 2006، ص2**)

ملاحظة :

1- (جاء التدرج السنوي خلال هذه السنة استثنائي سواء من خلال توزيع الدروس أو الحجم للحصص وذلك للأزمة الصحية التي مست العالم ككل، وهي تفشي فيروس covid-19 الذي أوجب تطبيق بروتوكولا صحيا من أجل المساهمة في وضع حد انتشاره داخل المؤسسات التربوية)

2- كما تم تقسيم القسم الواحد إلى فوجين من أجل تقليل العدد والتباعد لسلامة التلاميذ والأساتذة ولإعداد الاختبار في الصورة النهائية المستخدمة في التطبيق تم الاستناد على مجموعة من المراحل الأساسية:

المرحلة الأولى: تحديد النطاق السلوكي الذي يقيسه الاختبار، المرحلة الثانية: تحديد الأهداف التعليمية في صورة إجرائية و ضبطها ، وفيما يلي عرض لهذه المرحلتين بالتفصيل:

- **المرحلة الأولى:** تحديد النطاق السلوكي الذي يقيسه الاختبار ويتمثل هنا بالوحدة الدراسية محط الدراسة، وقد حددت فيما يخص الأنشطة العددية بمقطع إجراء سلسلة عمليات، الكسور والعمليات عليها، أما بالنسبة للأنشطة الهندسية ارتبط بمقطع إنشاء مستقيمات متوازية، مستقيمات متعامدة، إنشاء مثلثات خاصة، إنشاء مستطيل، مربع، معين، دائرة، التناظر المركزي (نظير نقطة، نظير قطعة مستقيمة، نظير شكل).

وعليه قامت الباحثة بالاطلاع على محتوى الموضوعات والدروس المتعلقة بالثلاثي الأول للسنة الدراسية 2021/2020، والأهداف التعليمية المستمدة من التدرج السنوي للتعليمات (ملحق رقم8)

وقد تم انتقاء مقطع العمليات على الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية والكسور لأنها تعتبر من الدروس ذات الركيزة الأساسية التي ترتبط بم ايليها من الدروس سواء فيما يخص الأنشطة العددية أو الأنشطة الهندسية.

كما تتعلق بما سيتناوله في السنوات القادمة من التعليم المتوسط

- تعتبر الكسور والموضوعات المرتبطة بها أحد أهم المواضيع التي تتبع التلاميذ خلال مراحل تعليمه المتوسط والثانوي والجامعي

- لم تقتصر دراستنا على جانب الأنشطة العددية فقط بل خدمت الرياضيات بشقيها، لذا تم تسليط الاهتمام على أحد أهم المقاطع المدروسة في الفصل الأول من العام الدراسي 2021/2020 وقد ضم جانب الأنشطة الهندسية (إنشاء أشكال هندسية بسيطة، التناظر المركزي) اللذان يعتبران القاعدة التي ينطلق منها التلميذ فيما يخص مهارة الإنشاء وخواصه

- وعليه تم تحديد نقطتين ضروريتين هما:

1- تحديد الأهداف العامة لكل من المقطعين:

- **المقطع (1):** العمليات على الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية والكسور
- **المقطع (2):** إنشاء أشكال هندسية بسيطة/ التناظر المركزي.

2- تحليل المحتوى:

2-1-بالنسبة لتحديد الأهداف العامة للمقطعين المدروسين تتم من خلال العودة إلى الهدف التربوي الذي يعتبر هو كل ما يمكن للتلميذ إنجازه قولا أو عملا بعد الانتهاء من حصة دراسية أو على المدى البعيد بعد الانتهاء من تعليمه

بمعنى أن هذه الأهداف هي نواتج التعلم الفعلية أكثر من وصفها لخبرات العملية التعليمية وهذا ما أكده ماجر (R.Moger) بأنه عبارة توضح رغبة في تغيير متوقع في سلوك المتعلم أي تعبر عن مزايا يمكن ملاحظتها وقياسها **(عبد الله، فضيلة ، 2009، ص20)**

وقد تم استقاء هذه الأهداف من الكتاب المدرسي للسنة الثانية متوسط وبالاستعانة بالتدرج السنوي الاستثنائي لمادة الرياضيات للسنة الدراسية 2021/2020 بحيث بعد انتهائه من أخذ جميع الدروس المتعلقة بالمقطعين تصبح له القدرة على أن:

- بالنسبة للمقطع الأول: العمليات على الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية والكسور
- يقوم بإجراء سلسلة عمليات دون أقواس
- يقوم بإجراء سلسلة عمليات تتمن أقواس
- التعرف على خاصية توزيع الضرب على الجمع والطرح
- تعيين حاصل وباقي القسمة الإقليدية لعدد على عدد غير معدوم
- تعيين القيمة المقربة لحاصل قسمة عشري
- حصر حاصل القسمة
- ضرب كسرين
- مقارنة كسين لهما نفس المقام أو مقام أحدهما مضاعف الآخر
- جمع وطرح كسرين لهما نفس المقام أو مقام أحدهما مضاعف للآخر
- بالنسبة للمقطع الثاني: إنشاء أشكال هندسية بسيطة-التناظر المركزي
- إنشاء مستقيمين متوازيين
- إنشاء مستقيمين متعامدين
- إنشاء مثلثات خاصة
- إنشاء مستطيل
- إنشاء مربع

- إنشاء معين
- إنشاء دائرة
- إنشاء نظير نقطة
- إنشاء نظير قطعة مستقيمة
- إنشاء نظير شكل بسيط
- التعرف على خواص التناظر المركزي

- تحليل محتوى المقطعين المدروسين:

لقد ارتأت الباحثة إلى تحليل الموضوعات التي تناولها كل مقطع من المقاطع المدروسة خلال الفصل الأول المتعلقة بكل من ميدان الأنشطة العددية والأنشطة الهندسية ويتم ذلك انطلاقا من جوانب التعلم الثلاثة (المفاهيم – التعميمات – المهارات) وقد قدرت الفترة ما بين التحليل الأول والتحليل الثاني بثلاثة أسابيع لنفس المحتوى والجدول رقم () يوضح نتائج التحليل الأول والثاني لمحتوى المقطع الأول والثاني المرتبطين بالفصل الأول من كتاب الرياضيات للسنة الثانية متوسط في ضوء جوانب التعلم الثلاثة (مفاهيم – تعميمات – مهارات).

-أنشطة عددية:

جدول رقم (12): يمثل نتائج التحليل الأول والثاني لمحتوى كتاب الرياضيات (أنشطة عددية) للفصل الأول للسنة الثانية متوسط في ضوء جوانب التعلم الثلاثة (مفاهيم – تعميمات – مهارات)

الموضوع	التحليل الأول			التحليل الثاني		
	مفهوم	تعميم	مهارة	مفهوم	تعميم	مهارة
العمليات على الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية	1	7	92	1	10	88
العمليات على الكسور	0	5	122	0	9	111
المجموع	1	12	214	1	19	199

-أنشطة هندسية:

جدول رقم (13): يمثل نتائج التحليل الأول والثاني لمحتوى كتاب الرياضيات (أنشطة هندسية) للفصل الأول للسنة الثانية متوسط في ضوء جوانب التعلم الثلاثة (مفاهيم – تعميمات – مهارات)

الموضوع	التحليل الأول			التحليل الثاني		
	مفهوم	تعميم	مهارة	مفهوم	تعميم	مهارة
إنشاء أشكال هندسية بسيطة	12	7	122	9	10	138
التناظر المركزي	0	9	155	2	9	156
المجموع	12	16	277	11	19	294

تم تطبيق معادلة كوبير cooper التالية لحساب نواتج التحليل في المرتين

معامل ثبات التحليل = $\frac{2\times \text{عدد مرات الإتفاق} \times 100\%}{\text{مجموع التحليلي}}$ **(الشاملي، 2008، ص 366)**

جدول رقم (14): نسب الاتفاق بين نتائج التحليل الأول والثاني لمحتوى كتاب الرياضيات (أنشطة عددية) للفصل الأول للسنة الثانية متوسط

أبعاد التحليل	التحليل الأول	التحليل الثاني	مرات الاتفاق	نسبة الاتفاق
المفاهيم	1	1	1	%100
التعميمات	12	19	12	%77.41
المهارات	214	199	199	% 96.36
المجموع	227	219	219	% 98.20

جدول رقم (15): نسبة الاتفاق بين نتائج التحليل الأول والثاني لمحتوى كتاب الرياضيات (أنشطة هندسية) للفصل الأول للسنة الثانية متوسط

أبعاد التحليل	التحليل الأول	التحليل الثاني	مرات الاتفاق	نسبة الاتفاق
المفاهيم	12	11	11	% 95.65
التعميمات	16	19	16	% 91.42
المهارات	277	294	285	% 99.82
المجموع	3.5	324	309	% 98.25

من خلال ما يوضحه الجدول السابق نجد ما يلي:

أن نسبة الاتفاق بين التحليلين الأول والثاني لمحتوى كتاب الرياضيات (الأنشطة العددية) للفصل الأول للسنة الثانية متوسط تتراوح ما بين (77.41 %) إلى (100 %) لأبعاد التحليل الثلاثة (المفاهيم – التعميمات – المهارات)، بينما بلغ معامل ثبات المحتوى ككل (98.20 %) وهذا ما يعطي مؤشر عالي لثبات التحليل لمواضيع الأنشطة العددية، أما فيما يخص مواضيع الأنشطة الهندسية فإن نسبة الاتفاق بين التحليلين الأول والثاني تراوحت ما بين (91.42 %) إلى (99.82 %) لأبعاد التحليل الثلاثة (المفاهيم – تعميمات – مهارات)، وبلغ معامل ثبات تحليل المحتوى ككل (98.25%) وهذا يعتبر مؤشرا عاليا ثبات التحليل .

المرحلة الثانية: تحديد الأهداف التعليمية في صورة إجرائية يعتبر ضبط الأهداف التعليمية يعد دراسة محتوى ما تضمنته مقاطع الفصل الأول في الصورة الإجرائية التي يمكن من خلالها قياس عدد الأهداف إما لأهمية الموضوع في حداثته أو بالرجوع إلى النواتج المراد التوصل إليها

وهذا من خلال الحجم الساعي لكل موضوع، وكذا عدد الصفحات المخصصة في الكتاب المدرسي وللتحقق من ذلك اتبعت الباحثة تصنيف بلوم للأهداف التربوية في المجال المعرفي سندا لصياغة الأهداف التي انحصرت على المستويات الآتية:

[مستوى التذكر – مستوى الفهم – مستوى التطبيق – مستوى التحليل – مستوى التركيب – مستوى التقويم].

جدول رقم (16): يمثل جدول المواصفات للاختبار التحصيلي (أنشطة عددية / أنشطة هندسية) للسنة الثانية متوسط

موضوعات الفصل الأول	الأسئلة	المستويات المعرفية / العقلية للأهداف						مجموع الأسئلة	مجموع الدرجات	الأوزان النسبية للمواضيع
	الدرجات	تذكر 12 هدف	فهم 120 هدف	تطبيق 10 أهداف	تحليل 10 أهداف	تركيب	تقويم			
العمليات على الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية (7حصص)	الأسئلة	0	0	1	0	0	0	1	6	% 25.92
	الدرجة	0	0	6	0	0	0			
العمليات على الكسور (6 حصص)	الأسئلة	0	0	1	1	0	0	2	4	% 22.22
	الدرجة	0	0	2	2	0	0			
إنشاء أشكال هندسية بسيطة (8 حصص)	الأسئلة	0	1	1	0	0	0	2	4	% 29.62
	الدرجة	0	2	2	0	0	0			
التناظر المركزي (6 حصص)	الأسئلة	0	1	3	0	1	0	5	6	% 22.22
	الدرجة	0	1	3	0	2	0			
مجموع الأسئلة		0	2	6	1	1	0	10		
مجموع الدرجات		0	3	13	2	2	0		20	
الأوزان النسبية للأهداف		% 27.27	% 27.27	% 22.72	% 22.72	% 0	% 0			% 100

(المصدر: من إعداد الباحثة، 2021)

من خلال الجدول أعلاه تم تحديد عدد الأسئلة لكل من الجانبين (الأنشطة العددية / الأنشطة الهندسية) والمقاطع التي تضمها بجميع موضوعاتها (الخاص بالفصل الأول فقط) وفي كل مستوى من المستويات المعرفية / العقلية للأهداف، وهي موزعة كالتالي:

- تمرين واحد في الأنشطة العددية ويضم 3 أسئلة
- تمرين واحد في الأنشطة الهندسية ويضم 7 أسئلة

ملاحظة:

تأثر هذا التوزيع بأحد العوامل الخارجية عما تم وضعه في توزيع الدروس والمناهج، ألا وهي جائحة الكورونا (انتشار فيروس كوفيد -19) ما جعل الحجم الساعي يقل من 60 دقيقة إلى 45 دقيقة للحصة الواحدة، عليه تم وضع تمرينين فقط وهذا يتلاءم مع الحجم الساعي للحصة

- **كتابة مفردات الاختبار ومراجعتها**

بعد تقسيم الاختبار إلى جزئيين جزء الأنشطة العددية وضم تمرين بثلاث أسئلة وجزء الأنشطة الهندسية وضم تمرين بسبع أسئلة، وكانت صياغة الأسئلة انطلاقا مما جاءت به الأهداف وتم الأخذ بعين الاعتبار ما يلي:

- **محتوى الأسئلة يرتبط بمحتوى المادة الدراسية**
- **الأسئلة تقيس الأهداف التي صممت من أجلها**
- **تعليمات الاختبار:**

تم وضع الاختبار في الشكل المعتاد أما التعليمات فهي تقدم من طرف أستاذ المادة الذي يقوم بتوضيح نتيجة الإجابة عنه بما هو مطلوب منهم

- **إعداد مفتاح التصحيح:** وذلك بالاشتراك مع أساتذة مادة الرياضيات بوضع الدرجة لكل إجابة صحيحة
  - حساب الخصائص السيكو مترية للاختبار
- **حساب صدق الاتساق الداخلي:**

للتحقق من صدق الاختبار التحصيلي من خلال الصدق الداخلي، تم حساب معامل الارتباط بيرسون (R) بين الدرجة الكلية لكل تمرين من تمارين الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية له والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (17): يمثل قيم معاملات الارتباط لدرجات أفراد العينة الاستطلاعية على الاختبار التحصيلي ومجموع الدرجة الكلية للاختبار

التمارين	معامل الارتباط (R)	الدلالة
التمرين (1)	0.852***	دلالة عند 0.01
التمرين (2)	0.888***	دلالة عند 0.01

يتضح من الجدول رقم (17): نلاحظ أن معامل الارتباط بيرسون (R) بين التمرين الأول والدرجة الكلية للاختبار والذب قدر بـ (0.852) وهو دال إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01)، وكذا معامل الارتباط بيرسون (R) بين التمرين الثاني والدرجة الكلية للاختبار التحصيلي وقدر بـ (0.888) وهي دالة إحصائيا عن مستوى الدلالة 0.01

وهذا يؤكد أن قيم ارتباط التمارين مع الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي عالية ما يدل على تمتع الاختبار بالقدرة على قياس ما وضع لأجله

- حساب الصدق التمييزي للاختبار (صدق المقارنة الطرفية) من أجل التأكد من صدق الاختبار، تم حساب الصدق التمييزي، باستخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين والجدول التالي يوضح النتائج:

جدول رقم (18): يمثل الصدق التمييزي للاختبار

المعالجة الإحصائية	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	قيمة الدلالة(sig)	الدلالة
المجموعة العليا	10	2.50	0.36	44.57	0.000	دلالة عند 0.01
المجموعة الدنيا	10	9.40	0.31			

نلاحظ من خلال الجدول رقم (18) أن هناك فرقا بين المتوسط الحسابي للطرف الأعلى والذي بلغ (2.50) بانحراف معياري قدره (0.36) والمتوسط الحسابي للطرف الأدنى والذي بلغ (9.40) بانحراف معياري قدره (0.31) ومنه نستنتج بأن الفرق لصالح الطرف الأدنى ذي المتوسط الحسابي الأكبر، وهذا ما تؤكده قيمة (ت) التي بلغت (44.57) وهي قيمة دالة إحصائيا عند 0.01 ما يعني أن الاختبار يتمتع بالصدق وهو يقيس ما وضع لأجله.

- **حساب ثبات الاختبار:**

للتأكد من ثبات الاختبار قامت الباحثة بحساب معامل الثبات بطريقة ألفاكرونباخ، وكذا طريقة التجزئة النصفية وهذا بالاستعانة ببرنامج حزمة التحليل الإحصائي (spss) في إصداره (20) والنتائج كانت كالتالي:

- **حساب الثبات بطريقة ألفاكرونباخ:**

جدول رقم (19): يمثل معامل ألفاكرونباخ للاختبار

الاختبار	عدد التمارين	ألفاكرونباخ
الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات	3	0.876

يتبين من خلال الجدول رقم (19) أن قيمة معامل ألفاكرونباخ تساوي (0.876) وهي قيمة مقبولة ودالة إحصائيا مما يعد مؤشر أعلى ثبات الاختبار.

جدول رقم (20):حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية للاختبار

الاختبار	عدد التمارين	معامل التجزئة النصفية

الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات	3	0.714

يتبين من خلال الجدول رقم (22) أن قيمة معامل التجزئة النصفية تساوي (0.714) وهي قيمة مقبولة ودالة إحصائيا، مما يعد مؤشرا على ثبات الاختبار

- **التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار:**

يتم هذا التحليل في ضوء النتائج المحققة على الاختبار بعد تطبيقه، أي ضوء الاستجابات الفعلية على فقراته ويسعى هذا الإجراء للتحقق من فعالية كل فقرة من فقرات الاختبار وعليه تم حساب ما يلي:

- **معامل السهولة والصعوبة ومعامل التمييز:**

بعد تطبيق الاختبار التحصيلي على عينة الدراسة الاستطلاعية، تم التحقق من معاملات السهولة والصعوبة والتمييز من خلال التمارين الموضوعة للاختبار وعليه تم تحديد معامل السهولة ما بين (20 % −80 %) ويتم حسابه من خلال تطبيق المعادلة التالية

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{عدد الذين جاوبو على التمرين إجابة صحيحة}}{\text{عدد الإجابات الصحيحة} + \text{عدد الإجابات الخاطئة}} \times 100$$

أما معادلة معامل الصعوبة تطبق انطلاقا من معامل السهولة كالتالي:

$$\text{معامل الصعوبة} = 1 - \text{معامل السهولة}$$

وكانت النتائج كالتالي:

جدول رقم (21): يبين معاملات السهولة والصعوبة لكل تمرين من تمارين الاختبار التحصيلي في الرياضيات

رقم التمرين	معامل السهولة	معامل الصعوبة
التمرين رقم (1)	0.5	0.5
التمرين رقم (2)	0.33	0.67
الاختبار ككل	0.41	0.58

من خلال الجدول أعلاه نجد معامل السهولة التمرينين تتراوح ما بين (0.33−0.5) أما معامل سهولة الاختبار ككل بلغ (0.41) وهي قيم مقبولة مع ما نص عليه التحليل الإحصائي

أما بالنسبة لمعامل الصعوبة فقد تراوح معامل الصعوبة لكل من التمرينين ما بين (0.5−0.67)، أما معامل الصعوبة للاختبار ككل بلغ (0.58) وهي أيضا قيم مقبولة مع ما نص عليه التحليل الإحصائي. وعليه فإن المعاملات مقبولة والاختبار ملائم لعينة الدراسة

- **معامل التمييز:**

على اعتبار أن الاختبار المميز هو الذي يستطيع أن يبرز الفروق بين التلاميذ ويميز بين متفوقي ومتدني التحصيل لذلك فلابد أن تكون جميع تمارين الاختبار مميزة، وأن يتحقق مستوى ملائم من السهولة والصعوبة، وهذا بحساب معامل التمييز الذي يساعد في تعيين القوة التمييزية لكل فقرة اختبارية بمقارنة أداء

الطلاب ذوي المستويات العليا في التحصيل بأداء الطلاب ذوي المستويات الدنيا في التحصيل **(ملحم، 2000، ص299)**

وعليه كانت النتائج كالتالي:

جدول رقم (22): يبين معاملات التمييز لكل تمرين من تمارين الاختبار التحصيلي في الرياضيات

رقم التمرين	معامل التمييز
التمرين رقم (1)	0.34
التمرين رقم (2)	0.44
الاختبار ككل	0.39

يتضح من الجدول رقم (21) أن معاملات التمييز تتراوح ما بين (0.34-0.44) وكذا معامل التمييز للاختبار ككل الذي بلغ (0.39) وهي مقبولة للكشف عن الفروق الموجودة بين أداء الطلاب ذوي المستويات العليا والمستويات الدنيا في التحصيل

6-تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات (عينة الدراسة الاستطلاعية)

6-1-اختيار عينة الدراسة:

قامت الباحثة باختيار عينة الدراسة بطريقة قصدية من تلاميذ السنة الثانية متوسط، وذلك من خلال نتائجهم في مادة الرياضيات للعام الماضي (كانو يزاولون دراستهم بالقسم أولى متوسط)، حيث تم أخذ عينة من التلاميذ المتحصلين على أقل من السنة الثانية متوسط

- تحديد عينة الدراسة (التلاميذ الذين يعانون صعوبات تعلم الرياضيات)

تم توزيع استمارة دراسة الحالة على جميع التلاميذ المعنيين مع شرح كيفية ملأها ووضع المعلومات بدقة، بعدها وزعت الباحثة اختبار القدرة العقلية (لفاروق عبد الفتاح موسى)، وذلك بعد شرح فكرة الاختبار وكيفية تطبيقه، كما تم تطبيق الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات المصمم من طرف الباحثة بإشراف من أساتذة مادة الرياضيات، إلى جانب استبيان الخصائص السلوكية المتعلقة بكل تلميذ من عينة الدراسة، وعلى ذلك تحدد التلاميذ ذوي صعوبات التعلم طبق للمحكين التاليتين:

6-2-محك الاستبعاد:

وذلك عن طريق استبعاد التلاميذ الذين تقل نسبة ذكائهم عم متوسط أداء المجموعة ككل أو بعبارة أخرى التلاميذ الذين بلغ ذكاؤهم متوسط أو فوق المتوسط (يتراوح ما بين 70°-120°) وقد بلغ عددهم (57) تلميذا

- كما تم استبعاد حالات الضعف الشديد في السمع أو البصر وهذا من خلال السجلات الصحية التي زودتنا بها الطبيبة العامة للمؤسسة إلى جانب المعلومات الخاصة بالحالة الصحية التي تم جمعها من استمارة الحالة، التي تم استبعاد المعلومات التي تخص كل تلميذ (3) حالات يعانون من أمراض مزمنة مثل السكري والفشل الكلوي

لدينا أيضا حالات الحرمان الاقتصادي والعاطفي والاجتماعي كحالات الطلاق الذين قدر عددهم بـ (11) حالات، وكذا حالات تدني المستوى المعيشي وقدر عددهم بـ (30) حالة

- بعد تحديد التلاميذ الذين تم استبعادهم من خلال الحالات السابقة الذكر والذين بلغ عددهم الإجمالي (111) تلميذ (حالة) من إجمالي العينة الأولية التي بلغت 200 تلميذ

وبالتالي نجد 200-101=99

- أي أصبح عدد أفراد العينة بعد تطبيق محك الاستبعاد (99) تلميذا، إضافة إلى تطبيق استبيان المؤشرات السلوكية المميزة للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والذي أظهر (10) لا تعاني من هذه المؤشرات لتصبح عدد أفراد العينة (89) تلميذا

6-3- محك التباعد:

يكون من خلال تطبيق طريقة حساب الدرجات المعيارية كما هو موضح كالتالي:

- بعد تصميم الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات والتحقق من خصائص السيكو مترية والذي يتعلق مضمون أسئلته بالموضوعات المقررة للفصل الأول المرتبطة بكل من جانب الأنشطة العددية والأنشطة الهندسية.

تم تطبيق بعد ذلك على التلاميذ الذين تم استخراجهم بعد تطبيق محك الاستبعاد والذين بلغ عددهم (89) تلميذا وبعد التصحيح ورصد النقاط المتحصلين عليها تم حساب كل من:

1- المتوسط الحسابي للدرجات على الاختبار التحصيلي وقد بلغ (5.93) بانحراف معياري قدره (2.13)

2- المتوسط الحسابي للدرجات المتحصل عليها في اختبار القدرة العقلية لعينة الدراسة نفسها فقد بلغ (101.31) بانحراف معياري قدره بـ (6.40)

3- القيام بتحويل الدرجات الخام المتحصل عليها في كل من الاختبارين (الاختبار التحصيلي / اختبار القدرة العقلية) إلى درجات معيارية

4- حساب العرق بين الدرجة المعيارية للذكاء والدرجة المعيارية للاختبار التحصيلي لكل تلميذ من أفراد العينة، وأظهرت النتائج:

5- وجود 76 فرقا موجبا و13 فرقا سالبا

6- القيام بإلغاء الفروق السالة وترتيب الفروق الموجبة ترتيبا تصاعديا ثم حساب وتبسيط السلسة المتمثلة في 76 فرقا موجبا وقد قدرت قيمته بـ (0.76)

7- نقول عن التلميذ الذي يعاني صعوبة في تعلم الرياضيات هو ذلك التلميذ الذي يبدي تباعدا بين الدرجة المعيارية للذكاء والدرجة المعيارية للتحصيل أكبر من قيمة هذا الوسيط (0.76) المتحصل عليه

8- قدر عدد التلاميذ الذين أبدو فروقا أعلى من قيمة الوسيط (38) تلميذا، وعليه بلغت عينة الدراسة بعد تطبيق ثاني محك وهو "محك التباعد " (38) تلميذا من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالسنة الثانية متوسط البالغين من العمر 13 سنة وهم يمثلون أفراد عينة الدراسة الذين ستطبق عليهم الدراسة الأساسية

6-4-تكافؤ عينة الدراسة في التطبيق القبلي:

- من حيث الذكاء (بتطبيق اختبار القدرة العقلية):

- للتأكد من تكافؤ عينة الدراسة في ضوء متغير الجنس(ذكور/إناث)، والذين تم تشخيصهم (ذوي صعوبات تعلم الرياضيات) بتطبيق جملة من الاختبارات والمقاييس وتطبيق كل من محكي الاستبعاد والتباعد ، ومن خلال درجاتهم على اختبار فاروق عبد الفتاح موسى للقدرة العقلية ، تم تطبيق اختبار (ت) لعينتين مستقلتين(independent-samples-Ttest)، وذلك لمعرفة دلالة الفروق في معامل الذكاء لاختبار فاروق عبد الفتاح في التطبيق القبلي في ضوء متغير الجنس(ذكور/إناث).

جدول رقم (23) :يوضح نتائج إختبار تحليل إختبار (ت) لعينتين مستقلتين(independent-samples-Ttest) للفروق بين متوسطات درجات أفراد مجموعة الدراسة(ذكور/إناث) في التطبيق القبلي لاختبار القدرة العقلية.

الاختبار	المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(ت)	قيمة الدلالة	الدلالة
اختبار فاروق عبد الفتاح لقياس معامل الذكاء	ذكور	20	95.15	4.15	36	1.45	0.154	غير دالة
	إناث	18	97.73	6.51				

يتضح من خلال الجدول رقم (23) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار فاروق عبد الفتاح لقياس معامل الذكاء في القياس القبلي في ضوء متغير الجنس(ذكور/إناث)، حيث بلغ المتوسط الحسابي لمجموعة الذكور(95.15) بانحراف معياري قدره(4.15)، وبلغ المتوسط الحسابي لمجموعة الإناث(97.73) بانحراف معياري قدره(6.51)، كما قدرت قيمة(ت) ب(1.45).

مما تدل هذه النتائج على تكافؤ وتجانس عينة الدراسة (ذكور/إناث) في التطبيق القبلي.

- من حيث المستوى التحصيلي في مادة الرياضيات (بتطبيق الاختبار التحصيلي):

للتأكد من تكافؤ عينة الدراسة في ضوء متغير الجنس(ذكور/إناث)، والذين تم تشخيصهم (ذوي صعوبات تعلم الرياضيات) بتطبيق جملة من الاختبارات والمقاييس وتطبيق كل من محكي الاستبعاد والتباعد، ومن خلال درجاتهم على الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات ، تم تطبيق اختبار (ت) لعينتين مستقلتين(independent-samples-Ttest)، وذلك لمعرفة دلالة الفروق في المستوى التحصيلي للاختبار التحصيلي المصمم من طرف الباحثة في التطبيق القبلي في ضوء متغير الجنس(ذكور/إناث).

جدول رقم (24): يوضح نتائج إختبار تحليل إختبار (ت) لعينتين مستقلتين(independent-samples-Ttest) للفروق بين متوسطات درجات أفراد مجموعة الدراسة(ذكور/إناث) في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

الاختبار	المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(ت)	قيمة الدلالة	الدلالة
اختبار فاروق عبد الفتاح لقياس معامل الذكاء	ذكور	20	6.47	2.01	36	0.481	0.633	غير دالة
	إناث	18	6.15	2.03				

يتضح من خلال الجدول رقم (24) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي لقياس المستوى التحصيلي في القياس القبلي في ضوء متغير الجنس(ذكور/إناث)، حيث بلغ المتوسط الحسابي لمجموعة الذكور (6.47) بانحراف معياري قدره(2.01)، وبلغ المتوسط الحسابي لمجموعة الإناث(6.15) بانحراف معياري قدره(2.03)، كما قدرت قيمة(ت) ب(0.481).

مما تدل هذه النتائج على تكافؤ وتجانس عينة الدراسة (ذكور/إناث) في التطبيق القبلي.

ثانيا: الدراسة الأساسية:

تأسست على ما سبق في فصل إشكالية الدراسة ومنطلقاتها ، وبالاعتماد على التوضيح المعرفي المفاهيمي والمنهجي لمتغيرات الدراسة، وكذا تحديد التعيينت النهائية (بعد القيام بعملية التشخيص) ، وقصد اختبار فرضيات الدراسة توجب علينا ضبط الإجراءات التطبيقية و الميدانية وتوضيح خطوات الدراسة الأساسية انطلاقا من التصميم التجريبي إلى غاية عرض النتائج.

1-منهج الدراسة الأساسية:

قصد معرفة فعالية متغير مستقبل و المتمثل في الاستراتيجية القائمة على مقاربة معرفية لتعديل المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الادراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، ومن أجل الوصول إلى النتائج المتوقعة في هذه الدراسة، تم اتباع المنهج شبه التجريبي للمجموعتين (الضابطة و التجريبية) في القياس القبلي و البعدي، وهذا كونه يتلائم مع الفرضيات التي تمت صياغتها.

2-حدود الدراسة الأساسية:

-الحدود الزمانية:

تم تطبيق الدراسة في الفترة الممتدة مابين 2021/03/05 إلى غاية 2021/06/01

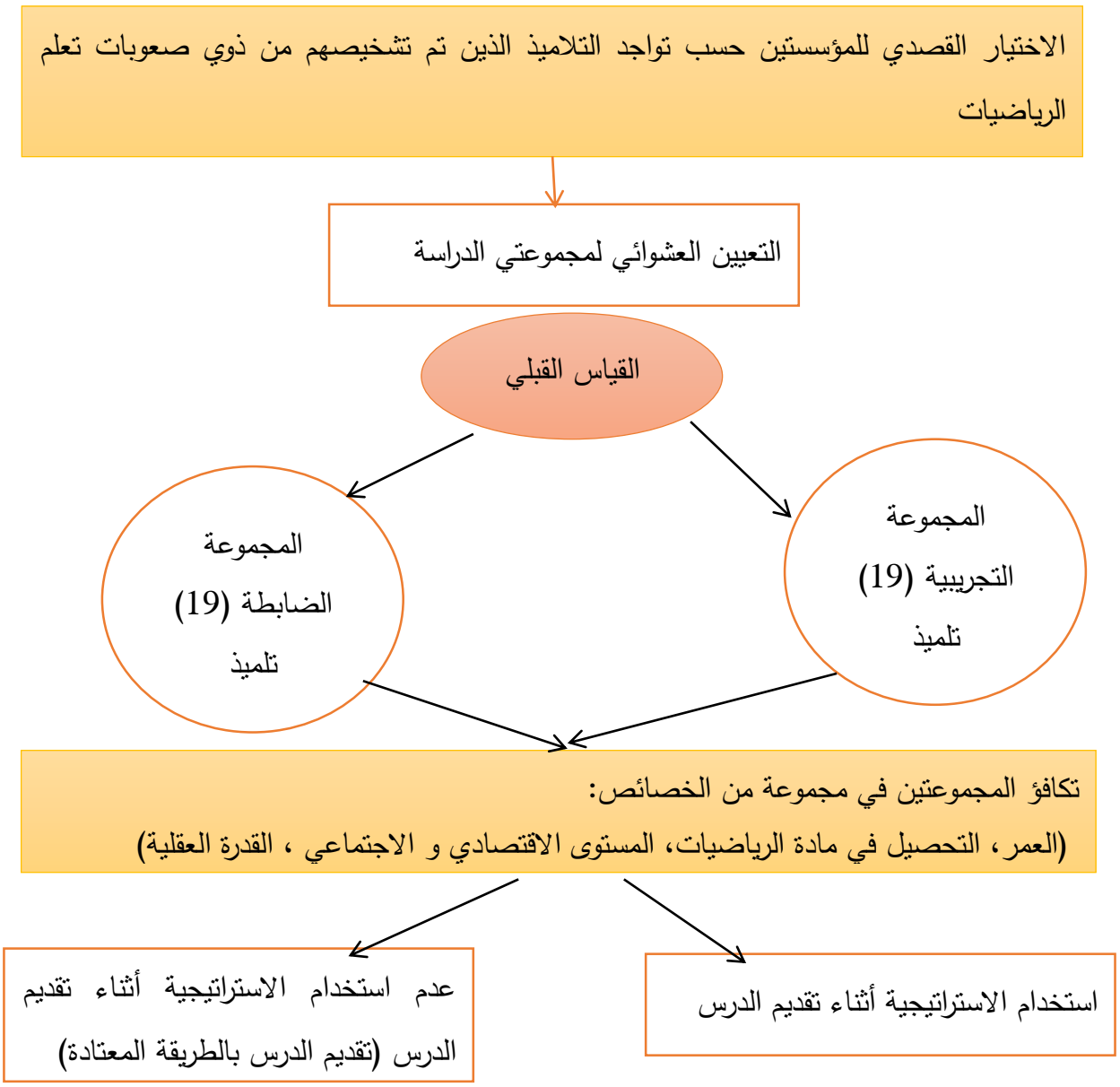
-الحدود المكانية:

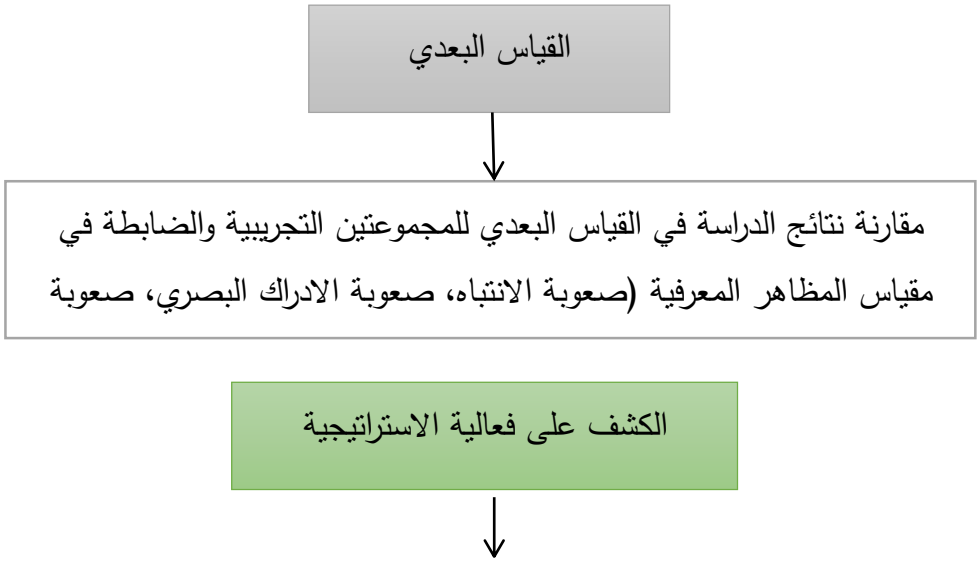
بعد القيام بعملية التشخيص في الدراسة الاستطلاعية تقلصت عينة الدراسة لتصبح في نهاية مرحلة التشخيص 38 تلميذا وتلميذة والذين يزاولون دراستهم في كل من متوسطة العقيد لطفي ومتوسطة ساعد مرازقة.

3-عينة الدراسة الأساسية:

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة القصدية وذلك بعد تطبيق كل من محك الاستبعاد و التباعد والإبقاء على 38 تلميذ وتلميذة من أصل (200) تلميذ و تلميذة، وقد تم تقسيم العينة إلى مجموعتين ضابطة و تجريبية أي تقسيم التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات حسب التعيين أو الاختبار العشوائي للمجموعتين أي أن هناك فرصة (الاحتمال) ليتم اختيارهم وقد تم ذلك من خلال كتابة أسماء جميع التلاميذ (38 تلميذ وتلميذة) في قصاصات ثم وضع صندوقين الأول يضم أسماء المجموعة الضابطة والثاني أسماء المجموعة التجريبية وقد أشرفت الباحثة على عملية التقسيم فمثلا التلميذ الأول صاحب القصاصة الأولى التي تم اختيارها من طرف الباحثة توضع في الصندوق الأول و التلميذ الثاني هو صاحب القصاصة الثانية توضع في الصندوق الثاني وهكذا تستمر العملية إلى أن تم تقسيم إلى (19) تلميذ في كل صندوق أي (19) تلميذ في المجموعة الضابطة و (19) تلميذ في المجموعة التجريبية.

