

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الجزائر-2 أبو القاسم سعد الله
قسم علوم التربية
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية



فاعلية التدريس الفارقي في تحسين الأداء الحسابي
لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي ذوي صعوبات تعلم

أطروحة نهاية الدراسة لنيل شهادة الدكتوراه علوم تخصص علوم التربية

تحت إشراف: الأستاذ الدكتور

إعداد الطالب

نبيل بحري

مسعود حناشي

أعضاء لجنة المناقشة			
الاسم واللقب	الرتبة	الجامعة الأصلية	الصفة
لكحل لخضر	أستاذ التعليم العالي	جامعة الجزائر-2 أبو القاسم سعد الله	رئيسا
نبيل بحري	أستاذ التعليم العالي	جامعة الجزائر-2 أبو القاسم سعد الله	مشرفا ومقررا
كمال فرحاوي	أستاذ التعليم العالي	جامعة الجزائر-2 أبو القاسم سعد الله	عضوا مناقشا
صالح لعبودي	أستاذ التعليم العالي	جامعة الجزائر-2 أبو القاسم سعد الله	عضوا مناقشا
لطيفة ربوح	أستاذة محاضرة	المدرسة العليا للأساتذة - بوزريعة	عضوا مناقشا
تمار ناجي	أستاذ التعليم العالي	المدرسة العليا للأساتذة - القبة	عضوا مناقشا

السنة الجامعية: 2022/2021

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إهداء

إلى روح أبي الزكية الطاهرة

إلى روح أمي العزيزة الغالية

إلى زوجتي وأبنائي الأعزاء وديع أمين أيوب وتسليم

إلى جميع أفراد أسرتي

إلى جميع الأساتذة في جامعة بوزريعة

وعلى رأسهم الأستاذ الدكتور نبيل بحري

إلى كل أصدقائي وعلى رأسهم جمال مزراق

إلى كل هؤلاء أهدي هذا العمل المتواضع

أسأل الله العلي القدير أن يجعله بمثابة الصدقة الجارية.

آمين يارب

شكر و عرفان

الحمد لله الذي قر عيني وأهلي بتخرجي، والشكر لله الذي أعانني، وعلى طريق العلم صبرني. وهو من وفقني للوصول الى هذه المرحلة العلمية.

أستاذي الفاضل: الأستاذ الدكتور نبيل بحري تقبل مني جزيل الشكر وفائق التقدير والاحترام، على ما أكرمتني به من رعاية وتوجيه ونصح ومساعدة، فلك مني أسمى عبارات التقدير والامتنان والشكر وجزاك الله خير الجزاء وجعلك ذخرا لطلبة العلم ووفقك لما يحبه ويرضاه.

كما أتقدم بجزيل الشكر لأساتذتي الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة الذين شرفوني بمناقشة هذا العمل.

كما لا أن أوجه شكري لكل من ساهم من قريب أو من بعيد في مساعدتي على إنجاز هذا العمل المتواضع ولا سيما عائلتي لما تحملوه معي طيلة مشواري الدراسي وعلى اسهم زوجتي الفاضلة رعاها الله.

كما لا أنسى مديرو المدارس الابتدائية الذين سمحوا لي بالقيام بالدراسة الميدانية في هذه المدارس وما قدموه من مساعدات لاتمام الدراسة ، مع الشكر الجزيل للأستاذ الجامعي مزراق جمال الذي ساعدني في مهام ترجمة الدراسات الإنجليزية إلى العربية.

كما لا أنسى جهود أستاذ اللغة الفرنسية حناشي هوارى الذي لم يبخل علي بمساعدات ترجمة بعض الدراسات من الفرنسية إلى العربية.

وفي الأخير وليس آخرا شكرا لكل من ساعدني ولو بالدعاء في ظهر الغيب.

الطالب: مسعود حناشي

ملخص البحث باللغة العربية

فاعلية التدريس الفارقي في تحسين الأداء الحسابي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي ذوي صعوبات تعلم الحساب.

الملخص: هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة أثر التدريس الفارقي (أسلوب بنائي _ اجتماعي) في تحسين الأداء الحسابي لدى تلاميذ الصف الثالث ابتدائي ذوي صعوبات تعلم الحساب بمدارس مدينة هنشير تومغني بولاية أم البواقي. كخطوة أولية قمنا باختبار 160 تلميذ وتلميذة من الصف الثالث ابتدائي من مدرستين ابتدائيتين وقع عليهما الاختيار بالطريقة العشوائية في مدينة هنشير تومغني بولاية أم البواقي، تقعان ضمن نطاق مستوى اجتماعي واقتصادي متقارب، تلاميذهما قريبين من بعضهم البعض من حيث توزيع الجنس والدرجة النهائية للفصل الدراسي الأول والثاني، بعد ذلك قمنا بتطبيق عدة معايير فرز خاصة بذوي صعوبات تعلم الحساب على العينة الأولية، فأصبحت عينة الدراسة النهائية (30) تلميذا وتلميذة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين الأولى ضابطة تم تدريسها بالطريقة التقليدية. أما الثانية تجريبية تم تدريسها بمقاربة تدريسية وفقا للبيداغوجيا الفارقية. انتهجنا المنهج شبه التجريبي بالاعتماد على التصميم التجريبي قياس قبلي قياس بعدي، كما اعتمدنا على أدوات الدراسة المتمثلة في مقياس صعوبات التعلم (تصميم السرطاوي)، اختبار القدرة العقلية لعبد الفتاح موسى (9_11 سنة)، اختبار تحصيلي في الحساب (من تصميم الباحث) ، دليل التدريس الفارقي (من تصميم الباحث). بعد المعالجة الإحصائية للبيانات باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، أسفرت نتائج الدراسة على الأثر الإيجابي للتدريس الفارقي في تحسين الأداء الحسابي لدى تلاميذ الصف الثالث ابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الحساب من خلال تحسن نتائج التلاميذ في الاختبار البعدي مقارنة بالاختبار القبلي، وكانت النتائج كما يلي:

1- " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة في القياس القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي في الحساب".

2- " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي في الحساب لصالح القياس البعدي ".

3- " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الحساب لصالح المجموعة التجريبية ".

- 4- " لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الذكور ومتوسطي درجات التلميذات الإناث في الاختبار التحصيلي البعدي في الحساب".
- 5- " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في الاختبارين الفصلين الثاني والثالث في مادة الرياضيات لصالح الاختبار الفصلي الثالث.
- ومن خلال هذه الدراسة، قدم الباحث عددا من التوصيات والمقترحات.
- ضرورة التكوين الأمثل للأساتذة المكلفين بالتدريس في علم النفس والبيداغوجيا والتربية الخاصة والديداكتيك ...
 - مراجعة طريقة بناء وتنظيم المناهج التعليمية، التي لا تتفق مع النظرة الحديثة لتدريس الرياضيات، القائمة على منهج الذكاءات المتعددة، وأنماط التعلم، ومنهج ماريا مونتيسوري، نظريات البنائية الاجتماعية، وأنماط التفكير، وتسلسل ماسلو الهرمي للاحتياجات، والتعلم القائم على الدماغ الذي يعتبر المتعلمين هم النقطة المحورية .
 - تخصيص مناهج لكل بيئة جغرافية على حدى، للتكيف مع الفوارق الفردية، مع ضرورة إعادة النظر في الوتائر الزمنية بمنح الأستاذ، حرية أكثر في تسيير الحصص الدراسية.
 - وتخليصه من عقدة ضرورة إنهاء البرامج الدراسية، ولو على حساب التلاميذ المتعثرين، ومن ذوي صعوبات التعلم، لأنهم بحاجة إلى وتائر وإجراءات علاجية آنية أثناء التقويم التكويني.
 - التكفل البيداغوجي الملائم لقدرات التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وحاجاتهم المختلفة حاجة، ولا سيما تفريد التعلم، والأنشطة المتدرجة، والتقويم الآني المستمر لتعديل مسارات التعلم المتعثرة.
 - حث الباحثين على دراسة أثر وفعالية التدريس الفارقي على صعوبات التعلم الأخرى، التي تواجه التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، في المدارس العادية.
- الكلمات المفتاحية:** فعالية، التدريس الفارقي، الأداء الحسابي، صعوبات تعلم الحساب، تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب، تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي، مقارنة علاجية.

**THE EFFECTIVENESS OF DIFFERENT TEACHING IN
IMPROVING THE MATHEMATICAL PERFORMANCE OF THIRD
YEAR PRIMARY SCHOOL STUDENTS WITH DIFFICULTIES
LEARNING ARITHMETIC**

SUMMARY Of THE RESEARCH :

Abstract:

The present study aimed to know the effect of the difference teaching (constructive-social method) in improving the mathematical performance of third-grade students with numeracy difficulties in schools in the city of Hencher Tomagni in the state of Umm El Bouaghi. We selected an initial sample consisting of (160) male and female students, from two primary schools. They were chosen randomly in the city of Henchir Tomghani in the state of Oum El Bouaghi, they are within a close social and economic level, their pupils are close to each other in terms of gender distribution and final grade for the first and second semesters, after that we applied several screening criteria for people with arithmetic difficulties on The initial sample, so the final study sample became (30) male and female students, and after applying several criteria for separating parents Difficulties learning arithmetic, the number of individuals in the final sample became (30) male and female students, they were divided into two groups, the first was a control group that was taught in the traditional way, and the second was an experimental method that was taught with a therapeutic approach according to Al-Faragia's pedagogy. After me, we also relied on the study tools, such as the computational ability test (designed by the researcher), the mental ability test of Abdel Fattah Moussa (9_11 years) _ a teaching approach designed according to the different pedagogy (designed by the researcher), after the statistical treatment of data using the SPSS statistical package, which resulted in The results of the study on the positive effect of different teaching in improving the arithmetic performance of third grade students who have difficulties learning arithmetic through improved results For pupils in the post test compared to the pretest, and the results were as follows:

1._ There are no statistically significant differences between the mean scores of the control group in the pre and post measurement on the achievement test in the calculation in favor of the post measurement.

2_ There are statistically significant differences between the mean scores of the experimental group in the pre and post measurement on the achievement test in the calculation in favor of the post measurement.

_ There are statistically significant differences between the mean scores of the experimental and control groups in the post-measurement on the achievement test in the calculation in favor of the mean scores of the experimental group.

4_ There are no statistically significant differences between the mean scores of the experimental group in the pre and post measurements on the achievement test in the calculation in favor of the post-measurement due to the gender variable.

5_ There are statistically significant differences between the mean scores of the experimental group on the second unified quarterly achievement test and the third unified quarterly achievement test in mathematics infavor of the third unified semester.

Key words : Differentiated instruction, Learning arithmetic difficulties, Arithmetic, Third year primary school students , A therapeutic approach.

رقم الصفحة	عنوان الفهرس	رقم الفهرس
أ	إهداء	-
ب	شكر وعرقان	-
ج	ملخص البحث باللغة العربية	-
و	فهرس المحتويات	-
ع	فهرس الملاحق	-
س	فهرس الأشكال	-
م	فهرس الجداول	-
18	مقدمة عامة	-
الإطار النظري		
الفصل الأول: إشكالية الدراسة وأهدافها		
24	الإشكالية	01
46	فرضيات الدراسة	02
47	أهداف الدراسة	03
47	أهمية الدراسة	04
49	حدود الدراسة	05
49	أسباب اختبار الموضوع	06
51	تحديد المصطلحات الإجرائية للبحث	07
54	الدراسات السابقة	08
54	دراسات تناولت بناء برامج علاجية لذوي صعوبات التعلم	أ
62	دراسات تناولت بناء برامج علاجية لذوي صعوبات تعلم الرياضيات (الحساب)	ب
62	الدراسات العربية	أولا

69	الدراسات الأجنبية	ثانيا
71	دراسات اهتمت بالتعرف على فعالية التدريس الفارقي في التربية العامة	ج
71	الدراسات العربية	أولا
76	الدراسات الأجنبية	ثانيا
81	دراسات اهتمت بالتعرف على فعالية التدريس الفارقي في التربية الخاصة	د
81	الدراسات العربية	أولا
83	الدراسات الأجنبية	ثانيا
84	نقد الدراسات السابقة	03
الفصل الثاني: صعوبات تعلم الحساب		
98	تمهيد	-
98	مفهوم صعوبات التعلم	أولا
98	تعريف صعوبات التعلم	01
105	تاريخ تطور ميدان ومفهوم صعوبات التعلم	02
107	صعوبات التعلم ومفاهيم أخرى	03
110	تصنيف صعوبات التعلم	04
110	صعوبات التعلم النمائية	1-4
111	صعوبات التعلم الأكاديمية	2-4
113	تشخيص صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية	05
114	تشخيص ذوي صعوبات التعلم	06
115	مراحل عملية تشخيص ذوي صعوبات التعلم	1-6
115	التكفل بالتلاميذ من ذوي صعوبات التعلم	07
117	أسباب صعوبات التعلم	08
117	مفهوم صعوبات تعلم الحساب	ثانيا

117	تعريف صعوبات تعلم الحساب	1-1
121	التطور التاريخي لمصطلح صعوبات تعلم الحساب	02
124	تشخيص صعوبات تعلم الحساب	03
126	تصنيف صعوبات تعلم الحساب (الرياضيات)	04
130	مضاعفات صعوبات تعلم الحساب	05
132	العلاقة بين صعوبات تعلم الحساب وصعوبات تعلم القراءة	06
133	انتشار صعوبات تعلم الحساب	07
138	المشكلات التي يواجهها التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم الحساب	08
142	أعراض صعوبات تعلم الحساب	09
142	العوامل المسببة لصعوبات تعلم الحساب	10
142	العوامل الفيسيولوجية	1-10
145	العوامل البيوكيميائية	2-10
145	العوامل الوراثية: (الجينية)	3-10
146	الخصائص والمظاهر النوعية للتلاميذ من ذوي صعوبات تعلم الحساب	11
149	الاستراتيجيات والأساليب العلاجية لذوي صعوبات تعلم الحساب	12
158	خلاصة	
الفصل الثالث: البيداغوجيا والتدريس الفارقي		
162	تمهيد	-
164	مفهوم البيداغوجيا الفارقية (التدريس الفارقي)	1
164	تعريف البيداغوجيا اصطلاحا	2-1
171	المعالم التاريخية للبيداغوجيا الفارقية	2
171	تاريخ تطور مفهوم البيداغوجيا الفارقية	1-2

175	إشكالية مفهوم البيداغوجيا الفارقية وعلاقتها بالتنوع والاختلافات	2-2
178	الفرق بين التدريس التقليدي والتدريس الفارقي وتفريد التعلم	1-3
180	الفرق بين التدريس الفارقي وتفريد التعلم	2-3
181	العوامل المساهمة في اعتماد التدريس الفارقي (البيداغوجيا الفارقية)	4
185	الأسباب والعوامل الرئيسية للاختلافات الفردية	5
185	دور البيئة	1-5
186	دور الوراثة	2-5
188	أسس البيداغوجيا الفارقية	6
204	الركائز الثلاثة للتدريس الفارقي	7
205	أهمية التدريس الفارقي وغاياته	8
207	مميزات التدريس الفارقي وخصائصه	9
208	متى نستخدم البيداغوجيا الفارقية؟	10
210	معيقات استخدام التدريس الفارقي	11
211	أنواع البيداغوجيا القائمة على الفروق والاختلاف	12
212	موضوعات التفريق البيداغوجي	13
214	تمايز محتوى التعلم	1-13
217	التفريق في العمليات (البنىات أو المسارات)	2-13
219	التفريق في الانتاجات (Différenciation sur les productions) ...	3-13
221	التفريق في طرق وأساليب التقييم	4-13
222	التفريق بين البيئات العاطفية والمادية	5-13
226	وفق ماذا تكون عملية التفريق	14
227	الاستعداد	1-14
227	ملمح التعلم	2-14
233	استراتيجيات التدريس الفارقي	15
233	استراتيجيات تفريق عمليات ومنتج محتوى التعلم	1-15

235	استراتيجيات تفريق العمليات والمسارات والتمشيات	2-15
237	استراتيجيات تفريق بيئة التعلم	3-15
244	مبادئ تطبيق البيداغوجيا الفارقية	16
244	التطبيق الديدانكتيكي للبيداغوجيا الفارقية	1-16
245	كيفية تطبيق البيداغوجيا الفارقية إجرائيا	2-16
246	أهم المبادئ الخاصة بتطبيق البيداغوجيا الفارقية	3-16
247	دور المعلم والمتعلم في التدريس الفارقي	17
250	تدريس الرياضيات وفق مبادئ البيداغوجيا الفارقية	18
250	خطوات تفريق دروس الرياضيات في المستوى الابتدائي	1-18
253	خاتمة	
الجاناب التطبيقى		
الفصل الرابع : إجراءات البحث وأدواته		
258	تمهيد	-
259	منهج البحث	1
259	التصميم التجريبي للدراسة	2
265	مجتمع وعينة الدراسة	4
265	مجتمع الدراسة	1-4
265	عينة الدراسة الأساسية	2-4
266	خطوات ومعايير فرز عينة من ذوي صعوبات تعلم الحساب	3-4
271	أدوات الدراسة	5
271	الاختبار التحصيلي في الحساب	1-5
287	اختبار القدرة العقلية للفئة العمرية 9. 11 سنة (إعداد فاروق عبد الفتاح)	2-5
292	مقياس تقدير صعوبات التعلم الأكاديمية (إعداد زيدان السرطاوي).....	3-5

295	..... دليل المعلم وفق مباديء التدريس الفارقي (إعداد الباحث)	4-5
297	..... خطوات ومراحل الدراسة الميدانية	6
298	..... الإجراءات الميدانية للدراسة	7
305	..... الأدوات والأساليب الإحصائية المستعملة	8

الفصل السادس: عرض وتحليل نتائج الفرضيات

308	..... تمهيد	-
308	..... عرض وتحليل نتائج الفرضية الأولى	1
310	..... عرض وتحليل نتائج الفرضية الثانية	2
312	..... عرض وتحليل نتائج الفرضية الثالثة	3
314	..... عرض وتحليل نتائج الفرضية الرابعة	4
316	..... عرض وتحليل نتائج الفرضية الخامسة	5
318	..... عرض نتائج الفرضية العامة	6

الفصل السادس: مناقشة وتفسير نتائج الدراسة

324	..... مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الأولى	1
328	..... مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الثانية	2
337	..... مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الثالثة	3
342	..... مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الرابعة	4
343	..... مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الخامسة	5

348	..... استنتاجات	6
352	..... خاتمة	-
354	..... مقترحات الدراسة	-
357	..... قائمة المصادر والمراجع	-

رقم الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
168	يوضح المقارنة بين الصفوف الفارقية والصفوف الغير الفارقية	01
194	الركائز الثلاث للتمايز الفاعل	02
208	التفريق في عمليات وبنيات التدريس في الممارسات	03
220	يبين "الذكاءات المتعددة ونصف الكرة المخية	04
248	يبين خصاص أفراد العينة الاستطلاعية	05
251	يبين دلالة الفروق بين درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار أعمار التلاميذ	06
251	أفراد المجموعة التجريبية والضابطة حسب الجنس	07
252	يبين دلالة الفروق بين درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي القبلي	08
253	يبين دلالة الفروق بين درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار الذكاء	09
254	توزيع أفراد العينة الأساسية حسب الخبرة التدريسة	10
255	توزيع عينة الدراسة الأولية حسب المدرسة	11
256	يبين أفراد العينة بعد تطبيق معيار الاختبار التحصيلي	12
257	يبين أفراد العينة بعد تطبيق معيار محك الاستبعاد	13
259	يبين أفراد العينة بعد تطبيق معيار القدرة العقلية	14
260	يبين أفراد العينة بعد تطبيق مقياس صعوبات التعلم	15
264	يوضح صياغة الأهداف السلوكية لمجال الأعداد والحسابوتحديد أوزان الفقرات	16
266	مواصفات الاختبار التحصيلي في الحساب	17
269	يبين نسب اتفاق المحكمين على بنود الاختبار حسب التمارين والوضعيات المكونة له	18
270	صدق الاتساق الداخلي لفقرات لاختبار تشخيص الحساب بين الدرجة الكلية للاختبار ودرجة كل تمرين	19
272	يمثل نتائج أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية في الاختبار التحصيلي في الحساب	20
285	يبين معاملات الصعوبة والتميز لفقرات الاختبار التشخيصي	21

274	يوضح التعديلات التي أجريت على فقرات الاختبار	22
278	يمثل ثبات أبعاد مقياس صعوبات التعلم	23
299	يمثل دلالة الفروق بين متوسطي أفراد المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي في القياس القبلي والبعدي	24
301	يمثل دلالة الفروق بين متوسطي أفراد المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي في القياس القبلي والبعدي	25
303	دلالة الفروق بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة ..	26
305	يمثل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "ت" ستيودنت (T test) للاختبار التحصيلي في الحساب للمجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي _ البعدي	27
307	يمثل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واختبار (ت) (T- test) للاختبارين الفصلين الثاني والثالث في الرياضيات للمجموعة التجريبية ...	28
309	يبين معامل كوهين د ومقدار حجم التأثير على (المجموعة الضابطة)	29
310	يبين معامل كوهين د ومقدار حجم التأثير (المجموعة التجريبية)	30
311	يمثل حجم التأثير د (قيمة ايتا مربع) بين المجموعة الضابطة والتجريبية	31

الرقم	عنوان الملحق
01	مقياس صعوبات التعلم زيدان السرطاوي
02	مصفوفة الموارد المعرفية (مخطط الموارد لبناء الكفاءات) الخاص بميدان الأعداد والحساب في الفصل الثاني
03	تحليل الكفاءات الختامية المستهدفة في مادة الرياضيات " ميدان الأعداد والحساب
04	الأهداف التعليمية للاختبار القبلي من ميدان الأعداد والحساب: تم انتقاء الأهداف التعليمية من ميدان الأعداد والحساب، وهي تشكل مجموع الدروس التي تلقاها أفراد المجموعة التجريبية والضابطة في الفصل الثاني
05	الأهداف التعليمية للاختبار التحصيلي من ميدان الأعداد والحساب
06	اختبار القدرة العقلية لعبد الفتاح موسى (9 - 11) سنة
07	الصورة الأولية للاختبار التحصيلي في الحساب
08	تحكيم الاختبار
09	الصورة النهائية للاختبار التحصيلي القبلي في الحساب
10	جدول النتائج النهائية للاختبار التحصيلي في الحساب للمجموعتين التجريبية والضابطة
11	نتائج تلاميذ أفراد المجموعة التجريبية الذكور والإناث في الاختبار التحصيلي .
12	جدول نتائج اختبار مادة الرياضيات في الفصلين الثاني والثالث لأفراد المج التجريبية
13	(Test T) لدراسة دلالة الفروق بين أعمار تلاميذ مجموعتين
14	(Test T) لاختبار دلالة الفروق بين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي القبلي لتكافؤ الفرص
15	معامل ارتباط (Corrélations) بيرسون بين درجات تلاميذ المجموعة الاستطلاعية في الاختبار الأول
16	دراسة دلالة الفروق بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار القدرة العقلية
17	(Test T) لاختبار دلالة الفروق بين نتائج أفراد المجموعة الضابطة في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي (الفرضية الأولى)
18	قيمة (Test T) لدلالة الفروق بين نتائج المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي (المجموعة المرتبطة)
19	Test T لدراسة الفروق بين درجات المجموعة الضابطة والتجريبية (المجموعات المستقلة). الفرضية الثالثة
20	(Test T) لاختبار دلالة الفروق بين الذكور والإناث (الفرضية الرابعة)
21	(Test T) لدراسة دلالة الفروق بين معدلات الفصل الثاني والثالث لأفراد المجموعة التجريبية (الفرضية الخامسة)
22	حجم التأثير إيتا سكوار لحساب حجم تأثير بين المجموعة الضابطة والتجريبية (الفرضية العامة)
23	يمثل الدليل العملي لتدريس حصص الرياضيات وفق بيداغوجيا التدريس الفارقي

رقم الصفحة	عنوان الشكل	رقم الفهرس
92	..... مفهوم صعوبات التعلم	01
101	..... أنواع صعوبات التعلم	02
160	..... مفهوم التدريس الفارقي	03
178	..... أسس البيداغوجيا الفارقية	04
213	..... مواصفات البيئة الصفية الفارقية	05
216	..... جانب من الممارسات الفارقية	06
218	..... ملف التعلم الفارقي	07
249	..... التصميم التجريبي للدراسة الميدانية	08

مقدمة:

تطورت الحياة الاجتماعية التربوية في عصرنا الحاضر بشكل ملحوظ، وأصبح الإنسان يسعى دوماً للتعلم ولتعليم أبنائه بغض النظر عن استعداداتهم وطاقاتهم وقدراتهم المختلفة .

وأصبحت المدرسة تشكل اللبنة الأساسية والهامة في كل المجتمعات لما تشكله من دور فعال في تكوين النشء وإكسابه كل المهارات الضرورية التي بإمكانها أن تجعله فرداً مؤثراً ومتأثراً في مجتمعه وواقعه، ولذلك أضحى من المهم جداً على المسؤولين في البلاد العربية عامة والجزائر خاصة أن يهتموا بالأنظمة التربوية وإعطائها الأولوية في سلم الاهتمامات والإصلاحات.

والجزائر على أبواب القرن الواحد والعشرين، ينبغي عليها تطوير نظامها التربوي والاستفادة من طاقات أبنائها جميعاً، وهذا ما يقتضي اكتشاف الصعوبات التي يعاني منها تلامذتنا في المدارس وتشخيص أسبابها وإيجاد طرق وحلول لمعالجتها وإزالتها قبل فوات الأوان.

وأصبح من الضروري جداً إيجاد بيئات ومناهج تعليمية، ضمن آليات الإصلاحات التربوية تضمن النجاح للجميع، مهما كانت مستوياتهم والفروق الفردية التي تميزهم.

وفي هذا الخصوص يلاحظ المعلمون، أن هناك الكثير من التلاميذ في الصفوف العادية يختلفون عن أقرانهم في نواحي الشخصية والقدرات البدنية والمعرفية، وبسبب هذه الاختلافات، فإنهم يظهرون أنماطاً من الصعوبات في الجوانب، التي يختلفون فيها عن غيرهم، فقد يظهرون صعوبات إدراكية، معرفية أو حسية أو جسمية وصحية أو مشكلات سلوكية، وهذه الصعوبات تجعلهم غير قادرين على القيام بالمهام المطلوبة منهم في المدرسة، مما يؤثر بشكل سلبي على تحصيلهم الدراسي وبالتالي على تكيفهم المدرسي والاجتماعي .

وتعتبر صعوبات تعلم الرياضيات أو الحساب، من أهم الصعوبات التي تواجه هؤلاء في المدارس داخل الصفوف الدراسية، وخاصة إذا أدركنا بأن مادة الرياضيات أصبحت مهمة في وقتنا الحالي، والتي لعبت دوراً بارزاً في التقدم الأكاديمي للتلاميذ، كما تؤدي دوراً رئيسياً

في التوجيه المهني والأكاديمي لهم، والتي ساعدت الإنسان أيضا على التطور والتقدم في جميع مجالات الحياة، بحيث كانت السبب وراء تقدم الكثير من الدول المتطورة نتيجة اهتمامها بالمناهج التعليمية وبالخصوص مناهج مادة الرياضيات.

إلا أنها أصبحت تشكل الهاجس الأكبر أمام الكثير من التلاميذ لأسباب كثيرة، منها مختلف الصعوبات التي تواجه التلاميذ وخاصة صعوبات تعلم الحساب. وحسب الكثير من الدراسات فإن التلميذ عندما يواجه صعوبة في تعلم الرياضيات، فإن تحصيله الدراسي ينخفض بشكل ملحوظ في مادة الرياضيات وباقي المواد أيضا.

ويعود فضل الاهتمام بالحساب واعتباره مشكلة تستوجب الدراسة، والتدخل من أجل وضع البرامج الخاصة بعلاج صعوبات الحساب، كون الحساب فرع من فروع الرياضيات التي هي عبارة عن مفاهيم مجردة، ولذلك فإن الخلل في تعلمه سيؤثر حتما على التعلم الذي سيلحقه لأنه بطبيعته علم تراكمي مترابط، كل مرحلة منه مبنية على المراحل السابقة.

ومشكلة صعوبات تعلم الحساب تظهر لدى بعض تلاميذ المجتمع الجزائري، في مراحل دراسية مختلفة، وهي مشكلة تتمثل في اضطرابات نوعية تختص بالعمليات الحسابية والمفاهيم الرياضية، وانعدام القدرة على حل المشكلات الرياضية، كما يعانون أيضا من صعوبة في أداء المهام الرياضية، وصعوبة في فهم المفاهيم الرياضية (على سبيل المثال فهم المفاهيم - الرموز - المصطلحات الرياضية)، وانخفاض المهارات الإدراكية (مثل قراءة الإشارات الحسابية) أو قصور في مهارات الانتباه (على سبيل المثال، طبع الأعداد أو نسخها بطريقة خاطئة، والمهارات الرياضية، (على سبيل المثال، تعلم جدول الضرب).

وفي هذا الصدد أشارت الكثير من نتائج الدراسات إلى توسع دائرة ونسبة انتشار صعوبات تعلم الحساب، وخاصة في الدول العربية، مما تسبب في اتساع رقعة ظاهرة التسرب من المدرسة، وأن هؤلاء يحتاجون فقط إلى نوع من العناية والاهتمام، من قبل المعلم كتعديل وتكييف للمناهج وتقديمه بأسلوب تدريسي يناسب هؤلاء التلاميذ، فالصعوبات التعليمية البسيطة يمكن للتلميذ أن يتخطاها بقليل من التدخلات العلاجية من المعلم، أو بعمل ترتيبات أو إجراءات داخل الصف العادي، ولكن البعض الآخر أكثر شدة في الصعوبة، وتزداد الهوة بينهم في مستوى الانتاجات، وهو ما يؤدي بالمعلم إلى إبداء اهتمام أكبر أو استشارة أو تحويل إلى مختص خارج المدرسة، وفي كل الأحوال يبقى للمعلم دور

أساسي وهام سواء في كشف حالات هؤلاء التلاميذ، أو محاولته حل مشكلاتهم أو تحويلهم أو متابعتهم.

فالمساعدة المبكرة والفعالة لهؤلاء التلاميذ، تؤدي إلى نتائج إيجابية تنعكس آثارها على التلميذ وعلى صفه ومدرسته وأسرته، وتزيد من ثقة المعلم بنفسه وتجعله معلماً ناجحاً .

فتلبية احتياجات هؤلاء التلاميذ من قبل معلم الصف العادي في المدرسة هو مطلب تنادي به التربية الحديثة، وينسجم مع مبادئ التربية الخاصة، بضرورة دمج هؤلاء التلاميذ مع أقرانهم العاديين، وعدم فصلهم في مؤسسات أو مراكز معزولة، وتحقيق مبدأ التلميذ في أقل البيئات عزلة.

وبالتالي أشارت بحوث التربية الحديثة إلى ضرورة توفير الفرص المتكافئة لجميع التلاميذ، والتي تهدف أيضاً إلى تزويد كل التلاميذ، بالمهارات الضرورية التي يحتاجونها في حدود إمكانياتهم واستعداداتهم وقدراتهم وأنماط تعلمهم.

وبالتالي كان الأجدر، أن تكون مناهج الرياضيات تتوافق وتتناسب مع الجميع، في قابليتهم العقلية وميولهم ورغباتهم، لا أن تتوافق مع الطبقة العادية، وتكون ذات فعالية قليلة بالنسبة للتلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة. وبما أن الفروق الفردية طبيعة تميز أفراد البشرية جمعاء، وأن مناهج الرياضيات تتأثر بالفروق الفردية السائدة داخل الفصول الدراسية أكثر من المواد الأخرى، حيث كان الأجدر بمعلم التربية العادية، البحث عن الطرق الكفيلة بمراعاة تلك الفروق الفردية قصد تشخيص الصعوبات ووضع خطط للتدخل العلاجي لفائدة هؤلاء داخل الصفوف الدراسية، قصد التكفل الأمثل بهؤلاء التلاميذ من ذوي صعوبات تعلم الحساب.

ومن ضمن هذه التدخلات العلاجية الحديثة، التي أشارت إليها العديد من الدراسات الحديثة ذات العلاقة ببحوث الدماغ، ونظريات التعلم المعرفية والبنائية، ونظرية معالجة المعلومات ما أطلق عليه في الميدان التربوي مصطلح التدريس الفارقي، والذي يعتبر كإطار فلسفي يضم في نهجه تكييف الطرائق والمحتويات والوسائل من أجل أهداف مشتركة، يتمكن منها الجميع بفروقاتهم الفردية المختلفة داخل الصفوف الدراسية.

وفي هذا يسعى التدريس الفارقي إلى التكفل الأمثل بالاحتياجات المختلفة للتلاميذ، من ذوي صعوبات تعلم الحساب، وبالتالي العمل من أجل الوصول إلى شعار التدريس للجميع والنجاح للجميع، خاصة إذا أدركنا بأن التشخيص المبكر يساعد على التكفل الأيسر والأمثل بهذه الظاهرة التي أصبحت تشكل هاجس الكثير من التلاميذ وأوليائهم، لما تسببه من صعوبات وإخفاقات في نتائجهم ما يؤدي إلى تدني مردودهم الدراسي.

لذلك تم اختيار موضوع التدريس الفارقي كمقاربة علاجية لمرافقة ذوي صعوبات تعلم الحساب في اجتياز صعوباتهم وتنمية مسارات تعلمهم وبالتالي الرفع من مستوى تحصيلهم الدراسي في مادة الرياضيات.

وقد جاءت الدراسة في بابين نظري خصص للتأسيس النظري للدراسة، وقسم إلى ثلاثة فصول، تناولنا فيها ظاهرة صعوبات التعلم وصعوبات تعلم الحساب (الرياضيات) والبيداغوجيا الفارقية. وباب تطبيقي قسم بدوره إلى ثلاث فصول، استعرضنا في الأول إجراءات الدراسة الميدانية (المنهج، العينة، أدوات البحث...) وعرضنا في الفصل الثاني عرضاً لنتائج الدراسة، وقمنا بتفسيرها ومناقشتها في ضوء الدراسات السابقة في الفصل الثالث.

الإطار النظري

الفصل الأول

إشكالية الدراسة

إشكالية الدراسة:

إن سر تقدّم المجتمعات الإنسانية يكمن في مدى قدرتها واهتمامها بالتربية والتعليم بصفة عامّة، وبمناهجها التربوية بصفة خاصّة، وسعيها الحثيث إلى حل المشكلات التي تقف عائقاً أمام تلك المناهج، وذلك عن طريق الاستفادة من الخبرات، والتّجارب المنهجية الدّولية النّاجحة في ذلك، لتضمن لأفراد المجتمع تربية جادّة هادفة ولكي تكون التربية كذلك، إضافة إلى كونها وسيلة للتّطور والتّقدم، فإنّه لا بد أن يتحقق التّعاون والتّسيق بين جميع المؤسّسات التربوية الرسمية وغير الرسمية في المجتمع.

والعملية التربوية حسب الكثير من الدراسات ذات الصلة بالنظام التربوي أصبحت قضية المجتمعات والأنظمة، ولا سيما أن المدارس تعتبر المركز الثاني بعد المنزل، حيث يتشكل سلوك التلاميذ ونجاحهم التعليمي في المستقبل، وبالتالي فهي تخضع دوماً لإعادة الرسكلة والهيكلية، أو ما يعرف بإصلاحات جذرية - وخاصة في الدول المتقدمة - تشمل عناصرها لمواكبة التطورات الحاصلة في الكثير من الميادين.

ومن بين الجهود الرامية إلى تحسين نوعية التعليم لدى أنماط كثيرة من المتعلمين الذين يختلفون في طريقة تعلمهم ظهور ميدان التربية الخاصة كنتيجة للجهود المبذولة من طرف خبراء التربية والتعليم.

وتعرف التربية الخاصة على أنها جملة من الأساليب التعليمية الفردية المنظمة التي تتضمن وضعاً تعليمياً خاصاً، مواد ومعدات خاصة، وطرائق تربوية خاصة، وإجراءات علاجية تهدف إلى مساعدة الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة في تحقيق الحد الأقصى الممكن من الكفاية الذاتية _ الشخصية _ النجاح الأكاديمي، وفي قاموس التربية الخاصة نجد أن مصطلح التربية الخاصة مصطلحاً شاملاً يستخدم للتعبير عن البرامج والخدمات المقدّمة للأطفال الذين لا يتمثلون مع أقرانهم العاديين في الجانب الجسمي أو العقلي أو الانفعالي بدرجة تجعلهم بحاجة إلى خبرات وأساليب ومواد تعليمية

خاصة تساعدهم على تحقيق أفضل عائد تربوي ممكن سواء في الفصول العادية أو الفصول الخاصة إلا إذا كانت مشكلاتهم أكثر حدة، والتربية الخاصة أيضا نوع من التعليم، ويقدم دون مقابل لمواجهة الحاجات الخاصة للطفل المعوق بما في ذلك التعليم داخل غرف الدراسة والتربية البدنية والإرشاد الأسري (بطرس، 2010، ص.15).

ومن الفئات التي تحظى باهتمام الباحثين في المدارس العادية تلاميذ لا يستطيعون التكيف مع الوضعيات والمهمات التي تطرحها البرامج التعليمية العادية خاصة وأنهم لا يعانون من الإعاقة العقلية أو الحركية أو البصرية أو السمعية وغيرها من الإعاقات الأخرى، وفي نفس الوقت هم محرومون من خدمات التربية الخاصة في فصولهم العادية هؤلاء يعرفون بذوي صعوبات التعلم" (وزارة التربية، مركز تكوين المكونين، د، ت.ص:9).

حيث تؤثر هذه الأخيرة في الطريقة التي يتعلم بها الشخص أشياء جديدة، والكيفية التي يتعامل بها مع المعلومات، وطريقة تواصله مع الآخرين.

وتشمل صعوبات التعلم جميع مجالات الحياة، وليس فقط التعلم في المدرسة، كما يمكن أن تؤثر في كيفية تعلم المهارات الأساسية مثل القراءة والكتابة والرياضيات، وفي طريقة تعلم مهارات عالية المستوى مثل التنظيم وتخطيط الوقت، التفكير المجرد، و تنمية الذاكرة الطويلة أو القصيرة المدى والاهتمام.

وتعد صعوبات التعلم اصطلاحا تربويا حديثا، يطلق على مجموعة غير متجانسة من الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة هذا وتعتبر صعوبات التعلم من الموضوعات الجديدة في مجال التربية الخاصة التي شهدت نموا متسارعا، واهتماما متزايدا بحيث أصبحت محورا للعديد من الأبحاث والدراسات، فقد تحدد مفهوم صعوبات التعلم وتم إقراره كما انتشرت وتوسعت وتنوعت برامج التربية الخاصة في المدارس العامة (ربيعة، 2012، ص.34).

والأطفال ذووا صعوبات التعلم هم أولئك الأطفال الذين يعانون من اضطرابات في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية أو في استخدام اللغة المنطوقة أو المكتوبة وهذا الاضطراب قد يتضح في ضعف القدرة على الاستماع أو التفكير أو التكلم أو الكتابة أو التهجئة والحساب (بطرس، 2010، ص. 280).

وقد تعرضت صعوبات التعلم نتيجة لهذا الاهتمام لكم كبير من الجدل بين المختصين لتحديد طبيعة هذا الموضوع بدقة، وهذا بدوره أضفى إثارة كبيرة إلى مهمة القيام بتعليم المتعلمين من ذوي صعوبات التعلم، من خلال فهم تلك الأسباب التي تكمن خلف هذه الظاهرة واختيار أفضل السبل للعلاج التربوي الخاص بها (هالاهان وآخرون، 2007، ص. 27).

وتتباين نتيجة الدراسات والتقديرات لنسبة انتشار الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم تباينا كبيرا، ومرد ذلك الاختلاف في المفاهيم والمعايير المعتمدة، كما أن الاهتمام المتزايد بهذه الظاهرة في السنوات الأخيرة أسهم في زيادة غموض الموقف وعدم وضوحه، ولكن بالرغم من ذلك يمكن القول أن أغلب الدراسات تتفق على أن نسبة انتشار صعوبات التعلم تتراوح ما بين 3% و 6% (وزارة التربية، د.ت، ص. 82).

كما تنقسم صعوبات التعلم إلى قسمين رئيسيين هما: صعوبات التعلم النمائية وتتضمن (اضطرابات الانتباه، واضطرابات الذاكرة، واضطرابات الإدراك، واضطرابات إدراكية حركية، واضطرابات اللغة والتفكير)، وصعوبات التعلم الأكاديمية وتتضمن (صعوبات القراءة، وصعوبات الرياضيات، وصعوبات التهجئة، وصعوبات التعبيرات المكتوبة) (زيادة، د.ت، ص. 01).

وتصنف جمعية الطب النفسي الأمريكي صعوبات التعلم الأكاديمية في ثلاثة مجالات هي: صعوبة تعلم الرياضيات، وصعوبات تعلم الكتابة، وصعوبات تعلم القراءة.

ومن بين صعوبات التعلم التي بدأت تأخذ اهتماماً متزايداً، صعوبات تعلم الرياضيات (الحساب)، وتتبع أهمية دراسة هذه الصعوبة وضع البرامج العلاجية لها من أهمية موضوع الرياضيات في حد ذاته، حيث تعد الرياضيات من العلوم الهامة، والضرورية لأي فرد مهما كانت ثقافته، فإن الفرد في اتخاذ القرارات المتعلقة بأمور الحياة كلها. (العباس والعبسي، 2007، ص.13).

"والرياضيات هي الأساس الذي تقوم عليه سائر العلوم من بيولوجية واجتماعية ونفسية وعلوم مادية، ولها أهمية كبيرة، فهي لغة العلوم ومهارة التفكير الرياضي، يضيف على شخصية المتعلم، الاتزان في طرح الموضوعات والموضوعية في التفكير والدقة في استخلاص النتائج والنقد البناء، كما أن الرياضيات تنمي الثقة بالنفس واحترام الإنسان لنفسه، وذلك لأنها تدرب المتعلم على الصبر والتأني والتسلسل، وزيادة التركيز، كما تبعث في النفس نشوة النصر لأن طبيعة مسائل الرياضيات فيها نوع من التحدي" (سامراء، 2018، ص.231).

كما يحمل جبر المدرسة الابتدائية، الذي يتضمن المهارات الحسابية والأنماط العددية، أهمية كبيرة لتنمية فترات التفكير الجبري للتلاميذ. حيث تشير فترات التفكير الجبري إلى فترات التعرف على الهياكل الرياضية وتحليلها، وفهم العلاقات الرياضية وتحديدها، وإجراء التعميمات، وتحليل التغييرات (Johanning & Steele, 2004)، ومع ذلك، يمثل الجبر عاملاً رياضياً معقداً في المرحلة العملية للعديد من التلاميذ، بدءاً من سنوات الدراسة الابتدائية (Van De Walle, Karp & Bay-Williams, 2013)، كما ورد في: (Bal, A. P. 2016).

وتقوم الرياضيات في طبيعتها على مجموعة واسعة من الحقائق المتكاملة مثل حقيقة الأعداد والجمع والضرب والقسمة التي تبني عليها كل العمليات الرياضية، ويواجه بعض الطلاب صعوبات في تعلم الحساب، فهم عادة ما يواجهون مشكلات عند إجراء

العمليات الحسابية التي تتطلب منهم مهارات بسيطة، وتبدوا هذه الصعوبات عند الأطفال بصورة متكررة على الرغم من قدراتهم الواضحة في إجراء

العمليات الرياضية المتقدمة (البطائنة وآخرون، 2007، ص.169)، كما ورد في: (مسعود، 2016، ص.04).

"ولعل من أبرز المواد التي يواجه التلاميذ فيها صعوبة في دراستها هي مادة الرياضيات، هذه المادة التي تعتمد على الرموز المجردة والمصطلحات التصورية التي عادة ما تكون صعبة في حد ذاتها على تلاميذ المرحلة الابتدائية، ويذكر هاتشinson (Hutchinson)، أن الدراسات السابقة قد أكدت مرارا خطورة صعوبات الرياضيات على أداء الطلاب، وكان من نتيجة ذلك ظهور هذه القضية بصورة متكررة في الدوريات الخاصة بمجال صعوبات التعلم، وأدى هذا بدوره إلى زيادة الاهتمام بصعوبات حل المشكلات الرياضية لدرجة أن ثلث الوقت المستغرق في برامج التربية الخاصة يتركز على تعليم الرياضيات وحل المشكلات الرياضية" (الشحات وآخرون، 2018، ص.108).

ولهذا قام الباحث بمراجعة الدراسات والبحوث السابقة الخاصة بصعوبات تعلم الحساب، فوجد أنها تؤكد انتشارها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بنسب متفاوتة من دراسة إلى أخرى وفقا لطبيعة البيئة التعليمية السائدة.

ومرد ذلك الاختلاف في المفاهيم والمعايير المعتمدة، كما أن الاهتمام المتزايد بهذه الظاهرة في السنوات الأخيرة أسهم في زيادة غموض الموقف وعدم وضوحه.

"وقد أشارت الدراسات إلى أن ما نسبته 6% من طلبة المدارس هم من ذوي صعوبات الرياضيات التي لا تعود إلى الذكاء المنخفض أو الحرمان الاقتصادي أو الثقافي (البطائنة، 2007، ص.192)، كما ورد في: (سامراء، 2018، ص.238).

وتعتبر الصعوبة في الرياضيات من أشكال الصعوبات التعليمية الشائعة بين ذوي صعوبات التعلم، وتهتم الرياضيات باستخدام الرموز وقدرة الشخص على استخدام هذه الرموز، فالتلميذ لا يستطيع أن يميز بين هذه الأرقام أو الرموز وهو ما

يسمى بعسر الحساب أي عدم قدرة التلميذ على التعامل مع الأرقام وكذلك المعادلات الرياضية ومن مظاهرها عدم قدرة الطفل على التمييز بين الأرقام (2 و 6 أو 7 و 8) ، وفي عمليات الجمع أيضا قد يجمع (3 + 4 + 5 = 543)، كما أنه لا يستطيع التفريق بين (×) أو الجمع (ربيعة، 2012، ص. 127).

وفي هذا السياق نجد الكثير من التحديات التي يواجهها معلموا الرياضيات في الحقل العملي بشكل عام وخاصة المعلمين الذين يشتغلون في المرحلة الابتدائية، والتي تحتاج إلى معرفة متجددة ومعقدة في عدة نواحي أهمها أن طرق التدريس والاستراتيجيات الحديثة في تدريس الرياضيات وخاصة في تدريس التلاميذ من ذوي صعوبات التعلم بشكل عام وذوي صعوبات تعلم الرياضيات بشكل خاص.

وانطلاقا من ملاحظات الباحث، الذي اشتغل كمعلم مرحلة ابتدائية لمدة واحد وعشرين عاما ومناقشاته المستفيضة مع الكثير من المفتشين البيداغوجيين وأساتذة المرحلة الابتدائية من ذوي الخبرة والكفاءات في ميدان التدريس، أو حضوره لحصص مرافقة المعلمين المتربصين، جوانب القصور لدى التلاميذ أثناء القيام بالعمليات الحسابية، وكذلك صعوبات وضعف في المهارات الحسابية ومختلف الإجراءات الرياضية، وأن كثيرا منهم يواجهون صعوبات كثيرة، سواء ما تعلق منها باستراتيجية العد أو الطرح، أو الضرب أو القسمة، كما يجدون مشكلات في كتابة وقراءة الأعداد وتفكيكها، كما لاحظ الباحث أيضا صعوبات التفكير الرياضي لدى معظم التلاميذ، ما يعقد في مهمات حل المشكلات الرياضية.

و هناك أيضا بعض المشكلات ذات الصلة بالعملية التعليمية التعلمية، التي تواجه كلا من الأساتذة والتلاميذ عند تعليم وتعلم الرياضيات، سيما في الصف الثالث ابتدائي، وخاصة الصعوبات المرتبطة بطبيعة الرياضيات، كطريقة عرض محتواها في الكتاب المدرسي وبأسلوب تدريسها، إذ أن غالبية المعلمين يميلون إلى طرق التدريس التقليدية التي تعتمد على الإلقاء والتلقين والشرح، والتي لا تتلاءم مع الكثير من المتعلمين نتيجة الفروق الفردية بينهم، إذ كثيرا ما يخفق الكثير من

المتعلمين في التوصل إلى نتائج مرضية فيما يخص حلولهم لمختلف المشكلات الحسابية، بسبب الأخطاء المرتكبة، وإذ كثيرا ما يلاحظ عدم تفاعل هؤلاء التلاميذ ذوي الصعوبات التعليمية في مرافقة زملائهم العاديين، في حلولهم لمختلف المهمات و المشكلات الرياضية، التي تعرض عليهم وهذا راجع لخصوصية الصعوبات التي يواجهونها والتي تحول دون تحسين مردودهم الدراسي.

لذلك توجد نسبة معتبرة من التلاميذ، ممن يعانون من صعوبات في تعلم الرياضيات بفروعها، تتغير اتجاهاتهم نحوها معتبرين إيها مادة صعبة، وغير مرغوب فيها، وأن أمل النجاح فيها ضئيل وبالتالي يتجهون نحو الشعب الأدبية التي لا يكون فيها معامل مادة الرياضيات مؤثرا على تحصيلهم الدراسي، كون الرياضيات من المواد التي تساهم في تدني مردودهم الدراسي .

وكثيرا ما تكون سببا من أسباب التسرب المدرسي، وبالتالي أصبحت مادة الرياضيات تشكل هاجسا مرعبا لدى الكثير من التلاميذ وأولياء أمورهم وخاصة في المرحلة الابتدائية، كونها هي القاعدة والركيزة الأساسية، التي يتم فيها تدعيم المعارف والمفاهيم الرياضية لدى التلاميذ، وإكسابهم أهم المهارات الأساسية المهمة، كمهارة حل المشكلات، مهارة الحساب ومهارة التفكير الرياضي، التي سيعتمد عليها التلاميذ في لاحق المراحل التعليمية، ومنها ستكون كحلقة وصل للمعارف الجديدة التي سيتلقاها التلميذ في المراحل التعليمية المقبلة بالمعارف القديمة، نظرا لكون الرياضيات مادة هرمية تعتمد فيها التعلّات الجديدة على القديمة.

وتعد صعوبات تعلم الرياضيات من الصعوبات الأكاديمية الأكثر انتشارا بين الأطفال في مرحلة المدرسة الابتدائية وما بعدها (Geary, 1993)، وقد أوضحت البحوث والدراسات التي أجريت في مجال طب الأطفال، تشابه معدلات انتشار صعوبات تعلم الرياضيات مع صعوبات اللغة وصعوبات القراءة، واضطراب النشاط الحركي الزائد المرتبط بقصور الانتباه، فقد أشار العديد من الباحثين أن نسبة انتشارها تتراوح بين 3% إلى 10.5%. (Butherworth, 2005).

وقد أكدت العديد من الدراسات العربية، على ارتفاع نسب انتشار ظاهرة صعوبات تعلم الحساب في المدارس الابتدائية، (الزغبى، 2007، العجمي، الدوخي، 2013)، كما ورد في (عبير، 2018، ص. 113).

كما أن صعوبات تعلم الحساب، انتشرت بكثرة داخل المؤسسات التعليمية بأطوارها الثلاثة، وخاصة في المرحلة الابتدائية، حسب الكثير من تقارير المفتشين البيداغوجيين وشكاوى المعلمين من عدم تحقيق الكفايات المطلوبة منهم، وتدني المعدلات الفصلية للتلاميذ بسبب هذه المعضلة.

وكان آخرها تقريراً لوزارة التربية الوطنية، الذي توصلت إلى "أن ما نسبته 30% من تلاميذ الطور الابتدائي حصلوا على علامات أقل من نصف المعدل في نتائج اختبارات شهادة نهاية التعليم الابتدائي (وزارة التربية الوطنية، 2016).

ومازاد من حدة انتشار ظاهرة صعوبات تعلم الحساب (الرياضيات) وتفاقمها في الوسط التربوي، تضافر العديد من العوامل السلبية ذات العلاقة بالعملية التعليمية، كثافة البرامج الدراسية، وضيق زمن الحصة الدراسية الخاصة بمادة الرياضيات، وضعف إلمام المعلمين بالطرق الحديثة في تدريس مادة الرياضيات للعاديين، ولذوي صعوبات التعلم المختلفة الذين يزولون دراستهم مع أقرانهم العاديين.

ونظراً لأهمية أن يكون معلم الرياضيات ملماً بكافة جوانب المعرفة الرياضية وتصنيفاتها وطرق تدريسها، وأحدث التوجهات لتعليمها وتعلمها، وواقع استخدامهم لطرائق التدريس الحديثة في مدارس التعليم العام، فمن الملاحظ أن هناك عزوفاً عن استخدامها عند كثير من معلمي الرياضيات.

فمنهم من لا يقوم بتفعيلها أو توظيفها التوظيف السليم لعدم معرفته بها، أو عدم الإلمام بكيفية تنفيذها، ولعل من أبرز العوامل التي ساهمت في تفاقم انتشار ظاهرة

صعوبات الرياضيات (الحساب)، هو ضعف إمام المعلمين بالطرائق والاستراتيجيات الحديثة في تعليم وتعلم الرياضيات.

وعندما بحث (Bell,1989) عن أسباب صعوبات تعلم الرياضيات، ذكر من ضمنها وجود قصور في الاستراتيجيات التي يستخدمها المعلمون لتعليم وتعلم الرياضيات، أو عدم ملاءمة هذه الاستراتيجيات لبعض المتعلمين، وهذا ما أشار إليه عفانة وآخرون (2012)، أن من أسباب صعوبة تعليم الرياضيات، استخدام طرائق غير مناسبة في عرض الموضوعات وحل التمارين.

وقد توصلت دراسة العليان (2007) إلى وجود ضعف في أداء معلمي الرياضيات في تحديد طرائق التدريس المناسبة واقتصارهم على طريقة المحاضرة والطريقة الاستنتاجية، كما أن مهارات عرض الدرس لدى معلمي الرياضيات، لم تصل إلى درجة التمكن المطلوبة، وكذلك ضعف أدائهم لمهارة ربط المحتوى الرياضي بالتطبيقات الحياتية، والعملية ولمهارة طرح أسئلة مثيرة للتفكير.

وفي سياق مماثل، أشارت الكثير من الدراسات إلى عزوف الكثير من المعلمين عنها واعتمادهم على طرائق تدريس اعتيادية مثل دراسة: ريم العتيبي (2012) ودراسة الزهراني (2008) ودراسة العبودي (2012).

حيث أكدت جميع الدراسات السابقة على أن تدريس الرياضيات في المدارس مازال يقتصر على طرائق التدريس وأساليب التقويم التقليدية، الأمر هذا أدى إلى إغفال دور المتعلم في العملية التعليمية التعليمية

مثلا على مستوى تدريس الرياضيات، فقد كشفت نتائج دراسة (الشهراني، 2010) على أن الطريقة المتبعة في تدريس الرياضيات، والتي تعتمد على الأسلوب التقليدي أدت إلى سلبية المتعلمين، وعجزهم عن اتقان المفاهيم والمهارات الأساسية، حيث ساهمت هذه الطريقة في تدني مستوى تحصيل الطلاب" (belle,1989)، كما ورد في: (الشمراي، 2019، ص. 293).

كما ذكرت دراسة بثينة بدر أيضا (2005)، أن التدريس التلقيني هو الغالب في تدريس الرياضيات، وأن المناخ الصفّي لا يرقى إلى المستوى المطلوب من التفاعلات التي تشجع على الإبداع بين المعلمات وطالباتهن، وفي دراسة أخرى لبثينة بدر (2006) توصلت فيها نتائج الدراسة إلى سيادة التعليم القائم على أسلوب التعليم المباشر، في تدريس الرياضيات، بينما طرائق التدريس التي تهيء الطالبات للعصر الحديث تستخدم بدرجة ضعيفة " (بدر، 2006)، كما ورد في: (بن عوار، 2018، ص.68).

"ولأسف فإن العديد من برامج الرياضيات التي يتم استخدامها في الوقت الراهن، لم يتم إعدادها في الأساس للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، فعلى سبيل المثال يرى كارنين وآخرون (Carnine, et, al , 1997)، أنه عند تدريس الكسور للتلاميذ خلال تلك البرامج يتم تقديم المحتوى بسرعة شديدة، ونادرا ما يتم تحديد وتدريب المفاهيم الجوهرية التي تمثل الأفكار الكبيرة، كما يتم استخدام أساليب غير ملائمة للبرهنة، وتتاح للتلاميذ فرص قليلة لممارسة ما تم تقديمه لهم خلال البرنامج، وعند تقديم هذا النمط من التدريس للتلاميذ، وخاصة أولئك التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، فإنهم بطبيعة الحال يواجهون العديد من المشكلات في تعلم الحساب والرياضيات (عبد الله، 2007، ص.659).

وإذا ما أضفنا إلى ما سبق توجه السياسات التعليمية، في كثير من دول العالم المختلفة إلى التعليم الموحد للجميع، بمعنى عدم عزل ذوي الاحتياجات الخاصة سواء الموهوبين أو ذوي صعوبات التعلم في فصول أو مدارس خاصة بهم، ودمجهم مع أقرانهم في الفصول العادية، بمنهاج واحد وضع خصيصا للتلاميذ العاديين، فإن هذا بلا شك يتطلب مهارات جديدة لا بد أن يتعلمها المعلم وأن يتقنها، ولعل أهم هذه المهارات: هي قدرته على تفريق التدريس في الفصل لمواجهة الاختلافات بين التلاميذ، وتمكين كل تلميذ من تحقيق أعلى مستويات النجاح والتميز في حدود قدراته، ووفقا لخصائصه واهتماماته.

وفقا لهذا المنظور، لوحظ في مختلف الندوات التكوينية التي حضرها الباحث كمعلم لتلاميذ المرحلة الابتدائية، عدم تشجيع المفتشين البيداغوجيين على استعمال التدريس الفارقي، كما لم تتح لهم فرص لرؤية كيفية تنويع المهام داخل الفصول الدراسية، وقد لاحظ الباحث في مختلف جلسات المرافقة، وتكوين المعلمين وتثيبتهم، عدم إشراك التلاميذ من ذوي الاحتياجات الخاصة داخل الفصول الدراسية مع أقرانهم العاديين من المتوسطين والمتفوقين، وهذا موثق في تقاريرهم الخاصة أيضا مبنية على الزيارات الصفية لهؤلاء المعلمين، داخل فصولهم من طرف مفتشي البيداغوجيا.