4-التصميم التجريبي المعتمد في الدراسة:





مخطط رقم (3): التصميم التجريبي المعتمد في الدراسة من اعداد الباحثة، 2021

5-الادوات المستخدمة في الدراسة الأساسية:

1-مقياس المظاهر المعرفية (صعوبات الانتباه، صعوبات الادراك البصري، صعوبات الذاكرة العاملة) من اعداد الباحثة (ملحق رقم 9):

-الهدف من بناء المقياس:

كل أداة وضعت في الدراسة تقيس هدف معين وضعت لأجله، لذا فالهدف من هذا المقياس المعد من طرف الباحثة هو التعرف على مجموعة الصعوبات المرتبطة بكل من العمليات المعرفية (الانتباه/ ادراك بصري/ ذاكرة عاملة) التي تم تعديلها لدى أفراد عينة الدراسة بعد تقديم الاستراتيجية المقترحة لتعديلها.

-مصادر بناء المقياس:

من أجل بناء مقياس الدراسة المصمم لقياس بعض المظاهر المعرفية (الانتباه، الإدراك البصري، الذاكرة العاملة) وصعوباتها بالنسبة لتلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وهذا بعد الاطلاع على عدد من الكتب والمقاييس والدراسات السابقة التي درست المظاهر المعرفية وصعوباتها لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وكذا توزيع كل من استبيان رصد أبرز الصعوبات التي يواجهها تلاميذ السنة الثانية متوسط في مادة الرياضيات بشقيها (أنشطة عددية / أنشطة هندسية) ومن وجهة نظر الأساتذة وبحكم خبرتهم واحتكاكهم بعينة الدراسة، إلى جانب استبيان الخصائص السلوكية للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات الموجه لأساتذة الرياضيات.

وفيما يلي توضيح للمصطلحات التي تخص عينة الدراسة والمقياس المطبق عليها:

-صعوبات التعلم:

لقد أكد بعض المهنيين بأن مشكلة القراءة واللغة تعتبر جوهر صعوبات التعلم في حين ذهب بعض المهنيين إلى أن الصعوبة في الانتباه تعتبر الأساس الذي يجب أن يتوفر فيه الاضطرابات النفسية الأخرى

مثل مشكلة الذاكرة والإدراك الشكل والخلفية أو مشكلات الإدراك البصرية والسمعية هي الأساس أيضا ولقد حددت تعليمات الحكومة الاتحادية الأمريكية ثلاث أنواع من المشكلات:

- مشكلات لغوية (التعبير الشفوي والفهم المبني على الاستماع)
- مشكلات القراءة والكتابة (التعبير الكتابي ومهارات القراءة)
- مشكلات الرياضيات (إجراءات العمليات الحسابية والاستدلال الرياضي)

وفي ضوء ذلك يمكن تصنيف صعوبات التعلم إلى مجموعتين:

صعوبات التعلم النمائية التي تعرف بالعمليات النفسية الأساسية

صعوبات التعلم الأكاديمية التي يواجهها الأطفال في المستويات الصفية المختلفة.

1- صعوبات التعلم النمائية:

عرفها الشقير (1999) أنها: تتعلق بوظائف الدماغ والعمليات العقلية التي يحتاجها التلميذ في تحصيله الأكاديمي، مثل: الإدراك الحسي، الانتباه، والتفكير، والذاكرة، واللغة، وتقسم إلى صعوبات أولية مثل صعوبات الانتباه، والإدراك، والذاكرة، وصعوبات ثانوية مثل التفكير، الكلام، والفهم أو اللغة الشفهية.

2- صعوبات التعلم الأكاديمية:

ويتفق الظاهر (2004) مع عدس (1998) بأن صعوبات التعلم الأكاديمية ترتبط بشكل أساسي بصعوبات التعلم النمائية إذ يمكن القول إنها نتيجة للقصور في عمليات الانتباه والإدراك والتذكر والتفكير، حيث يتعرض الطفل إلى صعوبات في القراءة والكتابة والتهجئة والتعبير الكتابي والإملائي والعمليات الحسابية. **(العايد وآخرون، 2011، ص170)**

بما أن منشأ الصعوبة الأكاديمية هو صعوبة تعلم نمائية فقد خصت دراستنا في هذا السياق أحد صعوبات تعلم الرياضيات.

3- الانتباه وصعوباته:

يمثل الانتباه عاملا رئيسيا للفهم والتذكر، كما أن تعلم مهارات ومعلومات جديدة من مثير ما يستلزم توجيه الانتباه واستمراره نحو هذا المثير." ومن ذلك فإن اكتساب المعلومات يعتبر مؤشرا حقيقيا لحدوث الانتباه والتذكر المتمثل في التعرف أو الاستدعاء أو إعادة بناء الأحداث". **(سليمان، 2010، ص169)**

ولكون الانتباه عملية معرفية فلا يمكن ملاحظتها بصورة وإنما يمكن ملاحظة النتائج التي تحدث نتيجة لنقصها، فالفشل في إتباع التعليمات أو عدم القدرة على الاستمرار في المهام أو عدم القدرة على إكمال الواجبات وغيرها إنما هي نتيجة من نتائج تشتت الانتباه

كما أشارت جمعية الطب النفسي الأمريكية سنة 1980 إلى نوعين من تشتت في الانتباه وهما:

النوع الأول: تشتت الانتباه المصحوب الحركة الزائدة والذي يصاحبه في العادة: عدم الانتباه (نقص الانتباه)، الاندفاعية، النشاط الزائد

أما النوع الثاني: تشتت الانتباه غير المصحوب بالنشاطات الحركية الزائدة. **(البطانية وآخرون، د.س، ص 86 -87)**

4- الإدراك وصعوباته في التعلم:

يعد الإدراك عملية معرفية مهمة في تعلم المواد الأكاديمية وهو ليس مجرد التعرف على ما يستقبل من طرف الحواس فقط وإنما هو عملية تجهيز المنبهات من خلال المعرفة والإدراك عملية معرفية عقلية تمكن الفرد من التوافق مع البيئة

فالإدراك هو ما يتكون لدينا من فكرة أو ما يرسم في ذهننا من صورة نتيجة لمؤثرات بيئية سمعية أو بصرية أو هو الصورة التي تشكلها أو الفكرة التي تحملها جراء معلومات تلقيناها ووصلت إلينا عن طريق الأذن وتسمى الإدراك السمعي أو عن طريق العين وتسمى الإدراك البصري أو بين هذا وذاك وتسمى الإدراك السمعي البصري

وسنتناول هنا الإدراك البصري كمتغير أساسي للدراسة وهو من أهم الصعوبات التي تعيق التلميذ عن عملية تعلم المواد الدراسية

فصعوبات الإدراك البصري ترجع إلى عدم قدرة التلميذ على التمييز بصريا للحروف والكلمات، وكذا الأعداد والأشكال والتصميمات الهندسية والصور وكافة الأشكال المرئية، أو التي تستقبل من خلال الوسيط الحاسي.

وتندرج عن صعوبات الإدراك البصري جملة صعوبات وهي:

- صعوبات التمييز البصري، صعوبات تمييز الشكل والأرضية، صعوبات الإغلاق البصري، صعوبات إدراك العلاقات المكانية، صعوبات التعرف على الأشياء والحروف، صعوبات التمييز بين الأشكال أو الرموز ومعاكساتها، صعوبات إدراك الكل من خلال الجزء. **(بن عباس، 2018، ص 5-6 – 7)**

5- الذاكرة العامة وصعوباتها:

وتبدو من خلال التجهيز والتخزين، بحيث يصبح التلميذ غير قادر على تحويل المعلومات من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى ويفقد الوظيفة التي تعمل على تفسير المعلومات وتكاملها وترابط المعلومات الحالية مع المعلومات السابقة التي تتحكم في الأنشطة المعرفية ذات المستوى الأعلى وضعفها يؤثر سلبا على كفاءة الذاكرة طويلة المدى خاصة في مجال معالجة المعلومات وتجهيزها.

- **صعوبات تعلم الرياضيات:**

يتصف الأطفال ذوو صعوبات تعلم الرياضيات باضطرابات أو قصور في عمليات التجهيز المعرفي والتي قد ترجع إلى صعوبات الانتباه والاحتفاظ به أثناء القيام بالعمليات الرياضية أو تجاهل بعض الخطوات الرياضية أو صعوبة في التمييز بين الأرقام مثل: (91، 19، 8، 7، 6، 2) أو صعوبة فهم الرموز الحسابية واستخدامها أو صعوبة في الكتابة الأفقية أو صعوبة في إدراك العلاقات والاتجاهات عند حل المسائل الرياضية. **(البطانية وآخرون، 2009، ص 173)**

- سمات الطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات:
- يواجه صعوبة في تعلم المفاهيم الرياضية والحسابية
- يواجه صعوبة في إجراء العمليات الرياضية أو الحسابية مثل الجمع والطرح والقسمة والضرب
- ضعف في القدرات العقلية الرياضية وصعوبة التعامل مع الأرقام
- يواجه صعوبة في إجراء العمليات الحسابية القائمة على الإستلاف
- ضعف في الذاكرة قصيرة المدى مما يسبب صعوبة في استقبال وتجهيز العمليات الحسابية
- أخطاء شائعة في قراءة وكتابة واسترجاع الأرقام مثل أخطاء الجمع والطرح والضرب والقسمة
- ضعف في الذاكرة الرقمية poor math memory والتي تبرز على صورة عدم القدرة على حفظ وتذكر المفاهيم الرياضية وترتيب وإجراء العمليات الحسابية وحقائق الجمع والطرح والضرب والقسمة
- صعوبة الاحتفاظ والاشتقاق والاسترجاع والتمكن من المفاهيم الرياضية والتي ترجع إلى ضعف عمليات الذاكرة طويلة المدى
- صعوبة في الاحتفاظ بمواقع الحروف والأرقام على لوحة الآلة الكاتبة
- صعوبة الفهم وتصور العمليات والحقائق
- صعوبة في إدراك الصورة الكلية أو علاقة الكل بالجزء أو الجزء بالكل
- صعوبة في تذكر قواعد الألعاب الرياضية
- صعوبة في إدراك الأطوال والمساحات والأحجام مما يصعب عليه تقديرها
- صعوبة في جمع وطرح وقسمة الكسور العشرية
- اليأس من اكتساب الرياضيات نظرا للفشل في تعلم المفاهيم الرياضية مما تحول دون قدرة الطالب على حل المسائل الرياضية لذلك يشعر هؤلاء الطلبة بالفشل وحاجتهم للاعتماد على المعلم في حل المسائل مما سبب له تدني الدافعية نحو تعلم الرياضيات
- ضعف في معالجة المعلومات الرياضية والتي تبرز على صورة ضعف في التحصيل الرياضي تعود إلى ضعف الانتباه والذاكرة والصعوبات البصرية المكانية والمعالجات السمعية
- صعوبة في حل المسائل القرائية الرياضية. **(نفس المرجع، ص 178)**

-إعداد المقياس في صورته الأولية

يتكون المقياس في صورته الأولية من 60 بند موزعين على 3 محاور هي كالآتي:

المحور الأول: ويتضمن صعوبات الانتباه تحتوي على 20 بند.

المحور الثاني: ويتضمن صعوبات الإدراك البصري يحتوي على 20 بند.

المحور الثالث: ويتضمن صعوبات الذاكرة العاملة يحتوي على 20 بند.

ولقد تم تعديل أو استبعاد أو تغيير في البنود المتعلقة بكل محور والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (25): يمثل البنود التي تم استبعادها في الصورة الأولية للمقياس

المحاور	عدد البنود الحالية	عدد البنود المستبعدة	عدد البنود بعد التحكيم
المحور الأول	20 بند	8 بنود	12 بندا
المحور الثاني	20 بند	3 بنود	17 بندا
المحور الثالث	20 بند	9 بنود	11 بندا

مما سبق حذفه واستبعاده تقلصت بنود المقاييس لتصبح 2/0 بندا موزعة على المحاور الثلاث كالتالي:

جدول رقم (26): يمثل البنود في صورتها النهائية بعد التعديل

المحاور	عدد البنود
المحور الأول: صعوبات الانتباه	12 بندا
المحور الثاني: صعوبات الادراك البصري	17 بندا
المحور الثالث: صعوبات الذاكرة العاملة	11بندا

-الخصائص السيكومترية لمقياس الدراسة:

لأجل أن يحقق المقياس هدفه في الدراسة الحالية لابد أن يتمتع بدرجة عالية من القياس ليقيس ما وضع لأجله وفيما يلي سنعرض كيفية حساب صدق وثبات المقياس بطريقتين، وهذا بالإستعانة ببرنامج حزمة التحليل الإحصائي(spss) الإصدار(20).

1/ حساب الصدق:

1-1- حساب الصدق التمييزي (صدق المقارنة الطرفية):

لأجل التأكد من صدق مقياس الدراسة المعنون بالمظاهر المعرفية (صعوبات الانتباه/صعوبات الادراك البصري/صعوبات الذاكرة العاملة) ، تم حساب الصدق التمييزي و الجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (27): يمثل الصدق التمييزي للمقياس

المعالجة الإحصائية	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة(ت) المحسوبة	قيمة الدلالة	الدلالة
العينة العليا	8	55.00	3.71	10.61	0.000	دالة عند 0.01
العينة الدنيا	8	75.88	4.96			

يتضح من خلال الجدول رقم(27) أن هناك فرق بين المتوسط الحسابي للطرف الأعلى و الذي بلغ(55.00) والمتوسط الحسابي للطرف الأدنى والذي بلغ (75.88) ومنه نستنتج بأن الفرق لصالح

الطرف الأدنى ذي المتوسط الحسابي الأكبر، وهذا ما تؤكده قيمة (ت) التي بلغت (10.61) وهي قيمة دالة إحصائيا عند 0.01.

بمعنى أن الاستبيان يتمتع بالصدق وهو يقيس ما وضع لأجله.

1-2- صدق الاتساق الداخلي:

تم التحقق من تمتع المقياس من الصدق الداخلي وذلك بحساب معامل الإرتباط بيرسون بين الدرجة الكلية لكل بعد من أبعاد المقياس والدرجة الكليه له ، كانت جميعها دالة عند مستوى الدلالة (0.01) والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول(28): يمثل معامل الإرتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للمقياس

الأبعاد	معامل الإرتباط	الدلالة
البعد1" صعوبات الانتباه"	0.619**	دالة عند0.01
البعد2" صعوبات الادراك البصري"	0.908**	دالة عند0.01
البعد3" صعوبات الذاكرة العاملة"	0.854**	دالة عند 0.01

من خلال الجدول رقم(28) نلاحظ أن معامل الإرتباط بيرسون بين البعد1" صعوبات الانتباه" والدرجة الكلية للمقياس تساوي(0.619) وهو دال إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01) ، ومعامل الارتباط بيرسون بين البعد2" صعوبات الادراك البصري" و الدرجة الكلية للمقياس تساوي(0.908) وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01)، ومعامل الإرتباط بيرسون بين البعد3" صعوبات الذاكرة العاملة" و الدرجة الكلية للمقياس تساوي(0.854) وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01)

مما يدل أن قيم إرتباط الأبعاد مع الدرجة الكلية للمقياس عالية وهي تؤكد تمتع المقياس بالقدرة على قياس ما وضع لأجله.

2/ حساب الثبات:

من أجل التأكد من ثبات مقياس الدراسة قامت الباحثة بحساب معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ وكذا طريقة التجزئة النصفية وهذا بالاستعانة ببرنامج حزمة التحليل الإحصائي (spss) في إصداره(20) وتحصلت على النتائج الموضحة في الجدولين التاليين:

2-1-حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ:

جدول رقم(29): يمثل معامل ألفا كرونباخ للمقياس

المقياس	عدد البنود	ألفا كرونباخ
المظاهر المعرفية(صعوبات الانتباه/صعوبات الادراك البصري/صعوبات الذاكرة العاملة)	41	0.703

من خلال الجدول رقم(29) يتضح أن قيمة ألفا كرونباخ تساوي(0.703) مما يعد مؤشرا على ثبات المقياس ودال إحصائيا.

2-2-حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية:

جدول(30): يمثل معامل التجزئة النصفية للمقياس

المقياس	عدد البنود	التجزئة النصفية
المظاهر المعرفية (صعوبات الانتباه/صعوبات الادراك البصري/صعوبات الذاكرة العاملة)	41	0.707

من خلال الجدول رقم(30) يتضح أن قيمة معامل التجزئة النصفية تساوي(0.707) ما يعد مؤشرا على ثبات المقياس ودال إحصائيا.

2- إعداد الاستراتيجية لتعديل بعض المظاهر المعرفية:

يشكو التلاميذ من صعوبة مادة الرياضيات بشقيها (الأنشطة العددية / الأنشطة الهندسية) وتحديدا بعض الموضوعات التي تلم بأهم الصعوبات التي يبديها التلاميذ ذوي صعوبات التعلم فيما يخص الجانب المعرفي لديهم التي ساعدت في تحقيق الأهداف التي تصبو إليها الاستراتيجية وهي تعديل تلك الصعوبات.

2-1-أهمية الاستراتيجية:

تتمثل أهمية الاستراتيجية أنها ركزت على الجانب المعرفي للتعلم وتحديد أهم العمليات المعرفية (الانتباه- الإدراك البصري- الذاكرة العاملة) والتي يلقي فيها التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات صعوبات مختلفة تعيق تعلمهم، لذلك جاءت هذه الاستراتيجية لتعديل من هذه المظاهر المعرفية وتحقق من صعوباتها وتقدم طرق أبسط من أجل اكتساب المعلومة من خلال القدرات المتعلقة بهم ومراعاة مستوى خبراتهم السابقة وتحسن من تفاعلهم سواء مع زملائهم أو مع الطريقة التي يشرح بها الأستاذ الدروس، لأنه يتخللها استخدام فنيات وأساليب متنوعة ما يجعلها أحد الوسائل العملية التي تتيح الفرصة لمثل هؤلاء التلاميذ لزيادة الثقة بأنفسهم وأنهم قادرين على تغيير المظاهر المعرفية الغير مرغوب فيها والتي تعيق سير تعلمهم ومن جهة أخرى تعتبر بالنسبة للمعلمين والأولياء والمختصين أحد المنارات التي تساعد على التخطيط للتدريس وأساس لتقويم مخرجاته وتساعد على كفاءته وتوجيهه لاستشراف متطلبات جيل المستقبل.

وعليه لابد من استثمار جهود الباحثين في هذا المجال لإعداد استراتيجيات أخرى مماثلة.

2-2-أهداف الاستراتيجية:

إن الهدف المحوري للاستراتيجية هو تحويل بعض المظاهر المعرفية (صعوبات الانتباه-صعوبات الإدراك البصري-صعوبات الذاكرة العاملة) لتلاميذ السنة الثانية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وليصل البرنامج لأغراضه لابد من تحقيق جملة من الأهداف الرئيسية والجزئية وهي كالتالي:

2-2-1-الأهداف الرئيسية:

- التعديل والتخفيف من صعوبات الانتباه لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

- التعديل والتخفيف من صعوبات الإدراك البصري لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- التعديل والتخفيف من صعوبات الذاكرة العاملة لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

2-2-2-الأهداف الجزئية:

- أن تصبح للتلميذ المعرفة القبلية لبناء تعلم ذي معنى.
- تعديل الصعوبات التي يبديها في كل من العمليات المعرفية الثلاث (انتباه، إدراك بصري، ذاكرة عاملة) لتتفاعل مع العمليات العقلية والمحتوى المعرفي والخبرات المباشرة وغير المباشرة التي تنعكس في قدرة التلميذ على حل المشكلات واكتساب المعرفة.
- مساعدته على تحديد الطريقة التي يتم بها استقبال ومعالجة المعلومات.
- تعديل البنيات المعرفية للفرد لاكتساب المعرفة بطريقة بنائية نشطة مستعدة.

2-3-الأسس التي تقوم عليها الاستراتيجية:

تقوم الاستراتيجية على جملة من الأسس لإعداد الحصص ومحتواها ونذكر كالتالي:

2-3-1-الأسس العامة:

- ركزا الاستراتيجية على اتباع طرق خاصة في تقديم الحصص وهذا لمراعاة الفروق الفردية وكذا كون التلاميذ من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- محاولة تنمية الجوانب الشخصية والانفعالية و السلوكية و الاجتماعية و المعرفية خاصة
- مساعدتهم على التفاعل مع افراد المجموعة من خلال (التعليم التعاوني)
- اكتسابهم القدرة على القيام بالمهمات المبسطة والمجزئة ورفع مستوى الدافعية و تشارك الخبرات مع أفراد الجماعة والانتقال التدريجي من نشاط الاخر لتبسيط الفهم و اكتساب المعارف

2-3-2-الأسس التربوية:

بالرجوع الى الخصائص التي يتمتع بها التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وكذا جوانب القوة و الضعف لديهم وحاجاتهم يتم تحديد مجموعة من الفنيات وهي: (التعليم التعاوني، لعب الدور، المناقشة والحوار)

-**التعليم التعاوني:** هو أحد طرق التدريس التي تتم وفق مجموعات صغيرة متعاونة من التلاميذ ذوي مستويات أداء مختلفة، وذلك لتحقيق هدف مشترك، ويتم تقييم كل فرد في المجموعة على أساس الناتج الجماعي، ويتراوح عدد كل مجموعة مابين (6-7) أفراد يعملون معا باستقلالية تامة دون تدخل من المعلم الذي يعد مرشدا وموجها **(السعدي ،1993، ص205)**

-**لعب الدور:** وهي أحد الطرق أو الفنيات التي تستخدم في التدريس تعتمد على تقديم المعلومات للطلبة، بواسطة الأداء التمثيلي الذي يظهر من خلال حركات الجسم المختلفة، إضافة إلى اللغة المنطوقة التي تصاحب الأداء داخل غرفة الصف ، ويتميز لعب الدور كأسلوب تعليمي بأنه يمكن للطلبة استيعاب ما يستمعون اليه استيعابا يحقق فهما عميقا للمفهوم أو الفكرة الملقاة عليهم، ويقوم على عرض أحداث حقيقية،

أو خيالية عرض عمليا ، لابراز يمعن الجوانب الإيجابية و السلبية للأفكار ، وهي تعتمد بشكل رئيسي على تفعيل دور الطالب في العملية التعليمية ، لإكسابه خبرات مباشرة و تنمية قدراته العقلية. **(فدوى،2009، ص29)**

-المناقشة والحوار:

عادة ما يوضع الحوار مقابل الالقاء ومع ذلك هناك تداخل بينهما، فالحوار عبارة عن أسلوب يكون فيه المدرس والتلاميذ في موقف إيجابي حيث أنه يتم طرح القضية أو الموضوع، ويتم بعده تبادل الآراء المختلفة لدى التلاميذ، ثم يعقب المدرس على ذلك بما هو صائب وبما هو غير صائب ويبلور كل ذلك في نقاط حول الموضوع أو المشكلة.

وتتعدد أشكال الحوار و المناقشة الا أن أهمها و اكثرها شيوعا نجد الحوار الحر أي المناقشة الحرة و الحوار استعراضي ، ففي النوع الأول يشترك المدرس في الحوار كما لو كان واحدا من التلاميذ وينحصر دوره في السهر على حسن سير الحوار وشد الانتباه الى الموضوع، أما في النوع الثاني (استعراضي) فيتميز بكون المدرس يكون أكثر فعالية ويلعب دور المنشط و الموجه للحوار بحيث يرتكز على أسلوب وضع الأسئلة و استخراج التلاميذ للإجابات المضبوطة والصحيحة ، ويمكن للدرس أن يشرك القسم كله في مجموعة واحدة للحوار و المناقشة ، الا أن هذا النوع يظل من الناحية العلمية غير فعال وقد تعمه الفوضى ، ومن جهة قد يلجأ المدرس إلى توزيع تلاميذ القسم إلى مجموعات صغيرة للعمل و المناقشة. **(عبد الله، فضيلة،2009، ص98-99)**

تعليق:

مما سبق تعتبر هذه الفنيات معينات سواء للأستاذ أو التلميذ للسير الجيد للحصة والفهم المنظم لما يتم تناوله.

أما فيما يلي سنتطرق إلى أحد أهم الأساليب المستندة على المفهوم الحديث في مقابل المفهوم التقليدي في بناء المناهج حيث ركزت على المعارف النظرية وترتيبها أي تعتمد على الخبرات التي اكتسبها التلميذ و التي سيوظفها في اكتساب معارف لاحقة وقد انتقدت حركة الأهداف (المقاربة بالأهداف) التي تندرج ضمن المنظور السلوكي و التي لا تستدعي وجود معرفة سابقة لاكتساب معرفة لاحقة وهذا ما يفتقده التلميذ ذوي صعوبة التعلم وتحديدا صعوبة تعلم الرياضيات فهو يعجز على تخزين معارف سابقة لتوظيفها في اكتساب معرفة جديدة وهي تندرج ضمن المنظور المعرفي، وكون الباحثة ليست عاملة في قطاع التربية و التعليم فقد واجهت العديد من الصعوبات خاصة مع الظروف الحالية (انتشار كوفيد-19) حيث حاولت طلب المساعدة من أساتذة المادة أن يكون بناءا الاستراتيجية وتقديم الحصص باستخدام المقاربة بالأهداف إلا أنه لم يسمحوا بذلك كونهم وضعوا شروطا وكون الاستراتيجية تتبنى المقاربة (النظرية) المعرفية ووجود مجموعة من الصعوبات خاصة مع الظروف الحالية (انتشار كوفيد-19) وعدم تعاون الأساتذة و الاطقم الإدارية بالشكل الكافي واشتراط الأساتذة اشراكهم في تقديم الحصص، فقد اتبعت الباحثة تصميم الحصص

بتطبيق المقاربة بالكفاءات مع مراعاة الخصائص والحاجات والصعوبات(صعوبات الانتباه، صعوبات الادراك البصري، صعوبات الذاكرة العاملة) لدى التلميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

وعليه فإن المقاربة بواسطة الكفاءات تعتبر نموذج عملي ، يقوم بتجسيد مبدأ ادماج المكتسبات، وهي من أحدث المحاولات تركيزا على هذا المبدأ و أكثرها حرصا على اكساب التلاميذ تعليما فعالا يكون ذا معنى ودلالة ووظيفة بالنسبة لهم ويتمكن المدرس من تحقيق مرامي المنهاج التربوي، ومن بلوغ الملمح المنتظر في مرحلة تعليمية معينة، عن طريق وضع المتعلم في مواقف تستثيره للنشاط والملاحظة والتحليل و التفسير والتمرن والحوصلة وحل الإشكاليات العلمية، بغرض اكتسابه الكفاءات والمواصفات المرغوب فيها، و المواقف التي تمكنت من التصرف في وسطه والاندماج فيه ومن أهداف مقاربة التعليم بواسطة الكفاءات مساعدة المتعلم على:

- النظر إلى الحياة من منظور علمي
- التخفيف من محتويات المواد الدراسية
- تفعيل المحتويات في المدرسة والحياة **(وزارة التربية الوطنية،2003، د.ص)**

2-3-3-الأسس النظرية:

اعتمدت استراتيجيتنا في بناءها على جملة من النظريات، بحيث كانت النظرية المعرفية أبرزها بمأنها تعتبر المنحى الذي تبنيناه في موضوع الدراسة وهو استخدام (المقاربة (النظرية) المعرفية لتعديل المظاهر المعرفية وعليه فإن الاتجاه المعرفي يرى أن سلوك الفرد ليس ناتجا عن تفاعل بين المثيرات البيئية و الفرد فقط، و أن استجابات الفرد ليست مجرد ردود أفعال على مثيرات بيئية ، وإنما هناك عوامل معرفية لدى الفرد مسؤولة عن سلوكياته وثقافته ومفهومه عن ذاته وخبراته وطرق تربيته وتنشئته وطرق تفكيره، عقلانية كانت أم غير عقلانية وعلى مدى تفاعل حديثه الداخلي مع بناءاته المعرفية وطرق اكتسابه لتعلم السلوك الخاطئ.

- بحيث يعتبر بياجيه هذه الأبنية المعرفية خصائص مميزة للتفكير أو الذكاء، وهي التي تتغير مع مرور العمر نتيجة التفاعل مع البيئة، وهذه الأبنية تمر بأربع مراحل مختلفة، تمثل كل واحدة منها شكلا من أشكال التفكير، وقد حدد بياجيه لها شكلا من أشكال التفكير، وقد حدد بياجيه لها أعمار تقريبية نتيجة دراساته المتعددة وقبل الحديث عن تفاصيل هذه المراحل تجدر الإشارة إلى أربعة اعتبارات أساسية، يقول بياجيه، إنه لابد من مراعاتها لفهم مفهوم المرحلة التي لديه:

1-تتألف كل مرحلة من المراحل الأربع من فترة تشكيل وفترة تحصيل، تتميز فترة التحصيل بالتنظيم المطرد للعمليات العقلية في المرحلة المعينة، كما تكون نقطة الانطلاق لتشكيل المرحلة التي تليها.

2-كل مرحلة من المراحل تتكون في الوقت نفسه من فترة تحصيل لتلك المرحلة ونقطة البداية للمرحلة التي تليها. وبهذا نرى أن المراحل ليست منفصلة عن بعضها البعض، بل إنها متداخلة تداخلا عضويا.

3-إن ترتيب ظهور المراحل الأربع ثابت لا يتغير. إلا أن سن تحصيل المرحلة يتغير إلى حد ما، حسب تأثير الدوافع والتدريب والخبرات، والعوامل الحضارية والثقافية، وهذا يعني أن السنوات التي وضعها بياجيه لتحديد المراحل لا تشكل حدودا جامدة غير قابلة للتغيير.

4-يسير التطور من مرحلة سابقة إلى مرحلة لاحقة بحسب قانون يشبه قانون التكامل، بمعنى أن الأبنية المعرفية السابقة تصبح جزءا لا يتجزأ من الأبنية اللاحقة، أي أن المراحل اللاحقة تحتوي ما قبلها. **(فتحي ،2006، ص79-80)**

- من خلال المراحل الأربعة التي تمر بها البنية المعرفية يتغير العمر قامت الباحثة بإسقاط ذلك على الاستراتيجية التكاملية التي اقترحتها الباحثة لتعديل بعض المظاهر المعرفية (صعوبات انتباه، صعوبات إدراك بصري، صعوبات ذاكرة عاملة) لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

- **النظرية السلوكية:**

تبحث هذه النظرية عن الطريقة التي يتعلم بها الفرد وكذا طرق التحليل و العلاج في تفاعلات الانسان مع البيئة، واحد أهم المفاهيم في هذا النموذج هو أن السلوك متعلم، ولذلك يمكن إزالة التعلم إذا كان السلوك غير مقبول، ويركز النموذج السلوكي على تحليل و تعديل الاستجابات الظاهرة القابلة للقياس، فهذا النموذج يعتبر السلوك الظاهرة محورا الاهتمام وليس عرض أو تمثيلا رمزيا لعمليات نفسية داخلية غير قابلة للملاحظة**(جمال،2017، ص33)**

- **نظرية الجشطلت:**

الجشطلت تعني ذلك الكل المترابط الأجزاء على نحو منظم ومنسق ويمتاز هذا الترابط بالديناميكية بحيث أن كل جزء فيه له دوره الخاص ومكانته ووظيفته التي يفرضها عليه الكل، كما ترفض أفكار كل من المدرسة البنائية والسلوكية بما أنهما يعتمدان على اختزال الظاهرة النفسية أو السلوك إلى مجموعة عناصر أولية، أي يعتمدان على تحليل الخبرات إلى مجموعة من العناصر المكونة لها بهدف فهم مثل هذه الخبرات، إلا أنها تؤكد أن مثل هذه الخبرات تختلف عن هذه العناصر فالمدرسة الجشطلنية تؤكد مبدأ الكلية **(الزغلول ،2015، ص172-173)**

-قوانين التعلم:

نشير بداية إلى أن قوانين التعلم ليست قوانين بالمعنى العلمي لهذه الكلمة، بل هي قوانين تفسيرية أيدت بعض التجارب صدقها وتستخدم لتفسير سيكولوجية التعلم.

ويتم التمييز بين القوانين الرئيسية للتعلم والقوانين الثانوية وفيما يلي توضيحا لذلك.

-قوانين التعلم الرئيسية:

-قانون الأثر: ويفيدان: "تتقوى الارتباطات بين أوضاع مثيرة معينة واستجابات معينة، إذا كانت هذه الاستجابات متبوعة بحالة من السرور أو الرضا أو الاشباع، وتضعف هذه الارتباطات إذا كانت متبوعة بحالة من الضيق أو الألم أو الازعاج ".

يشير هذا القانون إلى أن الأثر الناجم عن النجاح والفشل، هو المسؤول عن اختيار الاستجابات الأكثر تكيفا وتحقيقا للهدف المنشود، وعن تقوية الارتباطات بين مثيرات معينة واستجابات معينة أو أضعافها.

وبمعنى آخر فإن الثواب أو النجاح يدفع إلى تعلم السلوك الناجح المثاب، بينما يقلل الفشل أو العقاب النزعة إلى تكرار السلوك الفاشل أو المعاقب.

وقد أثار هذا القانون اهتمام علماء النفس والتربية في مسألة العلاقة بين الدافعية والتعلم، ودار نقاش طويل حول أهمية الثواب والعقاب في تغيير السلوك ودورهما في التعلم المدرسي.

-قانون الاستعداد: ويتم تحديد قانون الاستعداد حسب ثلاثة خصائص تشير الخاصية الأولى إلى نزعة دافعية تؤهل العضوية لأداء بعض الاستجابات للحصول على شيء ترغب فيه كنزعة الطفل لأداء سلسلة من الحركات للوصول إلى مكان الحلوى وتناولها، وتشير الخاصية الثانية إلى تعزيز النزاعات الاستجابية الأولى لدى أدائها، ويتم ذلك عندما لا يوجد ما يعيق وصول الطفل إلى قطع الحلوى، أما الخاصية الثالثة فتشير إلى التعب أو الاشباع حيث سيشعر الطفل بالانزعاج في حال اكراهه على أداء تلك الاستجابات إذا كان متعبا أو مشبعا.

ويختلف مفهوم الاستعداد حسب هذا القانون عن المفهوم الذي يستخدمه المربون حاليا، كالاستعداد للقراءة أو الكتابة أو الحساب.

إن مفهوم الاستعداد الأخير يشير إلى مرحلة نمو معينة تؤهل صاحبها للقيام ببعض الأنماط السلوكية واكتساب مهارات معينة إذا توافرت الظروف المثيرة المناسبة، إلا مفهوم الاستعداد الأول فيشير إلى نوع من التكيف الاستعدادي يؤهل المتعلم لأداء بعض الاستجابات أو النفور من بعض الاستجابات الأخرى بغض النظر عن مرحلة النمو التي بلغها.

-قانون التدريب:

يشير هذا القانون إلى أثر الاستعمال والممارسة في تقوية الارتباطات أو اضعافها، ويقصد بالتقوية زيادة احتمال حدوث الاستجابة عندما يعود الوضع الذي يستثيرها إلى الظهور، أما الاضعاف فيعني إعاقة حدوث الاستجابة لدى ظهور الوضع المرتبط به، وينقسم قانون التدريب إلى قانونيين فرعيين هم:

-قانون الممارسة: ويشير إلى تقوية الارتباطات بالاستعمال والممارسة.

-قانون الإهمال: ويشير إلى اضعاف الارتباطات نتيجة الإهمال وعدم الممارسة. **(عبد الله وفضيلة، 2009، ص132،131)**

- **تصميم الاستراتيجية المقترحة ويشمل:**

1- تخطيط الاستراتيجية ويضم:

-أهم الأفكار التي انبثق منها بناء استراتيجية:

– من خلال جملة الدراسات والقراءات التي اطلعت عليها الباحثة في مجال صعوبات التعلم نجد التركيز على البرامج العلاجية والأساليب التدريسية، لذا حددت الدراسة الحالية هدفها في الالتفات لوضع استراتيجية لتعديل بعض المظاهر المعرفية التي تمثلت في الانتباه، الإدراك البصري، الذاكرة العاملة. وهذا بعد القيام بالدراسة التشخيصية للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، التي أبرزت أكثر المظاهر المعرفية انتشارا لديهم في هذه المرحلة الدراسية.

– تم اشتقاق الإجراءات الاستراتيجية وخطواتها من عدة استراتيجيات (استراتيجية القبعات الست، استراتيجية k.w.l، استراتيجية الذكاءات المتعددة) وقد تم تعميم الاستراتيجية ببعض الفنيات التدريسية كالحوار والمناقشة والتعلم التعاوني، لعب الأدوار...)، وذلك حسب ما يتطلب الموقف التعليمي خلال تنفيذ استراتيجية.

–استراتيجية القبعات الست وتدريس الرياضيات:

من خلال العرض السابق لاستراتيجية القبعات الست واستخداماتها في التعليم بشكل خاص، ونظرا للفوائد التربوية الهامة التي تحققها هذه الاستراتيجية وتطبيقاتها، فقد فضلت الباحثة تطبيق استراتيجية القبعات في تدريس الرياضيات في المرحلة المتوسطة، للتخفيف من تجريد الرياضيات وربطها بالحياة، وتحقيق مهارتي التواصل والترابط، وفيما يلي توضيح كيفية وآلية استخدام القبعات في التدريس بصفة عامة.

هناك استخدامان أساسيان وعامان للقبعات، حددهما معمار (2005، ص31–32)

–استخدام فردي للقبعات:

تستخدم قبعة واحدة فرادى ولفترة محددة من الوقت، لتبني نمط تفكير معين، وذلك لأغراض كتابة تقرير، أو تسيير أعمال اجتماع، أو في محادثة.

–استخدام تسلسلي وتتابعي:

كما ويمكن استخدام القبعات في بداية أو منتصف أو نهاية التسلسل، وقد أورد باعثمان (2006، ص31–32)

تلك الأغراض بشيء من التوضيح، فذكر أن غرض استخدام القبعات في بداية التسلسل حسب الألوان كما يلي:

1– الزرقاء تقدم وتعرف بالموضوع المطروح، أو توجيه سير القبعات الأخريات.

2– الحمراء التعرف على المشاعر اتجاه موضوع ما

3– البيضاء توفر معلومات عن فكرة جديدة، أو بحث واستكشاف فكرة محايدة

4– الصفراء ابحث عن المزايا أولا لتستكشف قيمة اقتراح أو فكرة

–تجنب عناء البحث عن معلومات إذا لم يوجد فوائد ظاهرة للفكرة

–تستخدم قبل القبعة السوداء إذا أ، السلبيات قد تحجب الإيجابيات

5 –الخضراء تجنب استخدامها في البداية إذ يفضل أ، تبدأ بالقبعة البيضاء لجمع المعلومات اللازمة والتي بها تتمكن القبعة الخضراء من طرح بدائل وأفكار جديدة.

6 –السواد تمثل الرؤية التقليدية للتفكير وتحجب فوائد ومزايا الفكرة لذا تجنب استخدامها البداية.

في حين تستخدم القبعات في وسط التسلسل، حسب الألوان أنه يمكن تحديد غرض استخدام القبعات الست في وسط التسلسل على النحو التالي:

1- الخضراء إيجاد وطرح البدائل والمقترحات

2- الصفراء إيجاد الفوائد في مقترحات القبعة الخضراء، والبحث عن قيمة إضافية بعد استخدام القبعة السوداء.

3- السوداء بعد القبعة الصفراء، لتحدد المتاعب المتوقعة

4- البيضاء استقصاء وبحث معلومات وبيانات إضافية عن الموضوع المطروح.

وحول استخدامها في نهاية التسلسل حسب أشار باعثمان (2006، ص 34-36) إلى أن القبعات الست تستخدم في نهاية التسلسل بغرض:

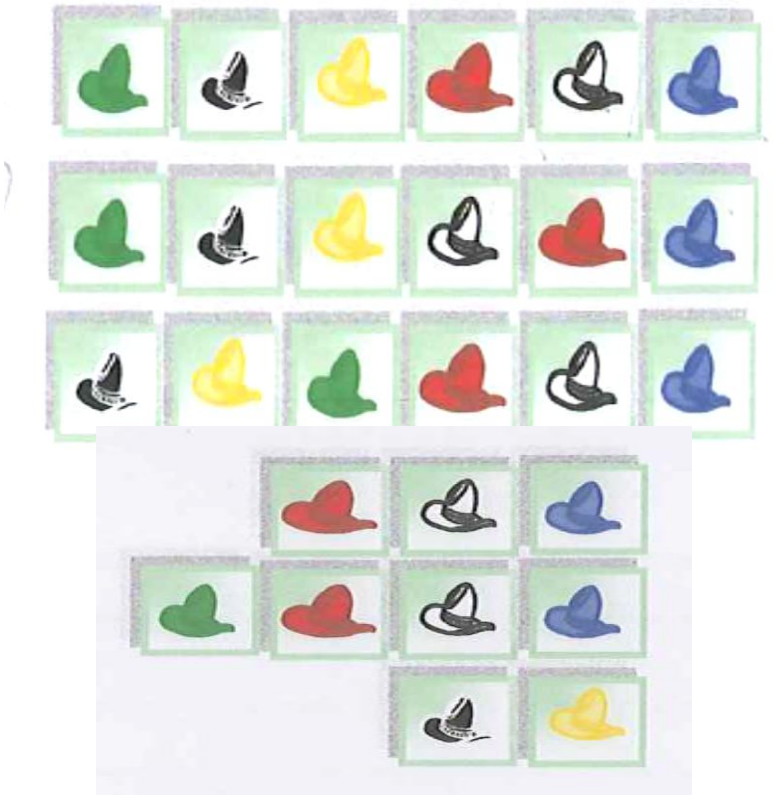
1- الزرقاء تلخص عمليات التفكير/ التنظيم

2- السوداء هل كل شيء على ما يرام؟

3- الحمراء بعد القبعة السوداء، لاستيضاح ردود الأفعال، ولاستيضاح الشعور تجاه الاجتماع والحوار

4- الخضراء وتوضع في نهاية الجلسة لوضع البدائل، وهي نادرا ما تستخدم في نهاية التسلسل، وفيما يلي بعض أنماط التسلسل الذي اقترحته الباحثة في دروس القبعات:

شكل رقم (3): أنماط التسلسل من اقتراح الباحثة



ويمكن استخدام عددا لانهائيا من سلاسل القبعات، كان ما سبق مثالا على بعضها.

وفي النهاية يرى ديبونو أنه قد يبدو هذا ترتيبا معقدا، ولكن عمليا عند التطبيق يؤدي كل مصطلح إلى الاخر بسهولة ويسر كما يحدث عند تغيير ناقل الحركة عند قيادة السيارة.

وقد استخدمت الباحثة في الوحدة المختارة جميع القبعات وتم تطبيقها في وحدة الهندسة على النحو التالي:

1- القبعة الزرقاء لتحديد عمل القبعات الأخريات، وتلخيص النقاط الرئيسية للمعلومات، وعند التوصل إلى القواعد الرئيسية، مثل مساحات، وحجومها، وعند توجيه الانتباه إلى نقطة مهمة.

2- القبعة البيضاء عند جمع المعلومات وتحديد المعطيات من الأنشطة، والتمارين، والقصص والألغاز، والتدريبات

3- القبعة الحمراء عند وصف المشاعر الآنية، وعند استخدام طريقة جديدة أو لعبة معينة، أو حدث مثير، أو عند القيام بتجربة لحساب حجم، أو مساحة مجسم معين.

4- القبعة الصفراء لتحديد الإيجابيات والفوائد من استخدام الحجوم و أهميتها في الحياة، وكيفية الاستفادة منها

5- القبعة السوداء عند التحذير والتنبيه لنقطة معينة أو قضية هامة، أو عند ذكر سلبيات وردت في احدى القصص المستخدمة

6- القبعة الخضراء عند تعريف مفهوم بطريقة أخرى، أو ذكر فوائد وابداعات أخرى لم ترد في خطوات الدرس، أو عند الوصف لخطوات حساب مساحة، أو حجم بطريقة مبتكرة

-دور المعلم لتطبيق استراتيجية K.W.L في التدريس:

هناك بعض الأدوار لابد أن يراعيها المعلم عند تنفيذ الاستراتيجية، حتي تؤتي ثمارها بطريقة صحيحة أثناء مرحلة التطبيق، أوردها مارغريت دايرسون (2004، ص34-40)

1- توجيه المتعلمين نحو قراءة العنوان، ومن ثم سؤال أنفسهم السؤال التالي (ماذا أعرف عن الموضوع؟)، مع ضرورة مساعدته على توليد أكبر قدر من الأسئلة، مع التقدم في استخدام الاستراتيجية

2- متابعة زيادة عدد الأسئلة، وذلك بحساب الوقت الملائم لمقدار تنمية طلاقة المتعلمين، فكلما زاد عدد الأسئلة التي يضعها كل متعلم، مع تقدم الوقت في استخدام الاستراتيجية في زمن قصير، كلما أعطت الاستراتيجية فعالية اكثر، مع مراعاة الاختصار في الوقت الخاص بالسؤال، حيث لا يتجاوز 5 دقائق من الحصة.

3- ضرورة تكرار الأسئلة مع المتعلمين أثناء استجابتهم، حتى تثبت المعلومة ولا تكرر الأسئلة مع متعلمين آخرين

4- كتابة الأفكار في العمود الأول، مع ضرورة قبول أي فكرة لها علاقة بالموضوع، وان كانت خاطئة

5- قبل القراءة، على المعلم أ، يسأل المتعلمين (ماذا تريدون معرفته عن الموضوع؟) ويحصل على (خمسة أو ستة) أفكار ويكتب الأسئلة حولها

6- في مرحلة القراءة وبعد أن يضع المتعلمون سؤال (ما لذي أريد أن اعرفه من النص؟)، هنا يبدأ المعلم بتوجيه المتعلمين بوضع الهدف لأنفسهم من القراءة، وضرورة البدء بصياغة الأسئلة بصيغة العموم، أي " اعطيني كافة الأسئلة التي يمكن أن تطرح من خلال قراءة القصة".

7- يتم وضع علامة" √" بقرب الفكرة التي أكدها النص أثناء القراءة

8- بعد ذلك يتيح المعلم الفرصة للطلاب ما بين ثلاث إلى خمس دقائق، يقرأ المتعلمون النص، ويقوموا بملء العمود الثالث من الجدول (ما الذي تعلمته عن الموضوع؟) " ويمكن عمله كنشاط منزلي".

-استراتيجيات الذكاءات المتعددة وتدريس الرياضيات:

تختلف الاستراتيجيات و الطرق التي تقدمها استراتيجيات الذكاءات المتعددة، من صف إلى آخر من صفوف الرياضيات، بحسب رؤية كل مؤلف، او حسب المدارس الفكرية التي ينتمي اليها الباحث، او رؤية معلم الصف، وفيما يلي بعض الأساليب لتطبيق استراتيجيات الذكاء المتعدد في صفوف الرياضيات

يذكر عفانة ونائلة الخزندار (2007، ص161) ان نظرية جاردنر تؤكد على ضرورة فهم الطالب لمحتوى المادة العلمية لتطبيق المعرفة في مواقف أخرى، و المربين الذين يتبنون تطبيق نظرية الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات، يحاولون تحديد الطرق الأكثر ملاءمة ويكون لها فائدة لهم ، ويلاحظ ان نظرية الذكاءات المتعددة، تسمح للمعلم أ، يستعمل ثمانية طرق مختلفة في تليم وتعلم الرياضيات، وهذا يؤدي كما أشار " ويليز وجنسون" إلى بعض مزايا استخدام الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات:

- فهم أعمق و أثرى للمبادئ الرياضية من خلال المفاهيم المتعددة
- تأهيل الطلبة لتعلم الرياضيات بنجاح وباستمتاع
- السماح بنقاط مدخلية متنوعة للمحتوى الرياضي
- التركيز على مواطن القوة لدى الطالب، وتعزز التنوع في القدرات
- تدعيم التجريب الإبداعي للافكار الرياضية

ومن اكثر الأنظمة شيوعا لتطبيق استراتيجيات الذكاءات المتعددة في صف الرياضيات، اعداد شبكة للدرس، أي وضع الموضوع أو الوحدة في مركز قطعة ورقية ورسم دائرة حوله، ثم ثمانية إطارات متفرعة من المركز، من كل اطار، حيث يتم تدوين نوعا واحدا من أنواع الذكاء الثمانية، ثم ننتظر لبعض الوقت قبل بدء الوحدة، بعد ذلك يتم ذكر بعض الطرق التي يمكن أ، تستخدم مع كل نوع من أنواع الذكاء لتناول الموضوع (جنسن، 2006، ص249) و الشكل التالي يوضح كيفية تصميم الدرس الرئيس وفق الذكاءات المتعددة.

شكل رقم (4): تصميم الدرس الرئيس وفق الذكاءات

(المصدر: من اعداد، أوزي، 1999، ص89)

حيث يوضع في كل دائرة كيفية استخدام ذلك النوع من أنواع الذكاء المتعدد، وتوظيفه في الدرس (أوزي، 1999، ص89)

وقد ذكر الهويدي و آخرون (2003) في هذا الصدد، بأنه عند تصميم أو تدريس دروس الرياضيات باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة، يستخدم المعلمون الاستراتيجية كنقاط مدخلية لمحتوى الدرس، لذلك فإن احد المعلمين قد يدرس الهندسة تدريسا حركيا، حيث يجد بعض التلاميذ صعوبات في فهم الدرس عن طريق تدريبات ومسائل الورق ، ولكنهم يستوعبون المفاهيم حيث يعدون النماذج أ, يمثلون المعادلات الرياضية بلعب الأدوار.

ومن هنا نجد ان استراتيجيات الذكاءات المتعددة، لا تشير إلى طريقة تعليمية بعينها، بل يستطيع المعلم أن يستخدم عدد من الطرق التي تناسب الموقف التعليمي، وتناسب الأنشطة و التدريبات و المسائل، وتناسب قدرات كل متعلم على حدة حسب معطيات كل نوع من أنواع الذكاء التي يتمتع بها الطالب، وهكذا فان العبء الأكبر ، يقع على كاهل المعلم الذي يقوم بدور المخطط، و المنفذ، والمقوم، والمرشد لهذه الاستراتيجية.

2-3-5-خصائص عينة الدراسة: وهم تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، بحيث تكشف عن مكامن الصعوبات أكثر في مادة الرياضيات وتتمثل هذه الخصائص فيما يلي:

- بحاجة أكثر إلى تنشيط عملياته المعرفية لاستخدامها في تفسير الحقائق الرياضية ورموزها وحل المشكلات وتوظيف مكتسباته القبلية.

- كما تعتبر المرحلة العمرية لعينة الدراسة لها خصوصيتها (البالغين 13 سنة)، بحيث تصنف مرحلة المراهقة في مرحلة العمليات المنطقية أو المجردة (11-ما بعدها)، بحيث تمتاز هذه المرحلة بظهور تركيب جديد يقود إلى مستوى عال من التوازن، يتصف بأربع مزايا وأهمها الدراسة الحالية هي:

- أن يصبح تفكيره مبنيا على قوانين وتنظيمات وقواعد وتقسيمات ووظائف.

- أما أن أهم المفاهيم التي تصبح في قدرة الفرد في هذه المرحلة، هي مفاهيم النسب والتناسب والتوازن والمفاهيم الاحتمالية واستقراء القوانين وتحليل العوامل.

2-3-6-مراعاة التسلسل في الموارد المعرفية: سيتم التطرق إليها حسب ورودها في المقرر السنوي للسنة الجارية 2021/2020 وذلك كون الدروس مترابطة وكل درس يخدم الدرس الذي قبله وهذا ما تسعى إليه دراستنا لتسليط فكرتها عليه، وهو أن كل درجة من ادراج السلم الموالية تحتاج إلى المرور بدرجة سابقة لها، وهكذا إلى غاية الوصول إلى آخر درجة في السلم والتي نعبر بها على آخر درس في الباب (الموضوع) ليكون بهذا التلميذ قد تمكن من الخروج من هذا الباب بالسير على أدراج السلم بخطى متسلسلة ومنظمة.

2-3-7-المرتكزات والأسس التي تقوم عليها الاستراتيجية التكاملية:

- التعامل مع أكثر المواد الدراسية دقة وصعوبة وهي مادة الرياضيات التي تحتاج إلى استخدام العمليات المعرفية بشكل أعمق، لاسيما العمليات النفسية الأساسية (الانتباه، الإدراك، الذاكرة)، إذ تعتبر كل واحدة منهم قاعدة للأخرى.
- ربط جملة المظاهر المتعلقة بكل مورد معرفي التي يبدي فيها التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات صعوبات بمظهر من المظاهر المعرفية (انتباه، إدراك بصري، ذاكرة عاملة).
- التكاملية(استراتيجية أدراج السلم) القائمة وفق مقاربة معرفية لتعديل بعض المظاهر المعرفية (الانتباه، الادارك البصري، الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- قبل التطرق إلى إعداد الحصص التي ترتبط أساسا على فكرة الجمع بين مجموعة من الاستراتيجات وهي (استراتيجية القبعات الست، الذكاءات المتعددة، KWL) واشتقاق استراتيجيتنا التكاملية والتي تعرف على نحو التالي:

تقسيم الباب (الموضوع) الذي سيتم تناوله إلى مجموعة موارد معرفية، بحيث نمر على الباب أو الموضوع بدرجة من السلم أما الموارد المعرفية فتمثل عدد الصعوبات المكونة للدرجة من السلم أما الخرسانة التي تربط بينهم تمثيل الأسئلة المطروحة والأفكار و التحليل المنطقي وتوظيف نوع الذكاء الملائم الذي سيقود إلى الحل.

ويرتبط تعديل المظهر المعرفي (انتباه، إدراك بصري، ذاكرة عاملة) حسب المورد المعرفي الذي يتم تناوله.

2-4-الخطوات الإجرائية لبناء الاستراتيجية:

-نموذج تقديم الدروس في مادة الرياضيات:

تمثل هذه الاستراتيجية طريقة في التدريس تعتمد على تحديد الصعوبات أو نقاط الضعف لدى التلميذ في مجموعة من المظاهر المعرفية المرتبطة بكل من صعوبات الانتباه، صعوبات الادراك البصري ،صعوبات الذاكرة العاملة لتعديلها وتبسيط عملية الفهم والاستيعاب والتخزين ، وهذا من خلال مجموعة من الحصص المترابطة الأفكار فيما بينها ومكملة لبعضها البعض، وهي تحوي وضعيات انطلاقية ليوظف التلميذ فيها خبراته السابقة و الضرورية قبل بداية الدرس الجديد وبعد الانتهاء من المراحل التدريسية التي تضمنتها كل حصة (تهيئة-طرح الاشكالية- المناقشة الجماعية- بناء المعرفة – استثمار المعارف) والجدول

رقم (31) يوضح ذلك، ويضم تقديم كل حصة استخدام واحدة أو أكثر من الفنيات(التعليم التعاوني/لعب الدور/ الحوار أو المناقشة)، كما برمجت الباحثة الحصة الأولى كحصة استثنائية تتمثل في حصة التعارف للتلاميذ فيما بينهم وبين التلاميذ والباحثة.

– القيام بتقديم شرح للمحتوى (محتوى الاستراتيجية من خلال التعريف بالاستراتيجية و أهميتها وأهدافها وكذا النتائج التي ستحاول الباحثة من حيث تطبيقها بالوصول إليها

– تحفيز التلاميذ أكثر لتطبيق الاستراتيجية باشراكهم في ترتيب المكان المخصص للتدريس(المكتبة) وترتيب الملصقات، لاستخدامها حسب تسلسل الحصص وفيما يلي عرض للمراحل التدريسية المتعلقة بكل باب ومورد معرفي، بحيث يبدأ المقطع الأول بوضعية انطلاقية ترتبط بميدان الأنشطة العددية والذي يشمل "العمليات على الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية والكسور"

جدول رقم (31): يمثل المراحل التدريسية وفق الاستراتيجية المصممة من طرف الباحثة.

المراحل التدريسية	سير الدرس	المدة	الملاحظة
1: وضع الهدف (الكفاءة) الرئيسي والأهداف الجزئية والمهارات المراد توظيفها.			
2: تهيئة (تمهيد): ويتم من خلال تقديم تحدي وهو وضعية انطلاقيه يطرح فيها لغز يجعل التلميذ يخمن حلوله والطرق التي تؤدي به لإيجاد حل منطقي، وقد يستند في ذلك على مستندات قبلية اكتسبها من دروس سابقة.	هنا يتم سرد محتوى الدروس وخطوات سيرها وفقا للاستراتيجية التكاملية القائمة وفق المقاربة المعرفية لتعديل المظاهر المعرفية (الانتباه، الإدراك البصري، الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.	10 دقائق	
3: طرح الإشكالية (أنشطة): وهي عبارة عن وضعيات تعلمية محفزة لإرساء المورد المراد تعلمه، تعزيز المكتسبات القبلية، إدخال مفاهيم جديدة، تحديد الأخطاء المتوقعة في المعرفة الجديدة، انطلاقا من إجابات التلاميذ وخبرة الأساتذة، تأكيد المتطلبات الضرورية لاكتساب المعرفة الجديدة، تعيين نقاط الضعف في المهارات والمتطلبات اللازمة التي تخدم المورد المراد تعلمه.	بمعنى: سيعدل كل تمرين أو كل سؤال من تمرين مظهر معرفي معين لاكتساب مهارة أو معرفة معينة ترتبط بالمعرفة التي سبقتها أو التي ستليها (وهذه هي القاعدة التي تسير وفقها الاستراتيجية المقترحة).	10 دقائق	

4: المناقشة الجماعية: ونقصد به طريقة الحوار وهو عبارة عن أسلوب يكون فيه المدرس والتلاميذ في موقف إيجابي يرتبط بالإشكالية أو النشاط المطروح وذلك بتبادل الآراء وتعقيب الأستاذ على النقاط الصائبة والغير صائبة وشد الانتباه (في هذه المرحلة تمارس بعض الفنيات كلعب الأدوار، التعلم التعاوني، الحوار والمناقشة)		10 دقائق	
5: بناء المعرفة المستهدفة في المنهاج: تعابير، خواص قواعد مجسدة.		5 دقائق	
6: استثمار المعارف: ويتم وضعها للتأكد من فهم التلاميذ للضورة أو المعرفة وهي عبارة عن تمرين يكون مبنيا على الخطاء التي وجدت لدى التلاميذ ومعالجتها.		10دقائق	

-إجراءات التدريس:

1- الحجم الساعي للحصة الواحدة (45 دقيقة)

2- الزمن اللازم لكل مرحلة من مراحل التدريس:

2-1 : تهيئة (10 دقائق)

2-2 : طرح الإشكالية (10 دقائق)

2-3: المناقشة الجماعية (10 دقائق)

2-4: بناء المعرفة (5 دقائق)

2-5: استثمار المعارف (10 دقائق)

⟸ أي يستغرق تطبيق الاستراتيجية 15 يوما إضافة إلى حصة التعارف وكذا حصتين لتنظيم القاعة ليصبح إجمالي أيام التطبيق 17 يوما.

3- طريقة تدريس التلاميذ (فردية، جماعية)

4- الوسائل البيداغوجية المستخدمة في التدريس: سبورة، قصاصات.

5- التقنيات المستخدمة أثناء التدريس: التعلم التعاوني، لعب الأدوار، الحوار والمناقشة.

6- المكان المخصص للتدريس "المكتبة".

تم استخدام المكتبة لتقديم الحصص المتعلقة بالاستراتيجية وهذا لعدم وجود أقسام متاحة للتدريس خاصة وأن الباحثة كانت تقدم الحصص في نفس وقت دوام التلاميذ سواء في الفترة الصباحية أو المسائية

بحيث حاول الطقم الإداري للمؤسسة توفير ما تحتاجه الباحثة لتقديم الاستراتيجية، كتوفير سبورة متحركة كما أن الطريقة التي كانت تتوزع فيها المقاعد داخل المكتبة ساعدت على تطبيق أحد الفنيات التي ركزت عليها استراتيجيتنا وهي التعلم التعاوني، بحيث وضعت الكراسي على شكل حرف U وكان كل تلميذ بجانب زميله وجميع التلاميذ ناظرهم متجه نحو الباحثة التي كانت تعرض الحصص وتشرحها باستخدام السبورة وكذا القصاصات التي كانت توزعها عليهم وبعض الملصقات.

- **المراحل التدريسية المتعلقة بالاستراتيجية:**

تتمثل الحصة الثانية في طرح وضعية انطلاقيه للمقطع الأول الذي يشمل "العمليات على الأعداد الطبيعية والعداد العشرية والكسور" المرتبط بميدان الأنشطة العددية والذي يقسم إلى بابين هما:

الباب 1: العمليات على الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية ويضم الحصة الثانية والثالثة.

الباب 2: الكسور والعمليات عليها ويضم الحصة الرابعة والخامسة والسادسة والسابعة.

أما بالنسبة للحصة الثامنة فتشمل وضعية انطلاقيه للمقطع الثاني 1-إنشاء أشكال هندسية بسيطة.
2-التناظر المركزي المرتبط بميدان الأنشطة الهندسية والذي يقسم إلى بابين هما:

الباب 1: إنشاء أشكال هندسية بسيطة، بطرح الحصة التاسعة والعاشرة والحادية عشر والثانية عشر.

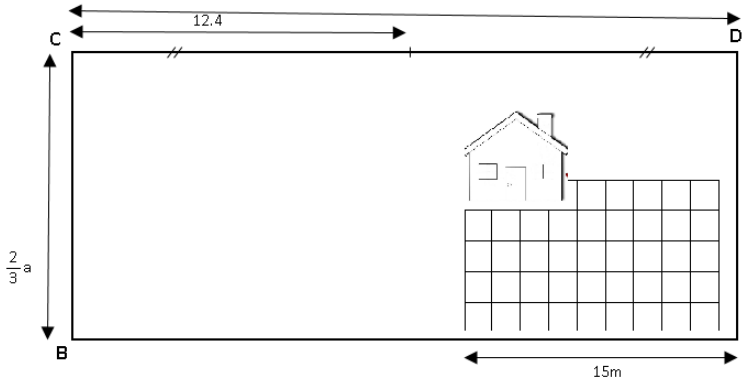
الباب 2: التناظر المركزي، ويضم الحصة الثالثة عشر والرابعة عشر والخامسة عشر.

المراحل التدريسية لتطبيق الاستراتيجية المقترحة:

تختلف المراحل التدريسية بالنسبة للحصة الأولى عن المراحل التدريسية الأخرى المتعلقة بكل باب ومورد معرفي، بحيث تتمثل في وضعية انطلاقيه للمقطع الأول المرتبط بميدان الأنشطة العددية والذي يشمل "العمليات على الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية والكسور".

جدول رقم (32): المراحل التدريسية لتطبيق الاستراتيجية المقترحة المصمم من طرف الباحثة

المراحل التدريسية	سير الوضعية	المدة	الملاحظة
الهدف: ويتمثل في تشخيص واستحضار بعض المكتسبات التي لها صلة	**أهداف مرتبطة بالتعلم:** • إيجاد قيم مضبوطة • التعبير بكسر • يتعلم إجراء سلسلة عمليات تتضمن أقواسا **أهداف مرتبطة بالاستراتيجية:** • يصبح للتلميذ المقدرة على تركيز انتباهه من خلال الرموز وتنوع الأشكال والخطوط الموجودة في الشكل.		

بالموضوع **ويشمل:** **أ: أهداف مرتبطة بالتعلم** **ب: أهداف مرتبطة بالاستراتيجية**	• يستطيع إدراك الكل من خلال الجزء • يمكنه تحديد الجزء الذي يحتاجه من خلال الرموز. • تصبح لديه القدرة على التحزين أكثر لاستعماله الأشكال والمخططات التوضيحية للفهم.		
تهيئة (تمهيد): ويتمثل في طرح وضعية انطلاقيه لتوظيف الخبرات السابقة لتحقيق التعلم الجديد	**الوضعية الانطلاقة:** يملك العم عمار قطعة أرض مستطيلة الشكل عرضها يساوي ثلثي طولها، قام العم عمار ببناء منزله على جزء من هذه الأرض، حيث يتربع على مساحة $175\ m^2$، أما الباقي تركه حديقة خاصة به (السطح المظلل) كما هو موضح في الشكل التالي:  1: جد القيمة المضبوطة لعرض هذه القطعة الأرضية. 2: أكتب المسافة GE على شكل كسر غير قابل للاختزال. 3: جد الطول DG. - أراد العم عمار أن يحيط حديقته بسياج 4: أكتب سلسلة عمليات تسمح لك بحساب طول السياج الذي يجب على العم عمار شراؤه. **ملاحظة:** العم عمار لا يرى فائدة من وضع سياج بين المنزل والحديقة.	10 دقائق	
المناقشة الجماعية	تعتبر فنية الحوار والمناقشة ضرورية لتبادل الأفكار وعرض اقتراحات للوصول للحل.	10دقائق	
عرض الحل	1: إيجاد القيمة المضبوطة لعرض هذه القطعة الأرضية: X=12,4+12,4 $\frac{2}{3} \cdot x = \frac{2}{3} \times 24{,}8$ $= \frac{49{,}6}{3}$ $= 16{,}53m$		

	العرض هو : $16{,}53m$ 2: كتابة المسافة GE على شكل كسر غير قابل للاختزال لدينا: الطول× العرض=S $S = 175m^2$ $175m^2 = GE \times 15m$ $GE = \frac{175}{15} = \frac{35}{3} m$ كسر غير قابل للاختزال 3: اتحاد الطول DG: DG= ED−GE = 16 ,53−11,66 DG= 4,87m.		

ا

لحصة الثالثة

المستوى: الثانية متوسط

الميدان: أنشطة عددية

الدعائم والسندات: المنهاج، الكتاب المدرسي، حوليات

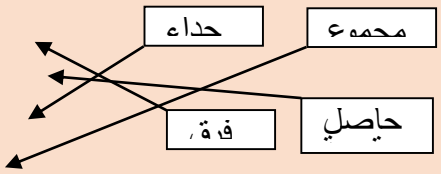
الباب: العمليات على الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية

المورد المعرفي: سلسلة عمليات تتضمن أقواسا

الوسائل البيداغوجية: سبورة، دفتر المحاولات

المدة: 45د

المراحل التدريسية	سير الدرس	المدة	الملاحظة
الهدف: **ويتمثل في تشخيص واستحضار بعض المكتسبات التي لها صلة بالموضوع ويشمل:** **أ: أهداف مرتبطة بالتعلم** **ب: أهداف مرتبطة بالاستراتيجية**	**أهداف مرتبطة بالتعلم:** • اجراء سلسلة عمليات • ضرب أو قسمة مع الجمع أو الطرح **أهداف مرتبطة بالاستراتيجية:** • القدرة على التمييز بين الرموز تنشيط عملية الاسترجاع من خلال مجموعة أولويات للرموز		

تهيئة (تمهيد): ويتم من خلالها تقديم تحدي وهو وضعية انطلاقيه يطرح فيها لغز يجعل التلميذ يخمن حلوله والطرق التي تؤدي به لإيجاد حل منطقي وقد يستند في ذلك على مكتسبات قبلية اكتسبها من دروس سابقة.	$A = 24 - (6 + 4)$، $B = (41 + 9) \div 5$ $C = 8 \times (13 - 4)$ 1: في كل سلسلة ضع خطا تحت رمز العملية التي نقوم بها كآخر مرحلة من الحساب. 2: آخر عملية نقوم بها في إجراء سلسلة عمليات هي التي تسمح لنا بوصف تلك السلسلة على أنها مجموع أو فرق أو جداء أو حاصل قسمة. صف كل سلسلة مما سبق من خلال ربطها بالملصقة المناسبة. $A = 24 - (6 + 4)$ $B = (41 + 9) \div 5$ $C = 8 \times (13 - 4)$ $D = 12 + 4 \times 5$	10دقائق	
طرح الإشكالية (أنشطة): وهي عبارة عن وضعيات تعلمية محفزة لإرساء المورد المراد تعلمه.	 مع علي مبلغ 2000DA صرف منه 1200DA في شراء محفظة و180DAفي شراء مقلمة، كما أنه اشترى 3 أقلام بسعر 15DA للقلم الواحد. - ما هو المبلغ المتبقي عند على بعد شراء جميع مستلزماته؟ - أكتب سلسلة العمليات التي تمكن علي من حساب المبلغ المتبقي؟	10 دقائق	
المناقشة الجماعية	استخدام التعليم التعاوني وكذا الحوار والمناقشة	10دقائق	
عرض الحل	ثمن المشتريات هو: $1200 + 180 + 15 \times 3 = 1425DA$ 1) المبلغ المتبقي عند على بعد شراء مستلزماته: $2000 - 1425 + 575DA$ 2) كتابة سلسلة العمليات التي تمكن علي من حساب المبلغ المتبقي: $2000 - [(1200 + 180) + (15 \times 3)]$ $= 2000 - [1380 + 45]$ $= 2000 - 1425$ $= 575DA$		
بناء المعرفة	قاعدة1: في سلسلة عمليات جمع وطرح فقط دون أقواس نجري العمليات من اليسار إلى اليمين.	5دقائق	

	قاعدة2: في سلسلة عمليات ضرب وقسمة دون أقواس، نجري العمليات من اليسار نحو اليمين. قاعدة3: في سلسلة عمليات دون أقواس، نجري الضرب و القسمة قبل الجمع و الطرح وهذا ما نسميه أولوية العمليات. قاعدة4: في سلسلة عمليات تتضمن أقواسا نبدأ بانجاز العمليات الموجودة بين قوسين ثم نطبق إحدى القاعدتين السابقتين حسب ماهو مناسب.		
استثمار المعارف	**تقويم:** أربط كل مشكلة مما يأتي بالعبارة الحسابية التي تسمح بحلها: أ: $15 \times 6 + 4$ ، ب: $15 \times (6 + 4)$ ج: $(15 + 6) \times 4$ - خلال العطلة الشتوية التي دامت 15 يوما، يقوم الخال أحمد بالعدو يوميا فيقطع مسافة6km صباحا، و4km مساءا. - أحسب المسافة الكلية التي قطعها الخال أحمد خلال هذه العطلة. - قرر 15 تلميذا بإحضار 4 طوابع. - أحسب عدد الطوابع التي تم جمعها. **الحل:** 1: حساب المسافة الكلية $15 \times (6 + 4) = 15 \times 6 + 15 \times 4$ $= 90 + 60$ $= 150\text{km}$ 2 : حساب عدد الطوابع : $15 \times 4 = 60$ عدد الطوابع التي تم جمعها: 60 طابع 3: العبارة الحسابية التي تسمح بحلها: ب: $15 \times (6 + 4)$	10دقائق	

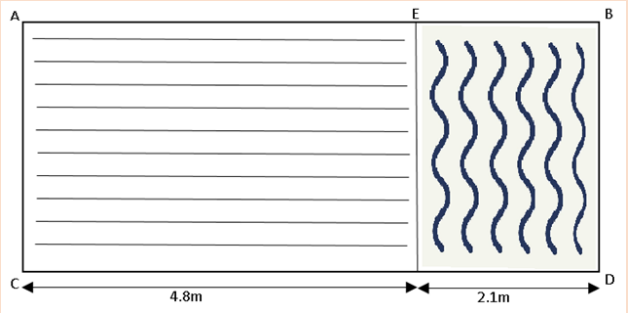
الحصة الرابعة — المستوى: الثانية متوسط

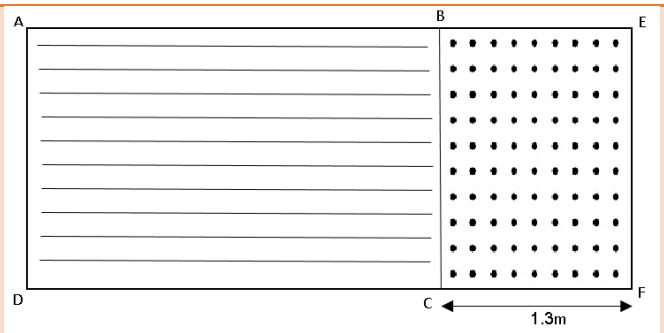
الميدان: أنشطة عددية — الدعائم والسندات: المنهاج، الكتاب المدرسي، حوليات

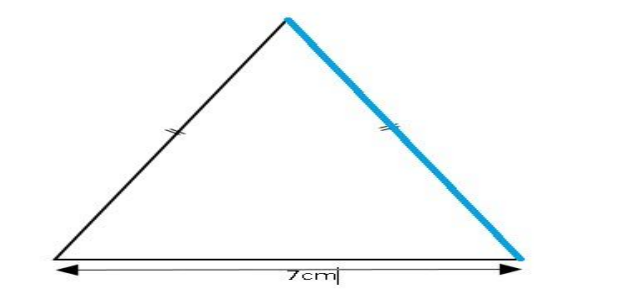
الباب: العمليات على والأعداد العشرية

المورد الهدفي: سلسلة عمليات تتضمن أقواسا — المدة: 45د

الوسائل البيداغوجية: سبورة، دفتر المحاولات

المراحل	سير الوضعية	المدة	الملاحظة
الهدف: **ويتمثل في تشخيص واستحضار بعض المكتسبات التي لها صلة بالموضوع ويشمل:** **أ: أهداف مرتبطة بالتعلم** **ب: أهداف مرتبطة بالاستراتيجية**	**أهداف مرتبطة بالتعلم:** • التعبير عن المحيط ومساحة أشكال هندسية باستخدام سلسلة عمليات تتضمن أقواسا **أهداف مرتبطة بالاستراتيجية:** • القدرة على التمييز بين الرموز تنشيط عملية الاسترجاع من خلال مجموعة أولويات للرموز		
تمهيد:	**تمرين:** تمعن في أخطاء زميلتك سميرة ثم صحح الأخطاء المرتكبة: $1/6 \times (25 + 9) = 6 \times 25 - 6 \times 9$ $2/14 \times (11 - 9) = 14 \times 11 - 9$ $3/\ 50 \times 7 - 50 \times 3 = 50 \times (7 + 3)$ **حل التمرين:** 1/ بالنسبة للعبارة 1 الخطأ يكمن في الإشارة: $6 \times (25 + 9) = 6 \times 25 + 6 \times 9$ 2/ العبارة :2 $14(11 - 9) = 14 \times 11 - 14 \times 9$ 3/ العبارة3: $50 \times 7 - 50 \times 3 = 50 \times (7 - 3)$	10دقائق	
طرح الإشكالية	إليك الشكلان 1 و2  الشكل 1	10دقائق	