كما يقتصر التقييم في مدارسنا على التقييم التقليدي، الذي يهتم بمخرجات التعلم وليس بالسيرورات، التي يقوم بها كل متعلم على حدى، للوصول إلى بناء تعلماته وخبراته، وبالتالي تنويع التقييم من تلميذ إلى آخر، وهي ضرورة تملئها هذه الفروق الفردية، بين التلاميذ في كيفية تعلمهم، ووفقا لنوعية الصعوبات التي يمرون بها.

وبالتالي يواجه المدرس في قسمه باستمرار الهوة بين المتعلمين النجباء والمتعلمين الضعفاء، والتي ما فتئت تزداد اتساعا حتى بلغت درجة أحدثت تباينات في المستويات يصعب تسيرها في القسم، وتعود أسبابها إلى عدم معالجة صعوبات التعلم في حينها فتتراكم عبر سنوات الدراسة، لأن المعلم لا يعرف كيفية اكتشافها، أو لأنه ناقص التكوين في مجال التقويم، خاصة في مجال بيداغوجيا المعالجة التي تمكنهم من تحليل هذه الصعوبات وتذليلها (كوجك، 2008، ص.15).

وبالرجوع إلى طرائق تدريس الرياضيات في جميع المراحل التعليمية، والتي تهمش دور المتعلم وتجعل من المعلم كمحور للعملية التعليمية التعليمية، حيث يقوم أغلب المعلمين في إطار التدريس طريقة التعلم التعاوني، بتفويج التلاميذ بطرق غير مدروسة لا تحترم فيه الفروق الفردية بين المتعلمين، ولا نمط تعلم البعض منهم، ولا الخصائص السلوكية لديهم، الأمر الذي يستلزم التفكير في آليات تدخل بيداغوجية

علمية مدروسة تحترم مبادئ التدريس العلاجي لصالح هؤلاء التلاميذ، ضمن الصف الدراسي الواحد لضمان إدماجهم مع أقرانهم العاديين بشكل عادي وتحسين جوانب الضعف التي يمرون بها .

وبالنسبة إلى الطلبة الذين لديهم صعوبات التعلم في الرياضيات، فإن المناهج لا تراعي الفروق الفردية في تعلم الطلبة للرياضيات، ولا تتيح المناهج وقتا كافيا للتدرب، أو للإرشاد أو للتطبيق العملي، وبالتالي تم تقديم المفاهيم الرياضية الجديدة بدرجة سريعة جدا، للطلبة الذين يواجهون صعوبات رياضية، وهذا يؤدي إلى تشويش الطلبة وعدم تمكنهم من فهم المفاهيم الرياضية والبناء عليها" (ليرنر، 2014، ص.434).

فالباحثون في التربية الحديثة، أوصوا مؤخرًا بالاهتمام بتعلم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الصف العادي، وقد ارتبط ذلك بالمبادئ التي جاء بها قانون تربية الأفراد المعاقين (IDEA)، وخاصة مبدأ تعليم الأفراد المعاقين في البيئة الأقل تقييدا، ومن هنا فإن التحليل لطبيعة الاهتمام كان مرتبطا بضمان تعلمهم في الصف العادي من خلال تصميم مناهج وأساليب تدريسية فعالة، تتفهم وتلبي حاجاتهم وقدراتهم، وجعل المسؤولية في تعليم التلاميذ ذوي الصعوبات التعليمية مرتبطة بالمعلم العادي وليس معلم التربية الخاصة المتواجد في غرفة المصادر.

وهذا ما دفع بعجلة الدراسات والأبحاث في مجال صعوبات التعلم، إلى بحث كيفية تطوير المناهج الدراسية الفعالة المستخدمة مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الصف العادي، وتطوير الأساليب والمناحي العلاجية لهم، والتأكد من أثرها في تعليمهم وضرورة تقديم التطوير المهني للمعلمين العاديين للتعامل معهم داخل الصف الدراسي العادي .

"وقد أثبتت الأبحاث والدراسات التي تناولت الفروق الفردية في القدرات العقلية، أن الأفراد مختلفين فطريا، ولا يمكن أن نجعلهم متماثلين، لذا يجب على المدرسين أن يتعاملوا مع هذه الحقيقة، فقد ظهرت الكثير من الاختبارات والمقاييس

التي تساعد المعلم والمدرس على التعرف على قدرات طلبته" (دويدار، 1997)، كما ورد في: (ربيع، 2015، ص.148).

وإتماما لما بدأت به الدراسات والأبحاث التي أجريت ضمن هذا الاهتمام، وجد الباحث أنه من الضروري البحث فعلا عن استراتيجيات وأساليب فعالة في تعليم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الصف العادي، فالتلاميذ ذوي صعوبات التعلم، لم يكونوا يوما يعلمون في غير الصف العادي، من قبل أن يظهر مصطلح صعوبات التعلم، وبعد ظهوره ولذلك، لن يجد المعلم العادي مناصا من تعليم ذوي صعوبات التعلم في الصف العادي.

وعندما يتم النظر في الموضوع من وجهة النظر هذه، فإن الأساليب والاستراتيجيات المستخدمة في فترات التدريس والأنشطة الصفية لها أهمية كبيرة في جعل الموضوعات أكثر قابلية للفهم ولموسة للطلاب (Ericson, 2010).

في هذا السياق ، نهج تعليمي متميز يراعي الفروق الفردية داخل الفصل، ويأخذ في الاعتبار المهارات المختلفة للطلاب واحتياجات التعلم المختلفة، ويعتمد على مكاسب القوة لدى الطلاب (Gregory & Chapman ؛ Heacox ، 2002 ، Soldengeld & Schultz ، 2008 ؛ توملينسون، 1999، 2000، 2001).

ولدى إطلاع الباحث أيضا على نتائج الدراسات السابقة، ويحثه المستمر عن أساليب علاجية لذوي صعوبات التعلم، في الصفوف العادية، وجد أنه من بين الأساليب المستخدمة عالميا، هو أسلوب التدريس الفارقي لتعليم التلاميذ العاديين، وكذا ذوي صعوبات التعلم في الصفوف العادية، بالاعتماد على فهم الفروق والتنوع، بين الطلبة في استعداداتهم، واهتماماتهم وأنماط تعلمهم، للوصول إلى أن يكون المنهاج والأسلوب التعليمي والنتائج المرغوب تحقيقه متقفا مع هذه الاهتمامات والاستعدادات وأنماط التعلم (حسن، 201، ص. 282).

وتعد مكافحة الفشل المدرسي، إحدى الأولويات الرئيسية الحالية للتعليم الوطني، وبعد إضفاء الطابع الديمقراطي على التعليم، أخذت المدرسة على عاتقها ضمان تكافؤ الفرص للنجاح.

ونظرًا لأن التلاميذ نادرًا ما يكونوا متجانسين، فإن الهدف من تلك الديمقراطية للحد من عدم المساواة بين المتعلمين. ولا سيما أن الباحث من خلال عمله كأستاذ في الفصل، حيث أدهشه عدم التجانس هذا، وقد لاحظ اختلافات كبيرة بين المتعلمين من نفس العمر، من حيث المعرفة والقدرات والخصائص.

من هناك شعر الباحث ببعض القلق حول كيف يمكنه مساعدة هؤلاء التلاميذ المختلفين، وخاصة من ذوي صعوبات التعلم، لذلك قرر التركيز على هذه الظاهرة والمتمثلة في الفروق الفردية وعلاقتها بالتدريس الفارقي، حيث راودته في الكثير من المرات فكرة تطبيق مبادئ البيداغوجية الفارقية، ميدانيا لتذليل صعوبات ذوي صعوبات تعلم الحساب، حيث كان دائما ما يفترض بأنها قد تكون الحل الأمثل للتكفل بالتلاميذ الأكثر صعوبة.

فالبيداغوجيا الفارقية، هي تلك البيداغوجيا التعددية التي تعترف بوجود مجموعة من الفوارق الفردية الكمية بين المتعلمين داخل الفصل الدراسي الواحد، تهتم بالفروق الفردية بين التلاميذ تفاديا للإخفاق والهدر المدرسي، اللذين ينتجان غالبا عن ظاهرة تعدد الفوارق الفردية في المدرسة الواقعية الموحدة.

و تلتجئ هذه البيداغوجيا إلى تسطير أهداف وكفايات تتناسب مع فلسفة التنويع والاختلاف والتعدد، بتقديم أنشطة ومحتويات تتلاءم مع مستويات التلاميذ المختلفة والمتعددة قوة وضعفا، بإتباع طرائق بيداغوجية مناسبة، وتشغيل وسائل ديداكتيكية مختلفة تصلح للتقليل من تلك الفوارق المعرفية والمهارية والذهنية، وتوظيف أساليب التقويم والدعم والمعالجة المناسبة للحد من هذه الظواهر اللافتة للانتباه (حمداوي، 2015، ص.9).

و"لا يتمثل التفريق في إغراق كل فرد في فرديته بل في تمكينه من بلوغ أقصى ما يمكن أن يصل إليه من التطور المعرفي وتطور شخصيته في جميع أبعادها المعرفية والوجدانية والاجتماعية.

وهذه الفروق الفردية بين التلاميذ المنتمين إلى فصل واحد، هي عديدة ومتنوعة (فروق في الاستعدادات الذهنية والمعرفية وفروق وجدانية تتصل بالرغبة في التعلم وفروق تتصل بعلاقة الفرد بالمعرفة، وفروق تتصل بالوسط الاجتماعي الثقافي الذي نشأ فيه الطفل، تجربته الذاتية، تاريخه المدرسي، علاقته بالمدرسة والأستاذ...) (وزارة التربية والتعليم، 2014، ص.23).

وقد اتضح على وجه الخصوص، أن التفريق يتميز في المقام الأول كونه من الأنظمة العلاجية. وفي هذا السياق يرى أسطولفي (2011)، على أنه من الضروري تجاوز التشخيص والعلاج والشروع في ممارسات التفريق، كما أن المعالجة ضمن مبادئ البيداغوجيا الفارقية في الواقع، لا تعتبر سوى واحدة من أساليب التفريق وبشكل أكثر تحديداً محاولات التفريق للاستجابة لصعوبات التعلم الناجمة عن عدم تجانس الفصول لتجويد التعلم (p.45).

وتأسيساً على ما سبق، فقد تطورت الدراسات التي تتدرج ضمن البيداغوجيا الفارقية ابتداء من سنوات الثمانين من القرن العشرين، حتى سنوات الألفية الثالثة، مع تطبيق نظرية الأهداف، ونظرية الذكاءات المتعددة، وبيداغوجيا الإدماج، والأخذ بالسيكولوجيات المعرفية.

" وفي هذا الصدد، ظهرت_ اليوم _ مجموعة من الدراسات التربوية الغربية التي تهتم بالبيداغوجيا الفارقية لكل من: فيليب بيرينو (Perrenoud, P, 2008)، وماريك فيليب (PhilippeM, 2009)، وسابين كوهين (Kahn,S, 2010)، وياتو وبينسيمون (Battut & Bensimon,D,2008) (حمداوي، 2015، ص. 21).

وقد تمخض أسلوب التدريس الفارقي من خلال تطبيق مبادئ البيداغوجيا الفارقية ميدانيا، حيث يعتبر التدريس الفارقي، واحدا من الأساليب الحديثة التي استخدمت في تعليم التلاميذ الغير العاديين في الصفوف العادية وفي الأوضاع الخاصة، حيث استخدم هذا الأسلوب في تعليم الجوانب الأكاديمية للطلبة على اختلاف قدراتهم واهتماماتهم وأنماط تعلمهم.

وتتعدد وتختلف وجهات النظر والدراسات التي تناولت هذا النوع من التدريس، فقد عرفت هول (2002) التدريس الفارقي بأنه "أسلوب يقوم على إدراك التنوع في الخلفيات المعرفية، والاستعداد واللغة والنمط المفضل في التعلم، والاهتمامات ومن ثم العمل على التعامل معها بطريقة تجاوبية " (حسن، 2012، ص.825).

كما عرف واطس، طافي" (2012) التدريس الفارقي بأنه تعليم تجاوبي مصمم لتلبية احتياجات التلاميذ الفردية، بحيث يتيح للجميع الحصول على نفس المنهج، ولكن عن طريق إعطائهم مداخل ومهام تعلم مصممة وفقا لحاجاتهم التعليمية (Watts-Taffy , 303 : p).

في اتجاه مماثل، يمكن أيضاً تعريف نهج التدريس الفارقي على أنه تجربة تعليمية تستخدم فيها مناهج مختلفة لتعريف الطلاب بمحتوى البرنامج، ويتم تصميم الأنشطة والفترات بحيث يمكن للطلاب التعلم بشكل هادف، والوصول إلى معارفهم وآرائهم، واختيار عرض ما تعلموه (LEVY, 2008). وفقاً لـ Good (2006)، يعد التدريس المتمايز نهجاً تعليمياً من شأنه أن يعوض عن المتطلبات الفردية للطلاب من خلال زيادة التعلم والدوافع.

كما يعرف (Levy, 2008) التدريس الفارقي على "أنه سلسلة من الاستراتيجيات التي تساعد كل طالب من لحظة دخول معلمه إلى الفصل".

كما تتبع أهمية التدريس الفارقي من عدة جوانب، حيث يقوم على مبدأ التعليم للجميع، ويراعي أنماط تعلم التلاميذ المختلفة (بصري، سمعي، حركي، لغوي، حسي)

ويقوم أيضا على التكامل بين الاستراتيجيات المختلفة للتعليم من خلال استخدام أكثر من استراتيجية أثناء عملية التدريس (خطاب، 2019، ص.413).

ويتكامل التدريس الفارقي مع التعلم القائم على الأنشطة والمشروع والتجريب والاستقصاء، كما يحقق العديد من مخرجات التعلم المستهدفة كتنمية التحصيل، والميول والاتجاهات وأنماط مختلفة من التعلم، ويساعد المعلم على تفهم حاجات ومطالب التلاميذ الموهوبين والفاثقين عقليا وذوي صعوبات التعلم (Tomnilson, 2001, p.10).

وقد نال التدريس الفارقي اهتماما واسعا ومتزايدا، من قبل التربويين والباحثين خصوصا مع تطور البحوث حول الدماغ والذكاءات المتعددة والنظرية البنائية، حيث بدأت فكرته تأخذ مكانتها منذ عام 1989، حين أعلنت وثيقة حقوق الطفل، ومن ثم في عام 1990م في المؤتمر العالمي للتربية الذي عقد في جومتيان، وتلاه مؤتمر داکار سنة 2000، الذين أوصوا بالتعليم والتميز للجميع، وقد ركزت توصيات تلك المؤتمرات على الأخذ في الاعتبار الاختلافات بين المتعلمين، وأن التلاميذ يتعلمون بطرق مختلفة، وأنه من الضروري تنويع طرق التدريس، بحيث يتمكن جميع المتعلمين من الحصول على تعليم يتواءم مع خصائصهم، ويحقق لكل منهم أقصى درجات النجاح والإنجاز في إطلاق إمكاناته وقدراته (كوثر، 2008)، كما ورد في: (خطاب، 2018، ص.207).

ويهدف التدريس الفارقي إلى منع الصعوبات المحتملة، ومعالجة أوجه القصور الملاحظة، وتعزيز الإنجازات وتعزيز تحسين الذات. (Dubois, Torres, 2016).

في هذا الصدد يقول ليجاندر " يجب أن يستفيد جميع الطلاب من نفس الأهداف والوسائل والموارد والظروف ". (Legendre, 2005, p. 541-542).

وفقًا لـ: **Richard & Omdal (2007)** ، يساهم التدريس الفارقي في التعلم المعرفي للطلاب من خلال تأسيس التعلم على المعرفة المسبقة للطلاب باستخدام أساليب المجموعة المرنة. بالإضافة إلى ذلك ، فإن التدريس المتنوع يجعل الآباء سعداء أيضًا عندما يلاحظون نجاح أطفالهم وتحفيزهم (**Sondergeld & Schultz** ,) (**Bal, A. P. 2016**).

كما "يعتمد التفريق البيداغوجي على فكرة أنه نظرًا لأن نقاط القوة والاهتمامات وأنماط التعلم، ومستوى الاستعداد للتعلم، تختلف اختلافًا كبيرًا من طالب إلى آخر، فإن التدريس وفقًا لتفاوتات هذه الخصائص، يمكن للمدرسين التمييز بين واحد أو أكثر مما يلي في أي موقف تعليمي في الفصل الدراسي (**Tomnilson, 2004**).

فالتدريس الفارقي إذن، على وجه الخصوص مهم للأطفال الذين يفتقرون إلى المعرفة والمهارات الكافية في أي موضوع مهم لتقدمهم الأكاديمي (**Richard & Omdal, 2007**).

في الأدبيات، نجد الدراسات التي فحصت تأثير التركيز على نهج التدريس الفارقي حول نجاح التلاميذ في مادة الرياضيات بشكل عام على الأرقام والهندسة (**Ahristensen, 2012**), (**Stager, 2007**), (**Saldirdak, (Ericson, 2010)**), (**Faulkner, 2013**), (**Kok, Yabas**) (**William, 2012**), (**Altun, 2012**).

وفي هذا السياق، أجريت دراسات وبحوث عديدة، شملت أهمية التدريس الفارقي وفاعليته لتراعي الاختلافات والفروق الفردية بين التلاميذ، كدراسة (**Goodnough, 2010**)، (**Watt-** (**Taffs, et, al. 2013**)، (**Konstantino-Katzi, et al, 2013**)، مروة، 2014، مرسى، (**2015**)، كما ورد في: (**شقيير، 2016**) .

وفي دراسة باقلييري وكنوف (**Beglierie & Knop, j, 2004**)، بعنوان: "التدريس الفارقي" حيث أشارتا إلى أنه وبالرغم من تطبيق سياسة الدمج كجانب

أخلاقي لترويج العدالة الاجتماعية، إلا أن هناك ممارسات مستمرة تحت إطار الدمج تعمل على تجاهل الطلبة المعاقين في الصفوف العادية.

وأجرت كوندر (Konder, C, 2007)، دراسة هدفت إلى اكتشاف أثر تطبيق استراتيجيات التدريس الفارقي المتعدد، في زيادة مشاركة ودافعية المتعلمين الموهوبين والمتفوقين، وقد أظهرت النتائج أنه كان هناك تحسن بسيط في اندماج الطلبة ودافعتهم.

وفي دراسة مسحية قام بها كل من سكوت وسبنسر (Scott, Spencer 2007) حول التطور المهني لممارسات الدمج التدريسية الفارقية، للتعرف على معتقدات المعلمين حول استخدام إستراتيجية التدريس الفارقي، وممارسات الدمج التدريسية للطلبة الذين يعانون من صعوبات تعلم أشارت النتائج إلى أن 8 % من المستجيبين، كانوا غير متأكدين فيما إذا كان كل الطلبة سيتمكنون من النجاح، ولا يعتقد كل المعلمين بأنهم يؤكدون النجاح من خلال تكيف المنهاج، كما أن 17% من المستجيبين يعتقدون بأن الطلبة ذوي صعوبات التعلم يأخرون الطلبة غير المعاقين.

كما تناولت دراسة أخرى لسميث (Smith, 2006)، بعنوان "التعرف على تأثير التكنولوجيا المعتمدة على التدريس الفارقي لفنون اللغة على تحصيل الطلبة فيما يتعلق بتركيب الجملة".

فقد كشفت نتائج هذه الدراسة فيما يتعلق بتوجهات الطلبة ومستويات ثقتهم إلى وجود تحمس لديهم لاستخدام التكنولوجيا لتعلم الجمل البسيطة والحركية والمعقدة، ولكن بتحمس أقل لوجود واجبات فارقية (على أساس التدريس الفارقي)، أما مدركات المعلمين فقد كانت ايجابية.

وعلى الرغم من قلة البحوث التي بحثت في فاعلية البيداغوجيا الفارقية على الصعيد العربي في تحسين جوانب التعلم المختلفة لدى التلاميذ، إلا أن الباحث

حصل على عدة بحوث ودراسات ذات الصلة بأحد متغيرات موضوع دراستنا هذه ومن بينها.

أما دراسة لمحمد حسن (د، س) الموسومة بـ: "فاعلية التدريس الفارقي في تحسين مهارات الكتابة لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم"، فقد توصلت نتائج الدراسة إلى وجود دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في مقياس المهارات الكتابية (الإملاء، الكتابة اليدوية والتعبير الكتابي).

كما قام الظفيري (2000)، بدراسة عنوانها مدى فاعلية برنامج علاجي، باستخدام الحاسوب لعلاج صعوبات تعلم الحساب لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، بدولة الكويت وقد أظهرت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج العلاجي في تحسين أداء التلاميذ في الأداء الحسابي..

وفي دراسة أخرى لتهاني حسن (2001)، بعنوان "فاعلية تدريس برنامج علاجي باستخدام الاستراتيجيات المعرفية في زيادة كفاءة حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى ذوات صعوبات التعلم بالمرحلة المتوسطة" وقد بينت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج العلاجي باستخدام الاستراتيجيات المعرفية (عوض، 2009، ص. 57-58).

كما نجد دراسة عفانة، إسماعيل (2014)، الموسومة بـ "فاعلية إستراتيجية التدريس المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي"، حيث أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لأثر البرنامج المطبق الذي يقوم على استراتيجية التعليم المتمايز.

ودراسة خطاب أحمد (2018)، بعنوان أثر استخدام مدخل التدريس الفارقي، في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المتشعب والمهارات الاجتماعية، لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتوصلت الدراسة إلى تفوق تلاميذ المجموعة

التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي، لاختبار التفكير المتشعب، وكذلك لمقياس المهارات الاجتماعية، كما توصلت الدراسة، إلى أن التدريس وفق مدخل التدريس الفارقي، جعل تلاميذ المجموعة التجريبية ذوي نمط تعلم معين يؤدون بشكل أفضل في التفكير المتشعب والمهارات الاجتماعية، من أقرانهم في المجموعة الضابطة الذين لم يتلقوا هذا النوع من التدريس.

وهذا ما يستدعي تطوير التعليم وإعادة النظر في طريقة تعلم التلاميذ وفق خصائصهم ميولهم، استعداداتهم وأنماط تعلمهم.

ولهذا وجد (شونيل) أن كثيرا من الطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، يعانون من مشكلة التسرب من المدرسة، أو التنقل من مدرسة إلى أخرى، أو من بيئة إلى أخرى أو أنهم يعانون من عدم التكيف مع طرق التدريس واختلافها من معلم إلى آخر (القاسم 2015، ص.112).

كما أن المطلع على الأبحاث والدراسات العالمية، التي أجريت حول التدريس الفارقي وأهميته في تعليم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الصف العادي، يدرك ضرورة بحث هذا المنحى في دراسة مستفيضة تساعد المعلمين والتلاميذ في التعامل مع مشكلة صعوبات تعلم الحساب، كونه من المشاكل التي تحول دون تحسن المردود الدراسي في مادة الرياضيات.

واستنادا للواقع من خلال ممارسة مهنتنا كمعلم لمدة لا تقل عن واحد وعشرين سنة، والملاحظات المتكررة لصعوبات التعلم، التي يواجهها تلامذتنا في مادة الرياضيات خاصة، ظهرت الحاجة والرغبة القوية في أن تصبح مهمة الدراسة المتعلقة بتدريس الرياضيات وفق مقاربة بيداغوجية، نلتزم من خلالها تقديم بدائل بيداغوجية من الممكن مساهمتها في تحسين الأداء الحسابي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الحساب.

وانطلاقاً من تلمس الحاجة إلى بحث مثل هذه المقاربة، فإن إشكالية هذه الدراسة تتمحور حول:

التساؤل الرئيس التالي:

- هل يمكن تحسين الأداء الحسابي لتلاميذ السنة الثالثة ابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الحساب والعاديين باستخدام مقاربة التدريس الفارقي؟

وتفرع عن هذا التساؤل الرئيس عدة أسئلة فرعية هي:

1- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة في القياس القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي في الحساب لصالح القياس البعدي؟

2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي في الحساب لصالح القياس البعدي؟

3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة في القياس القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي في الحساب لصالح القياس البعدي؟

4- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي في الحساب لصالح القياس البعدي تعزى لمتغير الجنس؟

5- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي الفصلي الثاني الموحد والاختبار التحصيلي الفصلي الثالث الموحد في مادة الرياضيات لصالح الاختبار الفصلي الثالث الموحد؟

- فرضيات الدراسة:

-الفرضية العامة:

للتدريس الفارقي أثر ايجابي في تحسين الأداء الحسابي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الحساب؟

وتفرع عن هذه الفرضية العامة الفرضيات الفرعية الآتية:

- 1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة في القياس القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي في الحساب لصالح القياس البعدي؟
- 2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي في الحساب لصالح القياس البعدي؟
- 3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على الاختبار التحصيلي في الحساب لصالح متوسط درجات المجموعة التجريبية؟
- 4- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي في الحساب لصالح القياس البعدي تعزى لمتغير الجنس؟
- 5- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي الفصلي الثاني الموحد والاختبار التحصيلي الفصلي الثالث الموحد في مادة الرياضيات لصالح الاختبار الفصلي الثالث الموحد.

3- أهداف الدراسة :

1- الكشف عن فاعلية التدريس الفارقي في تحسين الأداء الحسابي، والتي تستند إلى نظرية التدريس الفارقي لتلاميذ الصف الثالث ابتدائي، من ذوي صعوبات تعلم الحساب وتقصي فاعليتها في تنمية القدرة الحسابية، وزيادة التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات.

2- الكشف عن مواطن الضعف في مادة الرياضيات ولا سيما الحساب، ثم تحليله وتقديم العلاج المبكر، والذي يساعد على تحسين التعلم وهذا معناه جعل تحسين أداء التلميذ في مجال المهارات الحسابية في مختلف وضعيات التعلم لمادة الرياضيات في مستوى الأهداف المسطرة للمدرسة.

3- تقديم اقتراحات موضوعية، والخروج بتوصيات قد تساعد القائمين على وضع البرامج التعليمية لذوي صعوبات تعلم الحساب، ومتابعتها في استدراك نقائص التلاميذ في مجال الحساب.

4- أهمية الدراسة :

تبرز الأهمية النظرية لهذه الدراسة من خلال تناولها لأحد الموضوعات التربوية المهمة، وهي ظاهرة صعوبات تعلم الحساب، وأثرها على التلاميذ في تدني المستوى الأكاديمي، ودور البرامج العلاجية، في معالجة صعوبات تعلم الحساب، وبالتالي إبراز أهمية هذه الدراسة، في معرفة مدى فاعلية أسلوب التدريس الفارقي في معالجة صعوبات تعلم الحساب .

حسب علم الباحث، فإن البرامج التعليمية الفارقية لذوي صعوبات تعلم الحساب قليلة في الجزائر لذا تحاول هذه الدراسة الإثراء في هذا المجال.

أما الأهمية العملية لهذه الدراسة، تكمن في إمكانية استفادة معلمي الصفوف العادية بشكل خاص، وكذا اختصاصيي صعوبات التعلم بشكل عام، من توفير أسلوب بيداغوجي يقوم على مراعاة الفروق الفردية لدى التلاميذ ذوي صعوبات

التعلم، داخل الصف العادي، من خلال اهتماماتهم وأنماط تعلمهم، وهذا ما يحتاجه المعلمون العاديون بشكل كبير أثناء دمج التلاميذ، ذوي صعوبات التعلم داخل الصف العادي.

إذ تتضمن هذه الدراسة تعريفا معمقا للتدريس الفارقي بشقيه الفرانكوفوني والانجلوساكسوني، ومعلومات مستفيضة حول كل من موضوع صعوبات تعلم الحساب والتدريس الفارقي، خلص بإعداد دليل تطبيقي للتدريس الفارقي (ملمح تدريس فارقي تطبيقي تمخض من التجربة والخبرة الطويلة للباحث في ميدان التدريس، والتي فاقت 20 سنة بالإضافة إلى خلفيته النظرية الأكاديمية).

للعلم فإنه ورغم المحاولات العديدة من طرف الباحثين لإيجاد نماذج موحدة للتدريس الفارقي، بيد أنهم لم يوفقوا في إيجاد صيغة موحدة للتدريس الفارقي، عبر السنوات العديدة المتراكمة نظرا لاختلاف الرؤى والخلفيات العديدة، وربما حتى لافتقاد معظمهم للتجربة الميدانية في مجال تدريس تلاميذ المرحلة الابتدائية، ما يجعل هذه الدراسة ككل أداة ممتازة لأي مدرس ومدرسة، سواء أكان معلما جديداً أو متمرساً، إذ تمكن المدرسين من استخدام استراتيجيات تدريس الرياضيات وفق مبادئ البيداغوجيا الفارقية، في تعلم تخطيط وتقييم أساليب التدريس والتقييم في فصولهم الدراسية.

وهذا ما من شأنه أيضا أن يجعلها كمستأنس فعال لمجتمع التعلم المهني، أو أي مجموعة من المعلمين في تدريس الرياضيات في المرحلة الابتدائية.

توفر الدراسة "للمعلمين مجموعة متنوعة من الإرشادات التعليمية، لتوجيه تخطيط المذكرات، وتصميم الدروس واستخدام استراتيجيات التدريس التكوينية لتعزيز نجاح التلاميذ. إذ يقدم الباحث كل من أنشطة صفية متباينة، بالإضافة إلى العديد من الأفكار لتحسين التدريس بحيث يشارك الطلاب بنشاط في التعلم الخاص بهم.

كما تعتبر هذه الدراسة كدليل مفيد لجمع المعلومات من أجل "التعرف على التلاميذ بمختلف فروقاتهم الفردية المتنوعة.

وبالتالي فهي من الناحية التربوية والبيداغوجية تُعْتَدُ كدليل تدريبي لاستخدام تقنيات التدريس الفارقي لتعليم مجموعة متنوعة من التلاميذ ولكن ما يجعل هذه الدراسة تستحق أن تكون مرافق لأي معلم ومعلمة في حقيته المهنية، هو استخدامها الممتاز لـ أمثلة وإرشادات عملية لتنفيذ التعليمات الفارقية (التمايزة)، وبالتالي يمكن من خلالها التقليل من نسبة التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم الحساب، خاصة في مرحلة التعليم الابتدائي، مع المساهمة في رفع مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات .

5- حدود الدراسة:

5-1- **الحدود المكانية:** تتمثل في المدرستين الابتدائيتين طرباق محمد وبوداب إسماعيل الواقعتين وسط مدينة هنشير تومغني، ولاية أم البواقي.

5-2- **الحدود البشرية:** تمثلت في تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي ذوي صعوبات تعلم الحساب، والذين تم تشخيصهم وفق مجموعة من المعايير والمقاييس المعدة سلفا لهذا الغرض، يتمدرسون في المدرستين الابتدائيتين طرباق محمد وبوداب إسماعيل.

5-3- **الحدود الزمنية:** تمثلت في إجراء الدراسة النظرية، انطلاقا من سنة 2016 إلى غاية 2021، أما فترة الدراسة التطبيقية، فقد استغرقت حوالي عامين، وذلك في الفترة الممتدة من بداية 2019 إلى غاية سنة 2021.

6- **أسباب اختيار الموضوع:** من بين الأسباب التي دفعت الباحث لاختيار هذا الموضوع هو: النتائج المتحصل عليها من وراء تفسير أسباب حدوث صعوبات تعلم الرياضيات، حيث أراد الباحث بعد التعرف على الأسباب، البحث عن التدخلات المناسبة، وعليه ووفقاً للأدبيات، هناك منظورين يسمحان لنا بتفسير هذه الصعوبات:

1- المنظور الأول: حيث يعزو هذا المنظور الصعوبات في الرياضيات إلى الخصائص الجوهرية للطالب، أي "أنها أسباب متعلقة بالتلميذ، حيث أن أنصار هذا المنظور يعزون صعوبات التعلم مباشرة إلى التلميذ، في الواقع، يبدو أن هذه ترتبط ارتباطاً جوهرياً بالخصائص الوظيفية والهيكلية للمتعلم" (Lemoyne & 2003) **.Lessard,**

ومن خلال هذا المنظور، فإن دور المعلم هو مساعدة التلميذ في التغلب على الصعوبات التي يواجهها من خلال التدخلات العلاجية التي تهدف إلى تعديل عملياته (سيرورات التعلم).

2- المنظور الثاني: حيث يستند بشكل أساسي على الأسس المتعلقة بتعليم الرياضيات. ضمن هذا المنظور، يتم تفسير صعوبات التعلم كنتيجة لتفاعل الطالب مع النظام المدرسي الذي يشارك فيه، في هذا السياق، يعتبر المتعلم تلميذاً (وبالتالي موضوعاً للنظام التعليمي)، حيث تنشأ له بعض الصعوبات من العقد التعليمي الذي يربطه بالنظام التعليمي (Perrin-Glorian,1993).

وبالتالي وفقاً لرويني (2009)، يتم تفسير صعوبات التعلم، من هذا المنظور، من زاوية "فرضية العقد" حيث يأخذ هذا المنظور في الاعتبار التدريس، من وجهة نظر خلق ظروف مواتية للتعلم من خلال التدخلات التعليمية، التي تأخذ في الاعتبار المعرفة الرياضية للطالب وخصوصية المعرفة (Martin and Mary, 2010)، أما بالنسبة للتلميذ، فقد تم جعله كموضوع نشط، يتفاعل في إطار بيئة تعليمية، صممها معلمه وفقاً للأبعاد المعرفية للمادة، وخصائص المعرفة التي يجب تعلمها **Marie, Schmidt,** (2008).

وعليه ارتأى الباحث بأن موضوع التدريس الفارقي، يستجيب لمقتضيات التفسيرين، للتكفل الأمثل بتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، إن على مستوى الصعوبات الذاتية الفردية التي تميز كل تلميذ عن الآخر، أو على مستوى الصعوبات

التي تنشأ من طبيعة المادة العلمية (الأسس المتعلقة بتعليم الرياضيات) وطبيعة العلاقات متعلم - معلم - متعلمين - والبيئة التعليمية.

التدريس الفارقي هو موضوع ساخن في التعليم في الوقت الحاضر، حيث يبحث صانعو السياسات والباحثون المعلمين، على تبني التنوع وتكييف تعليماتهم مع احتياجات التعلم المتنوعة للطلاب في فصولهم الدراسية (Unesco .2017).

مساعدة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب، الذين وجدوا أنفسهم في الصفوف العادية، بمناهج واستراتيجيات وأساليب تقويم وممارسات صافية لا تناسب قدراتهم وخصائص تعلمهم.

قلة اهتمام الأدب التربوي بالبحث، في الطرق الكفيلة بتمدرس التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في الصفوف العادية، لمواكبة أقرانهم العاديين، في الصفوف العادية.

7- تحديد المصطلحات الإجرائية للبحث:

- **الفاعلية:** كون الشيء فاعلا وفاعل فعلا ومفاعله، شاركه في الفعل: أثر فيه كما أثر الآخر فيه (ابن منظور، 2003، ج5: ص.331).

- **الفاعلية اصطلاحا:** مصطلح إحصائي يدل على مجموعة من المقاييس الإحصائية التي يمكن أن يستخدمها الباحث في العلوم التربوية والنفسية، للتعرف على الأهمية العلمية للنتائج التي أسفرت عنها بحوثه ودراساته ويهتم بصفة خاصة بقياس مقدار الأثر الذي تحدثه المتغيرات المستقلة (المعالجات التجريبية) في المتغير أو المتغيرات التابعة، التي يقوم عليها تصميم بحثه (عصر، مسعد، 2003، ص. 646).

- مقدار التغيير الذي تحدثه طريقة التدريس والذي يتمثل في نواتج التعلم المعرفية للطلاب نتيجة إجراء المعالجات شبه التجريبية في البحوث (مداح، صدفة، 2006، ص.14).

- **التعريف الإجرائي للفاعلية:** مقدار ما يحدثه التدريس الفارقي في الأداء الحسابي لتلاميذ السنة الثالثة من ذوي صعوبات تعلم الحساب.

- **الأداء الحسابي:** هو إجابة واستيعاب المفاهيم الرياضية وإجراء العمليات الحسابية بطريقة سهلة وسريعة وترجمة المسائل الحسابية إلى أرقام وتذكر جدول الضرب وانجاز واجبات الرياضيات في الوقت المحدد.

- **الأداء الحسابي إجرائيا:** نقصد به استخدام وإجراء مختلف الإجراءات الرياضية والحسابية، التي تتطلب توظيف العمليات الحسابية الأربعة، المقررة في منهاج السنة الثالثة ابتدائي، لاشتقاق النتيجة الصحيحة، وكذا فهم المصطلحات الرياضية كالرموز واللغة الحسابية، ترتيب وكتابة الأعداد الكبيرة، وتحويلها من أرقام إلى كلمات، القدرة على كتابة أعداد مسموعة، القدرة على المقارنة بين عددين، ترتيب الأعداد تصاعديا وتنازليا، مع التمكن من استراتيجيات الحل الصحيحة للمشكل الحسابي، يكتب الأعداد كتابة عمودية صحيحة أثناء إنجاز العمليات (جمع، طرح).

- **صعوبات التعلم:** "هو العجز عن تعلم اللغة والقراءة، الكتابة والتهجئة، والتي لا تعود لأسباب عقلية أو حسية، والذي يترجم في التباين بين التحصيل الأكاديمي، والقدرة العقلية للفرد" (الروسان، 2007، ص.201).

- **صعوبات التعلم إجرائيا:** هي كل صعوبة تحد من تقدم التلميذ الأكاديمي في مادة من المواد الدراسية والتي لا تعود إلى سبب من الأسباب العضوية أو البيئية أو الديدانكتيكية.

- **صعوبات تعلم الحساب:** خلل أو صعوبة إجراء العمليات الحسابية (Dyscalculia) ويظهر في قصور حاد، في تعلم واستخدام الرياضيات، صعوبة

فهم المفاهيم الرياضية و كذلك صعوبة كتابة الأرقام الحسابية بشكل سليم، صعوبة الإدراك السمعي والبصري للحروف، الصعوبة في تعلم المفاهيم الحسابية (العد، حساب المسافة...) وصعوبة في إنتاج الأشكال الهندسية (Price and Ansari, 2013).

- **صعوبات تعلم الحساب إجرائيا:** يقصد بها الباحث، عدم قدرة تلاميذ الصف الثالث ابتدائي على إجراء العمليات الحسابية (الجمع، الطرح، الضرب)، صعوبة فهم المفاهيم الرياضية، وكذلك صعوبة كتابة وقراءة الأرقام بشكل سليم، وأخطاء متكررة والعجز عن التوصل إلى الحلول الصحيحة لمختلف الإجراءات الرياضية. ويقاس إجرائيا في هذه الدراسة بالدرجة التي سيحصل عليها التلميذ في الاختبار التحصيلي أي عندما يحصل على أقل من 10/5.

- **تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب:** مجموعة من التلاميذ في الفصل الدراسي، لديهم صعوبة في إجراء العمليات الحسابية الأربعة الأساسية، وهي الجمع، الطرح، الضرب، القسمة، وما يترتب عليها من مشكلات في دراسة الكسور والهندسة فيما بعد، وذلك مقارنة بزملائهم العاديين، مع أنهم يتميزون بمستوى ذكاء مقبول " (عبد الله وآخرون، 2013، ص.67).

- **تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب إجرائيا:** يعرفون في الدراسة الحالية، بأنهم مجموعة من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي من ذوي الذكاء المتوسط أو فوق المتوسط، والذين يظهرون تباعداً واضحاً بين أدائهم المتوقع، كما يقاس باستخدام اختبار الذكاء وبين أدائهم الحالي، كما يقاس بالاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات، بالمقارنة بأقرانهم في نفس العمر الزمني، ومستوى الذكاء والصف الدراسي، كما أن هؤلاء التلاميذ لا يعانون من مشكلات حسية أو سلوكية أو انفعالية أو عقلية، ولا ينتمون إلى فئة المعاقين عقلياً، ولا يعانون من حرمان بيئي سواء كان (ثقافياً - اقتصادياً - تعليمياً) أم اعتلال صحي.

- **تعريف التدريس الفارقي:** مدخل تدريس قائم على توسيع نطاق الاستراتيجيات التعليمية، المستخدمة في الفصل الواحد، بهدف مراعاة الفروق الفردية للمتعلمين، وسد احتياجاتهم التعليمية، وبالتالي تقليل الفوارق بين طلاب الفصل الواحد (مقحم، بدوي، 2014، ص. 190) .

- **تعريف التدريس الفارقي إجرائيا:** يعرف الباحث التدريس الفارقي بأنه عملية تدريس مصممة وفقا للبيداغوجيا الفارقية، متمركزة حول المتعلم، فحوها تعليم التلاميذ المختلفين في قدراتهم بما فيهم ذوي صعوبات تعلم الحساب، وهي عبارة عن مجموعة من الطرائق، الأنشطة والإجراءات التدريسية المخططة والمتنوعة، والتي يستخدمها المعلم في عملية تدريس أفراد عينة البحث في وحدة دراسية، من كتاب الرياضيات للصف الثالث ابتدائي، في الجزائر من خلال استخدام استراتيجيات تدريس ذات خلفية فارقية، وهي استراتيجية: (الأنشطة المتدرجة، استراتيجية فكر، زوج، شارك، استراتيجية المجموعات المرنة)، كما اعتمد في نفس السياق أيضا في هذه العملية على إجراء تعديلات في عناصر التدريس، الإجراءات أو المنتج، واستراتيجيات وطرق التدريس وتنويع الأنشطة التعليمية التعليمية، وأساليب التقويم، وكذا التقنيات والوسائل التعليمية أثناء تقديم نشاطات تعليم - تعلم لتتناسب مع الاحتياجات المختلفة لدى التلاميذ وفقا لمصادر التنوع داخل كل متعلم في الفصل الدراسي، من حيث ميوله واستعداداته، سيرورات تعلمه، أنماط التعلم الخاصة به، وصعوباته الخاصة، مراعاة للفروق المتباينة في مستويات التلاميذ، قصد اكتساب المتعلمين للمعرفة وفق مساراتهم التعليمية.

8- الدراسات السابقة:

أ- دراسات تناولت بناء برامج علاجية لذوي صعوبات التعلم.

1- دراسة آدم سكوت (1998) بعنوان: فعالية برنامج تدريبي لخفض حدة مشكلات الإدراك الاجتماعي، لدى تلاميذ ذوي صعوبات التعلم، حيث هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج تدريبي، ومعرفة أثره في التعرف على مشكلات الإدراك

الاجتماعي، لمجموعة من التلاميذ، من ذوي صعوبات التعلم، وتكونت العينة من (51) طفلاً منهم (38) من الذكور و(13) من الإناث، بلغت متوسطات أعمارهم (10_11) سنة ممن يرسبون في مدرسة خاصة بصعوبات التعلم، وتم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية، قوامها (25) تلميذاً وأخرى ضابطة وقوامها (26) واستخدمت الدراسة الأدوات التالية:

اختبار الذكاء ومقياس المستوى الثقافي للوالدين والبرنامج التدريبي.

وقد أسفرت نتائج الدراسة عن تحسن الأداء الأكاديمي للتلاميذ داخل الفصل بعد تدريبهم على استراتيجيات ملائمة لحل المشكلات التي تواجههم.

2- دراسة نوال عبد اللطيف يسن (2014) بعنوان: "فعالية برنامج تدريبي لمعلمات رياض الأطفال لتنمية المهارات المعرفية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم النمائية في ضوء نظرية معالجة المعلومات"، حيث هدفت الدراسة إلى التحقق من اختبار مدى فعالية برنامج تدريبي لمعلمات رياض الأطفال لتنمية المهارات المعرفية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم النمائية في ضوء نظرية معالجة المعلومات.

وتكونت العينة من (20) معلمة من معلمات رياض الأطفال (20) طفلاً وطفلة من مرحلة رياض الأطفال من ذوي صعوبات التعلم النمائية تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (5,5 إلى 7) سنوات، وقد استخدمت الدراسة الأدوات التالية :

- اختبار جودانف هاريس.

- مقياس تشخيص صعوبات التعلم النمائية من إعداد محمود محمد الطنطاوي (2006).

- مقياس معلومات صعوبات التعلم لمعلمات رياض الأطفال (إعداد الباحثة).

- البرنامج التدريبي (إعداد الباحثة)، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمعلمات والأطفال في اتجاه القياس البعدي مما يدل على فعالية البرنامج التدريبي المستخدم (مجلة الإرشاد النفسي، 2016).

3- دراسة عواد (1992) بعنوان: "مدى فاعلية برنامج تدريبي لعلاج بعض صعوبات التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية"، حيث هدفت الدراسة إلى التعرف على أهم صعوبات التعلم التي تواجه تلاميذ المرحلة الابتدائية في اللغة العربية، وتقديم برنامج تدريبي لعلاج تلك الصعوبات، استخدم الباحث المنهج البنائي التجريبي، وقد اختار الباحث عينة الدراسة من (30) طالباً من ذوي صعوبات التعلم في اللغة العربية وجعل (15) طالباً منهم مجموعة تجريبية، و(15) طالباً مجموعة ضابطة، ثم استفتاء الشخصية للمرحلة الأولى، ثم اختبار الذكاء المصور من إعداد (أحمد زكي صالح)، ثم طبق برنامجاً تدريبياً مقترحاً لعلاج صعوبات التعلم في اللغة العربية.

وقد أسفرت نتائج الدراسة على وجود صعوبات تعلم كبيرة في مادة اللغة العربية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في التعبير، والقراءة، والفهم، حيث أظهرت النتائج فعالية البرنامج المقترح وصلاحيته للتطبيق.

4- دراسة حنان أبو عمرة (2010) بعنوان: "أثر برنامج مقترح لعلاج صعوبات تعلم النحو لدى طلبة الصف السادس الأساسي بغزة".

حيث هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر البرنامج التدريبي في علاج صعوبات تعلم النحو لدى طلبة الصف السادس الأساسي بغزة، وطبقت الدراسة على عينة قوامها (180) طالبا وطالبة من طلبة الصف السادس الأساسي، قسمت إلى مجموعتين تجريبية قوامها (91) طالبا وطالبة وضابطة قوامها (89) طالبا وطالبة.

وتمثلت أدوات الدراسة في استبانة للمعلمين والاختبار التشخيصي والبرنامج المقترح والاختبار التحصيلي، ودليل المعلم الذي يعرض أسلوب الدراما التعليمية، والتقنيات الحديثة في التدريس مثل: جهاز الحاسوب، وجهاز الرأس العلوي. هذا وقد اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي البنائي، وتوصلت النتائج إلى فعالية عالية للبرنامج العلاجي المطبق في علاج صعوبات تعلم النحو لدى تلاميذ السنة السادسة أساسي.

5- دراسة أمينة إبراهيم شلي (د،س) بعنوان: "أثر فاعلية برنامج تدريس علاجي قائم على الاستخدام النمذج لبرنامج غرفة المصادر على تحسين تحصيل ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية".

وقد تمت صياغة تساؤلات الدراسة كالتالي:

- ما مدى إمكانية وضع نموذج لبرنامج غرفة المصادر من حيث (المكونات . الخدمات المقدمة) كبديل تربوي مقدم لذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية ؟

وقد هدفت الدراسة إلى:

- وضع نموذج لبرنامج غرفة المصادر كبديل تربوي يمكن الاستعانة به في تقديم خدمات التقييم والتدريس العلاجي لذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية، وكذا اختبار فاعلية النموذج من خلال برنامج تدريس علاجي لصعوبات مهارتي الجمع والطرح لذوي صعوبات تعلم الرياضيات من تلاميذ المرحلة الابتدائية وذلك بغرض تعميم النموذج على البرامج الفردية في مجالات الصعوبات الأخرى واعتمدت الدراسة على أدوات خاصة بتقديم خدمات التدريس العلاجي وتنقسم إلى نوعين :

(* أدوات تتعلق (بوسائل تعليمية مساندة) وتمثل الوسائل التعليمية التي يمكن الاستعانة بها.

(* أدوات تمثل برامج خاصة بتقديم خدمة التدريس العلاجي لذوي صعوبات التعلم.

(*) أدوات تمثل برامج خاصة بتقديم خدمة التدريس العلاجي لذوي صعوبات التعلم. وتألفت عينة الدراسة من (8) تلميذات (4) في مجموعة تجريبية و (4) ضابطة.

أسفرت نتائج الدراسة على فاعلية البرنامج التدريسي العلاجي القائم على الاستخدام المنمذج لبرنامج غرفة المصادر على تحسين تحصيل ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية.

6- دراسة إبراهيم (1988) عنوانها "مدى فاعلية برنامج تدريبي لعلاج بعض صعوبات التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية " في مصر .

حيث استخدم الباحث المنهج البنائي التجريبي وتكونت عينة الدراسة من (254) طالباً من الصف الخامس الابتدائي بمدارس محافظة القليوبية مقسمين إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وكانت أداة الدراسة عبارة على استبيان لتشخيص صعوبات لتعلم في مادة اللغة العربية، واشتمل الاستبيان التشخيصي على أربعة أبعاد أساسية، تمثل الصعوبات المختلفة التي يتم حصرها لدى التلاميذ وهي صعوبات : (القراءة - الكتابة - الفهم - التعبير).

وقد أسفرت النتائج عن وجود صعوبات تعلم كبيرة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في التعبير و الكتابة والفهم، وكان الاستيعاب هو أكثر الصعوبات شيوعاً، بين التلاميذ الذين يعانون من صعوبات في اللغة العربية، كما أسفرت عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يدل على نجاح البرنامج التدريبي لعلاج تلك الصعوبات (رشاد، 2009).

7- دراسة إيمان عبد الكريم (2016) بعنوان: فاعلية برنامج إرشادي لخفض بعض صعوبات التعلم النمائية وتحسين مفهوم الذات لدى أطفال المرحلة الابتدائية "

ولقد صيغ التساؤل الرئيسي لهذه الإشكالية كما يلي:

- إلى أي حد يؤثر البرنامج الإرشادي المقترح في خفض بعض صعوبات التعلم النمائية لدى أفراد عينة الدراسة ؟

حيث هدفت الدراسة إلى إعداد برنامج إرشادي لخفض بعض صعوبات التعلم النمائية لدى أطفال المرحلة الابتدائية والتحقق من جدواه في تحسين مفهوم الذات لديهم.

وقد اعتمدت الباحثة في دراستها على المنهج التجريبي كونه ملائماً لموضوع الدراسة، مطبقة إياها على عينة نهائية قوامها (20) تلميذا وتلميذة من تلاميذ المرحلة الابتدائية، حيث قسمت هذه العينة إلى مجموعتين الأولى تجريبية قوامها (10) تلاميذ وتلميذات والمجموعة الثانية ضابطة قوامها (10) تلاميذ وتلميذات.

وقصد الشروع في إجراءات التطبيق الميداني أعدت الباحثة مقياس مفهوم الذات للتعرف على التلاميذ من ذوي صعوبات التعلم الذين لديهم مفهوم ذاتي متدني من تلاميذ المرحلة الابتدائية تتراوح أعمارهم ما بين (9 - 11) سنة.

أسفرت نتائج الدراسة على فاعلية البرنامج الإرشادي المطبق لخفض بعض صعوبات التعلم النمائية وتحسين مفهوم الذات لدى أطفال المرحلة الابتدائية (عبد الكريم، محمود، 2016).

8- دراسة حنان محمد أبو عمرة (2010) بعنوان " أثر برنامج مقترح لعلاج صعوبات تعلم النحو لدى طلبة الصف السادس الأساسي بغزة، حيث تحددت مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي:

- ما البرنامج المقترح لعلاج صعوبات تعلم النحو لدى طلبة الصف السادس الأساسي بغزة؟

حيث استخدمت الباحثة المنهج التجريبي البنائي، حيث طبقت الدراسة على عينة قصدية قوامها (180) مقسمة إلى مجموعتين تجريبية، قوامها (91) طالبا وطالبة والأخرى ضابطة تتكون من (89) طالبا وطالبة.

أما من حيث أدوات الدراسة المستخدمة في هذه الدراسة فهي تتمثل في استبانة للمعلمين، واختبار تشخيصي والبرنامج المقترح، والاختبار التحصيلي ودليل المعلم الذي يعرض أسلوب الدراما التعليمية وباستخدام مسرح العرائس كوسيط تربوي، إضافة إلى تطبيق بعض الألعاب التعليمية، والتقنيات الحديثة في التدريس مثل جهاز الحاسوب وجهاز الرأس العلوي، وقد توصلت الباحثة إلى النتائج التالية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى طلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون المقترح في مادة النحو ومستوى تحصيل طلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون المنهج المدرسي بالطريقة العادية بعد تطبيق البرنامج (الطويرقي، 2010).

9- دراسة أبو عليا، ملحم (1998) بعنوان "فاعلية برنامج غرفة المصادر في التقليل من المشكلات السلوكية لدى عينة من ذوات الصعوبات التعليمية الأكاديمية من تلميذات الصفين الثالث والرابع الابتدائي في إحدى مدارس مدينة عمان.

والتي هدفت إلى اختبار فاعلية برنامج غرفة المصادر في التقليل من المشكلات السلوكية لدى عينة من ذوات الصعوبات التعليمية الأكاديمية من تلميذات الصفين الثالث والرابع الابتدائي في إحدى مدارس مدينة عمان. وتألفت عينة الدراسة من (25) طالبة شكلت المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، اللتين طبق عليهما أداة البحث "قائمة المشكلات السلوكية للطلبة ذوي الصعوبات التعليمية الأكاديمية" مرتين الأولى بعد (4) أشهر والثانية بعد (8) أشهر، وقد أظهرت نتائج الدراسة للاختبار البعدي فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات

المجموعة الضابطة ومتوسطات المجموعة التجريبية، على جميع مجالات الأداة الثمانية (قائمة المشكلات السلوكية لذوي صعوبات التعلم الأكاديمية)، وكانت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية، أي أنه قد ظهر تحسن على سلوكيات المجموعة التجريبية في مجال: ضعف الانتباه، والعلاقة مع الآخرين والتقليل من العدوانية، وانخفاض في مستوى التمرد والخجل والعزلة، وزيادة الثقة بالنفس، وتحسن العمل المدرسي، وذلك بفعل برنامج غرفة المصادر (أبو عليا، مصطفى، 1998).

10- دراسة كادي وبن زاهي (2016) بعنوان: "صعوبات التعلم لدى تلاميذ السنة الثالثة بالمدرسة الابتدائية بمدينة ورقلة.

حيث هدفت هذه الدراسة إلى محاولة التعرف على مستوى صعوبات التعلم الأكاديمية لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي بالمدرسة الابتدائية بمدينة ورقلة، وكذا التعرف على دلالة الفروق في مستوى صعوبات التعلم لدى التلاميذ، باختلاف المتغيرات الوسيطة المتمثلة في الجنس، إعادة السنة من عدمها ومقر المدرسة، طبقت الدراسة على عينة من تلاميذ السنوات الثالثة ابتدائي من (18) مدرسة من مدارس مدينة ورقلة قوامها (253) تلميذا وتلميذة. ولتحقيق أهداف البحث أعد الباحثان مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات التعلم كأداة بحث أساسية.

أسفرت نتائج هذه الدراسة على أن مستوى صعوبات التعلم أعلى بالمقارنة مع المتوسط لدى أفراد العينة، كما أسفرت نتائج الدراسة أيضا على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في صعوبات التعلم بين التلاميذ باختلاف متغير الجنس، كما توجد فروق دالة إحصائية في صعوبات التعلم لدى التلاميذ، وذلك لصالح التلاميذ المعيّدين، وأيضا توجد فروق دالة في صعوبات التعلم لدى التلاميذ باختلاف متغير المدرسة وذلك لصالح تلاميذ المدارس الريفية (كادي وبن زاهي، 2016).

ب- دراسات تناولت بناء برامج علاجية لذوي صعوبات تعلم الرياضيات (الحساب).

أولاً: الدراسات العربية:

1-دراسة صبحي (1988) دراسة بعنوان: "أثر استخدام الحاسوب على تحصيل المهارات العددية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم".

حيث هدفت هذه الدراسة إلى المقارنة بين طريقة التدريس بواسطة الحاسوب والطريقة التقليدية، في تدريس التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، فقد أجريت الدراسة على عينة من التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الصف الثالث ابتدائي، بلغ عددها (20) تلميذا وتم استخدام طريقة التعليم الصفي مع المجموعة الأولى في حين استخدم الحاسوب مع المجموعة الثانية.

أسفرت نتائج الدراسة على تفوق طريقة التعليم بواسطة الحاسوب على طريقة التعليم العادية مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم (علي و حسن، 2009، ص.114).

2-دراسة أحمد (2004) بعنوان : "فعالية برنامج لعلاج بعض صعوبات تعلم الكسور في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، في ضوء أسلوبي المعالجة المعرفية المتزامن والمتتابع" وهدفت الدراسة إلى التعرف على مدى فعالية البرنامج العلاجي لبعض صعوبات تعلم الكسور في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع ابتدائي في ضوء أسلوبي المعالجة المعرفية المتتابع والمتزامن.

وتكونت عينة الدراسة من (210) تلميذا، منهم (110) تلميذا و(100) تلميذة، لديهم صعوبات تعلم الرياضيات، تتراوح أعمارهم بين التاسعة والعاشر تقريباً، تم تقسيم العينة إلى (3) مجموعات بعد تطبيق بطارية كوفمان، المجموعة الأولى تضم (70) تلميذ وتلميذة، وهم ضعفاء في الأسلوب المتتابع، والمجموعة الثانية

تضم (70) تلميذا وتلميذة لديهم ضعف في الأسلوب المتزامن، والمجموعة الثالثة تضم (70) تلميذا وتلميذة، وهم ضعفاء في الأسلوبين المتتابع والمتزامن معا.

وقد تم استخدام اختبار المصفوفات المتتابع لرافن، ومقياس وكسلر لذكاء الأطفال، الاختبار التحصيلي، بطارية كوفمان، البرنامج العلاجي، واختبار "ت" لدلالة فروق المتوسطات. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود تحسن دال عند مستوى (0,01) لصالح المجموعة التجريبية في الأسلوب المتتابع بعد تطبيق البرنامج، وجود تحسن دال عند مستوى (0,05) لصالح المجموعة التجريبية، في الأسلوب المتزامن بعد تطبيق البرنامج، وجود تحسن دال عند مستوى (0,05) لصالح المجموعة التجريبية في الأسلوبين المتتابع والمتزامن (حسن، 2004).