	 الشكل (2) - ماذا تمثل كل من العبارتين؟ 1/ $3 \times (4,8 - 1,3)$ 2/ $3 \times (4,8 + 2,1)$ برر المساواتين: $3 \times (4,8 + 2,1) = 3 \times 4,8 + 3 \times 2,1$ $3 \times (4,8 - 1,3) = 3 + 4,8 - 3 \times 1,3$		
المناقشة الجماعية	استخدام التعليم التعاوني وكذا الحوار والمناقشة	10دقائق	
عرض الحل	تمثل العبارة 1: مساحة المستطيل $3 \times (4,8 - 1,3)$ العرض — الطول تمثل العبارة 2: مساحة المستطيل $3 \times (4,8 - 2.1)$ العرض — الطول الشكل 2 ABCD		
بناء المعرفة	تذكير: قاعدة1: في سلسلة عمليات جمع وطرح فقط دون أقواس نجري العمليات من اليسار إلى اليمين. قاعدة2: في سلسلة عمليات ضرب وقسمة دون أقواس، نجري العمليات من اليسار نحو اليمين. قاعدة3: في سلسلة عمليات دون أقواس، نجري الضرب و القسمة قبل الجمع و الطرح وهذا ما نسميه أولوية العمليات. قاعدة4: في سلسلة عمليات تتضمن أقواسا نبدأ بانجاز العمليات الموجودة بين قوسين ثم نطبق إحدى القاعدتين السابقتين حسب ماهو مناسب.	5دقائق	
استثمار المعارف:	محيط المثلث المتساوي الساقين22cm ، من بين المساويات التالية حدد تلك التي تمكن من حساب طول الضلع الملون بالأزرق ثم أحسب: A= 22−7 ÷ 2	10دقائق	

	B= $(22-7) \times 2$ C= $(22-7) \div 2$ D= $22-7 \times 2$  **الحل:** العبارة التي تمكن من حساب طول الضلع الملون بالأزرق هي: C= $(22-7) \div 2$ $= 15 \div 2$ $= 7{,}5\text{cm}$		

الحصة الخامسة

الميدان: أنشطة عددية

الباب: العمليات على الأعداد الطبيعية

المستوى: الثانية متوسط

الدعائم والسندات: المنهاج، الكتاب المدرسي، حوليات

المورد المعرفي: جمع كسور

المدة: 45د

الوسائل البيداغوجية: سبورة، دفتر المحاولات

المراحل التدريسية	سير الدرس	المدة	الملاحظة
الهدف: **ويتمثل في تشخيص واستحضار بعض المكتسبات التي لها صلة بالموضوع ويشمل:**	**أهداف مرتبطة بالتعلم:** • التدريب جمع كسرين مقامهما مضاعف للآخر • التدريب على جمع كسر وعدد طبيعي • التعبير عن المسافة بكسر **أهداف مرتبطة بالاستراتيجية:** • اكتساب القدرة على تتبع تعليمات المدرس أثناء الاشتراك مع المدرس في المناقشات التي تدور حول الدرس • اهماله للمنبهات التي تشتت انتباهه		

أ: أهداف مرتبطة بالتعلم **ب: أهداف مرتبطة بالاستراتيجية**	• القدرة على ملاحظة أوجه الاختلاف بين الحروف و الكلمات والأرقام التي تتضمنها عملية الحساب مثل(6−9) أو بين(3−8) وغيرها • القدرة على الاغلاق البصري بتمييز الرموز المتعلقة باجراء العمليات الحسابية • اكتساب القدرة على معالجة المعلومات العددية وكذا تنشيط الارتباطات ذات الصة كالمسائل التي تتضمن الحساب والتمثيل بالكسور.		
تمهيد:	**تمرين:** أنقل الجدول ثم أكمل ملأ الفراغ: $\begin{array}{\|c\|c\|c\|}\hline \frac{5}{12} & \frac{10}{9} & + \\ \hline \frac{33}{12} & \frac{31}{9} & \frac{7}{3} \\ \hline \frac{27}{12} & \frac{53}{18} & \frac{11}{6} \\ \hline \end{array}$ $1/\frac{10}{9}+\frac{7}{3}=\frac{10}{9}+\frac{21}{9}=\frac{31}{9}$ $2/\frac{5}{12}+\frac{7}{3}=\frac{5}{12}+\frac{28}{12}=\frac{33}{12}$ $3/\frac{10}{9}+\frac{11}{6}=\frac{20}{18}+\frac{33}{18}=\frac{53}{18}$ $4/\frac{5}{12}+\frac{11}{6}=\frac{5}{12}+\frac{22}{12}=\frac{27}{12}$	10دقائق	
طرح الإشكالية:	ذهب أحمد زيارة في البادية فقطع$\frac{5}{9}$مسافة الرحلة في قطار السريع و$\frac{5}{9}$ منها في قطار الضاحية وباقي المسافة بالحافلة - من بين الحسابات التالية أي منها يمثل الجزء من المسافة الذي قطعه أحمد بالقطار؟ $\frac{7}{18}\times\frac{5}{9}\,،\frac{7}{18}-\frac{5}{9}\,،\frac{7}{18}+\frac{5}{9}$ - استنتج الكسر الذي يعبر عن المسافة الكلية التي قطعها أحمد بالقطار في هذه المرحلة.	10دقائق	
المناقشة الجماعية	استخدام التعليم التعاوني وكذا الحوار والمناقشة	10دقائق	

عرض الحل	1/ الحساب الذي يمثل الجزء من المسافة التي قطعها أحمد بالقطار هي: $\frac{7}{18}+\frac{8}{9}$ 2/ استنتاج الكسر الذي يعبر عن المسافة الكلية التي قطعها أحمد بالقطار في هذه المرحلة: $\frac{7}{18}+\frac{5}{9}=\frac{7}{18}+\frac{5\times 2}{9\times 2}$ $=\frac{17}{18}+\frac{10}{18}$ $\boxed{=\frac{17}{18}}$		
بناء المعرفة	قاعدة1: لجمع عددين مكتوبين على شكل كسرين لهما نفس المقام نقوم بما يلي: نجمع البسطين و نحتفظ بالمقام المشترك قاعدة2: لجمع عددين مكتوبين على شكل كسرين مقام أحدهما مضاعف لمقام الآخر نقوم بما يلي : نكتب الكسرين بنفس المقام(توحيد المقامات)، ثم نجمع البسطين اللذين حصلنا عليهم محتفظين بالمقام المشترك الجديد.	5دقائق	
استثمار المعارف	أحسب: $1/\ \frac{3}{5}+\frac{1}{10}\rightarrow\frac{3}{5}+\frac{1}{10}=\frac{3\times 2}{5\times 2}+\frac{1}{10}$ $=\frac{6}{10}+\frac{1}{10}$ $\boxed{=\frac{7}{10}}$ $2/\ \ 9+\frac{4}{3}\rightarrow 9+\frac{4}{3}=\frac{27}{3}+\frac{4}{3}$ $\boxed{=\frac{31}{3}}$ $3/\ 1+\frac{4}{5}\rightarrow 1+\frac{4}{5}=\frac{5}{5}+\frac{4}{5}$ $\boxed{=\frac{9}{5}}$ $4/\ \frac{9}{2}+\frac{4}{5}\rightarrow\frac{9}{2}+\frac{4}{5}=\frac{9\times 5}{2\times 5}+\frac{4\times 2}{5\times 2}$ $=\frac{45}{10}+\frac{8}{10}$ $\boxed{=\frac{53}{10}}$	10دقائق	

الحصة السادسة المستوى: الثانية متوسط

الميدان: أنشطة عددية الدعائم والسندات: المنهاج، الكتاب

الباب: العمليات على الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية المدرسي، حوليات

المورد المعرفي: طرح كسور المدة: 45د

الوسائل البيداغوجية: سبورة، دفتر المحاولات

المراحل التدريسية	سير الدرس	المدة	الملاحظة
الهدف: **ويتمثل في تشخيص واستحضار بعض المكتسبات التي لها صلة بالموضوع ويشمل:** **أ: أهداف مرتبطة بالتعلم** **ب: أهداف مرتبطة بالاستراتيجية**	**أهداف مرتبطة بالتعليم:** • التدريب على طرح كسرين مقامهما مضاعف للآخر • التعبير بكسر عن الباقي **أهداف مرتبطة بالاستراتيجية:** • اكتساب القدرة على تتبع تعليمات المدرس أثناء الاشتراك مع المدرس في المناقشات التي تدور حول الدرس • اهماله للمنبهات التي تشتت انتباهه • القدرة على ملاحظة أوجه الاختلاف بين الحروف و الكلمات والأرقام التي تتضمنها عملية الحساب مثل(6−9) أو بين(3−8) وغيرها • القدرة على الاغلاق البصري بتمييز الرموز المتعلقة باجراء العمليات الحسابية اكتساب القدرة على معالجة المعلومات العددية وكذا تنشيط الارتباطات ذات الصة كالمسائل التي تتضمن الحساب والتمثيل بالكسور.		
تمهيد (تهيئة):	a ،b ،c أعداد كسرية - أحسب(b−c) في الحالات الآتية: $c = \frac{1}{8}$، $1 : b = \frac{5}{4}$ $c = \frac{3}{20}$، $2 : b = \frac{3}{10}$ $c = \frac{11}{25}$، $3 : b = \frac{6}{5}$ **الحل:** $1 : b - c = \frac{5}{4} - \frac{1}{8}$ $b - c = \frac{5 \times 2}{4 \times 2} - \frac{1}{8}$	10دقائق	

	$b-c=\frac{10}{8}-\frac{1}{8}$ $b-c=\frac{9}{8}$ $1: b-c=\frac{3}{10}-\frac{3}{20}$ $b-c=\frac{3\times 2}{10\times 2}-\frac{3}{20}$ $b-c=\frac{6}{20}-\frac{3}{20}$ $b-c=\frac{3}{20}$ $1: b-c=\frac{6}{5}-\frac{11}{25}$ $b-c=\frac{6\times 5}{5\times 5}-\frac{11}{25}$ $b-c=\frac{30}{25}-\frac{11}{25}$ $b-c=\frac{19}{25}$		
طرح الإشكالية	في رحلة بين العاصمة وعنابة كان السائق يراقب مؤشر البنزين، حيث لاحظ في المرحلة لأولى من الرحلة أنه استهلك ربع سعة خزان البنزين، وبعد الاستراحة استهلك نصف البنزين الباقي في خزان السيارة. 1: ما هو الكسر الذي يمثل استهلاك السيارة من البنزين؟ 2: ما هو الكسر الذي يمثل ما بقي من البنزين؟	10دقائق	
المناقشة الجماعية	استخدام التعليم التعاوني وكذا الحوار والمناقشة	10دقائق	
عرض الحل	- البنزين المستهلك في المرحلة 1 هو: $\frac{1}{4}$ - البنزين المتبقي هو: $1-\frac{3}{4}=\frac{3}{4}$ - البنزين المستهلك بعد الاستراحة هو: $\frac{1}{2}\times\frac{3}{4}=\frac{3}{8}$ 1) الكسر الذي يمثل استهلاك السيارة من البنزين هو: $\frac{1}{4}+\frac{3}{8}=\frac{2}{8}+\frac{3}{8}=\frac{5}{8}$ 2) الكسر الذي يمثل ما تبقى من البنزين هو: $1-\frac{5}{8}=\frac{8}{8}-\frac{5}{8}=\frac{3}{8}$		

بناء المعرفة	قاعدة1: لطرح عددين مكتوبين على شكل كسرين لهما نفس المقام نقوم بما يلي: نطرح البسطين و نحتفظ بالمقام المشترك قاعدة2: لطرح عددين مكتوبين على شكل كسرين مقام أحدهما مضاعف لمقام الآخر نقوم بما يلي : نكتب الكسرين بنفس المقام(توحيد المقامات)، ثم نطرح البسطين اللذين حصلنا عليهم محتفظين بالمقام المشترك الجديد.	5دقائق	
استثمار المعارف	أحسب ما يلي: $\frac{15}{7}-\frac{1}{2}$ ، $\frac{27}{10}-\frac{7}{5}$ ، $\frac{13}{4}-\frac{5}{6}$ ، $\frac{5}{4}-\frac{7}{12}$ **الحل:** *1)* $\frac{15}{7}-\frac{1}{2}=\frac{15\times2}{7\times2}-\frac{1\times7}{2\times7}$ $=\frac{30}{14}-\frac{7}{14}$ $\boxed{=\frac{23}{14}}$ *2)* $\frac{27}{10}-\frac{7}{5}=\frac{27}{10}-\frac{7\times2}{5\times2}$ $=\frac{27}{10}-\frac{14}{10}$ $\boxed{=\frac{13}{10}}$ *3)* $\frac{13}{4}-\frac{5}{6}=\frac{13\times6}{4\times6}-\frac{5\times4}{6\times4}$ $=\frac{78}{24}-\frac{20}{24}$ $\boxed{=\frac{85}{24}}$ *4)* $\frac{5}{4}-\frac{7}{12}=\frac{5\times3}{4\times3}-\frac{7}{12}$ $=\frac{15}{12}-\frac{7}{12}$ $\boxed{=\frac{8}{12}}$	10دقائق	

الحصة السابعة — المستوى: الثانية متوسط

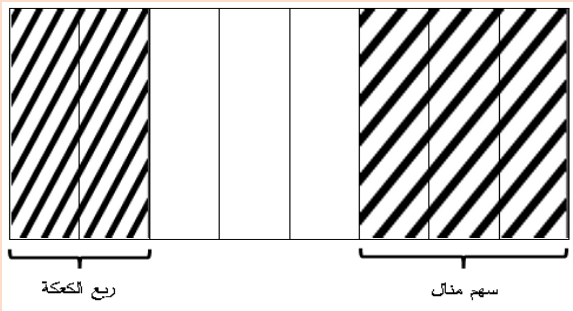
الميدان: أنشطة عددية — الدعائم والسندات: المنهاج، الكتاب

الباب: العمليات على الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية المدرسي، حوليات

المورد المعرفي: الكتابة الكسرية لحاصل القسمة المدة: 45د

الوسائل البيداغوجية: سبورة، دفتر المحاولات

المراحل التدريسية	سير الدرس	المدة	الملاحظة
الهدف: **ويتمثل في تشخيص واستحضار بعض المكتسبات التي لها صلة بالموضوع** **ويشمل:** **أ: أهداف مرتبطة بالتعلم** **ب: أهداف مرتبطة بالاستراتيجية**	**الهدف:** **أهداف مرتبطة بالتعلم:** • التدريب على الكتابة الكسرية لحاصل القسمة. • التمثيل بكسر كسنية. **أهداف مرتبطة بالاستراتيجية:** • اكتساب القدرة على تتبع تعليمات المدرس أثناء الاشتراك مع المدرس في المناقشات التي تدور حول الدرس • اهماله للمنبهات التي تشتت انتباهه • القدرة على ملاحظة أوجه الاختلاف بين الحروف و الكلمات والأرقام التي تتضمنها عملية الحساب مثل(6−9) أو بين(3−8) وغيرها • القدرة على الاغلاق البصري بتمييز الرموز المتعلقة باجراء العمليات الحسابية اكتساب القدرة على معالجة المعلومات العددية وكذا تنشيط الارتباطات ذات الصة كالمسائل التي تتضمن الحساب والتمثيل بالكسور.		
تمهيد(تهيئة):	أ: عين الكسر: $\frac{\alpha}{\beta}\times\frac{6}{7}=\frac{18}{20}$ $\frac{\alpha}{\beta}\times\frac{2}{3}=\frac{10}{12}$ $\frac{1}{4}\times\frac{\alpha}{\beta}=\frac{2}{8}$ **الحل:** 1) $\frac{\alpha}{\beta}=\frac{18}{20}\div\frac{6}{7}$ $=\frac{18}{20}\times\frac{7}{6}$ $\frac{\alpha}{\beta}=\frac{126}{120}$ $\boxed{=\frac{21}{20}}$ 2) $\frac{\alpha}{\beta}=\frac{10}{12}\div\frac{2}{3}$	10دقائق	

	$= \frac{10}{12} \times \frac{3}{2}$ $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{30}{24}$ $\boxed{= \frac{5}{4}}$ 3) $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{2}{8} \div \frac{1}{4}$ $= \frac{2}{8} \times \frac{4}{1}$ $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{8}{8}$ $\boxed{= 1}$		
طرح الإشكالية	بمناسبة احتفالها بعيد ميلادها، حضرت ليلى كعكة قسمتها إلى 8 حصص متساوية. أ) أرسم شكلا يمثل الكعكة والحصص الثمانية. ب) عبر بكسر عن حصة واحدة من الكعكة. ت) سهم منال 3 حصص، ما هو الكسر الذي يمثل سهم منال؟ لون هذا السهم على الرسم. ث) ما هو عدد الحصص في ربع الكعكة؟ مثله على الرسم؟	10دقائق	
مناقشة جماعية	استخدام التعليم التعاوني وكذا الحوار والمناقشة	10دقائق	
بناء المعرفة	قاعدة: لضرب عددين مكتوبين على شكل كسر ، نضرب البسطين فيما بينهما ، ونضرب المقامين فيما بينهما	5دقائق	
عرض الحل	أ) الشكل الذي يمثل الكعكة:  ب) التعبير بكسر عن حصة واحدة من الكعكة: $\frac{1}{8}$ ت) سهم منا 3 حصص، الكسر الذي يمثل سهم منال هو: $\frac{3}{8}$ ث) عدد الحصص في ربع الكعكة هو: $\frac{2}{8}$ $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$		
استثمار المعارف	أحسب ما يلي:	10دقائق	

	$\frac{8}{10} \div \frac{4}{3}, \frac{15}{2} \div \frac{9}{7}, \frac{13}{8} \div \frac{1}{11}, \frac{25}{2} \div \frac{9}{7}$ **الحل:** 1) $\frac{8}{10} \div \frac{4}{3} = \frac{8}{10} \times \frac{3}{4} = \boxed{\frac{24}{40}}$ 2) $\frac{25}{2} \div \frac{9}{7} = \frac{25}{2} \times \frac{7}{9} = \boxed{\frac{175}{18}}$ 3) $\frac{13}{8} \div \frac{1}{11} = \frac{13}{8} \times \frac{11}{1} = \boxed{\frac{143}{8}}$ 4) $\frac{15}{2} \div \frac{9}{7} = \frac{15}{2} \times \frac{7}{9} = \boxed{\frac{105}{18}}$		

الحصة الثامنة المستوى: الثانية متوسط

الميدان: أنشطة عددية الدعائم والسندات: المنهاج، الكتاب المدرسي، حوليات

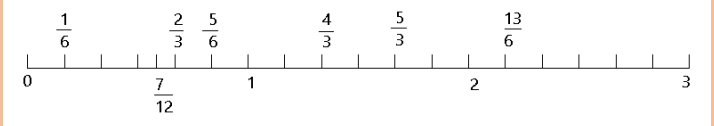
الباب: الكسور والعمليات عليها

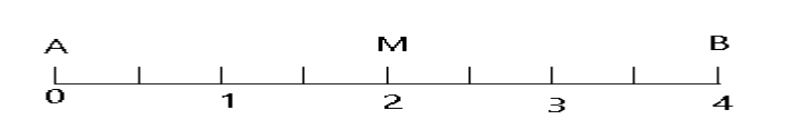
المورد المعرفي: مقارنة وترتيب الكسور، تعليم كسر على مستقيم مدرج الكسور المتكافئة (المتساوية) المدة: 45د

الوسائل البيداغوجية: سبورة، دفتر المحاولات

العوامل التدريسية	سير الدرس	المدة	الملاحظة
الهدف: **ويتمثل في تشخيص واستحضار بعض المكتسبات التي لها صلة**	**الهدف:** **أهداف ترتبط بالتعلم:** • التدريب على مقارنة كسور مقاصدها مختلفة. • التدريب على مقارنة كسر وعدد طبيعي. • التدريب على استخدام مدرج لتمثيل الكسور. • التدريب على ترتيب الكسور تنازليا وتصاعديا. **أهداف ترتبط بالاستراتيجية** • اكتساب القدرة على تتبع تعليمات المدرس أثناء الاشتراك مع المدرس في المناقشات التي تدور حول الدرس		

بالموضوع ويشمل: **أ: أهداف مرتبطة بالتعلم** **ب: أهداف مرتبطة بالاستراتيجية**	• اهماله للمنبهات التي تشتت انتباهه • القدرة على ملاحظة أوجه الاختلاف بين الحروف و الكلمات والأرقام التي تتضمنها عملية الحساب مثل(6−9) أو بين(3−8) وغيرها • القدرة على الاغلاق البصري بتمييز الرموز المتعلقة باجراء العمليات الحسابية اكتساب القدرة على معالجة المعلومات العددية وكذا تنشيط الارتباطات ذات الصة كالمسائل التي تتضمن الحساب والتمثيل بالكسور.		
تمهيد:	تقاسم ثلاثة شركاء أرباح استثمارهم في تربية النحل وفق مساهمتهم: - فنال الأول $\frac{2}{9}$ من الأرباح - نال الثاني $\frac{1}{3}$ من الأرباح - نال الثالث $\frac{4}{10}$ من الأرباح وأخرجوا الباقي زكاة. 1/ أي الشركاء الثلاثة نال أكبر حصة؟ - برر إجابتك؟ 2/ عبر بكسر عن المبلغ الذي تم إخراجه زكاة. **الحل:** - الشريك الذي نال أكبر حصة هو: 1/ الشريك الأول: $\frac{2}{9}=\frac{2\times10}{9\times10}=\frac{20}{90}$ 2/ الشريك الثاني: $\frac{1}{3}=\frac{1\times30}{3\times30}=\frac{30}{90}$ 3/ الشريك الثالث: $\frac{4}{10}=\frac{4\times9}{10\times9}=\frac{36}{90}$ - التعبير بكسر عن المبلغ الذي تم إخراجه زكاة: $\frac{90}{90}-\left(\frac{20}{90}+\frac{30}{90}+\frac{36}{90}\right)$ $=\frac{90}{90}-\frac{86}{90}$ $\boxed{=\frac{4}{90}}$	10دقائق	
طرح الإشكالية (أنشطة)	أ- قارن في كل حالة بين: 11 و $\frac{12}{121}$، $\frac{5}{3}$ و $\frac{8}{6}$، 2 و $\frac{9}{5}$، $\frac{21}{35}$ و $\frac{3}{5}$ ب- رتب الكتابات الكسرية التالية ترتيبا تصاعديا:	10دقائق	

	$\frac{2}{3}$ ، $\frac{5}{0.3}$ ، $\frac{1}{30}$ ، $\frac{77}{30}$ ، $\frac{4}{3}$ ، $\frac{7.5}{0.3}$ ، $\frac{5}{3}$ ت- أكمل ما يلي: $\frac{12}{5}=\frac{\dots}{10}/\frac{4}{3}=\frac{32}{\dots}$ $\frac{\dots}{6}=\frac{20}{24}/\frac{15}{\dots}=\frac{60}{28}$ $\frac{6}{16}=\frac{\dots}{\dots}$ ث- رتب الكتابات الكسرية التالية ترتيبا تصاعديا: $\frac{2}{3}$ ، $\frac{5}{0.3}$ ، $\frac{1}{30}$ ، $\frac{77}{30}$ ، $\frac{4}{3}$ ، $\frac{7.5}{0.3}$ ، $\frac{5}{3}$ ج- رتب الكسور التالية ترتيبا تنازليا: $\frac{2}{3}$ ، $\frac{5}{0.3}$ ، $\frac{1}{6}$ ، $\frac{7}{12}$ ، $\frac{4}{3}$ ، $\frac{13}{6}$ ، $\frac{5}{3}$ ح- أرسم نصف مستقيم مدرج (وحدة ستة مربعات) ثم عين عليه النقط التي فواصلها هي هذه الكسور.		
المناقشة الجماعية	استخدام التعليم التعاوني وكذا الحوار والمناقشة	10دقائق	
عرض الحل	أ- المقارنة: $\frac{21}{35}=\frac{3}{5}/2>\frac{9}{5}$ $\frac{5}{3}>\frac{8}{6}/11>\frac{12}{121}$ ب- الترتيب التصاعدي من الأصغر إلى الأكبر: $\frac{1}{30}<\frac{2}{3}<\frac{4}{3}<\frac{5}{3}<\frac{77}{30}<\frac{5}{0.3}<\frac{7.5}{0.3}$ ت- الترتيب التنازلي من الأكبر إلى الأصغر: $\frac{13}{6}>\frac{5}{3}>\frac{4}{3}>\frac{5}{6}>\frac{2}{3}>\frac{7}{12}>\frac{1}{6}$ ث- رسم نصف المستقيم المدرج:  ج- إكمال ما يلي: 1) $\frac{12}{5}=\frac{24}{10}$ 2) $\frac{5}{6}=\frac{20}{24}$ 3) $\frac{4}{3}=\frac{32}{24}$ 4) $\frac{15}{7}=\frac{60}{28}$ 5) $\frac{6}{16}=\frac{3}{18}$		

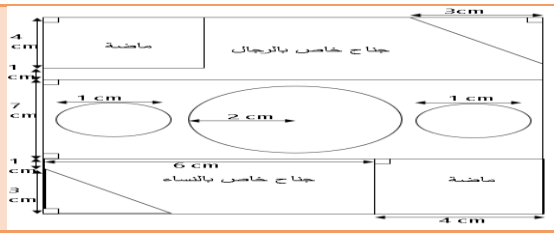
بناء المعرفة	قاعدة1: لمقارنة كسرين لهما نفس البسط، فان أكبرهم هو الذي له أصغر مقام قاعدة2: لمقارنة كسرين لهما نفس المقام فان أكبرهما هو الذي له أكبر بسط قاعدة3: إذا كان أحد الكسرين مضاعفا لمقام الكسر الآخر نكتب الكسرين بنفس المقام، ثم نقارن البسطين الجديدين حسب الخاصية أعلاه.	5دقائق	
استثمار المعارف	أ- قارن الكسور التالية: $\frac{7}{13}$ و $\frac{13}{7}$ / $\frac{12}{15}$ و $\frac{36}{30}$ 0 و $\frac{1}{1000}$ / $\frac{1}{3}$ و 3 ب- لدينا الشكل التالي:  عبر عن كل نسبة من النسب التالية: $\frac{BA}{BM}$ ، $\frac{MA}{MB}$ ، $\frac{AM}{AB}$ ح- رتب هذه الكسور ترتيبا تنازليا: $\frac{12}{64}$ ، $\frac{56}{64}$ ، $\frac{26}{64}$ ، $\frac{16}{64}$ ت- أكمل ما يلي: $\frac{14}{4} = \frac{\dots}{2}$ $\frac{10}{3} = \frac{20}{\dots}$ $\frac{1}{5} = \frac{4}{\dots}$ **الحل:** أ- المقارنة: $\frac{7}{13} < \frac{13}{7}$ / $\frac{12}{15} < \frac{36}{30}$ $0 < \frac{1}{1000}$ / $\frac{1}{3} < 3$ ب- التعبير عن الكسور بنسب: $\frac{AM}{AB} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ $\frac{MA}{MB} = \frac{2}{2} = 1$ $\frac{BA}{BM} = \frac{4}{2} = 2$ ت- ترتيب الكسور: الكسور لهما نفس المقام نبدأ بالكسر الذي له أكبر بسط $\frac{56}{64} > \frac{26}{64} > \frac{16}{64} > \frac{12}{64}$ ث- أكمل ما يلي:	10دقائق	

		$\frac{14}{4}=\frac{7}{2}$ $\frac{10}{3}=\frac{20}{6}$ $\frac{1}{5}=\frac{4}{20}$	

بعد عرضنا لجملة المراحل التدريسية التي ضمها المقطع الأول لميدان الأنشطة العددية ننتقل لميدان الأنشطة الهندسية الذي يضم المقطع الثاني "إنشاء أشكال هندسية 2–التناظر المركزي–حيث تنطلق الحصة الثامنة للاستراتيجية من خلال طرح وضعية انطلاقية للمقطع الثاني قبل التطرق إلى المراحل التدريسية المفصلة لكل من الباب الأول: إنشاء أشكال هندسية بسيطة والباب الثاني: التناظر المركزي.

- **مراحل تقديم وحل الوضعية الانطلاقة:**

المراحل التدريسية	سير الدرس	المدة	الملاحظة
الهدف: يتمثل في تشخيص واستحضار بعض المكتسبات التي لها صلة بالموضوع ويشمل: أ– **أهداف مرتبطة بالتعلم:** ب– **أهداف مرتبطة بالاستراتيجية:**	**أهداف مرتبطة بالتعلم:** • التدرب على رسم أشكال هندسية بسيطة بوحدات قياس معلومة. • التدريب على إيجاد مركز تناظر أشكال هندسية. **أهداف مرتبطة بالاستراتيجية** • القدرة على اتباع التعليمات • زيادة تركيز الانتباه من خلال التوضيح بأشكال • التدريب على الادراك البصري للأشكال من خلال الإبصار بالقدرة على إدراك شكل الشيء وحجمه و الأبعاد المكانية المميزة له • التدريب على التكامل البصري الحركي من خلال تحقيق التكامل بين الإبصار و حركة أجزاء الجسم أثناء نقل الرسومات وما شابه ذلك • اكتساب القدرة على التمثيل البصري المكاني العددي • القدرة على ادراك الكل من خلال أجزائه • القدرة على تذكر المهام التي تمت معالجتها وتخزينها		
تهيئة (تمهيد)	الشكل الآتي هو مخطط لمسجد، مع العلم أن هذا المخطط يقبل مركز تناظر، على ورقة بيضاء أعد إنشاء هذا المخطط حيث 1cm يمثل كل 1m في الحقيقة. انظر الملحق رقم(10)	10دقائق	
المناقشة الجماعية	استخدام كل من الحوار و المناقشة وكذا التعليم التعاوني(الحل في مجموعات)	10دقائق	

عرض الحل			

الحصة العاشرة

الميدان: أنشطة هندسية

الباب: انشاء+ أشكال هندسية بسيطة

المستوى: الثانية متوسط

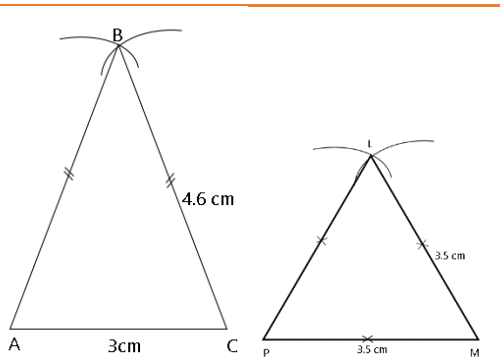
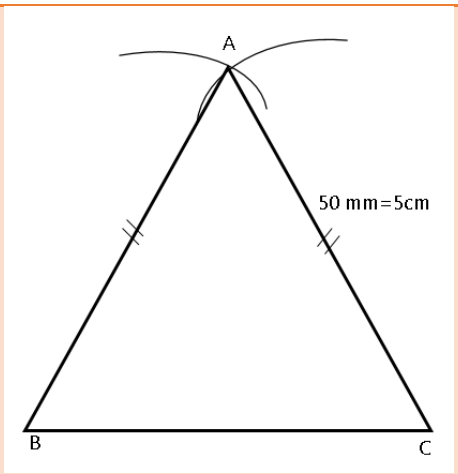
الدعائم والسندات: المنهاج، الكتاب المدرسي، حوليات

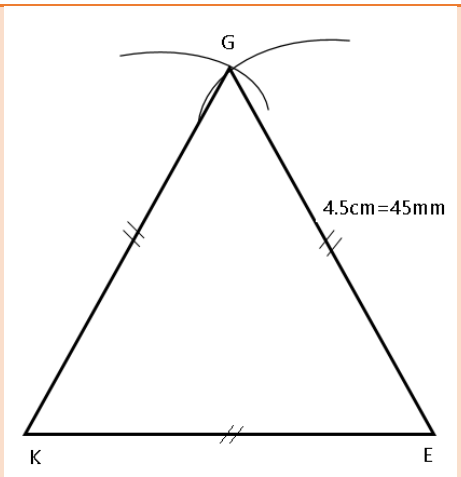
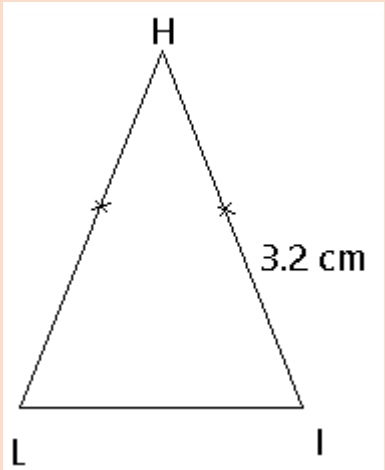
المورد المعرفي: إنشاء مثلثات خاصة (إنشاء مثلث المدة: 45د

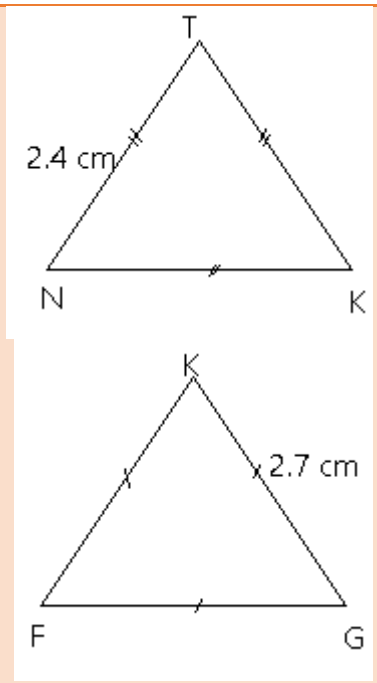
متساوي الساقين–إنشاء مثلث متقايس الأضلاع

الوسائل البيداغوجية: سبورة، دفتر المحاولات

المراحل التدريسية	سير الدرس	المدة	الملاحظة
الهدف: يتمثل في تشخيص واستحضار بعض المكتسبات التي لها صلة بالموضوع ويشمل: ت– **أهداف مرتبطة بالتعلم:** **أهداف مرتبطة بالاستراتيجية**	**أهداف مرتبطة بالتعلم:** • التدريب على تقنية إنشاء مثلث متساوي الساقين. • التدريب على تقنية إنشاء مثلث متقايس الأضلاع. • تحديد نوعية المثلثات اعتمادا على التشفير. **أهداف مرتبطة بالاستراتيجية:** • القدرة على اتباع التعليمات • زيادة تركيز الانتباه من خلال التوضيح بأشكال • التدريب على الادراك البصري للأشكال من خلال الإبصار بالقدرة على إدراك شكل الشيء وحجمه و الأبعاد المكانية المميزة له • اكتساب القدرة على التمثيل البصري المكاني		
تمهيد:	حدد اعتمادا على التشفير نوع كل مثلث ثم أنشئ كل منهما بالأبعاد الحقيقية.	10دقائق	

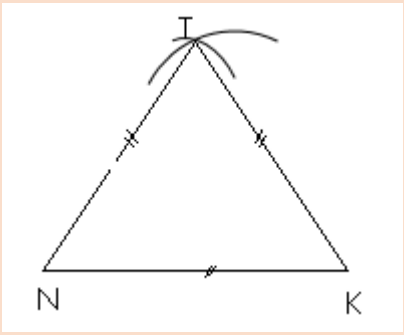
	 **الحل:** 1- نوع المثلث ABC متساوي الساقين لأن: AB= BC= 4 ,6 cm 2- نوع المثلث PLM متقايس الأضلاع لأن: PL=LM=LP= 3,5cm		
طرح الإشكالية	أنشئ مثلث متساوي الساقين ABC رأسه الأساسي A و [BC] إحدى أضلاعه حيث:50mm = [BC] أنشئ مثلث متقايس الأضلاع طول ضلعه 45mm= 4,5cm	10دقائق	
مناقشة جماعية	استخدام كل من الحوار و المناقشة وكذا التعليم التعاوني(الحل في مجموعات)	10دقائق	
عرض الحل	 1- مثلث متساوي الساقين		

	 2- مثلث متقايس الأضلاع		
بناء المعرفة	لانشاء مثلث متساوي الساقين نرسم قطعة مستقيم [AB] بالطول المعطى نرسم قوسين من دائرتين نصف قطر كل منهما الطولAB واحدة مركزها B والأخرى مركزها C ، نسمي نقطتي تقاطعهما A-À نرسم المثلث ABC ، كل من المثلثين ABC و ÀBC يحقق المطلوب المثلثABC الناتج متساوي الساقين رأسه الأساسي A بالنسبة للأشكال أنظر الملحق رقم(11)	5دقائق	
أستثمر معارفي	أنشئ بالأبعاد الحقيقية باستعمال الأدوات الهندسية المناسبة كل من هذه المثلثات: 	10دقائق	

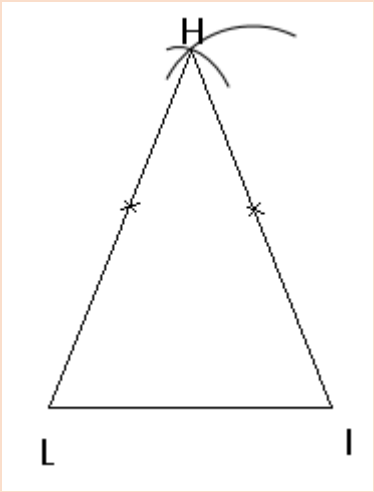


الحل:

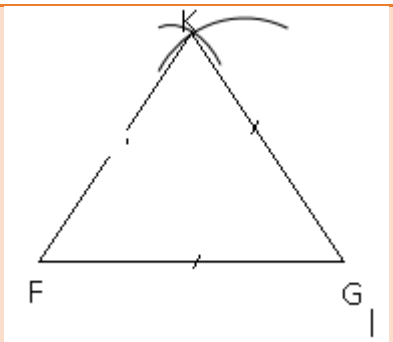
1) 2.4cm



2) 3.2cm



3) 2.7cm

الحصة الحادية عشر

الميدان: أنشطة هندسية

الباب: انشاء+ أشكال هندسية بسيطة

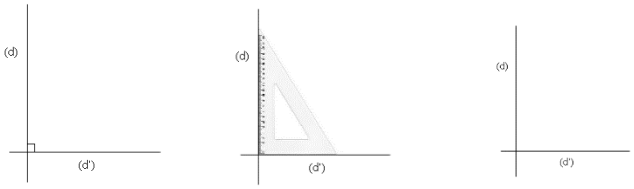
المورد المعرفي: إنشاء مثلثات خاصة

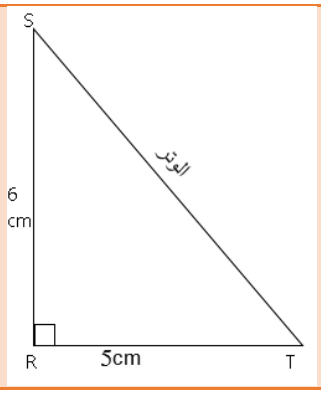
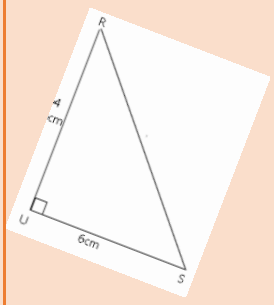
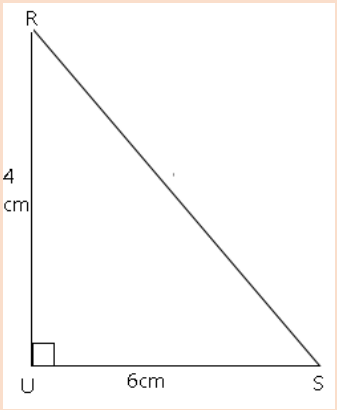
الوسائل البيداغوجية: سبورة، دفتر المحاولات

المستوى: الثانية متوسط

الدعائم والسندات: المنهاج، الكتاب المدرسي، حوليات

المدة: 45د

المراحل التدريسية	سير الدرس	المدة	الملاحظة
الهدف: يتمثل في تشخيص واستحضار بعض المكتسبات التي لها صلة بالموضوع ويشمل: ث- **أهداف مرتبطة بالتعلم:** **أهداف مرتبطة بالاستراتيجية**	**أهداف مرتبطة بالتعلم:** • التدريب على كيفية إنشاء مثلث قائم. • تعلم تحديد نوعية المثلث اعتمادا على التشفير. **أهداف مرتبطة بالاستراتيجية:** • القدرة على اتباع التعليمات • زيادة تركيز الانتباه من خلال التوضيح بأشكال • التدريب على الادراك البصري للأشكال من خلال الإبصار بالقدرة على إدراك شكل الشيء وحجمه و الأبعاد المكانية المميزة له • اكتساب القدرة على التمثيل البصري المكاني		
تمهيد (تهيئة)	في أي حالة لدينا (d) ⊥(d')	10دقائق	
	 (1) (2) (3) **الحل:** في الحالة (1) و (2) متعامدان.		