3- دراسة محمد وأحمد (2013) بعنوان: "أثر برنامج قائم على نظرية تيريز في صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلاب غرف المصادر بمنطقة الجوف"، حيث هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر برنامج قائم على بعض مبادئ نظرية الحلول الابتكارية للمشكلات "تيريز" في صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلاب غرف المصادر بمنطقة الجوف، وقد تكونت عينة الدراسة من (24) تلميذا وتلميذة تراوحت أعمارهم ما بين (10 و12 سنة)، وبلغ متوسط ذكائهم (100) على اختبار ذكاء جودانف هاريس، وتم تقسيمهم بطريقة عشوائية إلى مجموعتين متكافئتين تجريبية وضابطة، قوام كل منها (12) تلميذ وتلميذة.

وأعد الباحثان اختبارا الجمع والطرح، وبرنامجا مستندا على عدد من مبادئ نظرية تيريز، حيث أظهرت نتائج البحث فاعلية البرنامج المستخدم في تنمية بعض مهارات الجمع والطرح ومواجهة صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، واستمرار أثر ذلك خلال فترة المتابعة (السعيد، جاد المولى، 2012).

4- دراسة السيد (2013) بعنوان "أثر استخدام استراتيجية الحواس المتعددة على تحصيل التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات بالصف السادس في المدارس

الحكومية الأردنية ، حيث قام الباحث ببناء اختبار تحصيلي لقياس تحصيل التلاميذ في الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من مائة وسبعة عشر تلميذة، وتم تقسيم عينة الدراسة إلى أربعة مجموعات: مجموعتين تجريبيتين تكونتا من (62) تلميذة، ومجموعتين ضابطتين تكونتا من (55) تلميذة، تم تدريس المجموعتين التجريبيتين باستخدام استراتيجية الحواس المتتابعة، في حين درست المجموعتان الضابطتان باستخدام الطريقة التقليدية، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية في الاختبار البعدي، بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعتين التجريبية مما يوضح فاعلية استراتيجية الحواس المتعددة على تحصيل التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات (الحساوي، عبير، 2018، ص ص: 119 - 120).

5- دراسة متولي (2014) دراسة بعنوان "برنامج مقترح للحد من صعوبات تعلم الرياضيات في ضوء نظرية جاردرنر".

ويتمثل هدف البحث الرئيس في التعرف على أثر برنامج مقترح للحد من صعوبات التعلم في الرياضيات في ضوء نظرية جاردرنر كأحدى نظريات التكوين العقلي. ويتناول أحد الاضطرابات الأكاديمية حيث يتسم الأطفال الذين يعانون من هذه الاضطرابات بالقصور في العديد من مجالات الحياة عامة والصعوبات الأكاديمية خاصة، وذلك في مرحلة من أهم مراحل النمو الإنساني. يستخدم البحث المنهج شبه التجريبي مع أفراد العينة. وتشتمل عينة البحث على (5) أطفال من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات.

وقد استخدم البحث برنامج مقترح لأطفال ذوي صعوبات تعلم في الرياضيات، واختبار تشخيص لصعوبات التعلم في الرياضيات (متولي، 2014).

6- دراسة الرزين (2006) بدراسة موسومة بـ: "أثر البرنامج العلاجي بالفن في علاج الطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في الصف الثاني الأساسي" حيث هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر البرنامج العلاجي بالفن في علاج الطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في الصف الثاني الأساسي، من خلال تنمية القدرات الإدراكية

(الانتباه، الذاكرة، التمييز، التفكير، تكوين المفاهيم)، ومساعدتهم في حل المشكلات الرياضية، وطبقت الدراسة على عينة قوامها (23) تلميذا وتلميذة، من الصف الثاني الأساسي، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، لتحقيق أهداف الدراسة، كما اعتمدت على مقياس تشخيص صعوبات التعلم، بالإضافة إلى البرنامج العلاجي القائم على الفن لخفض صعوبات تعلم الرياضيات (من إعداد الباحثة) كأدوات للدراسة.

وقد أسفرت نتائج الدراسة على أن للتربية الفنية، دورا في علاج صعوبات التعلم الأكاديمية، ويتمثل ذلك في تنمية الذاكرة البصرية، من خلال تقديم استراتيجيات متنوعة لحل المشكلات وتلقي المفاهيم الجديدة، إضافة إلى التقليل من التشتت في الانتباه.

7- دراسة عفت وبركات (2012) بدراسة عنوانها: برنامج مقترح لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة في ضوء مستحدثات تقنيات التعليم " وهدفت الدراسة إلى تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، ووضع تصور لبرنامج علاجي، مناسب في ضوء الصعوبات التي تظهرها نتائج تطبيق الأدوات التشخيصية بالبحث، حيث تكونت عينة الدراسة من (393) تلميذا بالطور المتوسط بمدينة الطائف.

استخدم الباحثان أدوات الدراسة التالية: اختبار الذكاء غير اللفظي واختبارات تشخيصية في الرياضيات ومقياس الخصائص السلوكية لذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة المتوسطة.

وقد أسفرت نتائج الدراسة على ما يلي:

- تحديد نسبة شيع صعوبات تعلم الرياضيات، لدى تلاميذ العينة 18,87%، بعد تطبيق محكات التباعد والخصائص السلوكية والاستبعاد، وأن أهم صعوبات التعلم تمثلت في العمليات المركبة والمجردات ومنها:

- تحديد العلاقة بين الأعداد الطبيعية والأعداد الصحيحة.
- ضرب وقسمة الأعداد الطبيعية.
- حل المسائل اللفظية.
- استيعاب خصائص الأعداد الصحيحة مثل مفاهيم الدمج والإبدال والتوزيع على الأعداد الصحيحة.
- استخدام التعبيرات الرياضية.

وقدمت الدراسة تصورا لبرنامج علاجي لصعوبات تعلم الرياضيات، في ضوء مستحدثات تقنيات التعليم، وعددا من التوصيات والمقترحات (مصطفى، حسين، 2012).

8- دراسة بن يحي (2015) والتي وهدفت الدراسة، إلى تدريب التلاميذ على استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة، في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، حيث شارك في هذه الدراسة (81) تلميذا وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس ابتدائي، قسموا إلى مجموعتين تجريبية عدد أفرادها (28) وضابطة وعدد أفرادها (33) .

تم تطبيق أدوات الدراسة على التطبيق القبلي، حيث درست المجموعة الضابطة باستخدام إستراتيجية التساؤل الذاتي والتدريس باستخدام استراتيجية ولن وفيليس، والتطبيق البعدي لأدوات الدراسة، وبعد رصد البيانات ومعالجتها احصائيا عند مستوى دلالة (0,01) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية لصالح المجموعة التجريبية (محمد، عوض، 2018، ص.34).

9- دراسة قنصوة (2016) بعنوان "فاعلية برنامج تعليمي، قائم على التعلم المستند إلى الدماغ لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات، لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ذوي صعوبات التعلم. حيث هدف البحث إلى تحديد صعوبات التعلم التي يواجهها التلاميذ أثناء تعلم الرياضيات بالصف الأول الإعدادي. وإعداد برنامج وفقا

للتعلم القائم على الدماغ لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات، لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، ثم تحديد فعالية البرنامج المعد وفقا للتعلم القائم على الدماغ في علاج صعوبات تعلم الرياضيات، لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ذوي صعوبات التعلم. أما عن أدوات الدراسة، فقد تمثلت في الاختبار التشخيصي في مادة الرياضيات، والبرنامج التعليمي القائم على التعلم المستند الى الدماغ " وقد أسفرت نتائج الدراسة على وجود فاعلية للبرنامج المعتمد في الدراسة في الاختبارين القبلي والبعدي لصالح المجموعة التجريبية.

10- دراسة سليمان (2016) بعنوان " برنامج مقترح باستخدام أنشطة الحساب الذهني في علاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات لدى الأطفال المتفوقين عقليا.

وتهدف هذه الدراسة إلى تقديم برنامج باستخدام أنشطة الحساب الذهني، لعلاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات لدى التلاميذ المتفوقين عقليا في ضوء خصائصهم والأساليب المناسبة لهم، تكونت عينة الدراسة من (5) أطفال من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من الأطفال المتفوقين بالصف الرابع الابتدائي، وتراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (9 - 11) عاما.

استخدمت الدراسة اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة إعداد (تعديل وتقنين: عماد أحمد حسن)، اختبار تشخيص صعوبات التعلم في الرياضيات، (إعداد رضا خيرى عبد العزيز، 2012) برنامج أنشطة الحساب الذهني (إعداد الباحثين)، وتكون البرنامج من (64) جلسة ويتحدد من خلال مجموعة من الإجراءات والفنيات والاستراتيجيات والخبرات التي يتم تخطيطها على أسس علمية وتربوية ونفسية، والتدريب على مهارات البرنامج التي تتمثل في المهارات: مهارات الانتباه مهارات الإدراك، مهارات تكوين المفهوم مهارات التذكر مهارات حل المشكلة. وأسفرت نتائج الدراسة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على فعالية البرنامج العلاجي (عبد الرحمن وآخرون، 2018، ص. 181).

11- دراسة إبراهيمي، قدوري (2017) بعنوان: "برنامج علاجي قائم على إستراتيجية التعلم التعاوني للمتفوقين من ذوي صعوبات تعلم الحساب في السنة الثالثة ابتدائي".

وهدفت هذه الدراسة إلى التدخل المبكر في علاج صعوبات الحساب، وكذا التعرف على مدى فعالية برنامج علاجي قائم على إستراتيجية التعلم التعاوني لعلاج صعوبات تعلم الحساب، لدى التلاميذ المتفوقين من تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي، وقد استخدم الباحثين المنهج التجريبي بالاعتماد على التصميم التجريبي ذي المجموعة الواحدة، حيث تكونت عينة الدراسة من (22) تلميذا.

ولتحقيق أهداف الدراسة، استخدم الباحثين للكشف عن المتفوقين ذوي صعوبات تعلم الحساب اختبارا تحصيليا في الرياضيات، واختبارا للذكاء لإجلال محمد سرى (1988) ومقياس صعوبات التعلم لزيدان السرطاوي (1995)، وبرنامج علاجيا لعلاج هذه الصعوبات. (إعداد الباحثين)، دليل المعلم لتطبيق إستراتيجية التعلم التعاوني (إعداد الباحثين). وقد أسفرت النتائج، عن فعالية البرنامج العلاجي القائم على إستراتيجية التعلم التعاوني، ونجاحته في رفع المستوى التحصيلي للتلاميذ، في العمليات الحسابية الثلاث وكذا تحسين مهارتهم في حل المسائل الحسابية.

12- دراسة مجدي وعض (2018) تحت عنوان فاعلية التدريب على إستراتيجية التعلم. حيث هدفت الدراسة إلى التدريب على إستراتيجية معرفية لعلاج قصور حل المشكلات الرياضية اللفظية، للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم، ودراسة بعنوان، أثر تدريب التلاميذ على الإستراتيجية المعرفية على قدراتهم في حل المشكلات الرياضية اللفظية، وبرنامج تدريبي على إستراتيجية حل المشكلات الرياضية اللفظية، لدى التلاميذ من ذوي صعوبات التعلم، اعتمد الباحثان اختبار المسائل الرياضية اللفظية.

وبرنامج تدريبي على إستراتيجية حل المشكلات الرياضية اللفظية (إعداد الباحثين) حيث تكونت عينة الدراسة من (57) تلميذا وتلميذة من العاديين، و(57)

تلميذا وتلميذة من ذوي صعوبات التعلم، قسموا إلى مجموعتين تجريبية (28) وضابطة (28)، وبينت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد البرنامج في حل المسائل الرياضية اللفظية لصالح التطبيق البعدي، كما كشفت نتائج الدراسة عن عدم وجود فروق بين التطبيق البعدي والتتبعي بعد مرور شهرين.

13- دراسة عيبر (2018) بعنوان: فاعلية برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات الحواس المتعددة في علاج بعض صعوبات الحساب للتلميذات ذوات صعوبات التعلم. حيث هدفت هذه الدراسة الى التعرف إلى مدى فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات الحواس المتعددة في علاج بعض صعوبات تعلم الحساب لدى تلميذات الصف الثاني الابتدائي، وكانت عينة الدراسة قوامها (10) تلميذات اخترن بطريقة قصدية، وتوزيعهم بطريقة عشوائية بالتساوي وطبق الاختبار التحصيلي القبلي على جميع التلميذات، ثم طبق البرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات الحواس المتعددة لعلاج بعض صعوبات تعلم الحساب على المجموعة التجريبية وقصد التأكد من فاعلية هذا البرنامج التعليمي قامت الباحثة بتطبيق الاختبار البعدي على أفراد المجموعتين، وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (الحساوي، 2018، ص. 109).

14- دراسة سلطان وآخرون (2019) بعنوان "برنامج علاجي لصعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى طالبات الصف الثالث متوسط حيث أسفرت النتائج عن تحديد المهارات المناسبة لحل المسألة الرياضية اللفظية، لدى طالبات الصف الثالث المتوسط، وتعرف صعوبات حلها وتقديم برنامج لعلاج هذه الصعوبات.

ثانيا: الدراسات الأجنبية:

15- دراسة انجلمان وكرنين (Engelmenn&Carnine, 1976): التي قام فيها بإعداد برنامج للتكفل بذوي صعوبات الحساب، عرف باسم برنامج ديستار في

الحساب تزامنا مع ثمانية برامج أخرى لنفس الصدد، ولكن بإجراءات أخرى وهو برنامج يتناول المفاهيم الرياضية، حيث أوضحت البحوث القومية، التي تم إجراؤها في هذا الصدد أن التلاميذ الذين استخدم معلومهم برنامج ديستار، قد حققوا مستويات في تحصيل الحساب أعلى من أقرانهم في أي من البرامج الثمانية الأخرى، التي شملتها إحدى الدراسات القومية الكبيرة، ولم يحقق التلاميذ تفوقا في المهارات الأساسية فحسب كإجراء العمليات الحسابية على سبيل المثال، ولكنهم قد حصلوا أيضا على درجات أعلى في اختبارات المفاهيم الرياضية وحل المسائل المختلفة.

كما حصل فريلاندر وآخرون (1994) ولينغتون (Willington, 1994)، على نتائج مشابهة عند مقارنة برنامج "تناول المفاهيم الرياضية" مع بعض المناهج الأخرى، فضلا عن ذلك فإن التلاميذ الذين تعلموا الرياضيات باستخدام برنامج التعليم المباشر، لم يتعلموا قدرا أكبر من مهارات إجراء العمليات الحسابية فحسب، ولكنهم تعلموا قدرا أكبر من المفاهيم أيضا.

16- قامت سميث ولوفيت (Lovitt & Smith, 1982) بإعداد برنامج إجراء العمليات الحسابية، تم تصميمه للاستخدام مع أولئك التلاميذ الذين يعدون في حاجة إلى تعلم جمع أو طرح أو ضرب أو قسمة الأعداد الصحيحة.

ويتضمن هذا البرنامج توجيهات معينة لمراقبة التطور، ومجموعة كبيرة من أوراق العمل تتبع تسلسلا تم اختياره بعناية، ويقوم هذا البرنامج في الأصل على ما توصلت إليه سميث ولوفيت، في بحثهما عن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم. وقد أثبت البرنامج فعاليته في تحسين أداء العمليات الحسابية لدى التلاميذ الذين خضعوا لهذا البرنامج (عادل 2006، ص. 655).

ج - دراسات خاصة بفاعلية التدريس الفارقي في مجال التربية العامة:

أولاً: الدراسات العربية :

1- دراسة مها سلامة (2014) بعنوان: "فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المتمايز في تنمية مهارتي القراءة والكتابة لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي، في مقرر اللغة العربية".

وقد هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام إستراتيجية التدريس المتمايز، في تنمية مهارتي القراءة والكتابة في مقرر اللغة العربية، وفيما يخص عينة الدراسة، فقد تم اختيار عينة قوامها (80) تلميذا وتلميذة، من تلاميذ الصف الثاني من المرحلة الابتدائية، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي في دراستها، حيث اشتملت الدراسة على أداة بحث واحدة، وهي اختبار المهارات القرائية والكتابية.

وقد أسفرت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية، ودرجات المجموعة الضابطة، تعزى إلى فاعلية استخدام إستراتيجية التدريس الفارقي الذي ساهم، في تنمية المهارات القرائية والكتابية لدى طلاب المجموعة التجريبية، بشكل فعال، وأيضاً مدى تفاعل التلاميذ مع الأنشطة المتنوعة، ومدى استعدادهم للتعلم باستخدام إستراتيجيات تدريس جديدة.

2- دراسة كاظم فاضل (2017) بعنوان: " أثر استعمال إستراتيجية التعليم المتمايز في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الاجتماعيات واستبقائها، حيث هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر إستراتيجية التعليم المتمايز، في تحصيل مادة الاجتماعيات لدى تلاميذ الصف الخامس ابتدائي".

وللتحقق من هدف البحث وفرضيته، تم اختيار عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة المقاصد للبنين التابعة للمديرية العامة للتربية ببابل، وجرى اختيار شعبتين من الصف الخامس الابتدائي إحداهن تجريبية والأخرى ضابطة.

بلغت عينة البحث (73) تلميذا وواقع (36) تلميذا في المجموعة التجريبية و(37) تلميذاً في المجموعة الضابطة، وأجرت الباحثة بينهما تكافؤاً في المتغيرات (العمر الزمني محسوباً بالأشهر، الذكاء، درجات نصف السنة) .

وقد أسفرت نتائج الدراسة بعد تحليل النتائج، أن المجموعة التي درست وفق استراتيجية التعليم المتمايز، أفضل في اختبار التحصيل البعدي الأول، والثاني من المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية، مما يدل على أن إستراتيجية التعليم المتمايز، كان لها أثراً إيجابياً في تحصيل التلاميذ واستبقاء المعلومات.

3- دراسة نجدي والغامدي (2019)، والتي هدفت قياس أثر استخدام استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية التحصيل لطالبات الصف الخامس الابتدائي، في مقرر العلوم في محافظة الجبيل في السعودية، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم اختبار تحصيلي عند مستويات: التذكر والفهم والتطبيق تكونت عينة الدراسة، من (118) طالبة تم توزيعهن إلى أربعة مجموعات، مجموعتان تجريبيتان تكونتا من (30) طالبة في كل مجموعة في مدرستين منفصلتين، تم تدريسهن باستخدام استراتيجية التعليم التمايز، ومجموعتان ضابطتان تكونتا من (29) طالبة في كل مجموعة في مدرستين منفصلتين، تم تدريسهن باستخدام الطريقة الاعتيادية من قبل معلمات لم يتلقين تدريب وفق التعليم التمايز، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين، والضابطتين في الاختبار التحصيلي، عند مستويات (التذكر، الفهم والتطبيق) والاختبار التحصيلي كل لصالح المجموعتين التجريبيتين.

4- دراسة الشدي (2019) وهي دراسة هدفت التعرف إلى فاعلية نموذج مقترح قائم على التدريس الفارقي، لتدريس العلوم وأثره على عمق المعرفة والحل الإبداعي في حل المشكلات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي، في محافظة الخرج في السعودية ولتحقيق هدف الدراسة، تم استخدام اختبائي عمق المعرفة والحل الإبداعي لحل المشكلات، تكونت عينة الدراسة من (50) طالبا تم توزيعهم على مجموعتين :

تجريبية تكونت من (25) طالبا تم تدريسهم باستخدام الأنموذج المقترح، القائم على التعليم المتمايز والأخرى مجموعة ضابطة تكونت من (25) طالب تم تدريسهم بالطريقة الاعتيادية، وكشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية، ودرجات المجموعة الضابطة، في التطبيق البعدي لاختباري عمق المعرفة ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات لصالح طلاب المجموعة التجريبية (يوسف، 2019، ص.55).

5- دراسة البدو وأمل (2018) بعنوان " أثر التدريس باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز على تنمية التحصيل الدراسي، في مادة الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر " حيث هدفت الدراسة الى تفصي أثر استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس مواضيع حل المعادلات الخطية بمتغيرين، أو ثلاث متغيرات على تحصيل طلبة الصف العاشر في مادة الرياضيات، وقد استخدمت الطالبة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (50) طالبة من طالبات الصف العاشر من مدرسة عرجان الثانوية للبنات، في الفصل الثاني للعام الدراسي 2016 / 2017، وتوزعن على شعبتين، حيث تم اختيار الشعبة الأولى كمجموعة تجريبية، وتكونت من (25) طالبة درسن الموضوعات باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز، والمجموعة الثانية درست بالطريقة التقليدية.

وقد أشارت نتائج الدراسة إلى الأثر الإيجابي، لتدريس مادة الرياضيات باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز على تنمية التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات، مقارنة مع الطالبات اللاتي درسن الموضوعات نفسها بالطريقة التقليدية، حيث أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين المجموعتين التجريبية والضابطة (أمل، 2018، ص.200).

6- دراسة عفانة، إسماعيل (2014) بعنوان " فاعلية استراتيجية التدريس المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي"، حيث أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات

دلالة إحصائية تعزى لأثر البرنامج المطبق الذي يقوم على استراتيجية التعليم المتميز.

7- دراسة خطاب أحمد (2018) بعنوان، أثر استخدام مدخل التدريس الفارقي، في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المتشعب والمهارات الاجتماعية، لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتوصلت الدراسة إلى تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة، في التطبيق البعدي، لاختبار التفكير المتشعب، وكذلك لمقياس المهارات الاجتماعية وتكونت عينة الدراسة من (97) تلميذاً من تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي، من محافظة الفيوم، وهم عبارة عن فصلين، فصل كمجموعة تجريبية، وعدد تلاميذها (48) تلميذاً وتلميذة، والأخرى كمجموعة ضابطة، وعدد تلاميذها (48) تلميذاً وتلميذة، وتم تطبيق مقياس التعلم على المجموعة الضابطة لتحديد نمط أسلوب التعلم لدى التلاميذ (التلاميذ ذوي نمط سمعي، وذوي نمط بصري والتلاميذ ذوي نمط التعلم الحركي)، وتم تطبيق أدوات الدراسة الحالية قبلها، ثم التدريس وفق مدخل التدريس المتميز لتلاميذ المجموعة الضابطة بالأساليب المعتادة، ثم تم تطبيق أدوات الدراسة بعدياً.

وتوصلت الدراسة إلى أن التدريس وفق مدخل التدريس المتميز جعلت تلاميذ المجموعة التجريبية ذوي نمط تعلم معين يؤدون بشكل أفضل في التفكير المتشعب والمهارات الاجتماعية من أقرانهم في المجموعة الضابطة الذين لم يتلقوا هذا النوع من التدريس (خطاب، 2018، ص.202).

8- دراسة خالد يوسف (2019) بعنوان "أثر التدريس المتميز في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات عملية العلم والاتجاه نحو العلوم لدى طلاب الصف السابع الأساسي، حيث هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر التدريس المتميز، في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات عملية العلم والاتجاه نحو العلوم لدى طلاب الصف السابع الأساسي، لتحقيق أهداف الدراسة، تم إعداد اختبار لقياس اكتساب المفاهيم العلمية، وتكون من (27)، فقرة موزعة على ستة أبعاد (حل المشكلات، اكتشاف المفهوم

العلمي، تفسير المشاهدات، تطبيق المفهوم العلمي، واختبار لقياس مهارات العلم وتكون من (24) فقرة موزعة على أربعة مهارات (الملاحظة، الاستنتاج، التنبؤ، التصنيف) ومقياس الاتجاه نحو العلوم تكون من (33) فقرة .

تكونت عينة الدراسة من (65) طالب اختيروا بالطريقة المتيسرة، حيث اختيرت إحدى الشعب عشوائيا كمجموعة تجريبية بلغ عدد طلابها (31) درست بطريقة التدريس المتميز، والشعبة الأخرى عدت ضابطة ودرست بالطريقة الاعتيادية في الفصل.

أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائيا في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية وفي كل بعد من أبعاد اختبار المفاهيم العلمية وفي اختبار عمليات العلم الأساسية، بين أداء طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية لصالح أداء طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بطريقة التدريس المتميز، ووجود فرق دال إحصائيا في اتجاه عينة الدراسة، نحو العلوم بين تقديرات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بطريقة التدريس المتميز مقارنة بتقديرات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بطريقة التدريس الفارقي (الشقران، 2019).

9- دراسة أبو الحمائل و عبد المجيد (2019) بعنوان " فاعلية التدريس المتميز في تدريس العلوم لتنمية التحصيل وتنمية مهارات العلم لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمحافظة جدة.

وهدف البحث إلى التعرف على فاعلية استراتيجية التعليم المتميز لتدريس العلوم في تنمية التحصيل، ومهارات عمليات العلم الأساسية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمحافظة جدة، والكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطات استجابات درجات طلاب المجموعة التجريبية، ومتوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لدى طلاب المجموعة التجريبية، ومتوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة، في الإختبار البعدي للاختبار التحصيلي عند مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق) ولاختبار بعض

مهارات عمليات العلم الأساسية (الملاحظة والتصنيف، القياس الاستنتاج، التنبؤ، التواصل استخدام الأرقام لصالح المجموعة التجريبية).

وتحقيقاً لأهداف البحث، استخدم الباحثان المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي وقاما بتطبيق الاختبار التحصيلي واختبار عمليات العلم الأساسية قبلها وبعدياً، على المجموعتين الضابطة والتجريبية وتصحيحهما وفقاً لنموذج الإجابة المعد لذلك، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجة طلاب المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة، في الاختبار التحصيلي ككل، وعند مستويات التذكر الفهم، التطبيق، كذلك في اختبار عمليات العلم الأساسية ككل وعند مستويات "الملاحظة والتصنيف، القياس الاستنتاج، التنبؤ، والتواصل استخدام الأرقام، وجاءت الفروق لصالح المجموعة التجريبية (أبو الحمائل، عبد المجيد، 2019، ص.347).

ثانياً: الدراسات الأجنبية:

10- إليس وآخرون (Ellis, et, al,2008)، بعنوان تحسين مهارات الرياضيات، باستخدام تنويع التدريس مع طلاب المدارس الابتدائية والثانوية" وهدفت الدراسة إلى تحسين الأداء في الرياضيات، في صفوف استراتيجيات التعليم المتمايز وتحديد مستوى المهارات المختلفة للمعلمين الباحثين، وقد استخدم في هذه الدراسة المنهج التجريبي التحليلي، معتمداً على الاستبانة والملاحظة والاختبارات القبليّة والبعديّة، وتوصلت الدراسة إلى نتائج أهمها وجود تحسن ملحوظ في أداء الطلاب، عند استخدام استراتيجيات التعليم المتمايز، وأنه من الضروري تدريب المعلمين أكثر على استراتيجيات التعليم المتمايز وتوقيت استخدامها لمواجهة الاحتياجات المختلفة، بحيث يتم تطبيقها بشكل تدريجي (أبو الحمائل، 2019، ص.365).

11- دراسة موثومي ومبوغا (Mbogha, Muthomi, 2014) بدراسة عنوانها: "فاعلية التعليم المتمايز على التحصيل في الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية بكينيا" حيث هدفت هذه الدراسة للتعرف إلى أثر استخدام التعليم المتمايز على التحصيل في الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية بكينيا، وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي لتحقيق أغراض الدراسة.

واشتملت عينة الدراسة على (374) طالبا وطالبة، تم اختيارهم عشوائيا. وتوزيعهم على مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة أما عن أدوات الدراسة فقد قاما الباحثان ببناء اختبار تحصيلي لقياس تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات، معتمدين على المنهج شبه التجريبي حيث أسفرت نتائج هذه الدراسة، على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

12-دراسة ليستر Luster (2008) والتي درست النجاح الرياضي لطلاب الصف الرابع الذين تم تعليمهم باستخدام أساليب التدريس التقليدية والفارقة. في نهاية هذا البحث تم الكشف عن أن المجموعة التجريبية التي تم تدريسها بأسلوب تعليمي متمايز كانت أكثر نجاحاً من المجموعة الضابطة التي تم تدريسها بالطرق التقليدية.

13-دراسة كوك (2012) التي درست أيضاً تأثير تدريس الهندسة الفارقة على إبداع طلاب الصف الخامس ومهاراتهم المكانية ونجاحهم، حيث تم في الدراسة تعليم الطلاب في المجموعة التجريبية من خلال التدريس الفارقي حول موضوعات "المضلعات" و "الأشكال الهندسية"، وتم تعليم الطلاب في المجموعة الضابطة بواسطة طرق التدريس التقليدية، وخلصت الدراسة إلى وجود فرق معنوي في النجاح في الاختبار الأكاديمي الأخير بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح مجموعة التجريبية. (: p, 2016, Bal, A, 193).

14- دراسة سينتورك وساري (Senturk & Sari, 2018): دراسة هدفت إلى تحديد آثار التدريس الفارقي الذي يتم تنفيذه في دروس العلوم للصف الرابع

الابتدائي، في اتجاهات الطلاب نحو العلوم في مدرسة ابتدائية في مدينة بيلسيك، ولتحقيق هدف الدراسة، تم جمع البيانات الكمية من خلال مقياس الاتجاه نحو العلوم، وتم أيضا جمع البيانات النوعية من خلال الملاحظات والمذكرات والمقابلات مع الطلاب والمعلمين، تكونت عينة الدراسة من طلاب الصف الرابع الابتدائي، تتراوح أعمارهم بين (9- 10) ، وقد أشارت نتائج هذه الدراسة، إلى جود فرق دال إحصائيا في اتجاهات الطلاب، نحو العلوم بين المجموعتين، لصالح المجموعة التجريبية، أما بالنسبة للبيانات النوعية، فقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن التدريس الفارقي، أدى إلى تحيين اتجاهات الطلاب نحو العلوم.

15- دراسة ياباس وألتون (Yabas & Altun, 2009)، والتي هدفت إلى تحديد تأثير التدريس الفارقي في موضوع الأعداد العشرية على النجاح الرياضي للطلاب، ومهارات ما وراء المعرفة، وتصورات الكفاءة الذاتية. لدى طلاب الصف السادس. تبعا لنتائج الدراسة، التي تم تنظيمها وفقاً لتصميم الاختبار السابق، استنتجوا أن هناك فرقاً كبيراً في النقاط في اختبار النجاح الأكاديمي؛ وكذا اختبار المعرفة والفهم والتطبيق؛ واختبار مهارات ما وراء المعرفة وإدراك الكفاءة الذاتية لصالح الاختبار الأخير (Bal, A, 2016, p. 192).

16- دراسة كويزي (Koeze, 2008)، حيث تحددت مشكلة الدراسة فيما يلي:

- ما أثر استخدام التعليم الفارقي في التحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ؟

حيث هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير استخدام أساليب واستراتيجيات التعليم الفارقي، في التحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وكان الهدف من هذه الدراسة هو تحديد ما إذا كان استخدام استراتيجيات وأساليب التعليم الفارقي، في التدريس من طرف المعلمين قد أثروا بشكل كبير على التحصيل الدراسي، لطلابهم مقارنة مع المعلمين الذين لم يستخدموا هذه الاستراتيجيات، وقد استخدم في هذه الدراسة خليط من التصاميم تكونت من جزأين التحليل الكمي لدرجات الطلاب، والتحليل الكيفي لاستبيان المعلمين، كما استخدم الباحث أدوات البحث متمثلة في كل من الملاحظة،

والمقابلة معاً لمعلمين، وقد أسفرت نتائج الدراسة على أن استراتيجيات التعليم الفارقي التي تشمل على الاختيار والتفضيل التي لعبت دوراً هاماً في تنمية التحصيل الدراسي ورضا التلاميذ، بعملية التعلم وفق استراتيجيات التدريس الفارقي، وشجعت الدراسة على استخدام هذا النوع من التعليم، كما اقترحت الدراسة إدارة أنماط التعلم بشكل جيد للمتعلمين داخل الفصول الدراسية من طرف المعلمين الذين يريدون استخدام أساليب واستراتيجيات التعليم الفارقي.

17- دراسة بال (2016) بعنوان: "أثر مدخل التدريس المتمايز في مجال تعليم الجبر على التحصيل الدراسي لطلبة الصف السادس" وكان التساؤل الرئيس لهذه الدراسة كما يلي :

- ما أثر مدخل التدريس المتمايز في مجال الجبر في زيادة التحصيل الدراسي لطلبة الصف السادس؟

وقد هدفت هذه الدراسة للتعرف إلى أثر مدخل التدريس المتمايز، في مجال تعليم الجبر على التحصيل الدراسي لطلبة الصف السادس.

شملت عينة الدراسة على (57) تلميذاً مقسمين إلى مجموعتين الأولى، ضابطة متكونة من (24) طالبا والثانية تجريبية متكونة من (33) طالبا ولتحقيق أغراض الدراسة استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي.

أما عن أدوات الدراسة التي اعتمدها الباحث تمثلت في اختبار الجبر (من إعداد الباحث) ومقابلة شبه مفتوحة.

وقد أسفرت نتائج الدراسة إلى أن مدخل التدريس الفارقي ساهم في نجاح الطلبة في مادة الجبر، كما ساهمت الدراسة في تحسين الجانب المعرفي والوجداني.

18- دراسة ماكسي (2013)، حيث قامت باستخدام تصميم بحثي سببي مقارن، وذلك بفحص تأثير التدريس المتمايز على التحصيل الرياضي لطلاب المدارس الابتدائية في

قاعدة عسكرية أمريكية في الخارج. شارك في الدراسة عشرة أقسام (حوالي 20 طالبًا لكل منهم) من طلاب الصف الثاني و 12 معلمًا. تم تخصيص خمسة أقسام كمجموعة تجريبية تلقت تعليمات فارقية، بينما عملت الخمسة الأخرى كمجموعة ضابطة. تمت مقارنة نتائج الاختبار اللاحق لـ (STAR Math) للمجموعتين باستخدام تحليل التباين (ANCOVA) مع نتائج الاختبار القبلي التي تم أخذها على أنها متغير مشترك. كما فحصت الباحثة التحصيل الرياضي للطلاب في مجموعات القدرة الثلاث ضمن مجموعة العلاج، لمعرفة ما إذا كان هناك أي اختلاف في مقدار التقدم الذي أحرزه الطلاب على مدار العام الدراسي. أظهرت نتائج تحليل (ANCOVA) عدم وجود فرق معنوي في التحصيل الرياضي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية. يشير هذا إلى أن التعليمات الفارقية لم تحدث فرقًا في تحصيل هؤلاء الطلاب في نهاية العام. (Pablico, J,) . (2017, p : 38)

19- دراسة تشامبرلين وياورز (2010) استخدام التعليم الفارقي في دورة الرياضيات الجامعية لتحسين تعلم الرياضيات للطلاب. حيث كان المشاركون من تخصصات التعليم الابتدائي المسجلين في دورة الرياضيات التي تغطي موضوع العدد والعمليات. استخدم الجزء شبه التجريبي من الدراسة تصميم مجموعة ضابطة قبل الاختبار البعدي. أظهرت النتائج أن الطلاب الذين تعرضوا لتعليمات فارقية تحسن أدائهم بشكل ملحوظ في الاختبار البعدي أعلى من المجموعة الضابطة.

20- دراسة (2012) Millikan & (2007) Stager ، والتي هدفت لتحديد فعالية نهج التدريس المتمايز في دروس الرياضيات، حيث أشارت النتائج إلى أن الطلاب المشاركين لم يصلوا إلى مستوى التعلم الكامل.

21- أجرى Ducey (2011) دراسة لتحديد فعالية التدريس المتمايز كمنهجية حجرة الدراسة لطلاب الفيزياء بالمدارس الثانوية. كشفت النتائج أن التعليمات المتباينة لم تقدم أي ميزة كبيرة عند مقارنتها بالتعليم التقليدي لهذه المجموعة من الطلاب ، بغض النظر عن مستوى الدورة (مرتبة الشرف أو المعيار). بالإضافة إلى ذلك، تم

استطلاع رأي الطلاب فيما يتعلق بتصورهم لمطابقة التعليمات المتميزة التي تلقوها مع احتياجاتهم التعليمية وقيمهم. قرر دوسي أن التعليم المتميز لم يقدم فرقاً كبيراً في تصور الطلاب لمطابقة الاحتياجات والقيم التعليمية.

د - دراسات خاصة بفاعلية التدريس الفارقي في مجال التربية الخاصة:

أولاً: الدراسات العربية:

1- دراسة (د. إ) بعنوان: فعالية التدريس الفارقي، في تحسين مهارات القراءة لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم، وقد هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية برنامج تدريبي، يقوم على أسلوب التدريس الفارقي، ومقارنته بالطريقة التقليدية، في تنمية مهارات القراءة لدى طلاب الصف الثالث الأساسي من ذوي صعوبات التعلم .

تألفت عينة الدراسة من (60) طالباً من الطلبة الملتحقين بغرف المصادر، حيث تكونت المجموعة الضابطة من (30) طالباً، وتكونت المجموعة التجريبية من (30) طالباً.

كما اعتمدت الدراسة على أدواتي بحث وهما: أداة الكشف عن أخطاء القراءة والبرنامج التدريبي المستند إلى أسلوب التدريس الفارقي، وقد أسفرت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية على مقياس مهارات القراءة التركيب التحليل (خالد، عايد، 2015).

2- دراسة حسن (2012) بعنوان: "أثر التدريس الفارقي في تحسين مهارات الكتابة لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم".

وقد هدفت هذه الدراسة التعرف إلى فاعلية برنامج تعليمي، قائم على أسلوب التدريس الفارقي في تنمية مهارات الكتابة لدى طلاب الصف الخامس والسادس الابتدائي من ذوي صعوبات التعلم ومقارنة ذلك بالطريقة التقليدية.

شملت الدراسة عينة من (50) طالبا من الطلاب الملتحقين بغرف المصادر في ثلاث مدارس حكومية، حيث تكونت المجموعة التجريبية، من (25) طالبا، وتكونت المجموعة الضابطة من (25) طالبا تم اختيارهم بطريقة قصدية.

وقد قام الباحث بإعداد أدوات الدراسة المتمثلة في: أداة الكشف عن أنماط التعلم وأداة الكشف عن أخطاء الكتابة، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية على مقياس المهارات الكتابية (الإملاء، الكتابة، التعبير الكتابي).

3- دراسة صيام والناظر (2016) بعنوان "ممارسات التدريس المتمايز المستخدمة من طرف معلمي الأردن والتحديات التي تواجههم عند تدريس الطلبة ذوي صعوبات التعلم.

وقد هدفت هذه الدراسة إلى تحديد ممارسات التدريس الفارقي المستخدمة، من طرف معلمي الأردن، والتحديات التي تواجههم عند تدريس الطلبة ذوي صعوبات التعلم في عمان وقد استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، واشتملت عينة الدراسة على (194) معلما من معلمي الصفوف من الثاني حتى الثامن. الأساسي استخدم الباحثان استبانة كأداة للدراسة، وقد أسفرت نتائج الدراسة على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، تعزى لمتغير خبرة المعلمين.

بينما أظهرت النتائج فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير نوع المدرسة، بأفضلية للمدارس الخاصة، كما أسفرت نتائج الدراسة أيضا على انخفاض متوسط درجات المعلمين في مستوى المجالات الستة، التي تتضمنها الفقرات الداخلية للاستبيان، وقد أظهرت النتائج أيضا عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير خبرة المعلم، بينما أظهرت فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير نوع المدرسة وهذا بأفضلية للمدارس الخاصة، أما التحديات الرئيسية التي تواجه المعلمين عند تدريس الطلبة ذوي صعوبات التعلم، حسب نتائج الدراسة دائما فهي تتمثل في تدني مساندة أولياء الأمور نقص الوقت، قلة مصادر التعلم وضعف الدعم.

ثانياً: الدراسات الأجنبية:

4-دراسة مارتان وبيكي **Martin & Pickett (2013)** بعنوان " اثر التدريس الفارقي في زيادة حافزية التلاميذ الموهوبين " وهي دراسة دراسة بحثية إجرائية غرضها فحص مدى زيادة درجة حافزية التلاميذ الموهوبين الخاضعين للتدريس الفارقي ومشاركتهم البالغ عددهم 25 طالباً موهوباً. أثناء التدريس المباشر، لاحظ مدرسو الرياضيات والموسيقى العديد من السلوكيات خارج المهمة (مفرط النشاط ، منسحب ، ضعف الانتباه، اضطراب، غير متعاون). كتدخل، طبق المعلم والباحثون تعليمات متباينة من خلال استراتيجية المجموعات المرنة مع إعطائهم مهام على الخيار. بعد ثلاثة أشهر من التدريس الفارقي، تحسنت درجة حافزية الطلاب ومشاركتهم، حيث شعر الكثير من الطلاب أنهم تعرضوا لتحديات مناسبة عندما تم إعطاؤهم خيارات المهام في الفصل. خلص المعلم والباحث إلى أن التدخل الفارقي أثر بشكل إيجابي على التغييرات في إدراك الطلاب لمشاركتهم وتحفيزهم. (Pablico ,J,2017 .P :33) .

5- دراسة كوندرا (2007) بعنوان " تأثيرات التدريس الفارقي على الدافعية لدى الطالبة المتفوقين والموهوبين "

وقد هدفت هذه الدراسة إلى اكتشاف، وتطبيق استراتيجيات التدريس الفارقي المتعددة على الدافعية لدى الطالبة الموهوبين والمتفوقين، وقد تألفت عينة الدراسة من (06) ستة طلبة متفوقين وموهوبين من الصف الثالث ابتدائي. واستخدمت الدراسة في ذلك منهج دراسة الحالة، أظهرت نتائج هذه الدراسة، أن هناك تحسن ملحوظ في اندماج الطالبة ودافعتهم مع استخدام مشروع لوح الاختيار، ونماذج الرياضيات المقدمة للطالبة الموهوبين والمتفوقين.

6- دراسة إيفوري (د، س) بعنوان: " أثر التدريس الفارقي والتدريس بوساطة الأقران في زيادة تحصيل الرياضيات للأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة".

وقد هدفت الدراسة إلى تطبيق أسلوبي التدريس الفارقي، والتدريس بوساطة الأقران، لمعرفة فيما إذا كانت هذه التدخلات، سوف تكون ناجحة في إعداد الطلبة المعاقين لاجتياز الاختبارات المعيارية للولاية، كما هدفت هذه الدراسة إلى معرفة كيف يستجيب الأفراد ذوو الحاجات الخاصة للتكنيكات المستخدمة خلال التدريس الفارقي والتدريس بوساطة الأقران.

شملت عينة الدراسة على أربعة وعشرين (24) طالبا كانوا مسجلين في غرفة المصادر.

وقد اعتمد الباحث على أداة الدراسة المتمثلة في الاختبار التحصيلي في الرياضيات، حيث أسفرت نتائج الدراسة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح الاختبار التحصيلي البعدي في الرياضيات.

- نقد الدراسات السابقة :

7-1- نقد الدراسات التي تناولت بناء برامج علاجية لذوي صعوبات التعلم وصعوبات تعلم الحساب

1- من حيث الموضوع: لمسنا من خلال عرض هذه الدراسات التي بحثت في مجال بناء برامج لذوي صعوبات التعلم استعمالها لبرامج مختلفة الأهداف منها الإرشادية والتدريبية والعلاجية، بينما استهدفت الدراسات الخاصة بإعداد برامج لعلاج صعوبات تعلم الحساب، بوساطة مداخل تدريسية واستراتيجيات تدريس علاجية مستندة إلى نظرية أو تلك المرتبطة بعلم نفس التعلم.

2- من حيث الهدف: اهتمت هذه الدراسات بإعداد برامج للحد من المشكلات التعليمية والسلوكية، التي تواجه التلاميذ من ذوي صعوبات التعلم، محاولة التعرف على مستوى صعوبات التعلم الأكاديمية، مستهدفة تحسين تحصيلهم الدراسي، حيث استهدفت تنمية مهارات المعرفية، في ضوء نظرية معالجة المعلومات، وتحسين التحصيل الدراسي في مادة النحو، كما هدفت بعضها إلى

إعداد برامج لخفض بعض صعوبات التعلم النمائية والتحقق من جدواها في تحسين مفهوم الذات لديهم، وخفض حدة مشكلات الإدراك الاجتماعي، كما هدفت جل الدراسات الخاصة، ببناء برامج لذوي صعوبات تعلم الحساب لخفض صعوبات تعلم الحساب كالمهارات العددية والكسور، وزيادة التحصيل في الرياضيات، تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية.

3- من حيث العينة: أغلب العينات في الدراسات السابقة الخاصة ببناء برامج لذوي صعوبات التعلم استعملت فئة تلاميذ المرحلة الابتدائية والمرحلة الإعدادية من ذوي صعوبات التعلم الذين يزاولون دراستهم في المدارس العادية، كدراسة إيمان عبد الكريم (د س)، نوال عبد اللطيف يسن (2014)، دراسة طاهر عبد الحميد العدلي أحمد (2013) دراسة عواد (1992)، دراسة حنان أبو عمرة (2010)، دراسة أمينة إبراهيم شلي (د،س) دراسة إبراهيم (1988)، إيمان عبد الكريم (2016)، حنان محمد أبو عمرة (2010)، قام أبو عليا، ملحم (1998)، الحاج كادي ومنصور بن زاهي (2016)، كما كانت العينات في الدراسات الخاصة ببناء برامج لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات، تتمحور في جلها على تلاميذ كل من المرحلتين الابتدائيتين والإعدادية، ماعدى دراسة محمد وأحمد (2013) التي كانت عينتها تلاميذ غرفة المصادر.

4- من حيث الأدوات: أغلب الدراسات الخاصة بصعوبات التعلم، استعملت مقاييس صعوبات التعلم لتشخيص ذوي صعوبات التعلم، وبرامج تمثلت في وسائل تعليمية مساندة واختبارات تشخيصية، كدراسة نوال عبد اللطيف يسن (2014)، ودراسة عواد (1992) مقياس مفهوم الذات، في دراسة إيمان عبد الكريم أحمد (د،س)، اختبار الذكاء ومقياس المستوى الثقافي للوالدين والبرنامج التدريبي، في دراسة آدم سكوت (1998)، كما استخدمت دراسات أخرى إلى جانب مقياس صعوبات التعلم، اختبار تحصيلي في وحدة التفرع للصف الثالث، كدراسة طاهر عبد الحميد العدلي أحمد (2013)، دراسة حنان أبو عمرة (2010) أما في الدراسات الخاصة ببناء برامج علاجية لذوي صعوبات تعلم الحساب، فإنها اعتمدت في معظمها على

مقاييس الذكاء لفرز عينة ذوي صعوبات التعلم، كدراسة سليمان (2016)، واختبار الذكاء لإجلال محمد سرى في دراسة إبراهيمي، قدوري (2017)، واختبار الذكاء غير اللفظي، في دراسة عفت وبركات (2012)، كما استخدمت مقاييس لصعوبات تعلم الرياضيات، والتي كانت في معظمها مقاييس مقننة مرفقة باختبارات تشخيصية تحصيلية في الحساب، كدراسة عفت وبركات (2012) دراسة أحمد (2004)، واستخدمت هذه الدراسات أيضا برامج و مداخل تدريسية، قائمة على نظرية من نظريات علم النفس المعرفي أو العصبي.

5- من حيث المنهج: أغلب الدراسات الخاصة ببناء برامج لعلاج صعوبات التعلم أو الخاصة ببناء برامج لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات أو الحساب، اعتمدت على المنهج شبه التجريبي، قياس قبلي لقياس بعدي لقياس فاعلية البرامج العلاجية والتدريبية والإرشادية والتدريسية، قصد التحقق من فاعليتها في خفض صعوبات التعلم أو علاج صعوبات تعلم الحساب (الرياضيات) ميدانيا.

6- من حيث النتائج: نجد العديد من هذه الدراسات أسفرت نتائجها، على فاعلية البرامج الإرشادية والعلاجية والتدريبية للأغراض، التي صممت لها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الإعدادية. كما أسفرت جل الدراسات، الخاصة ببناء برامج لعلاج ذوي صعوبات تعلم الحساب (الرياضيات)، إلى فاعلية البرامج العلاجية القائمة على الاستراتيجيات المصممة في هذه الدراسات.

- علاقة الدراسة الحالية بالدراسات السابقة الخاصة ببناء برامج لعلاج صعوبات التعلم وتعلم الحساب: من خلال عرض الدراسات السابقة التي تم عرضها، حيث كان لها ميزة فضلى في الاستئناس بها للقيام بالدراسة الحالية، سواء من حيث طرق تشخيص صعوبات التعلم، وطرق اختيار عينة ذوي صعوبات التعلم أو المنهج، أو الأدوات المستخدمة للتحقق من فاعلية البرامج العلاجية والتدريبية والإرشادية، كما اتفقت معظم الدراسات الخاصة ببناء برامج لعلاج صعوبات تعلم الحساب، مع دراستنا في نوعية المنهج المستخدم، وبعض الأدوات المستخدمة في الدراسة كالاختبار التحصيلي في الرياضيات، ومقياس الذكاء وكذا في طرق اختيار العينة وفرزها لبعض المقاييس كمقياس الذكاء والاختبار التحصيلي في الحساب، وكذا عينة الدراسة ونمط الفصل الدراسي الذي تنتمي إليه عينة الدراسة الحالية، والمتمثلة في تلاميذ المرحلة الابتدائية في المدارس العادية، من حيث الغرض وهو الاهتمام بفئة التلاميذ من ذوي صعوبات التعلم ومحاولة إيجاد أفضل السبل لمراقبتهم على تجاوز أهم الصعوبات التعليمية التي تعترضهم ولا سيما صعوبات تعلم الحساب.

كما اتفقت معظم الدراسات الخاصة ببناء برامج علاجية لخفض صعوبات تعلم الرياضيات، مع دراستنا من حيث، تحسين الأداء في مادة الرياضيات ولا سيما في الحساب لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من ذوي صعوبات تعلم الحساب.

وقد اتفقت أيضا معها في النتائج المتوصل إليها، بحيث أثبتت جلها مع دراستنا أيضا فعاليتها في علاج صعوبات تعلم الحساب كدراسة إبراهيمي (2013)، إلا أن الدراسة الحالية تختلف عن الدراسات السابقة في:

- جل البرامج العلاجية والتدريبية والإرشادية، لا تعدوا كونها وسائل تعليمية تدعيمية، معظم الدراسات السابقة المتعلقة، ببناء برامج لخفض صعوبات التعلم، لا تعدوا أن تكون برامج إرشادية وتدريبية، دون أن تكون برامج تدريس علاجية، تكون مواكبة مع التطورات الحاصلة في علوم التربية، وما تفرضه البيداغوجيات الحديثة.

عدا دراسة كل من أمينة إبراهيم شلي بعنوان: "أثر فاعلية برنامج تدريس علاجي قائم على الاستخدام المنمذج لبرنامج غرفة المصادر، على تحسين تحصيل ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية، والذي حاولت فيه الباحثة تحسين تحصيل ذوي صعوبات التعلم ببرنامج تربوي يتضمن إجراءات تدريسية داخل الفصول الدراسية مخططة وفق منهجية تدريس ملائمة لخصوصيات التلاميذ، من ذوي صعوبات التعلم.

بينما تستند هذه الدراسة إلى مقارنة تدريسية، مركزة على علم النفس المعرفي والعصبي والبنائي، وهو ما تنشده الاتجاهات المفسرة لصعوبات التعلم.

- كما نلاحظ أيضا في الدراسات التي تناولت بناء برامج لذوي صعوبات تعلم الرياضيات، اكتفائها بإستراتيجية من استراتيجيات التعلم الحديث، المستندة إلى النظرية البنائية والنظرية البنائية الاجتماعية، أو نظرية معالجة المعلومات، وهذا ما يدل على الحاجة الماسة لبناء برامج علاجية يكون محتواها متنوعا، من حيث طرق وأساليب التدريس المختلفة لمراعاة الفروق الفردية التي تميز التلاميذ العاديين، وذوي صعوبات التعلم عن بعضهم البعض، داخل الفصول الدراسية، ما يشير إلى تلمس الحاجة لإجراء دراسات أخرى لبناء برامج تربوية، لذوي صعوبات تعلم الحساب، تستند إلى نظريات التعلم الحديثة داخل الفصول الدراسية، وهي الدراسة التي قام بها الباحث في دراسته الحالية .

كما لمسنا من خلال عرضنا للدراسات السابقة قلة الدراسات التي تناولت تنمية التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من ذوي صعوبات تعلم الحساب، ومن بين هذه الدراسات نجد دراسة: إبراهيمي (2013) التي استخدمت إستراتيجية التعلم التعاوني في تحسين صعوبات تعلم الحساب لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي من ذوي صعوبات التعلم، كما نجد دراسة أحمد عفت وهشام بركات (2012) اللذان استخدمتا برنامجا مقترح لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات، لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة في ضوء مستحدثات

تقنيات التعليم. وكذلك دراسة محمد السعيد وأحمد محمد (2013) التي قام من خلالها الباحث بإعداد برنامج قائم على نظرية تيريز في صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلاب غرف المصادر بمنطقة الجوف.

8-1- نقد الدراسات التي تناولت فاعلية التدريس الفارقي في التربية العامة:

1- من حيث الموضوع: تناولت بعض الدراسات السابقة المعروضة في الدراسة الحالية، متغير التدريس الفارقي في تحسين التحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، أي في المجال التربوي.

2- من حيث الهدف: اتفقت معظم الدراسات السابقة المعروضة، حول الهدف من ورائها، والتي اتفقت في مجملها على تنمية التحصيل الدراسي، باستخدام مدخل التدريس الفارقي (المتمايز)، ولا سيما تنمية التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات كدراسة كل من: دراسة البدو وأمل (2018)، دراسة عفانة وإسماعيل (2014)، دراسة خطاب أحمد (2018)، إيس وآخرون (Ellis, et al, 2008)، دراسة موثومي ومبوغا (Mbogha , 2014)، دراسة بال (Muthomi, 2014)، دراسة بال (2016)، أما بقية الدراسات فهي سعت إلى التحقق، من فاعلية استخدام مدخل التدريس الفارقي (المتمايز) في تنمية التحصيل الدراسي في العلوم والاجتماعيات...

3- من حيث العينة: تبين من خلال عرض الدراسات السابقة الخاصة، التي هدفت إلى التحقق من فاعلية استخدام استراتيجيات التدريس الفارقي، اعتمادها على عينة تلاميذ المرحلة الابتدائية، على التلاميذ العاديين من السنة الثانية ابتدائي إلى السادسة ابتدائي كدراسة بال (2016)، دراسة كويزي (Koeze, 2008)، دراسة سينتورك وساري (Senturk & Sari, 2018)، دراسة أبو الحمائل، عبد المجيد (2019)، دراسة خطاب أحمد (2018).

4- من حيث الأدوات: استخدمت الدراسات السابقة، في دراساتهما قصد التحقق من فاعلية استخدام مدخل التدريس الفارقي في تنمية التحصيل الدراسي، الاختبارات

التحصيلية القبلية في المواد التي يرجى معرفة التغيير المنشود عليها باستخدام مدخل التدريس الفارقي، ونماذج تدريسية أو استراتيجيات مصممة وفقا لبيداغوجيا التدريس الفارقي.

كما استخدمت دراسة كويزي (Koeze, 2008)، كل من الملاحظة والمقابلة مع المعلمين. إلى جانب الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي والاستراتيجية التدريسية.

5- من حيث المنهج: اتفقت جل الدراسات السالفة الذكر على استخدام المنهج الشبه التجريبي، للتحقق من فاعلية البرامج التدريسية الفارقية، في تنمية التحصيل الدراسي، سواء في الرياضيات أو العلوم أو الاجتماعيات أو تنمية مهارتي القراءة والكتابة، وقد اختلفت دراسة، دراسة كويزي (Koeze, 2008)، التي استخدمت خليط من التصاميم، تكونت من جزأين التحليل الكمي لدرجات الطلاب والتحليل الكيفي لاستبيان المعلمين.

6- من حيث النتائج: تبين من خلال الدراسات السابقة فعالية البرامج التعليمية القائمة على بيداغوجيا التدريس الفارقي في تنمية التحصيل الدراسي في كل المواد التي استهدفتها الدراسات، ولا سيما مادة الرياضيات.

عدا دراسة كل من ماكسي (2013)، ودراسة Millikan (2012)، ودراسة Stager (2007)، اللتان أظهرتا عدم وجود فعالية للتدريس الفارقي في إحداث النجاح المأمول لدى تلاميذ المجموعات التجريبية الخاضعة لتطبيق استراتيجيات التدريس الفارقي.

- علاقة الدراسة الحالية بالدراسات السابقة الخاصة بفاعلية التدريس الفارقي والتربية الخاصة: من خلال عرض الدراسات السابقة، التي تم عرضها، حيث كان لها فضل في الاستئناس بها للقيام بالدراسة الحالية، من حيث الانطلاق من حيث توقفت هذه الدراسات وسد الفجوة التي لم تبحث فيها هذه الدراسات السابقة، وخاصة من حيث بلورة تصور لبناء مقارنة تدريسية فارقية لعلاج صعوبات تعلم الحساب .

كما استأنست هذه الدراسة بالأدوات أو بالمنهج المستخدم في مثل هكذا دراسات والتي تود في مجملها التحقق من فاعلية التدريس الفارقي في تحسين التحصيل الدراسي لدى التلاميذ، وقد اتفقت معظم هذه الدراسات مع دراستنا في الكثير من المعالم نذكر منها:

معظم الدراسات السابقة المتعلقة بفاعلية التدريس الفارقي أثبتت مدى نجاعة وفعالية المداخل التدريسية القائمة على بيداغوجيا التدريس الفارقي في تنمية التحصيل الدراسي، ولا سيما زيادة التحصيل في مادة الرياضيات، ومختلف الجوانب المعرفية.

كما تتفق دراستنا مع الدراسات الخاصة بفاعلية التدريس الفارقي، سواء في التربية العادية أو التربية الخاصة، في نوعية المنهج المستخدم، وبعض الأدوات المستخدمة، في الدراسة كالاختبار التحصيلي في الرياضيات، وقد اتفقت أيضا معها في النتائج المتوصل إليها، بحيث أثبتت دراستنا أيضا فعاليتها في تحسين الأداء الحسابي لدى التلاميذ.

إلا أن الدراسة الحالية تختلف عن الدراسات السابقة الخاصة بفاعلية التدريس الفارقي في التربية العامة، حيث استخدمت هذه الدراسة عينة من فئة تلاميذ المرحلة الابتدائية من ذوي صعوبات تعلم الحساب، المتمدرسين في المدارس العادية، وهؤلاء يختلفون في الكثير من الخصائص السلوكية والمعرفية والتعلمية عن بعضهم البعض أو مع العاديين.