	في الحالة (3) متقاطعان.		
طرح الإشكالية	أنشئ مثلث RST قائما في R. علم طول ضلعه RS وطول وتره ST.	10دقائق	
مناقشة جماعية	استخدام كل من الحوار و المناقشة وكذا التعليم التعاوني(الحل في مجموعات)	10دقائق	
عرض الحل			
بناء المعرفة	نرسم قطعة المستقيم[RS] بالطول المعطى ، ونرسم المستقيم(D) العمودي على [RS] في R نرسم قوس دائرة نصف قطرها ST ومركزها S فتقطع (D) في نقطتين نسميهما T و T` نرسم المثلث RST كل من المثلثين RST و RST` يحقق المطلوب بالنسبة للأشكال أنظر ملحق رقم(12)	5دقائق	
أستثمر معارفي	حدد اعتمادا على التشفير نوعية المثلث المرسوم باليد الحر؟ ثم أنشأه بالأبعاد الحقيقية، باستعمال الأدوات الهندسية المناسبة.  	10دقائق	

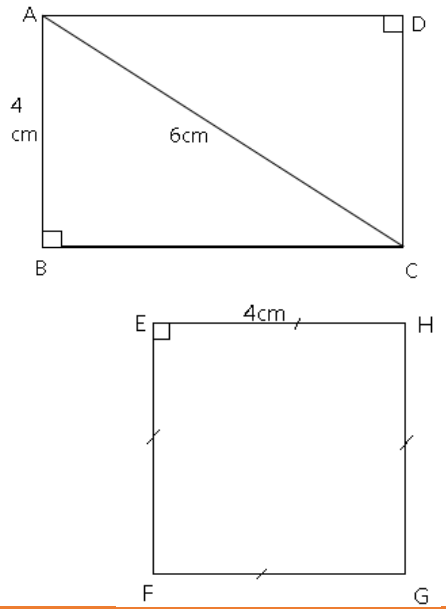
الحصة الثانية عشر المستوى: الثانية متوسط

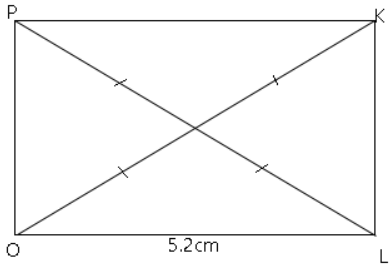
الميدان: أنشطة هندسية الدعائم والسندات: المنهاج، الكتاب

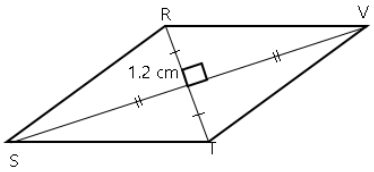
الباب: انشاء أشكال هندسية بسيطة المدرسي، حوليات

المورد المعرفي: إنشاء الرباعيات الخاصة (إنشاء مستطيل–مربع–معين) المدة: 45د

الوسائل البيداغوجية: سبورة، دفتر المحاولات

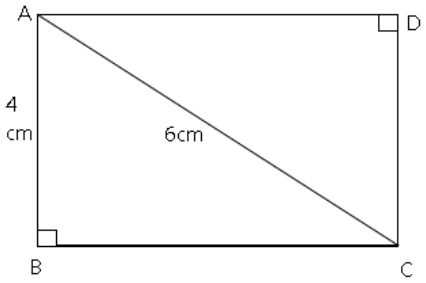
المراحل التدريسية	سير الدرس	المدة	الملاحظة
الهدف: يتمثل في تشخيص واستحضار بعض المكتسبات التي لها صلة بالموضوع ويشمل: ج- **أهداف مرتبطة بالتعلم:** **أهداف مرتبطة بالاستراتيجية**	**أهداف مرتبطة بالتعلم:** • التدريب على كيفية إنشاء مستطيل. • التدريب على كيفية إنشاء مربع. • التدريب على كيفية إنشاء معين. • تعلم تحديد نوعية الرباعيات الخاصة (مستطيل، مربع، معين). **أهداف مرتبطة بالاستراتيجية:** • القدرة على اتباع التعليمات • زيادة تركيز الانتباه من خلال التوضيح بأشكال • التدريب على الادراك البصري للأشكال من خلال الإبصار بالقدرة على إدراك شكل الشيء وحجمه و الأبعاد المكانية المميزة له • اكتساب القدرة على التمثيل البصري المكاني		
تمهيد	حدد اعتمادا على نوع تشفير كل رباعي ثم أنشئ كل منهم بالأبعاد الحقيقية: 	10دقائق	



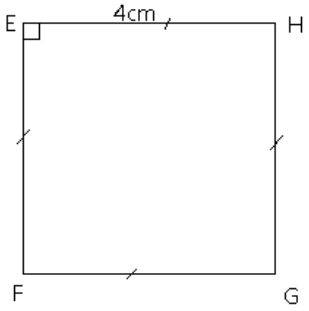


الحل:

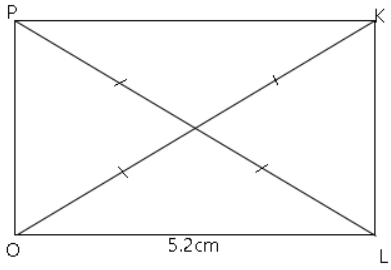
نوع الرباعي (1): مستطيل



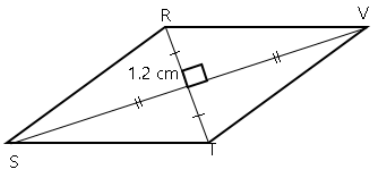
نوع الرباعي (2): مربع

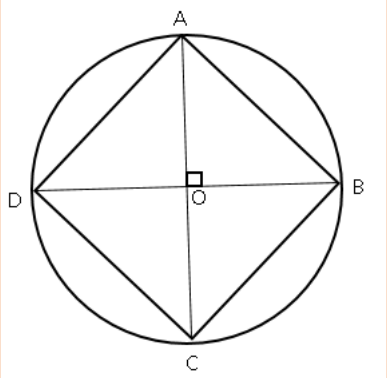
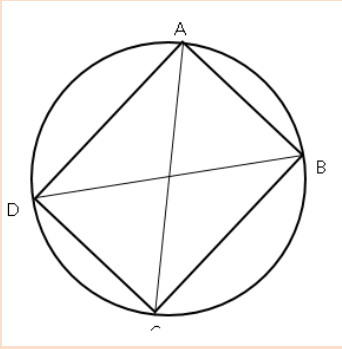
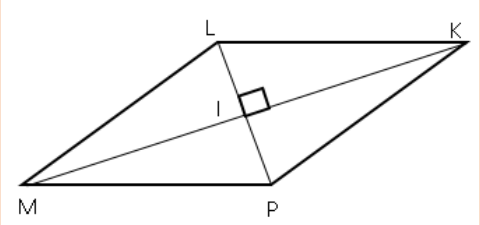


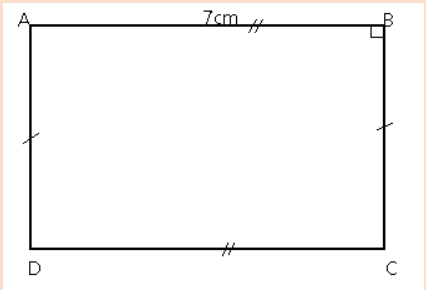
نوع الرباعي (3): مستطيل

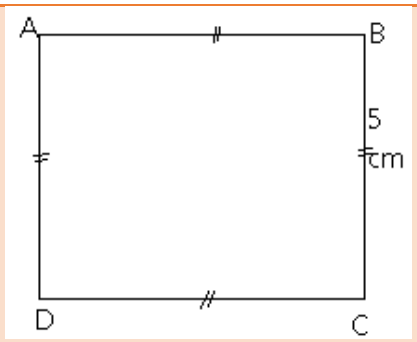
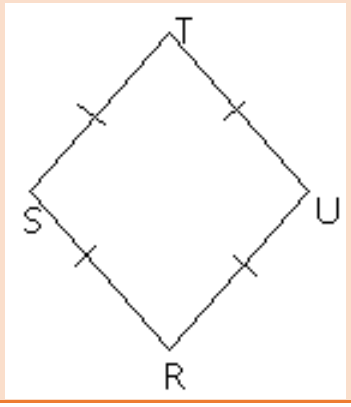


نوع الرباعي (4): معين



طرح الإشكالية	- أنشئ مربعا ABCD علم طول قطره - أنشئ مستطيلا ABCD علم طول - أنشئ معينا LMPK علم طولي قطريه MKو LP.	10دقائق	
المناقشة الجماعية	استخدام كل من الحوار و المناقشة وكذا التعليم التعاوني(الحل في مجموعات)	10دقائق	
عرض الحل	1- نرسم مستقيمين متعامدين في النقطة O ثم نرسم دائر مركزها نسمي نقطة تقاطع الدائرة والمستقيمين ونرسم المربع.  2- لإنشاء مستطيل ABCD بمعلومتيه طول قطريه بنفس طريقة المربع لكن نبدأ برسم مستقيمين غير متعامدين.  3- نرسم قطعة مستقيم [LP] بالطول المعطى ثم نرسم(d) محور القطعة [LP] ثم نرسم دائرة مركزها I قطرها MK وتقطع (d)في نقطتين M وk ثم نرسم المعين.  		
بناء المعرفة	قاعدة1: نرسم مستقيمين متعامدين في نقطة O مثلا نرسم دائرة مركزهاO وقطرها الطول المعطى	5دقائق	

	نسمي نقط تقاطع الدائرة والمستقيمين ، ونرسم الرباعي الناتج الرباعي ABCD الناتج مربع يحقق المطلوب ملاحظة: لانشاء مستطيل ABCD بمعلومية طول قطريه، نرسم بالطريقة نفسها ، ماعدا القيام برسم مستقيمين غير متعامدين قاعدة2: لانشاء معين نرسم قطعة مستقيم [LP] بالطول المعطى نرسم قطعة المستقيم (D) محور[LP] نرسم دائرة مركزها I وقطرها MK هذه الدائرة تقطع (D) في نقطتين ، Mو K نقطتين تقاطع الدائرة و(D) ، ونرسم الرباعي LMPK الرباعي LMPK الناتج معين يحقق المطلوب بالنسبة للأشكال أنظر ملحق رقم(13)		
استثمار معارفي	**تمرين:** - أنشئ مستطيلا بعده 7cm و 42mm. - أنشئ مربعا طول ضلعه 5cm. - الشكل المرفق بداية لإنشاء معين، أنقله ثم أكمل إنشائه. **الحل:** 1- مستطيل  2- مربع	10دقائق	

	 3- معين 		

الحصة الثالثة عشر

الميدان: أنشطة هندسية

الباب: انشاء أشكال هندسية بسيطة

المستوى: الثانية متوسط

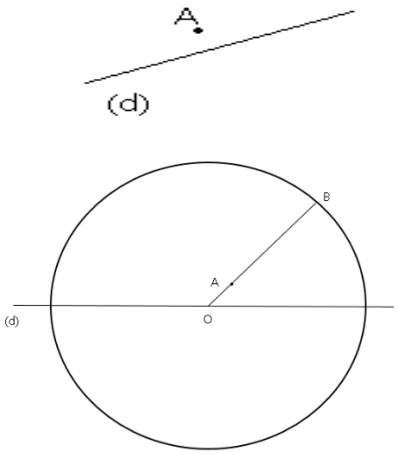
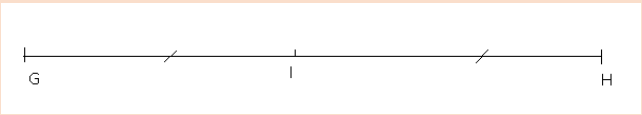
الدعائم والسندات: المنهاج، الكتاب المدرسي، حوليات

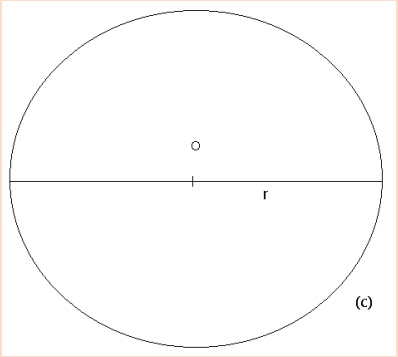
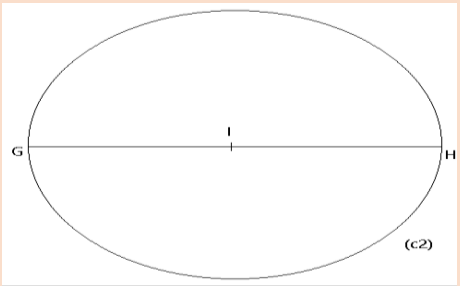
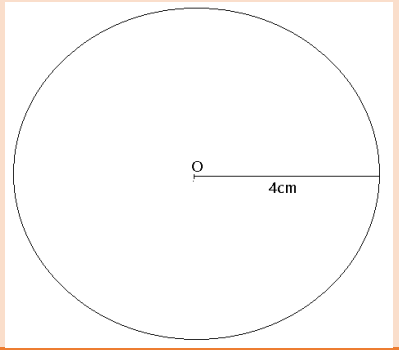
المورد المعرفي: إنشاء دائرة

المدة: 45د

الوسائل البيداغوجية: سبورة، دفتر المحاولات

المراحل التدريسية	سير الدرس	المدة	الملاحظة
الهدف: يتمثل في تشخيص واستحضار بعض المكتسبات التي لها صلة بالموضوع ويشمل:	**أهداف مرتبطة بالتعلم:** • **التدريب على كيفية إنشاء دائرة** **أهداف مرتبطة بالاستراتيجية:** • القدرة على اتباع التعليمات • زيادة تركيز الانتباه من خلال التوضيح بأشكال • التدريب على الادراك البصري للأشكال من خلال الإبصار بالقدرة على إدراك شكل الشيء وحجمه و الأبعاد المكانية المميزة له • اكتساب القدرة على التمثيل البصري المكاني		

ح- أهداف مرتبطة بالتعلم: أهداف مرتبطة بالاستراتيجية			
تمهيد	أنقل الشكل المقابل وأنشئ الدائرة التي تشمل النقطتين Aو B ومركزها ينتمي إلى(d). 	10دقائق	
طرح الإشكالية	- أنشئ دائرة مركزها o ونصف قطرها r. - أنشئ دائما علما أن [GH] قطر فيها. 	10دقائق	
المناقشة الجماعية	استخدام كل من الحوار و المناقشة وكذا التعليم التعاوني(الحل في مجموعات)	10دقائق	

عرض الحل	**1-**  **2-**  		
بناء المعرفة	نفتح المدور بالطول r نضع رأس المدور على النقطة O ونرسم الدائرة ذات المركز O ونصف قطرها r	5دقائق	
أستثمر معارفي	- أرسم دائرة (C) مركزها O ونصف قطرها 4cm.  	10دقائق	

الحصة الرابعة عشر المستوى: الثانية متوسط

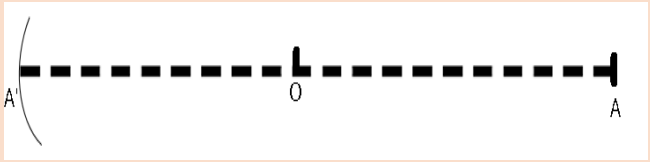
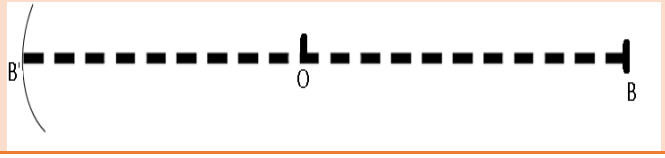
الميدان: أنشطة هندسية الدعائم والسندات: المنهاج، الكتاب

الباب: التناظر المركزي المدرسي، حوليات

المورد المعرفي: إنشاء نظير نقطة المدة: 45د

الوسائل البيداغوجية: سبورة، دفتر المحاولات

المراحل التدريسية	سير الدرس	المدة	الملاحظة
الهدف: يتمثل في تشخيص واستحضار بعض المكتسبات التي لها صلة بالموضوع ويشمل: خ- **أهداف مرتبطة بالتعلم:** **أهداف مرتبطة بالاستراتيجية**	**أهداف مرتبطة بالتعلم:** • التعرف على خواص التناظر المركزي وتوظيفها. • التدريب على إنشاء نظير نقطة، نقطتان متناظرتان بالنسبة إلى نقطة. **أهداف مرتبطة بالاستراتيجية:** • التدريب على القدرة على الاحتفاظ أو الاستمرار في الانتباه كون الأنشطة الهندسية • تحتاج دقة الملاحظة والتركيز أكثر • التدريب على اتباع التعليمات لأجل إعادة انشاء الشكل بنفس المراحل • التدريب على التكامل البصري الحركي من خلال تحقيق التكامل بين الإبصار وحركة أجزاء الجسم • اكتساب القدرة على التمثيل البصري المكاني العددي • القدرة على تذكير المهام التي تمت معالجتها وتخزينها		
تمهيد	في كل شكل من الأشكال الآتية أذكر إذا كانت النقطتان A و b متناظرتان أو غير متناظرتان بالنسبة إلى النقطة o. الحل: الشكل -1- A و B متناظران بالنسبة إلى o. الشكل -2- غير متناظران. الشكل -3- A و B غير متناظران.	10دقائق	
طرح الإشكالية	أنشئ A نظيره النقطة A' بالنسبة إلى النقطة o مبررا اختيارك لوسيلة الإنشاء.	10دقائق	
مناقشة جماعية	استخدام كل من الحوار و المناقشة وكذا التعليم التعاوني(الحل في مجموعات)	10دقائق	

عرض الحل	نظيرة نقطة A بالنسبة لo هي النقطة 'A بحيث تكون النقطة o منتصف قطعة المستقيم ['A A] ونقول إن النقطتينA و'A متناظرتان بالنسبة إلى النقطة o.  		
بناء المعرفة	M و O نقطتان متمايزتان نظيرة نقطةM بالنسبة إلى O هي نقطة `M بحيث تكون النقطة O منتصف قطعة المستقيم[`MM] ونقول إن النقطتين M و`M متناظرتان بالنسبة إلى النقطة O نظيرة النقطة O هي نفسها بالنسبة للشكل أنظر الملحق رقم(14)	5دقائق	
أستثمر معارفي	باستعمال مسطرة غير مدرجة ومدور أنشئ النقطة 'B نظيرة النقطة B بالنسبة إلى النقطة o.  	10دقائق	

الحصة الخامسة عشر

المستوى: الثانية متوسط

الميدان: أنشطة هندسية

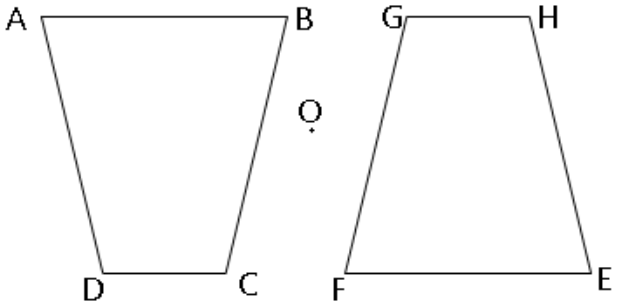
الدعائم والسندات: المنهاج، الكتاب المدرسي، حوليات

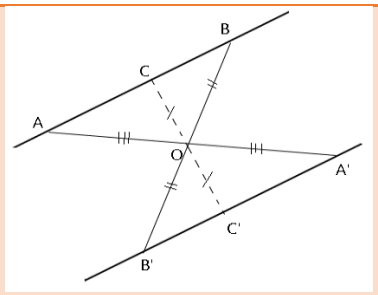
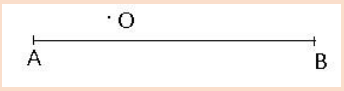
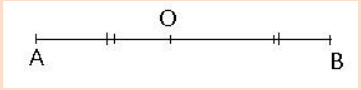
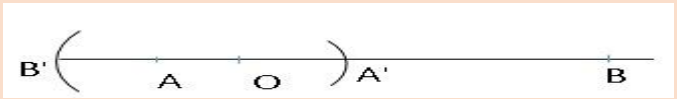
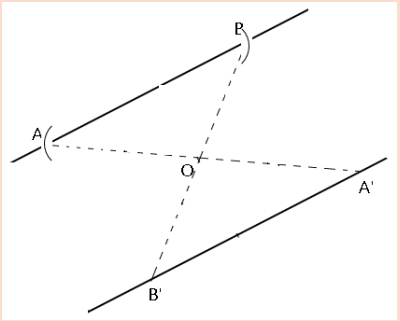
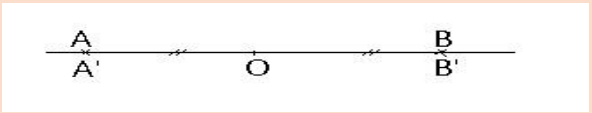
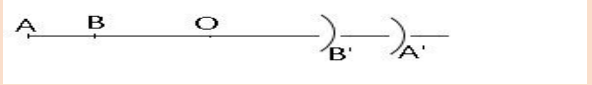
الباب: التناظر المركزي

المورد المعرفي: إنشاء نظير قطعة مستقيم المدة: 45د

الوسائل البيداغوجية: سبورة، دفتر المحاولات– أدوات هندسية

المراحل التدريسية	سير الدرس	المدة	الملاحظة
الهدف: يتمثل في تشخيص واستحضار	**أهداف مرتبطة بالتعلم:** • التعرف على خواص التناظر المركزي. • التدريب على إنشاء نظير قطعة مستقيم.		

بعض المكتسبات التي لها صلة بالموضوع ويشمل: د- **أهداف مرتبطة بالتعلم:** **أهداف مرتبطة بالاستراتيجية**	**أهداف مرتبطة بالاستراتيجية:** • التدريب على القدرة على الاحتفاظ أو الاستمرار في الانتباه كون الأنشطة الهندسية • تحتاج دقة الملاحظة والتركيز أكثر • التدريب على اتباع التعليمات لأجل إعادة انشاء الشكل بنفس المراحل • التدريب على التكامل البصري الحركي من خلال تحقيق التكامل بين الإبصار وحركة أجزاء الجسم • اكتساب القدرة على التمثيل البصري المكاني العددي القدرة على تذكير المهام التي تمت معالجتها وتخزينها		
تمهيد	بما أن الرباعيين ABCD و EFGHمتناظران بالنسبة إلى النقطة o عين بالنسبة إلى النقطة o نظير القطع [GH] – [AB] –[GE].  **حل التمرين:** - نظير القطعة [AB] و[GH]، [GE] بالنسبة إلى النقطة o هي القطع: [EF]، [CD]، [CA] على الترتيب.	10دقائق	
طرح الإشكالية	أرسم على ورقة بيضاء مثيلا للشكل المقابل حيث النقطة C تنتمي إلى مستقيم (AB) - أنشئ النقطة 'A'– B'– c' نظائر النقطة A، B، C على الترتيب بالنسبة إلى النقطة o. - تحقق باستعمال المسطرة أن النقط 'A'– B'– c' في استقامة.		
المناقشة الجماعية	استخدام كل من الحوار و المناقشة وكذا التعليم التعاوني(الحل في مجموعات)	10دقائق	

عرض الحل	 ومنه النقط A' و B' و C' في إستقامية		
بناء المعرفة	نظير قطعة مستقيم بالنسبة إلى نقطة هي قطعة مستقيم لها نفس الطول	5دقائق	
أستثمر معارفي	أنقل ثم أنشئ نظيرة قطعة المستقيم [AB] بالنسبة إلى النقطة o في كل من حالة مما يلي:  حالة -2- حالة -1- حالة -4-  حالة -3- **الحل:** **الحالة -1-**  **الحالة -2-**  **الحالة -3-**  **الحالة-4-** 	10دقائق	

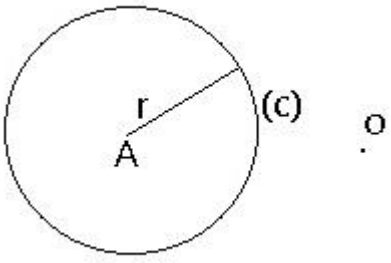
الحصة السادسة عشر المستوى: الثانية متوسط

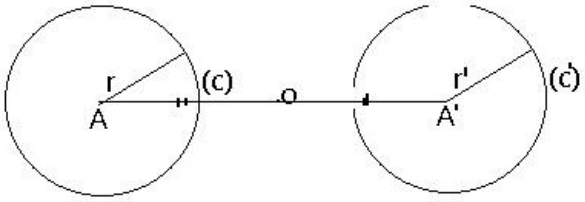
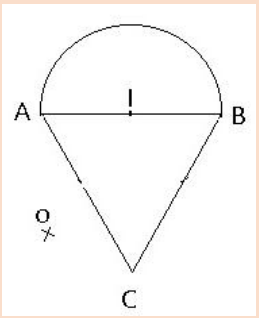
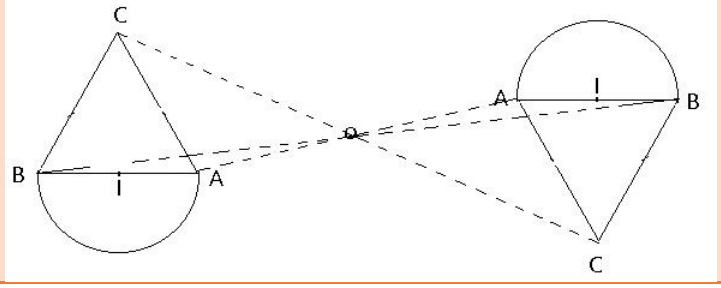
الميدان: أنشطة هندسية

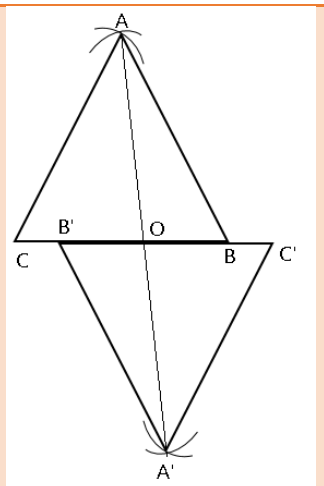
الباب: التناظر المركزي

الدعائم والسندات: المنهاج، الكتاب المدرسي، حوليات

الوسائل البيداغوجية: سبورة، دفتر المحاولات– المدة: 45د
أدوات هندسية

المراحل التدريبية	سير الدراسة	المدة	الملاحظة
الهدف: يتمثل في تشخيص واستحضار بعض المكتسبات التي لها صلة بالموضوع ويشمل: ذ- **أهداف مرتبطة بالتعلم:** **أهداف مرتبطة بالاستراتيجية**	**أهداف مرتبطة بالتعلم:** • التعرف على خواص التناظر المركزي. • التدريب على إنشاء نظير شكل. **أهداف مرتبطة بالاستراتيجية:** • التدريب على القدرة على الاحتفاظ أو الاستمرار في الانتباه كون الأنشطة الهندسية • تحتاج دقة الملاحظة والتركيز أكثر • التدريب على اتباع التعليمات لأجل إعادة انشاء الشكل بنفس المراحل • التدريب على التكامل البصري الحركي من خلال تحقيق التكامل بين الإبصار وحركة أجزاء الجسم • اكتساب القدرة على التمثيل البصري المكاني العددي القدرة على تذكير المهام التي تمت معالجتها وتخزينها		
تمهيد	أنشئ نظيرة دائرة (C) بالنسبة إلى النقطة o بحيث مراكزهما متناظران بالنسبة إلى النقطة o ولهما نفس نصف القطر. 	10دقائق	

			
طرح الإشكالية	أنشئ نظير الشكل المقابل بالنسبة إلى النقطة المعطاة o. علما أنه يتألف من مثلث ABC ونصف دائرة مركزها I منتصف قطعة المستقيم [AB]. 	10دقائق	
مناقشة جماعية	استخدام كل من الحوار و المناقشة وكذا التعليم التعاوني(الحل في مجموعات)	10دقائق	
			
بناء المعرفة	النقطةO هي مركز تناظر الشكل(F) يعني أن الشكل (F) ينطبق على نفسه بتدويره نصف دورة حول O بالنسبة للشكل أنظر الملحق رقم(15)	5دقائق	
أستثمر معارفي	**تمرين:** - أنشئ المثلث ABC. - أنشئ النقطة o. - أنشئ نظير مثلثABC . - أنشئ نظير o. **الحل:**	10دقائق	



-صدق الاستراتيجية:

من أجل التأكد من صدق الاستراتيجية تم تقديمها لمجموعة من أساتذة التعليم المتوسط و بعض مستشاري التربية بالمتوسطات التي تمت فيها الدراسة الميدانية، وكذا بعض الأساتذة الجامعيين (ملحق رقم 16) وبلغ عددهم(10) أساتذة ، وهذا لوضع تقييم للاستراتيجية فيما إذا كانت صالحة للتطبيق من حيث عدة نقاط وهي:

1/ الأسس التي تبنتها الاستراتيجية

2/ الأهداف المرتبطة بالتعلم

3/ الأهداف المرتبطة بالاستراتيجية

4/ الفنيات التي تم توظيفها أثناء تقديم الحصة

5/ الاختيار السليم لأنشطة التهيئة وطرح الاشكالية وملائمتها لتحقيق النتائج التي تصبو الاستراتيجية الوصول إليها.

6/ التسلسل السليم للمراحل التدريسية للحصص المقدمة

7/ توازن الحصص المقدمة من حيث الحجم الساعي للحصة الواحدة والمدة المستغرقة لإنهاء تقديم الاستراتيجية.

جدول رقم (33): يوضح النقاط المتفق عليها والنقاط التي تم الاختلاف فيها

	النقاط التي تم الاتفاق فيها	النقاط التي تم الاختلاف فيها	نسبة النقاط المتفق فيها
1/ الأسس التي تبنتها الاستراتيجية	9	1	%90
2/ الأهداف المرتبطة بالتعلم	10	0	%100
3/ الأهداف المرتبطة بالاستراتيجية	9	1	%90
4/ الفنيات التي تم توظيفها أثناء تقديم الحصة	10	0	%100

5/ الاختيار السليم لأنشطة التهيئة وطرح الاشكالية وملائمتها لتحقيق النتائج التي تصبو الاستراتيجية الوصول إليها.	10	0	%100
6/ التسلسل السليم للمراحل التدريسية للحصص المقدمة	10	0	%100
7/ توازن الحصص المقدمة من حيث الحجم الساعي للحصة الواحدة و المدة المستغرقة لإنهاء تقديم الاستراتيجية	10	0	%100
نسبة النقاط المتفق عليها			%97.14

من خلال الجدول رقم(33) نجد أن نسبة النقاط المتفق عليها مرتفعة والتي قدرت ب(97.14) وتدل على صدق الاستراتيجية وصلاحيتها لأجل التطبيق.

6-الأساليب الإحصائية المستخدمة:

بغرض معالجة البيانات و المعطيات بالإعتماد على الحزمة الإحصائية spss في نسخته 20 ، و اختبار فرضيات الدراسة استخدمت الباحثة الأساليب الاحصائية التالية:

- صدق المحكمين للتحقق من صدق أداة الدراسة(مقياس المظاهر المعرفية الخاص بالاستراتيجية)
- الصدق التمييزي(صدق المقارنة الطرفية لحساب الفروق بين المجموعة الدنيا و العليا والتحقق من صدق (مقياس المظاهر المعرفية الخاص بالاستراتيجية)
- صدق الاتساق الداخلي لحساب صدق (مقياس المظاهر المعرفية الخاص بالاستراتيجية)
- معامل ألفا كرونباخ لحساب ثبات(مقياس المظاهر المعرفية الخاص بالاستراتيجية)
- معامل التجزئة النصفية لحساب ثبات(مقياس المظاهر المعرفية الخاص بالاستراتيجية)
- حساب المتوسطات و الانحرافات المعيارية والارتباطات
- اختبار شابيرو لحساب اعتدالية توزيع درجات الفروق بين المجموعات الصغيرة الأقل من 30
- اختبار (ت) لعينتين مستقلتين لقياس الفروق بين مجموعتين.

اختبار كوهين لحساب حجم الأثر (فعالية الاستراتيجية)

خلاصة:

يعتبر هذا الفصل أحد الفصول التي تأخذ أهمية كبيرة لأنه القاعدة الأساسية التي تمت عليها بناء الاستراتيجية ، وهذا من خلال الاجراءات الميدانية للدراسة بشقيها الاستطلاعي والأساسي، من حيث المنهج،

العينة، الحدود الزمانية والمكانية، الأدوات المستخدمة من اختبارات ومقاييس، وكذا الاستراتيجية التي تم بناءها من طرف الباحثة التي سنلقى نتائجها في الفصلين المواليين.