واتفقت مع دراسة محمد حسن إسماعيل يونس (2012)، رغم أنها تختلف معها في المتغير التابع المرجوا إدخال التغير عليه، كما تتفق مع دراسة إيفوري، التي بحثت أثر التدريس الفارقي والتدريس بوساطة الأقران في زيادة تحصيل الرياضيات للأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة"، رغم أن فئة ذوي الاحتياجات الخاصة فئة عريضة تتضمن عديد أنماط الأفراد كل حسب إعاقته ومشكلاته.

كما اختلفت الدراسات السابقة مع هذه الدراسة في نمط التدريس الفارقي المستخدم فهناك من ركز على ثلاث استراتيجيات فارقية، وهناك من اعتمد الأسلوب الفارقي الذي يركز على استخدام استراتيجيات تدريس كالأنشطة المتدرجة وتنويع طرق التدريس، بينما اعتمد الباحث في هذه الدراسة على أن تكون المقاربة المستهدفة كاملة الأركان، تعتمد على المرونة في التدريس بتنويع طرق واستراتيجيات التدريس وأساليب التقويم، وخاصة التقويم التكويني قصد تعديل مسارات التعلم المتعثرة، مع الحرص على توفير البيئة المناسبة.

وركزت أيضا الدراسة الحالية على التحقق من استخدام التدريس الفارقي في علاج صعوبات تعلم الحساب، وهي أول دراسة في الجزائر، أو في أماكن أخرى في حدود إطلاع الباحث، تتحقق من فاعلية التدريس الفارقي في علاج صعوبات تعلم الحساب، كون هذه الفئة تحتاج إلى إجراءات ومعايير خاصة في فرزها.

وقد مكنتنا أيضا عملية الإطلاع على الدراسات السابقة من إبداء مجموعة من الملاحظات من بينها:

- كثرة الدراسات الخاصة بمرافقة ذوي صعوبات التعلم في المراحل المبكرة يعطي انطبعا بالأهمية الحاسمة لهاتين المرحلتين في خفض صعوبات التعلم مبكرا دونما تركها تستمر لسنوات عديدة ، نظرا لما قد تلحقه من أضرار نفسية وتربوية واجتماعية لدى التلاميذ.

- انعدام الدراسات التي اهتمت ببناء برامج تربوية وفق بيداغوجيا التدريس الفارقي في مرافقة ذوي صعوبات التعلم، عدا دراسة محمد حسن إسماعيل يونس (2012) التي تطرق فيها لأثر التدريس الفارقي في تحسين مهارات الكتابة لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم كما نجد دراسة (دون اسم الباحث) بعنوان: فعالية التدريس الفارقي في تحسين مهارات القراءة لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم.

- قابلية تطبيق هذا النمط التدريسي المستند إلى بيداغوجيا التدريس الفارقي، مع مختلف المراحل الدراسية من الابتدائي إلى الثانوي نظرا لطبيعة الفروق الفردية التي جبل بها الأفراد كدراسة مها سلامة نصر (2014)، التي تطرقت فيها إلى فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المتمايز في تنمية مهارتي القراءة والكتابة لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي في مقرر اللغة العربية وكذا دراسة إيفوري (د، س)، التي تناولت فيها أثر التدريس الفارقي والتدريس بوساطة الأقران في زيادة تحصيل الرياضيات للأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة، وكذلك دراسة كل من الباحثين: موثومي ومبوغا (2014)، التي تناولت فيها فاعلية التعليم المتمايز على التحصيل في الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية بكينيا".

- أوجه الافادة من الدراسات السابقة في الدراسة الحالية:

- أفادتنا عملية عرض وتحليل الدراسات السابقة بعناصرها المتكاملة في بلورة وصياغة إشكالية البحث، وكذا في تشخيص فئة ذوي صعوبات تعلم الحساب، وصياغة فروض الدراسة الحالية.

- تمت الافادة من الدراسات السابقة في تحديد منهجية البحث، هذا وقد طبقت معظم الدراسات السابقة المنهج شبه التجريبي.

ما عدا دراسة صيام والناظر (2016)، التي استخدمت المنهج الوصفي التحليلي، أما بقية الدراسات فقد اعتمدت على المنهج شبه التجريبي، وهو ما قمنا بتطبيقه في دراستنا الحالية.

- كما أفادت الدراسات السابقة أيضا الباحث في بناء أدوات الدراسة الحالية، وذلك من خلال الاطلاع على أدوات الدراسات السابقة بصورتها الأولية والنهائية.

- الاستفادة من الدراسات السابقة من تصور صيغة البرنامج التدريسي العلاجي التجريبي وفق البيداغوجيا الفارقية، وفي كيفية تصميم وتخطيط عناصر هذه المقاربة التدريسية الموجهة لتلاميذ السنة الثالثة ابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الحساب.

- كما اعتبرت نتائج الدراسات السابقة، والخاصة بمدخل التدريس الفارقي، منطلقا للدراسة التي قام بها الباحث، كون الدراسات العلمية تشكل حلقة متصلة ومكملة ببعضها .

وعند استعراض الباحث للدراسات السابقة المتعلقة بفعالية التدريس الفارقي أيضا في مرافقة التلاميذ من ذوي صعوبات تعلم الحساب، لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي لمسنا قلة الدراسات التي اهتمت بإعداد برامج علاجية تربوية ، مستندة لبيداغوجيا التدريس الفارقي في تحسين الأداء الحسابي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي، من ذوي صعوبات تعلم الحساب، بشكل صريح.

عدا دراسة ابراهيمي (2013)، التي حاولت تقصي أثر استراتيجيات التعلم التعاوني في تحسين التحصيل الرياضي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي ذوي صعوبات تعلم الحساب، واستراتيجية التعلم التعاوني تعتبر من بين الاستراتيجيات

التعليمية الموصى اتباعها في إطار التدريس الفارقي، ولكن رفقة العديد من الاستراتيجيات الفارقة التي توفق الاحتياجات والاختلافات المتعددة داخل الفصل الدراسي الواحد.

مَا اعْتُبِرَتْ دراستنا دراسة مستجدة أو موسعة ومعمقة إن صح التعبير في ميدان التربية العامة بصفة عامة، وفي ميدان التربية الخاصة بصفة خاصة، وبالتالي نأمل أن تكون دراستنا كإضافة هامة في ميدان البحث التربوي.

الفصل الثاني

صعوبات تعلم الحساب

تمهيد :

يعتبر مجال صعوبات التعلم من المجالات الحديثة نسبياً، حيث لاقى اهتماماً كبيراً في القرن العشرين لأن مشكلة صعوبات التعلم من المشكلات الخطيرة التي تواجه التلاميذ وتمتد آثارها إلى المجتمع.

وهي ليست مشكلة محلية ترتبط بمجتمع معين أو ثقافة معينة بل هي مشكلة ذات طابع عالمي، وهناك قلق واهتمام مستمرين بشأن زيادة حالات صعوبات التعلم يبدوا ذلك واضحاً في عدد ونسبة تلك الحالات في نظم التعليم المختلفة.

ومن ثم فقد احتل موضوع صعوبات التعلم عامة، وصعوبات تعلم الحساب خاصة موقفاً هاماً، وأصبح مألوفاً لدى جميع المشتغلين بالتربية الخاصة، حيث بدأ الاهتمام بشكل واضح بالأفراد الذين ينتمون إلى هذه الفئة بهدف تقديم الخدمات التربوية، والبرامج العلاجية لهم، وقد استنارت تلك الفئة - صعوبات التعلم - انتباه كثير من العلماء والمتخصصين، في مجالات مختلفة مثل التربية وعلم النفس التربوي، وعلم الأعصاب، علم أمراض الكلام، علم النفس اللغوي، الطب، علم النفس الفسيولوجي، وعلم النفس المعرفي، مما دفعهم إلى الإسهام في دراستها، ومن ثم فقد أطلقت على هذه الفئة من الأفراد ذوي الإصابات المخية والأفراد ذوي صعوبات التعلم، ورغم تقبل هذا المصطلح - صعوبات التعلم - اجتماعياً مقارنة بمصطلح التخلف العقلي إلا أنه لا يوجد تعريف محدد لهذا المصطلح.

فمنذ محاولة كيرك (Kirk, 1962) وضع تعريف لصعوبات التعلم وحتى الآن ولا تزال هذه إحدى القضايا الهامة في حقل صعوبات التعلم وفيما يلي عرض موجز للتطور التاريخي لمفهوم صعوبات التعلم.

أولاً- مفهوم صعوبات التعلم:

1- تعريف صعوبات التعلم: لم يتفق المربون على صياغة تعريف واحد لمصطلح صعوبات التعلم لوصف هؤلاء التلاميذ، الذين يتميزون بسلوكيات تختلف عن سلوكيات التلاميذ العاديين، رغم أنهم يمتلكون مستوى عادي من الذكاء، وخاصة تلكم التي لها علاقة بالسلوكيات التعليمية التعلمية داخل الفصول الدراسية.

وقد كانت تطلق عليهم مصطلحات عديدة عبر مر السنين، كمصطلح ذوي إعاقات التعلم، بطيء التعلم، ذوي الإصابات الدماغية، إلا أن هذه المصطلحات لم ترقى للكثير من أولياء الأمور، لما لها من آثار نفسية واجتماعية على التلاميذ بصفة خاصة وعلى أسرهم بصفة عامة، ويعتقد المربون أن هذه التسمية تمثل مشكلة في حد ذاتها، إذ أنها تشير إلى أولئك الأشخاص الذين يظهرون أعراضا سلوكية وليست عصبية للدلالة على إصابة الدماغ مثل التشتت والنشاط الزائد واضطراب الإدراك.

وقد تواصلت الجهود للتوصل إلى تعريف يتفق عليه المربون وأولياء أمورهم، وخاصة من طرف كيرك (1962)، والذين كانوا يهدفون جميعا للتوصل إلى تعريف صادق، ومقبول لمفهوم صعوبات التعلم، وقد تمخض عن هذه الجهود عدة تعريفات في البيئة الأجنبية والعربية، تصنف في أربعة أصناف هي:

1-1- التعريف الطبي: يركز هذا التعريف على الأسباب العضوية لمظاهر صعوبات التعلم والتي تتمثل في الخلل العصبي أو تلف الدماغ.

1-1-1- تعريف أبراهام (Ebraham, 1992): " صعوبات التعلم بأنها اختلال في وظائف الجهاز العصبي المركزي، وتعنى مجموعة غير متجانسة من الحالات، والتي ليس لها فئة واحدة ولا سبب واحد، وتبدي هذه الفئة مجموعة متعددة أو مختلفة من الصفات، ويظهرون تفاوتاً بين القدرة العقلية ومستوى التحصيل وال فشل في بعض المهام وليس كل القدرات التحصيلية، أو التعليمية وطرق تجهيزهم للمعلومات غير كافية".

1-2- تعريف براون (Brown , 1987): " صعوبات التعلم هي اضطراب في عملية أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية التي تشمل الفهم أو استخدام اللغة نطقاً وكتابة، وتظهر في اضطراب القدرة على الاستماع والتفكير والكلام والقراءة والكتابة، وإجراء العمليات الحسابية، ويشمل المصطلح مظاهر الإعاقة الإدراكية وإصابات المخ، والحد الأدنى لخلل المخ والعسر القرائي والأفازية النمائية" (كامل، 2003، ص.140).

11-2- التعريف التربوي: يشير هذا التعريف إلى نمو القدرات العقلية بطريقة غير منتظمة،

ويركز أيضا على مظاهر العجز الأكاديمي للطفل، والتي تشمل العجز عن تعلم اللغة والقراءة والكتابة

والتهجئة، والتي لا تعود لأسباب عقلية أو حسية، كما يركز التعريف على التباين بين التحصيل الأكاديمي والقدرة العقلية للفرد.

"صعوبات التعلم مصطلح عام يصف مجموعة من التلاميذ في الفصل الدراسي العادي يظهرون انخفاضاً في التحصيل الدراسي عن زملائهم العاديين مع أنهم يتمتعون بذكاء عادي فوق المتوسط إلا أنهم يظهرون صعوبة في بعض العمليات المتصلة بالتعلم كالفهم أو التفكير أو الإدراك أو الانتباه، أو القراءة أو الكتابة أو التهجي أو إجراء العمليات الحسابية، أو في المهارات الحسابية أو في المهارات المتصلة بكل من العمليات السابقة، ويستبعد من حالات صعوبات التعلم ذوي الإعاقة العقلية والمضطربون انفعالياً، والمصابون بأمراض وعيوب السمع والبصر وذوو الإعاقات المتعددة، ذلك حيث أن إعاقتهم قد تكون سبباً مباشراً للصعوبات التي يعانون منها" (التهامي وآخرون، 2018ص.7).

1-2-1- تعريف باتمان Battman (1965): عرف باتمان ذوي صعوبات التعلم بأنهم هؤلاء الأطفال الذين يظهرون اضطراباً تعليمياً واضحاً بين مستوى الأداء العقلي المتوقع، وبين المستوى الفعلي المرتبط بالاضطرابات الأساسية في العمليات التعليمية، وقد تنشأ تلك الاضطرابات عن الاختلال الوظيفي للعصب المركزي، في حين أنها لا ترتبط بالتخلف العقلي العام أو الاضطراب الوجداني أو الثقافي أو غياب الحواس (سالم، 2006).

1-2-2- تعريف فريدوس الكنزي (2007): صعوبات التعلم، هو مصطلح يطلق على أولئك الذين يعانون من وجود صعوبة أو أكثر في العمليات العقلية وفي التحصيل، ولا يستطيعون الاستفادة من الأنشطة التعليمية داخل الفصل العادي ولا يشمل هذا المصطلح الإصابات المخفية، والإعاقات العقلية، والسمعية، والبصرية، والحركية (عبد الواحد، 2013، ص.18).

1_3_1_ التعريف الفسيولوجي والنيورولوجي:

1_3_1_1_ تعريف كيرك: "صعوبات التعلم هي مفهوم يشير إلى التأخر أو الاضطراب في واحدة أو أكثر من العمليات الخاصة بالكلام، اللغة القراءة، الكتابة، الحساب، أو أي مواد دراسية أخرى وذلك نتيجة إلى إمكانية وجود خلل وظيفي مخي، أو اضطرابات انفعالية، أو سلوكية، ولا يرجع هذا التأخر الأكاديمي إلى التخلف العقلي، أو الحرمان الحسي، أو إلى العوامل الثقافية، أو التعليمية. (كوفمان، هالاها، 1996، ص. 33).

1-3-2- تعريف سليمان عبد الواحد (2009): " مفهوم مصطلح التعلم يشير إلى مجموعة غير متجانسة من الأفراد في الفصل الدراسي العادي ذوي ذكاء متوسط، أو فوق المتوسط، يظهرون تباعدا واضحا بين أدائهم المتوقع وبين أدائهم الفعلي في مجال أو أكثر من المجالات الأكاديمية وربما ترجع الصعوبة لديهم، إلى سيطرة وظائف أحد نصفي المخ الكرويين على الآخر، كما أن هؤلاء الأفراد لا يعانون من مشكلات حسية سواء (سمعية أو بصرية أو حركية)، وأنهم ليسوا متخلفين عقليا ولا يعانون من حرمان بيئي سواء (أكان ثقافي أم اقتصادي أم تعليمي)، كما لا يعانون من اضطرابات انفعالية و صحية " (عبد الواحد، 2010، ص. 43).

1-4- التعريفات الفيدرالية (المؤسسات والهيئات):

1-4-1- تعريف الجمعية الأمريكية لصعوبات التعلم (1984): "صعوبات التعلم هي حالة مزمنة ذات منشأ عصبي، تؤثر في نمو أو تكامل أو استخدام المهارات اللفظية، أو غير اللفظية لدى أفراد يتمتعون بدرجة عالية، أو متوسطة من الذكاء وأجهزة حسية، وحركية طبيعية، وتتوافر لديهم فرص التعلم المناسبة، وتختلف آثار هذه الصعوبات على تقدير الفرد لذاته، وعلى نشاطاته التربوية والمهنية، والاجتماعية ونشاطات الحياة الطبيعية، باختلاف درجة الصعوبة.

- يمكن القول أن هذا التعريف جمع خصائص وعناصر اتفق عليها معظم الأخصائيين العاملين في ميدان صعوبات التعلم:

- أن تكون الصعوبة غير ناتجة عن إعاقة.

- أن تكون حالة مزمنة وليست وليدة الظروف.

- أن تكون الصعوبة ذات صفة سلوكية مثل اللغة المنطوقة وغير المنطوقة.

- أن يكون لدى الطفل شكل من أشكال الانحراف في القدرات مثل استخدام المهارات اللفظية وغير اللفظية.

- أن تكون الصعوبة غير ناتجة عن إعاقة ما سواء كانت حسية أو انفعالية أو سلوكية .

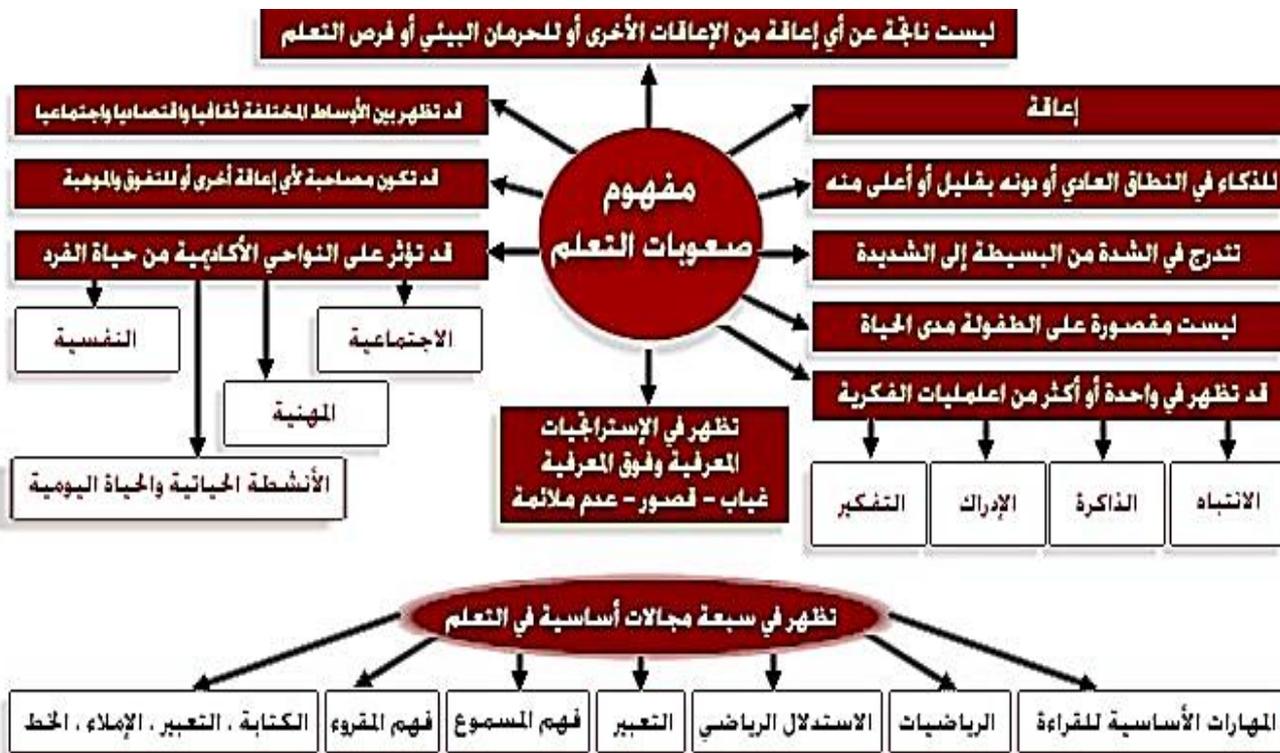
- أن تكون نسبة ذكاء الطفل ذوي الصعوبة التعليمية عادية أو أعلى من المتوسط.

- يمكن القول أن هذا التعريف جمع خصائص وعناصر اتفق عليها معظم الأخصائيين العاملين في ميدان صعوبات التعلم.

1-4-2- تعريف الحكومة الأمريكية (1990): "صعوبات التعلم، هي عجز في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية التي تدخل في فهم واستخراج اللغة المنطوقة، وقد تظهر هذه الصعوبة في اضطرابات التفكير والاستماع والكلام والقراءة والكتابة والتهجي والعمليات الحسابية، وتشمل الحالات التي يتم تحويلها على أنها إعاقات إدراكية، أو إصابات مخية، أو خلل وظيفي مخي بسيط أو عسر القراءة (Dyslexie)، ولا يتضمن مشكلات التعلم الناتجة عن إعاقات بصرية، أو سمعية أو حركية أو تخلف عقلي، أو عيوب في النطق، أو اضطراب انفعالي، أو حرمان بيئي، أو عوامل ثقافية أخرى" (إبراهيم، 2013).

"وفقًا لمعهد إعاقات التعلم (2014)، فإن تعبير "إعاقة التعلم" هو مصطلح شامل يشمل مجموعة من اضطرابات الاختلال الوظيفي من أصل عصبي، والتي تضعف بشكل خاص وبصورة كبيرة بعض القدرات المعرفية المشاركة في التعلم المدرسي الأساسي، المتعلق بالقراءة أو الكتابة أو الرياضيات" (Habib, 2014).

- شكل رقم (1) يوضح مفهوم صعوبات التعلم -



أبونيان، إبراهيم، (2001). صعوبات التعلم، طرق التدريس والاستراتيجيات المعرفية، الطبعة الأولى

تم اقتباس الشكل من: <https://www.new-educ.com/wp-content/uploads/%D9%85%D9%81%D9%87%>

وتبين من عرض التعريفات السابقة، التي تناولت تعريفات مفهوم صعوبات التعلم، والتي اتفقت في مجملها على نقاط نذكرها فيما يلي:

- صعوبات التعلم هي مصطلح يشير إلى مجموعة غير متجانسة من الصعوبات المستمرة تظهر اضطرابات معينة على أنها صعوبات في واحدة أو أكثر من العمليات اللازمة لتطوير اللغة، أو استخدامها أو فهمها، يمكن ملاحظة مظاهر تدني التحصيل في اللغة، وفي الرياضيات، وعلى عكس صعوبات التعلم المؤقتة والظرفية، فإن صعوبات التعلم دائمة ومستمرة على الرغم من التدخل، ولذلك فهي تتطلب تنفيذ استراتيجيات تعويضية.
- استبعاد الصعوبات التعليمية عن بعض المشكلات، مثل الإعاقة الحسية والعقلية، التخلف العقلي مشكلات التعلم الناتجة عن عجز بصري، أو سمعي، أو حركي، أو حرمان بيئي، أو اضطرابات سلوكية أو انفعالية.
- تدني التحصيل الدراسي لدى الأفراد ذوي صعوبات التعلم.
- وجود مشكلة في التحصيل الأكاديمي (الدراسي) في مواد القراءة أو الكتابة، الحساب، مسبوقه بمؤشرات مصلح صعوبات في تعلم اللغة الشفهية (المحكية)، والتي تؤدي إلى تأخر الطفل في اكتساب اللغة، وغالبا ما تكون مصاحبة لمشاكل نطقية والذي ينتج عنه صعوبات في التعامل مع الرموز، كما يمكن أن تتجلى هذه الصعوبات من خلال: صعوبة تحديد الكلمات، بطء شديد في القراءة، صعوبة فهم ما يقرأ، صعوبة تهجئة الكلمات بشكل صحيح، صعوبات في تنظيم المعلومات في الكتابة، صعوبة فهم معنى الرقم، صعوبات في التفكير الرياضي... صعوبات في القدرة على التواصل شفهيًا، صعوبات في التصور أو التفكير.
- التأكيد على أثر الاختلال الوظيفي العصبي في إحداث صعوبات التعلم، كما أشارت إلى مجموعة من الاختلالات الوظيفية التي من شأنها إحداث صعوبات التعلم، مما يؤدي إلى عجز كبير في الانتباه، وبعض الصعوبات مثل عسر القراءة، وعسر الحساب ومشاكل لغوية كبيرة .
- صعوبات التعلم هي عوائق أمام التعلم والتقدم، وقد تكون ترتبط بها مجموعة من السلوكيات الغير المناسبة كقلة التفاعل الاجتماعي، وتدني مفهوم وتقدير الذات، وبالتالي تدهور الجوانب الاجتماعية والعاطفية والشخصية للأفراد.

- صعوبات التعلم لا تؤثر فقط على المواد الدراسية، ولكن يمكن أن يكون لها أيضاً تداعيات على جميع جوانب الحياة، مثل العلاقة مع الأقران، والصعوبات في الأنشطة الحياتية، كذلك في المدارس، مهارات الاتصال.
- معظم التعريفات أشارت إلى صعوبات الحساب والقراءة والتهجي، والتي تمثل صعوبات تعلم كما أشارت أيضاً إلى أن مشاكل التفكير والإدراك تتمثل في صعوبات تعلم، بينما انتهجت أخرى موقفاً محايداً من هذا التحديد.
- أشارت معظم التعاريف إلى إمكانية وجود ما يسمى بالاختلال الوظيفي في الجهاز العصبي المركزي في حين ركزت أخرى على اختلال العمليات النفسية.
- صعوبات التعلم هي خلل وظيفي، يمكن أن يؤثر على اكتساب وفهم واستخدام ومعالجة المعلومات اللفظية أو غير اللفظية.
- كما يمكن ربط صعوبات التعلم بوظيفة الدماغ الجزئية الأكثر صعوبة، الناتجة عن علم الوراثة أو علم الأعصاب.
- اتفقت معظم التعريفات، على أن الأفراد من ذوي صعوبات التعلم غالباً ما تكون القدرات العقلية لديهم طبيعية أو أقرب للطبيعة وقد يكونون من الموهوبين.
- أن صعوبات التعلم ممكنة الحدوث في كل الأعمار.

وبناء على ما عُرض من تعريفات حول مفهوم مصطلح صعوبات التعلم العربية، والأجنبية فإن الباحث حاول تقديم تعريف لصعوبات التعلم، وهي مصطلح أو مفهوم يشير إلى أولئك الأفراد الذين يظهرون فجوة كبيرة بين أدائهم الأكاديمي الحقيقي، والأداء المتوقع في أكثر من مجال أكاديمي، أين تظهر نتيجته في العجز عن تعلم القراءة والكتابة، والحساب سواء في المراحل الدراسية، أو بعدها في لاحق سنوات أعمارهم، وهم غير متجانسين من حيث نمط ومظهر الصعوبة، كما يتمتعون بذكاء عادي أو فوق المتوسط، وليس لهم أية إعاقة حسية، أو حركية ولا سلوكية، وانفعالية. كما لا يعود أصل صعوبات تعلمهم إلى حرمان وغبن بيئي وعدم تكافؤ الفرص التعليمية والاجتماعية.

اختلاف مفهوم صعوبات التعلم عن المفاهيم الأخرى : لقد كان اهتمام التربية الخاصة حتى وقت قريب نسبياً منصبا على الأطفال الذين يعانون من مشكلات تعليمية لأسباب تعود إلى الإعاقات بأنواعها، ووضعت لتلك الفئات برامج لتدريبهم وتعليمهم بعد أن تم وضع التعليمات والقواعد لتصنيفهم، أما الأطفال لم يتعلموا في المدرسة وليسوا بمكفوفين أو صما أو غيرهم، فقد

حرموا من تلك البرامج لعدم وضوح مشكلاتهم، وبعد أن تم اعتماد صعوبات التعلم على أنها فئة من غير التقليدية بدأ الاهتمام بها ووضع البرامج الخاصة بتصنيف الأطفال الذين يعانون منها.

حيث لا يمكن تفسير هذه الصعوبات في التعلم من خلال: الإعاقة الذهنية، عجز حسي (سمعي وبصري)، الاضطرابات النفسية أو العقلية، العوامل النفسية والاجتماعية أو البيئية.

2- تاريخ تطور ميدان ومفهوم صعوبات التعلم: استخدمت العديد من المصطلحات قبل استخدام مفهوم صعوبات التعلم، لوصف هؤلاء التلاميذ الذين يحتاجون مرافقة خاصة، ويتميزون بخصائص تعليمية وسلوكية تختلف عن التلاميذ العاديين.

فعلى الرغم من كثرة الدراسات الخاصة بمجال صعوبات التعلم، إلا أن المفهوم مازال ينتابه بعض الغموض من طرف الأخصائيين والتربويين، وكذا أساتذة التعليم في مختلف المراحل الدراسية، حيث ترتب عن هذا الكثير من مظاهر الجدل والخلط بينه وبين مفاهيم أخرى على اتصال بعملية التعلم.

ولقد كانت تطلق على مفهوم صعوبات التعلم سابقا مصطلحات من مثل: " طلاب ذوي عرض مخي مزمن " ومصطلح " طلاب ذوي تلف مخي " و"طلاب ذوي تعلم نفس عصبي " الخلل الوظيفي البسيط للمخ "، وأطلقت هذه المصطلحات تأثرا بالعديد من الدراسات التي أجريت من طرف الأخصائيين في الطب والطب العصبي، حيث اعتبرت سنة (1802) كنقطة بداية ميدان صعوبات التعلم، حين بحث أخصائي الأعصاب الألماني فرانسيس جال، (Franceis, Gall) في بعض الإصابات الدماغية لمجموعة من المراهقين الذين يعانون ضعفا في القدرة على التعبير والحديث.

ثم تلتها دراسات طبية أثبتت علاقة اضطرابات اللغة، وما ينجر عنها من عجز لغوي في الكلام والقراءة والكتابة بإصابات عضوية في الدماغ البشري، كالدراسات التي قام بها العالم الفرنسي بروكا (Brouka ,1960) و (فيرنك، 1872)، "ومع بداية القرن العشرين تزايد اهتمام علماء النفس أيضا بتقييم الجوانب المصاحبة لتلك الصعوبات، وعندما قدم العالم بيني، مقياس بيني للذكاء عام(1905) ، أصبحت الخطة الأولى نحو الاهتمام بتطوير القدرات العقلية للأطفال المعاقين عقليا، لذلك أسهمت دراسات علماء النفس حول مفهوم الذكاء في التقدم فيما يخص موضوع صعوبات التعلم" (كيرك وكالفنت، 2012).

ويعتبر الكثير من المهتمين بميدان صعوبات التعلم هذه الدراسات الطبية والعصبية، كمرحلة تأسيس أولى لظهور مصطلح صعوبات التعلم، التي دامت أكثر من (130) سنة، والتي كانت مهتمة بتتبع أسباب العجز في اللغة المكتوبة (استماع - كلام) والمنطوقة

(قراءة - كتابة)، كدراسة طبيب العيون الاسكتلندي هنشليود (1917)، الذي أكد بأن فشل القراءة لدى الأطفال، لا يعود إلى مشكل في الرؤية، ووضع تقديرين أولهما، يتمثل في مشكلات الإدراك البصري، والآخر يتمثل في الاضطرابات الحادة، في الذاكرة البصرية، عندما أشار إلى وجود أفراد لديهم صعوبات حادة في القراءة، على الرغم من أن مستوى ذكائهم في المدى المتوسط، وهذه المشكلة سميت لاحقاً بصعوبات التعلم، تليها مرحلة التأسيس المتأخرة حيث تزعم كل من (مايكلباست، 1954)، و(كيرك، 1963) بأبحاثهما المتعلقة بالعجز في اللغة المنطوقة، وما ينجر عنها من عجز في الاستماع والكلام، كما تشكل أبحاث كل من جلجهاام (1934)، وأورتان، الذي استخدم مصطلح التشوه الرمزي في سنة (1937)، لوصف حالات الأطفال الذين يدركون الرموز سواء أكانت أعداداً أم حروفاً بطريقة مشوهة، حيث افترض أن صعوبات القراءة تنتج عن نقص في السيطرة المخية.

هؤلاء كلهم ركزوا في دراساتهم على مجال عجز اللغة المنطوقة، وما يرافقها من عجز في القراءة والكتابة، كما ساهمت دراسات كل من ستراوس (1933) وكيفارت (1955)، كروكشانك (1961) وفروستتاك (1961)، فيما يسمى بالعجز في العمليات الإدراكية الحركية، والنشاط الزائد للتأسيس للمرحلة المتأخرة لظهور مصطلح صعوبات التعلم.

ولهذا "يمكن القول أن عقود الأربعينيات والخمسينيات، وبداية الستينيات من القرن العشرين، لم تشهد حقلاً معروفاً ومعترفاً به رسمياً لصعوبات التعلم، بالرغم من أن الباحثين والعاملين في عيادات المدارس، كانوا يتعاملون مع هذه الفئة تحت مسميات مختلفة، ويعود الفضل في اعتماد مصطلح صعوبات التعلم، إلى العالم صامويل كيرك، حين تحدث في مؤتمر اكتشاف مشكلات الطفل المعاق إدراكياً، الذي عقد في شيكاغو، عن حقوق هذه الفئة من الأطفال التي حرمت من خدمات التربية الخاصة المخصصة للأطفال المعاقين عقلياً، وخدمات المدرسة العادية المخصصة للأطفال الأسوياء.

وقد شجع هذا الحديث، الكثير من المربين وأولياء الأمور على تقبل هذا المصطلح وتأسيس جمعية الأطفال ذوي صعوبات التعلم (1963)، التي أدت دوراً كبيراً في الضغط على أصحاب القرار لإصدار التشريعات التربوية لرعاية ذوي صعوبات التعلم، مما فتح المجال للعلماء والباحثين للبحث عن سمات الأطفال ذوي صعوبات التعلم، وأساليب تشخيصهم وتقييمهم، والبرامج التعليمية الملائمة لهم" (الوقفي، 2012، ص. 126).

وفي عام (1975) تم قبول مصطلح " صعوبة التعلم" في القانون الفيدرالي (التعليم لكل الأطفال المعوقين، وكانت هذه هي الخطوة الأخيرة لاستقرار المصطلح على المستوى القومي، بعد جهود كبيرة لتطوير تعريف أكثر تحديدا له، وللمعايير المتعلقة به في السجل الفيدرالي عام (1977).

3- صعوبات التعلم ومفاهيم أخرى.

3-1- صعوبات التعلم وبطء التعلم: تختلط على الدارس مصطلحات، مثل "صعوبات التعلم" و"بطء التعلم"، من حيث معناها ومظاهرها، وأسبابها، والواقع أن الفرق كبير بين كل منهما، من حيث النقاط، ففي الوقت الذي يمثل صعوبات التعلم، حالات من الأطفال ذوي المشكلات التحصيلية وخاصة في القراءة والكتابة، والحساب لأسباب عصبية، والتي لا تعود إلى أسباب تتمثل في تدني القدرة العقلية، أو لأسباب حسية كالإعاقة البصرية، أو الجسمية، نجد أن مصطلح بطء التعلم يمثل حالات من الأطفال ذات المشكلات التحصيلية، بشكل عام، ولكنها تعود إلى أسباب تتمثل في تدني القدرة العقلية، فغالبا ما يكون موقع حالات بطء التعلم، على منحى التوزيع الطبيعي للقدرة العقلية ما بين (70_85) درجة، وغالبا ما يتسرب هؤلاء الأطفال من المدرسة الابتدائية، بسبب إخفاقهم المدرسي، ويمكن تخيص الفروق بين حالات صعوبات التعلم، وحالات بطء التعلم في النقاط التالية:

-تمثل حالات صعوبات التعلم فئة من فئات التربية الخاصة تبدو مظاهرها في صعوبات القراءة والكتابة والحساب والتهجئة، في حين تمثل حالات بطء التعلم تدنيا في التحصيل الأكاديمي بشكل عام دون تحديد.

-ترجع حالات صعوبات التعلم إلى عوامل وراثية، وبيئية وغالبا ما تكون وراثية، في حين ترجع حالات بطء التعلم إلى عوامل تدني القدرة العقلية، زد الى ذلك تطلبه لوتيرة دراسية أطول.

-تمثل حالات صعوبات التعلم، مستوى الأداء الوظيفي العقلي، الذي يتراوح ما بين نسبة ذكاء خمس وثمانين فما فوق، ويعني ذلك صعوبة تفسير حالات صعوبات التعلم، لأسباب تتعلق بتدني القدرة العقلية، أو لأسباب تتعلق بإعاقات سمعية أو بصرية. (خضاونة، 2013، ص. 35).

3-2- صعوبات التعلم والتخلف العقلي: معظم الدراسات والبحوث حاولت التمييز بين

الطفل الذي يعاني من صعوبات التعلم والطفل المتأخر عقليا، هذا في وقت ما كان الأطفال

التعلم يصنفون على أنهم من ذوي الإعاقات العقلية، وقد أشار بعض أخصائيي التربية الخاصة إلى أن العديد من الأطفال ذوي صعوبات التعلم يتشابهون مع الأطفال ذوي الضعف العقلي الخفيف في كثير من الخصائص السلوكية والتعليمية.

"ويختلف مفهوم صعوبات التعلم عن مفهوم التخلف العقلي، إلا أن التخلف العقلي هو وجه من وجوه الذكاء، ويفضل هذا الاستخدام، لأنه يحمل معنى سلبيا، بينما أصحاب صعوبات التعلم، يكون مستوى الذكاء لديهم، عند المعدل الطبيعي، فمفهوم صعوبات التعلم يستخدم للإشارة إلى مجموعة من الأطفال الذين لا يستطيعون الاستفادة من خبرات وأنشطة التعلم المتاحة داخل وخارج الفصل الدراسي، بحيث لا يمكنهم الوصول إلى المستوى الذي تؤهله لهم قدراتهم، ويستبعد من ذلك الأطفال المتخلفون عقليا أو المعوقون جسديا أو حسيا.

كما أن المشكلات المرتبطة بالتعريف، لم تمنع من وجود اتفاق عام على استبعاد حالات التأخر العقلي من فئة صعوبات التعلم، فالأطفال ذوي صعوبات التعلم يظهرون تباعدا واضحا في الأداء عن الأطفال العاديين في واحدة أو أكثر من المجالات الأكاديمية، وقد يكون مستوى الأداء الوظيفي لهؤلاء الأطفال في المجالات الأخرى مساويا تقريبا لأداء الأطفال العاديين، في نفس السن، و على عكس المتأخرين عقليا الذين يكون أدائهم الوظيفي منخفضا في معظم المجالات الأكاديمية والاجتماعية والنفسية إن لم يكن فيها جميعا" (العزالي، 2011، ص.67).

3-3- صعوبات التعلم والتأخر الدراسي: مصطلح التأخر الدراسي يبدو شبيها في مضمونه لمصطلح صعوبات التعلم، لكن التدقيق فيه يتضح أنه يعني الانخفاض في مستوى التحصيل الدراسي عن المستوى المتوقع، وربما يكون تأخرا، أي في جميع المواد الدراسية، وقد يكون تأخرا في مادة دراسية معينة وله عدة أنواع :

- ✓ تأخر دراسي عام: وهو تخلف التلميذ في جميع المواد الدراسية.
- ✓ تأخر دراسي دائم: حيث يبقى هذا التأخر الدراسي لفترة طويلة من الزمن.
- ✓ تأخر دراسي موقفي: الذي يرتبط بمواقف معينة حصلت للتلميذ وأثرت فيه، مما جعل تحصيله الدراسي يقل مثل: وفاة أحد أفراد أسرته، أو تكرار الرسوب (عبد السلام، 2009 ص.11).

✓ تخلف دراسي حقيقي: هو تخلف يرتبط بنقص مستوى الذكاء والقدرات.

✓ **تخلف دراسي ظاهري:** هو تخلف زائف غير عادي يرجع لأسباب غير عقلية، وبالتالي يمكن علاجه" (سليمان عبد الواحد، 2013، ص.180).

كما أشار خالد وأحمد (2013) إلى أن التلاميذ المتأخرين دراسياً، عادة ما تكون نسبة ذكائهم من (90) فما فوق، بينما تكون نسبة ذكاء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم مرتفع، أو فوق درجة (90)، وأن سبب تدني تحصيلهم الدراسي في جميع المواد، يعود إلى مشكل صحي، وافتقارهم إلى الدافعية للتعلم، عكس ذوي صعوبات التعلم الذي يعود سبب تدني تحصيلهم الدراسي إلى اضطراب في العمليات الذهنية (الذاكرة، الانتباه، التركيز، الإدراك)، بسبب خلل وظيفي على مستوى العمليات العقلية، بعكس ذلك نجد التلاميذ ذوي صعوبات التعلم ينخفض تحصيلهم الدراسي في المواد التي تحتوي على مهارات التعلم الأساسية فقط (الرياضيات، القراءة، الإملاء) (أبو شعرة، غباري، 2015 ص. 59).

ويختلف مفهوم صعوبات التعلم عن مفهوم التأخر الدراسي، على الرغم من أن أفراد الفئتين يعانون من انخفاض التحصيل الدراسي، فيرى (أنور الشرقاوي) أن مصطلح صعوبات التعلم يختلف عن مصطلح التأخر الدراسي، إذ أن انخفاض نسبة الذكاء عن المتوسط قد تعتبر السبب الأساسي لدى الكثيرين من المتأخرين دراسياً، كما يعد الحرمان الثقافي والاجتماعي والاضطراب الانفعالي أسباباً رئيسية للتأخر الدراسي أيضاً.

ويشير كلا من (السرطاوي وسياسم) أنه نظراً لأن السمة الغالبة على الأطفال، الذين يعانون من صعوبات التعلم، هو انخفاض التحصيل الدراسي، لذا فقد ارتبطت صعوبات التعلم في ذهن الكثير من الأفراد بموضوع التأخر الدراسي، فالمظهر الخارجي لكل من صعوبات التعلم والتأخر الدراسي واحد وهو المشاكل الدراسية وانخفاض التحصيل الدراسي (العريشي وآخرون، 2013).

3-4- صعوبات التعلم ومشكلات التعلم: صعوبات التعلم هي التي ركزت على نمو القدرات العقلية بطريقة غير منتظمة، كما ركزت على مظاهر العجز الأكاديمي للطفل، والتي تتمثل في العجز عن تعلم اللغة والقراءة والكتابة والتهجئة، والتي لا تعود لأسباب حسية أو عقلية، وأخيراً ركزت معظم التعاريف على التباين الملحوظ بين التحصيل الأكاديمي والقدرة العقلية للفرد. بينما نجد أن المشكلات التعليمية التي تقع للتلاميذ عادة ما يعود سببها إلى إعاقات حسية، أو سلوكية، أو جسمية أو ربما تعود إلى أسباب أخرى غير التي ذكرت في تعاريف صعوبات التعلم.

3-5- صعوبات التعلم واضطرابات التعلم: نجد هنا الفرق واضح بين مصطلح اضطرابات التعلم ومصطلح صعوبات التعلم، ويبدو هذا جليا في معظم التعريفات الخاصة بصعوبات التعلم، التي عبارة عن عوائق مستمرة ودائمة أمام التعلم والتقدم، ونمو القدرات العقلية بشكل غير منظم، ما تؤدي إلى مشاكل في تعلم واستخدام اللغة ونشاطاتها، وهي ناتجة عن خلل عصبي وظيفي، ولا تعود إلى أية مشكلة نفسية أو اجتماعية أو بيئية أو مدرسية، وعادة ما ترتبط بها مجموعة من السلوكيات الغير المناسبة كقلة التفاعل الاجتماعي وتدني مفهوم وتقدير الذات، وتدني التحصيل ومشاكل لغوية، وبالتالي تدهور الجوانب الاجتماعية والعاطفية والمعرفية للتلاميذ، وغالبا ما تتطلب برامج تعويضية فردية لتحسين التعلم.

بينما تعتبر اضطرابات التعلم مشكلات خاصة في التعلم، عادة ما تكون مؤقتة ومكتسبة نتيجة لما يواجهه التلميذ، مثل السلوك غير المناسب، والظروف الاجتماعية، العاطفية، المدرسية الصحية الصعبة، فعندما يتم اتخاذ الخطوات اللازمة، لتحسين هذه الظروف حينها يستعيد التلميذ بشكل عام مستوى كافٍ من التعلم.

4- تصنيف صعوبات التعلم: وضع المتخصصون في مجال التربية الخاصة تصنيفات عدة لصعوبات التعلم بهدف تسهيل إجراءات الفرز والتشخيص، بهدف وضع واقتراح البرامج المناسبة لكل صعوبة على حدى والتي توافق كل فرد من أفراد ذوي صعوبات التعلم، كون الأسلوب الذي يصلح لحالة تعاني من صعوبة تعلم، قد لا تناسب حالات أخرى. ومن بين هذه التصنيفات هناك ما هو مؤسس على الصعوبة في العملية العقلية لوحدها، وهناك من وضع تصنيفا مؤسسا على الصعوبة في العملية العقلية، والصعوبات الأكاديمية، كما صنف جونسون صعوبات التعلم على أساس أنها ترجع إلى التفاعل السلبي مع المكونات اللازمة للتحصيل الدراسي.

وعلى الرغم من أهمية التصنيفات السابقة، إلا أنه يمكن القول أنه يمكن القول بأن التصنيفات الأكثر شيوعا وقبولاً هو التصنيف، الذي أورده كيرك وكالفانت (1984)، ويميز هذا التصنيف بين مجموعتين من صعوبات التعلم. ويميز هذا التصنيف بين مجموعتين من صعوبات التعلم، صعوبات تعلم نمائية، وصعوبات تعلم أكاديمية.

4-1- صعوبات التعلم النمائية: (Developmental Learning Désabilities): ويقصد

بها الصعوبات التي تتعلق بالعمليات المعرفية، التي يحتاجها التلميذ في تحصيله الأكاديمي مثل: الإدراك، الانتباه الذاكرة، اللغة، والتفكير، وهذه الصعوبات ترجع إلى اضطرابات وظيفية في الجهاز العصبي المركزي، أو أي اضطراب أو خلل يصيب واحدة أو أكثر من هذه العمليات يفرز بالضرورة

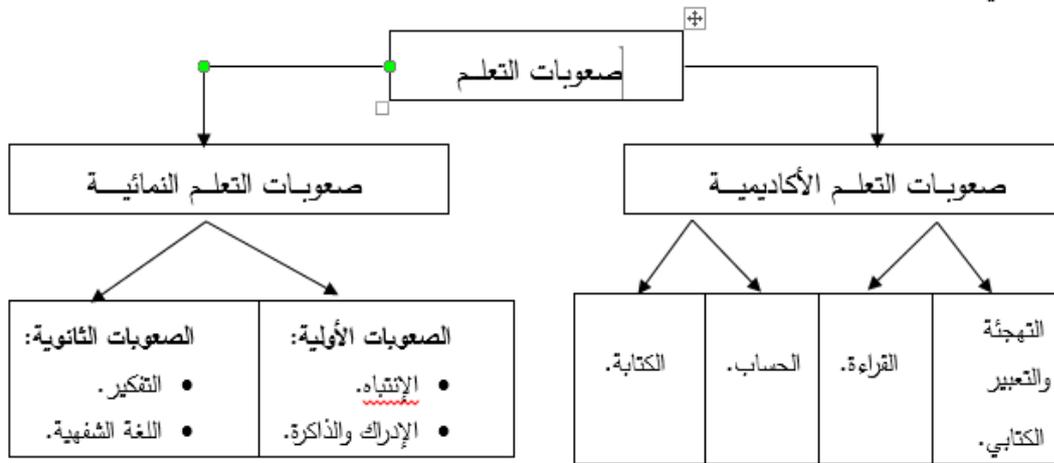
العديد من الصعوبات الأكاديمية، ويمكن تقسيم الصعوبات إلى صعوبات نمائية أولية وتتعلق بالانتباه الإدراك، الذاكرة، وصعوبات نمائية ثانوية تتعلق بالتفكير، الكلام، الذاكرة والفهم.

وتعتبر صعوبات التعلم النمائية أكثر انتشارا بين الطلاب ذوي صعوبات التعلم، وتتضمن الانتباه، الذاكرة، الإدراك، التفكير واللغة الشفهية.

4-2- صعوبات التعلم الأكاديمية: وهي عبارة عن المشكلات الدراسية التي تواجه التلاميذ داخل الفصول الدراسية كمشاكل القراءة والحساب والكتابة.

" ترتبط هذه الصعوبة بالموضوعات الدراسية الأساسية مثل صعوبة القراءة، وصعوبة الكتابة صعوبة التهجّي، التعبير الكتابي والحسابي، وتوجد علاقة وثيقة بين صعوبات التعلم النمائية وصعوبات التعلم الأكاديمية، فقد يكون تعثر الطالب في القراءة، راجع إلى عدم قدرته على تركيب وجمع الأصوات في كلمة واحدة، وقد ترجع إلى صعوبة في الذاكرة البصرية، أو لديه صعوبة في إدراكه للمثيرات، والشكل رقم (1) يوضح العلاقة بين صعوبات التعلم النمائية والأكاديمية (عبد الواحد، 2013، ص. 20_21).

شكل (02) يبين أنواع صعوبات التعلم.



تصنيف صعوبات التعلم حسب كيرك وكالفنت 1984.

أما الصعوبات الأكاديمية في مجالات الدراسة التي تقع ضمن إطار الدراسة المفصلة لطرق التدريس، والمناهج التعليمية، وتقتصر على الإشارة إلى الأشكال التي تظهر فيها هذه

الصعوبة الناتجة عن المشكلة الإدراكية أو الحركية، أو مشكلات تكوين المفاهيم في مجالات المهارات الأكاديمية الأساسية والقراءة والحساب والكتابة.

4-2-1- صعوبات القراءة (Dyslexia): هذه تشكل نسبة كبيرة بين الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم المدرسي، بقدرة كبيرة على المقدرة على القراءة، وهي ذات أثر مدمر وهدام للطفل، ويستخدم مصطلح عسر القراءة (الديسليكسيا) أحد الأعراض الأولية للصعوبة في تعلم القراءة، وقد اختلفت التعاريف لهذا المصطلح، لأنه لا ينطبق على جميع الأطفال دون تمييز وبوجه عام فيستبعد منهم الأطفال الذين لديهم مقدرة عقلية منخفضة، أو المعاقون في حدة الحواس كالسمع والبصر بصفة خاصة، أو الذين لديهم اضطرابات انفعالية أو اجتماعية، كما أن التلف النيورولوجي قد يوجد في حالات عسر القراءة، أو لا توجد على الإطلاق.

وقد عرف فريسون عسر القراءة بأنه (عجز جزئي في القدرة على القراءة أو فهم ما يقوم به الفرد بقراءته قراءة صامتة أو جهرية).

4-2-2- صعوبات الكتابة والتهجى: فقد يعاني الطفل من هذه الصعوبة، وهذا المصطلح يسمى (Dysgraphia) أو (Dysorthography)، وهذه تعتمد على كثير من المهارات الفرعية، وقد يحتاج المعلم إلى تحديد بدقة الطبعة الخاصة بهذه الصعوبة.

وبالرغم من عدم إعطاء الأهمية الكافية لهذه الصعوبة، إلا أن بعض المربين يؤمنون بأن وجود التمييز البصري والسمعي، والمقدرة على إدراك التتابع، والتنسيق بين حركة العين واليد والذي يتطلب في علاجه إلى تحليل أنواع الأخطاء، التي يقع فيها الطفل باستخدام استراتيجيات تعليمية خاصة، للتغلب على هذا العجب، مثل ذكر أشكال الحروف حتى يستجيب شفويا لدرس الهجاء مع الاستمرار في العمل على علاج هذه الصعوبة بطريقة فردية ومستمرة.

4-2-3- صعوبات في تعلم الحساب: يطلق على هذه الصعوبة عسر العمليات الحسابية (Dyscalculie)، لأنها تحتاج إلى استخدام الرموز والمقدرة على التمييز الصحيح لهذه الرموز.

وقد تكون الصعوبة في هذا التمييز بين الصور أو الأشكال الرمزية المتشابهة رقم (7-8) أو رقم (6-2) وتحتاج العمليات الحسابية الأولية إلى مقدرة على إدراك الترتيب والتتابع، كي يتمثل ذلك في عملية العد، كما أن هناك مشكلات إضافية تظهر عند استخدام مصطلحات ورموز مجردة مثل: أكثر من، أقل من، يساوي... إلخ.

واستخدام الأشياء المحسوسة في تعليم العد يكون مفيدا في زيادة مقدرة الطفل في الاستيعاب الحسابي. (ابراهيم، 2010، ص. 59).

4-2-4- صعوبات في الإدراك العام واضطراب المفاهيم: ويقصد به صعوبات في إدراك المفاهيم الأساسية مثل الشكل والاتجاهات والزمان والمكان، والمفاهيم المتجانسة والمتقاربة والأشكال الهندسية الأساسية وأيام الأسبوع...إلخ.

4-2-5- صعوبات في فهم التعليمات: تشكل التعليمات التي تعطى لفظيا ولمرة واحدة من قبل المعلم عقبة أمام هؤلاء التلاميذ، بسبب مشاكل ضعف التركيز والذاكرة، لذا يلجؤون إلى سؤال المعلم أكثر من مرة حول ما يريد أو تنفيذ التعليمات حسب فهمهم الجزئي، وأحيانا الامتناع عن التنفيذ حتى يقوم المعلم بتوجيههم وإرشادهم.

5- تشخيص صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية: تبدأ صعوبات التعلم تتجلى لأول مرة بالنسبة للكثيرين عندما يدخلون المدرسة، ويفشلون في اكتساب المهارات الأكاديمية، ويظهر التباين بين القدرة والتحصيل، حيث يتم في هذه المرحلة التعرف إلى العدد الأكبر، من التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وأكثر ما يلاحظ هنا الفشل في القراءة، مع أنه قد يحدث في الرياضيات، أو الكتابة، أو غير ذلك من الموضوعات المدرسية. (الوقفي 2011، ص. 70).

"إن هذا العمر يمثل مرحلة العمليات العقلية كما أشار إليها جون بياجيه، وهي التي يكون فيها الطفل قادرا على القراءة والكتابة والحساب" (بطرس، 2009، ص. 106).

"إن معظم التلاميذ المشخصين على أنهم من ذوي صعوبات التعلم يتم التعرف عليهم في الصف الدراسي الثالث والرابع ومعظم هؤلاء الطلاب يستمرون عبر سنوات دراستهم في تلقي خدمات صعوبات التعلم (بندر، ترجمة عبد الحميد السيد، وآخرون، ص. 99).

وبغية الكشف عن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في المدرسة من عدم وجوده، يتم إحالة التلاميذ في المدرسة للتشخيص، إذا ما لوحظ عليهم قصور في الموضوعات الأساسية كالقراءة والإملاء والحساب، وفي تقويم شمولي تستخدم أساليب متنوعة تشمل الملاحظة للسلوك، داخل الصف الدراسي، وتحليل عينات من الأداء المدرسي للطالب، ومن المهم التحقق من مستوى التباين (Discrepancy)، بين مستوى القدرة العقلية ومستوى التحصيل، في المواد الدراسية باستخدام اختبارات مقننة للذكاء وللتحصيل، وهناك أكثر من طريقة لحساب هذا الفارق، من ذلك يحسب مستوى التحصيل المتوقع من العلاقة الانحدارية بين التحصيل والقدرة العقلية، ثم يقارن المستوى المنسوب للتحصيل المتوقع بمستوى التحصيل

الفعلي، كما تدل عليه السجلات المدرسية (أو باستعمال اختبارات تحصيل مقننة)، ثم يستخرج الفرق بينهما وتحسب دلالاته الإحصائية.

"والمتعرف عليه هو أن الطفل يخضع لفحص صعوبات التعلم، إذا تجاوز الصف الأول الابتدائي، واستمر وجود مشاكل دراسية لديه، ولكن هناك بعض المؤشرات التي تمكن اختصاصيي النطق أو اختصاصيي صعوبات التعلم من توقع وجود مشكلة مستقبلية ومن أبرزها:

- التأخر في الكلام أي التأخر اللغوي.
- وجود مشاكل عند الطفل في اكتساب الأصوات الكلامية أو إنقاص أو زيادة أحرف أثناء الكلام.
- ضعف التركيز أو ضعف الذاكرة.
- صعوبة الحفظ.
- صعوبة التعبير باستخدام صيغ لغوية مناسبة.
- صعوبة في مهارات الرواية.
- استخدام الطفل لمستوى لغوي أقل من عمره الزمني مقارنة بأقرانه.
- وجود صعوبات عند الطفل في مسك القلم واستخدام اليدين، في أداء مهارات مثل: التمزيق والقص والتلوين والرسم (التهامي، 2018، ص ص. 8 - 9).
- غالباً ما تكون القدرات العقلية للأطفال الذين يعانون من صعوبات تعلم طبيعية أو أقرب للطبيعة وقد يكونون من الموهوبين.

6- تشخيص ذوي صعوبات التعلم: يمكن أن يساعد الاكتشاف المبكر، بتقييم عصبي نفسي مناسب، الأطفال الصغار أو الكبار، على فهم أصل صعوبات التعلم لديهم، وبالتالي سنكون قادرين على تحديد طبيعة صعوبات التعلم، وتقديم الحلول المناسبة. حينها سيتمكن هؤلاء بعد ذلك من التكيف وتعلم كيفية التغلب على نقاط ضعفهم باستخدام نقاط قوتهم.

6-1- مراحل عملية تشخيص ذوي صعوبات التعلم: إن عملية تشخيص ذوي صعوبات التعلم، تعد أمراً بالغ التعقيد، وربما يعود ذلك لأسباب عديدة، منها: عدم وجود اتفاق عام حول مفهوم صعوبات التعلم بين العاملين في هذا المجال، وتعدد التفسيرات والمنطلقات النظرية للمهتمين بالبحث في هذا المجال، وتحتاج عملية التعرف على حالات صعوبات التعلم، إلى تجميع مجموعة من المراحل وهي كالاتي:

6-1-1- التعرف على التلاميذ ذوي الأداء التحصيلي المنخفض:

ويظهر هذا أثناء أو على حسب مستوى تنفيذ الواجبات المنزلية المطلوبة أو درجة الاختبارات الأسبوعية أو الشهرية.

6-1-2- ملاحظة سلوك التلميذ في المدرسة: سواء داخل الفصل الدراسي أو خارجه، مثلاً كيف يقرأ؟ وما نوع الأخطاء التعبيرية التي يقع فيها؟ وهكذا.

6-1-3- التقييم غير الرسمي لسلوك التلميذ: ويقوم به المعلم الذي يلاحظ سلوك الطفل أو التلميذ بمزيد من الإمعان والاهتمام ويسأل عن ظروف معيشته ويدرس خلفيته الأسرية وتاريخه التطوري من واقع السجلات والبطاقات المتاحة بالمدرسة ويسأل زملاءه عنه، ويبحث مع باقي المدرسين مستوياته التحصيلية، في المواد التي يدرسونها له.

6-1-4- قيام فريق الأخصائيين ببحث حالة التلميذ: يضم هذا الفريق، كلاً من مدرس المادة، الأخصائي الاجتماعي، أخصائي القياس النفسي، المرشد النفسي و الطبيب الزائر.

6-1-5- كتابة نتائج التشخيص: في صورة تقرير شامل يتعلق بالمشكلة، وأبعادها، التلميذ وخصائصه الجسمية، النفسية، الاجتماعية والبيئية التي يعيش فيها وتؤثر فيه (الأسرة، جماعة الأقران، المدرسة، وسائل الإعلام و دار العبادة).

6-1-6- تحديد الوصفة العلاجية والبرنامج العلاجي المطلوب: وذلك بصياغاتها في صورة إجرائية يسهل تنفيذها وقياس مدى فاعليتها.

7- التكفل بالتلاميذ من ذوي صعوبات التعلم: هناك الكثير من التدابير الضرورية اللازمة لإدارة السليمة لظاهرة صعوبات التعلم في المدارس قصد علاجها أو التخفيف من عوارضها على المتعلمين ومن بين هذه التدابير نذكر مايلي:

- مشاركة فريق متعدد التخصصات، سواء في عمليات التشخيص أو المرافقة أو تقديم البروتوكولات العلاجية المختلفة، إرشادية كانت أو نفسية وبرامج علاجية بيداغوجية وتعويضية، ومن بين هؤلاء نذكر:
- الأخصائيون النفسيون والاجتماعيون للمرافقة، وسبل التكفل بالتكيف المدرسي، كما يمكن هم مساعدة الأطفال على التعامل بشكل أفضل، مع التحديات الاجتماعية المرتبطة بصعوبات التعلم.

- المعلمون المؤهلون ذوي الخبرة الميدانية والكفاءة وسعة الاطلاع، والمختصين في المعالجات البيداغوجية الفعالة.
 - خدمات خاصة، كتصميم البرامج التدريبية والتعويضية والإرشادية والبيداغوجية لما بعد مرحلة التقييم والتشخيص.
 - الأطباء (أطباء الأطفال العامون، أطباء العيون، أخصائيي جراحة وتقويم العظام، أطباء الأذن والأنف والحنجرة، أطباء أمراض الدم والجينات الوراثية).
 - اختصاصي وأمراض النطق واللغة: يمكنهم المساعدة في تقييم وعلاج أي صعوبات أساسية في اللغة الشفوية ترتبط غالبًا بعُسر القراءة.
 - هؤلاء سيحددون الطفل الذي يعاني من صعوبة في التعلم، كما يكون دورهم ضمان الخدمات المناسبة التي يتم تلقيها طوال العملية (بعد التقييم الأولي وأيضًا بشكل مستمر طوال سنوات الدراسة).
 - أثناء عملية التشخيص، يجب على الطبيب مناقشة التقييم النفسي التربوي الأولي للطفل مع أسرة الطفل، للتأكد من أنه يتلقى التسهيلات والتعديلات، والعلاج التربوي المناسب.
 - بالنسبة للأطفال الذين يعانون من مشاكل سلوكية، مرتبطة مثل اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه أو اضطراب التكيف، أو اضطراب القلق، ينبغي النظر في هذه الاضطرابات لإيجاد الحلول الممكنة لها قصد التخفيف من عوائق التعلم.
- **المعالجون المهنيون وأخصائي العلاج الطبيعي:** سيعالجون اضطرابات المهارات الحركية الدقيقة، والمهارات الحركية الكبرى وقابلية التحسس، والتوازن والمعالجة الحسية التي قد تتعايش في بعض الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم.
- 8- **أسباب صعوبات التعلم:** تنجم صعوبات التعلم، عن شيء ما يؤثر على نمو الدماغ، والذي قد يحدث قبل الولادة، أو أثناء الولادة أو في مرحلة الطفولة المبكرة، إذ يمكن أن تنتج صعوبات التعلم عن أي عامل من مجموعة متنوعة، في بعض الأحيان يكون السبب المحدد غير معروف. هذا و تشمل الأسباب المحتملة ما يلي:
- حالة وراثية، مما يعني أن بعض الجينات التي تنتقل من الوالدين تؤثر على نمو الدماغ، على سبيل المثال (X) الهش.
 - تشوهات الكروموسومات مثل متلازمة داون أو متلازمة تيرنر.

- مضاعفات أثناء الولادة تؤدي إلى نقص الأكسجين في الدماغ.
- ولادة مبكرة جدا.
- مرض الأم أثناء الحمل.
- شرب الأم أثناء الحمل، على سبيل المثال متلازمة الكحول الجنينية.
- مرض أو إصابة منهكة في مرحلة الطفولة المبكرة تؤثر على نمو الدماغ، على سبيل المثال حادث مروري أو إساءة معاملة الأطفال. ?
- ملامسة المواد الضارة (مثل الإشعاع).
- الإهمال أو نقص التحفيز الذهني في وقت مبكر من الحياة.
- يعاني بعض الأشخاص الذين يعانون من صعوبات التعلم من إعاقات جسدية أو إعاقات حسية إضافية.

ثانيا: مفهوم صعوبات تعلم الحساب:

1- تعريف صعوبات تعلم الحساب: تمت صياغة المصطلح العلمي الفرنسي (Dyscalculie) في نهاية القرن العشرين من البادئة اليونانية (dys) واللاتينية الراديكالية (calcul)، واللاحقة الفرنسية (ie)، ويمكن تحليل الاشتقاق اشتقاقياً باعتباره "صعوبة في الحساب".

وتأتي البادئة (dys) من الكلمة اليونانية (δυσ)، والتي تعبر عن "الصعوبة، الشر، النقص" وهو عنصر يستخدم على نطاق واسع في المصطلحات الطبية .

كما يتم استخدام اللاحقة الفرنسية (-ie) لاشتقاق اسم أنثوي من قاعدة اسمية. يتم استخدامه في العديد من الاضطرابات العصبية والنفسية (عمه، عدم القدرة على الحركة، عمه التعرف على الوجوه، إلخ).

يبدو أنه لا يوجد إجماع بين الباحثين أو التعريفات أو المعايير (Legeay & Morel, 2003) لوضع تعريف موحد لصعوبات تعلم الحساب، إذ مازال يكتنفه الغموض، فقد تعددت المفاهيم لهذا الاضطراب من باحث إلى آخر على مستوى المحتوى والخلفية النظرية والسببية، كاضطرابات المهارات العددية والحسابية، وهناك من يعتبره اضطراب في فهم وإدراك العدد، واضطراب الإحساس به، اضطراب القدرة على، عجز القدرة ... معاناة من صعوبات الفهم والإدراك العددي، صعوبة تذكر الحقائق، صعوبة التعرف على الأرقام... كما أن الاختلاف في التعاريف شمل المسببات، فهناك من اعتقد أن سبب هذا الاضطراب وراثي، وهناك من اعتبره مكتسب كإصابة أحد جزئي المخ أو ناتج عن اختلال وظيفي في

أداء نصف الكرة المخيين، وهناك من اعتبر السبب معرفي سواء أكان عائداً إلى مشاكل تصيب الذاكرة العاملة، كما أن هناك من اعتبر السبب في ظهور صعوبات الحساب يعود إلى اضطراب جهاز معالجة المعلومات، واختلاف نمط المعالجة من طفل لآخر، وهناك من يعتقد بأن السبب راجع إلى إعاقة إدراكية تعيق التعامل الأمثل مع الأرقام والأعداد.

كما أن الاختلافات في التعاريف الخاصة بصعوبات تعلم الحساب، نجدها في التسمية فهناك من أطلق عليها عسر الحساب، أو الرياضيات، الاضطراب الحسابي النمائي، الكالكوليا المكانية اللاحسابية، كما عرفه آخرون بالعجز الرياضي والعجز الرياضي النمائي (Lmd) وهي المصطلحات المعتمدة في الأدب الانقلوساكسوني.

وأياً كانت هذه الاختلافات في الشكل والمضمون فهي تشير في المضمون إلى وجود خلل في اكتساب المهارات الرياضية والحسابية، ويؤثر على الإنجاز الأكاديمي للأطفال.

ونصل إلى ذكر بعض التعاريف المتعددة التي خصت بها صعوبات تعلم الحساب، كل حسب الفرضية السببية لعسر الحساب التي يتبناها الباحث نذكر من بين هذه التعاريف ما يلي:

يعرفها (Murphy, et al, 2007)، بأنها اضطراب المقدرة على تعلم المفاهيم الرياضية والعجز عن فهم العمليات الحسابية الأساسية، (الجمع، الطرح، والضرب والقسمة) وإجرائها وتسجيل الحلول.

أما (الزغبى، 2008)، فيعرفها بأنها صعوبة دائمة في تعلم مفاهيم العدد أو فهمها، أو معرفة قواعدها، أو القدرة على الحساب (الزيات، 2008).

كما يقصد بصعوبة تعلم الحساب، اضطراب القدرة على تعلم المفاهيم الرياضية، وإجراء العمليات الحسابية المرتبطة بها، وتعرف أيضاً على أنها عجز عن إجراء العمليات الحسابية الأساسية وهي: الجمع، الطرح، الضرب والقسمة، وما يترتب عليها من مشكلات في دراسة الكسور والجبر والهندسة فيما بعد، (بطرس، ص. 1998)، كما ورد في: (الشهب، 2015).

ويعرفها ليون Lyon (1996) بأنها عبارة عن صعوبة بالغة في أداء العمليات الحسابية والاستنتاجات الرياضية، أو في كليهما والإخفاق في أداء المهام الرياضية.

ويعرفها Geary (1993) بأنها صعوبة تذكر الحقائق الحسابية من الذاكرة طويلة المدى وصعوبة حل المسائل الحسابية البسيطة والمعقدة.

كما عرف (Temple): صعوبات تعلم الحساب بأنها " اضطراب في المهارات العددية والمهارات الحسابية، يظهر لدى أطفال الذكاء العادي الذين لم يكتسبوا عجزا عصبيا" (Inserm,2007, p: 292) .

صعوبات تعلم الحساب هي إعاقة محيرة للباحثين، لأنه لا يوجد سبب مهم يؤدي إلى الإصابة بخلل الحساب، ومع ذلك تشير الأبحاث إلى بعض الأسباب المحتملة، "خلل الحساب الوراثي يسري في العائلات، ويمكن أن تلعب الجينات دورًا في الإعاقة التي تنتقل إلى الأجيال القادمة، ونمو الدماغ والاختلافات في مساحة السطح، والسلك والحجم، ومناطق التنشيط في الدماغ، التي تتضمن الرياضيات الوظيفة، البيئة - الارتباط بتعاطي المخدرات والكحول أثناء الحمل وانخفاض الوزن عند الولادة، أو إصابة الدماغ - يمكن أن يسبب خلل الحساب المكتسب. (Ansari, D,2017) .

من جهة أخرى عرفت صعوبات تعلم الحساب النمائية بأنها "اضطراب هيكل بنيوي في المهارات الرياضية، أصله وراثي مرتبط بمشكلة خلقية تؤثر على مناطق الدماغ، وهي الركيزة التشريحية والفسولوجية لنضج المهارات الرياضية، دون الاضطراب المترافق للوظائف العقلية الأكثر عمومية " (Inserm,2007,p. 292).

تعريف مونتي (Monti, 2000) "بأنها صعوبة تعلم الجداول الحسابية، إجراء العمليات مثل الجمع، الطرح، الضرب والقسمة، أو عدم القدرة على تكوين مفهوم العدد، وقراءة وكتابة الأعداد بطريقة صحيحة".

ويرى شالاف وآخرون (Shalev,et al, 2001) " صعوبات الحساب هي صعوبة التعرف على الرموز، تذكر الأعداد، عد الأشياء مع تحصيل أكاديمي ضعيف في القراءة أو التهجي".

أما (Lee, et al, 2006)، فيرى أن صعوبة تعلم الرياضيات، وذوي صعوبة تعلم الرياضيات وضعف المهارة الرياضية، وذوي صعوبات الحساب كلها مفاهيم، تشير إلى مصطلح عام يتضمن صعوبة كل الجوانب الحسابية. (زيادة، 2006، ص.45).

- **صعوبات تعلم الحساب (الرياضيات):** تتمثل اضطراباتها في صعوبة الربط بين الرقم ورمزه صعوبة في تمييز الأرقام، صعوبة في كتابة الأرقام، أو قلبها أو كتابتها معكوسة، صعوبة في إتقان بعض المفاهيم الخاصة بالعمليات الحسابية. (النوبي، 2011، ص.85).

ويراها القاسم (2000) تلك الظاهرة " التي تعبر عن عجز المتعلم عن إجراء العمليات الحسابية الأساسية، وهي الجمع والطرح، الضرب والقسمة، وما يترتب عليها من مشكلات فيما بعد، حيث تشير صعوبات تعلم الحساب إلى صعوبات في التمكن من الحقائق العددية الأساسية التي تبدو في عدم القدرة على الاحتفاظ ببعض العمليات الحسابية خاصة فيما يتعلق بالجمع والطرح والقسمة والضرب، مما يستدعي الحاجة إلى أوقات طويلة للوصول إلى الإجابة الصحيحة، فهي صعوبات تتضح عند إجراء العمليات الحسابية التي تتطلب من المتعلمين مهارات بسيطة بالرغم من قدراتهم الواضحة في إجراء العمليات الحسابية المتقدمة" (البطينة وآخرون، 2015، ص.174).

وتعرفه (Marie-martine) عسر الحساب بأنه "خلل إدراكي يتضمن مجموعة من الاضطرابات المستمرة في الإدراك العددي، مما يؤدي إلى صعوبات في اكتساب وإتقان المعرفة والمهارات المختلفة في الأداء الرياضيات، سواء في التعامل مع الأرقام أو في تعلم العمليات الحسابية، وحل المشكلات أو الهندسة باستثناء أي اضطراب حسي أو حركي أو أي شذوذ عصبي ونفسي لدى تلميذ من الذكاء الطبيعي" (Inserm, 2007, p . 294).

وفسرهما مازو (Mazeau): بأنها أي اضطراب محدد في الوصول إلى العد يسبب تأخيرًا في اكتساب سنتين دراسيتين أو أكثر، لدى الطفل ذي الذكاء الطبيعي، والذهاب إلى المدرسة وفقًا للأساليب المعتادة.

ويراها Kosc (1974): بأنها صعوبات في أداء الرياضيات ناتجة عن عجز في أجزاء الدماغ المشاركة في معالجة التفاضل والتكامل، حيث تتجلى هذه الصعوبات فيما يصاحب ذلك من ضعف في الوظائف العقلية العامة. (Laura & Thomas, 2015).

هذا ويحدث عسر الحساب عند الأشخاص عبر معدل الذكاء الكلي النطاق، ولكن يعني أنهم غالبًا ما يواجهون مشكلات محددة مع الرياضيات، الوقت والقياس وما إلى ذلك. عسر الحساب (في تعريفه الأكثر عمومية)، ليس نادرًا. يعاني العديد من المصابين بعسر القراءة أو صعوبة القراءة من عسر الحساب أيضًا. هناك أيضًا بعض الأدلة التي تشير إلى أن هذا النوع من (SpId) وراثي جزئيًا، على الرغم من وجود علماء يذكروننا بأن عسر الحساب، مثل العديد من اختلافات التعلم الأخرى.

إن يمكن في الأخير التوصل إلى تعريف موجز، وشامل لصعوبات تعلم الحساب، بأنه غالبًا ما يستخدم مصطلح صعوبات تعلم الحساب، للإشارة على وجه

التحديد إلى عدم القدرة على أداء العمليات في الرياضيات، أو الحساب حيث يتسم باضطراب المهارات العددية والحسابية، أو كما تم تعريفه من قبل بعض المتخصصين التربويين، أيضا على أنه عجز عن تعلم محددة تؤثر على قدرة الشخص على فهم الأرقام، أو معالجتها. ز. أساسي في تصور الأرقام نفسها كمفهوم مجرد للكميات المقارنة، ولكن يعني أنهم غالبًا ما يواجهون مشكلات محددة في الرياضيات مع ميدان الوقت والقياس، وغالبًا ما يكون مستوى المهارات الرياضية المختبرة، أقل بكثير من المستوى المتوقع مع الأخذ بعين الاعتبار، عمر الشخص، المستوى الفكري، والتعليم المناسب بصرف النظر عن أي عجز حسي، ويؤثر بشكل كبير في النجاح الأكاديمي للطفل، أو أنشطة الحياة اليومية لديه.

يصعب في الوقت الحاضر تقديم تعريف موحد لصعوبات الحساب، نتيجة الاختلافات التي وقع فيها الباحثون في تفسيرها، كون الأطفال من ذوي صعوبات تعلم الحساب، لا يعانون من تخلف ذهني أو تعلم غير ملائم أو إعاقة حسية.

2- التطور التاريخي لمصطلح صعوبات تعلم الحساب: تعود أصول دراسة صعوبات تعلم الرياضيات (الحساب)، إلى بداية القرن العشرين مع دراسة المرضى البالغين من ذوي تلف جزئي في الدماغ، ممن يعانون من اضطرابات حسابية، تتميز بأن لها علاقة باضطرابات اللغة (الحبسة الكلامية)، وهو ما يشير إلى وجود شبكة قشرية متميزة في الدماغ، مسؤولة عن العمليات الحسابية.

المكتسب للقدرة الرياضية، والمختلف ويعد لوندوسكي وستاندلمان (Lewandosky and Standlman)، أول من نشر دراسة مفصلة تركز على الاختلال الوظيفي عن الحبسة (Aphasia) والنتائج عن ضمور في المخ البؤري لمرضى يعانون من عدم الرؤية في النصف الأيمن من المجال البصري حيث وصف هؤلاء بأنهم غير قادرين على تمييز الرموز الحسابية على الرغم من قدراتهم السليمة على اتباع الإجراءات الرياضية اللازمة، وتعتبر هذه الدراسة أول دليل نيورولوجي، يؤكد أن اضطرابات الرياضيات، الناتجة من التلف البؤري متميزة عن أعراض الحبسة، وهذا بافتراض أن مركز القدرة الحسابية متمركز في المنطقة اليسرى الخلفية" (زيادة، 2006، ص.49).

ومن أجل تقديم وصف تعريفي لهذه الاضطرابات، ولمحاولة فهمها أكثر أطلق عليها عام (1919)، طيبب الأعصاب (Henshen) مصطلح أكالكوليا (Acalculia)، ثم بعدها استخدم مصطلح "خلل الحساب النمائي" لتمييزها عن الصعوبات المكتسبة (Chinn, 2017).

يجدر الحديث هنا أن هنكن (Henschen)، استخدم مصطلح أكالكوليا للإشارة إلى اضطرابات القدرة الرياضية المرتبطة بضمور المخ، وأثبت أن الديسكالكوليا تحدث على نحو مستقل عن الحبسة النمائية، من خلال تجربته على (305) حالة، يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات، وافترض أن هذا الاضطراب، ناتج عن تلف في المخ.

واتفقت جميع نتائج دراساته، ومقالاته على توحيد تعريف للديسكالكوليا، على أنها مصطلح يستخدم للإشارة إلى اضطراب جزئي للقدرة على معالجة الرموز الحسابية، وإجراء العمليات الرياضية، في حين تشير الكالكوليا إلى العجز أو غياب القدرة على معالجة الرموز الحسابية، وإجراء العمليات الرياضية.

في سنة (1926) قام بيرجر (Berger)، بتقديم إفتراض بوجود اختلاف بين الكالكوليا الأولية والكالوليا الثانوية، فالأولية تشير إلى اضطراب في القدرة الرياضية، والتي لا يمكن عزو أسبابها إلى مشكلات في الذاكرة القصيرة المدى، واضطرابات الانتباه، بينما تشير الكالكوليا الثانوية على الجانب الآخر، فتشير الأعراض الناتجة عن الحبسة أو الاختلال الوظيفي للمخ.

وفي سنة (1948)، قدم (Goldstein) وصفا للاختلال الوظيفي النيورولوجي، يتضمن وجود مشكلات في الرياضيات، ويتضمن أيضا فقدان التنظيم المكاني (loss Spacial Organisation) فقدان التمييز البصري للأعداد والإشارات، وعدم القدرة على نسخ الأعداد والتصميمات الهندسية" (زيادة، 2006، ص ص 50-52).

بحلول عام (1961) قدم هنكن وآخرون (Henschen et al)، تصنيفا للكالكوليا في ثلاثة أنماط فرعية، مازال الباحثون يستخدمونها حتى وقتنا هذا مع تعديلات بسيطة حيث حدد النمط الأول وهو الكالكوليا الناتجة عن وجود صعوبة في قراءة وكتابة الأعداد يرتبط بالتلف المخي الأيسر، بينما حدد النمط الثاني بالكالكوليا المكانية، بحيث يرتبط مع اضطراب التنظيم المكاني للأعداد والناتج عن ضمور الجزء الخلفي من المخ، بينما حدد النمط الثالث، في الحسابية والتي تشير إلى اضطراب الرياضيات في حد ذاتها والمرتبطة بتلف الجزء الأيسر من المخ.

وتم تعريفها سنة (1960) من طرف (Bokwin & Bokwin)، بأنها صعوبة في العد، كما تم تعريفها من طرف (Cohn) عام (1968) بأنها صعوبة في التعرف على الأرقام ومعالجتها (Chinn, 2017).

"وحسب (Brin) فإن مصطلح عسر الحساب، تطور في سنة (1970)، للدلالة على الاختلال الوظيفي، في مجالات المنطق، وتركيب الأعداد، وإجراء العمليات الحسابية على هذه الأعداد، وصعوبات استنتاج البرهان الرياضي، واستخدام الأساليب المنطقية والرياضية" (زيادة، 2006 ص 25).

وفي (1974) اقترح طبيب الأعصاب كوسك (Kosk) منهجية لتحديد مواضيع عسر الحساب والتي لا تزال تستخدم حتى اليوم.

وفي سنة (1981) نشر كوسك كتابه المعنون علم النفس والقدرات الرياضية، وفيه قدم لأول مرة مصطلح الديسكالوليا النمائية (Développemental Dyscalculia)، وقدم بطارية مكونة من ثلاثة اختبارات لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات.

تم الاعتراف بعسر الحساب النمائي بشكل رسمي سنة (1984)، من قبل مهنة الطب، وتم نشره من قبل جمعية الطب النفسي الأمريكية، في الدليل التشخيصي الإحصائي الثالث للأمراض النفسية (DSM-III1)، باسم اضطرابات الحساب النمائية، بدلا من عسر الحساب النمائي، وهو التعريف القريب من التعريف الذي وضعه كوسك، حيث وصفت جمعية الطب النفسي، هذا الاضطراب في الدليل الثالث كما يلي: "إن السمة الأساسية لاضطراب الحساب النمائي، هي ضعف كبير في تطور المهارات الحسابية، التي لا يتم حسابها حسب العمر الزمني، أو العمر العقلي، أو عدم كفاية التعليم في المدرسة، بالإضافة إلى ذلك يكون أداء الطفل في المهام التي تتطلب منه القيام بمهارات حسابية أقل بكثير من قدرته الفكرية، ويتم تشخيصه باختبار ذكاء فردي، بالإضافة إلى مجموعة متنوعة من اختبارات الإنجاز الأكاديمي المتضمنة لاختبارات حسابية فرعية (Bechat, 2015, P. 45).

ثم طرأ تغير في تعريف هذا الاضطراب بالتعديل الذي حمله في الدليل التشخيصي والإحصائي للأمراض النفسية في طبعته الرابعة (DSM-IV) سنة (1994)، حيث ظهر بمصطلح "مشاكل الحساب"، بحيث يتبنى المحكات المذكورة أعلاه، ويأخذ في الاعتبار العواقب على الحياة الأكاديمية والحياة اليومية، ويستبعد الأشخاص ممن لديهم عجز حسي.

وحسب التعريف الوارد في الدليل التشخيصي والإحصائي للاضطرابات النفسية -DSM-

IV6:

يمكن اكتشاف "إعاقة التعلم الحسابي" في الأطفال ذوي معدل الذكاء الطبيعي، أو فوق المتوسط، والذين يعيشون في بيئة عائلية، واجتماعية عادية، يشبه هذا الاضطراب عسر القراءة، والذي يتجلى أيضًا في صعوبات تعلم القراءة لدى الأطفال الذين لديهم أيضًا معدل ذكاء طبيعي ويتطورون في بيئة عائلية واجتماعية بدون مشاكل.

في مرحلة البلوغ، يستمر عسر الحساب في إثارة انزعاجهم واضطرابهم: فغالبًا ما لا يفهمون سعر المنتج أو الخصم، أو لا يعرفون كيفية تقدير المسافة، كما لديهم أيضًا مشاكل في التوجيه واضطرابات في الانتباه.

لا يستخدم جميع الباحثين مصطلح (Dyscalculia) بتعريف واحد، فمثلًا تناوله كوسك (1974) على أنه خلل الحساب النمائي، كما استخدمه (Badian, 1983)، ورفيقه (05)، بينما يفضل لويس وآخرون (1994)، التحدث عن "صعوبات في الحساب"، وتحدث (Hoard & Geary, 2005) عن "صعوبات التعلم في الرياضيات" أو "الإعاقة في الرياضيات" (MD)، إلخ.

3- تشخيص صعوبات تعلم الحساب: يعد عسر الحساب إعاقة في التعلم تؤثر على التطور الطبيعي للمهارات الحسابية، وبالتالي عملية تشخيص صعوبات تعلم الحساب (الرياضيات)، التي يعاني منها بعض التلاميذ خاصة في المرحلة الابتدائية من الضرورات، والمهام المستمرة لمعلم الرياضيات، ولم يتم التوصل بعد إلى توافق في الآراء، بشأن معايير التشخيص المناسبة لخلل الحساب، حيث تعتبر الرياضيات مجالًا محددًا معقدًا (أي يتضمن العديد من العمليات المختلفة، مثل الحساب والجبر والقياس والهندسة وما إلى ذلك)، والتراكمية (أي أن العمليات تعتمد على بعضها البعض، بحيث يتطلب إتقان مهارة متقدمة إتقان العديد من المهارات الأساسية)، وبالتالي يمكن تشخيص عسر الحساب باستخدام معايير مختلفة، وفي كثير من الأحيان؛ هذا التنوع في معايير التشخيص يؤدي إلى التباين في العينات المحددة، وبالتالي التباين في نتائج البحث فيما يتعلق بخلل الحساب بخلاف استخدام اختبارات التحصيل كمعايير تشخيصية، يعتمد الباحثون غالبًا على اختبارات خاصة بالمجال (مثل اختبارات الذاكرة العاملة، والوظيفة التنفيذية، والتنشيط، والذكاء، وما إلى ذلك)، وتقييمات المعلم لإنشاء تشخيص أكثر شمولاً، بدلاً من ذلك، أظهرت أبحاث الرنين المغناطيسي الوظيفي أنه يمكن تمييز أدمغة الأطفال المصابين بالنمط العصبي بشكل موثوق، عن أدمغة الأطفال مصابين بخلل الحساب بناءً على التنشيط في قشرة الفص الجبهي، ومع ذلك، نظرًا للتكلفة والقيود الزمنية المرتبطة بأبحاث الدماغ والأعصاب، فمن المحتمل ألا يتم دمج هذه الأساليب في معايير التشخيص على الرغم من فعاليتها.

"هذا ويعتبر الكشف المبكر للمشكلات النمائية عند أطفال المرحلة الابتدائية هامًا جدًا، لنموهم وتطورهم، إذ يساعد الكشف المبكر في تقديم المساعدة لأولئك الأطفال، وكذلك في اتخاذ الإجراءات الوقائية، لمنع تفاقم المشكلات وزيادتها في المستقبل، إن تشخيص الأداء

الأكاديمي للأطفال في سن المرحلة الابتدائية " ينبغي أن يتضمن تشخيصاً للقدرات الرياضية، حيث من الممكن أن يبدأ التقويم بتحليل عينات حقيقية من أعمال الطالب، وتحديد ما إذا كانت أخطاؤه تتبع نمطا معينا.

وترتكز في عملية تشخيص صعوبات تعلم الحساب على تقويم المهارات"، ومن أهم المهارات التي يجب أن يشتمل عليها التقويم ما يأتي: مهارة العد، والمهارات الأساسية الأربعة (الجمع، الطرح الضرب والقسمة)، ومعرفة الزمن وغيرها من المهارات التي تشتمل عليها المناهج الدراسية للصفوف الأساسية والإعدادية (Wallas, et, al, 1992).

كما أن هناك نوعان من تشخيص صعوبات تعلم الحساب رسمي، يعتمد على الاختبارات محكية المرجع وتشخيص غير رسمي وهو ما يعتمد في المدارس، كما ترتكز عملية التشخيص أيضا على تشخيص صعوبات تعلم المفاهيم الرياضية.

لأنه أثناء انهماك التلميذ بمختلف الإجراءات الرياضية، يستعين التلميذ ببعض المفاهيم العلائقية التي يعرفها سابقا، وغالبا ما تكون هذه المفاهيم السابقة الغير مطبقة، مشكلة في التصورات بأشكال تختلف عن واقعها المطلوب، وهو ما يوقع التلميذ في عوائق شتى، وهنا يجب تشخيص بعض المفاهيم قبل القيام بأي درس، حيث يفترض بالمعلم قبل البدء في درس السعات أن يختبر مدارك التلاميذ ماذا تعني كلمة السعة لديهم وما علاقتها بالحجم، وهنا تدخل عملية توظيف المفاهيم السابقة التي من المفترض أن التلميذ قد مرت عليه، كأكياس الحليب ذات سعة واحد لتر وقارورات الزيت ذات اللتر ألواح، وذات اللترين... وهنا يستحضر التلميذ ما إذا كان يعرف هذا المفهوم بمنطقه الواقعي الاجتماعي أم لا.

وعملية تشخيص صعوبات تعلم الحساب نوعان رسمي وغير رسمي. "ويتضمن التقويم الرسمي اختبارات مسحية وتشخيصية مثل اختبار كوفمان الذي يتكون من (60) فقرة وقياس العمليات الرئيسية في الحساب، كذلك يوجد اختبار بريجاس التشخيصي للمهارات الأساسية الذي يقيس الأرقام: حسابها، والكسور والنسب.

ومن نماذج اختبارات (محكية المرجع) اختبارات تشخيصية في الرياضيات والتي أعدها مركز تقويم وتعليم الطفل (أبو الديار، 2012، ص.119).

أما في إطار التشخيص الغير الرسمي "يمكن للمعلم أن يلجأ إلى طرق بسيطة، وسهلة في التشخيص، يبدأها بإجراءات تحديد مستوى تحصيل الطالب في مادة الحساب، حيث يلجأ إلى استخدام محتوى المادة التعليمية الخاصة بمستوى الطفل (صف ثالث أساسي

مثلاً)، ويقوم بتصميم اختبار، ويقوم الطالب بالإجابة عليه، ثم بعد تصحيحه، يتم تحديد مستوى الطالب الفعلي، ومقدار فهمه للحقائق الأساسية والمفاهيم الأولية في الرياضيات.

وبعد أن يتم تحديد مستوى تحصيل الطفل في الرياضيات للصف الثالث أساسي، يتم تحديد مقدار التباعد بين التحصيل وقدرة الطفل الكامنة على التعلم، بمعنى هل التحصيل بمستوى قدراته الكامنة، أم أنه أعلى أو أدنى منها، وغالباً ما يكون مستوى التباعد بين التحصيل، والقدرة الكامنة في المستويات الصفية الدنيا، ما بين سنة أو سنتين، أما مستوى التباعد بين التحصيل والقدرة الكامنة في المستويات الصفية الأخرى، يكون بمقدار سنتين أو أكثر (القاسم، 2001، ص.113).

4- تصنيف صعوبات الحساب (Dyscalculia): أدى عدم تجانس السمات المعرفية للأطفال المصابين بخلل الحساب إلى قيام الباحثين والأطباء بتمييز أنواع فرعية مختلفة من خلل الحساب.

فقد اقترح رورك أن الضعف في الحساب، ناتج إما عن ضعف لفظي أو خلل وظيفي في نصف الكرة الأيسر، أو من ضعف غير لفظي يقال إنه ناتج عن ضعف مبكر، في نصف الكرة الأيمن ومن بين هذه التصنيفات نذكر مايلي:

4-1- تصنيف بادين: صنف بادين (cited in Geary, 1993): صعوبات تعلم الحساب إلى: الديسكالوليا النمائية والديسكالوليا المكتسبة.

4-1-1- الديسكالوليا النمائية: وتنشأ نتيجة لاضطراب أو قصور بعض العمليات المعرفية مثل: الانتباه، الإدراك، الذاكرة، التصور البصري المكاني ومعالجة المعلومات. وهي عبارة عن اضطراب يظهر في مرحلة الطفولة أثناء فترة تعلم الحساب، وبالتالي يجب تمييزه عن عدم القدرة على الحساب المكتسب والذي يحدث بدوره فجأة في مرحلة البلوغ نتيجة إصابة الدماغ، والتي تتجلى في بعض الأطفال الذين على الرغم من ذكاءهم الطبيعي، لا يستطيعون حل عملية طرح بسيطة مثل 7-3 (Dehaene et al, 2005).

أو أن هؤلاء الأطفال غير قادرين على التقويم البصري، لكميات صغيرة مثل اثنين، أو ثلاثة أشياء موضوعة أمامهم. كما أن لديهم أيضاً صعوبة كبيرة، في فهم أن رقماً واحداً يمكن أن يكون أكبر من الآخر (مثل: 9 < 8)، ولذلك فإن الديسكالوليا النمائية هو اضطراب في تعلم الحساب عند الأطفال، ولا يمكن تفسيره ببينة تعليمية فقيرة، ولا بمستوى فكري أدنى.

4-1-2- الـديسكالوليا المكتسبة: وتنشأ نتيجة تلف أحد نصفي المخ أو كليهما. على سبيل المثال، يتناول بادين (Badian,1983)، التصنيف الذي اقترحه إيكين، هويلر وأنجيلارق (Angelergues Houiller , Hécaen,1961)، صعوبات الحساب عند البالغين والذي ميز بين (3) أنواع من الاضطرابات.

(Acalculia and anarithmetry, Alexia-agraphy of number)، كما يضيف بادين عسر الحساب المرتبط بقصور الانتباه، ومن ثم فقد صنفت الـديسكالوليا النمائية والمكتسبة إلى ثلاثة أنواع من وجهة نظر نورو سيكولوجية هي:

- 1) صعوبة قراءة الأعداد وكتابتها (Alexia – Agraphia of Numbers).
- 2) الكلكوليا المكانية (Spatial Acalculia).
- 3) اللاحسابية (anarithmetry).

4-2-1- صعوبة قراءة الأعداد وكتابتها: (Alexia and Agraphia of Numbers): يرى (McClusky, et, al, 1985)، أن هذه الصعوبة تتضمن صعوبات في قراءة الأعداد وكتابتها، مع سلامة المهارة في المجالات الأخرى من المعالجات الحسابية. (مثل تذكر الحقائق الحسابية الأساسية من الذاكرة طويلة المدى، حل المسائل الحسابية البسيطة والمعقدة وتشفير العدد).

"ويرى كوسك أن صعوبة قراءة الأعداد وكتابتها تحدث دائما لدى الأطفال، على الرغم من أن هذه الصعوبة نادرة نسبيا بالمقارنة مع الكلكوليا المكانية واللاحسابية، وترتبط دائما مع اضطرابات في نصف المخ الأيسر كما ترتبط أحيانا بالحبسة الكلامية (Aphasia)، حتى أنه عندما أجرى بادين فحصا على (5) تلاميذ يعانون من صعوبات تعلم الحساب، و صعوبة قراءة الأعداد أو رموز العمليات، وجد السبب عائد إلى قصور الانتباه أكثر من كونها ناتجة عن فقدان القدرة الأساسية على قراءة الأعداد" (Geary,1993)، كما أشار (زيادة، 2006، ص.107).

4-2-2- الكالكوليا المكانية: Spatial Acalculia : يمكن تعريف الكالكوليا المكانية على أنها اضطراب للعلاقات المكانية، التي تتميز بها بعض الأعداد على مستوى وضعية العدد مثلا كالمحاذاة مثلا موضع الأرقام في العدد (14 لـ 41)، أو اتجاه الأرقام (7) مكتوبة في وضعية المرأة، وكذا في حل العمليات المكتوبة.

4-2-3- اللاحسابية Anarithery: " تشير الحسابية إلى الصعوبات في إجراء العمليات الحسابية حيث قدم بادين تمييزا بين قياس الحساب الحقيقي، والاضطراب التتابعي، في الحالة الأولى:

قام الطفل ببناء شبكة جيدة من الحقائق الحسابية، ووضع الأرقام بشكل صحيح في العمليات المكتوبة ولكنه يقدم ارتباكاً كبيراً بين الخوارزميات المتعلقة بالعمليات المختلفة.

"و تعد صعوبة تذكر الحقائق الحسابية الأساسية من الذاكرة طويلة المدى، هي الصعوبة الأولية والنظرية المرتبطة مع الاحسابية المكتسبة في مرحلة الرشد، ويبدو أن هذه الصعوبة ترتبط على نحو دال مع الضمور في الأجزاء الخلفية من نصف المخ الأيسر. مع سلامة القدرة على قراءة الأعداد وكتابتها، التمثيل المكاني للمعلومات العددية، وفهم المفاهيم الأساسية.

وعلى الرغم من أن الأطفال الذين يعانون من الاحسابية قد يظهرون اضطراباً في العمليات الحسابية، تعد صعوبة استرجاع الحقيقة الحسابية هي الصعوبة الأكثر انتشاراً عند هؤلاء الأطفال" (Geary, 1993، كما ورد في زيادة 2006، ص. 108).

3-4- تصنيف صعوبات الحساب (الرياضيات) الأكاديمية: صنف بعض الباحثين صعوبات الرياضيات (الحساب) الأكاديمية إلى الأنواع التالية:

- **عسر الحساب اللفظي:** يتميز هذا النوع من عسر الحساب بصعوبة تسمية وفهم المفاهيم الرياضية المقدمة شفهيًا، الأطفال الذين يعانون من هذا النوع من (Dyscalculia) قادرون على قراءة الأرقام أو كتابتها، ولكنهم يجدون صعوبة في التعرف عليها عند تقديمها شفهيًا.
- **عسر الحساب العملي:** يتميز هذا النوع من خلل الحساب بصعوبة ترجمة مفهوم رياضي مجرد إلى مفهوم حقيقي، هؤلاء الأطفال قادرون على فهم المفاهيم الرياضية ولكنهم يواجهون صعوبة في سرد المعادلات الرياضية ومقارنتها ومعالجتها.
- **عسر الحساب المعجمي:** صعوبة في قراءة وفهم الرموز والأرقام الرياضية، وكذلك التعبيرات أو المعادلات الرياضية، يمكن للطفل المصاب بخلل الحساب المعجمي، فهم المفاهيم عند التحدث بها، ولكن قد يواجه صعوبة في كتابتها وفهمها.
- **عسر الحساب الرسومي:** صعوبة كتابة الرموز الرياضية، فالأطفال الذين يعانون من هذا النوع من عسر الحساب قادرون على فهم المفاهيم الرياضية ولكن ليس لديهم القدرة على القراءة أو الكتابة أو استخدام الرموز المناسبة.
- **عسر الحساب الفكري:** صعوبة إجراء عمليات ذهنية دون استخدام الأرقام للإجابة على مسائل الرياضيات، وفهم المفاهيم الرياضية، قد يواجهون أيضًا صعوبة في تذكر المفاهيم الرياضية بعد تعلمها.

• **عسر الحساب التشغيلي:** هذا النوع من عسر الحساب يواجه صعوبة في إكمال العمليات الحسابية المكتوبة، أو المنطوقة أو الحسابات، سيتمكن الشخص المصاب بخلل الحساب التشغيلي من فهم الأرقام والعلاقات بينها، ولكنه سيواجه مشكلة في معالجة الأرقام والرموز الرياضية في عملية الحساب.

ووفقاً لـ (Dyscalculia.org, 2017)، فإن هناك أربعة أنواع من صعوبات تعلم الحساب:

- **صعوبات تعلم حساب تطويرية:** وهو التفاوت الملحوظ بين المستوى التطوري للطالب والقدرة المعرفية في القدرات الرياضية، والكمية.
- **المشكلات المتعلقة بالعد والحساب:** والتحديات النوعية في فهم تعليمات الرياضيات أو الفشل في إتقان خطوات عملية حسابية، غير قادر على العمل باستخدام الرموز أو الأرقام الرياضية.
- **عسر الحساب:** هو إعاقة محيرة للباحثين، لأنه لا يوجد سبب مهم يؤدي إلى الإصابة بخلل الحساب، ومع ذلك، تشير الأبحاث إلى بعض الأسباب المحتملة.
- **خلل الحساب الوراثي:** يسري في العائلات ويمكن أن تلعب الجينات دوراً في الإعاقة التي تنتقل إلى الأجيال القادمة، ونمو الدماغ، والاختلافات في مساحة السطح، والسمك والحجم ومناطق التنشيط في الدماغ التي تتضمن الرياضيات الوظيفية، البيئة الارتباط، بتعاطي المخدرات والكحول أثناء الحمل، وانخفاض الوزن عند الولادة، أو إصابة الدماغ - يمكن أن يسبب خلل الحساب المكتسب (Amanda Morin, 2017).

5- مضاعفات صعوبات تعلم الحساب:

- 5-1- **صعوبة إتقان حس الأرقام أو الحساب:** (على سبيل المثال سوء فهم الأرقام وحجمها وعلاقتها، يعتمد على الأصابع لإضافة أرقام من رقم واحد بدلاً من تذكر جداول الإضافة كما يفعل رفاقه، تضيع في منتصف الحسابات الحسابية وقد يضطر لتغيير الأساليب).
- 5-2- **صعوبات في تعلم واستخدام المهارات الأكاديمية أو الجامعية:** كما يتضح من وجود واحد على الأقل من الأعراض التالية التي استمرت لمدة 6 أشهر على الأقل، على الرغم من تنفيذ التدابير العلاجية والتدريبية التي تستهدف هذه الصعوبات.
- 5-3- **صعوبة التفكير الرياضي (على سبيل المثال: صعوبة كبيرة في تطبيق المفاهيم الرياضية أو البيانات أو طرق لحل المشكلات).**

المهارات المدرسية أو الجامعية المضطربة أقل بكثير من المستوى المتوقع للعمر الزمني للطفل، وهذا بطريقة قابلة للقياس الكمي، يتداخل هذا بشكل كبير مع الأداء الأكاديمي أو المهني، أو مع أنشطة الحياة اليومية، كما تؤكد اختبارات المستوى المعيارية المرجع التي يتم إجراؤها بشكل فردي بالإضافة إلى التقييم السريري الشامل للأفراد الذين يبلغون من العمر (17) عاما أو أكبر .

تبدأ صعوبات التعلم أثناء الدراسة ولكنها قد لا تظهر بشكل كامل حتى تتخطى المتطلبات لهذه المدارس أو المهارات الجامعية المعدلة القدرات المحدودة للأفراد.

لا يتم شرح صعوبات التعلم أفضل من خلال إعاقة ذهنية، أو اضطرابات حاسة البصر أو السمع غير المصححة أو الاضطرابات العصبية أو العقلية الأخرى، الاضطراب النفسي أو الافتقار إلى إتقان لغة الدراسة، التعليم المدرسي أو الجامعي أو التدريس الغير الملائم. (Beuchet, 2015).

6- العلاقة بين صعوبات تعلم الحساب وصعوبات تعلم القراءة: هناك الكثير من التداخلات ونقاط الاختلاف والتشابه بين كل من صعوبات تعلم الحساب، وصعوبات تعلم القراءة، ولقد انبثق من الكثير من الأبحاث والدراسات تداخل بين كل صعوبات تعلم الحساب، وصعوبات تعلم القراءة وخاصة في الأبحاث التي قام بها جيرري، وما تعلق بالذاكرة الدلالية والذاكرة العاملة، والمفاهيم الإجرائية، "وهنا العلاقة بين صعوبات تعلم القراءة وصعوبات تعلم الحساب واضحة جدًا. كما أن هناك بعض نقاط التداخل، فمثلا يوجد نوع من صعوبات تعلم الحساب، يمكن تسميته بعُسر الحساب عسر القراء، حيث تتضمن هذه المشكلة في المقام الأول صعوبات في القراءة، مما يؤدي إلى مشاكل رياضية للأفراد، وهذه هي المشاكل التي تنشأ مع قراءة الرموز العددية أو الصعوبات في القراءة بأعداد متعددة الأرقام بحيث يصبح (14، 41).

من ناحية أخرى، يمكن التعرف على صعوبات تعلم الحساب في عدم القدرة على استرداد الحقائق الرقمية بسرعة مثل إضافة أرقام صغيرة مثل: ($9 = 5 + 4$) من الذاكرة.

كما أن هناك العديد من أوجه التشابه غير المباشرة بين صعوبات القراءة والرياضيات، وهي الذاكرة العاملة الضعيفة، باعتبارها الأكثر وضوحًا، حيث تعرّف صعوبات تعلم الحساب بأنها المشكلات الرياضية التي تسببها الذاكرة العاملة، والتي يجب حلها ذهنيًا، أثناء الحساب، فقد يواجه الطالب صعوبات كبيرة في الاحتفاظ بأرقام مختلفة في الذاكرة، الحالة

الأخرى هي مشكلة تذكر التعليمات والأوامر الطويلة، قد يتذكرون باختصار ما كان من المفترض القيام به، ويتم نسيان الباقي، لأن المعلومات لم يتم تخزينها في الذاكرة.

تظهر الأبحاث السابقة أن الأشخاص الذين يعانون من صعوبات تعلم الحساب يعانون أيضاً من صعوبات تعلم القراءة، ومعظم الأشخاص الذين يعانون من صعوبات تعلم الحساب يعانون فقط من صعوبات رياضية. ولديهم شكل محدد للغاية من صعوبة التعلم والعديد منهم يجيدون القراءة، في الوقت الحاضر، يتم تشخيص حدوث كل من صعوبات تعلم القراءة وصعوبات تعلم الحساب، في نفس الوقت في الدليل العاشر (ICD-10)، ومعنى هذا توحيد معايير تصنيف صعوبات تعلم الحساب وصعوبات تعلم القراءة.

وقد اقترح جيرى وزملاؤه أن صعوبات الذاكرة الدلالية، هي السبب الرئيسي لمشاكل خلل الحساب النمائي، التي يواجهونها في حقائق العدد، بالإضافة إلى صعوبات القراءة المرضية المشتركة التي توجد بشكل متكرر مع عسر الحساب.

في هذا الصدد فإن "الشيء الأكثر شيوعاً في صعوبات تعلم الحساب، هو صعوبة ترتيب الأرقام، حيث تتضمن الصعوبات فهم واستخدام العمليات والمفاهيم الرياضية، ويعاني الأشخاص ذوو النسب الكبيرة المصابون بخلل الحساب، من مشاكل في الحسابات التالية للوصول إلى الحل الصحيح. إنهم يفتقدون إستراتيجيتهم بسهولة، وبالتالي يواجهون صعوبات في الرياضيات المعقدة.

يمكن للطلاب الذين يعانون من صعوبات تعلم الحساب أن يكونوا قادرين على حل المهام الرياضية، ولكن في إطار زمني متوسط لا يستطيعون استرجاع الحقائق الرقمية من ذاكرتهم الضعيفة ويجب أن ينفقوا الكثير من الجهد في العمل (2019).

<https://ukdiss.com/examples/possible-biological-bases-of-dyscalculia.php>.

وأخيراً، فقد أثبتت العديد من الدراسات، بأن عسر الحساب موجود بشكل خاص، في عسر القراءة، وبالتالي يوجد حوالي 40 % من الأشخاص الذين يعانون من صعوبات في القراءة، يعانون أيضاً من صعوبات في تعلم الرياضيات، و60 % المتبقية، ليس لديهم مشاكل أكثر من المعتاد، لقد وجد بالفعل أن هناك صلة، بين عسر القراءة، وصعوبات تعلم الرياضيات، على الرغم من أن الأخيرة يمكن أن تحدث وحدها.

ومن الجدير بالذكر أن التعرف على الأرقام، يختلف عن تعلم القراءة بطريقة مهمة، فقد ولدنا بقدرات عددية أساسية، فالرضع حتى في الأسبوع الأول من حياتهم، حساسون للتغيرات في عدد الأشياء التي ينظرون إليها، نحن نعلم هذا، لأنهم سيبحثون لفترة أطول في العرض عندما نغير عدد الأشياء، لكن في كثير من الأحيان، لن يحدث ذلك عندما نغير أحد الأشياء ولكن نحتفظ بنفس الرقم، يبدو أن الأطفال أيضاً قادرون على إجراء عمليات حسابية بسيطة للغاية، خاصة إذا رأى الطفل دمية موضوعة خلف حاجز، ثم وضعت دمية أخرى خلفه، فيمكن إظهار أن الطفل يتوقع وجود دمتين (1 + 1) عند إزالة الحاجز. ينظر الأطفال لفترة أطول إلى الأشياء التي لا يتوقعونها، وسينظرون أطول إلى دمية واحدة، أو ثلاث دمي في هذا الموقف. لذلك هناك دليل على القدرة الفطرية للأرقام.

لكن ليس لدينا قدرة متخصصة في القراءة في مرحلة ما بعد الولادة، وبالتالي إن القراءة، هي مهارة معقدة، تتكون من أنظمة دماغية متنوعة، يتم إعدادها تلقائياً للقيام بالمهام الأخرى، مثل التعرف على الأنماط المرئية، والتسلسل وما إلى ذلك. وبعض هؤلاء يستخدم لتعلم الرياضيات في المدرسة، وقد تؤثر أوجه القصور فيها أيضاً على التعلم في الرياضيات.

ما نحتاجه بشكل عاجل، هو طريقة لتشخيص خلل الحساب، وفصله عن جميع الأسباب الأخرى لمشاكل الرياضيات، بما في ذلك التدريس غير المناسب، بمجرد أن نتمكن من التعرف على هؤلاء الأطفال بشكل موثوق، يمكننا البدء في بحث منهجي حول أفضل السبل لمساعدتهم

<https://ukdiss.com/examples/possible-biological-bases-of-dyscalculia.php>

7- انتشار صعوبات تعلم الحساب: أظهرت سلسلة من الدراسات التربوية أن ما يقارب من 5% من الأطفال لديهم صعوبة في تعلم الرياضيات.

وهكذا فحص كوسك (1974)، (375) طفلاً من تشيكوسلوفاكيا، والذين تتراوح أعمارهم بين (10-12 سنة)، حيث أظهرت نتائج التشخيص أن (24) طفلاً منهم شخصوا، بعسر الحساب أي بنسبة (6.4%).

كما فحص باديان (Badian, 1983) عينة من (1476)، طفل أمريكي تتراوح أعمارهم بين (7 و 14) سنة حيث اكتشف وجود صعوبات في الحساب غير مرتبطة بصعوبات القراءة بنسبة (3.6%)، بينما أظهر (2.7%)، منهم وجود صعوبات تعلم في كل من الحساب و القراءة.

وفي بريطانيا العظمى، لاحظ لويس وهتش وولكر (Lewis, Hitch et Walker, 1994) الصعوبات التي واجهتها عينة من (1056) طفل أعمارهم (11) سنة، (3.9%)، منهم لديهم صعوبات في الحساب، و (1.3%) في صعوبات القراءة، كما اكتشفوا وجود صعوبات في كلا المجالين بنسبة (2.3%) من تلاميذ المدارس.

وأخيراً قام جروستسور، مانور وشاليف (Gross-Tsur, et al, 1996) باختبار مجموعة من (3029)، طفلاً في الصف الرابع ابتدائي واكتشفوا عسر الحساب في

6.5% من الحالات، وبالتالي فإن جميع هذه الدراسات توافق على إظهار حدوث مقارنة بين صعوبات تعلم الرياضيات، وبين صعوبات تعلم القراءة، ومع ذلك فإن الانتشار الذي تم الحصول عليه، اعتمد كلياً على المعايير المستخدمة."

8- المشكلات التي يواجهها التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم الحساب.

8-1- مشكلات مرتبطة بصعوبات التعلم النمائية:

8-1-1-1- مشكلات في الانتباه: تواجه التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب، فترات يتسمون فيها بتشتت انتباههم، خاصة أمام المسائل المتعددة الخطوات، أو أثناء إجراء العمليات الحسابية المطولة التي تتطلب العديد من الخطوات المتتالية، قصد إيجاد ناتجها، كما يجد هؤلاء صعوبات في الحفاظ على انتباههم لشروحات وتفسيرات المعلم للمهام المطولة، أو أثناء نمذجة مهمة.

"وقد ينتشتت الانتباه بسبب أحداث تقع في بيئة الطفل، أو بسبب ظروف الطفل وأحواله الصحية، وقد ينتج ذلك أيضاً لعدد من الأسباب مثل: انخفاض مستوى، حدة الإبصار، أو السمع والتخلف العقلي، أو عدم القدرة على الحصول على معنى، مما تم سماعه، أو مشاهدته، والاضطراب الانفعالي الشديد، والنشاط الزائد واستخدامه للأدوية، والمثيرات البيئية المشتتة وبغض النظر عن السبب الذي يؤدي إلى التشتت وعدم الانتباه، فإن الفشل في الانتباه سوف يعيق تعلم المهارات والمفاهيم الحسابية" (حافظ، 2017، ص.403).

8-1-2- مشكلات في الذاكرة: إن الأشياء الملحوظة التي يمكن أن نجدها عموماً في الأشخاص الذين يعانون من "صعوبات تعلم الحساب: تذكر المفاهيم الرياضية، مثل الجمع، الطرح، والضرب وما إلى ذلك، بالإضافة إلى صعوبة في تعلم وتذكر المفاهيم الرياضية، مثل المستخدمة في حياتنا اليومية، وفي أنشطتنا...

كما يعاني التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب من عدم القدرة على الاحتفاظ بالحقائق الحسابية ونسيان الطالب لبعض خطوات الحل وصعوبة تعلم مسائل ذات خطوات متعددة بسبب مشاكل في الذاكرة.

" في عام (1993)، اقترح جيرري أن المشاكل الإجرائية، من المرجح أن تتحسن مع التجربة ويقترح أن ظهور مشاكل إجرائية، يرجع إلى عدم فهم المفاهيم، ومشاكل الاسترجاع، هي نتيجة الخلل العام في الذاكرة الدلالية.

وفي عام (1999)، لاحظ أوستاد (Ostad)، أن الأشخاص الذين يعانون من عسر الحساب يستخدمون إجراءات أقل، وغالبًا ما يطبقوا ذاكرتهم القصيرة في المواقف التي لا تكون فيها مناسبة"

Dyscalculia,2018<https://ukdiss.com/examples/possible-biological->

و"وجد سيجل ورايان (Siegel & Rayan, 1989)، ارتباطا بين الصعوبات الحسابية، والذاكرة العاملة البصرية - المكانية بدلا من الاضطرابات في الذاكرة العاملة اللفظية" (Lee- Swanson,2001)، كما أوضح سيجل ولندرل (Siegal & Linderl,1984)، أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم، كلا من القراءة والحساب يعانون من اضطراب في الذاكرة قصيرة المدى، لكل من المثيرات المقدمة شفويا أو بصريا، في حين يعاني الأطفال ذوي صعوبات تعلم الحساب، فقط من اضطراب في الذاكرة قصيرة المدى للمثيرات المقدمة بصريا. (Lewis et al, 1994)، كما ورد في: (زيادة، 2006، ص. 162).

وفي عام (1989) وجد (Siegle, Rayan)، أن الأشخاص الذين يعانون من عسر الحساب يظهرون أداء ضعيفا فقط في مجالات الحساب والمجالات الرياضية مثل العد وإضافة الأشياء العددية، ولكن ليس في المجالات غير الرقمية. من ناحية أخرى، وجدت سيجل، أن الذاكرة العاملة المكانية وبعض جوانب الوظيفة التنفيذية المركزية، كانت أكثر فقراً لدى الأشخاص المصابين بخلل الحساب.

وفي الاتجاه نفسه وجد راسل وجينسيبرغ عام (1984)، مجموعة من الأشخاص الذين يعانون من خلل في الحساب، يعانون في كل من الحسابات المكتوبة، واسترجاع الحقائق الحسابية، وفي عام (1992)، وجد ياما شيتا، و آرامغيا بال، فصل بين قدرة الحقيقة الحسابية والقدرة الإجرائية، مع صعوبات المعالجة العددية عند التلميذ، كما وجد جيرري

وبوتوماس وفي عام (1992)، أن الأشخاص المصابين بخلل الحساب، هم أقل عرضة لاكتشاف أخطاء العد من الأشخاص العاديين، كما وجد أيضا جيرري، وبوتوماس، وفي عام (1992)، أن العد يجب أن يتم بشكل مثالي من اليسار إلى اليمين دون التخطي.

هذا ولوحظ في نفس السياق بأنه حتى عند عد الأرقام البسيطة، والأرقام الفردية تبين أنه ضعيف في الأشخاص المصابين بخلل الحساب، ويشكل فقدان معنى للتعليمات المكتسبة إلى ضعف في الذاكرة المسؤولة عن الاسترجاع والاحتفاظ بتلك الحقائق المطلوبة، وفي نفس السياق تعتمد الذاكرة الجيدة للحقائق الحسابية، إذ يمكن أن تكون قادرة على تحويلها، وتنظيمها إلى أنماط ذات معنى.

وخاصة أنه من المعلومات المعروفة، من الأشخاص الذين يعانون من صعوبات تعلم الحساب بأنهم سمعوا بشكل سيئ من تلقاء أنفسهم أنهم لم يستطيعوا تذكر ما يقوله المعلم عن الرياضيات.

8-1-3- مشكلات قصور المهارات الخاصة بالوعي الفونولوجي: أشارت الكثير من الدراسات إلى وجود علاقة قوية بين عسر الحساب، وعسر القراءة، فقد اقترح جيرري وزملاؤه، أن صعوبات الذاكرة الدلالية، هي السبب الرئيسي لمشاكل خلل الحساب النمائي، التي يواجهونها في حقائق العدد. بالإضافة إلى صعوبات القراءة المرضية المشتركة، التي توجد بشكل متكرر مع عسر الحساب.

وإذا كانت القراءة لا بد لها من مهارات الوعي الصوتي، فإن وجود ضعف في هذه المهارات سوف يؤدي إلى ضعف الذاكرة، وبالتالي بروز مشاكل في القراءة والحساب، أي أن هناك علاقة بين قصور المهارات الخاصة بالتجهيز الصوتي والوعي العددي.