تمهيد:

من خلال ما تم جمعه و إختباره في الدراسة الميدانية وكذا ما جاءت به جملة الدراسات السابقة التي تناولت متغيرات الدراسة تمت صياغة فرضيات الدراسة إنطلاقا من الفرضية الرئيسية التي تنص :

فعالية الاستراتيجية القائمة على مقاربة معرفية في تعديل بعض المظاهر المعرفية لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بدرجة كبيرة ، أم بالنسبة للفرضيات الفرعية فقد جاءت كالتالي توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على بعد صعوبات الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ، توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على بعد صعوبات الادراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على بعد صعوبات الذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

ومن أجل التوصل إلى نتائج الدراسة إحصائيا تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية spss في إصداره 20 وكانت النتائج كالتالي:

-عرض وتفسير فرضيات الدراسة:

1- الفرضية الأولى:

وهي تنص: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على بعد صعوبات الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

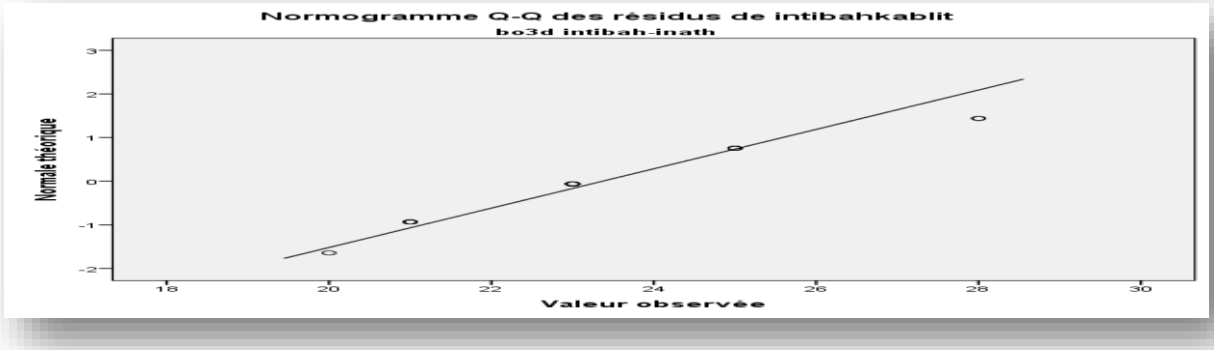
-لمعرفة الفروق في متوسط درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي على بعد صعوبات الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)، تم التحقق من إعتدالية التوزيع عن طريق إختبار شابيرو، فكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي:

جدول رقم (34): يوضح نتائج اختبار شابيرو لإعتدالية توزيع درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي على بعد صعوبات الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)

القياس	المجموعات	العدد	قيمة شابيرو	درجة الحرية ddl	قيمة مستوى الدلالة	القرار
القياس القبلي	ذكور	11	0.886	19	0.27	إعتدالية التوزيع
	إناث	8	0.889	19	0.31	أعتدالية التوزيع

يتضح من خلال الجدول رقم(34) أن قيمة شابيرو لمجموعة الذكور في القياس القبلي تساوي(0.886) وقيمة مستوى الدلالة (0.27) أي (0.05<0.27)وهي غير دالة إحصائيا، وقيمة شابيرو لمجوعة الإناث في القياس القبلي (0.889) بمستوى دلالة يقدرب(0.31) أي(0.05<0.31) وهي غير دالة إحصائيا ومنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الذكور والإناث في القياس القبلي لأفراد عينة الدراسة ، أي تتمتع بتوزيع اعتدالي لبعد صعوبات الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث) وهذا ما يؤكده الشكلين التاليين:

الشكل رقم (5): والشكل رقم(6) يوضح التوزيع الإعتدالي لدرجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي على بعد صعوبات الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)



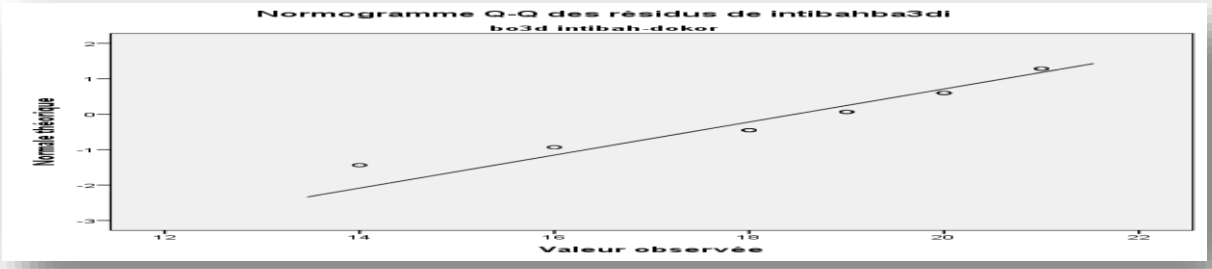
من خلال الشكل رقم (5) و الشكل رقم (6) نلاحظ منحنى بياني ممثل عليه خط مستقيم تتوزع عليه البيانات ، وهذا يدل على التوزيع الطبيعي(الاعتدالي) .

-لمعرفة الفروق في متوسط درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي على بعد صعوبات الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)، تم التحقق من إعتدالية التوزيع عن طريق إختبار شابيرو، فكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي

جدول رقم (35): يوضح نتائج اختبار شابيرو لإعتدالية توزيع درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي على بعد صعوبات الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)

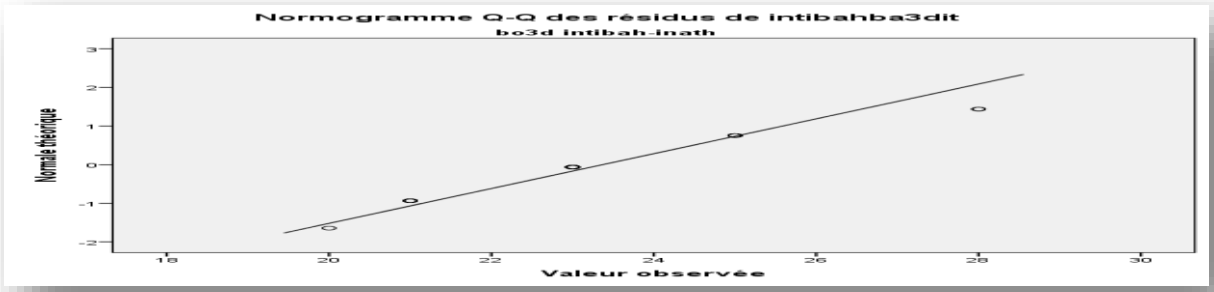
القياس	المجموعات	العدد	قيمة شابيرو	درجة الحرية ddl	قيمة مستوى الدلالة	القرار
القياس البعدي	ذكور	11	0.867	11	0.710	إعتدالية التوزيع
	إناث	8	0.893	8	0.251	أعتدالية التوزيع

يتضح من خلال الجدول رقم(35) أن قيمة شابيرو لمجموعة الذكور في القياس البعدي تساوي(0.867) وقيمة مستوى الدلالة (0.710) أي (0.05<0.710)وهي غير دالة إحصائيا، وقيمة شابيرو لمجوعة الإناث في القياس البعدي (0.893) بمستوى دلالة يقدرب(0.251) أي(0.05<0.251) وهي غير دالة إحصائيا ومنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الذكور والإناث في القياس البعدي لأفراد عينة الدراسة ، أي تتمتع بتوزيع اعتدالي لبعد صعوبات الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث) وهذا ما يؤكده الشكلين التاليين:



الشكل رقم (7): والشكل رقم(8) يوضح التوزيع الإعتدالي لدرجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي على بعد صعوبات الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)

من خلال الشكل رقم (7) و الشكل رقم (8) نلاحظ منحنى بياني ممثل عليه خط مستقيم تتوزع عليه البيانات ، وهذا يدل على التوزيع الطبيعي(الاعتدالي) .



وعليه يتم إختبار الفرضية للقياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية بتطبيق إختبار(ت) للعينة الواحدة (one-samples-Ttest)،وبعد المعالجة الإحصائية، توصلنا للنتائج التالية:

جدول رقم (36): يوضح نتائج إختبار(ت) للعينة الواحدة (one-samples-Ttest)

المتغير	القياس	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة الارتباط R	قيمة t	قيمة الدلالة الاحصائية	الدلالة الاحصائية
بعد صعوبات الانتباه	القبلي	19	18.47	2.14	18	0.456	6.947	0.000	دالة إحصائيا
	البعدي	19	23.36	2.21					

من خلال النتائج الموضحة في الجدول(36) نجد أن:

قيمة (ت) تقدر ب(6.947) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.01(sig=0.000) ومنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي و البعدي على بعد صعوبات الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ، كما نجد أن قيمة المتوسط الحسابي للقياس البعدي(23.36) بانحراف معياري(2.21) جاءت أكبر من قيمة المتوسط الحسابي للقياس القبلي والتي قدرت ب(18.47) بانحراف معياري (2.14)، ما يؤكد لنا أن الفروق لصالح القياس البعدي.

ومن خلال ملاحظة قيمة الإرتباط (r) التي قدرت ب (0.456) تبين أنها قيمة موجبة تأخذ اتجاه طرديا لصالح درجات القياس البعدي.

2-الفرضية الثانية:

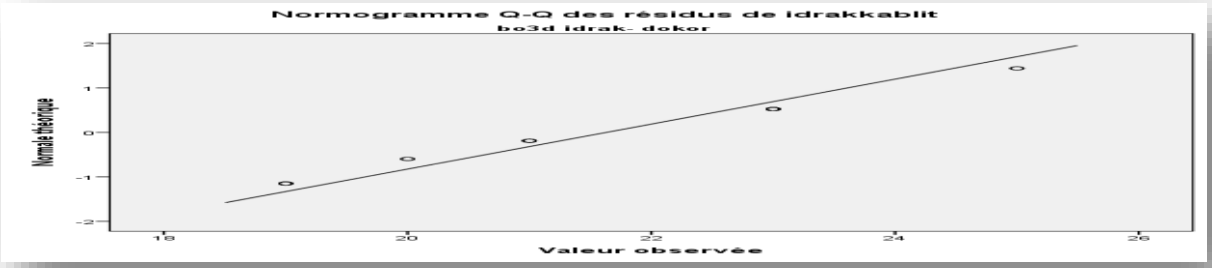
وهي تنص: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على بعد صعوبات الادراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

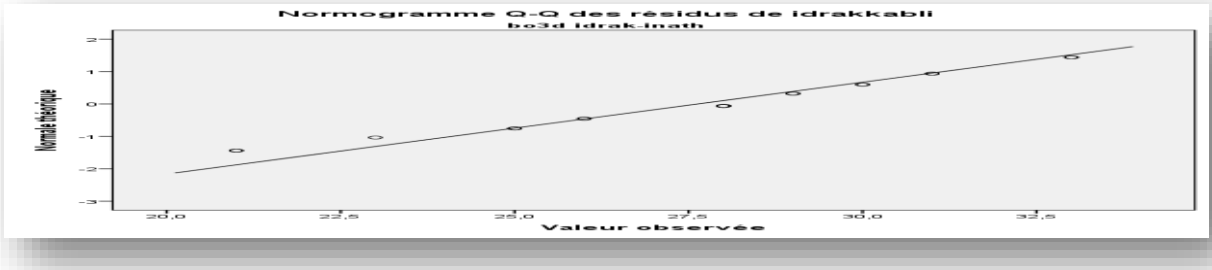
– لمعرفة الفروق في متوسط درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي على بعد صعوبات الادراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)، تم التحقق من إعتدالية التوزيع عن طريق إختبار شابيرو، فكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي:

جدول رقم (37): يوضح نتائج اختبار شابيرو لإعتدالية توزيع درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي على بعد صعوبات الادراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)

القياس	المجموعات	العدد	قيمة شابيرو	درجة الحرية ddl	قيمة مستوى الدلالة	القرار
القياس القبلي	ذكور	11	0.890	19	0.32	إعتدالية التوزيع
	إناث	8	0.950	19	0.39	أعتدالية التوزيع

يتضح من خلال الجدول رقم(37) أن قيمة شابيرو لمجموعة الذكور في القياس القبلي تساوي(0.890) وقيمة مستوى الدلالة (0.32) أي (0.05<0.32)وهي غير دالة إحصائيا، وقيمة شابيرو لمجوعة الإناث في القياس القبلي (0.950) بمستوى دلالة يقدرب(0.39) أي(0.05<0.39) وهي غير دالة إحصائيا ومنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الذكور والإناث في القياس القبلي لأفراد عينة الدراسة ، أي تتمتع بتوزيع اعتدالي لبعد صعوبات الادراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث) وهذا ما يؤكده الشكلين التاليين:





الشكل رقم (9) :والشكل رقم(10) يوضح التوزيع الإعتدالي لدرجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي على بعد صعوبات الادراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)

من خلال الشكل رقم (9) و الشكل رقم (10) نلاحظ منحنى بياني ممثل عليه خط مستقيم تتوزع عليه البيانات ، وهذا يدل على التوزيع الطبيعي(الاعتدالي) .

– لمعرفة الفروق في متوسط درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي على بعد صعوبات الادراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)، تم التحقق من إعتدالية التوزيع عن طريق إختبار شابيرو، فكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي:

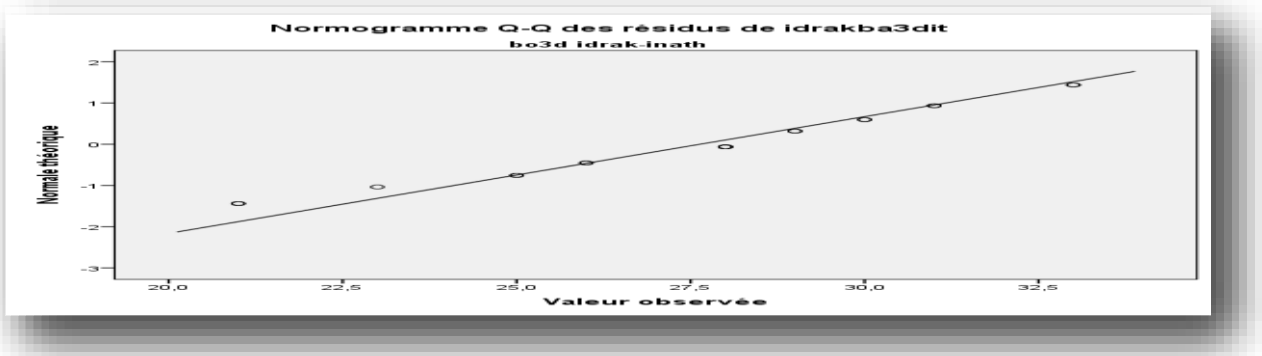
جدول رقم (38): يوضح نتائج اختبار شابيرو لإعتدالية توزيع درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي على بعد صعوبات الادراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)

القياس	المجموعات	العدد	قيمة شابيرو	درجة الحرية ddl	قيمة مستوى الدلالة	القرار
القياس القبلي	ذكور	11	0.816	11	0.150	إعتدالية التوزيع
	إناث	8	0.849	8	0.930	أعتدالية التوزيع

يتضح من خلال الجدول رقم(38) أن قيمة شابيرو لمجموعة الذكور في القياس البعدي تساوي(0.816) وقيمة مستوى الدلالة (0.150) أي (0.05<0.15)وهي غير دالة إحصائيا، وقيمة شابيرو لمجوعة الإناث في القياس البعدي (0.849) بمستوى دلالة يقدرب(0.930) أي(0.05<0.930) وهي غير دالة إحصائيا ومنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الذكور والإناث في القياس البعدي لأفراد عينة الدراسة ، أي تتمتع بتوزيع اعتدالي لبعد صعوبات

الادراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث) وهذا ما يؤكده الشكلين التاليين:

الشكل رقم (11): والشكل رقم(12) يوضح التوزيع الإعتدالي لدرجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي على بعد صعوبات الادراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)



من خلال الشكل رقم (11) و الشكل رقم (12) نلاحظ منحنى بياني ممثل عليه خط مستقيم تتوزع عليه البيانات ، وهذا يدل على التوزيع الطبيعي(الاعتدالي) .

وعليه يتم إختبار الفرضية للقياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية بتطبيق إختبار(ت) للعينة الواحدة (one-samples-Ttest)،وبعد المعالجة الإحصائية)، توصلنا للنتائج التالية:

جدول رقم (39): يوضح نتائج إختبار(ت) للعينة الواحدة (one-samples-Ttest)

المتغير	القياس	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة الارتباط R	قيمة t	قيمة الدلالة الاحصائية	الدلالة الاحصائية
بعد صعوبات الانتباه	القبلي	19	21.63	1.97	18	0.504	8.561	0.000	دالة إحصائيا
	البعدي	19	27.63	3.53					

من خلال النتائج الموضحة في الجدول رقم(39) نجد أن:

قيمة (ت) تقدر ب(8.561) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.01(sig=0.000) ومنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي و البعدي على بعد صعوبات الادراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ، كما نجد أن قيمة المتوسط الحسابي للقياس البعدي(27.63) بانحراف معياري(3.53) جاءت أكبر من قيمة المتوسط الحسابي للقياس القبلي والتي قدرت ب(21.63) بانحراف معياري (1.97)، ما يؤكد لنا أن الفروق لصالح القياس البعدي.

ومن خلال ملاحظة قيمة الإرتباط (r) التي قدرت ب (0.504) تبين أنها قيمة موجبة تأخذ اتجاه طرديا لصالح درجات القياس البعدي.

3-الفرضية الثالثة:

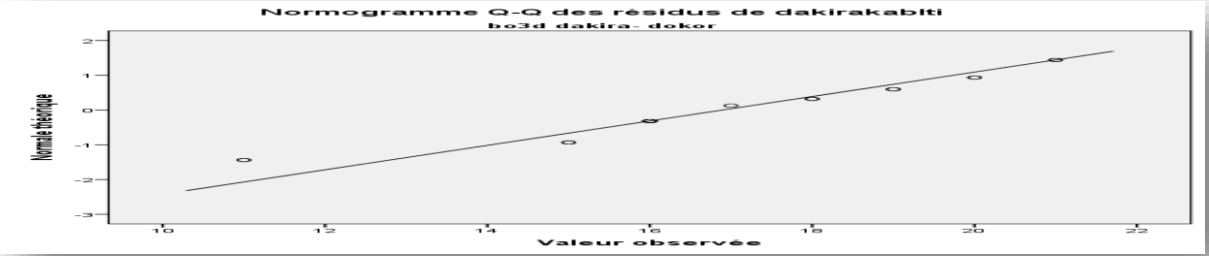
وهي تنص: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على بعد صعوبات الذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

- لمعرفة الفروق في متوسط درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي على بعد صعوبات الذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)، تم التحقق من إعتدالية التوزيع عن طريق إختبار شابيرو، فكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي:

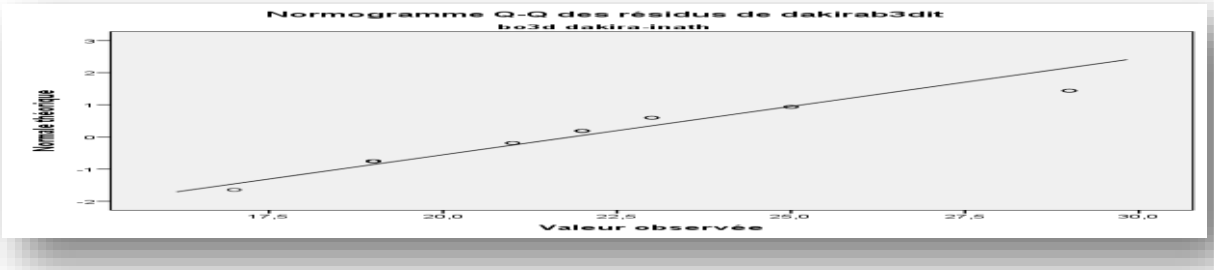
جدول رقم (40) :يوضح نتائج اختبار شابيرو لإعتدالية توزيع درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي على بعد صعوبات الذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)

القياس	المجموعات	العدد	قيمة شابيرو	درجة الحرية ddl	قيمة مستوى الدلالة	القرار
القياس القبلي	ذكور	11	0.917	19	0.10	إعتدالية التوزيع
	إناث	8	0.892	19	0.36	أعتدالية التوزيع

يتضح من خلال الجدول رقم(40) أن قيمة شابيرو لمجموعة الذكور في القياس القبلي تساوي(0.917) وقيمة مستوى الدلالة (0.10) أي (0.10>0.05)وهي غير دالة إحصائيا، وقيمة شابيرو لمجوعة الإناث في القياس القبلي (0.892) بمستوى دلالة يقدرب(0.10) أي(0.10>0.05) وهي غير دالة إحصائيا ومنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الذكور والإناث في القياس القبلي لأفراد عينة الدراسة ، أي تتمتع بتوزيع اعتدالي لبعد صعوبات ذاكرة عاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث) وهذا ما يؤكده الشكلين التاليين:



الشكل رقم (13): والشكل رقم(14) يوضح التوزيع الإعتدالي لدرجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي على بعد صعوبات الذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)



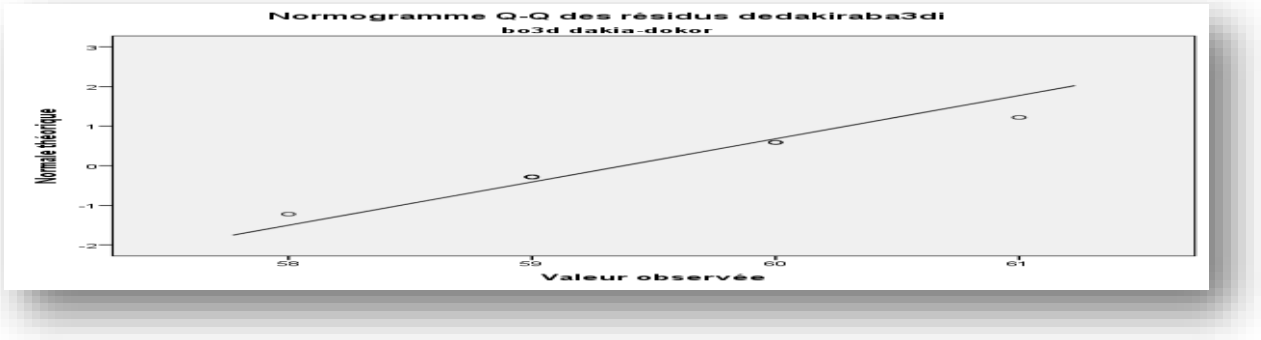
من خلال الشكل رقم (13) و الشكل رقم (14) نلاحظ منحنى بياني ممثل عليه خط مستقيم تتوزع عليه البيانات ، وهذا يدل على التوزيع الطبيعي(الاعتدالي)

-لمعرفة الفروق في متوسط درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي على بعد صعوبات الذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)،

تم التحقق من إعتدالية التوزيع عن طريق إختبار شابيرو، فكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي:

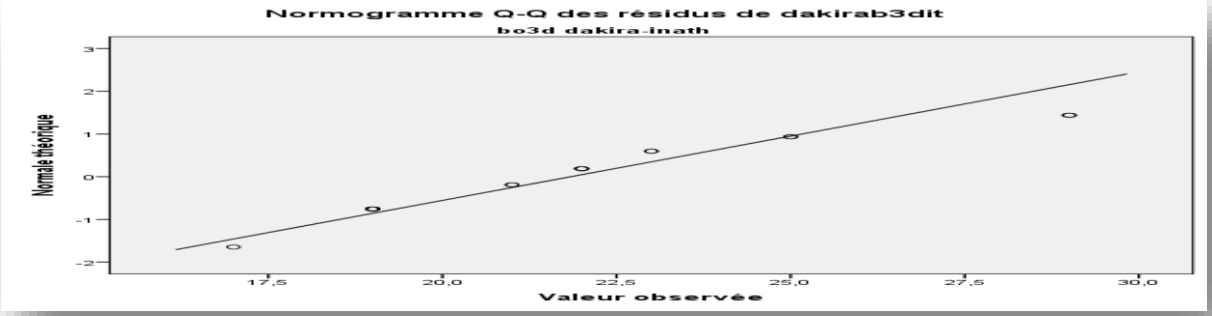
جدول رقم (41): يوضح نتائج اختبار شابيرو لإعتدالية توزيع درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي على بعد صعوبات الذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)

القياس	المجموعات	العدد	قيمة شابيرو	درجة الحرية ddl	قيمة مستوى الدلالة	القرار
القياس البعدي	ذكور	11	0.917	19	0.10	إعتدالية التوزيع
	إناث	8	0.892	19	0.36	أعتدالية التوزيع



يتضح من خلال الجدول رقم(41) أن قيمة شابيرو لمجموعة الذكور في القياس البعدي تساوي(0.917) وقيمة مستوى الدلالة (0.10) أي (0.05<0.10)وهي غير دالة إحصائيا، وقيمة شابيرو لمجوعة الإناث في القياس القبلي (0.892) بمستوى دلالة يقدرب(0.10) أي(0.05<0.10) وهي غير دالة إحصائيا ومنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الذكور والإناث في القياس القبلي لأفراد عينة الدراسة ، أي تتمتع بتوزيع اعتدالي لبعد صعوبات الذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث) وهذا ما يؤكده الشكلين التاليين:

الشكل رقم (15): والشكل رقم(16) يوضح التوزيع الإعتدالي لدرجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي على بعد صعوبات الذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)



من خلال الشكل رقم (15) و الشكل رقم (16) نلاحظ منحنى بياني ممثل عليه خط مستقيم تتوزع عليه البيانات ، وهذا يدل على التوزيع الطبيعي(الاعتدالي)

وعليه يتم إختبار الفرضية للقياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية بتطبيق إختبار(ت) للعينة الواحدة (one-samples-Ttest)،وبعد المعالجة الإحصائية)، توصلنا للنتائج التالية:

جدول رقم (42): يوضح نتائج إختبار(ت) للعينة الواحدة (one-samples-Ttest)

المتغير	القياس	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة الارتباط R	قيمة t	قيمة الدلالة الاحصائية	الدلالة الاحصائية
بعد صعوبات الذاكرة العاملة	القبلي	19	16.89	2.84	18	0.304	5.894	0.000	دالة إحصائيا
	البعدي	19	21.84	3.32					

من خلال النتائج الموضحة في الجدول رقم(42) نجد أن:

قيمة (ت) تقدر ب(5.894) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.01(sig=0.000) ومنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي و البعدي على بعد صعوبات الذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ، كما نجد أن قيمة المتوسط الحسابي للقياس البعدي(21.84) بانحراف معياري(3.32) جاءت أكبر من قيمة

المتوسط الحسابي للقياس القبلي والتي قدرت ب(16.89) بانحراف معياري (2.84)، ما يؤكد لنا أن الفروق لصالح القياس البعدي.

ومن خلال ملاحظة قيمة الإرتباط (r) التي قدرت ب (0.304) تبين أنها قيمة موجبة تأخذ اتجاه طرديا لصالح درجات القياس البعدي.

4-الفرضية الرابعة:

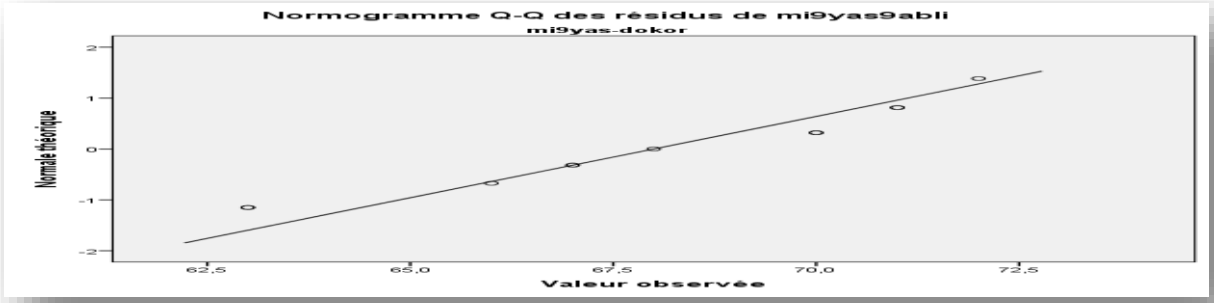
وهي تنص: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) **لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.**

– لمعرفة الفروق في متوسط درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) **لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات** تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)، تم التحقق من إعتدالية التوزيع عن طريق إختبار شابيرو، فكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي:

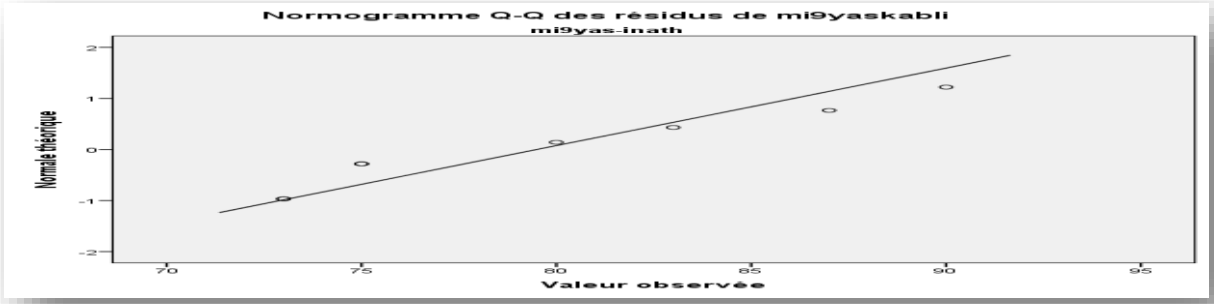
جدول رقم (43) يوضح نتائج اختبار شابيرو لإعتدالية توزيع درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)

القياس	المجموعات	العدد	قيمة شابيرو	درجة الحرية ddl	قيمة مستوى الدلالة	القرار
القياس القبلي	ذكور	11	0.776	11	0.23	إعتدالية التوزيع
	إناث	8	0.903	8	0.27	أعتدالية التوزيع

يتضح من خلال الجدول رقم(43) أن قيمة شابيرو لمجموعة الذكور في القياس القبلي تساوي(0.903) وقيمة مستوى الدلالة (0.23) أي (0.23>0.05)وهي غير دالة إحصائيا، وقيمة شابيرو لمجوعة الإناث في القياس القبلي (0.903) بمستوى دلالة يقدرب(0.27) أي(0.27>0.05) وهي غير دالة إحصائيا ومنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الذكور والإناث في القياس القبلي لأفراد عينة الدراسة ، أي تتمتع بتوزيع اعتدالي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث) وهذا ما يؤكده الشكلين التاليين:



الشكل رقم (17): والشكل رقم(18) يوضح التوزيع الإعتدالي لدرجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة). لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير



الجنس(ذكور/إناث)

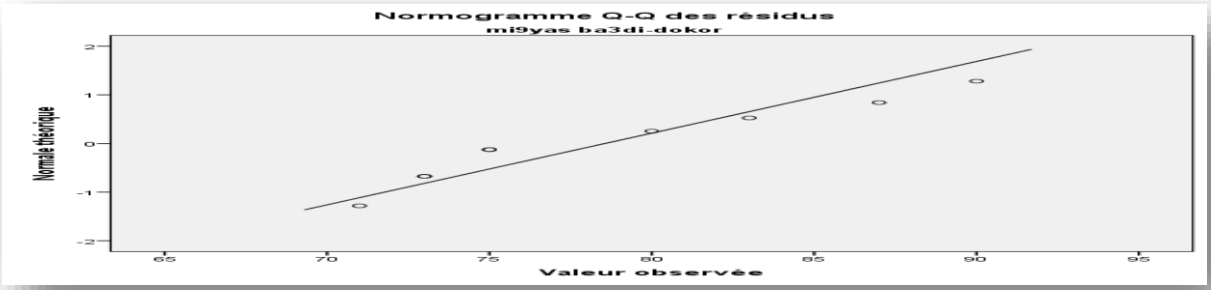
من خلال الشكل رقم (17) و الشكل رقم (18) نلاحظ منحنى بياني ممثل عليه خط مستقيم تتوزع عليه البيانات ، وهذا يدل على التوزيع الطبيعي(الاعتدالي) على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة).

–لمعرفة الفروق في متوسط درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) **لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات** تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)، تم التحقق من إعتدالية التوزيع عن طريق إختبار شابيرو، فكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي:

جدول رقم (44): يوضح نتائج اختبار شابيرو لإعتدالية توزيع درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)

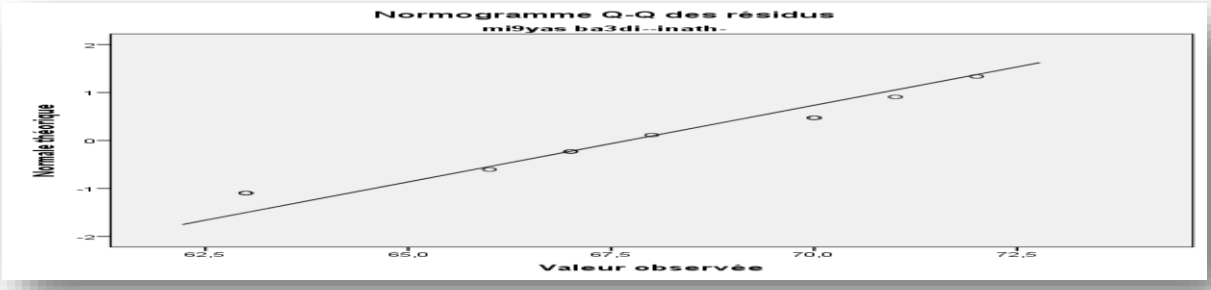
القياس	المجموعات	العدد	قيمة شابيرو	درجة الحرية ddl	قيمة مستوى الدلالة	القرار
القياس القبلي	ذكور	11	0.747	11	0.21	إعتدالية التوزيع
	إناث	8	0.906	8	0.32	أعتدالية التوزيع

يتضح من خلال الجدول رقم(44) أن قيمة شابيرو لمجموعة الذكور في القياس البعدي تساوي(0.747) وقيمة مستوى الدلالة (0.21) أي (0.21>0.05)وهي غير دالة إحصائيا، وقيمة شابيرو لمجوعة الإناث في القياس القبلي (0.906) بمستوى دلالة يقدرب(0.32) أي(0.32>0.05) وهي غير دالة إحصائيا ومنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الذكور والإناث في القياس البعدي لأفراد عينة الدراسة ، أي تتمتع بتوزيع اعتدالي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث) وهذا ما يؤكده الشكلين التاليين:



الشكل رقم (19) :والشكل رقم(20) يوضح التوزيع الإعتدالي لدرجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة). لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس(ذكور/إناث)

من خلال الشكل رقم (19) و الشكل رقم (20) نلاحظ منحنى بياني ممثل عليه خط مستقيم تتوزع عليه



البيانات ، وهذا يدل على التوزيع الطبيعي(الاعتدالي) على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة).

وعليه يتم إختبار الفرضية الأولى في شقها الأول(القياس القبلي) بتطبيق إختبار(ت) للعينة الواحدة (one-samples-Ttest)،وبعد المعالجة الإحصائية)، توصلنا للنتائج التالية:

جدول رقم (45): يوضح نتائج إختبار(ت) للعينة الواحدة (one-samples-Ttest)

المتغير	القياس	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة الارتباط r	قيمة t	قيمة الدلالة الاحصائية	الدلالة الاحصائية
بعد صعوبات الانتباه	القبلي	19	57.00	3.46	18	0.746	12.69	0.000	دالة إحصائيا
	البعدي	19	72.84	7.50					

من خلال النتائج الموضحة في الجدول رقم(45) نجد أن:

قيمة (ت) تقدر ب(12.69) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.01(sig=0.000) ومنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي و البعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ، كما نجد أن قيمة المتوسط الحسابي للقياس البعدي(72.84) بانحراف معياري(7.50) جاءت أكبر من قيمة المتوسط الحسابي للقياس القبلي والتي قدرت ب(57.00) بانحراف معياري (3.46)، ما يؤكد لنا أن الفروق لصالح القياس البعدي.

ومن خلال ملاحظة قيمة الإرتباط (r) التي قدرت ب (0.746) تبين أنها قيمة موجبة تأخذ اتجاه طرديا لصالح درجات القياس البعدي

5-الفرضية الخامسة:

وهي تنص: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

لمعرفة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، تم استخدام اختبار (T) لعينتين مستقلتين لدراسة الفروق وكانت النتائج كالتالي:

جدول رقم (46) يوضح الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات

المعالجة الإحصائية	المجموعات	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(ت)	قيمة مستوى الدلالة	الدلالة
مقياس المظاهر المعرفية	ضابطة	19	57.00	3.46	**36**	**7.091**	0.000	دالة احصائيا
	تجريبية	19	72.84	7.50				

يتضح من خلال الجدول رقم(46) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة(57.00) بانحراف معياري قدره(3.46)، وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية(72.84) بانحراف معياري قدره(7.50)، كما قدرت قيمة(ت) ب(7.091)،وقيمة مستوى الدلالة(0.000) وهي قيمة دالة احصائيا كما نرجع الفروق لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الحسابي الأكبر.

6- الفرضية الرئيسية:

وهي تنص: فعالية الاستراتيجية القائمة على مقاربة معرفية في تعديل بعض المظاهر المعرفية لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بدرجة كبيرة.

لإيجاد حجم الأثر لمعالجات التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات(المجموعة التجريبية) في القياس البعدي ، تم تطبيق إختبار كوهين(d) الذي يتمثل نص قانونه كالتالي:

$$d = \frac{t}{\sqrt{N}}$$

بحيث: t: قيمة أختبار(ت) N: عدد العينة

ولدينا:حجم الأثر صغير:d تساوي أو تفوق 0.2

حجم الأثر متوسط:d تساوي أوتفوق 0.5

حجم الأثر كبير: d تساوي أو تفوق0.8

وبعد المعالجة الإحصائية وتطبيق قانون كوهين لقياس حجم الأثر للاستراتيجية القائمة على مقاربة معرفية لتعديل بعض المظاهر المعرفية لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات كانت النتائج كالتالي:

جدول رقم (47) :يوضح دلالة حجم الأثر

المتغير	القياس	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة الارتباط r	قيمة t	قيمة الدلالة الاحصائية	حجم الأثر كوهين(d)

بعد صعوبات الانتباه	القبلي	19	57.00	3.46	18	0.746	12.69	0.000	2.911
	البعدي	19	72.84	7.50					

من خلال النتائج الموضحة في الجدول(47) نجد أن:

قيمة (ت) تقدر ب(12.69) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.01(sig=0.000) ومنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياس البعدي والقياس القبلي على أفراد مجموعة الدراسة ، كما نجد أن قيمة المتوسط الحسابي للقياس البعدي(72.84) بانحراف معياري(7.50) جاءت أكبر من قيمة المتوسط الحسابي للقياس القبلي والتي قدرت ب(57.00) ما يؤكد لنا أن الفروق لصالح القياس البعدي.