ويظهر الدليل بشكل خاص على الحجة القائمة، على أن الأشخاص الذين يعانون من خلل الحساب، على أنهم يواجهون صعوبات في تعلم، وتذكر الحقائق الحسابية، وأن هذا العجز يحدث بسبب عدم فهم مفاهيم الرياضيات.

وقد ربطت معظم الدراسات بين القصور في مهارات الوعي العددي أي المعرفة الفونولوجية بالأعداد أو مهارات الوعي الفونولوجي وصعوبات تعلم الحساب باعتبار الأولى بمثابة نتيجة حتمية لظهور صعوبات تعلم الحساب.

وقد اثبتت الكثير من الدراسات، أن أغلب التلاميذ الذين صنفوا، على أنهم من ذوي صعوبات تعلم الحساب، لديهم نقص في مهارات معالجة الوعي الفونولوجي، للأصوات أو للأعداد.

فقد أشار روبنسون وآخرون (Robinson, et, al, 2002)، إلى وجود عاملين أساسيين لتفسير الصعوبة في إجابة الحقائق الأساسية التي ترتبط بالأعداد، والتي يخبرها العديد من التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، حيث يعاني معظمهم قصورا في المهارات الخاصة بالتجهيز الفونولوجي (Phonological processing skills)، أي المعرفة الفونولوجية بالأعداد، بمعنى أن ما تم تعلمه، يعد بمثابة ارتباطات بين التمثيلات الفونولوجية لكل الكلمات المتضمنة في الحقيقة المرتبطة بالعدد أي التمثيلات الفونولوجية التي يتم تذكرها، على هيئة تسلسل معين يعمل على تسهيل التذكر السريع " (عبد الله، ص ص 634- 635).

8-1-4- مشكلات في القدرات السمعية والبصرية الحركية والإدراكية: الإدراك بصفة عامة من القدرات المهمة في حياة الإنسان، وخاصة في الحياة المدرسية والاجتماعية، وتتفرع منه عدة أنواع كالإدراك البصري، والسمعي، الحركي، فمثلا التلاميذ الذين لديهم صعوبات في تنفيذ مختلف الأنشطة، والتي تتطلب قدرات بصرية حركية، في حين تتطلب الحركات مع ما يشاهده التلميذ حتى يتمكن من نسخ كتابة فقرة، أو رسم شكل ما.. والتلاميذ الذين لديهم مشكلات في الإدراك السمعي سيؤدي بهم إلى قصور في مهارات الوعي الفونولوجي، والذي يضعف الذاكرة العاملة والدلالية.

كما الإدراك البصري ضروري في عملية التعلم، وأن أي قصور فيها سيؤدي بالتلاميذ إلى خلل في إدراك الشكل، والخلفية حيث يفقد الطالب مكانه على الورقة، كما يواجه صعوبة في قراءة الأرقام المكونة من أكثر من منزلة، كما أن المشكلات في التمييز البصري تحدث للتلميذ صعوبة في التمييز بين الأرقام (6. 9)، (91. 19)، وصعوبة في التمييز بين الإشارات الحسابية (+ × -- :).

"فبعض الأطفال لا يستطيعون رؤية الأشياء في مجموعات، مقررة ضرورة تمييز عدد الأشياء، بسرعة حتى عند إضافة مجموعة من (3) إلى (4)، فإن بعض الأطفال الذين لديهم صعوبات رياضية، يصرون على العد ابتداء من الرقم (1)، لكي يعرفوا مجموع الأعداد الكلي، في المجموعتين بدلا من العد بدء بآخر، عدد في المجموعة الكبيرة.

إن الأطفال الذين لديهم قدرات غير كافية، عادة ما يكون لديهم مشكلات في المسائل البصر- حركية، بسبب التطور في إدراك العلاقات الفراغية، فإنهم لا يستطيعون نسخ الأشكال الهندسية الأعداد أو الأحرف، ومن المتوقع أن يعاني هؤلاء الأطفال من صعوبات في الكتابة، وكذلك في الحساب، وعندما لا يستطيع الأطفال كتابة الأعداد بسهولة، فإنهم لا يستطيعون ربط الأعداد التي يكتبوها، ويؤدي هذا إلى أخطاء حسابية (جوهن، ترجمة: الحسن، 2014، ص. 436)، "وقد أكدت نتائج أبحاث كل من كلارك وكامبل، (Clarke & Campbell, 1991) أن اضطرابات الذاكرة البصرية المكانية، والذاكرة اللفظية، لها تأثير قوي على أداء الرياضيات".

8-1-5- مشكلات التفكير المجرد: يجد الكثير من التلاميذ من ذوي صعوبات تعلم الحساب صعوبة في تحويل المعلومات اللفظية، أو الرقمية إلى معادلات رياضية، كما يجد صعوبة في إجراء مقارنات بين الحجم والكميات، ويجد صعوبة في فهم الرموز (> ، <) " (سالم، 2018، ص ص 241_ 242).

وتشمل صعوبات التفكير ما يلي:

- **صعوبة تكوين المفهوم:** هناك علاقة قوية ما بين العمر العقلي، واكتساب المفاهيم الكمية، لقد وجد بأن العمر العقلي، يعتبر عاملاً هاماً في تحديد الوقت، الذي سيتم فيه تعليم الطفل مفاهيم معينة، فعلى سبيل المثال: قد يتعلم الطفل بأن: $(3 = 2 + 1)$ ، وبناء عليه فإن الصعوبة في تكوين المفهوم يمكن أن تكون إعاقة خطيرة للأداء المناسب في الحساب.

- **صعوبة حل المشكلة:** تمثل أحد العوامل المهمة، التي ترتبط بالتقدم الناجح في الحساب في أسلوب حل المشكلة، أو الذي يستدعي الاستدلال، والتفكير الاستقرائي، والتفكير الاستنتاجي، والقدرة على فهم المجردات واستخدامها، بما أن كثيراً من الأطفال الذين يعانون من صعوبات في التعلم، في استخدام استراتيجيات منظمة لحل المشكلات.

وهذا يدعم خبرة المدرسين، في أن تدريس الأطفال العمليات الحسابية البسيطة، أكثر سهولة من تدريس مهارات حل المشكلات. (حافظ، 2010، ص 403).

كما يمنعهم عجز التمثيل العقلي، من ربط المفاهيم، ولا يعرفون كيفية التفريق بين البيانات الأكثر أهمية، والأقل أهمية لديهم مشكلة خاصة، عندما يكون للمشكلة أكثر من خطوة واحدة.

- عادة ما يكون لديهم المزيد من الصعوبات العامة مثل: مشاكل معرفة الوقت، وغالباً ما يفقدون بسهولة لأنهم يميلون إلى ضعف التوجيه.

8-1-6- مشكلات مرتبطة بصعوبات التعلم الأكاديمية:

- **المشكلات التي تتعلق بالمسائل اللفظية:** يجد الكثير من تلاميذ صعوبات تعلم الحساب صعوبات جمة في حل المسائل الحسابية اللفظية، وتعود أنماط هذه الصعوبات أساساً إلى نظام شيفرة لغة المسائل، باعتبار أن ذوي صعوبات تعلم الحساب، لديهم مشاكل أيضاً في القراءة، وفهم المفاهيم المجردة الواردة في المسائل، والتي تعود إلى خلل في الذاكرة الدلالية، كما أن مشاكل استرجاع الحقائق، وما يرتبط بخلل في الذاكرة العاملة، سيؤدي لا محالة إلى

التشويش في تحديد المطلوب تذكر وربط الأفكار السابقة بالجديدة، وترتيب الأفكار والتوصل إلى اختيار وتحديد العمليات الحسابية اللازمة لتنفيذ المطلوب.

" كما أن المشكلات اللفظية المرتبطة بمشكلات لغوية لدى التلاميذ من ذوي صعوبات التعلم تؤثر على قدرة التلميذ، على قراءة الأعداد بشكل سليم " إذ أن هذا الأسلوب في قراءة العدد والذي تحتمه اللغة العربية، قد يولد إرباكية عالية في القراءة، مع وجود بعض الحيرة كثيرها أو قليلها لدى بعض الأطفال ذوي صعوبات التعلم، وبخاصة أولئك الذين يعانون من قصور في الانتباه وقصور في القدرة اللغوية " (سليمان، 2015، ص. 2015).

"ولعل معالجة المعلومات والخصائص المعرفية، مثل إدراك المفاهيم الرياضية، وفك الرموز اللغوية، والذاكرة العاملة وسرعة المعالجة لها دورا كبيرا في بعض مشاكل الرياضيات (Vukovic, Siegle, 2010)، فيظهر لدى عدد من التلاميذ، سرعة نسيان الأرقام والأعداد وكيفية إجراء العمليات الحسابية، وتذكر الحقائق الرياضية كجداول ضرب وغيرها من الحقائق والتعليمات المرفقة بالحل ونحو ذلك" (بن السعد، 2015، ص. 35).

9- أعراض صعوبات تعلم الحساب: يعاني الكثير من التلاميذ، من ذوي صعوبات تعلم الحساب (الرياضيات)، الكثير من العوارض والعقبات التعليمية التي تواجههم، أثناء العملية التعليمية التعليمية وتأخذ هذه العقبات والعوارض، شكل مظاهر وتعثرات في مسارات تعلمهم، ما يؤدي إلى الكثير من الأخطاء والتشوّهات التي تطال منتجاتهم اللفظية العديدة، والرمزية العديدة، كما تتنابهم مجموعة من المؤثرات التي تدل على عدم تطور الكفاءات الرياضية والحسابية.

اضطراب عسر الحساب، لديه شبكة واسعة من الصعوبات المرتبطة بالرياضيات، وتختلف خصائصه وأعراضه، حسب عمر كل طفل . وقد يتم الجمع بين هذه الأعراض وتعرض نفسها بشكل مختلف من طفل لآخر .

يبدأ في أن يصبح ملحوظاً خلال سنوات ما قبل المدرسة، عندما يبدأ الطفل في تطوير مهارات التعلم الرياضي، ويستمر في مرحلة الطفولة والمراهقة وحتى مرحلة البلوغ.

مع استمرار نمو الأطفال، تصبح الصعوبات التي يواجهونها أكثر وضوحاً، لذلك من الضروري طلب المساعدة في وقت مبكر .أهم شيء في اضطراب عسر الحساب، هو التعرف المبكر عليه ولهذا السبب، يجب أن يكون الآباء والمعلمين في حالة تأهب لاكتشاف الصعوبات والأعراض في أقرب وقت ممكن.

كلما تمكنا من تقديم أدوات التدخل اللازمة، لهؤلاء الأطفال في وقت مبكر لمساعدتهم على التكيف مع المدرسة، زادت احتمالية تحسين مواردهم العقلية واستراتيجيات التعلم.

9-1- أعراض صعوبات تعلم الحساب عند الأطفال في سن ما قبل المدرسة:

- صعوبات تعلم كيفية العد.
 - المشاكل المرتبطة بفهم الأرقام
 - **عدم القدرة على التصنيف والقياس** : من الصعب ربط رقم بموقف من الحياة الواقعية، على سبيل المثال ربط الرقم "2" بإمكانية وجود قطعتين من الحلوى، وكتابين، وصفيحتين، إلخ.
 - **مشاكل التعرف على الرموز المرتبطة بالأرقام**: على سبيل المثال، عدم القدرة على ربط الرقم "4" بمفهوم "أربعة".
 - أخطاء مكتوبة من الأرقام عند كتابتها أو نسخها.
 - **الرموز غير الصحيحة** : على سبيل المثال، الخلط بين (9 و 6، أو 3 مع 8).
 - رقم عكسي أثناء الكتابة: يكتب الأرقام بالمقلوب.
 - **أخطاء الصوت** : الخلط بين الأرقام التي تبدو متشابهة، مثل "ستة" و "تسعة"
 - **الأعراض عند طلب الأرقام أو تسلسلها**: يكرر العدد مرتين أو أكثر.
 - عندما نخبر طفلاً مصاباً بخلل الحساب للعد حتى (5) والتوقف، في كثير من الأحيان لا يدركون الحد عندما يصلون إلى (5)، ويستمررون في العد.
 - **مشاكل الإغفال**: وهذا شائع جداً فغالباً ما ينسى الطفل، رقماً واحداً أو أكثر في سلسلة.
 - **الأعراض المتعلقة بالتسلسل**: تحدث سمة أخرى لخلل الحساب عندما نطلب من الطفل أن يبدأ العد من (4)، على سبيل المثال، فإنه لا يستطيع الطفل البدء من هذا الرقم، وبدلاً من ذلك يجب أن يقول التسلسل الكامل عن طريق كتابته أو قول الأرقام السابقة له أو نفسها.
 - لديهم صعوبة في تصنيف الأشياء: حسب الشكل والحجم.
- ### 9-2- أعراض صعوبات تعلم الحساب عند الأطفال في سن المدرسة الابتدائية:
- تلاميذ المدرسة الابتدائية من الكثير من الأعراض المرتبطة بعسر الحساب في سن التمدرس ، نذكر منها :

- الصعوبات في المهام اليومية مثل التحقق من التغيير وقراءة الوقت على الساعة.

- مشاكل التعرف على الرموز الرياضية: إنهم يخلطون بين علامة (+) و(-)، ولا يمكنهم استخدام هذه الرموز أو غيرها بشكل صحيح.
- صعوبات في جداول الضرب، الطرح، الجمع، القسمة، الحساب الذهني. إلخ.
- كما "تظهر صعوبات تعلم الرياضيات جلياً في شكل صعوبة العد، صعوبة تمييز الأعداد صعوبة معالجة الرموز الرياضية ذهنياً، أو كتابة وخط الأعداد" (زيادة، 2005).
- عدم القدرة على تعلم أو تذكر الهياكل الرياضية الأساسية، مثل $(3 = 2 + 1)$.
- عدم القدرة على التعرف على مفاهيم مثل "أكثر من" أو "أقل من".
- غالباً ما يستخدمون أصابع للعد.
- صعوبات التعلم وتذكر الإجراء، أو قواعد المشاكل البسيطة، بحيث يميلون إلى تخطي الخطوات، أو لا يفهمون التمرين جيداً.
- يبدأون بالترتيب الخاطئ على سبيل المثال، أثناء الجمع أو الطرح، تبدأ من اليمين بدلاً من اليسار.
- عدم القدرة على قراءة سلسلة من الأرقام، أو قد يعكسها عند تكرارها، مثل قول (56) بدلاً من (65).
- مشاكل الأعداد الكبيرة، الوحدات، العشرات، المئات...
- لديهم صعوبات في تحديد المشكلات: على سبيل المثال، إذا كانت هناك مشكلة إضافة أفقية فهم لا يعرفون كيفية جعلها عمودية، يمكننا أن نرى مثلاً آخر، على هذا العرض أثناء الضرب، حيث يواجه الأطفال المصابون بخلل الحساب صعوبة، في ترتيب أعمدة الأرقام (المشتقة) في العمود المقابل، أو عندما يقسمون، يكتبون حاصل القسمة ويضعون الرقم الأول على اليمين ثم على اليسار، عكس الإجابة.
- خاصية أخرى شائعة جداً هي صعوبة الحمل عند الجمع، أو الطرح، وذلك لأن الطلاب الذين يعانون من عسر الحساب، ولا يفهمون السلسلة الرقمية أو الكسور العشرية جيداً.
- مشاكل التفكير: الخطأ المتكرر، إلى حد ما، هو أن الإجابة عند الطرح أكبر من الأرقام الأصلية.
- صعوبات عند إجراء مختلف الإجراءات الحسابية الأساسية في أذهانهم.
- عدم استيعاب المشكلات المنطوقة أو الإملائية

- ضعف استيعاب الفكرة الرئيسية للمشكلة، لعدم القدرة على تصور كل المعلومات التي سمعوها، ولديهم مشكلة عندما يحاولون رسم الصور المرئية.
- يجدون صعوبة في التعامل مع الأعداد العشرية أو الكسور بنوعيتها.

9-3- أعراض صعوبات تعلم الحساب في المدرسة الثانوية: لديهم مشاكل في تطبيق الأفكار الرياضية في حياتهم اليومية، على سبيل المثال، تقدير المبلغ الإجمالي الذي سينفقونه، وإنشاء الميزانية، وما إلى ذلك.

- مشاكل متغيرات القياس على سبيل المثال، حساب المقدار الذي يتوافق مع (500) ملغ أرز، أو (250) مل من الحليب، أو (3/1) كغ من الدقيق، وما إلى ذلك.

- ضعف أو الارتباك في التوجه، أو يواجهون صعوبة في اتباع الإرشادات وغالبًا ما يفقدون تحديد مكانهم بسبب مشاكل محددة في التمييز بين اليمين واليسار.

- قد يكون لديه بعض الصعوبة الذهنية، في تقدير أبعاد شيء ما أو المسافة (على سبيل المثال، إذا كان هناك شيء على بعد (3 إلى 6 أمتار).

- صعوبة في ملء الشيك بسبب الطلب وغالبًا ما يضطر إلى تكراره مرة أو أكثر.

- غير متأكد من كيفية حل المعادلات الرياضية الأساسية، ولديه القليل من الإبداع مع الأرقام، إنهم لا يفهمون الصيغ المختلفة أو طرق حل نفس المشكلة.

- سوء فهم الرسوم البيانية أو تمثيلات رقمية أو خرائط.

إنهم ليسوا سائقين جيدين بشكل عام، مع ضعف حساب السرعة أو المسافة بشكل جيد.

أو لا يقدر المسافة بين سيارتهم والسيارات الأخرى بسبب مشكل الإدراك والتوجه المكاني.

كما قد يكون لديهم بعض الصعوبة الذهنية في تقدير أبعاد شيء ما، أو المسافة (على سبيل

المثال، إذا كان هناك شيء على بعد (3 إلى 6 أمتار).

من المهم أيضًا الإشارة إلى أنه ليس كل الأطفال الذين يجدون صعوبة في إجراء

المعادلات الرياضية، يعانون من اضطراب خلل الحساب، ومن الضروري تحديد تواتر

الأعراض. علاوة على ذلك، لا يرتبط عسر الحساب، دائمًا بالمعادلات الرياضية، فقد يواجه

الأطفال أيضًا مشكلة في الأنشطة اليومية أو الألعاب الشائعة".

وفقاً لـ (Raymond, 2017) يواجه الطلاب الذين يعانون من خلل الحساب تحديات تشمل حفظ مفاهيم الأرقام الأساسية. تنظيم الأرقام على شكل ورقي لإتمام العمليات الحسابية مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة.

"من جهة أخرى يواجه بعض التلاميذ صعوبة في معرفة معاني الرموز الرياضية ذات المدلولات المحددة مثل علاقات العمليات الأربعة (+ - ÷ ×)، بينما قد يواجه البعض الآخر مشكلة في التمييز بين الأرقام المتشابهة، كتابة مع اختلافها في الاتجاه، (6، 9)، وفي وضع الأرقام تحت بعضها البعض في خط عمودي عند حل مسائل الجمع والطرح هذا قد يصعب على عدد من التلاميذ الذين لديهم صعوبات تعلم في الرياضيات إدراك الفروق بين الأشكال الهندسية وخاصة الهندسية وخاصة لمتشابهة والعلاقة بين الأطوال والأوزان". (أبونيان، بن السعد، 2015، ص.34).

10- العوامل المسببة لصعوبات تعلم الحساب: من المستحيل حالياً تحديد ما إذا كان عسر الحساب ناتجاً عن اضطراب أولي (أو فطري) في معالجة الكميات، أو على العكس من اضطراب ثانوي متعلق بالذاكرة واللغة، فقد استمر البحث لاكتشاف أسباب عسر الحساب، وفق عدة مجالات منها:

10-1- العوامل الفسيولوجية:

10-1-1- العامل التكويني: ترجع أهمية العامل الوراثي في السلوك إلى افتراض مؤداه أن الفروق الفردية في النمط الظاهري للكائن الحي، والناتج عن التركيب الوراثي، له ناتج عن فروق وراثية، ويعد ذلك دليلاً على دور الوراثة، في الفروق الفردية في المهارات الرياضية الأساسية، والذي بدوره يفترض أن الأنماط المحددة من صعوبات الرياضيات، قد تكون ناتجة من عوامل وراثية، بالإضافة إلى ذلك أظهرت نتائج البحوث والدراسات، التي أجريت على الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وذوي صعوبات القراءة، أن نسبة كبيرة جداً من الأطفال الذين يعانون من صعوبات تعلم القراءة أيضاً يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات، وقد أظهرت العديد من الدراسات التي أجريت على الأطفال الذين يعانون من صعوبات القراءة، أن الأشكال العديدة من صعوبات القراءة، تبدوا موروثية إلى حد ما، وهذا بدوره يؤدي بنا إلى القول أن صعوبات تعلم الرياضيات أيضاً موروثية إلى حد ما. (Geary, 1993)، كما ورد في (زيادة، 2006).

10-1-2- اختلال الأداء الوظيفي لنشاط المخ: ويتم هذا من خلال أسلوبين علميين حديثين يعتمدان على أحدث التقنيات التكنولوجية والالكترونية، في تصوير نشاط المخ أثناء القيام بمختلف النشاطات المتعلقة بفعل التعلم، ويرى ليرنر أن البحوث التي اهتمت بدراسة العلاقة بين المخ وصعوبات التعلم، بوجه عام تركز على: دراسات تلف المخ، الدراسات التالية للوفاة، وأوضحت نتائج الدراسات الحديثة التي أجريت على الأطفال، ذوي التأخرات اللغوية، لديهم أمخاخ تعالج الأصوات ببطء، وقد اعتمدت هذه الدراسات على الأساليب التكنولوجية الحديثة التي تتيح لعلماء المخ دراسة نشاطه، من طرق التصوير ومنها:

أ) تصوير الرنين المغناطيسي: (Magnetic Resonance Imaging): وتعد هذه الطريقة حديثة ودقيقة لدراسة نشاط المخ في أثناء عمله، فقد درس شايبوتز وسايوتز (Shaywitz and Shaywitz, 1998)، باستخدام هذه الطريقة على أمخاخ (29)، من الراشدين ذوي صعوبات القراءة و(32)، من الراشدين الذين لا يعانون من صعوبات القراءة في أثناء أدائهم، على كل من المهام المعقدة تدريجياً للقراءة. وتشتمل على معرفة أدائهم، على كل من المهام المعقدة تدريجياً للقراءة.

وتشتمل على معرفة الحروف والكلمات، تصنيف الكلمات. ووجدت الدراسة فروقا قابلة للقياس في نشاط المخ بين المفحوصين، ذوي صعوبات القراءة والأسوياء، في أثناء القراءة أظهر المفحوصون ذوي صعوبات القراءة أداء أقل، من المتوقع في منطقة المخ الخلفية، المنطقة التي تربط بين المناطق البصرية مع مناطق اللغة (Lerner, 2000, P.226).

كما "أظهرت دراسات التصوير العصبي بالرنين المغناطيسي (MRI)، أن هذه القدرة الأساسية على معالجة الكميات بطريقة تقريبية، وغير لفظية موضعية في القسم الأفقي، من الجزء داخل الفص الجداري، (HIP) حيث يتم تنشيط هذه المنطقة أثناء مقارنات الأرقام، وتقديرات العدد والجمع والطرح التقريبي. وقد لوحظت هذه القدرة الأولية لإحساس الأرقام عند الأطفال، ولكن أيضاً في الحيوانات.

بدأت بعض الدراسات في إثبات وجود إحساس بديهي بالأرقام، لدى الأطفال الصغار وملاحظة ارتباطاتها العصبية: على سبيل المثال، سمحت دراسة تصوير الأعصاب (مع تسجيل الإمكانيات المستتارة) عند الأطفال من عمر (2-3)، أشهر بإظهار ذلك تم تنشيط القشرة داخل الجدارية عند تقديم كائنات بأعداد مختلفة" (Izard et al, 2008).

(ب) تصوير نشاط المخ الكهربائي: أظهرت الكثير من الدراسات ذات العلاقة بتصوير نشاط المخ الكهربائي، بأن النشاط الكهربائي لمخاخ الأطفال ذوي صعوبات التعلم، يختلف عن النشاط الذي الكهربائي لمخاخ الأطفال العاديين.

وفي البحث الذي قدمه ماك أنيوليتي (McAnulty, 1989)، أن النشاط الكهربائي لمخاخ الأطفال ذوي صعوبات التعلم (صعوبات القراءة)، يختلف عن ذلك النشاط الكهربائي لمخاخ الأطفال الأسوياء، كما وجدت الدراسة، فروقا في النشاط الكهربائي لنصف المخ الأيسر، الفص الجبهي المتوسط، الفص الخلفي الذي يكون مركز البصر (Lerner ,2000,P.226).

كما هناك العديد من التحقيقات التي أجريت بواسطة التصوير العصبي، والتسجيل البياني لنشاط المخ الكهربائي، حيث سمحت هذه التقنية بالعرض المرئي المباشر لنشاط الدماغ، والجهاز العصبي المركزي، وبفضل هذه التمثيلات، يمكنك أن ترى أن العجز في الاتصالات العصبية المرتبطة بخلل الحساب موجودة، على وجه التحديد في وحدة الدماغ المسؤولة، عن المعالجة الرقمية، والتي تقع في الفص الجداري للدماغ. علاوة على ذلك، فإن مناطق أخرى مثل قشرة الفص الجبهي، والقشرة الحزامية والجزء الخلفي، من الفص الصدغي، والعديد من المناطق تحت القشرية، تشكل أيضاً جزءاً من الأداء السليم للمهارات الرياضية أو الحسابية.

10-1-3- إصابات المخ: افترض العديد من الباحثين والتربويين القدامى، إلى ان عسر الحساب تعد أسبابه الرئيسية إلى إصابات المخ، وقد اثبتوا في عديد الدراسات، هذا بواسطة اختبارات كاختبار النتوءات والأورام أو الصدمات المختلفة و"وجد بعض الباحثين أن المنطقة الصدغية للمجمعة خلف وأعلى العين يوجد بها نتوءا وبروزا عند الأطفال العباقرة في الحساب، وأن هناك مراكز معينة في مخ الإنسان مسؤولة عن إجراء العمليات الحسابية، وأن أي خلل في هذه الأجزاء سوف يؤدي إلى ضعف في المهارات الرياضية، وقد استنتجت بعض الدراسات بعد فحص جثث البالغين بعد الوفاة، أن ضعف القدرة على الحساب، قد ينشأ من إصابة في العظم القذالي، أو العظم الجداري أو الأجزاء الصدغية لقشرة المخ، وأن الأداء الرياضي الجيد، يتطلب سلامة العديد من المناطق القشرية، وتعكس مشكلات الحساب الخلل الوظيفي للمخ. (Brayan &Brayan ,1986,p .187، كما ورد في سالم وآخرون، 2006، ص.161.

10-1-4- اللاتماثل بين نصفي المخ: إن فهم أسباب صعوبات تعلم الحساب لدى الأطفال يتطلب.

10-2- العوامل البيوكيميائية: هناك العديد من الأطفال ذوي صعوبات التعلم، بوجه عام والأطفال الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات، بوجه خاص لا يعانون من مشكلات وراثية أو نيورولوجية وليس لديهم تاريخ من الحرمان البيئي أحد الفروض لمشكلاتهم هو أنهم يعانون من اختلال بيوكيميائي، غير معروف مشابه مع تلك الاختلال البيوكيميائي، الذي وجد عند الأطفال الذين يعانون من تخلف عقلي، وأولئك الذين يعانون من اضطراب النشاط الحركي الزائد المصحوب بقصور الانتباه.

وعلى الرغم من أن استخدام الأدوية لتحسين الأداء الأكاديمي للأطفال، الذين يعانون من صعوبات التعلم مازالت غير مختبرة على نحو كبير، تظهر من وقت لآخر بعض التقارير الطبية التي تؤكد أن العقاقير قد تحسن من صعوبات التعلم، إلا أن هذه التقارير الطبية، التي تؤكد أن العقاقير قد تحسن من صعوبات التعلم، إلا أن هذه التقارير، لم تدعم بالبحوث الإضافية. وفي المراجعة الشاملة التي أجريت على استخدام العقاقير، قرر أدلمان وكفرس (Adelmen, and, Confers, 1977)، أن أدوية الاستثارة المقدمة لذوي صعوبات التعلم، وذوي اضطراب النشاط الحركي الزائد لها تأثيرات قصيرة المدى.

9-2-1- الهرمونات: للهرمونات دور كبير في تنظيم الحياة البيولوجية، وقد أثبتت الدراسات الطبية أن نشاط الغدة النخامية تتحكم في كل الغدد الأخرى المنتشرة في جسم الإنسان، كما أن الهرمونات دورها في إحداث صعوبات تعلم الرياضيات. فقد أظهرت بعض الدراسات التي ربطت بين الشذوذ الهرموني والصعوبات المعرفية التي أجريت على البنات ذوات زملة تيرنر اللاتي يعانين من صعوبات في بعض النواحي الرياضية (الهندسية). وأظهرت دراسة أجراها روس وآخرون (2000)، أن زيادة إفراز الأستروجين يؤدي إلى زيادة سرعة الاستجابة الحركية والمهام اللفظية الأخرى، ولكن لا يؤدي إلى دقة الأداء على هذه المهام. (Marzocco, 2001)، كما ورد في: (زيادة، 2006، ص ص. 117-118).

10-3- العوامل الوراثية: (الجينية): ترى معظم الدراسات التي تناولت صعوبات التعلم، أن ما نسبته (25 إلى 40 %) من الأطفال، ممن يعانون من صعوبات التعلم، قد انتقلت إليهم بفعل الوراثة، فقد يعانين الإخوة والأخوات داخل العائلة الواحدة من صعوبات مماثلة، وقد توجد عند العم والعمة أو الخال أو الخالة أو عند أبنائهم وبناتهم، وترى الدراسات التي أجريت على العائلات وعلى التوائم أن العامل الوراثي، هو العامل المهم في حصول مثل هذه الصعوبات، " كما استنتج الباحثون أن مشكلات الانتباه ليست عوامل مؤثرة في صعوبات الرياضيات النمائية، كما استنتج الباحثون أيضا أن صعوبات تعلم الرياضيات مثل

صعوبات أخرى لها أساس وراثي دال (Mazzocco, 2001)، حيث وجد ارتباط دال وموجب بين بعض الزملات الفرضية الموروثة كزملة تيرنر وزملة (Fragiel ×)، وصعوبات تعلم الرياضيات الأمر الذي دعاه إلى افتراض أن صعوبات تعلم الرياضيات موروثة إلى حد ما.

11- الخصائص والمظاهر النوعية للتلاميذ من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات: يتصف الكثير من التلاميذ من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، بالكثير من الخصائص السلوكية والانفعالية والمعرفية، ويمكن تقسيم هذه الخصائص إلى عدة فئات.

❖ الخصائص المتعلقة بالمفاهيم والعمليات.

❖ الخصائص المرتبطة بصعوبات تعلم المشكلات.

❖ الخصائص المرتبطة بالصعوبات اللغوية.

❖ الخصائص المرتبطة بالمشكلات التنظيمية.

أولاً: الخصائص والمظاهر المتعلقة بالمفاهيم والعمليات: تشير الدراسات والبحوث إلى أن التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب، يغلب عليهم الخصائص المعرفية والسلوكيات التالية :

9- صعوبة اكتساب التلاميذ للمفاهيم والعلاقات، والقواعد والقوانين الرياضية الأساسية، واحضار ممارستها والبناء عليها والاحتفاظ بها وتوظيفها لتصبح جزءاً مهماً في التعامل، والتناول والمعالجة العقلية اليومية الحياتية. (ابراهيم، 2008، ص 31).

- الفشل في فهم المفاهيم الرياضية.

- عدم فهم دلالات الكلمات المستخدمة في التعبير عن المفاهيم الرياضية.

- صعوبة فهم مفهوم الوقت وتقدير مرور الوقت، يمكن أن يكون في كثير من الأحيان متأخر أو مبكر.

- غالباً غير قادر على استيعاب أو تذكر المفاهيم والقواعد والصيغ أو التفكير الرياضي على الرغم من العديد من المراجعات.

- يمكن أن يؤدي عسر الحساب في الحالات القصوى إلى رهاب دائماً وقلق بشأن الرياضيات وما يتصلبها.

- يصعب عليهم استيعاب المفاهيم الرياضية، "خلال سنوات ما قبل المدرسة، يعاني الأطفال المعرضون لخطر الصعوبات المستمرة في الرياضيات من تأخر في فهمهم للأرقام العربية ومعاني الكلمات التي تدل على الأرقام.

في المدرسة الابتدائية، يواجه العديد من الأطفال المصابين بعسر الحساب، صعوبة في حفظ العمليات الأساسية، على المدى الطويل. قد يتعلمون ويتذكرون أن $2 \times 5 = 10$ يوماً ما، لكنهم ينسونها في اليوم التالي، أو يقدمون إجابة ذات صلة ولكن غير صحيحة (على سبيل المثال، 7 الخلط بين $2 + 5$ و 2×5). (Geary, 2013).

ثانياً- الخصائص المرتبطة بصعوبات تعلم المشكلات: تتطلب القدرة على حل المشكلات مدى واسعاً من الأنشطة كالقدرة على الاستدعاء السريع للمعلومات والاستدلال، وتوظيف الاستراتيجيات والمرونة في تغييرها وتقويم النتائج (Medin & Ross, 1997)، وتعد صعوبات تعلم حل المشكلات من أكثر مشكلات ذوي صعوبات التعلم شيوعاً والتي تمتد حتى مرحلة الرشد.

ثالثاً- الخصائص والمظاهر المرتبطة بالصعوبات اللغوية: تبعا لنتائج الكثير من الدراسات ذات العلاقة بصعوبات تعلم القراءة، وصعوبات تعلم الحساب، حيث أثبتت العديد منها كدراسة (جيري) أن أغلب التلاميذ الذين شخصوا بأنهم يعانون من صعوبات الحساب، عادة ما تكون لهم سوابق الإصابة بأعراض عسر القراءة، ومن هنا فإن هؤلاء كثيراً ما يواجهون صعوبات في التعرف على معاني الكلمات، وكذا قراءتها فهم العلاقات العامة، بين الكلمات وخاصة الرياضية منها، ومن خلال ما ذكر فإن التلميذ الذي لديه صعوبات لغوية ومشكلات لغوية في الرياضيات.

رابعاً- الخصائص والمظاهر المرتبطة بالمشكلات التنظيمية: يعاني التلاميذ الذين لديهم مشكلات في التنظيم بالكثير من الخصائص المرتبطة بعسر الحساب من بينها صعوبات متابعة المراحل المختلفة الواجب اتباعها قصد إيجاد حل مناسب للمسائل الرياضية، كما أنه "يرتبك في تحديد الخطوات أو العناصر المتعددة اللازمة لحل المسألة، كما يفقد القدرة على تقدير الهدف النهائي المطلوب تحقيقه في المسألة، لأنه لا يستطيع تحديد عناصر المسألة نفسها، ولا يستطيع تحديد المواقف التي تكون فيها بعض المعلومات غير مطلوبة في حل المسألة، كما أنه أيضاً لا يقدر على تقدير حلول ملائمة واحتمالات الحل النهائي" (ابراهيم، 2008، ص.48).

وتعتبر مشكلة معالجة المعلومات من أهم المشكلات التي يتصف بها تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب، وتهتم عملية معالجة المعلومات بتدفق وانسياب المعلومات في أثناء التعلم.

كثيراً من عناصر عمليات المعلومات المرتبطة بتعلم الرياضيات، مثل الانتباه وعمليات البصر المكانية والذاكرة طويلة المدى واسترجاع المعلومات والمهارات الحركية.

خامساً - الخصائص والمظاهر المرتبطة بالمشكلات الانفعالية: تؤدي الإخفاقات المتكررة في مادة الرياضيات لدى تلاميذ ذوي صعوبات التعلم الحساب، حالة احتقان دائمة ولوم نفسي داخلي ما يؤدي إلى توليد صراعات نفسية، كثيراً ما تؤدي بالتلميذ إلى العزلة والاكنتاب وكره المادة والمعلم، وأيضاً تدني صورة وقيمة الذات، كما أنه قد يعزف عن الطعام والاعتناء بمظهره وكل ما ينمي قدراته النفسية والعاطفية، فيدخل في حالة من البلادة النفسية وجمود عاطفي.

"وقد تولد المشاكل السابقة مجموعة من الاضطرابات الانفعالية لهؤلاء الطلبة فتراهم يتصفون بخصائص انفعالية مميزة كعدم الثقة بالنفس والقلق واللجوء إلى الغش في الامتحانات والخوف المتكرر وسوء التصرف في المواقف الصفية وعدم التركيز، والخيال الواسع" (القاسم، 2001، ص.112).

"القلق من الرياضيات عبارة عن ردة فعل انفعالية نحو الرياضيات، فقد بينت أبحاث الدماغ وصور الرنين المغناطيسي كما يعتبر للدماغ على أن الذي يهيج اثبت أن القلق موجود في مناطق من الدماغ، وللقلق محاذير عديدة فقد يؤدي إلى مشكلات في الأداء المدرسي للطلبة الذين لديهم صعوبات تعلم رياضية، فعندما لا يستطيعون أن يتعلموا الرياضيات فهذا قد يحبط قدرتهم على استخدام المعرفة الرياضية التي لديهم، وهذا يصبح عائق عندما يحاولوا أن يظهروا هذه المعرفة في أثناء الاختبارات. (ليرنر، 2014، ص.438).

- **سادساً: الخصائص المرتبطة بالمشكلات المعرفية:** تتوافق بعض أسباب عسر الحساب مع:

- **العجز المعرفي في التمثيل الرقمي:** هو خلل عصبي يمنع التمثيل العقلي الصحيح للأرقام. يجعل فك التشفير الرقمي أكثر صعوبة، ويؤثر على فهم معنى الواجبات أو المسائل الرياضية.

- **العجز المعرفي الذي يعيق القدرة على تخزين المعلومات في الدماغ:** يُظهر الأطفال المصابون بخلل الحساب خللاً وظيفياً، في اتصال عصبي معين يمنعهم من الوصول بسهولة إلى المعلومات الرقمية. تستخدم شبكات الاتصال العصبية الخاصة بهم طرقاً بديلة، لا يستخدمها الشخص الذي لا يعاني من هذا الاضطراب" (Kaufmann, & Aster, M.) (Von. 2012).

12- الاستراتيجيات والأساليب العلاجية لذوي صعوبات تعلم الحساب: هناك عدد قليل من الدراسات التي تتحدث عن آثار التدخلات على الأطفال المصابين بخلل الحساب. حيث درس (Trundley , 1998) تأثير التدخلات الفردية مع الأطفال الذين يعانون من صعوبة في الحساب. بمعدل جلسة فردية مدتها (20)، دقيقة في الأسبوع، حيث عزز المعلم مهاراته في العد، وجعل الأطفال الذين يواجهون صعوبة في مراجعة الحقائق الحسابية المعروفة بالفعل، بعد (5) أشهر لاحظ زيادة ملحوظة في عدد الحقائق الحسابية المعروفة وتنوع إجراءات العد.

تم اختبار البرامج الفردية للأطفال المصابين بخلل الحساب بنجاح في أستراليا، (Wright, et al, 2000,2002)، وفي إنجلترا من طرف (Dowker, 2001)، وقد أثبتت هذه البرامج، التي تركز على جوانب الأنشطة الرقمية للأطفال التي تفتقر إلى أكثر من غيرها، فعاليتها.

تم تطوير برامج مجانية تهدف إلى تقليل عسر الحساب بواسطة (INSERM-CEA25) يتعلق الأمر بتدريب الأطفال على المهام المتكررة، التي يتم تقديمها في بيئة ممتعة ومجزية. تم إجراء تقييم لبرنامج إعادة التأهيل هذا، مع تسعة أطفال يعانون من خلل في الحساب، والذين مارسوا التمارين بمعدل نصف ساعة يوميًا، لمدة خمسة أسابيع. قام الأطفال بتحسين آدائهم في التقسيم العددي ومقارنة الأرقام وسحب النقاط و الطرح. (Inserme, 2007).

12-1- استراتيجية سباق على الأرقام: سباق الأرقام هي لعبة تم إنشاؤها بواسطة وحدة التصوير العصبي الإدراكي (INSERM-CEA)، مركز أبحاث في الإدراك الرياضي. إنها مناسبة للأطفال من سن (4 إلى 8 سنوات)، ولكنها مناسبة أيضًا لكبار السن. يستهدف بشكل خاص الأطفال المصابين بخلل الحساب، وتجعل اللعبة من الممكن تقوية الدوائر الدماغية للتمثيل والتلاعب بالأرقام. يعلمك المفاهيم الأساسية للأرقام والحساب.

هناك صندوقان بهما عملات معدنية، أو أشكال إضافية. عليك أن تختار القطعة التي تحتوي على أكبر عدد من العملات، وتحريك بيادق على التوالي وفقًا لعدد العملات في الصندوق.

12-2- استراتيجيات تدريس الرياضيات متعددة الحواس: استراتيجيات تدريس الرياضيات متعددة الحواس هي أداة لمساعدة المعلمين والمعلمين في تطويرهم التعليمي للمناهج الدراسية، وتخطيط الدروس، والقدرة الفعالة على تدريس مفاهيم الرياضيات باستخدام جميع الحواس لجميع طلابهم في فصولهم الدراسية من ذوي الاحتياجات الخاصة.

الرياضيات متعددة الحواس، هي استراتيجيات تدريس لتعليم الأطفال الذين يعانون من تأخيرات، أو اضطرابات في الرياضيات . مفهوم استخدام البصر واللمس والسمع والحركة، بطرق عملية لتعليم الرياضيات، وفهم تمثيل الأرقام والرموز، يستخدم التدريس متعدد الحواس حواسًا متعددة في وقت واحد، فهو يوفر للأطفال أكثر من طريقة للتواصل مع مفاهيم الرياضيات.

يمكن أن يساعد التدريس متعدد الحواس الأطفال في التعلم، بشكل أكثر فعالية . ما يجعل إستراتيجية الرياضيات متعددة الحواس مفيدة للغاية لإعداد التعليم، هو مناهجها العملية ومتعددة الأوجه لتعليم التلاميذ الرياضيات، وكذا من إعداد الفصول الدراسية المبكرة للأطفال إلى إعداد المدرسة الثانوية، حتى الأدوات الأساسية المستخدمة في التدريس المبكر للأطفال، والتي يمكن استخدامها لجميع الأعمار بالاعتماد على العناصر المستخدمة بالفعل في الفصل الدراسي للمعلمين وهذا لتقديم مفاهيم الرياضيات بشكل فعال ونجاح التعلم عن طريق استخدام جميع الحواس والبصر واللمس والشم والسمع والتذوق. ومع ذلك، يتم تعديل الاستراتيجيات مع تطوير المفاهيم والتقنيات الأحدث، لدمج استراتيجيات متعددة الحواس . على سبيل المثال، تضمنت الاستراتيجيات متعددة الحواس، التي استخدمها المعلمون منذ سنوات استخدام أدوات يدوية للجمع والطرح والضرب والقسمة والفرز والتجميع باستخدام أدوات مثل: الخرز، الحبوب، فرز الخرز العصي، عد الدببة ألغاز الأرقام، بطاقات الألعاب، قياس الكؤوس، الأوزان، الميزان، الزهر المكعبات و الدومينو، مع التقدم في التكنولوجيا في الفصول الدراسية التعليمية اليوم للطلاب من جميع الأعمار، كانت هناك رسوم جديدة ومثيرة للمعلمين لاستخدامها في التدريس متعدد الحواس.

"وتشمل هذه التعليمات التفاعلية التي تعمل باللمس على السبورة الذكية، وبالتالي لم يعد هناك استخدام للسبورات التقليدية مع الطباشير التي نشأ معها جيلي، (بالإضافة إلى ذلك، البرامج التفاعلية الحاسوبية التي تتضمن الألعاب والاختبارات التدريبية واستراتيجيات التعلم للطلاب لممارسة مهارات الرياضيات وغيرها من التقنيات" .

12-3- الأسلوب القائم على تحليل المهمات والعمليات النفسية: إن الأسلوب العلاجي القائم على تحليل المهمات، والعمليات النفسية، والذي يهدف لعلاج صعوبات الحساب، يهتم بمادة الحساب في منهج المدرسة الابتدائية، وكذلك بالجوانب النمائية التي قد تسهم في الفشل. ويعتبر هذا الأسلوب أسلوب علاج فردي يقوم المعلم فيه بوضع خطة للتلميذ، بعد أن قام بتشخيصه، وتحديد نقاط الضعف لديه، ويشتمل هذا الأسلوب على مجموعة من الخطوات وهي:

- تحديد نقاط الضعف في الرياضيات التي يعاني منها الطفل.
- اختيار الأهداف التعليمية المناسبة لمستوى مهارات الطفل، والتي يجب أن تكون واضحة ومحددة وقابلة للقياس بشكل بسيط وتعبر فعليا عن السلوك المطلوب من التلميذ أن يؤديه، وأن تتضمن معيارا يحدد درجة الإتقان المطلوبة من الطفل.
- تجزئة الأهداف إلى مهارات فرعية على شكل تسلسل هرمي: يبدأ من أبسط مهارة منتهيا بتحقيق الهدف (المهارة الرئيسية)، وتقود هذه التجزئة للأهداف إلى تحديد قدرات التعلم النمائية الخاصة، بأداء المهمة مثل: الانتباه والتمييز، اللغة المفاهيم، وغيرها، والتي يحتاجها الطفل عند العد المنطقي، أما مقارنة المجموعات أو قراءة الأعداد وغيرها من العمليات الحسابية.
- استخدام التعزيز عند تنفيذ البرنامج، حيث يجب التأكد من إتقان المهارة الحالية حتى يتم الانتقال إلى المهارة اللاحقة، وذلك بإشعار المتعلم بأنه أتقنها عند القيام بتعزيزه.
- مراعاة الصعوبات الخاصة بالجوانب النمائية عند تنظيم التعلم.

"فالإجراء القائم على تحليل المهمة والعمليات النفسية المقدم، يمكن استخدامه في عمليات الجمع، والطرح والضرب والقسمة، وغيرها من العمليات الحسابية، إن هذا النوع من التحليل يعتبر مفيدا في تحديد أنواع القدرات النمائية، التي تدخل في العمليات الحسابية، وهذا النوع من المعلومات يساعد في تحديد ومعرفة الصعوبات الكامنة لدى الطفل.

- **تحديد قدرات التعلم النمائية:** استبعاد أكثر العوامل المرتبطة بالفشل في الحساب مثل: عدم الكفاءة في التدريس والإعاقة الحسية، وانخفاض الذكاء ونقص الدافعية، وكذلك تحديد صعوبات التعلم النمائية، وبالتالي فإن على المدرس أن يأخذ بعين الاعتبار أثر الصعوبة على المهمات الحسابية المتنوعة التي سيتم تعلمها، إن معرفة الصعوبة مقرونة بتحليل المهمات الحسابية يجعل من الممكن التنبؤ بأنواع الصعوبات التي سيتعرض لها الطفل على تلك المهمات التي تتدخل فيها القدرة، هذه المعلومات تعتبر مفيدة في اتخاذ القرارات حول أكثر الطرق مناسبة لتقديم أو عرض مفاهيم وحقائق وعمليات جديدة للطفل بهدف تسهيل عملية التعلم.

- **تعليم التلاميذ تعميم التعلم في المواقف الجديدة:** إن الهدف النهائي لأي أنشطة تدريسية هو تمكين التلاميذ من تعميم نواتج التعلم في المواقف الحياتية الجديدة، ومن ثم حل المشكلات ذات الطبيعة الحياتية، أو الواقعية، مع إتاحة الفرص لهؤلاء التلاميذ للابتكار،

وإثارة الأفكار والأساليب والطرق الذاتية الجديدة في التعامل مع هذه المشكلات، وتعميم هذه الأفكار على مختلف المواقف الجديدة التي تواجههم. (الزيات، 2007، ص.589).

- طريقة الجمع بين المهام النفسية والمهارات الدراسية : وتقوم على الخطوات التالية:

- اختيار وتحديد الأهداف التعليمية إجرائياً.

- تجزئة الحل إلى مهارات فرعية.

- تقديم أمثلة على الأسلوب القائم على تحليل المهمة الدراسية والعمليات النفسية المرتبطة بها في علاج صعوبات تعلم الحساب.

- حل مشكلة التذكر.

- حل مشكلة التمييز السمعي.

12-4- إستراتيجية التأكد من تعلم الأطفال للمتطلبات والمهارات السابقة في الرياضيات:

تمثل عملية التأكد من تعلم الأطفال للمتطلبات والمهارات السابقة في الرياضيات، ومراجعتها أهمية بالغة يتعين على المدرس مراعاتها والتأكد منها قبل البدء في التدريس اللاحق، حيث أن البنية المعرفية الجيدة في الرياضيات، تشكل الأساس الذي يبنى عليه التعلم اللاحق، خلال انتقال الطفل في تعلمه إلى ممارسة الأنشطة العقلية التجريدية المتعلقة بأنماط التفكير المجرد الضرورية، لتعلم الرياضيات.

12-5- استراتيجية التدريس على الوعي بنواحي القوة والضعف لدى التلميذ: يجب أن

يكون المدرس واعياً بنواحي القوة والضعف في الرياضيات لدى أطفاله، وأن تكون عمليات التدريس وأساليبه قائمة على أساس هذا الوعي.

12-6- استراتيجية بناء المفاهيم والمهارات الرياضية: يمكن أن يؤدي التدريس الضعيف

إلى تفاقم مشكلات وصعوبات تعلم الرياضيات لدى الأطفال، ولذا على المعلم بناء أسس راسخة :

يجب أن يكون التأكيد خلال عمليات تدريس الرياضيات على الإجابة على الأسئلة أكثر من مجرد شغل الأطفال للزمن.

أيما كان التعلم الحادث، فإنه من الأهمية بمكان تعميم نواتج التعلم، من خلال أنماط وطرق مختلفة من التطبيقات، الممارسات والخبرات، التي يتعين تناول المشكلات بالحل في ظلها.

_ يجب أن يكون تناول الرياضيات من خلال منظومة مترابطة منطقيا وعلميا وتطبيقيا وتراكميا، أكثر من مجرد عرض مجموعة من الموضوعات التي تفتقر إلى الترابط أو التكامل أو التنظيم (بطرس، 2010، ص.434).

12-7- استراتيجيات التعلم بالاكتشاف أو الاستكشاف: (Guided Discovred Strategy).

وهي بمثابة أسلوب يقوم بعرض قضية أو مسألة تدريسية تثير التساؤل لدى التلاميذ، وتقوم المسألة التدريسية على طرح مشكلة تعليمية بسيطة تكون من واقع البيئة المادية المحيطة بهؤلاء التلاميذ.

وعندما نريد تناول إستراتيجية التعلم بالاكتشاف فإننا نقصد به الوصول إلى مفهوم أو تعميم، بعد أن يكون المتعلم قد اطلع على مجموعة من الأمثلة، أو الحالات الخاصة بذلك المفهوم، أو التعميم، حيث تؤدي هذه الأمثلة والحالات بالمتعلم إلى اكتشاف المعنى، أو التوصل إلى التعميم المتضمن فيها.

يعمل التعلم بالاكتشاف على تشجيع التلاميذ باكتشاف الأفكار والحلول بأنفسهم ويولد لديهم شعورا بالرضا والرغبة في مواصلة العمل والتعلم، ويشعرهم بأن هذه الأفكار التي وصلوا إليها لم تفرض عليهم بل احترمت العقل والافتتاح.

والتلميذ في هذا النوع من التدريس يتعرض لسلسلة متتالية ومبرمجة متضمنة الأمثلة والتدريبات والأسئلة، التي توجه إلى مفهوم أو تعميم تضمنته الأمثلة والتدريبات، لذلك لا بد على المعلم ألا يشير إلى القاعدة المتضمنة، أو إعطاء تفسير لها، ولكن لا بد لأن يصل التلميذ إلى التعميم أو القاعدة أو إلى أي منها، واستيعاب المفهوم بدون توجيه كامل أو إشراف تام قبل المعلم أثناء عملية التعلم. (غنايم، 2016، ص. 443).

12-8- إستراتيجية التعلم الإيجابي: وهذه طريقة تستند إلى فاعلية المتعلم ذي الصعوبة في التعلم وتفاعله مع المعلم والدرس وقيامه بالأنشطة التعليمية اللازمة.

12-9- استراتيجية التدريس المباشر: وهي طريقة تستند إلى التكامل بين تصميم المنهج وطرق التدريس، وتسير هذه الطريقة وفق أربعة خطوات:

- تحديد أهداف إجرائية من تدريس مادة الرياضيات يستهدف تحقيقه.

- تحديد المهارات الفرعية التي نحتاج إليها لتحقيق الهدف.

- تحديد أي المهارات سابقة الذكر يعرفها المتعلم ذي الصعوبة في التعلم.

رسم خطوات الوصول إلى تحقيق الهدف.

10-12- استراتيجيات الألعاب الرياضية: وهي طريقة يتم فيها تنفيذ نشاط ممتع وهادف يقوم به المتعلم ذي الصعوبة في التعلم أو مجموعة من المتعلمين ذوي الصعوبة في التعلم، بقصد إنجاز مهمة رياضية في إطار قواعد معينة للعبة، مع توافر التعزيز لدى المتعلم للاستمرار في النشاط (ابراهيم، 2010، ص.332).

11-12- استراتيجيات التعلم التعاوني: يعد التعليم الفردي أحد أهم المبادئ التي قامت عليها التربية الخاصة منذ بداياتها الأولى، فتقريد التعليم يعني أن يعلم المعلم طالبا واحدا في الوقت نفسه، لا يعد تدريبا قابلا للتطبيق على أرض الواقع، إلا في حالات نادرة، فمعلموا التربية الخاصة، غالبا ما يقومون بتدريس مجموعات صغيرة، أو حتى مجموعات كبيرة في الصف، وقد ازداد الاهتمام في الآونة الأخيرة بالتعلم التعاوني، حيث أن هذا النمط التعليمي يشكل أحد المتطلبات الرئيسية حاليا في ضوء التوجه نحو تنفيذ برامج الدمج في المدارس العادية .

"فالتعلم التعاوني استراتيجي لتشجيع الطلبة في الصف على العمل كمجموعة يدعم أعضائها بعضهم بعضا، ويختلف هذا النموذج عن أنماط التعليم التقليدية في المدارس، والتي غالبا ما تكون فردية (بمعنى أن اهتمام الطالب ينصب على أدائه وهو دون أن يتفاعل مع زملائه أو ينافسهم) أو تنافسية (بمعنى أن يعمل الطلبة ضد بعضهم البعض، حيث أن المعيار هو معيار الفوز أو الخسارة" (الخطيب، 2008، ص.281).

والتعلم التعاوني طريقة، تعتمد على تشكيل جماعات صغيرة، من التلاميذ ذوي صعوبات التعلم والتلاميذ العاديين، بحيث يحقق الجمع، هدف التعلم عن طريق التخطيط المشترك، واتحاد القرارات، ويمكن استخدام هذا النوع من أشكال التعليم، من جميع المجموعات العمرية، لتدريس أي جزء من أجزاء المنهج. (علي محمود، عبد الله علي، 2014، ص.37).

12-13- أسلوب التدريس الفردي أو تفريد التعلم: تركز أساليب التدريس الفردي على احتياجات الطالب الفردية. فالتدريس تحديدا يستهدف تلبية الحاجات المختلفة في وقت واحد. ويمكن استخدام هذه الطريقة في التدريس بمفردها، أو أنها يمكن أن تكون جزءا من التدريس الفارقي.

ويحتاج بعض التلاميذ الذين يتلقون تعليمات فردية إلى مدرسين لمساعدتهم على الفهم والتعلم، ويتم وضع خطة تربوية لكل طفل يراعى فيها جوانب قصوره، وجوانب تكامله ومستوى أدائه اللغوي، وخاصة اللغة من حيث القدرة القرائية والمفردات المنطوقة والمكتوبة ومستوى ذكائه، ومستوى نضجه الانفعالي، وتاريخه التربوي فالبرنامج لا بد أن يكون برنامجا خاصا بالطفل.

- مراعاة المدخل المتعدد في تقديم مثيرات حسية وبصرية وسمعية ولمسية وحس عصبية، ولكن يجب تناولها في ضوء مستويات تحمل الإحباط ومستوى العبء النفسي على عقل الطفل.

- أن يكون تعليم الطفل وفقا لنمط مشكلته بمعنى هل تتضمن الصعوبة جوانب التكامل في أداء الوظائف المختلفة وهكذا في جميع الأحوال يجب أن يكون التدريس في ضوء نمط الصعوبة.

- يجب عدم اقتصار الخطة التربوية على جوانب التكامل، فهو أسلوب غير كاف، إن استخدمناه بمفرده، لأن أساس الصعوبات هو قصور في الجوانب الحسية العصبية، ومن ثم يجب تنمية التكامل بينها.

- أن يكون التدريس وفقا لمستويات الاستعداد المختلفة لدى الطفل، وألا نكتفي بمعرفة استعداد واحد، بل لا بد من مراعاة جميع أوجه الاستعداد.

- على المدرس أن يتذكر أن المدخلات السابقة عادة على المخرجات، فقد تكون صعوبة الطفل في المدخلات أو المخرجات أو كليهما، ولكن علينا أن نعرف أن أي صعوبات في المخرجات هي انعكاس طبيعي لصعوبات في المدخلات.

- ضبط المتغيرات المهمة، وهذا يتطلب من المدرس التحكم في متغيرات رئيسية مثل: الانتباه من خلال السيطرة على المشتتات، والتحكم في درجة القرب والبعد مع التلميذ، ضبط الحجم بالنسبة للكلمات المكتوبة أو الأشياء المادية.

- أن يكون التدريس وفقا لمستويات الاستعداد المختلفة لدى الطفل، وألا نكتفي بمعرفة استعداد واحد، بل لا بد من مراعاة جميع أوجه الاستعداد.

- ينبغي مراعاة الاعتبارات النفسية والعصبية، فالمدرس يجب أن يهتم بالاحتياجات العلاجية سواء من الناحية السلوكية، وأيضا الجوانب الجسمية، مدى كفاءة الجهاز العصبي، بحيث يتم دمج الاثنين في خطة علاجية تربوية واحدة (سالم ، 2006، ص ص 190-191).

12-14- استراتيجية (K.L.W) في تدريس صعوبات التعلم: انطلاقاً من القناعة بالأهمية القصوى التي تحتلها المهارات الأكاديمية، ومنها القراءة، الكتابة والرياضيات، والمراجعة المستمرة المطلوبة لكل المناهج الدراسية، فإنها تتأكد بالنسبة للرياضيات، وقد بذل المهتمون بها جهوداً متواصلة لتطوير مناهجها وأساليب تدريسها، وتكثفت جهود تطويرها في مطلع الثمانينات من القرن العشرين، في كثير من دول العالم، استجابة للدعوات التي جاءت من المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية (NCTM) ويولي المجلس القومي الأمريكي لتقويم تحصيل الرياضيات أهمية بالغة للتركيز على القدرة الرياضية، والتي تشير إلى قدرة التلميذ الكلية في جمع وتوظيف المعرفة الرياضية من خلال: الاستكشاف والتخمين والتفكير الرياضي وحل المشكلات غير الروتينية، والتواصل وربط الأفكار الرياضية لمحتوى رياضي مع أفكار محتوى رياضي آخر، أو في مادة دراسية أخرى، وتنموا القدرة الرياضية من خلال فهم المفاهيم والمعرفة الإجرائية، وحل المشكلات، وهذا ما أكدت عليه الاستراتيجيات الحديثة من ضرورة ربط المفاهيم السابقة باللاحقة لتكوين المفاهيم، ومن ثم التوصل إلى التعميم. (بدري، 2003، ص. 168).

هذه الاستراتيجية يعرفها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، بأنها استراتيجية لتحسين فهم القراءة، تهدف إلى توجيه (K.L.W) للقراءة، من خلال خطوات يتبعها التلاميذ عندما يقرؤون مادة تفسيرية، لذلك فهي تستخدم على نحو واسع في القراءة، ولكن يمكن تطويرها للاستخدام في أبحاث الرياضيات. وهذه الاستراتيجية مأخوذة من حروف الكلمات التالية (iwanttoknow, Whati want to learn) (غنايم، 2016، ص. 344).

ويمكن تلخيص أهم الممارسات الصفية التي يجب على معلم التربية العادية اتباعها لمرافقة التلاميذ من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات فيما يلي:

- تجنب الحمل الزائد للذاكرة من خلال تخصيص مهام فرعية جزئية يمكن التحكم فيها من التدريب على تعلم المهارات الجزئية والكلية.
- بناء استبقاء من خلال تقديم المراجعة في غضون يوم أو يومين، من التعلم الأولي للمهارات الصعبة.
- توفير ممارسة تخضع لإشراف المعلم لمنع الطلاب من ممارسة المفاهيم الخاطئة.
- تقليل التداخل بين مفاهيم أو تطبيق القواعد والاستراتيجيات فصل فرص الممارسة حتى يتم تعلم التمييز بينها.

- جعل التعليم ذا مغزى من خلال ربط ممارسة المهارات الفرعية بأداء المهمة بأكملها، وربط ما تعلمه التلاميذ عن العلاقات الرياضية بما سيتعلمه الطالب بعد ذلك.
- تقليل متطلبات المعالجة من خلال التعرف على مهارات الخوارزميات والاستراتيجيات.
- القيام بتعليم المهارات الأسهل قبل الصعبة.
- مساعدة التلاميذ على تصور حل للوضعيات التعليمية المركبة من خلال الرسومات والخرائط المفاهيمية.
- منح التلاميذ وقتا إضافيا لمعالجة أي معلومات بصرية في صورة أو مخطط أو سم بياني.
- استخدام الأمثلة البصرية والسمعية.
- استخدام مواقف من الحياة الواقعية والتي من الممكن أن تجعل المشكلات عملية وقابلة للتطبيق في الحياة اليومية.
- استخدام الممارسات التفاعلية والمكثفة مع الألعاب المناسبة للعمر كمواد تحفيزية.
- إعلام التلاميذ بمدى تقدمهم والطلب منهم تتبع ذلك وماهي الحقائق التي تعلموها والتي لم يتمكنوا منها.
- استخدام الوسائل والتكنولوجيا مثل المسجلات والآلات الحاسبة.

خلاصة :

يعد ميدان صعوبات التعلم من الميادين الحديثة نسبياً، التي دخلت ميدان التربية الخاصة، وقد نال اهتمام الكثير من التربويين في النصف الأخير من العقد الماضي، نظراً لتزايد التلاميذ من ذوي صعوبات التعلم.

وقد تعرضنا في هذا الفصل للاختلافات، التي كانت سائدة بين الباحثين فيما يخص وضع تعريف واحد لمصطلح صعوبات التعلم، بعد التطورات والتغيرات التي حدثت في هذا الميدان، حيث سادت فلسفات وخلفيات تربوية وطبية، عصبية جعلت من موضوع صعوبات التعلم لا يستقر عند تعريف محدد شكلاً.

وقد تقاربت معاني معظم التعاريف الخاصة بمصطلح صعوبات التعلم، مضموناً إلى اعتبار صعوبات التعلم مصطلح، يراد به وصف فئة معينة، من الأفراد لديهم صعوبة تعلم نمائية في سن ما قبل المدرسة كالذاكرة والانتباه والادراك، والتفكير، ثم ينتج عنها صعوبات أكاديمية مستمرة في سن التمدرس تظهر، على شكل مشكلات في القراءة، الكتابة، التهجي والحسابات، العلوم والتي قد تكون نتيجة خلل في الأداء الوظيفي على مستوى الجهاز العصبي، أو لسيطرة أحد نصفي المخ الكرويين، حيث يستثني منها أولئك الأفراد الذين لديهم مشكلات حسية أو عقلية أو سلوكية أو حرمان بيئي أو ثقافي.

كما تطرقنا إلى تعريف صعوبات الرياضيات (الحساب) وهو اضطراب تعليمي من ميدان صعوبات التعلم الأكاديمية، حيث يواجه الكثير من تلاميذ المدارس والثانويات مشاكل جمة أثناء تعلم مادة الرياضيات.

وتستعمل عدة أساليب تشخيصية لتشخيص ذوي صعوبات تعلم الحساب يعتمد الأسلوب الأول على استبعاد التلاميذ الذين يعانون من الحرمان البيئي، ويعتمد الأسلوب الثاني على استبعاد التلاميذ الذين يعانون من اضطرابات عضوية، أما المحك الثالث فهو يعتمد على استبعاد التلاميذ الذين يعانون من اضطرابات معرفية كانهماض القدرة العقلية، وهذا ما يستدعي الحاجة إلى بناء وتطوير برامج تدريسية وعلاجية من شأنها التخفيف من وطأة الصعوبات التعليمية التي تواجههم أثناء العملية التعليمية التعلمية.

كما أن التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب، يتسمون بمظاهر وخصائص معرفية، من أبرزها قصور في القدرة على اكتساب مهارات رياضية وحسابية، وسمات سلوكية، اجتماعية وانفعالية تميزهم عن بقية التلاميذ العاديين والتي تؤثر في التعلم الكمي والنوعي لديهم.

الفصل الثالث

البيداغوجيا والتدريس الفارقي

تمهيد:

أحدثت البحوث التربوية الحديثة في مجال الذكاء، ونمو الدماغ ثورة كبيرة، في الطريقة التي نتعلم بها في ظل مساهمات نظريات التعلم الحديثة، ومقاربات تربوية اعتمدت على البيداغوجيا، وما جاءت به علوم التربية وعلم النفس المعرفي والفارقي، حيث جعلت من موضوع الفروق الفردية مصدرا مهما في التخطيط التربوي والتعليمي، وأصبحت عنصرا مهما من عناصر الأداء البيداغوجي، لا يمكن الاستغناء عنها في تجويد التعلم، مما كان لها لأثر في تغيير الممارسات داخل الفصول المدرسية، وإعادة تخطيط المناهج التعليمية، ولا سيما طرائق التعليم و التعلم وأساليب التقويم .

لهذا كان من الضروري التعاطي مع هذه البيداغوجيا نظريا وتطبيقيا في تكوين المكونين، وتدريب التلاميذ المختلفين داخل الفصل الدراسي الواحد، أين نلمس الفروق الفردية في جماعة القسم بكل وضوح عندما ندرس، فالبعض يحب اكتشاف أشياء جديدة بمفردهم، بينما يحتاج البعض الآخر إلى الدعم والمساعدة، كما يحتاج البعض الآخر من التلاميذ إلى مزيد من الوقت في أداءاتهم. بينما هناك من تجده منطلقا فيها بكل يسر والبعض من يتعلم عن طريق التجربة والخطأ بينما يجد البعض الآخر صعوبة في تحمل ارتكاب الخطأ.

كما أن هناك من يعمل بشكل أفضل بمفرده، في حين يتعلم الآخرون عن طريق أقرانهم والبعض يبدي رغبة في تعلم مادة بعينها، مقابل نفور البعض منها، وبالتالي كان من المهم جدا أن يأخذ المعلم التلميذ في عين الاعتبار، وذلك بتقييم إنجازاته وإمكاناته وصعوباته بشكل صحيح، ومن هذا المنطلق نجد كل واحد يتمتع بأسلوب تعليمي فردي.

ومنه فمن المحتمل أن لا يدرك جميع التلاميذ موضوعا ما بنفس الطريقة، أو يشتركون في نفس المستوى من القدرة، إذ كان الأجدر على كل معلم أن يتساءل كيف يمكن تقديم الدروس بشكل أفضل للوصول، إلى جميع المتعلمين باختلاف فروقاتهم الفردي، في الفصل؟ وبالتالي سيضع في الاعتبار كيف يجب التعامل مع الاختلافات، كون الأطفال

يتعلمون بشكل مختلف حسب تاريخهم، إمكانياتهم... ولكن أيضاً دافعهم وأسلوب تعلمهم ووتيرتهم.

وبالتالي يقودنا إلى معرفة الأداء المعرفي جيداً، لمساعدتهم على التقدم، ومنه كيف يقوم المعلم بتدريس متوازن للفصل، بالتوفيق بين هذه الاختلافات الفردية العديدة، ولا سيما في مستوى معارفهم السابقة، وأنماطهم التعليمية وخفيتهم التاريخية؟ وحتى نحقق تعلمًا متوازناً يراعي كل فرد على حدي، أو على الأقل يراعي مجموعة أفراد، لا بد من أن نوظف في آدائنا البيداغوجيا الفارقة.

وعليه، فإن أهمية هذه البيداغوجيا تنبع من السعي بقدر الإمكان نحو محاربة الفشل الأكاديمي وتعزيز تكافؤ الفرص، من خلال مراعاتها لقدرات ومهارات كل متعلم على حدى فهي بمفهوم آخر عبارة عن مقارنة تربوية تكون فيها الأنشطة الصفية، مبنية على أساس الفروق الفردية، والاختلافات التي قد يظهرها التلاميذ أثناء مختلف الأداءات البيداغوجية.

فاليوم، لم يعد بإمكان المعلمين الاكتفاء بنقل المعرفة بشكل مباشر دون مراعاة خصوصية تلاميذهم، فمن المتوقع منهم أن يعرفوا كيفية تدريسهم جميعاً، على أفضل وجه ممكن، لتمكينهم من اكتساب المعرفة المتوقعة كون الجميع ليسوا متساوين عندما يتعلق الأمر بالتعلم.

إن عملية تكييف مبادئ البيداغوجيا، مع احتياجات وفروق المتعلمين، هو هدف يسعى إليه كل معلم، ويجب أن يسعى إلى تحقيقه، وهو ما نجده في المناقشات والندوات التربوية بين المعلمين، فكثيراً ما يفكر هؤلاء في كيفية تهيئة ظروف التعلم الصحيحة، لتكييف تدريسهم مع تقدم متعلميهم.

وتأسيساً على ما سبق، تعد البيداغوجيا الفارقة من أهم الآليات العملية الإجرائية للحد من ظاهرة الفشل الدراسي، التي ينتج عنها ما يسمى بالتسرب الدراسي، أو الهدر المدرسي، أو الانقطاع عن المؤسسة التربوية بصفة نهائية؛ مما ينتج عن ذلك كثير من المشاكل السياسية، الاجتماعية، الاقتصادية الثقافية داخل المجتمع .

وفي هذا الفصل يحاول الباحث تسليط الضوء على مفهوم البيداغوجيا الفارقة وتاريخها وأهدافها وعناصر التفريق فيه وأنواعها ومعيقات تطبيقها في الفصول الدراسية

والتعرف على دور كل من المعلم والمتعلم، وأولياء الأمور لإنجاحها، بالإضافة إلى عناصر أخرى سنتعرف عليها بالتفصيل.

1- مفهوم البيداغوجيا الفارقية (التدريس الفارقي):

1-1- تعريف البيداغوجيا لغويا: "من حيث الاشتقاق اللغوي تتكوّن البيداغوجيا في الأصل اليوناني من شقين هما (péda): وتعني الطفل و (agogé) وتعني القيادة والسياسة وكذا التوجيه".

1-2- تعريف البيداغوجيا اصطلاحا: البيداغوجيا على مستوى التطبيق هي ذلك النشاط العلمي المتمثّل في مختلف الممارسات والتفاعلات التي تتمّ داخل مؤسسة المدرسة بين المدرس والمتعلمين، أما في بعدها النظري هي ذلك الحقل المعرفي الذي يهتم بدراسة الظواهر التربوية والمناهج والتقنيات بهدف الرفع من نجاعة وفاعلية الفعل البيداغوجي.

كما تشير البيداغوجيا إلى أنشطة وممارسات تطبيقية، تتم داخل القسم، وكذا ما يمكن أن يعمل على ترشيد وعقلنة هذه الأنشطة والممارسات؛ أي: التطوير الذي يقصد فهم الظواهر ودراسة الطرائق والتقنيات بغية الخروج بتعميمات ونماذج تطبيقية تمدّ النشاط التربوي بأفكار وإجراءات موجّهة من قبيل: بيداغوجيا حل المشكلات (محمد الزاهدي، 2019).

ويعرف ليجندر (2007) البيداغوجيا على أنها "نظام تربوي معياري يتعلق هدفه بتدخلات المعلم في مواقف تعليمية حقيقية"، بعبارة أخرى، فإن البيداغوجيا هو في الواقع، في طريقة التدريس في الفصل الدراسي بشكل عام" (Legendre, 2005, p. 1007).

إذن البيداغوجيا تعني:

1- فن التدريس أو طرق التدريس الخاصة بتخصص ما أو مادة دراسية، أو المستوى التعليمي أو المؤسسة التعليمية أو هي فلسفة التربية.

2- تدريس وتعليم الأطفال.

3- نظرية مناهج وإجراءات التدريس والتعليم.

4- أساليب التعليم التي يتم توظيفها عمليا.

وقد تم استخدام هذا المفهوم لأول مرة في عام (1973)، من قبل المربي الفرنسي "لويس ليجراند" كجزء من البحث عن آليات جديدة لتطوير التعليم ومحاكاة ظاهرة الفشل المدرسي. وعرف "ليجراند" البيداغوجيا الفارقية على "أنها أسلوب تربوي يستخدم مجموعة من وسائل الدعم التربوي، لمساعدة الأطفال من مختلف الأعمار والقدرات والسلوكيات، وأولئك الذين ينتمون إلى نفس الطبقة، على تحقيق الشيء نفسه بطرق مختلفة. الأهداف. بمعنى أن هذا المنهج يؤمن بوجود فروق فردية، بين المتعلمين وفي تكييف عملية التعليم، والتعلم حسب خصوصياتهم، بحيث يحقق كل فرد في الفصل الأهداف، التي تخصه " (Ziani, 2020).

ووفقاً لـ: ميريو (1988) : فإن البيداغوجيا الفارقية هي طريقة أصلية تأخذ في الاعتبار خصوصية المعرفة، وشخصية الطالب وموارد المعلم " .

ويعرفها (Raymond, 1989) أنها " مقارنة تسعى إلى تنفيذ مجموعة متنوعة من الوسائل وإجراءات التدريس والتعلم، من أجل السماح للتلاميذ من مختلف الأعمار والقدرات والسلوكيات والمعرفة، مجمعة معاً في نفس القسم لتحقيق أهداف مشتركة، أو مشتركة جزئياً بوسائل مختلفة (Raymond, 1989, p. 49).

ويبدو أن التعريف المقترح في مرسوم البعثات (وزارة المجتمع الفرنسي، 1997)، للفارقية بأنها "عملية تعليمية تتكون من تغيير الأساليب لمراعاة عدم تجانس الفصول، بالإضافة إلى تنوع أنماط الطلاب واحتياجات التعلم" (ص 4).

كما وصف ذات المرسوم البيداغوجيا الفارقية بأنها "عملية تدريس تتكون من تنوع الطرق والأساليب التدريسية، واحتياجات التعلم للتلاميذ على حساب عدم تجانس الفصول. أحد منهم بالخبرات والمهام التي من شأنها تحسين التعلم".

ويعرفها كارون (2003) "بأنها مقارنة تتكون من تنفيذ مجموعة متنوعة من وسائل وإجراءات التدريس، والتعلم من أجل تمكين التلاميذ من مختلف الأعمار، والقدرات والمهارات

والمعارف الفنية، لتحقيق المسارات التي تختلف عن الأهداف المشتركة، وفي النهاية، النجاح التعليمي". (Caron, 2003).

من جهة أخرى تعرّف هالينا بريسيميخي (Przesmycki, 2004) البيداغوجيا الفارقة كالتالي: "بيداغوجيا المسارات، بحيث تعتمد إطارا مرنا، فتكون التعلمات واضحة ومتنوعة بما فيه الكفاية، حتى يتعلم المتعلمون والمتعلمات وفق مساراتهم في امتلاك المعارف أو معرفة الفعل (أحماد، 2019، ص. 10).

ومن خلال مجموعة هذه التعاريف نستشف إشارة إلى فكرة تعبئة مجموعة متنوعة من موارد التدريس قصد تكييف التعلم.

ويعرفها مراد بهلول بقوله: " تتمثل البيداغوجيا الفارقة في وضع الطرائق والأساليب الملائمة للتفريق بين الأفراد والكفيلة بتمكين كل فرد من تملك الكفايات المشتركة المستهدفة من قبل المنهج، (فهو سعي متواصل لتكييف أساليب التدخل البيداغوجي تبعا للحاجيات الحقيقية للأفراد المتعلمين. هذا هو التفريق الوحيد الكفيل بمنح كل فرد أوفر حظوظ التطور والارتقاء المعرفي) .

ومن جهة أخرى، يعرفها عبد الكريم غريب بأنها " إجراءات وعمليات تهدف إلى جعل التلميذ متكيفا مع الفوارق الفردية بين المتعلمين، قصد جعلهم يتحكمون في الأهداف المتوخاة. (حمداوي، 2015، ص.34).

وعرفها باتي وبانسيمون (Battut , and Bensimhon , 2006) كما يلي: " البيداغوجيا الفارقة هي طريقة للاستجابة للتباين المتزايد في الفصول " (Battut, 2006,p : 09).

من جهته يرى شاناي (Chanay, 2006)، بأن البيداغوجيا الفارقة: "عبارة عن تعليم يُقدم للأطفال من نفس الفصل، لكنه يتكيف مع اختلافاتهم". (Chanay, 2006,p :07).

"وفي روب (Robb, 2008):" التفريق البيداغوجي هو طريقة للتعليم؛ إنه ليس برنامجاً أو حزمة أوراق عمل. حيث يطلب من المعلمين معرفة طلابهم جيداً حتى يتمكنوا من تزويد كل واحد بتعلمات واضحة متنوعة" ويرى ليجراند أن: «البيداغوجيا الفارقة تشير إلى جميع

الإجراءات والطرق المختلفة التي من المحتمل أن تلبي احتياجات المتعلمين" (Legrand, 1995).

ويعرف جون بيار أسطولفي (1983) البيداغوجيا الفارقية على أنه تلك البيداغوجيا التي تختلف وفقاً للأطفال وخصائصهم الشخصية والاجتماعية. ويوصي أسطولفي بالبنى التي تسهل هذا التمايز، وتقييم أدائها التكويني وغير الانتقائي، وبيداغوجيا المشروع التي تعطي مكاناً كبيراً لإضفاء الطابع الفردي على التدريس.

بالنسبة للمفتشية العامة للتربية الوطنية الفرنسية "البيداغوجيا الفارقية هي: "مقاربة التي تسعى إلى تنفيذ مجموعة متنوعة من وسائل وإجراءات التدريس والتعلم، من أجل السماح للتلاميذ من مختلف الأعمار والقدرات والسلوكيات والمعرفة غير المتجانسة، ولكنها مجمعة معاً في نفس التقسيم لتحقيقها بوسائل مختلفة للتوصل إلى أهداف مشتركة". (Girard, 2017 ,P.04

"ويمكن تعريف البيداغوجيا الفارقية على أنها مقاربة تربوية تستند فيها الأنشطة التعليمية ووتأثرها إلى الفروقات والفروقات التي يمكن للمتعلمين إبرازها في حالة التعلم، ويمكن أن تكون هذه الاختلافات معرفية وعاطفية أو اجتماعية، ومن ثم فهي بيداغوجيا تشكل إطاراً تعليمياً مرناً ومتطوراً وفقاً لخصائص المتعلمين والمتعلمات (Ziani, 2020).

هذا وطورت (Tomlinson) نموذجاً للتمايز، تضعه أيضاً ضمن المنظور البنائي للتعلم. وعرفت التفريق " أنه "طريقة منظمة ومرنة، وديناميكية لتعديل التدريس، والتعلم بطريقة تصل إلى الأطفال في مستواهم، وتمكينهم كمتعلمين من تحقيق أقصى قدر من التقدم" (توملينسون، 2004، ص. 02).

وعرفها شيزلي وجوردان (Chesley & Jordan) بأن: "التدريس الفارقي، ليس فقط استراتيجية تعليمية، ولكن كفلسفة تعليم وتعلم نقدية، يجب أن يتعرض لها جميع المعلمين المحتملين في برامج تعليم المعلمين" (Ireh & Ibeneme , 2010).

ويشير واطس وآخرون (2012) إلى أن التدريس (الفارقي) يلبي احتياجات التلاميذ، ويراعي الفروق الفردية، في الاهتمامات والقدرات، ويعمل على تكييف أساليب التدريس مع

التعلم، ومراعاة تفضيلات التلاميذ، واستعداداتهم، كما يساعد المعلم على تصميم الدروس التعليمية وتنفيذها، وتحقيق المطالب التعليمية وتنفيذها، وتحقيق المطالب التعليمية للتلاميذ، ويشجعه على اتخاذ القرارات السليمة" (Watts, Taffe & et Al,2012,p.12).

ويرى حمداوي (2015) بأن البيداغوجيا الفارقية، قبل كل شيء تعتبر بيداغوجيا المسارات والعمليات، والإجراءات. يستفيد الطلاب من إطار عمل مرن يتنوع فيه التعلم، بحيث يتطور الجميع بحسب إيقاعهم ومعرفتهم ودرايتهم، ووفقاً له فإن البيداغوجيا الفارقية تتبع من عدم تجانس الطلاب في نفس الفصل، وتستند إلى الاختلافات المعرفية (درجة اكتساب المعرفة، استراتيجيات التعلم، التمثلات والتصورات وطرق التفكير، وما إلى ذلك والاختلافات الاجتماعية والثقافية) (القيم والمعتقدات وأنماط التنشئة الاجتماعية التي استفاد منها الطلاب)، وكذلك الاختلافات النفسية (الخبرات الحية، الشخصية، الدافعية، الاهتمام الإيقاعات... إلخ) (حمداوي، 2015، ص. 45).

وأخيراً، عرف بيروودو (1997) مفهوم الفارقية من وجهة نظر نفسية وذلك من خلال التأكيد على ذلك في قوله: "ربما يكون التفريق هو الشكل التربوي الذي يؤدي إلى فهم الذات الحقيقية. إن معرفة أسلوب التعلم الخاص بك يسهل الحصول على الاستقلالية مما يسمح لك ببناء حاجة شخصية من أهداف واضحة" (Perraudeau,1997).

وعرف الباحث **التدريس الفارقي** (البيداغوجيا الفارقية) إجرائياً بأنه: عملية تدريس مصممة وفقاً للبيداغوجيا الفارقية، متمركزة حول المتعلم، فحواها تعليم التلاميذ المختلفين في قدراتهم بما فيهم ذوي صعوبات تعلم الحساب، وهي عبارة عن مجموعة من الطرائق والأنشطة والإجراءات التدريسية المخططة والمتنوعة، والتي يستخدمها المعلم في عملية تدريس أفراد عينة البحث في وحدة دراسية، من كتاب الرياضيات للصف الثالث ابتدائي في الجزائر، من خلال استخدام استراتيجيات تدريس ذات خلفية فارقية، وهي استراتيجية: (الأنشطة المتدرجة، استراتيجية فكر، زوج، شارك، استراتيجية المجموعات المرنة).

كما اعتمد في نفس السياق أيضاً في هذه العملية على إجراء تعديلات في عناصر التدريس، الإجراءات أو المنتج، واستراتيجيات وطرق التدريس، وتنويع الأنشطة التعليمية التعليمية، وأساليب التقويم، وكذا التقنيات، والوسائل التعليمية أثناء تقديم نشاطات تعليم –

تعلم لتتناسب مع الاحتياجات المختلفة لدى التلاميذ، وفقا لمصادر التنوع داخل كل متعلم في الفصل الدراسي، من حيث ميوله، واستعداداته، سيرورات تعلمه، أنماط التعلم الخاصة به، وصعوباته الخاصة، مراعاة للفروق المتباينة في مستويات التلاميذ، قصد اكتساب المتعلمين للمعرفة وفق مساراتهم التعليمية.

تعقيب: من خلال هذه التعريفات التي قمنا بعرضها، يمكننا أن نستنتج منها بأن البيداغوجيا الفارقية هي بيداغوجيا السيورورات، أي تعتمد على إطار مرن يكون التعلم متنوع ومتاح للجميع، حتى يتمكن التلاميذ من التعلم وفق مساراتهم الخاصة، ووفق إجراءات وممارسات تهدف لجعل التدريس، متكيفا مع الاختلافات الموجودة بين التلاميذ، إذ، تقوم على مبدأ تنويع طرق التدريس والوسائل المساعدة، آخذة في الاعتبار تنوع المتعلمين واختلافهم، من حيث العمر والقدرات والسلوك. كما تتميز بعلاقة خاصة وفريدة مع المتعلم وتتعرف على التلميذ كشخص له وتيرة التعلم الخاصة به، وتمثيالاته وتصوراته الخاصة.

كما تجدر الإشارة هنا إلى أنه تم تناول مفهوم التدريس الفارقي وفق المنظور البنائي في الجانب الأنجلوساكسوني، والبنائي الاجتماعي، وفق المنظور الفرانكفوني).

- شكل رقم (03) يبين مفهوم التدريس الفارقي -

التفريق البيداغوجي

هي استجابة المعلم الاستباقية إلى احتياجات

يتم تشكيلها في الذهن ويتم الاسترشاد بالمبادئ العامة للتمايز

بيئـة تشجع وتدعم التعلم وتثريه	جودة المناهج المقدمة للطلاب	تقييم يكشف عن التعليم والتعلم وحدوث تقدم	تعليم يستجيب لاختلافات الطلاب في القدرات	قيادة الطالب وأدائه والتحكم في توجيه الأداءات اليومية للفصل
--------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------------------	------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

معلم يستطيع أن يقوم بالتفريق من خلال

المحتوى	العمليات (الأداء)	المنتج	تأثير بيئة
المعلومات والأفكار التي يستوعبها الطلاب للوصول إلى تحقيق أهداف التعلم.	كيف يمكن للطلاب فهم المحتوى؟	كيف يظهر الطلاب ما تعلموه وما فهموه وما يستطيعون أن يفعلوه؟	المناخ أو الإيقاع الساائد داخل الفصل.

وبالنسبة إلى الطالب فالتفريق يتم من خلال



الاستعداد	الاهتمامات	ملامح التعلم
إعداد الطالب نحو تحقيق أهداف التعلم النوعية	مناطق الانجذاب والاتجاهات وميول الطلاب ودوافع التعلم	المداخل المفضلة المختلفة لدى الطلاب لتحقيق التعلم



خلال نوعية مغايرة من الاستراتيجيات التدريسية مثل



مراكز اهتمامات التعلم مدعمات للقراءة والكتابة - عقود تعليمية - مشروعات تعليمية	مصادر ووسائل تعليمية متاحة تفضيلات حسب الذكاءات - قوائم - اختيارات وبدائل للتعبير	منظمات بيانية تكاليف متعددة تدريس مكثف ومعقد _ تدريس لجماعة صغيرة
-----------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

(توميلسون ترجمة قاضي، 2016، ص.46)

2- المعالم التاريخية للبيداغوجيا الفارقية :

2-1- تاريخ تطور مفهوم البيداغوجيا الفارقية: فكرة التمايز قديمة، حيث بدأت فكرته تتبلور منذ القرن السابع عشر أين بدأت بعض المدارس الخاصة في إنشاء صفوف متتالية. حيث تم إنشاء مدرسة مجانية، من أجل السماح لجميع التلاميذ بالوصول إليها، بما في ذلك الأطفال من الأسر المحرومة .

وقد نشأت آنذاك الطبقة التقليدية. " فقد تحدث دو ديستوت دو تراسي (Destutt de De

Tracy) في (1800)، في إطار التربية الفارقية، عن وجود مدرستين طبقيتين مختلفتين : مدرسة

عمالية ومدرسة عالمة" (حمداوي، 2015، ص.34).

وقد كان هذا عاملاً في تقليل عدم التجانس، و في نهاية هذا القرن، بدأ توزيع الطلاب وفقاً لمعايير محددة، بما في ذلك العمر. حيث يعتمد النموذج البارح على التقليد ومفهوم التعلم من أعلى إلى أسفل. حيث يعتبر المعلم ناقل للمعرفة، وعلى التلاميذ تعلم هذه المعرفة.

في بداية القرن العشرين أضحى التوجه إلى فردانية التعليم نهجا بارزا كممارسة فارقية أين فتح المجال الحرية للتلاميذ لمحاكاة البرامج التعليمية، رغم أنها كانت تسجل تقدما بطيئا. باعتبار عملية تصميمها لا تتوافق مع أفضل ما يناسبهم.

وقد ساهمت كل من أعمال كل من عمل "ديوي (Dewey) في الولايات المتحدة وديكرولي (Decroly) في بلجيكا، وكلابريد (Claparède) في سويسرا وكيرتشنشتاينر (Kerchensteiner) في ألمانيا وفرينيه (Freinet) في فرنسا جزءاً من البحث عن الممارسات التربوية التي تعترف بخصوصية التلاميذ" (ليجراند، 1995).

ومن التجارب الأولى التي أضفت الطابع الفردي على عملية التدريس لمراعاة الاحتياجات والخصائص المختلفة، نذكر أولاها، خطة سارس: (Cers, 1899) الذي اقترح نظام لتنظيم المناهج يقوم على أساس أن يعلم كل طالب بمفرده، وأن يتقدم في تعلمه حسب وتيرته التعليمية الخاصة، ووفق هذا النظام فإن المعلم يقوم بمساعدة المتعلم كلما كان بحاجة إلى مساعدته.

كما أن أولى تجارب البيداغوجيا الفارقية، هي تلك الخاصة بخطة دالتون (Le Plan Dalton)، التي طورتها هيلين باركهورست حوالي عام (1910)، هذا الذي يتعين عليه تدريس فصل من أربعين طفلا تتراوح أعمارهم بين (8 إلى 12) عامًا، أنشأ (بدءً من الاختبارات) نظاماً للملفات الشخصية التي تسمح لكل منها بخطة عمل فردية. حيث سمحت بتطوير مبدأ التدريس الذي يسمح للأطفال بتلائم المحتوى بشكل مستقل وفردي قدر الإمكان من خلال العمل في كثير من الأحيان في أزواج، في مجموعات وبشكل فردي، وبيداغوجيا

دالتون عبارة عن بيداغوجيا تقوم على تنفيذ منهاج فردي على التلاميذ داخل المدرسة المكونة من غرفة واحدة، (كل تلميذ يتعلم ما يريد ويميل إليه).

وقد أجرت اختبارات حول إضفاء الطابع الفردي على العمل المدرسي للتلاميذ وفقاً لمستواهم و"شخصيتهم"، وقد تم إعداد ملفات فردية من الاختبارات، ويتمتع التلاميذ من خلال هذا المنهج التعليمي بالحرية في تخطيط جداول العمل الخاصة بهم، مع أنهم يبقون مسؤولين عن إتمام مهمة واحدة قبل البدء في مهمة أخرى.

و"يشبه مبدأ البيداغوجيا في خطة دالتون مبدأً بيداغوجيا مونتيسوري، لكن الأخير يشير بشكل أساسي إلى التعليم الابتدائي، بينما طور باركهورست منهجية مناسبة بشكل خاص للتعلم المستقل في الفئات العمرية المختلفة بالمدارس الثانوية". على الرابط:

.(<https://portal.education.lu/eimlb/L%C3%89cole/Profil-de-l%C3%89cole/La-p%C3%A9dagogie-Dalton>):

إذن يمكن القول إن أسلوب الفردانية يقوي مصدر استقلالية الطفل ليحظى بالثقة بالنفس.

كما أتقنت طريقة واشبورن (Washburn) أو ما يسمى بمنهجية (Winnetka) هذا النظام في عام (1913)، من خلال إنشاء ملفات التصحيح الذاتي، ومن خلال إعطاء أهمية أكبر للعمل الجماعي على شاكلة برنامج سيتم تدريسه هو نفسه لكل طالب يتضمن وسائل ومواد (أوراق عمل، أوراق تصحيح، اختبارات، إلخ)، أخذة في الاعتبار قدرات الطفل، حيث تسمح له بالتقدم وفق وتيرته الخاصة، حيث كان يقوم تدريجياً بتفريد التعلم من خلال اقتراح خطط عمل فردية، وأن البرنامج الذي سيتم تدريسه هو نفسه لكل طالب، وتهدف هذه الطريقة إلى تحقيق التوازن بين العمل الجماعي والعمل الفردي.

"من ناحية أخرى، فإنه ينشئ نظاماً للمساعدة المتبادلة بين الطلاب". (Robbes – La)

(pédagogie différenciée, 2009).

وصلت هذه الأساليب إلى أوروبا عبر منشورات الحركة التعليمية الجديدة حيث استلهم روبرت دوترينز من ذلك من خلال إنشاء مدرسة البريد النشطة (Dottrens): (Ecole Active Du mail) في جنيف. وطور مشروعاً تعليمياً فردياً، تأثر دوترانس أيضاً بعمل باركهوريست وبأفكار إدوارد

كلابريد وبيير بوفيه في دوراتهم وندواتهم في علم النفس والتربية في معهد جان جاك روسو في جنيف.

"وكانت دوترانس تصمم بطاقتها بطريقة أصلية: فهي لا تستخدم أي كتاب مدرسي أو أي مجموعة من التمارين التي تم تطويرها بالفعل: فهي تصيغ، لكل طالب، سؤالاً فريداً وفريداً وتضمن أن يكون هذا السؤال تماماً، في متناوله في نفس الوقت" (Meirieu, N,d, p.16).

في الوقت نفسه، نظم (Célestin Freinet)، استخدام أدوات التخصيص هذه بشكل منهجي وطور ملفات فريني التي لاتزال تستخدم حتى اليوم في فصول (ICEM)، على وجه الخصوص استخدم صحيفة المدرسة كأداة تعليمية. كما انتقد "خطة دالتون" لأنه يصفها بـ "خطة تايلور" كونها تفتقد إلى استثارة الدافعية، ومع ذلك، فإنه سيحتفظ بمفاهيم العقد، والاختلافات بين الوثائق الدراسية والإشراف القابل للتعديل حسب خصائص الأفراد.

"كان فرينيه يشجع تلاميذه على إدارة بحوثهم باستقلالية، في إطار خطة عمل تناقش وتقوم مع المعلم قبل إقرارها، وتسمح لهم بمغادرة صفوفهم بانتظام، لكي يلاحظوا ويدرسوا بيئتهم الطبيعية ومجتمعهم المحلي، وفي ضوء ذلك يدونون نتائجهم ثم يقدمونها على النحو الذي سبقت الإشارة إليه.

"في عام (1915)، أصبح فريني مديراً لمدارس (Winnetka)، وطور كتباً وأوراق عمل مصممة للعمل الفردي الحر، حيث يعتبر أول من نشر برنامج التصحيح التلقائي الكامل في حساب التفاضل والتكامل" (Robbes, 2009, p. 23).

هذا وحدد فريني عدداً من المفاهيم التربوية، من خلال تجاربه في ميدان التعليم حول البيداغوجيا مثل: (بيداغوجيا) العمل، التي يعني بها أن التلاميذ يتعلمون مما يقدمونه من نتائج أو خدمات مفيدة، التعلّم التعاوني: وهو التعلّم المبني على التعاون في العملية الإنتاجية، التعلّم القائم على البحث: واستخدم فيه طريقة التجربة والخطأ، وهذا ما عزز التعلّم المدرسي. كما اهتم بفكرة اكتشاف الأطفال بحرية لقوانين اللغة والقواعد والرياضيات والعلوم. لهذا، يجب أن نشجع الكثير من التجارب، والملاحظة، المقارنة، وتخيل النظريات والتحقق

منها، مركز الاهتمام: سعى سيليستين فريني إلى ربط التعلم المدرسي بالاحتياجات الحقيقية للأطفال.

"المؤلف الأكثر أهمية هو بلا شك لويس ليجرانند، الذي يضيف الطابع الرسمي على التعبير ويريد تطبيق هذه التربية في المدارس. حيث يعرفها بأنها "جهد تنويع منهجي قادر على الاستجابة لتنوع الطلاب".

في عام (1989)، أقر قانون التوجيه في التعليم: "لضمان المساواة ونجاح التلاميذ، يتم تكييف التعليم مع تنوعهم [...]". ثم يتم إعداد الدورات: "أهمية تكييف تنظيم هذه الدورات لتنوع الطلاب". في عام (1991)، أشارت رسالة لـ: (جوسبان) إلى: "أن تنفيذ سياسة المدرسة الجديدة، يعتمد على أصول تربوية ضرورية فارقية".

[https://fr.wikipedia.org/wiki/P%C3%A9dagogie_diff%](https://fr.wikipedia.org/wiki/P%C3%A9dagogie_diff%20) .

2-2- إشكالية مفهوم البيداغوجيا الفارقية وعلاقتها بالتنوع والاختلافات: "تبدوا فكرة التمايز التربوي، متكاملة ومألوفة لدى التربويين، والمفكرين لدرجة أن التحديد الدقيق لخطوطها العامة أصبح غير ضروري، وبينما يبدو أن الباحثين، يتفقون على التعاريف العامة للمفهوم نظريا، في حين تنشأ خصوصيات فيما يتعلق بتفعيل التفريق البيداغوجي الميداني الملموس، أي من الصعب جمع العناصر العلمية المفيدة لتوثيق تنفيذها الملموس واختبار فعاليتها، ويعد وضع نموذج واحد أو (نماذج) كثيرة للتفريق البيداغوجي، أمراً أكثر صعوبة حيث يعتمد كل نموذج على مجزوءات متمفصلة، ومختلفة بما في ذلك الخيارات النظرية، والموقف المعرفي، واستراتيجيات التدريس ولكن أيضاً القيم، و المسلمات الأخلاقية. وقد أدى عدم وجود إجماع واضح حول الخطوط العملية العريضة للمفهوم، لأكثر من عشرين عاماً، إلى انتشار نماذج متميزة من التفريق - كل منها يعتمد على مفاهيمه الخاصة". (Forget, 2017, p. 24).

لقد ساد لمدة طويلة خلط وغموض لمفهوم مصطلح التفريق البيداغوجي أو الفارقية سواء من الناحية المفاهيمية النظرية، أو التطبيقية بسبب عدم وجود إجماع، واضح حول الخطوط العريضة للمفهوم، حيث أدى إلى انتشار نماذج متميزة من التفريق، كل منها يعتمد على

مفاهيمه الخاصة والإطار العلمي، الذي يراه مناسباً.. مما أدى إلى نشوء خصوصيات، فيما يتعلق بتفعيل التفريق البيداغوجي الميداني الملموس.

"ومازاد في تعقيد المفهوم هو استمرار طرح العديد من التساؤلات دون إجابة، كالتساؤلات عن العلاقة بين المصطلحات ذات العلاقة بالبيداغوجيا الفارقية، كالتفريق البيداغوجي (différenciation pédagogique) والتدريس الفارقي (Enseignement Pédagogique) والتدريس المتمايز واستراتيجيات التدريس المتمايزة وتنويع التدريس (instruction diversifié) والتدريس المكيف (Enseignement adapté) (Forget, 2017).

إن فكرة التفريق البيداغوجي مهدت لظهور الكثير من الدراسات ذات الصلة بالموضوع، سواء في العالم الناطق بالفرنسية أو في العالم الأنجلوساكسوني والوطن العربي من خلفيات استعمارية فرنسية وانجليزية. وعند استعراض مختلف الأعمال ذات المرجعية العامة الأخرى، والتي مكنتنا من ربط ظهور مصطلح "التمايز" في التعليم أولاً بعمل ليجراند (1986، 1995)، ثم بأعمال ميريو (1985، 1987، 1996)، ثم مجموعة التعليم الفرنسية الجديدة (1977، 1996) وكذا عمل بيرنو

(Perrenoud, 1994, 1997, 2002). ثم استكملت بدراسات بيروودو (Perraudou, 1997) ودراسة جيلينق (Gillig, 1999) ودراسة زاخارتشوف (Zakhartchouk, 2001)، بالإضافة إلى كتابات (Astolfi, 1993, 1998)، ودراسة (Allal et, al. 1999). (Fayfant, 2017).

حيث اعتبرت هذه المراجع الأولى لفهم تطور طرق التدريس الفارقي في البلدان الأوروبية الناطقة بالفرنسية (الفرانكفوني). هذا وأشار دوفيشي (De Vecchi) (2000) إلى استخدام مصطلحات مثل البيداغوجيا المتنوعة (Pédagogie Variée)، والبيداغوجيا التنويعية، (pédagogie diversifiée) والبيداغوجيا الفارقية (Pédagogie Différenciée)، والتفريق البيداغوجي (différenciation pédagogique).

أما في الكتابات الناطقة باللغة الإنجليزية، فقد ورد مصطلح البيداغوجيا الفارقية تحت أسماء "التفريق (Défférenciation)" و "الفصول الدراسية المتباينة" (Differentiated Class Room)

و "تمايز المناهج" (Curriculum Differentiation) و "تصميم التعليم المتمايز (Differentiated Instructional Design) " وهي مصطلحات تتعلق بمجال التكيف التعليمي أو "التعليم التكيفي" (Adaptive éducation)، و "التدريس التكيفي" (Adaptive Teaching)، و "التجميع حسب القدرة" (Ability Grouping)، والإعداد (Setting)، والتدفق (Streaming)، و "التجميع داخل الفصل" (Within-Classgrouping)، و "التجميع متعدد القدرات" "Mixed- ability Grouping"، و "التعليم الشامل" (Inclusive Education)، والاختلافات الفردية والثقافية في التلاميذ، و"تنوع التدريس" (Diversity in Education)، "الفروق الفردية"، "التنوع الثقافي" «Cultural Diversity»

"الكفاء (Aptitude)، "غير كفاء" (Inaptitude) وعدم التجانس". بالإضافة إلى ذلك، فإن هذا النوع من البحوث، تعتبر الرائدة التي ركزت على أخذ التنوع، بعين الاعتبار في المدرسة وعلى تكيف التدريس مع الفروق الفردية.

على الصعيد العربي، تم إطلاق الكثير من المفاهيم المرتبطة بالبيداغوجيا الفارقية في الكثير من الدراسات العربية، فهناك من التربويين من أطلق عليه مصطلح التدريس المتمايز، كما ذكر كل من خالد (2019)، وأبو السميد (2007) وأريج (2017) في دراساتهم، والتدريس الفارقي كما ذكر نجيب (2014)، ويونس (2010)، كما أن هناك من اعتمد على مصطلح مدخل التدريس المتمايز كما ذكر (خطاب أحمد، 2018)، وهناك من اعتمد على مصطلح تنوع التدريس كما ذكرت كوجكوآخرون (2008) ومصطلح التدريس المتباين أيضا كما سماه اللقاني (2001).

أما من الناحية التطبيق العملي الميداني، فقد اختلف عدد من التربويين، في تحديد طبيعة التدريس المتمايز، من حيث كونه طريقة تفكير في التعليم والتعلم، كوجك وآخرون (2008)، (Campbell, 2008) (Tomlinson, 2014)، أو طريقة تدريس (Ziebell, 2002)؛

(Drapeau, 2004)، أو نظام تعليمي (عطية، 2009. ب)، أو استراتيجية تعليم (عبيدات و

أبو السميد، 2007)، أو مدخل للتدريس المتباين حسب :

(Wattes-Taffe, et, al, 2012) - أو نهج دراسي حسب. (Preszler, 2014).

ورغم عدم اتفاق التربويين على مصطلح واحد، إلا أن المعنى الكامن والهدف من وراء توظيف هذا المصطلح يبقى واحد، ولكنها تتفق وتشير إلى مبدأ واحد، هو تلبية احتياجات جميع الطلبة داخل الصف الدراسي الواحد " (العمرى، ناعم، 2019، ص.03).

وقصد محاولة إزالة اللبس والغموض الذي ميز المجال، قمنا بجمع مفاهيم رئيسية تدور حول تعريف البيداغوجيا الفارقية وما يرتبط بها من مفاهيم سواء في أماكن عديدة من العالم والتي شاركت في تعريفه.

3- الفرق بين التدريس التقليدي والتدريس الفارقي وتفريد التعلم:

3-1- الفرق بين التدريس التقليدي والتدريس الفارقي: في التدريس الاعتيادي عادة ما يقدم المعلم هدفا واحدا، ويكون هذا متبوعا بوضعية تعليمية تحوي نشاطا هادفا حسب طبيعة المهمة المطلوبة من التلاميذ، مستعملا استراتيجية أو استراتيجيتين اثنتين، وهذا قصد تحقيق الكفاءات المستهدفة، بينما في التدريس الفارقي يقوم المعلم بمراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ، حيث يقوم بتقديم هدف واحد بأنشطة مختلفة متدرجة المستويات وبأساليب تقويم واستراتيجيات تعلم تراعي الفوارق المعرفية بين المتعلمين (عبد الرحمن سمر محمد جودة وآخرون، 2018 ص:34).

_ جدول رقم (01) يوضح المقارنة بين الصفوف الفارقية والصفوف الغير الفارقية _

الصف الفارقي	الصف التقليدي
اختلافات الطالب موضع تقييم واعتبار ، ويتم التعامل معها كأساس للتخطيط.	ربما تتوارى الاختلافات الحادثة لدى الطلاب في الغالب، أو تظهر فقط عند حدوث مشكلة.
التقييم عملية دينامية وتشخيص لفهم الكيفية المثلى للقيام بالتدريس الذي يحقق استجابة أكبر لاحتياجات المتعلم.	التقييم نمطي وشائع ويحدث في نهاية التعلم لتعرف من توصل إليهدلاله الدرجات التي يحصل عليها فقط.
يركز على اختلافات الذكاءات كدليل على اتجاهاته.	ضيق الأفق لفهم اختلافات الذكاءات لدى الطلاب.
يتم تعريف التمييز بمصطلحات ترتبط بكل من النمو الفردي والأعراف (أو التقاليد) المتعارف عليه.	لديه تعريف ووحيد للتمييز (الحصول على أعلى الدرجات) في الاختبارات

<p>يتم غالبا الاسترشاد بالطلاب واهتماماتهم على - وجه الخصوص- كمدخل لكل من التعليم والتعلم بشكل متسق وثابت وكدليل على حدوث التمايز في الفصل.</p>	<p>لا يتم الاحتفاء غالبا باهتمامات الطالب</p>
<p>تستخدم تقسيمات جماعية متباينة عديدة داخل الفصل.</p>	<p>تسود المناقشة الجماعية للقسم</p>
<p>استعداد الطلاب (جاهزيتهم) واهتماماتهم ومدخل لأدلة التعلم، هي التي تسترشد خطط تدريس المنهج.</p>	<p>تغطية النصوص (القيام بشرح وتدریس المنهج) أدلة المناهج أو المحتوى ، تحديد أهدافه هي العوامل التي ترسم حدود التدريس.</p>
<p>استخدام الكم المعرفي الأساسي والمهارات الأساسية لإنجاز الفهم والاستيعاب المطلوب وتجاوزه، يعتبر محور التعلم.</p>	<p>ينحصر تركيز الكتب المدرسية على اجادة الحقائق او استخدام المهارات خارج حدود المحتوى</p>
<p>تسود التكاليفات ذات الاختيارات المتعددة (بما يسمح بالكشف عن الابداعات والقدرات المتميزة لدى الطلاب).</p>	<p>تتسم التكاليفات و التعليمات بانها ذات اختيار وحيد مثل المسائل والموضوعات التي لها التي لها وحيدة صحيحة.</p>
<p>الوقت يستخدم بمرونة وفي تجانس مع احتياجات الطالب وحسب مؤشراتنا.</p>	<p>الوقت تقريبا لا يستخدم بمرونة</p>
<p>يتم توفير مواد تعليمية متعددة وكذلك مصادر أخرى.</p>	<p>يسود استخدام نص مدرسي وحيد</p>
<p>يقوم المعلم بتيسير تطوير مهارات الاعتماد على</p>	<p>المعلم يوجه سلوك الطالب</p>

الذات والتعاون بين الطلاب.	
الطلاب يساعدون الطلاب باستخدام عدة أساليب متباينة ، ولتحقيق أهداف متباينة.	المعلم يحل معظم المشاكل الواقعة في الفصل
يتم تقييم الطلاب باستخدام عدة أساليب متباينة، ولتحقيق أهداف متباينة.	تستخدم في الغالب صيغة وحيدة للتقييم
تعكس عملية تصنيف أو تحديد مستوى الطلاب مدى أداء الطالب في نطاقات مختلفة مثل الكم المعرفي والمهارات وجوانب نمط التعلم لديه، ومدى النمو الحادث في أدائه وجوانب شخصيته المختلفة.	عملية تصنيف أو تحديد مستوى الطلاب تعتمد فقط على أداء الطلاب المعرفي وليس على مقدار تقدم الطالب في الجوانب الأخرى.

المصدر: (تومنلسون، ترجمة قاضي، 2016، ص ص. 54 - 55).

3-2- الفرق بين التدريس الفارقي وتفريد التعلم : يختلف التدريس الفارقي عن تفريد التعلم في كون التدريس الفارقي، يهتم بتدريس جميع التلاميذ باختلاف خصائصهم وسلوكياتهم، ولا سيما الدراسية، حيث نسطر هدفا واحدا وتنوع في الطرق والمحتويات، والتمشيقات وسيرورات التعلم والاستراتيجيات، والمواقف، وأساليب التقويم، لتحقيق الهدف المسطر، بينما يهتم تفريد التعلم بتشخيص العثرات والعقبات لدى كل فرد على حدى، ثم تصميم أنشطة تبعا لنتائج التقييم المسبق ونوع تلك العثرات، أسباب الصعوبات ثم إخضاع كل تلميذ إلى برنامج علاجي، وفق أجندة زمنية ومكانية.

ذكرت (كوجك وآخرون، 2008)، أنه يجب أن نفرق بين مفهوم التعليم المتمايز (Differentiated Instruction) وبين مفهوم تفريد التعلم (Individualized Instruction)، حيث أن تنويع التعليم أو التعليم المتمايز، لا يركز على كل تلميذ منفردا ويضع له برنامجا الخاص، ولكنه يتم تعرف قدرات وميول وخلفيات التلاميذ، وباستخدام استراتيجية المجموعات المرنة، يوزع المعلم في مجموعات صغيرة، أو يطلب من كل تلميذ العمل مع زميل له وفقا لمحور التشابه، بين التلاميذ، بمعنى أن المجموعات لا تكون ثابتة

طوال العام من موضوع إلى آخر ولكنها تختلف، أما تفريد التعليم، يتطلب التزام كل تلميذ بالبرنامج الذي تم تخطيطه خصيصا له طوال العام" (محمد جودة وآخرون، 2019 ص.34).

4- العوامل المساهمة في اعتماد التدريس الفارقي (البيداغوجيا الفارقة).

4-1- الالتزام باتفاقية حقوق الانسان: التزمت جميع الدول التي وقعت على هذه الاتفاقيات بتوفير تعليم يراعي خصائص التلاميذ ويقدم المناهج المقررة على كل مرحلة بطرق متنوعة تتناسب مع احتياجات كل تلميذ.

وكما ذكرنا سابقا في هذا الشأن أن النهضة التعليمية على مستوى العالم ركزت في البداية على (الحق في التعليم للجميع)، ثم تطور الهدف وأصبح (الحق في تعليم متميز للجميع)، ولن يتأتى التمييز للجميع إلا بمراعاة احتياجات الأفراد المختلفة وتتنوع التدريس لتلبية الاحتياجات بكافة أنواعها" (كوجك، 2008، ص ص.56_57).

4-2- تطور البحث التربوي ومساهمات نظريات التعلم الحديثة: " إن عمل ديوي (Dewey) التي دعا فيها إلى ضرورة مقابلة التدريس لاحتياجات الطلاب ، وأعمال فايغوتسكي (Vygotsky) التي وضحت أن أفضل تعلم يحدث حينما يكون المتعلم في نطاق بين ما يمكن لأن يقوم به معتمدا على نفسه وهو ما أطلق عليه (Zone Of Proximal Development) بالإضافة لأبحاث سترنبرق (Sterberg) حول أوجه التعلم وكيفية ونظرية جاردر عن الذكاء المتعددة (Gardner) ، جميعها كانت مؤشرات على الطريقة على الطريق للتدريس الفارقي، والذي ظهر كمصطلح في نظرية وضعها فيرجل وارد (Virgil Ward) عام 1961 في كتابه (Education For The Gifted) والذي يعتبر من أول الكتب التي وصفت تعليم الموهوبين والمتفوقين وميزت بينه وبين تعليم جميع الطلاب (كوجك وآخرون، 2008).

وقد أفرزت الدراسات الخاصة بنظرية نصفي الكرويين في المخ وعدم تجانسهما وخاصة خصائصهما، فيما يخص عملية التعلم ومعالجة المعلومات، حيث نجد سيطرة نصف الكرة المخي الأيمن لدى فئة من الأفراد بينما نجد سيطرة نصف الكرة المخي الأيسر

لدى فئة أخرى مما يترتب نتاج سلوكات مختلفة وبالأخص في عملية ونمط التعلم السائد لدى الأفراد. ففي الواقع نجد الكثير فيه من المتعلمين من يتميز بنمط التعلم البصري وهناك نمط التعلم السمعي وفي الأخير نمط التعلم الحركي ولكل نمط تعليمي خصائص تعليمية خاصة به، ما يستدعي مراعاة هذه الفروق الفردية داخل الفصول الدراسية، ولا سيما توفير وتنويع الوسائل والمحتويات لمراعاة تلك الفروق.

4-3- تدني مستوى التعليم والإخفاق والتسرب المدرسي:

4-4- عدم تكافؤ الفرص وغياب العدالة الاجتماعية:

4-5- التنوع والفروق الفردية: يعرف بعض المهتمين الفروق الفردية: بأنها الاختلاف في درجة الصفة (جسمية أم نفسية) لدى الأفراد مقاسة بالدرجة المئينية، إذا كان الهدف هو معرفة الفروق بين الأفراد وتحديد مستوى كل فرد في صفة معينة ومقاسة بالدرجة المعيارية إذا كان الهدف هو معرفة الفروق داخل الفرد في أكثر من صفة، لأنه من خصائص الدرجات المعيارية لأي توزيع تكراري أن متوسطها يساوي صفرا وانحرافها المعياري يساوي واحد (فاطمة رمضان وآخرون، 2017، ص.5).

4-5-1- أنواع الفروق والاختلافات الفردية: يتسم الناس بخصائص فريدة، تميزهم عن بعضهم البعض، وما الاختلاف الذي أوجده الله عز وجل بين بني البشر على مستوى بصمات الأصابع إلا لدليل واقعي وجلي للفوارق الموجودة بين الأفراد، وتختلف هذه الاختلافات من شخص لآخر، ومن بين هذه الاختلافات والفروق نذكر منها مايلي:

- **اختلاف وتعدد الذكاءات:** يشير الذكاء إلى القدرة على الفهم والتعامل مع مشاعر الفرد والآخر ويرتبط المستوى العالي من الذكاء العاطفي، بشكل إيجابي بالأداء والرفاهية في العمل .
- **اختلافات في مستوى الذكاء بين مختلف الأفراد .** يمكننا تصنيف الأفراد من فوق العاديين (فوق 120 معدل ذكاء) إلى أغبياء (من 0 إلى 50 حاصل ذكاء) على أساس مستوى ذكائهم، الذكاء العاطفي هو نوع معين من القدرات.

- **فروق معرفية** " كالمهارات الاستيعابية المتاحة، التذكير والتعبير على نفس المفهوم التطبيق، التأويل وهذه الفروق تعتبر من المهارات الدنيا كما تعتبر الفروق في التحليل والتركيب والتقويم، وطريقة التفكير بأنواعه الثلاثة: التفكير التحليلي - أو التركيبي الاستقرائي أو الاستدلالي من المهارات العليا.
- تبين من خلال اختبارات التحصيل أن الأفراد يختلفون في قدراتهم التحصيلية. هذه الاختلافات واضحة للغاية في القراءة والكتابة وتعلم الرياضيات.
- **الاختلافات في القدرة الحركية:** هناك اختلافات في القدرة الحركية. تظهر هذه الاختلافات في مختلف الأعمار. يمكن لبعض الأشخاص أداء المهام الميكانيكية بسهولة، بينما يشعر الآخرون، على الرغم من وجودهم في نفس المستوى، بصعوبة كبيرة في أداء هذه المهام.
- **اختلافات في القدرة اللغوية:** "لماذا يكاد بعض الأشخاص يصلون إلى مستوى كفاءة المتحدث الأصلي بلغة أجنبية، بينما يكاد البعض الآخر، لا يبدو أبداً أنه يتقدم كثيراً عن مستوى المبتدئين، بعض متعلمي اللغة الثانية يتقدمون بسرعة، وعلى ما يبدو تقدم بلا مجهود، بينما يتقدم الآخرون ببطء شديد وبصعوبة كبيرة. ربما السبب هو أن الناس ليسوا متجانسين! أي لديهم شخصيات وأساليب مختلفة. وبالتالي، يختلف كل فرد عن الآخر". (Zafar, 2012, p. 639).
- **الاختلافات على أساس الجنس:** اكتشف ماكينار وتيرمان الاختلافات التالية بين الرجل والنساء بناء على بعض الدراسات :
 - تتمتع النساء بمهارة أكبر في الذاكرة بينما يتمتع الرجال بقدرة حركية أكبر .
 - يتفوق خط اليد عند النساء بينما يتفوق الرجال في الرياضيات والمنطق.
 - تظهر النساء مهارة أكبر في التمييز الحسي بين الذوق واللمس والشم وما على ذلك، بينما يظهر الرجال رد فعل أكبر ويدركون الحجم والوزن.
 - تتفوق النساء في اللغات، بينما يتفوق الرجال في الفيزياء والكيمياء .