ومن خلال ملاحظة قيمة الإرتباط(r) التي قدرت ب (0.746) تبين أنها قيمة موجبة ومرتفعة وتأخذ اتجاه طرديا لصالح درجات القياس البعدي

أما بالنسبة لقيمة كوهين(d) تساوي (2.911) وهي قيمة مرتفعة تدل على أن حجم الأثر كبير للاستراتيجية القائمة على مقاربة معرفية لتعديل بعض المظاهر المعرفية لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وبالإسقاط على ما جاء به (الدردير ،2006،ص79) نجد حجم الأثر ضعيف عندما تقل قيمة كوهين عن(0.20) ومتوسط عندما تكون قيمة كوهين محصورة مابين(0.20-0.50) ومرتفعا عندما تكون أكبر من (0.80)، وبمأن قيمة كوهين لدينا مرتفعة ومنه نقول أن الاستراتيجية القائمة على مقاربة معرفية لتعديل بعض المظاهر المعرفية لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات فعالة بدرجة مرتفعة وبالتالي تحقق الفرضية.

خلاصة:

مما سبق وبعد تحليل البيانات إحصائيا توصلنا إلى: فعالية الاستراتيجية القائمة على مقاربة معرفية لتعديل بعض المظاهر المعرفية لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات كبيرة، كما دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة احصائية في القياس القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية على كل من (بعد الانتباه/بعد الادراك البصري/بعد الذاكرة العاملة) ، وأيضا على الكقياس ككل لصالح القياس البعدي، ووجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات على مقياس المظهار المعرفية في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية .

تمهيد

بعد التطرق إلى تحليل فرضيات الدراسة و التوصل إلى النتائج وتفسيرها والتي دلت على وجود فروق ذات دلالة احصائية في تطبيق الاستراتيجية للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي ، وأيضا بين المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية ، ما يجعل الاستراتيجية تؤكد فعاليتها لتعديل بعض المظاهر المعرفية لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات .

ومن خلال ما سبق وبناءا على ما جاءت به نتائج الدراسة ومحتوى الاستراتيجية وكذا التراث النظري و الدراسات السابقة ستقوم الباحثة في هذا الفصلب بمناقشة كل فرضية من فرضيات الدراسة وأخيرا تقديم جملة من التوصيات والمقترحات.

1. تفسير ومناقشة نتائج الفرضية الرئيسية:

نصت الفرضية الرئيسية على أن : فعالية الاستراتيجية القائمة على مقاربة معرفية في تعديل بعض المظاهر المعرفية لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بدرجة كبيرة.

والتي تم التحقق منها باستخدام اختبار (ت) للعينة الواحدة (one-samples-Ttes)، التي نتائجها من خلال الجدول رقم()وأن قيمة (ت) تقدر ب(12.69) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.01(sig=0.000) ومنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي و البعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ، كما نجد أن قيمة المتوسط الحسابي للقياس البعدي(72.84) بانحراف معياري(7.50) جاءت أكبر من قيمة المتوسط الحسابي للقياس القبلي والتي قدرت ب(57.00) بانحراف معياري (3.46)، ما يؤكد لنا أن الفروق لصالح القياس البعدي.

ومن خلال ملاحظة قيمة الإرتباط (r) التي قدرت ب (0.746) تبين أنها قيمة موجبة تأخذ اتجاه طرديا لصالح درجات القياس البعدي

وعليه فاننا نقبل الفرضية البديلة التي مفادها أن للاستراتيجية القائمة على مقاربة معرفية لتعديل بعض المظاهر المعرفية لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات فعالية كبيرة، ما يعني أن الاستراتيجية قد حققت هدفها وهو تعديل في واحدة أو أكثر من المظاهر المعرفية (صعوبات الانتباه/صعوبات الادراك البصري/صعوبات الذاكرة العاملة) والتي أبدى فيها التلميذ مؤشرا أو مجموعة من المؤشرات أثناء عملية التعلم ، وهذا كون نسبة التأكد من النتيجة أكبر من(99%) مع احتمال وقوع الخطأ بنسبة أقل من (1%) والتحسن الذي حققه التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات يرجع أيضل لطريقة تقديم محتوى الحصص التدريسية و كيفية تقسيمها من خلال التركيز على الخبرات السابقة أو ما يسمى بالمكتسبات القبلية التي اكتسبها وتوظيفها في تعلماته الجديدة (الدروس اللاحقة) ، مع التنويع في الفنيات و الوسائل المستخدمة أثناء تقديم الحصة، وهذا ماأكدته دراسة منى حسنى السيد بدوي(2004) التي هدفت

إلى الكشف عن أثر تطبيق برنامج تدريبي في استراتيجيات الانتباه الانتقائي في التذكر الصريح و الضمني لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم ونصت فرضيات الدراسة على:

معرفة تأثير في التذكر الصريح وفي التذكر الضمني لدى الأطفال من ذوي صعوبات التعلم بالصف الثالث بالمدرسة الابتدائية، إذ تكونت عينة الدراسة من (48) طفلا وطفلة من ذوي صعوبات التعلم بالصف الثالث بالمدرسة الابتدائية ، وقد قسمت لمجموعة تجريبية قوامها (24) طفلا وطفلة ومجموعة ضابطة قوامها (24) طفلا وطفلة ، باستخدام أدوات القياس و التشخيص لذوي صعوبات التعلم، واختبارات الانتباه و التذكر الصريح و المين ، وكانت النتائج بتحقق جميع فروض الدراسة، كما تم طرح مجموعة من التوصيات كتربية وتعليم الأبناء من قبل المربين، المعلمين، أولياء الأمور ، الموجهين بضرورة استخدام استراتيجيات الانتباه التي تتناسب ونوع المهام التي يسهل تذكرها سواء من خلال التذكر الصريح أو التذكر الضمني(أنور ،2004،ص41) و دراسة بن شخشوخ وجنان (2020) التي هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن أثر الانتباه الانتقائي لدى التلاميذ ذوي اضطراب نقص الانتباه بعد إعادة التأهيل المعرفي لوظيفة الانتباه ، طبقت الدراسة على (26) تلميذ و تلميذة ذوي السبع سنوات يدروسون في المستوى الثانية ابتدائي، وقد تم استخدام المنهج الشبه تجريبي باستعمال المجموعة الواحدة في القياس القبلي و البعدي ، وعرفت الدراسة مرحلتين: الأولى قياس فعالية خطة إعادة التأهيل المعرفي لوظيفة الانتباه ، والثانية التعرف على اثر تنمية الانتباه الانتقائي على الفهم الشفهي، وقد استخدم في الدراسة شبكة ملاحظة السلوك داخل القسم، مقياس اضطراب نقص الانتباه، واختباري الانتباه الانتقائي و الفهم الشفهي ، مع تطبيق لخطة إعادة التأهيل المعرفي لوظيفة الانتباه، وقد بينت النتائج أن تأثير لتنمية الانتباه الانتقائي على الفهم الشفهي لدى التلاميذ ذوي اضطراب نقص الانتباه بعد إعادة التأهيل المعرفي لوظيفة الانتباه، حيث وجدت فروق ذات دلالة إحصائية في أداء اختبار الانتباه الانتقائي قبل وبعد إعادة التأهيل المعرفي لوظيفة الانتباه لدى التلاميذ ذوي اضطراب نقص ، إضافة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار الفهم الشفهي قبل وبعد إعادة التأهيل المعرفي لوظيفة الانتباه لدى افراد العينة .(بن شخشوخ و جنان،2020،ص1) ، وكذا دراسة شعباني مليكة، يفصح نورة(2017) التي هدفت الدراسة الحالية للكشف عن صعوبات الادراك البصري للرموز و علاقتها بصعوبات تعلم الرياضيات، باتباع المنهج الوصفي وذلك على عينة تمثلت في تلاميذ المرحلة الابتدائية (السنة الثالثة و الرابعة ابتدائي) بالاعتماد على المحك المتمثل في نتائج تحصيلهم في مادة الرياضيات (الفصل الأول و الثاني من سنة (2016-2017) ، وكذا التقييمات ونتائج الفروض التي يتابعها المعلم في تقييم تلاميذه في مادة الرياضيات الذين يترواح سنهم ما بين (9-10) سنوات، باستخدام مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات الادراك و مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات الرياضيات و هما من مقاييس التي تتضمنها بطارية مقياس التقدير التشخيصية لصعوبات التعلم النمائية LDDRS التي أعدها فتحي مصطفى الزيات، وكانت النتائج : أن صعوبات تعلم الرياضيات تعتبر من الصعوبات أكثر شيوعا عند تلاميذ المرحلة الابتدائية، ترتبط صعوبات تعلم الرياضيات بمجموعة من العوامل منها التعليمية ، البيئية و المعرفية النفسية (التي تتلخص في صعوبات الادراك البصرية) سواء صعوبات إدراك بصري

للرموز الرياضية أو الأرقام و الأشكال، التلاميذ الذين يعانون من صعوبات الادراك الادراك البصري (خاصة صعوبة ادراك وتمييز الرموز، الاشكال، الحروف، الأرقام) غالبا ما يظهرون صعوبات التعلم في الرياضيات. (مليكة ، نورة ، 2017، ص1-10)، واتفقت أيضا مع دراسة هشام غراب(2010)مع نتائج الفرضية والتي هدفت هذه الدراسة إلى التحقيق من مدى فعالية برنامج ارشادي في الحد اضطراب التشتت نقص الانتباه لدى عينة من الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم، ولهذا اتبع الباحث المنهج التجريبي باستخدام مقياس أعد لتقدير أعراض التشتت ونقص الانتباه إضافة إلى البرنامج الارشادي المقترح ، على عينة قدرها (20) طفلا من الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم من الصف الخامس ابتدائي ، وكانت أعمارهم 11 عاما تقريبا حيث تم تقسيم الأطفال ومجموعة ضابطة و تضم (10) أطفال وقد أظهرت النتائج بعد تطبيق البرنامج ما يلي:وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعتين الضابطة و التجريبية لصالح المجموعة التجريبية، وجود فروق بين متوسطات درجات الأطفال من ذوي صعوبات التعلم في المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج الارشادي عليهم ومتوسطات دراجاتهم بعد تطبيق البرنامج الارشادي عليهم، إضافة لما أكده(أحمد عواد،1997) وقال أنه عندما يفشل الطفل في إتباع تعليمات المدرس في الفصل والإجابة عن التساؤلات التي توجه إليه أثناء الدرس، فإن انتباهه في تلك الحالة قد يكون مشتتا، وعلى النقيض من ذلك فإن الطفل الذي يداوم النظر إلى المدرس أثناء الدرس ويشترك معه في المناقشات التي تدور في الفصل، ويتبع تعليمات المدرس فإن هذا الطفل يظهر أكثر انتباها وتركيزا في الموقف التعليمي.

وعليه فإن الباحثة أشارت إلى أهم الأساليب المستندة على المفهوم الحديث في مقابل المفهوم التقليدي في بناء المناهج حيث ركزت على المعارف النظرية وترتيبها أي تعتمد على الخبرات التي اكتسبها التلميذ و التي سيوظفها في اكتساب معارف لاحقة وقد انتقدت حركة الأهداف (المقاربة بالأهداف) التي تندرج ضمن المنظور السلوكي و التي لا تستدعي وجود معرفة سابقة لاكتساب معرفة لاحقة وهذا ما يفتقده التلميذ ذوي صعوبة التعلم وتحديدا صعوبة تعلم الرياضيات فهو يعجز على تخزين معارف سابقة لتوظيفها في اكتساب معرفة جديدة وهي تندرج ضمن المنظور المعرفي، بحيث صممت الاستراتيجية في اطار التدريس بالمقاربة بالكفاءات لكن قامت بمراعاة خصائص العينة في الحفظ والاستذكار وطريقة التعامل مع المفاهيم الرياضية ما جعلها تقدم فعالية تمثلت في تجاوب التلميذ خاصة فيما يخص استثمار المعارف وحله للتمارين بطرقة تدل على تحسن مؤشراته التي أبدى فيها الصعوبات المعرفية .

2. تفسير ومناقشة نتائج الفرضية الأولى:

نصت الفرضية الفرعية الأولى: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية للقياس القبلي والبعدي على بعد صعوبة الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، والتي تم التحقق منها باستخدام اختبار (ت) للعينة الواحدة (one-samples-Ttes)، التي نتائجها من خلال الجدول رقم() وأن قيمة (ت) تقدر ب(6.947) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.01(sig=0.000) ومنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي و البعدي على بعد صعوبات الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي

صعوبات تعلم الرياضيات ، كما نجد أن قيمة المتوسط الحسابي للقياس البعدي(23.36) بانحراف معياري(2.21) جاءت أكبر من قيمة المتوسط الحسابي للقياس القبلي والتي قدرت ب(18.47) بانحراف معياري (2.14)، ما يؤكد لنا أن الفروق لصالح القياس البعدي.

- ومن خلال ملاحظة قيمة الإرتباط (r) التي قدرت ب (0.456) تبين أنها قيمة موجبة تأخذ اتجاه طرديا لصالح درجات القياس البعدي.

وعليه فاننا نقبل الفرضية البديلة التي مفادها أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية للقياس القبلي والبعدي على بعد صعوبة الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وقد حققت هدفها وهو تعديل مجموعة من المؤشرات المرتبطة بصعوبات الانتباه والتي أبدى فيها التلميذ ضعفا شديدا أثناء عملية التعلم ، وهذا كون نسبة التأكد من النتيجة أكبر من(99%) مع احتمال وقوع الخطأ بنسبة أقل من (1%) وهذا ما أكدته دراسة أيفز (2005) التي هدفت الدراسة للتعريف على النشاط المعرفي ومدى الانتباه لدى عينة من البنين ذوي النشاط الزائد بلغ حجمها (19) تلميذا كمجموعة تجريبية وعينة مماثلة كمجموعة ضابطة بهدف بيان الفروق بين العاديين وذوي النشاط الزائد من حيث مدى الانتباه ، إذ استخدمت الباحثة اختبارات لقياس التميز البصري و الأشكال وزمن وجود فروق دالة إحصائية بين العاديين وذوي النشاط الزائد من حيث مدى الانتباه وسرعة الأداء وقلة الأخطاء لصالح العاديين ، بينما اتسح ذو النشاط الزائد بالاضطراب الانتباهي وعدم تركيز الانتباه، كما أظهرت نتائج الدراسة ارتباط دال موجب بين الدافع وتركيز الانتباه. **(يوسف،2003، ص235)**، وكذا دراسة هشام أحمد غراب (2010) التي هدفت هذه الدراسة إلى التحقيق من مدى فعالية برنامج ارشادي في الحد اضطراب التشتت نقص الانتباه لدى عينة من الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم، ولهذا اتبع الباحث المنهج التجريبي باستخدام مقياس أعد لتقدير أعراض التشتت ونقص الانتباه إضافة إلى البرنامج الارشادي المقترح ، على عينة قدرها (20) طفلا من الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم من الصف الخامس ابتدائي ، وكانت أعمارهم 11 عاما تقريبا حيث تم تقسيم الأطفال ومجموعة ضابطة و تضم (10) أطفال وقد أظهرت النتائج بعد تطبيق البرنامج ما يلي:وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعتين الضابطة و التجريبية لصالح المجموعة التجريبية، وجود فروق بين متوسطات درجات الأطفال من ذوي صعوبات التعلم في المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج الارشادي عليهم ومتوسطات دراجاتهم بعد تطبيق البرنامج الارشادي عليهم.

وعليه نرجع ذلك كون عملية التعلم تتم في مستويات متتابعة يعتمد كل منها على الأخرى تبدأ بالانتباه ثم الإدراك ثم الذاكرة، الانتباه أولا ثم يتم الإدراك المثير والتعرف إليه ثم تسجيله في الذاكرة العاملة، وتقوم الذاكرة العاملة باستدعاء الخبرات السابقة المتصلة بالموضوع من الذاكرة طويلة المدى، وتتم عملية المقارنة والمعالجة للمثير فتعطيه معنى بناء على الخبرات السابقة.

ويفتقد الأطفال ذوي صعوبات التعلم، لهذا البناء المعرفي بسبب تشتتهم وعدم قدرتهم على الانتباهالانتقائي أثناء عملية التعلم، حيث يعتبر الانتباه للموقف التعليمي أولى خطوات عملية التعلم، إضافة إلى القصور في نشاط الذاكرة العاملة.

3. تفسير ومناقشة نتائج الفرضية الفرعية الثانية:

نصت الفرضية الفرعية الثانية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على بعد صعوبات الإدراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

والتي تم التحقق منها باستخدام اختبار (ت) للعينة الواحدة (one-samples-Ttes)، التي نتائجها من خلال الجدول رقم() وأن قيمة (ت) تقدر ب(8.561) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.01(sig=0.000) ومنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي و البعدي على بعد صعوبات الادراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ، كما نجد أن قيمة المتوسط الحسابي للقياس البعدي(27.63) بانحراف معياري(3.53) جاءت أكبر من قيمة المتوسط الحسابي للقياس القبلي والتي قدرت ب(21.63) بانحراف معياري (1.97)، ما يؤكد لنا أن الفروق لصالح القياس البعدي.

ومن خلال ملاحظة قيمة الإرتباط (r) التي قدرت ب (0.504) تبين أنها قيمة موجبة تأخذ اتجاه طرديا لصالح درجات القياس البعدي. وعليه فاننا نقبل الفرضية البديلة التي مفادها أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على بعد صعوبات الإدراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وقد حققت هدفها وهو تعديل مجموعة من المؤشرات المرتبطة بصعوبات الادراك البصري والتي أبدى فيها التلميذ ضعفا شديدا أثناء عملية التعلم ، وهذا كون نسبة التأكد من النتيجة أكبر من(99%) مع احتمال وقوع الخطأ بنسبة أقل من (1%) وهذا ما أكدته **دراسة صقر السيد أحمد محمود (2011)** في ضوء علاقة التأثير و التأثر فيما بين صعوبات التعلم النمائية و صعوبات التعلم الأكاديمية ، يتحدد الهدف من البحث الحالي في الكشف عن فعالية برنامج تدريبي لتنمية الادراك البصري على صعوبات التعلم في الكتابة، وذلك على عينة قوامها (22) تلميذا و تلميذة، الصف الثالث ابتدائي تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية بلغت (11) تلميذا وتلميذة، يتبقى أفرادها التدريب على البرنامج التدريبي، و الذي يتكون من (15) جلسة تدريبية بواقع ثلاث جلسات أسبوعيا ، والأخرى ضابطة بلغت (11) تلميذا وتلميذة ، تراوحت أعمارهم ما بين (96) شهرا، (103) شهرا، بمتوسط قدره (97.1) بانحراف معياري قدره (112.14) و بانحراف معياري(1.99) ، وقد تم تشخيصهم من عينة لكلية قوامها (532) تلميذا وتلميذة ، من اثنتي عشر فصلا ، بثلاث مدارس للتعليم الأساسي ، باستخدام بطارية من الاختبارات و المقاييس التي تستخدم في تشخيص صعوبات التعلم ، وباستخدام اختبار الادراك النمائي البصري للأطفال، تعريف واعداد مصطفى كامل (2001)، لقياس عملية الادراك البصري ومهاراتها الفرعة ، والبرنامج التدريبي، وبمعالجة بيانات البحث باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة توصل إلى وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطان رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية و متوسطات رتب درجات افراد المجموعة الضابطة ، على اختبار الادراك النمائي البصري،

لصالح افراد المجموعة التجريبية ، وتشير هذه النتائج إلى فعالية البرنامج التدريبي المستخدم في تحسين عملية الادراك البصري ومهاراته الفرعية (صقر ،2011، ص224)

وكذا دراسة محمد الأمين حجاج (2011) التي هدفت الدراسة إلى بحث العلاقة بين السيطرة الدماغية و اضطراب الادراك البصري لدى 10 حالات من تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ، انطلاقا من الفرضية، التالية:التعرف على إمكانية اعتماد التلاميذ على احدى الجهتين من نصفي الدماغ سواء اليمنى أو اليسرى علاقة باضطراب الادراك البصري بالنسبة للتلاميذ الذين يعانون صعوبات تعلم الرياضيات، بحيث تم استخدام الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات، اختبار رسم الرجل لفلورنسكوداينا ف ، اختبار تحديد نمط السيطرة الدماغية، اختبار التمييز البصري لربما الجرف، اختبار الادراك البصري للشكل الهندسي المعقد لراي، وكانت النتائج ، الحالات العشر تعاني من اضطراب الادراك البصري حسب اختبار راي، الا أن هذا الاضطراب يختلف حسب نمط السيطرة الدماغية لهم، فنجد أن الايا من اكثر اضطرابا في الادراك البصري من الأعاسر و المتوازنين، في حين تحصلت الحالات ذات النمط المتوازن على أحسن النتائج (حجاج ، 2011، ص4) و دراسة شعباني مليكة، يفصح نورة (2017) التي هدفت الدراسة الحالية للكشف عن صعوبات الادراك البصري للرموز و علاقتها بصعوبات تعلم الرياضيات، باتباع المنهج الوصفي وذلك على عينة تمثلت في تلاميذ المرحلة الابتدائية (السنة الثالثة و الرابعة ابتدائي) بالاعتماد على المحك المتمثل في نتائج تحصيلهم في مادة الرياضيات (الفصل الأول و الثاني من سنة (2016-2017) ، وكذا التقييمات ونتائج الفروض التي يتابعها المعلم في تقييم تلاميذه في مادة الرياضيات الذين يتروا ح سنهم ما بين (9-10) سنوات، باستخدام مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات الادراك و مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات الرياضيات و هما من مقاييس التي تتضمنها بطارية مقياس التقدير التشخيصية لصعوبات التعلم النمائية LDDRS التي أعدها فتحي مصطفى الزيات، وكانت النتائج : أن صعوبات تعلم الرياضيات تعتبر من الصعوبات أكثر شيوعا عند تلاميذ المرحلة الابتدائية، ترتبط صعوبات تعلم الرياضيات بمجموعة من العوامل منها التعليمية ، البيئية و المعرفية النفسية (التي تتلخص في صعوبات الادراك البصرية) سواء صعوبات إدراك بصري للرموز الرياضية أو الأرقام و الأشكال، التلاميذ الذين يعانون من صعوبات الادراك الادراك البصري (خاصة صعوبة ادراك وتمييز الرموز، الاشكال، الحروف، الأرقام) غالبا ما يظهرون صعوبات التعلم في الرياضيات. (مليكة ، نورة ، 2017، ص1-10)، اضافة دراسة حنان جمعة عبد الله و احسان عليوي ناصر (2020) حيث هدف البحث للتعريف على: الفروق ذات الدلالة الإحصائية في مهارات الادراك البصري بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الكتابة و التلاميذ العاديين. الفروق ذات الدلالة الإحصائية في مهارات الادراك البصري حسب النوع. العلاقة الارتباطية بين مهارات الادراك البصري و صعوبات تعلم الكتابة. ولغرض تحقيق الهدف تم اختيار عينة عشوائية بسيطة من أربع مدارس ابتدائية من مدارس تربية الكرخ الاولى ، تتكون من (90) تلميذ وتلميذة بواقع (45) من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، ممن تظهر لديهم مؤشرات صعوبات تعلم الكتابة وفقا لنظام اختيار هؤلاء التلاميذ الذي اتبعه الباحثان في البحث الحالي من خلال استمارة الملاحظة و (45) من التلاميذ العاديين من الصف الخامس

الابتدائي من نفس مدارس عينة ذوي صعوبات التعلم الكتابة. قام الباحثان ببناء استمارة ملاحظة لتحديد ذوي صعوبات تعلم الكتابة في ضوء خصائص ومؤشرات الاضطرابات في الكتابة تتكون من (20) عبارة في ضوء مقياس ثلاثي يحددها القائم بملاحظة التلميذ (المعلم) واستخرج الصدق و الثبات لاستمارة الملاحظة. ولقياس الادراك البصري قام الباحثان ببناء اختبار مهارات الادراك البصري، و الذي يتكون من سبعة مهارات وهي (التمييز البصري- الذاكرة البصرية- إدراك العلاقات المكانية البصرية- ثبات الشكل بصريا – ذاكرة التسلسل البصري – العلاقة بين الشكل و الأرضية بصريا- الاغلاق البصري) ، وتتكون كل مهارة من (10 فقرات) ، واستخرجت الخصائص القياسية للمهارات متمثلا بالصدق و الثبات. و للتأكد من نتائج البحث تم حساب المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعمارية لدرجات ذوي صعوبات التعلم الكتابة و العاديين لمهارات الادراك البصري وفقا لكل مهرة من مهارات الادراك البصري والاختبار ككل باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين. و أظهرت نتائج البحث أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الكتابة و العاديين في كل مهارات من مهارات الادراك البصري. و أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مهارات الادراك البصري حسب النوع و لصالح الاناث ، فضلا عن ذلك كشف البحث عن علاقة ارتباطية عكسية بين درجات مهارات الادراك البصري ودرجات صعوبات تعلم الكتابة.(**حنان واحسان، 2020،ص 433**).

ونرجع هذه النتيجة أيضا لأخذ الباحثة بعين الاعتبار ما يظهره الطفل الذي يعاني من صعوبات الإدراك البصري حيث يمكن التعرف عليها ليس فقط من خلال الاختبارات المحددة لذلك، ولكن أيضا عن طريق الملاحظة المباشرة لسلوكه البصري ومن بين المظاهر التي يتميزون بها:

- تشويش في الإدراك البصري أي تشويش في استقبال وتنظيم وفهم معنى المثير البصري مع أن مركبات العين سليمة.
- صعوبة التمييز بين الأشياء والعلاقات التي تربط بينها في الحيز، لذلك يفقدون ثقتهم بأنفسهم لأنهم يدركون عالمهم بطريقة مشوشة وغير صحيحة.

– ضعف الذاكرة البصرية فهم لا يستطيعون تذكر الأشياء أو الكلمات أو الصور التي سبق أن شاهدوها.

وهذا ما جعل التنويع في الأسس التي تبنتها الاستراتيجية ضروري لكي يتوافق وخصائص التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

4. تفسير ومناقشة نتائج الفرضية الفرعية الثالثة:

نصت الفرضية الفرعية الثالثة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على بعد صعوبة الذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

والتي تم التحقق منها باستخدام اختبار (ت) للعينة الواحدة (one-samples-Ttes)، التي نتائجها من خلال الجدول رقم() وأن قيمة (ت) تقدر ب(5.894) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.01(sig=0.000) ومنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في

القياس القبلي و البعدي على بعد صعوبات الذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ، كما نجد أن قيمة المتوسط الحسابي للقياس البعدي(21.84) بانحراف معياري(3.32) جاءت أكبر من قيمة المتوسط الحسابي للقياس القبلي والتي قدرت ب(16.89) بانحراف معياري (2.84)، ما يؤكد لنا أن الفروق لصالح القياس البعدي.

ومن خلال ملاحظة قيمة الإرتباط (r) التي قدرت ب (0.304) تبين أنها قيمة موجبة تأخذ اتجاه طرديا لصالح درجات القياس البعدي. وعليه فاننا نقبل الفرضية البديلة التي مفادها أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على بعد صعوبة الذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وقد حققت هدفها وهو تعديل مجموعة من المؤشرات المرتبطة بصعوبات الذاكرة العاملة والتي أبدى فيها التلميذ ضعفا شديدا أثناء عملية التعلم ، وهذا كون نسبة التأكد من النتيجة أكبر من(99%) مع احتمال وقوع الخطأ بنسبة أقل من (1%) وهذا ما أكدته **دراسة راندل (1993)** التي هدفت إلى المقارنة بين صعوبات التعلم (الحادة و الخفيفة) و أقرانهم العاديين وذلك على عينة من الاطفال تقع أعمارهم في حدود (12) سنة ،في سعة الذاكرة العاملة، وتم تقسيم أفراد العينة إلى صعوبات حادة وعددهم (26) تلميذا وصعوبات خفيفة وعددهم (24) تلميذا طبقا لدرجاتهم على اختبار التحصيل ، حيث اعتبر التلميذ ذو صعوبة تعلم حادة إذا كان تحصيله المتوقع لصفه الدراسي، بينما يتم اعتبار التلميذ ذو صعوبة تعلم خفيفة إذا كان مستوى التحصيل لديه يقل بمقدار سنة أو سنة ونصف عن مستوى التحصيل المتوقع لصفه الدراسي مع استخدام عينة قوامها (23) تلميذا من العاديين ، ولقياس سعة الذاكرة تم استخدام اختبار بيترسون و بيترسون، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق بين تلاميذ ذوي صعوبات التعلم الخفيفة و الحادة لصالح الخفيفة، كما أن سعة الذاكرة لدى الأطفال العاديين كانت أكبر منها لدى ذوي صعوبات التعلم الحادة و الخفيفة. (**عبد الفتاح ، 2005، ص205-206**)، **وكذا دراسة محمد المغربي (2006)** التي هدفت الدراسة الحالية لمعرفة أثر سعة الاكرة العاملة ومستويات تنشيطها في الاستدعاء لبعض مهام الحروف و الاعداد، باستخدام المنهج الوصفي على عينة مكونة من (99) طالبا، حيث تمثلت المهام المعطاة للطلبة عبارة عن سلاسل أعداد وحروف يستمع إليها المفحوص من خلال جهاز تسجيل ويقوم أفراد العينة باستدعائها بنفس الترتيب، وقد اشارت نتائج الدراسة إلى أن سعة الذاكرة تؤثر على استدعاء الأعداد و الحروف (**ابتسام ،2012،ص8**)، اضافة إلى دراسة بوراس كاهينة (2017) التي هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة مدى علاقة الذاكرة العاملة حسب نموذج بادلي بصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الطور الثاني و الثالث من المرحلة الابتدائية، وكذلك المقارنة بين أداء تلاميذ المستويين في أدائهما على اختبار الذاكرة العاملة، كذا المقارنة بين الجنسين من حيث الأداء أيضا باستخدام المنهج الوصفي.

إذ تطلب تحقيق اهداف البحث و التحقيق من فرضياته استخدام الأدوات التالية: اختبار الذاكرة العاملة من اعداد بادلي وهو مكيف على البيئة الجزائرية، و اختبار صعوبات تعلم الرياضيات من اعداد محمد الزيات، على عينة قوامها (40) تلميذ و تلميذة من المستوى الرابع و الخامس ابتدائي، وكانت النتائج:

عدم وجود علاقة دالة احصائيا بين الذاكرة العاملة و صعوبات تعلم الرياضيات، وكذا عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المستوى الرابع و المستوى الخامس ابتدائي في أدائها على اختبار الذاكرة العاملة **(كاهينة،2017، ص1)**.

إلى جانب مجموعة من الدراسات التي توصلت إلى أن بعض الأطفال ذوي صعوبات الرياضيات قد يكون لديهم ضعف اختياري في مهام الذاكرة العاملة، حيث يكون تذكر المعلومات الحسابية أمرا مهما، وقد توصلت سيغل وراين إلى أن أداء الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات كان مشابها لأقرانهم العاديين في مهام الذاكرة العاملة التي تشمل معالجة الجملة، ولكن الضعف كان في مهمة الذاكرة العاملة التي تتطلب معالجة المعلومات العددية، وفي دراسة متصلة وجد "هيتش وماك أولي"، **(Hitch &McAuley, 1991)** أن لدى الأطفال ذوي الصعوبات الخاصة في الرياضيات ضعفا في مهام الذاكرة العاملة ويشمل ذلك معالجة المعلومات العددية، لكن ليس في المهام اللفظية الأخرى والمعقدة، وقد وجد باحثون آخرون أن لدى الأطفال ذوي صعوبات الرياضيات خللا عاما في الذاكرة العاملة، على سبيل المثال: أظهرت لنا "باسولونغي سيغل" **(Passolunghi& Siegel, 2001)**، أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم كان أداؤهم ضعيفا في كل من مهام الذاكرة العاملة العددية واللفظية.

و أيضا تتضمن الإخفاقات الشائعة خللا في التذكر فيما يتعلق بالذاكرة العاملة للكلمات والأعداد وزيادة الأخطاء المختلفة. وكما هو الحال في خلل القراءة، نجد أن القدرات الرياضية لن تتحسن تحسنا ملموسا في أثناء الدراسة في المدرسة، وأن هذه المظاهر من الخلل ملحة ولا يمكن التخلص منها بمضي الوقت. حيث سلطت الباحثة الضوء على البحث في الآليات المعرفية التي قد تؤدي إلى ضعف الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي القدرات الرياضية الضعيفة، وكان هناك اهتمام خاص بالكف (التثبيط)، التي تؤدي دورا مهما في فهم المقروء، وفي حل المسائل الرياضية، بالتحديد الأطفال ذوو صعوبات القراءة أو صعوبات التعلم في الرياضيات، حيث يكون أداؤهم ضعيفا في مهام الذاكرة العاملة، التي تتطلب الكف (تثبيط) وإيقاف المعلومات غير ذات الصلة.

وهذا كون الذاكرة العاملة تتطلب عمليات أكثر نشاطا وفيها يحتفظ بالمعلومات مؤقتا في أثناء التعامل والاستفادة ونقل هذه المعلومات.

5. تفسير ومناقشة نتائج الفرضية الفرعية الرابعة:

نصت الفرضية الفرعية الرابعة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبات الانتباه، صعوبات الإدراك البصري، صعوبات الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

والتي تم التحقق منها باستخدام اختبار (ت) للعينة الواحدة (one-samples-Ttes)، التي نتائجها من خلال الجدول رقم() وأن قيمة (ت) تقدر ب(12.69) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.01(sig=0.000) ومنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في

القياس القبلي والبعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، كما نجد أن قيمة المتوسط الحسابي للقياس البعدي(72.84) بانحراف معياري(7.50) جاءت أكبر من قيمة المتوسط الحسابي للقياس القبلي والتي قدرت ب(57.00) بانحراف معياري (3.46)، ما يؤكد لنا أن الفروق لصالح القياس البعدي. ومن خلال ملاحظة قيمة الإرتباط (r) التي قدرت ب (0.746) تبين أنها قيمة موجبة تأخذ اتجاه طرديا لصالح درجات القياس البعدي وعليه فاننا نقبل الفرضية البديلة التي مفادها أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبات الانتباه، صعوبات الإدراك البصري، صعوبات الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ،وقد حققت هدفها وهو تعديل مجموعة من المؤشرات المرتبطة بمقياس المظاهر المعرفية والتي أبدى فيها التلميذ ضعفا شديدا أثناء عملية التعلم ، وهذا كون نسبة التأكد من النتيجة أكبر من(99%) مع احتمال وقوع الخطأ بنسبة أقل من (1%) وهذا ما أكدته **دراسة محمد مصباح (1996) التي** هدفت إلى تحديد الاخطاء الشائعة في تحصيل تلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسي للمفاهيم الرياضية، وتحديد المفاهيم الرياضية المتضمنة في مقرر الرياضيات المطورة لتلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسي، وتحديد الأخطاء الشائعة التي يقع فيها التلاميذ عند تحصيلهم كل مفهوم، وتحديد التدريبات العلاجية التي يمكن أن تسهم في علاج هذه الأخطاء وتحديد فاعلية هذه التدريبات في علاج تلك الأخطاء. وتكونت عينة الدراسة من مدرستين للبنين ومدرستين للبنات من إدارة وسط ومدرسة بنين ومدرسة من 6 ادارات، وتم أخذ فصول عشوائية من كل مدرسة فبلغ اجمالي العينة 612 تلميذا وتلميذة، (306 بنين و 306 بنات، واستخدمت الدراسة اختبارا تشخيصيا من نوع الاختيار من متعدد. وصنفت الدراسة الاخطاء من متعدد. وصنف الدراسة الأخطاء الشائعة التي أمكن التوصل اليها حول عدد من الأنماط السلوكية مما يجعل من العلاج امرا ميسورا ، وهي:

- الخلط و التداخل بين المفهوم وبين الخصائص و الحقائق أو الرموز المتعلقة به مثل الخلط بين Ø، { Ø}
- خلط و تداخل بين معاني المفاهيم الرياضية المتقاربة مثل الخطأ الشائع في مجموعة إتحاد مجموعة.
- التفكير السلبي أو الآلي المتسم بعدم الدقة، مثل الخطأ الشائع في مفهوم الانتماء ∋{6}{4،5،6}
- تكوين المعنى الرياضي للمفهوم من حالات خاصة مثل الخطأ الشائع في مفهوم تباعد مجموعتين س * ص عندما Ø =، س Ø= ص فقط.
- خلط و تداخل بين المفاهيم المتخالفة، مثل الخطأ الشائع في مفهوم المجموعة المنتهية.
- الفهم الجزئي غير الكامل لموقف التطبيق مثال اعتبر 26.82 % من أفراد العينة أن خارج القسمة المقدار (^{2}ص ^{2}س 3+ ^{2}ص ^{3}س 12+ ^{3}ص ^{2}س 6) على (^{2}ص ^{2}س3) هو (س4+ص2) واعتبروا أن خارج القسمة (0= ^{2}ص ^{2}س3 / ^{2} ص ^{2}س 3) .
- ضعف الحس الرياضي و التقدير الحقيقي للجملة الرياضية.

– الحفظ و الاستظهار الآلي لتعاريف المفاهيم الرياضية دون الفهم العميق لها و القدرة على تطبيقها في مواقف جديدة.

– علامات عدم القدرة على ادراك العلاقات وعلى التجريد ..

إضافة إلى **دراسة يوسف العنيزي و آمال رياض (2000)التي هدفت للتعرف** على صعوبات تعلم الرياضيات في الصفوف الستة الأولى، من الصف الأول حتى الصف الثاني المتوسط، و أسباب هذه الصعوبات، وتقديم مقترحات لمواجهتها.، واقتصرت الدراسة على 250 تلميذا و تلميذة من تلاميذ الصف الثاني المتوسط ذوي التحصيل المنخفض في مادة الرياضيات في دولة الكويت، وعلى 500 معلما ومعلمة رياضيات من القائمين على تدريس هذه المرحلة. واستخدمت استبيانا لاستطلاع آراء معلمي الرياضيات حول صعوبات تعلم الرياضيات، وكشوف درجات تلاميذ الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات. وتوصلت الدراسة إلى وجود صعوبة إلى حد ما في تعلم الموضوعات التالية: العمليات على الأعداد الطبيعية و الكسور، و الهندسة و القياس، ومعالجة البيانات "جمع وتنظيم البيانات" ، والتقريب و التقدير التقريبي، وحل المسألة ، وأسباب هذه الصعوبات يعود إلى (طريقة التدريس ، ومدى كفاءة المعلم، ومحتوى الكتاب المدرسي و طريقة العرض فيه وضعف مستوى التلاميذ و الوسائل التعليمية المستخدمة و قدمت الدراسة مقترحات للعلاج) (**سمية، 2013، ص43**)، وكذا دراسة زمرة نورة (2018) التي هدفت إلى التعرف على فعالية برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات تعليمية للخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات وذلك من خلال: استقصاء اثر البرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تعليمية للخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات و زيادة التحصيل فيها، استقصاء حجم الأثر الذي يحدثه البرنامج التعليمي للخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات باعتماد المنهج الشبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة ضابطة و تجريبية في نفس الوقت مع القياس القبلي و البعدي ثم التتبعي ، على عينة من تلاميذ السنة الثانية متوسط قدر عددهم بـ 19 تلميذ وقد تم استخدام الادوات التالية:

–البرنامج التعليمي المصمم القائم على استراتيجيات تعليمية (حل المشكلات، التعليم التعلوني، الخرائط المفاهيمية ، التصحيح و التمثيل البياني للتطور)

– اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات (محتوى الكسور و المضلعات بصيغة 3 نسخ متكافئة) ، وقد تم حساب صدق الأدوات وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

–هناك فعالية للبرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تعليمية في خفض صعوبات تعلم مادة الرياضيات و بالتالي زيادة التحصيل فيها.

– هناك فروق ذات دلالة احصائية لمتوسط درجات التلاميذ على القياس القبلي ومتوسط دراجاتهم على القياس البعدي على الاختبار التحصيلي الأكاديمي لصالح القياس البعدي .

– هناك فروق ذات دلالة احصائية (متوسط درجات التلاميذ على القياس البعدي و متوسط درجاتهم على القياس التتبعي على الاختبار التحصيلي الاكاديمي لصالح القياس التتبعي.

كما أشارت نتائج حجم الأثر ومعامل هريدي للشغل المحصل إلى درجة مرتفعة جدا من التأثير و درجة مقبولة للفعالية. **(زمرة، 2018، ص6-7)**

وعليه نجمل عدة مبررات سعت الباحثة للوصل إليها:

- أن تصبح للتلميذ المعرفة القبلية لبناء تعلم ذي معنى.
- تعديل الصعوبات التي يبديها في كل من العمليات المعرفية الثلاث (انتباه، إدراك بصري، ذاكرة عاملة) لتتفاعل مع العمليات العقلية والمحتوى المعرفي والخبرات المباشرة وغير المباشرة التي تنعكس في قدرة التلميذ على حل المشكلات واكتساب المعرفة.
- مساعدته على تحديد الطريقة التي يتم بها استقبال ومعالجة المعلومات.
- تعديل البنيات المعرفية للفرد لاكتساب المعرفة بطريقة بنائية نشطة مستعدة.

6. تفسير ومناقشة نتائج الفرضية الفرعية الخامسة:

نصت الفرضية الفرعية الخامسة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبات الانتباه، صعوبات الإدراك البصري، صعوبات الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، والتي تم التحقق منها باستخدام اختبار (T) لعينتين مستقلتين لدراسة الفروق التينصت نتائجها على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبة الانتباه، صعوبة الإدراك البصري، صعوبة الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ،حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة(57.00) بانحراف معياري قدره(3.46)، وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية(72.84) بانحراف معياري قدره(7.50)، كما قدرت قيمة(ت) ب(7.091)،وقيمة مستوى الدلالة(0.000) وهي قيمة دالة احصائيا كما نرجع الفروق لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الحسابي الأكبر وعليه فاننا نقبل الفرضية البديلة التي مفادها أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبات الانتباه، صعوبات الإدراك البصري، صعوبات الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وقد حققت هدفها وهو تعديل مجموعة من المؤشرات المرتبطة بمقياس المظاهر المعرفية للمجموعة التجريبية والتي أبدى فيها التلميذ ضعفا شديدا أثناء عملية التعلم ، وهذا كون نسبة التأكد من النتيجة أكبر من(99%) مع احتمال وقوع الخطأ بنسبة أقل من (1%) وهذا ما أكدته

دراسة زمرة نورة (2018) التي هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات تعليمية للخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات وذلك من خلال: استقصاء اثر البرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تعليمية للخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات و زيادة التحصيل فيها، استقصاء حجم الأثر الذي يحدثه البرنامج التعليمي للخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات باعتماد المنهج الشبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة ضابطة و تجريبية في نفس الوقت مع القياس القبلي

و البعدي ثم التتبعي ، على عينة من تلاميذ السنة الثانية متوسط قدر عددهم بـ 19 تلميذ وقد تم استخدام الادوات التالية:البرنامج التعليمي المصمم القائم على استراتيجيات تعليمية (حل المشكلات، التعليم التعلوني، الخرائط المفاهيمية ، التصحيح و التمثيل البياني للتطور)،اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات (محتوى الكسور و المضلعات بصيغة 3 نسخ متكافئة) ، وقد تم حساب صدق الأدوات وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

-هناك فعالية للبرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تعليمية في خفض صعوبات تعلم مادة الرياضيات و بالتالي زيادة التحصيل فيها.

- هناك فروق ذات دلالة احصائية لمتوسط درجات التلاميذ على القياس القبلي ومتوسط دراجاتهم على القياس البعدي على الاختبار التحصيلي الأكاديمي لصالح القياس البعدي .

- هناك فروق ذات دلالة احصائية (متوسط درجات التلاميذ على القياس البعدي و متوسط درجاتهم على القياس التتبعي على الاختبار التحصيلي الاكاديمي لصالح القياس التتبعي.

كما أشارت نتائج حجم الأثر ومعامل هريدي للشغل المحصل إلى درجة مرتفعة جدا من التأثير و درجة مقبولة للفعالية. **(زمرة، 2018، ص6-7) ، كما جاءت دراسة إبراهيم أحمد السبب عطية (1994) التي** هدفت إلى محاولة الكشف عن الصعوبات التي تعوق تعلم تلاميذ الصف الخامس ابتدائي لموضوعات الكسور، وعن أسبابها ثم وضح تصور أو خطة لتذليلها، استخدمت الدراسة اختبارا تشخيصيا لتحديد الصعوبات التي يواجهها التلاميذ في تعلم الكسور، طبق على 240 تلميذا من تلاميذ الصف الخامس ابتدائي من مدارس منطقة عرعر، كما استخدمت استمارة لاستطلاع راي المعلمين في الموضوعات التي تمثل صعوبة في تعلم تلاميذ الصف الخامس ابتدائي للكسور بنوعيها .واشارت نتائج الدراسة إلى وجود صعوبات في موضوعات عديدة ضدها: (تمثيل الكسور بأشكال هندسية، و إيجاد الكسور المتكافئة، ومقارنة الكسور العادية و الاعداد الكسرية ، ومقارنة الكسور العشرية و الاعداد العشرية، وترتيب مجموعة كسور عادية تصاعديا أو تنازليا ، وترتيب مجموعة كسور عشرية تصاعديا أو تنازليا، ودمج وضرب وقسمة الكسور العشرية ، وضرب وقسمة الكسور العادية، وتوزيع الضرب على الجمع وجمع وطرح الكسور المختلفة المقام ، و المسائل اللفظية على الكسور و إيجاد العامل المشتركة **(متولي، 2005، ص29-30)**، اضافة إلى دراسة محمد المغربي (2006) التي هدفت الدراسة الحالية لمعرفة أثر سعة الاكرة العاملة ومستويات تنشيطها في الاستدعاء لبعض مهام الحروف و الاعداد، باستخدام المنهج الوصفي على عينة مكونة من (99) طالبا، حيث تمثلت المهام المعطاة للطلبة عبارة عن سلاسل أعداد وحروف يستمع إليها المفحوص من خلال جهاز تسجيل ويقوم أفراد العينة باستدعائها بنفس الترتيب، وقد اشارت نتائج الدراسة إلى أن سعة الذاكرة تؤثر على استدعاء الأعداد و الحروف (ابتسام ،2012،ص8)، واتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة محمد ، مروى سالم سالم (2012) التي هدفت الدراسة الحالية للتعرف إلى أثر تدريب الإدراك البصري في تحسين مهارات القراءة و الكتابة للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي، تكونت العينة من 28 تلميذا من الجنسين 22 ذكورا، و6 إناث من الصف الثالث الابتدائي

بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي بمدرسة الرضوى الحديثة التابعة لادارة السادس من أكتوبر التعليمية بمدينة السادس من أكتوبر بمحافظة الجيزة، تم استخدام اختبار القدرات العقلية من (9-7) سنوات ، وتطبيق محكي الاستبعاد والتباعد واختبار القراءة الجهرية لجودن 1977، و أداة تشخيص الإدراك البصري للعسر القرائي والكتابي، والبرنامج العلاجي لصعوبات القراءة والكتابة، أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات الافراد بالمجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج، على الاختبار الشفهي للقراءة في اتجاه القياس البعدي. ووجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الافراد بالمجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار القراءة الشفهي في اتجاه المجموعة التجريبية. بينما، تبين عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات الافراد بالمجموعة الضابطة قبل وبعد تطبيق البرنامج، على اختبار القراءة الشفهي. وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات الافراد بالمجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج على جميع ابعاد الاختبار الكتابي، والدرجة الكلية للاختبار في اتجاه القياس البعدي، وعدم وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطات درجات الافراد بالمجموعة الضابطة قبل وبعد تطبيق البرنامج على جميع أبعاد الاختبار الكتابي و الدرجة الكلية لاختبار، كذلك أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الافراد بالمجموعتين التجريبية و الضابطة في القياس البعدي للاختبار الكتابي في اتجاه المجموعة التجريبية .وتبين عدم وجود فروق دالة احصائي بين متوسطي درجات الأفراد بالمجموعة التجريبية في القياسين البعدي و التتبعي لاختبار القراءة الشفوي وعدم وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطات درجات الافراد بالمجموعة التجريبية في القياسين البعدي و التتبعي لأبعاد الاختبار الكتابي والدرجة الكلية للاختبار.

ومن خلال ما أشار إليه أهم الصعوبات التي يواجهها الباحثون والمشتغلون والمهتمون بعلم النفس المعرفي فيما يخص الصعوبات التي يواجهونها التي تنص على أن كافة العمليات المعرفية غير محسوسة وغير مرئية. وهذه الحقيقة هي التي تقف مشكلة أساسية أمام إحراز التقدم الذي ينشده علماء علم النفس المعرفي والباحثون في هذا المجال، على أن الدراسات والبحوث المتعلقة بالعمليات المعرفية لم تقف أمام طبيعة هذه العمليات والخصائص الأساسية التي تميزها، وفي محاولاتهم المستمرة لفهم هذه العمليات المعقدة، بدأوا ببناء نماذج لكيفية عمل هذه العمليات المعرفية وعلاقة كل منها بالأخرى

وعليه فان الباحثة حاولت تقديم طرق أبسط من أجل اكتساب المعلومة من خلال القدرات المتعلقة بهم ومراعاة مستوى خبراتهم السابقة وتحسن من تفاعلهم سواء مع زملائهم أو مع الطريقة التي يشرح بها الأستاذ الدروس، لأنه يتخللها استخدام فنيات وأساليب متنوعة ما يجعلها أحد الوسائل العملية التي تتيح الفرصة لمثل هؤلاء التلاميذ لزيادة الثقة بأنفسهم وأنهم قادرين على تغيير المظاهر المعرفية الغير مرغوب فيها والتي تعيق سير تعلمهم.

خلاصة:

مما سبق وما جاءت به الدراسات السابقة من أهداف وفرضيات ومنهج وعينة و أدوات ونتائج باختلافها وتشابهها وفي ضوء التراث النظري خلصت الدراسة الحالية إلى ما يلي:

- **الفرضية الرئيسية:** للاستراتيجية القائمة على مقاربة معرفية فعالية في تعديل بعض المظاهر المعرفية لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات كبيرة.
- **الفرضية الفرعية الأولى:** توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية للقياس القبلي والبعدي على بعد صعوبة الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- **الفرضية الفرعية الثانية:** توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على بعد صعوبات الإدراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- **الفرضية الفرعية الثالثة:** توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على بعد صعوبة الذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- **الفرضية الفرعية الرابعة:** توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبات الانتباه، صعوبات الإدراك البصري، صعوبات الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- **الفرضية الفرعية الخامسة:** توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبات الانتباه، صعوبات الإدراك البصري، صعوبات الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

خاتمة:

مما سبق ونظرا لأهمية مادة الرياضيات ومراعاة طبيعتها فانه ينبغي الأخذ بالاستراتيجيات الفعالة في تدريسها التي تتمثل في تنمية التحصيل الدراسي التي يتضمنها التركيز على الصعوبات النمائية ، والتي تمثلت في الدراسة الحالية في صعوبات الانتباه/ صعوبات الادراك البصري/ وصعوبات الذاكرة العاملة، وبمأن المتعلم هو محور العملية التعليمية، فهو يتمتع بالإيجابية و الفاعلية ومشاركة المعلم في التخطيط و التنفيذ للدرس، وممارسة أنشطة متنوعة من خلال التركيز على الاستراتيجيات و الفنيات التي يستخدمها أثناء تعلمه، وهذا بتوظيف عملياته المعرفية (مظاهره المعرفية) مع متطابات المادة التعليمية وتكييفها حسب إمكاناته واستعداه بهدف المطابقة بين الخصائص المعرفية وخصائص الموقف التعليمي خاصة وأننا نتحدث عن فئة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات .

وعلى هذا الأساس دعت الحاجة إلى بناء استراتيجية قائمة على مقاربة معرفية لتعديل بعض المظاهر المعرفية لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وحققت الدراسة جملة من النتائج :للاستراتيجية القائمة على مقاربة معرفية فعالية فيتعديل بعض المظاهر المعرفية لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات كبيرة، توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية للقياس القبلي والبعدي على بعد صعوبة الانتباه لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على بعد صعوبات الإدراك البصري لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على بعد صعوبة الذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبات الانتباه، صعوبات الإدراك البصري، صعوبات الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس المظاهر المعرفية (صعوبات الانتباه، صعوبات الإدراك البصري، صعوبات الذاكرة العاملة) لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

ونخلص في الأخير أن التدريس بمراعاة الصعوبات التي يبديها التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في المظاهر المعرفية(صعوبات الانتباه/صعوبات الادراك البصري/صعوبات الذاكرة العاملة)يحدث تناغما بينها وبين البيئة التعليمية وبالتالي تعديل المظاهر المعرفية واكسابه المهارات الرياضية.

توصيات الدراسة:

بعد تناولنا لهذه الدراسة المستفيضة والتي تم من خلالها التحقق من صحة الفرضيات، واستكمالا لما أسفرت عنه نتائجها وما أثارته من نقاط في المجال التعليمي قامت الباحثة بوضع مجموعة من التوصيات منها:

– ضرورة تطبيق فكرة التآلف بين الاستراتيجيات ببعض المقررات التي يجد فيها مديروا المدارس ضعفا في مستوى التحصيل.

– يجب الاهتمام بتدريب معلمي الرياضيات قبل الخدمة و أثنائها على استخدام استراتيجيات التعليم الحديثة.

– ضرورة إحداث مناصب عمل للأخصائي النفسي المدرسي على مستوى المدارس الابتدائية للاهتمام بفئة صعوبات التعلم.

– الحرص على تنمية المستويات العليا للجانب المعرفي والتي تتجاوز الحفظ، التطبيق إلى مستويات التحليل ، التركيب، والتقويم.

– توفير بيئة مدرسية ملائمة من حيث الاحتياجات الضرورية و إرساء قواعد النشاط الحر ، بما في ذلك النشاطات الرياضية و الثقافية و النشاطات اللاصفية لتحرير الطاقات الكامنة و الارتقاء بالملكات العقلية.

مقترحات الدراسة:

إنطلاقا مما توصلت إليه الدراسة الحالية تقترح الباحثة القيام بتكثيف البحوث في مجال صعوبات تعلم الرياضيات لتساعد وتدعم آفاق الطلبة البحثية والتقصي في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة الحالية ومن هذه المقترحات:

– إجراء دراسة تجريبية تتبع نفس الإجراءات على فئة ذوي صعوبات تعلم القراءة والكتابة.

– استعمال استراتيجيات تدريسية فعالة تتلائم مع حاجات التلاميذ المعرفية.

– إشراك الأساتذة في البحوث التجريبية التي تقوم علة بناء الاستراتيجيات التدريسية لفئة ذوي صعوبات التعلم

قائمة المراجع

-المراجع باللغة العربية:

-إبراهيم، بختي.(1998-2015).الدليل المنهجي لإعداد البحوث العلمية (المذكرة، الاطروحة، التقرير، المقال) وفق طريقة الـ IM RAD. (ط 4).جامعة قاصدي مرباح. كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية وعلوم التسيير.مخبر الجامعة. المؤسسة و التنمية المحلية المستدامة. ورقلة .الجزائر

-إبراهيم، رفعت إبراهيم. (2005)." فاعلية المدخل البنيوي باستخدام برامج الكمبيوتر متعدد الوسائط في علاج صعوبات تعلم الهندسة وخفض القلق الهندسي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية. رسالة دكتورة. قناة السويس. كلية التربية بالإسماعيلية

-إبراهيم، مجدي عزيز. (2006). تدريس الرياضيات للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم. (ط1).الموهوبين و العاديين. عام الكتب

-أسامة ،محمد البطانية و آخرون.(2009).صعوبات التعلم النظرية و الممارسة. دار المسير. عمان. الاردن

-أسامة، محمد البطانية وآخرون.(2005). صعوبات التعلم " النظرية و الممارسة". دار المسيرة لنشر و التوزيع

-البطانية، أسامة و محمد، الراشدان و أحمد، مالك. (2005) صعوبات التعلم.(ط1). دار المسيرة للنشر و التوزيع. عمان

-الحسن، عبد الرزاق حسين.(207). اثر برنامج تدريبي لتنمية مهارات الادراك البصري وقياس فاعلية في التحصيل القرائي للطلبة ذوي صعوبات التعلم. مجلة العلوم التربوية. جامعة القاهرة. كلية الدراسات العليا للتربية .مجلد (25). عدد (02). ص176-209

-الزيات، فتحي مصطفى.(1988). دراسة لبعض الخصائص الانفعالية لدى ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة جامعة أم القرى. السنة1 .العدد 2. السعودية

-السطيحة. ابتسام حامد.(2012).سعة الذاكرة العاملة لدى صعوبات الفهم القرائي

-الشامي، حمدان ممدوح. (2008). الذكاءات المتعددة وتعلم الرياضيات للنظرية و تطبيق . (ط1). القاهرة . مصر : مكتبة الانجلو المصرية

-أنور، محمد الشرقاوي.(2004). العمليات المعرفية وتناول المعلومات. الكتاب الثالث. مكتبة الانجلو المصرية. القاهرة

-إيهاب ، عبد العظيم مشالي.(2008). صعوبات تعلم الرياضيات "تشخيصها وعلاجها بالتعزير. (ط1).دار النشر للجامعات. القاهرة .مصر

-بن الطيب ،نجاة و سحيري ، زينب. (2018). الذاكرة العاملة و علاقتها بعسر القراءة لدى عينة من الأطفال ذوي التأخر الدراسي. مجلة العلوم الاجتماعية. جامعة الاغواط . مجلة (07). عدد (31). ص1-16

-بن شخشوخ، أسماء و جنان ، امين .(2020) . اثر تنمية الانتباه الانتقائي على الفهم الشفهي لدى التلاميذ ذوي اضطراب نقص الانتباه بعد إعادة التأهيل المعرفي لوظيفة الانتباه .مجلة العلوم الإنسانية. مجلد (31) . عدد (2). ص457-479

-بوخراز، آسية و بوزيدي، فضيلة و سعدو ، نادية. (2022). فاعلية برنامج علاجي لاضطراب الادراك البصري في التخفيف من حدة صعوبات تعلم القراءة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. المجلة الجزائرية للأبحاث و الدراسات. المجلد (5). عدد (1) .ص 224-443

-بوراس، كهينة.(2017). الذاكرة العاملة و علاقتها بصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الرابعة و الخامسة من التعليم الابتدائي. المجلة الجزائرية و التربية . مجلد (4). عدد (6). ص37-53

-بيل ، عبد الفتاح حافظ.(1998). صعوبات التعلم و التعليم العلاجي. مكتبة زهراء الشرق. مصر

-جبريل ،بن حسن العريشي و آخرون.(2013). صعوبات التعلم النمائية و مقترحات علاجية. (ط1). دار صفاء للنشر و التوزيع. عمان

-جمال، محمد الخطيب. (2017). تحليل السلوك التطبيقي. (ط1).عمان. الاردن : دار الشروق للنشر و التوزيع

-جمال، محمد الخطيب.(2017). تحليل السلوك التطبيقي. (ط1). عمان. دار الشروق للنشر و التوزيع

-حنان، جبور و سعيدة عطار. (2020). اثر برنامج تعلمي باستخدام الخريطة الذهنية في تنمية نشاط الذاكرة العاملة لدى المعسر قرائيا. مجلة دراسات نفسية و تربوية. مجلد (13). عدد (4). ص 163-181

-حنان، جمعة عبد الله و احسان. عليوي ناصر.(2019). مهارات الادراك البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من ذوي صعوبات تعلم الكتابة و العاديين (دراسة مقارنة). مجلة كلية التربية الأساسية. وقائع المؤتمر العلمي التاسع عشر كلية التربية الأساسية. عدد (خاص). ص433-449

-حنان، جمعة عبد الله و احسان، عليوي ناصر. (2019). مهارات الادراك البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من ذوي صعوبات تعلم الكتابة و العاديين (دراسة مقارنة)، مجلة كلية التربية الأساسية وقائع المؤتمر العلمي التاسع عشر كلية التربية الأساسية. عدد (خاص) .ص 433-449

-خديجة ،بن فليس. (2009). أنماط السيادة النصفية للمخ والادراك و الذاكرة البصريين. رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة قسنطينة.الجزائر

-خفاجي ،أماني زاهر.(2005). اضطراب الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي ضعف الانتباه و النشاط الحركي الزائد في مرحلتي الطفولة المتوسطة و الطفولة المتأخرة. رسالة ماجيستير. المكتبة المركزية. جامعة القاهرة. مصر

-رافع، النصير الزغلول وعماد ،عبد الرحيم الزغلول. (د.س) .علم النفس المعرفي. دار الشروق

-ربيع، محمد و طارق، عبد الرؤوف عامر (2008). الادراك البصري وصعوبات التعلم. دار اليازوري العلمية. عمان . الأردن

-روبرت، سوسو (محمد نجيب الصبوة). (2000) .علم النفس المعرفي.(ط2). مكتبة الانجلو المصرية. القاهرة

- حسن ،زقيون. (2003)."استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة نطاق التعليم والتعلم" .القاهرة :عالم الكتب

-ساري، محمد و زواوي ، ناصري. (2019). اضطراب الذاكرة العاملة وعلاقته بعسر القراءة عند التلاميذ في الابتدائي(دراسة مقارنة بين التلاميذ العاديين و المعسورين قرائيا).مجلة البحوث التربوية و التعليمية.مجلد (8). عدد (1). ص153-180

-شعباني، مليكة و يفصح ، نورة. (2017). صعوبات الأدراك البصري للرموز وعلاقتها بصعوبات تعلم الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية وأسلوب تشخيصها . مجلة المرشد . مجلد(7). العدد (1). ص235-244

-سعيد ، كمال العزالي.(2011). تربية و تعلم ذوي صعوبات التعلم.(ط1). دار المسيرة. عمان . الأردن

-سعيد، حسني العزة.(2007). صعوبات التعلم(المفهوم، التشخيص، الأسباب ، أساليب التدريس، استراتيجيات العلاج). (ط1). دار الثقافة .عمان . الأردن

-سعيدة، لعجال.(2018). اثر استراتيجية قائمة على أساليب التعلم على التحصيل و الاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي ذوي صعوبات تعلم الرياضيات. أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم . جامعة محمد بوضياف . المسيلة

-سليمان، عبد الواحد إبراهيم.(2010).المرجع في صعوبات التعلم النمائية و الاكاديمية و الاجتماعية و الانفعالية. مكتبة الانجلو المصري. القاهرة. مصر

-سليمان، عبد الواحد و يوسف ، إبراهيم. (2010). المرجع في صعوبات التعلم "النمائية و الاكاديمية و الاجتماعية و الانفعالية" .(ط1).القاهرة. مصر: مكتبة الانجلو المصرية

-سليمان، عبد الواحد يوسف إبراهيم.(2007). المخ وصعوبات التعلم. (رؤية في اطار علم النفس العصبي المعرفي).مكتبة الانجلو المصرية.القاهرة

-سمية، بعزي.(2013) .تحديد صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة و اقتراح الاستراتيجية المناسبة لحلها وتجريبها " العمليات على الكسور و الاعداد الناطقة". أطروحة لنيل شهادة دكتورة في علوم التربية. شعبة علم النفس. قسم العلوم الاجتماعية. جامعة الحاج لخضر. باتنة . الجزائر

-صقر، السيد أحمد محمود (2011).فعالية برنامج تدريبي لتنمية مهارات الادراك البصري على صعوبات الكتابة لدى تلاميذ الصف الثالث بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي .مجلة كلية التربية. جامعة الإسكندرية. كلية التربية .مصر. مجلد (21) .عدد (02). ص135-224

-عبد الفتاح ، عبد المجيد الشريف. (2011).التربية الخاصة و برامجها العلاجية. (ط1). مكتبة الانجلو المصرية

-عبد الفتاح، فوقية(2005).علم النفس المعرفي بين النظرية والتطبيق. القاهرة: دار العربي

-عبد القوي، سامي.(1995).علم النفس الفيسيولوجي.(ط $_2$) .القاهرة: مكتبة النهضة المصرية

-عبد المجيد، إبراهيم.(2000). أسس البحث العلمي لإعداد الرسائل الجامعية .(ط1). مؤسسة الورق للنشر و التوزيع

-عبيدات، ذوقان و أبو السعيد ،سلهية. (2005) ." استراتيجيات التدريس في القرن الحادي و العشرين دليل المعلم و المشرف التربوي ". عمان . ديبينو للنشر والتوزيع

-عدنان، يوسف العتوم.(2009). علم النفس المعرفي النظرية و التطبيق . (ط1) . عمان. الأردن :دار المسيرة للنشر و التوزيع.

-علي ،معمر عبد المؤمن.(2008). البحث في العلوم الاجتماعية. (ط1). الوجيز في الأساسيات

-علي، ايمان عباس و حسن، هناء رجب. (2009). صعوبات التعلم بين النظرية والتطبيق برنامج متكامل . الأردن: دار المناهج للنشر و التوزيع

-عمر، محمد الخطيب.(2006). مقاييس في صعوبات التعلم. (ط1).مكتبة المجتمع العربي. عمان . الأردن

-فتحي ،مصطفى الزيات.(2006).الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات .(ط2). مصر :دار النشر للجامعات .

-فتحي، مصطفى الزيات. (2006). الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات. (ط 2) .القاهرة . مصر : دار النشر للجامعات

-فتحي، مصطفى الزيات.(د.س). صعوبات التعلم الأسس النظرية و الشخصية و العلاجية. اضطراب العمليات المعرفية و القدرات الاكاديمية.

-فضيلة ، سعدات و خطار، زهية.(2021).دراسة تشخيصية تشتت الانتباه عند التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية. مجلة دراسات إنسانية و اجتماعية . المجلد (10).العدد 3 . ص (1-20)

-أبو حديد، فاطمة عبد السلام. (2013). طرق تعليم الرياضيات وتاريخ تطورها. ط1.عمان. دار صفاء للنشر و التوزيع

-العتوم، عدنان يوسف .(2004). علم النفس المعرفي بين النظري و التطبيق. عمان .الاردن: دار المسيرة

-حسين ، عبد الله و احمد عبد الله. (2010). بناء مقياس تشخيص صعوبات التعلم و التحقيق من دلالات صدقه وثباته و تقنية في البيئة الأردنية. أطروحة دكتوراه غير منشورة. الجامعة الأردنية . عمان. كلية الدراسات العليا

-كمال، عبد الحميد زيتون. (2003).التدريس لذوي الاحتياجات الخاصة.(ط1). عالم الكتب. جامعة الإسكندرية

-كوجك، كوثر حسين .(2001).اتجاهات حديثة في المناهج وطرق التدريس.(ط2). التطبيقات في مجال التربية الاسرية (الاقتصاد المنزلي). القاهرة: عالم الكتب

-لطفي، عبد الباسط إبراهيم. (2006).صعوبات التعلم و تجهيز المعلومات.(ط2). مكتبة الانجلو المصرية. القاهرة

-متولي، أحمد سيد محمد.(2005). الأخطاء الشائعة في تعلم المقادير الجبرية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية " دراسة تشخيصية علاجية" رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة القاهرة. معهد الدراسات التربوية. القاهرة. مصر

-محمد ،الأمين حجاج.(د.س). العلاقة بين السيطرة الدماغية و اضطراب الادراك البصري لدى تلاميذ من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات .دراسة نفس عصبية لحالات .مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجيستير في علم النفس العصبي. قسم علم النفس وعلوم التربية و الارطوفونيا .جامعة الجزائر2. الجزائر

-محمد، النوبي و محمد، علي. (2011). صعوبات التعلم "بين المهارات و الاضطرابات ". (ط1). عمان :دار صفاء للنشر و التوزيع

-محمد، مروى سالم سالم. (2012). اثر تدريب الادراك البصري في تحسين مهارات القراءة و الكتابة للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالحلقة الأولى من التعلم الأساسي. أطروحة دكتورة. علم النفس التربوي. جامعة القاهرة. معهد الدراسات و البحوث التربوية. القاهرة. مصر.

-مسعد ، أبو الديار.(2012). الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم.(ط1). مكتبة الكويت الوطنية. الكويت

-ملحم ،سامي محمد.(2000). مناهج البحث في التربية وعلم النفس. (ط1) . عمان. الأردن : دار المسيرة للنشر والتوزيع و الطباعة.

-ملحم، سامي ملحم. (2002). صعوبات التعلم. (ط1). عمان . الأردن: دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة

-نادية، الميري. (2015).صعوبة الادراك البصري وعلاقته بصعوبة تعلم الكتابة لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي. مذكرة لنيل شهادة الماستر في علوم التربية. تخصص على النفس المدرسي و صعوبات التعلم. جامعة محمد خضير بسكرة. الجزائر.

-نايفة، قطامي.(1999).علم النفس المدرسي. دار الشروق . (ط2). عمان. الأردن

-نورة، زمرة. (2018). فعالية برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات تعليمية للخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات. أطروحة مقدمة لنيل درجة دكتوراه الطور الثالث في علوم التربية. جامعة محمد خضير. بسكرة

-هشام، احمد غراب.(2010).برنامج ارشادي مقترح للتحقيق من حدة اضطراب التشتت ونقص الانتباه لدى أطفال يعانون من صعوبات التعلم. مجلة مستقبل التربية العربية. المجلد (17).العدد (62)
و المنهج و التقنيات. منشورات جامعة 7 أكتوبر 2008

-يحي، محمد نبهان.(2008). الفروق الفردية و صعوبات التعلم. دار اليازوري العلمية. عمن. الأردن

-يوسف ، جلال يوسف .(2003).دراسة تحليلية مقارنة لمدى وتركيز الانتباه البصري وعلاقتهما بالذكاء و التفكير الابتكار لدى عينة من الصم و العاديين. مجلة كلية التربية. العدد السابع و العشرون.الجزء الرابع. ص225-264.جامعة عين شمس.

باللغة الأجنبية:

- Bagat,GD(1996) .information suscitation.aninuerd collia.paris.
- Cornoldi ;C.et Vecchi,T.(2000) Mental.imagery in blind people:the role of passive et activ visuosptial.processes inM.Heller(Ed),touch,representation,et blindness(pp.143-181) oxford,UK:oxford university press.
- Geary,D.C.(1993).Mathematical disabilities:cagnitive,neuropsychological,et genetic components.psychological bolltin,114,(345-362).
- Helen et xavier,(2006) workig memory et acquistion of implicit knowledge by imagery training without actual task performance departement of physiology,pp(401-413).
- Miyake,A.et shah ,p.(1999).Models of working memory impairments in children with speci Wc mathematic learning diyculties. Journal of Expeimental child psychology,74,240-260.
- Nor bert sillamy.dictionaire vsuel de psychologie,bordo,France.
- Suianson , H.L , et sachse-lee,c.(2001).Mathematical problem solvin et working memory in children with learning disabilties:both escective et ponological processes are important. Journal of scperimentr al child psychology,79,(299-321).
- www.journal.yu.edu.jo/jjes//vol7N03/1.pdf

الملخص بالعربية:

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف تجريبيا على فعالية استراتيجية قائمة على مقاربة معرفية لتعديل بعض المظاهر كالانتباه، الادراك البصري والذاكرة العاملة لدى تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، ولتحقيق ذلك تم اختيار عينة البحث بطريقة قصدية والبالغين من العمر 12 سنة، والذين بلغ عددهم 38 تلميذ وتلميذة موزعين بثلاث متوسطات، وبالاعتماد على المنهج التجريبي بتصميمه الشبه تجريبي ذو مجموعتين باختبارين قبلي وبعدي، واعتمد في جمع البيانات على استخدام مجموعة من الاختبارات والمقاييس والتي تتمثل في المقابلة، الملاحظة، استمارة دراسة الحالة، اختبار القدرة العقلية ، استبيان المؤشرات السلوكية ، اختبار تحصيلي وأخيرا مقياس الدراسة المتعلق بالاستراتيجية القائمة على المقاربة المعرفية من إعداد الباحثة، وبعد تطبيق أدوات الدراسة ومعالجة البيانات ببرنامج **spss**، حيث دلت النتائج على فعالية الاستيراتيجية المقدمة، وتحققت الأهداف المرجوة من الدراسة، وعليه تمت مناقشتها وتفسيرها في ضوء التراث النظري والدراسات السابقة، وتقديم مجموعة من المقترحات.

Resumé en arabe:

La présente étude visait à révéler empiriquement l'efficacité d'une stratégie basée sur une approche cognitive pour modifier certains aspects tels que l'attention, la perception visuelle et la mémoire chez des élèves de deuxième annéemoyenne ayant des difficultés d'apprentissage en mathématiques. L'étude est basée sur la méthode expérimentale avec son devis quasi-expérimental. Avec deux groupes pré et post tests, cette dernière s'est appuyée sur l'utilisation d'un ensemble de tests et de mesures, qui sont l'entretien, l'observation, formulaire d'étude de cas, test d'aptitude mentale, questionnaire d'indicateurs comportementaux et test de réussite. Enfin, après l'application des outils d'étude et traitement des données à l'aide du programme spss, les résultats ont indiqué l'efficacité de la stratégie présentée, et les objectifs souhaités de l'étude ont été atteints, et en conséquence, elle a été discutée et interprétée sur la lumière de l'héritage théorique et des études antérieures, et un ensemble de propositions a été présenté.

Abstract in arabic:The current study aimed to reveal empirically the effectiveness of a strategy based on cognitive approach to alter some manifestations such as attention, visual cognition and working memory in second-year middle school pupils with learning difficulties in mathematics. In order to achieve this, the research sample was deliberately chosen and its individuals' age were 12, a total of 38 pupils(males, females) from three middle schools, and is based on the experimental method with its quasi-experimental design with two groups, with pre- and post-tests.

The data collection was based on the use of a set of tests and measures that included the interview, the observation, the case study form, the mental abilities test, the behavioral indicators questionnaire, the achievement test , and finally the study scale based on the cognitive strategy which prepared by the researcher, and after applying the study tools and data processing with spss program, the results demonstrated the effectiveness of the presented strategy and the intended aims of the study were achieved and accordingly it was discussed and interpreted in the light of the theoretical (literature)heritage and previous studies that led a number of suggestions were presented.