- تهتم الفتيات الصغيرات بقصص الحب والقصص الخيالية و قصص المدرسة والمنزل والأحلام اليومية و يظهرن مستويات مختلفة في لعبهن، من ناحية أخرى يهتم الأولاد بقصص الشجاعة والعلم والحروب والكشافة و قصص الألعاب والرياضة، والقصص.

- الاختلافات بسبب الوضع الاقتصادي والاجتماعي: كالاختلافات في اهتمامات الأطفال وميولهم وشخصيتهم و الناتجة عن الاختلافات الاقتصادية والاجتماعية. العرق والجنسية، وما على ذلك تسبب اختلافات في الاهتمامات (interests) .
- الاختلافات العاطفية أو الوجدانية: يختلف الأفراد في ردود أفعالهم العاطفية، تجاه موقف معين، فنجد البعض سريع الانفعال، وعدواني ويغضب بسرعة كبيرة، على النقيض من ذلك نجد أن هناك آخرون يتمتعون بطابع مسالم، ولا يغضبون بسهولة في نفس المواقف، أي قد يكون الفرد غاضبا لدرجة أنه قد يكون مستعدا لأبشع جريمة مثل القتل، في حين أن شخصا آخر قد يضحك عليها فقط.
- كما نجد الاختلاف في مستوى الدافعية تجاه التعلم والنجاح ، والدراسة والحاجات والاهتمامات وتوجد اختلافات بين الأفراد أيضا في مستوى استعداد المتعلم / المتعلمة لتعلم المادة أو المهارة المستهدفة.
- فروق ذهنية: مثل: صورة المتعلم / المتعلمة عن ذاته وقدراته، تمثلاته للآخرين.
- الفروق الشخصية: هناك اختلافات في الشخصية. على أساس الاختلافات في الشخصية، تم تصنيف الأفراد إلى مجموعات عديدة. (Spranger)، على سبيل المثال، صنفت الشخصيات إلى ستة أنواع :
- النظرية، (ب) الاقتصادية (ج) الجمالية، (د) الاجتماعية، (هـ) السياسية، (و) الدينية. كما صنف يونغ الأفراد إلى ثلاث مجموعات: (أ) الانطوائيون (ب) المنفتحون (ج) المتهورون (Amol, 2017). <https://fr.slideshare.net/amolsweetpain/individual-difference->
- الفروق في المجال السوسيو- ثقافي مثل: العادات والتقاليد المرتبطة بالعلاقات الاجتماعية والمعتقدات حول دور المدرسة ومفهوم السلطة، من يكونها ومن يمارسها والأخلاق والقيم الحياتية.

- **الفروق في وظائف الدماغ:** حيث أن نصفي مخي الكرويين لا يتشابهان في الكثير من الخصائص المرتبطة بالسلوكيات وبالاخص التعليمية.
 - **الفوارق الكفائية:** يختلف تلاميذ القسم الواحد من حيث مستوى الكفاءات المختلفة التي يجب أن يكتسبوها، من تدريس المعارف والخبرات التي يتلقونها في المدرسة وتطبيقها على المواقف الحياتية، والمشاريع المختلفة، واستخدامها أيضا في حل المشكلات الأكاديمية والحياتية.
 - **فروق الدافعية:** يختلف الكثير من الأفراد في دافعيتهم للعمل والانجاز، ما يؤدي إلى تباين في مستوى التحصيل الدراسي والنجاح الأكاديمي.
 - **فروق في صعوبات التعلم :** يختلف تلاميذ الفصل الواحد، في نمط الصعوبات التعليمية، التي يواجهونها، فهناك من تشخص حالته على أنه يعاني من صعوبات قرائية، وهناك من يعاني من مشكلة عسر الحساب ، كما نجد من يعاني من صعوبات الكتابة... إلخ
 - **الاختلافات الجسدية:** قصر أو طول القامة، سواد أو عدالة البشرة، السمنة، النحافة أو الضعف هي اختلافات جسدية مختلفة.
 - **الاختلافات في المواقف:** يختلف الأفراد في مواقفهم تجاه الأشخاص والأشياء والمؤسسات والسلطات المختلفة.
- 4-5-2- الأسباب والعوامل الرئيسية للاختلافات الفردية: من العوامل الأساسية التي تقف وراء ظهور الفوارق الفردية مايلي:

❖ دور البيئة:

وقد أجريت الكثير من الدراسات سواء حول العلاقة بين بعض المتغيرات البيئية المحددة وبين الذكاء كمتغيرات كل من التعليم، والمستوى الاقتصادي والاجتماعي، الريف والحضر مستوى تعليم الأبناء، ومهن الوالدين، والتي بينت نتائج هذه الدراسات تأثيرها المباشر على نسبة الذكاء، وبالتالي يمكن القول بأن الشخصية أيضا من محددات البيئة. رغم اعتبار الوراثة أيضا تلعب دورا في تحديد الفوارق بين الأفراد ومنه في تحديد ذكائهم.

وقد توصل الباحثون إلى شبه اتفاق على تأثر نسبة ذكاء الأطفال بالظروف البيئية التي يعيش فيها تأثير كبيراً، كالظروف التربوية مثل: الغبن البيئي وعدم تكافؤ الفرص التعليمية والحرمان الثقافي، الإقامة في الريف والحضر و الظروف الاجتماعية كالفقر، والطلاق ظروف الولادة وصحة الأم قبل وأثناء الولادة، ومستوى تعليم الوالدين ومهنتهم، وظروف التنشئة الاجتماعية والاتجاهات والقيم السائدة في الأسرة، كلها عوامل بإمكانها المساهمة في تحديد القدرات العقلية سلباً أو إيجاباً، فسوء هذه الظروف يؤدي إلى تدني القدرة العقلية.

وتحسن هذه الظروف يزيد في حظوظ تطور القدرات العقلية والمعرفية والسمات الشخصية المختلفة.

❖ دور الوراثة:

كما هو معروف فان الفروق الفردية بين الأشخاص تقف من ورائها العديد من الأسباب والعوامل التي قد تكون وراثية داخلية، أو تعود إلى ظروف وعوامل خارجية، أو نتيجة لهما الإثنين، فالأفراد خاضعون لما هو داخلي فطري وما هو خارجي بيئي، أم بالنسبة إلى الأفراد فقد

تكون عوامل ومسببات وراثية فيما يتعلق بالقدرات والاستعدادات الوراثية والذاتية والذكاء، أما فيما يخص الميول والاتجاهات والتفاعلات الاجتماعية فهي عائد إلى ما هو اجتماعي ومكتسب.

فقد «حاول العلماء الإجابة على السؤال المتعلق بدور الوراثة، في تحديد شخصية الأفراد وبالتالي في تحديد الفوارق الفردية بين الأفراد، ومنه إلى تحديد نسبة الذكاء التي لها علاقة مباشرة بتحديد السلوكيات، والطبائع والأداء يتعلق بالقدرات والاستعدادات الوراثية والذاتية والذكاء...فقام العديد منهم بإجراء دراسات لإثبات المؤثرات الوراثية على الأشخاص، ومن بين هذه الأبحاث والدراسات، ما أجريت على الحيوانات، والتي تعتبر عادة أقل ذكاءً لإجراء التجارب، لأن الذكاء الأولي سيكون أسهل للدراسة، مقارنة بتعقيدات العقل البشري كدراسة " تريون (Tryon)، في عام (1942) على الجرذان، والتي استنتجت من خلالها الباحثة انتقال نسبة ذكاء الجرذان الوالدين إلى الأبناء للأجيال السبعة التي أجريت عليها الدراسة ".

Sur :<http://psychologie.psyblogs.net/2012/01/cours-quelle-est-lorigine-des.html>)

4-5-3- أهمية معرفة الفروق الفردية في مجال التعليم: للفروق الفردية أهمية كبيرة في مجال التعليم والتعلم، فمعرفة الفروق الفردية تساعد في -1: إعداد المناهج بما يتناسب مع قدرات واستعدادات الطلاب المتباينة.

- إدراج العديد من الأنشطة والبرامج الإضافية التي تتناسب مع تباين مستويات الطلاب، مثل رعاية الموهوبين، النوادي العلمية والثقافية، المسابقات العلمية، دروس التقوية التي تلبي احتياجات الطلبة المختلفة.

- المعرفة بتلك الفروق تساعد على توجيه الطلبة لاختيار التخصصات المناسبة لقدراتهم واستعداداتهم، وميولهم.

- اختيار أنسب طرائق التدريس والأنشطة والبرامج الإضافية.

- تساعد المعلم أن يقوم بدوره في قيادة العملية التعليمية.

4-5-4- الفروق الفردية والتدريس: لقد قدم العلماء عدة نماذج تدريسية تأخذ بعين الاعتبار الفروق الفردية بين المتعلمين ومن هذه النماذج:

1- النموذج التقليدي: الذي يشتمل على نموذجين فرعيين أساسيين هما : أ-التعليم الانفرادي الإثرائي.

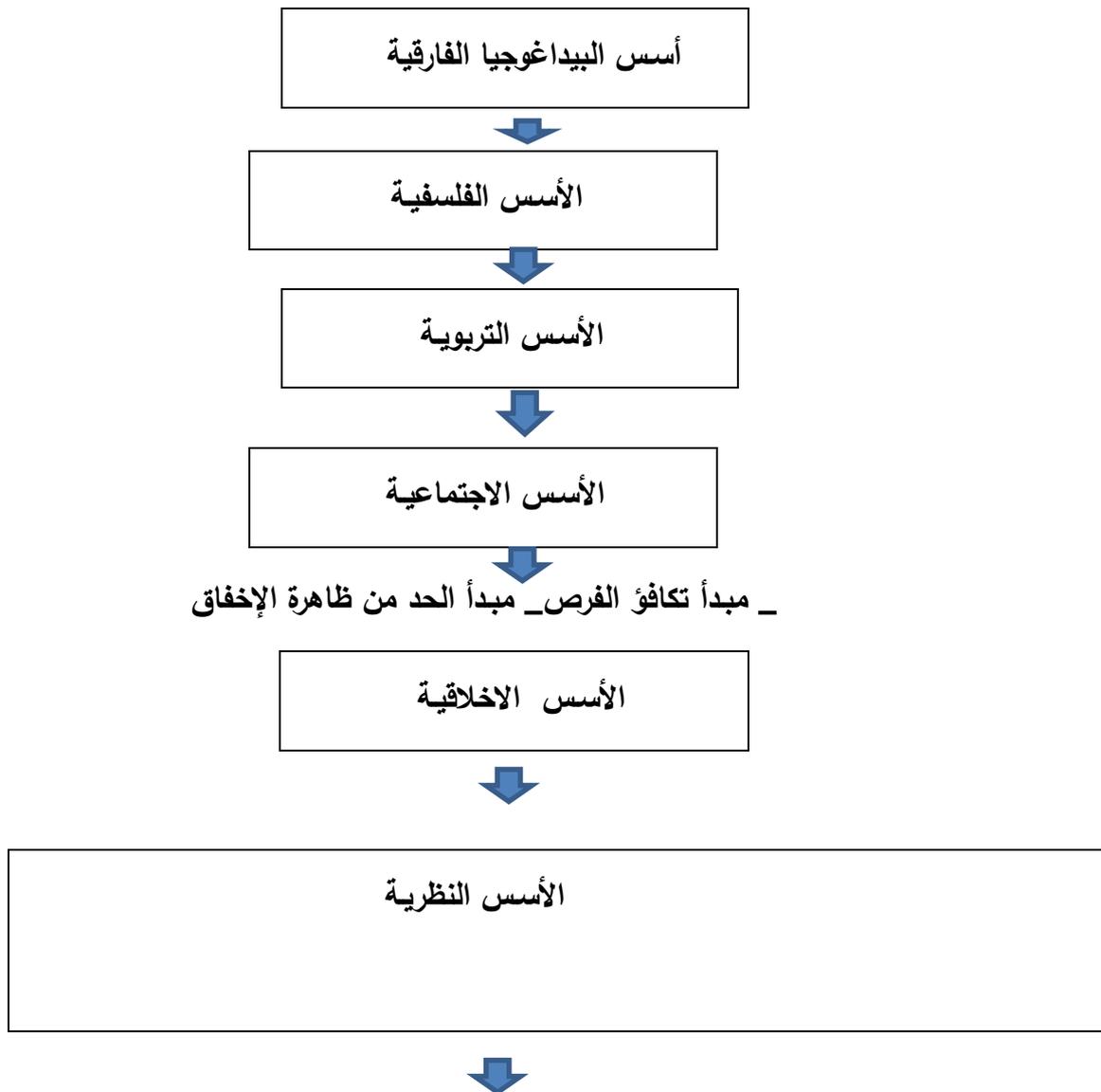
ب - التعليم الانفرادي التسارعي.

2- التعلم الاتقاني: والذي يعتمد على نظريات التعلم السلوكية بشكل عام وعلى فكرة بلوم بشكل خاص .

3- نموذج التدريس المبرمج: والذي يقوم على أساس تطبيق مبادئ التعلم الإجرائي لسكنر (Skinner)، على المواقف التدريسية، ونظام التدريس الشخصي الذي قدمه كيلر (Keller) كمحاولة للتخلص من إطار التدريس التقليدي الذي يعتمد على الكتب المقررة وإتباع نظام الإلقاء والمحاضرة بإضافة خصائص أخرى مثل: السير في المقرر وفقا لقدرات الطلاب وعدم الاقتصار على كتاب واحد للمقرر الواحد، ومساعدة الطلاب المتفوقين الطلاب

المتأخرين في الصف، ويعتقد كيلر أن نموذج هـذا يضيق فجوة الفروق الفردية في التحصيل بين الطلاب، وعلى ذلك يمكن القول: إن عملية مراعاة الفروق الفردية ضرورية، إلى حد كبير ويقع العبء الأكبر فيها على المعلم، وتساعد هذه العملية على تحقيق عدة أمور أساسية لعملية التعلم والتعليم حيث تساعد على الاهتمام بتعليم جميع المستويات وتؤدي إلى الارتفاع بمخرجات العملية التعليمية، وتقليل كم الفاقد التعليمي والوصول بمستويات الطلاب كافة إلى الأهداف المنشودة فضلاً عن مراعاة الحاجات المختلفة للأعداد الكبيرة من الطلاب داخل الصف الواحد" (صاكال، خليفة، 2017، ص.06).

5_ أسس البيداغوجيا الفارقية (Les Fondements De Pédagogie Défférencial):



علم النفس البنيوي	البيداغوجيا الجديدة	- مساهمات علم النفس المعرفي: - مستويات التفكير عند بلوم - التفكير المجرد مقابل التفكير الملموس - الذاكرة والتعلم - تنوع أنماط التفكير واستراتيجيات تخصيص المحتويات أساليب وأنماط التعلم	- دراسات المخ البشري نظرية تعدد الذكاءات لجارندر:	مساهمات علم النفس الفارقي	ماهـمـات النظريات الاجتماعية البنائية: - وضع تمثيلات الطلاب في الاعتبار - أهمية الصراع الاجتماعي المعرفي - منطـقة النمو القريبة المركزية (ZPD): - معنـى التـعلم - تنوع دوافع الطلاب للعمل والتعلم
-------------------	---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------	---------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

شكل رقم (04) يوضح أسس البيداغوجيا الفارقي

6-1- الأسس التاريخية : (Fondements Historique): إن ربط ظهور مفهوم البيداغوجيا الفارقية مع الاهتمام بإضفاء الطابع الديمقراطي على التدريس، الذي تجلت ملامحه الأولى في الكثير من المحاولات البيداغوجية التي تعتمد على نماذج التدريس الفردية التي تم تطويرها في الولايات المتحدة الأمريكية وذلك قصد إرساء ديمقراطية التعليم و إتاحة فرص التعلم المتساوية أمام المتعلمين وتلبية احتياجاتهم المختلفة والخروج من قوقعة التدريس الذي يركز على المعلم وتقويم دور التلميذ في بناء تعلماته واستثمار مكتسباته، وقد تعددت المحاولات سواء في العالم الناطق بالفرنسية الانجليزية وأماكن أخرى، "بالإضافة على ذلك هناك تطور اجتماعي واقتصادي وثقافي في المجتمع تسبب في تغييرات في علاقة الأفراد بالمدرسة (Suchaut, 2007) وقد شهد مجال التفريق التربوي ظهور

مبادرات متعددة مثل خطة دالتون (1911) ونظام (Winnetka, 1913) في الولايات المتحدة، ملفات العمل الفردية التي طورها دوترانس (Dottrens, 1930)، في جنيف أو خطة العمل التي قادها فريني (Freinet, 1926) في فرنسا، وماريا منتيسوري "... في ايطاليا (Fayfant, 2017).

6-2- الأسس الفلسفية: طرح روبرت بيرنز (Burns, 1972) عدة افتراضات فلسفية لا تزال ذات صلة حتى اليوم بالتفريق البيداغوجي وهي:

- "لا يوجد طالبان يتقدمان بنفس السرعة.
- لا يوجد طالبان على استعداد للتعلم في نفس الوقت.
- لا يستخدم طالبان نفس تقنيات الدراسة.
- لا يوجد تلميذان يحلان المسائل بنفس الطريقة.
- لا يوجد طالبان لهما نفس مجموعة السلوكيات.
- لا يوجد طالبان لهما نفس الملف الشخصي الذي يثير الاهتمام.
- لا يوجد طالبان لديهما دافعية لتحقيق نفس الأهداف، فهذه الافتراضات لها ميزة تقديم تعريف عملي وتعليمي حازم لمفهوم الاختلافات الفردية. في الأدبيات، يتم تسليط الضوء بشكل عام على عدم تجانس التلاميذ، بشكل خاص بسبب عدم التجانس الثقافي واللغوي والاجتماعي والعاطفي (Forget, 2017).

كما يتبنى التدريس الفارقي عدد من الأسس الفلسفية، ومن أهمها ما يلي:

- 1- كل تلميذ قابل للتعلم، وقادر على التعلم.
- 2- الذكاء متنوع ومتعدد الأنواع، ويوجد عند الأفراد بدرجات متفاوتة.
- 3- المخ البشري يسعى للفهم والوصول إلى معنى المعلومات التي يستقبلها.
- 4- يحدث التعلم بصورة أفضل في حالات التحدي المناسب و المعقول.
- 5- يسعى الإنسان دائماً للنجاح والتميز.

6- تقبل الاختلافات بين الفرد والآخرين (كوثر وآخرون، 2008، ص.45).

6-3- الأسس التربوية: ومن أهم الأسس التربوية للتدريس الفارقي مايلي:

- المعلم منسق وميسر لعملية التعلم وليس ديكتاتوريا يعطى الأوامر لتنفيذ.
- المتعلم أهم محاور العملية التعليمية والتعلم هو الهدف الأساسي للتدريس.
- التركيز على الأفكار والمفاهيم الكبيرة، أهم من كثرة التفاصيل التي لا تضيف قيمة علمية لموضوع التعلم.
- التدريس يهدف إلى مساعدة المتعلم على الفهم وتكوين المعنى، بمعنى تحويل المعلومات إلى معرفة.
- لا يهدف التدريس الفعال ملء مخ الطلاب بمعلومات مفتتة وغير مترابطة ولا ترتبط بحياتهم.
- التقويم الشامل هو وسيلة اكتشاف احتياجات الطلاب، وتعرف قدرات وميول كل منهم وأنماط تعلمهم وتحديد الاختلافات بينهم لتوجيه التدريس لمواءمة هذه الاختلافات" (عبد الرزاق وآخرون، 2015، ص.547).

6-4- الأسس الاجتماعية:

أ (مبدأ تكافؤ الفرص: لقد أبرزت العديد من الدراسات السيكولوجية أن الأطفال المنحدرين من أوساط اجتماعية ثقافية محظوظة يمتلكون رصيذا لغويا متطورا من حيث ثراء المعجمية والصيغ.... في حين نرى أن أترابهم المنحدرين من أوساط اجتماعية ثقافية غير محظوظة يفتقرون إلى هذا الزاد اللغوي الشيء الذي لا يساعدهم في أغلب الحالات على النجاح في دراستهم.

توصلت دراسات أخرى إلى أن المدرسة تلعب دور المحافظة واستنساخ المجتمع أي الإبقاء على نفس الطبقات.

وتتمثل مبدأ تكافؤ الفرص في الأخذ بعين الاعتبار الفروق ما بين الأفراد أي الحاجات الذاتية لكل فرد في العملية التعليمية التعلمية.

ب) مبدأ الحد من ظاهرة الإخفاق الدراسي: من بين الأهداف الجوهرية للبيداغوجيا الفارقية التقليص من ظاهرة التسرب وال فشل المدرسي وذلك بالبحث عن مختلف الحلول الممكنة للحد من هذه الظاهرة التي تقذف بنسبة كبيرة من أطفالنا إلى الشارع...

"وقد اهتمت العديد من الدراسات بهذا الموضوع قصد تحديد الأسباب التي تقف وراء هذه الظاهرة، وقد تأثرت هذه المباحث بالجوانب النفسية أو الاجتماعية التي تنتمي إليها وقد أفرزت هذه الدراسات عدة نتائج نذكر منها :

أسباب تتصل بالسياسات التربوية.

أسباب تتصل بوضع المناهج والمحتويات المدرسية.

أسباب تتصل بالأنظمة المؤسساتية.

أسباب تتصل بالطرائق و الاستراتيجيات والأساليب المعتمدة بالتدريس "(وزارة التربية،

2010).

6-5- الأسس النظرية: (Fondements Theorique): ينبع التأطير النظري لهذه البيداغوجيا من منطلق أن الفروق الفردية هي فروق طبيعية ترجع إلى تباين الجنس البشري في الطاقة والمكونات والأداءات، وفي قابليته للتربية والتنشئة الاجتماعية والتواصل الاجتماعي. كما ترجع إلى الإيمان بمبدأ الاختلاف وحق التميز في إطار التكامل الجماعي ضمن حفظ حق تكافؤ الفرص في التعلم واكتساب المهارات والقدرات والكفايات من أجل ممارسة وظيفة اجتماعية معينة.. بجانب الانطلاق من هذه الفروق الفردية لتحقيق التنوع والثراء المجتمعي لتلبية حاجات الفرد والمجتمع على حد سوا.

وتجد البيداغوجيا الفارقية جذورها النظرية في علم النفس المعرفي الذي يؤكد على حضور الخبرات الحسية للمتعلم، وعلى التفاعلات الاجتماعية، وعلى النضج، وعلى التوازن المعرفي، من حيث (ينبغي أن تتضمن التربية الجيدة تقديم مواقف للطفل بحيث يجرب ويختبر بنفسه، وتجريبه بنفسه يساعده على أن يتلمس بنفسه ماذا يحدث، وأن يعالج الأشياء والرموز، وأن يثير السؤال والبحث عن جوانب أخرى، وأن يوفق بين ما يتوصل إليه في مرة

أخرى تالية، وأن يقارن بين ما يجده من نتائج الأطفال)، ومن منطلق استحضار المتعلم ذاتا مستقلة عن الذوات الأخرى، ومتميزة عنهم نبع التعليم المبرمج الذي يستخدم بقوة البيداغوجيا الفارقية (عبد الله، 2007).

وتمثل النظرية البنائية أيضا الأساس النظري لمعظم الاستراتيجيات التدريسية الحديثة، ويمكن القول أن التدريس الفارقي يركز بشكل كبير على هذه النظرية، حيث ذكرت داربيو (Drapeau, 2004) أن هنالك أربعة أنواع مختلفة من الأبحاث والتي تساعد في تسليط الضوء على التدريس الفارقي، وهي الأبحاث التي تناولت الدماغ والذكاء والأبحاث التي قام بها إريك جنسن (ErickJensen) حول تأثير التحدي على الدماغ والأبحاث التي قام بها سترنبرج (Sternberg, R, 1986) عن الذكاء الناجح وأبحاث هيوارد جارنر (Gardner, H) عن الذكاءات المتعددة، وتعتبر الأبحاث التي أجريت على الدماغ ونتائجها ذات صلة كبيرة بمفهوم التعليم، ولقد ذكرت كوزي (Koeze, 2007) بأن ممارسة التمايز تبنى بشكل قويعلى أبحاث الدماغ، ففي الصف المتمايز يقوم المعلمون بتدريج الدروس حيث تقابل مستويات الاستعداد لدى طلابهم، وهم بذلك يزيلون الملل والإحباط التي قد تصاحب عمليات التعلم، ولقد أكدت أبحاث الدماغ أن الدماغ البشري يعمل من خلال الانتباه للمعلومات ذات المعنى (الشمراي، 2019، ص. 309).

6-6- علم النفس البنيوي: (Psychologie structurale): على وجه الخصوص مع جان بياجيه، الذي قسم عملية نمو الطفل إلى عدة مراحل، مبيِّنا أن القدرات العقلية للطفل تُبنى تدريجياً وداخلياً، ولكنها يمكن أن تتقهقر، لأن التطور ليس ترتيباً زمنياً (chronologique). حسب السنوات، بل حسب وتيرة الطفل الخاصة، ووفقاً لمتغير داخلي (التطور الذاتي، والوعي الذاتي) ومتغير خارجي (السياق الاجتماعي متمثلاً في المحيط). وهذا يعني أن الفئة العمرية أو العمر المحتفظ به حالياً كميّار لتوزيع التلاميذ، لا يمكن الاحتفاظ به كنقطة انطلاق لتنظيم الفصول، ولا يسمح بشكل كافٍ بتلبية الاحتياجات الخاصة للتلاميذ.

6-7- البيداغوجيا الجديدة: (La nouvelle pédagogie): التي جعلت الطفل مركزاً لعملية التعلم البيداغوجي، وأثارت رغباته وخصوصياته، كبيداغوجيا فريني (بيداغوجيا

مؤسسة) الذي أوجد مدرسة تقوم على أساس فارقي وعلى أساس مفهوم حرية التعبير للأطفال (حرية اختيار النصوص والرسومات ومجلة الفصل وما إلى ذلك).

وفي السياق ذاته، استفادت البيداغوجيا الفارقية من نتائج عمل فرناند أوري (Fernand Oury)، حيث عملت على احترام الحياة المدرسية من خلال المؤسسات المناسبة، وركزت على مبدأ تعلم الحياة داخل مجموعة، وتشجيع المناقشة وأخذ المبادرة اللفظية.

6-8-1- بيداغوجيا الإتقان (La pédagogie de la maîtrise): ظهرت في الولايات المتحدة

الأمريكية، والتي تهدف إلى جعل الطلاب يتفوقون في المدرسة مع مراعاة خصوصياتهم الفردية واختلافاتهم، ويعمل على تحقيق الأهداف النهائية لجميع الطلاب، وتصحيح الاختلافات الموجودة بينهم في عدة مستويات (Ziani, 2020).

6-9- مساهمات علم النفس المعرفي: ويركز الاتجاه المعرفي على العملية المعرفية كمصدر للتعلم كما أنها تأخذ في الاعتبار خصائص المتعلم والعوامل المؤثرة في تعلمه ومعالجته للمعلومات، حيث ترى أن التغيرات التي تحدث لدى المتعلم هي تغيرات في عدد الأبنية المعرفية ومستواها واستراتيجيات التعلم في تنظيمها لكي تناسب مستواه وأسلوب تعلمه، وبذلك فقد تغير دور المتعلم وأصبح حيويًا، ونشطًا وفعالًا ومنتظمًا ومديرًا ومولداً ومنتجا للمعرفة (قطامي، 2013، ص. 5).

ويعتمد في تناوله لموضوع التدريس على النتائج التي تم التوصل إليها في علم النفس المعرفي ونظرية معالجة المعلومات، يستند عموماً إلى ما وصل إليه بياجيه (Piaget) وبرونر (Brunner) وأوزوبل (Ausubell)، وجاردنر (Gardner)، والذين جاءوا بعدهم (Gardner, 1993)، حيث يركز هذا التيار على أهمية الجوانب المعرفية والوجدانية ودراسة طرق التفكير واستراتيجياته وعملياته، ومن بين أهم وأشهر نظريات علم النفس المعرفي في الميدان التربوي نظرية بياجيه للتطور المعرفي، حيث يؤكد قلاجر (Gallagher)، أن التطبيقات التربوية لنظرية بياجيه مرت بثلاث مراحل رئيسية هي:

1- تتمثل في التطبيق المباشر لمفاهيم هذه النظرية داخل الغرف الصفية.

2- تتمثل في الانشغال بمسألة الفروق الفردية بين المتعلمين.

3- تمثلت في تطبيق مفهوم التوازن العقلي على عمليات التعلم من خلال استخدام أسلوب حل المشكلات ووضع المتعلمين في حالات عدم التوازن العقلي (الزغلول، 2012، ص.231).

ومنه وجب مراعاة الفروق الفردية فيما يخص الاختلافات بين المتعلمين في الكثير من العمليات المعرفية الذهنية وما تعلق بمراعاة المعارف السابقة بين متعلم وآخر الأمر الذي يستوجب إعادة النظر حتى في محتويات الأنشطة التي تقدم لهم وضرورة تنويعها حسب البيئة الثقافية والاجتماعية للمتعلم.

هذا وقد أظهرت الأبحاث أيضاً أن اختلافات الطلاب يمكن أن تصبح محركات للتعلم في عملية بناء المعرفة، لجميع الطلاب، بما في ذلك أولئك الذين يتم التعرف عليهم على أنهم يواجهون صعوبات تعليمية. (Sensevy et al.2002).

6-9-1- مستويات التفكير عند بلوم: عندما وضع بلوم وزملائه تدرجا للمستويات المعرفية للتفكير، فتح الباب أمام فكرة تقريق التدريس، ليتماشى مع المستويات المتعلمين المعرفية، وقد حدد بلوم ستة مستويات للمعرفة، تتدرج من العمليات البسيطة إلى الأكثر صعوبة على النحو التالي: (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقييم.

وقد أتاح تصنيف المستويات المعرفية الفرصة لمعرفة المستوى الذي يريد المعلم أن يحققه مع تلاميذه، كما أنه يتيح معرفة المستوى المعرفي الذي يمكن لكل تلميذ أن يحققه، فينعكس ذلك على طرق التدريس وأيضاً على طرق التقييم، فيتمكن المعلم من تنويع محتوى المنهج ليتواءم مع قدرات التلاميذ المختلفة، لتناسب كل مستوى من مستويات التدرج المعرفي في تصنيف بلوم (كوجك وآخرون، 2008، ص. 35).

6-9-2- التفكير المجرد مقابل التفكير الملموس: (Pensée concrète/ Pensée abstraite).

التفكير المجرد والتفكير الملموس نوعان مختلفان من التفكير، حيث يمكن تحديد عدد من الاختلافات بينهما. ببساطة بينما يفكر بعض الناس بطريقة معينة، يفكر البعض الآخر بطريقة مختلفة. هذه الإختلافات والاختلافات في أساليب التفكير كلها طبيعية وموهوبة من الله. ومع ذلك

يمكن للمرء أن يغير طريقة تفكيره. يمكنهم حتى تغيير معتقداتهم في مرحلة ما، إذا كان هناك تفكير آخر قد سيطر تمامًا، وأقنع طريقة التفكير السابقة. على أي حال، نحن جميعًا نولد وبنشأ بعقلية معينة، نقودنا لأن نصبح إما مفكرين ملموسين، أو مفكرين مجردين. كلا المصطلحين مختلفان عن بعضهما البعض، ويظهران كيف يكون لدى الأشخاص المختلفين وجهة نظر محددة للنظر إلى الأشياء وإدراكها وفقًا لمهارات التفكير وقدراتهم التحليلية. من الواضح أنه يمكن تمييز كل واحد منا وتصنيفه، بناءً على كيفية نظرنا إلى الأشياء وتصوير المعنى منها. هناك حالات لا يستطيع فيها المرء أن يقول حقًا ما قد يفكر فيه المفكر الملموس على عكس المفكر المجرد. من الضروري توضيح المصطلحات بشكل منفصل وتحديد الاختلافات، لاكتساب فهم أعمق لكلا المفهومين بطريقة مناسبة. (Brain, s.d.).

وقد أثبتت العديد من البحوث والدراسات وجود اختلافات بين متعلمي الفصل الدراسي الواحد، من حيث العديد من الخصائص والسمات، ولا سيما التفكير الملموس وتجريدي، والتي ليست له علاقة بالعمر الزمني، كما هو وارد في التطور المعرفي عند بياجى، ومن هنا كان لزاما مراعاة الفروق الفردية في اختلاف أنماط التفكير لدى تلاميذ القسم الواحد.

6-9-3- الذاكرة والتعلم (Mémoire et apprentissage): هناك علاقة بين التذكر والتصور،

فالتصور ما هو إلا نوع من التذكر تكون فيه المادة، هي الصورة العقلية التي سبق، وإن مرت في الخبرات السابقة للفرد.

"ومن أهم العمليات المعرفية التي لها دور بارز في عملية التعلم، هي الذاكرة العاملة، والتي يتفق غالبية الباحثين على تعريفها أنها حلقة الوصل بين المدخلات الحسية، وبين قواعد المعلومات في الذاكرة طويلة المدى، فهي تشير إلى نسق من العمليات المعرفية المتداخلة والمتكاملة وظيفيا، والمنفصلة تشريحا تقوم بالاحتفاظ بالمعلومات اللفظية والبصرية - المكانية ومعالجتها وصيانتها، لفترة لا تتعدى بضع ثوان أثناء تنفيذ الأنشطة المعرفية المعقدة مثل: الفهم وحل المشكلات، واتخاذ القرارات، والتخطيط، والتفكير، وحل المسائل الحسابية.

وأثبت عدد كبير من الدراسات، الدور المهم الذي تلعبه الذاكرة العاملة في عملية التعلم أثناء الطفولة، مؤكدة على العلاقة بين سعة الذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي للتلميذ في

المراحل الابتدائية خاصة تعلم الرياضيات، واللغات الأجنبية، وتعلم القراءة، من ناحية والعلاقة بينها وبين الكثير من الاضطرابات النمائية، والاضطرابات اللغوية عند الأطفال. وكذا الفروق الفردية في الذاكرة العاملة لدى الأطفال مزدوجي اللغة (Abu-Rabia & Siegel. 2002, p :618).

6-9-4 أساليب وأنماط التعلم: (Les styles d'apprentissage): أشار كل من:

(Reza, K, et al 2011Almasa,2009)، إلى أن اكتشاف أساليب التعلم وتشجيعها هي الطريقة المثلى التي تجعلنا أكثر نجاحا في الحياة، وأن كثيرا من المشاكل قد تنشأ في العملية التعليمية نتيجة عدم إدراكنا بأهمية التعرف على أنماط تعلم الطلاب.

كما أوصت دراسة كفان ويونيان (2005) بضرورة تنوع أساليب التدريس من قبل المعلمين وضرورة استخدام الوسائل السمعية والبصرية المتنوعة بشكل يسمح لكل طالب بتنمية قدراته والتعلم بحرية تبعا لأساليب التعلم المفضلة إليه، كما أوصت بضرورة أخذ أساليب التعلم لدى الطلاب في الحسبان عند تصميم البرامج التعليمية والدراسية للطلاب بشكل يعطي الطالب مساحة من الحرية للاختيار (Kvan Yunyan & Jia ,2005).

لذا تعد أساليب التعلم من العوامل البارزة التي تؤثر في عملية التعلم بشكل عام والتحصيل الدراسي خاصة، حيث أن الطلاب والطالبات يستخدمون في تعلمهم أساليب متنوعة ومختلفة ووفقا للفروق الفردية، وتتأثر هذه الأساليب بدون شك بكفاءتهم الذاتية نحو أنفسهم وتؤثر أيضا في التحصيل الدراسي لذا وجب علينا كمعلمين ومعلمات أن نتفهم أساليب تعلم طلابنا وتوجيههم إلى استخدام أساليب تعليمية متنوعة بالإضافة إلى الوعي بكفاءتهم الذاتية. (البجدي، 2016، ص.56).

6-9-5 - تنوع أنماط التفكير واستراتيجيات تخصيص المحتويات: (La diversité des modes de pensée et des stratégies d'appropriation d'un contenu

التفكير عملية كلية نستخدمها للتعامل الذهني مع المدخلات الحسية، وبها نستدعيها لنكون الأفكار ونتعلّمها، أو نستدل بها على غيرها أو لنحكم على أمور ما أحكاما معينة ويتضمن التفكير والإدراك والخبرات السابقة والتناول الواعي (الشعوري)، المزوجة والدمج

كما يتضمن الحدس، وبهذا التفكير ومن خلاله، وعن طريقه نوجد معنى للخبرات (ميمون 2013، ص.93).

لذا نجد التباينات الكثيرة بين متعلمي الفصل الواحد فيما يخص حلولهم للمشكل المعروض، أمامهم ما يدل على اختلافهم أيضا. في استراتيجيات تناول محتوى المهمة والذي يعود سببه إلى اعتماد نمط التفكير الرياضي المفضل.

ويلجأ الأفراد على استخدام العديد من أنماط التفكير، من بينها التفكير الاستنتاجي (Pensé Duedective) الذي يبدأ من قانون الحقيقة من أجل استنتاج العديد من النتائج والاستنتاجات، والتفكير الديالكتيكي (Pensé dialectique): حيث يتصور التفكير الديالكتيكي، العلاقات بين الحقائق المجردة المختلفة، ومنها يطور الأنظمة، والتفكير المتقارب: (Pensé convergente) وهو التفكير الذي ينتهج طريقة واحدة لحل المشكلة التفكير المتشعب: (Pensé Divergente): وينتج عدة طرق لحل مشكلة، كثيرا ما تكون على ارتباط بالتفكير الإبداعي، والتفكير القياسي:

(<http://creteil.fr/IMG/pdf/differenciacion.pdf> neuilly.circo.acPensé analogique.)

6-9-6- دراسات المخ البشري: " من الاتجاهات العلمية التي كان لها تأثير كبير في نظرية تنويع التدريس، ظهور نتائج دراسات كيف يعمل المخ البشري؟ وقد استطاع جارندر أن يحدد أنواعا مختلفة لذكاء الانسان والتي توجد لدى كل فرد ولكن بدرجات متفاوتة يتماشى هذا الفكر مع نظرية تنويع التدريس، حيث يقدم المعلم الموضوع الذي يريد أن يعلمه لتلاميذه بأكثر من أسلوب لتتناسب الأساليب مع أنواع الذكاء المتميزة عند الفرد، فيصبح التعلم أسهل، وأكثر متعة، ومن بين هذه الدراسات:

6-9-7- نظرية تعدد الذكاءات لجارندر (Gardner): التي أثبتت وجود ثمانية أنواع من الذكاء لدى البشر، مما أدى إلى تباين في السلوكات والخصائص التعليمية، ومن بين الدراسات أيضا البحوث الخاصة بنظرية النصفين الكرويين المخيين، وما انجر عنه من أنماط التعلم وهي ثلاثة أنواع: منها الحركية والبصرية والسمعية.

6-10-10- مساهمات علم النفس الفارقي (Les apports de la psychologie diff r):

ساهمت البحوث الخاصة بعلم النفس الفارقي، من تبيان أثر الفروق الفردية، وانعكاسها على تنوع وتباين القدرات والفروقات الفردية بين الأفراد، مما استوجب مراعاة هذه الفروق الفردية، وخاصة داخل الفصول الدراسية، وفي هذا الصدد يقول روشلان (Reuchlin, M,1990) " دراسة الفروق بين الأفراد هي المحور الرئيسي لعلم النفس الفارقي، وهو تخصص يدرس أيضاً الفروق بين المجموعات".
(Reuchlin,1997,p.23).

6-10-1- مساهمات النظريات الاجتماعية البنائية:

تتمثل النظريات البنائية والاجتماعية، في دمج التأثيرات المرتبطة تقليدياً بعلم الاجتماع والأنثروبولوجيا، حيث تؤكد البنائية الاجتماعية على تأثير التعاون والتفاوض على التفكير والتعلم. فالمفهوم المركزي في البنائية الاجتماعية هو التعلم المساعد، وهو مفهوم يتأثر بالثقافة الاجتماعية، ومفهوم المنطقة القريبة إلى النمو. قد يشمل أيضاً التفاعل مع السياق الاجتماعي والمادي، يمكن تعريف الشكل الأول للبناء الاجتماعي، على أنه نهج تعتمد عليه المعرفة الفردية، على البناء الاجتماعي.

ومن هنا نجد بأن مراعاة الاختلافات اللغوية والثقافية والاجتماعية، في بناء المناهج الدراسية شيء ضروري، حيث أصبح ما يسمى بتكامل المعرفة وربط التعلم بالعالم خارج المدرسة، وما تتضمنه من عادات وتقاليد وثقافات متعددة، مرتبط بظاهرة الاختلافات بين التلاميذ، كمراعاة المحتويات التعليمية التعليمية وربطها بالمحيط الثقافي والاجتماعي للتلاميذ، حتى تكون التعلّيمات المكتسبة ذات مغزى، كما يعتمد في هذه النظرية على التعلم النشط الذي يأخذ من التعلم الذاتي بمساعدة وسيط كأساس لبناء التعلّيمات الجديدة وربط الخبرات السابقة بالجديدة.

6-10-2- وضع تمثيلات الطلاب في الاعتبار: (Prendre en compte les

représentations des l ves): لقد تم الأخذ بعين الاعتبار أهمية التمثيلات الاجتماعية للطلاب في التعليم بشكل كبير، وتسعى الكثير من الدراسات التربوية لإظهار كيفية الاعتماد على هذه التمثيلات للتغلب على العقبات التي تعترض عملية التعلم (Dollo ,2018, p.67).

"تجدر الإشارة إلى أن التصورات هي من أصعب الظواهر النفسية للتغيير، ومن ثم يجب التركيز في طرق علاجية، تتعمق في صلب هذه التصورات للكشف عن منطقتها وتختلف التمثيلات والتصورات من فرد إلى آخر، حسب التنشئة الاجتماعية والبناء النفسي للأفراد.

وفي البيداغوجيا الفارقية أكد العديد من الباحثين أمثال فيكشي وجوردان (Giordan, 1987) "أهمية علاج العقبات والاختفاء التعليمية عن طريق الكشف عن هذه التصورات والتمثيلات، التي اتبعوها أثناء بناء التعلم للكشف عن الأخطاء المرتكبة في صميم عملية التعلم، وهذا باتباع استراتيجيات، كعمل مخططات ورسوم لوصف حلولهم للمهام المطلوبة، بحيث يطلب منهم تفسير انتاجاتهم، لتحقيق وعي المتعلم بتصوراتته التي أدت إلى الخطأ، كما يطلب منهم مناقشات حول تصورات زملائهم، وكذا مقارنة تصور قديم بتصور جديد...

وبصفة عامة فإن هذه الاستراتيجيات العلاجية، لهذا النوع من الأخطاء، يجب أن تركز على الإنصات الإيجابي للمتعلمين ولكل ما يقولونه لانتقاء ما هو دال" (ميمون، 2013 ص:89).

ومن هنا نستنتج أن اختلاف التمثيلات من تلميذ لآخر، حسب منطق الفروق الفردية، فإن المعلم مطالب بمراعاة تلك التمثيلات، في بناء السيرورات والوضعية التعليمية وفي عمليات وآليات التقويم التكويني.

6-10-3- أهمية الصراع الاجتماعي المعرفي: (L'importance du conflit socio-cognitif):

إن الآثار البناءة للصراع على التعلم حول ماذا يحدث عندما يتعين على التلاميذ أو الطلاب التعلم في سياقات جماعية (الفصل الدراسي، الحلقة الدراسية، التعليم المستمر) وكيف يؤدي بهم ذلك الصراع إلى التفاعل والمقارنة والتعلم؟ ما هو تأثير هذه التفاعلات على التعلم؟ سنبدأ بتقديم تجميع لعدة خطوط بحثية تظهر التأثير الإيجابي للصراع على التعلم.

" تشير هذه الدراسات إلى أن الصراع والصراع المعرفي الاجتماعي من خلال التفاعلات والنقاشات الصفية فوائدها تحفيزية وشخصية ومعرفية (Johnson et al.2000)، كما يزيد من الفضول المعرفي (الدافع لفهم واكتساب معرفة جديدة)، والبحث عن معلومات إضافية حول الموضوع الذي تمت دراسته، ويعزز موقفًا إيجابيًا تجاه الموضوع، ولكن أيضًا تجاه المتعلمين الآخرين، حيث يرون أن الفصل الدراسي أكثر تعاونًا ويشعرون بمزيد من الدعم الشخصي من المعلم والأقران. (Céline, et, al .2008).

وأكدت الأبحاث على الدور الإيجابي للصراعات الاجتماعية المعرفية حول التطور الاجتماعي للذكاء (Perret-Clermont,1997 ، Mugny, 1981, Doise,1996) على أن الصراع الاجتماعي المعرفي كآلية للبناء المعرفي، استند إلى مراحل التطور المعرفي التي اقترحها بياجيه (1956) وبشكل أكثر تحديدًا مرحلة التفكير الوظيفي الملموس.

"ومن بين طرق التعلم التي يتم من خلالها تمثيل هذه النقاشات الجماعية هي استراتيجيه التعلم التعاوني، حيث "تعتبر إستراتيجية التعلم التعاوني من الاستراتيجيات الحديثة التي تراعي الفروق الفردية الموجودة بين التلاميذ وتكسبهم الثقة بأنفسهم، كما تستند إلى توافق كل من أهداف التعلم والمجتمع، حيث تعمل على تفتح شخصية الطالب، وتفجر طاقاته وتحث على التعاون بينه وبين أفراد مجموعته" (إبراهيمي، 2013، ص.207).

6-10-4- منطقة النمو القريبة المركزية (ZPD): تم تطوير مفهوم منطقة النمو القريبة (ZPD) بواسطة (Lev-Kemenovic Vygotsky) في أواخر العشرينات من القرن الماضي وتم تطويره بشكل تدريجي حتى وفاته في عام (1934).

عرّف فيقوتسكي منطقة النمو القريبة (ZPD) بأنها "المسافة بين مستوى التطوير الفعلي مثل ما يتم تحديده من خلال حل المستقل للمشكلات، ومستوى التطور المحتمل كما هو محدد من خلال حل المشكلات، تحت إشراف الكبار أو بالتعاون مع الأقران الأكثر قدرة أي أن منطقة النمو القريبة قد استخدمها فيقوتسكي، لوصف المستوى الحالي أو الفعلي لتطور المتعلم والمستوى التالي الذي يمكن تحقيقه من خلال استخدام أدوات الوساطة السيمائية والبيئية، وتيسير الكبار أو الأقران، حيث تتمثل الفكرة هنا في أن الأفراد يتعلمون بشكل أفضل عند العمل مع الآخرين أثناء التعاون المشترك.

يرى روزفلت (2008)، أن "الهدف الرئيسي للتعليم من منظور فيجوتسكي هو إبقاء المتعلمين في المنطقة القريبة من النمو الخاصة بهم قدر الإمكان، من خلال منحهم مهام تعليمية، وحل مشكلات مثيرة للاهتمام، وذات مغزى ثقافي، والتي تكون أصعب بقليل مما يفعلونه بمفردهم، لدرجة أنهم سيحتاجون إلى العمل معًا، إما مع نظير آخر أكثر كفاءة أو مع مدرس أو شخص بالغ لإنهاء المهمة، أي أنه بعد إكمال المهمة بشكل مشترك، من المرجح أن يتمكن المتعلم من إكمال نفس المهمة بشكل فردي.

إمكانية الإنجاز بتوجيه من الآخرين. عندما ينجز المتعلم المهمة، تنقلص منطقة النمو القريبة الخاصة به، أو الفجوة بين ما يمكنه القيام به بمفرده، وما لا يستطيع تحقيقه إلا بمساعدة توجيه الآخرين. على سبيل المثال، يعرف الطفلة البالغة من العمر خمس سنوات كيف تتركب دراجة ثلاثية العجلات، ومع ذلك، لا يمكنها ركوب دراجة (بعجلتين) دون أن يمسك جدها بمؤخرة دراجتها، بمساعدة جدها، تتعلم هذه الفتاة الصغيرة موازنة دراجتها، مع مزيد من الممارسة، يمكنها ركوب الدراجة بمفردها في هذا السيناريو يمكننا القول: إن الطفل في منطقة نمو فيجوتسكي القريبة لركوب الدراجة.

كما تضمنت النظرية الاجتماعية والثقافية لفيجوتسكي لمفهوم الآخرين الأكثر معرفة، حيث تؤكد أن الأطفال يتعلمون من خلال التفاعل الاجتماعي الذي يتضمن الحوار التعاوني مع شخص أكثر مهارة في المهام التي يحاولون تعلمها.

أما عن "مفهوم فيجوتسكي للسقالات: فقد ربط (Vygotsky) مفهوم السقالات ارتباطًا وثيقًا بمفهوم منطقة النمو القريبة حيث تشير السقالات إلى الدعم المؤقت الذي يُمنح للطفل من قبل شخص أكثر دراية والذي يمكن الطفل من أداء مهمة حتى يحين الوقت الذي يستطيع فيه الطفل أداء هذه المهمة بشكل مستقل.

وفقًا لنظرية فيجوتسكي، تستلزم السقالات تغيير نوعية وكمية الدعم المقدم للطفل أثناء جلسة التدريس .

"عرّف (Wells, 1999) السقالات بأنها "طريقة لتفعيل مفهوم (Vygotsky, 1987) للعمل في منطقة النمو القريبة". لقد أدرك ثلاث ميزات رئيسية تعطي السقالات التعليمية طابعها الخاص:

- (1) الطبيعة الحوارية الأساسية للخطاب الذي تشارك فيه المعرفة.
- (2) أهمية هذا النوع من النشاط الذي يتم فيه تضمين المعرفة.
- (3) دور الموضوعات التي تتوسط المعرفة (Wells, S.D, s.d, p.127).

6-10-5 - معنى التعلم (Le sens de l'apprentissage): إن الشعور بالمدرسة (إيجاد المعنى من وجود التلميذ في المدرسة، والرغبة في التعلم والذهاب إلى المدرسة، ضروري للنجاح الأكاديمي، " فقد حلت إليزابيث باوتيه و برنارد شارلوت وجان إيف روشكس المسارات الفردية للطلاب من خلفيات محرومة الذين ينجحون أو يفشلون في المدرسة. فلاحظوا أن التلاميذ الناجحين غير راضين عن علاقة المدرسة بالعمل في المستقبل، فهم يعطون معنى معرفياً وثقافياً لوجودهم في المدرسة، فيظل أولئك التلاميذ الذين يواجهون صعوبة في التركيز على المهمة المدرسية (الامتنال للتعليمات، والقيام بما هو مطلوب بطاعة)، دون أن يتخيلوا أن المعلم يتوقع منهم تعبئة فكرية، على نشاط منطقي بالنسبة لهم. والتي تمكنهم من اكتساب المعرفة " (Robbes, 2009, p.19).

وبالتالي فالمعلمون يجب أن يركزوا في ممارساتهم على إيلاء الأهمية القصوى لإعطاء معنى للتعلمات المكتسبة حتى تكون ذات فعالية وراسخة لأطول مدة في ذهن المتعلمين، واقناعهم أنه من وراء وجودهم في المدرسة، حتى يتمكنوا أيضاً من تنمية دوافعهم لتعلم.

6-10-6 - تنوع دوافع الطلاب للعمل والتعلم (La diversité des motivations des élèves à travailler et à apprendre): حتى ولو كانت المدرسة تسعى جاهدة لتقديم مواقف التعلم المحفزة والفارقة، فإن المعلم يعلم جيداً أنه لا يمكن لأحد إجبار التلميذ على تعلم الدافعية والرغبة في العمل، وخاصة وأن التعلم ينبنى على الدافعية ودوافع لدى التلاميذ يمكن أن تكون مختلفة تماماً.

وتميز (Halina Przesmycki, 1991).

- " توجيه اهتمامات التلاميذ، والتي تختلف باختلاف مراحل نموهم البيولوجي والنفسي.

- الحاجة التي يشعر بها التلميذ للتعلم (الحاجة إلى الإرضاء، الحاجة إلى الحصول على شيء مجزي، الحاجة العرضية للقيام بنشاط بهدف مشروع أكبر).
 - المتعة التي يشعر بها المرء في التعلم (متعة أن أكون ممثلاً؛ متعة الاستكشاف والاكتشاف الذاتي؛ متعة إشباع الذوق، الاهتمام، الفضول، الشغف؛ متعة الفهم؛ متعة قيادة مشروع في نهايته).
 - درجة الطاقة المتاحة للتلميذ للقيام بالتعلم (حالة التعب، على سبيل المثال).
 - صورة الذات والآخرين، تعزز الصورة الذاتية الإيجابية الرغبة في العمل. غالباً ما يكون لدى الطلاب الذين يعانون من صعوبات التعلم، تقدير منخفض جداً لذاتهم، أحياناً يكون لدور المعلم والطلاب الآخرين تأثير حاسم في استعادة صورة التلميذ الذاتية وثقته بنفسه.
- (Robbes, 2009).

7- الركائز الثلاثة للتدريس الفارقي: يمثل الشكل رقم (04) المكونات الثلاثة التي تؤطر للتدريس الفارقي وتكون تفسيراً لتلك المزامع التي يتسم بها.

جدول رقم (02) الركائز الثلاث للتمايز للفاعل.

فلسفة	مبادئ	ممارسات تدريسية
<ul style="list-style-type: none"> - وضع التنويع في الاعتبار كمطلب عادي ودي قيمة. - رؤية جهد كل طالب ومدى استعداده للنجاح الأكاديمي. - لا تقبل المسؤولية لتعظيم تقدم كل متعلم. 	<ul style="list-style-type: none"> - إيجاد البيئات التي تحفز على التعلم. - البناء على أساس من جودة المناهج ونوعيتها. - استخدام التقييم لتصحيح كل من جودة المناهج ونوعيتها. - وضع مواصفات تدريسية تناسب التقييمات 	<ul style="list-style-type: none"> - التخطيط الاستراتيجي لمواجهة احتياجات الاستعداد والاهتمامات وسمات نموذج التعلم. - تجديد وابتكار ومزج مداخل تربوية حسب احتياجات الطالب، وطبيعة المحتوى الذي يقوم بدراسته. - تحديث التدريس

- تعرف العوائق والتي تنكر كثيرين في الوصول إلى التميز وإزالتها.	وتكشف عن احتياجات المتعلم.	- التكليف بمهام تبعث على الاحترام.
- القيادة والإدارة المفهومة لإدارة فصل.	- استخدام التقسيم المرن للمجموعات.	

(تومنسون، ترجمة قاضي، 2016، ص. 57).

8- أهمية التدريس الفارقي وغاياته:

8-1- أهمية التدريس الفارقي: تتبع أهمية التدريس الفارقي من عدة جوانب منها ما يلي:

- يقوم على مبدأ التعليم حق للجميع.
- يراعي أنماط تعلم التلاميذ المختلفة (سمعي، بصري، لغوي، حركي، حسي).
- يقوم على التكامل بين الاستراتيجيات المختلفة للتعليم من خلال استخدام أكثر من استراتيجية أثناء عملية التدريس (مسفر وآخرون، 2013، ص. 164).
- يتكامل مع التعلم القائم على الأنشطة والمشروع والتجريب والاستقصاء.
- يحقق العديد من مخرجات التعلم المستهدفة كتتمية التحصيل والميول والاتجاهات وأنماط مختلفة من التفكير.
- يساعد المعلم على تفهم حاجات ومطالب التلاميذ الموهوبين والفتانين عقليا وذوي صعوبات التعلم (Tomlinson, 2001, p.10).

إن الفكرة الرئيسية من التفريق في التدريس هي الاعتراف وقبول حقيقة أن المتعلمين مختلفون في القدرات المعرفية ومستويات التحصيل، لذلك يجب أن نتوقع منهم أنهم سيختلفون في معدل تقدمهم في الدراسة، حيث يحتاجون إلى تنويع في مهام التعلم ليحققوا أفضل ما في إمكاناتهم، فالهدف من التدريس الفارقي هو تعظيم نمو كل متعلم، ونجاحه الفردي عن طريق تلبية احتياجاته المتنوعة، ومساعدته في عمليات التعلم، كما يهدف التدريس الفارقي إلى رفع مستوى جميع التلاميذ وليس فقط التلاميذ الذين يواجهون صعوبات في التحصيل الدراسي، من خلال مراعاة خصائص الفرد وخبراته السابقة وتقديم بيئة تعليمية

مناسبة له باستخدام أساليب تدريس تسمح بتنوع المهام والنتائج التعليمية (عبيدات و أبو السميد، 2013، ص. 108).

وبالتالي تعتبر الفارقية أيضا مقاربة مصممة خصيصا للتغلب على صعوبات التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة"، فالمؤسسات التعليمية وكذلك المجتمعات والمعلمين. يهتمون بهؤلاء التلاميذ، ولكن من خلال دمج قضايا محددة في رؤية أوسع، هذا قصد منع التسرب المبكر من خلال الاعتماد على طرق التدريس الفارقية.

8-2- غايات البيداغوجيا الفارقية وأهدافها: كباقي البيداغوجيا التربوية، يهدف تطبيق أصول البيداغوجيا الفارقية، في المواقف التعليمية والتقييمية المتوافقة مع الاحتياجات الفردية، وصعوبات التلاميذ، إلى تحقيق مجموعة من الأهداف، من أهمها تحسين العلاقة بين المتعلمين والمعلمين، الاستجابة لعدم تجانس الفصل، وكذلك إثراء التفاعل الاجتماعي، وتنمية الرغبة في التعلم والإرادة للنجاح، استقلالية التعلم ومحاوية الفشل الأكاديمي.

كما "تسمح لكل تلميذ بالتقدم بوتيرته الخاصة وذلك بممارسة التقويم التكويني والبيداغوجيا الفارقية". ولكن أيضا وقبل كل شيء لمحاوية الفشل المدرسي، ومنع الصعوبات المحتملة: بمعالجة أوجه القصور الحالية، وتعزيز الإنجازات، وتعزيز تحسين الذات" (Dubois & Torres, 2016).

"كما تسعى البيداغوجيا الفارقية، إلى تكييف التعلّمات والمقاربات، وفق الفروق الفردية بين المتعلمين، تحويل تكافؤ الفرص والدمقرطة، إلى قيم اجتماعية وثقافية مدمجة في شخصية المتعلم، ومكون من مكونات بنيته العقلية، تحقيق الأداء التعليمي والكفايات والقدرات والمهارات، والقيم والسلوكيات المقررة بأقل جهد، وبأقل وقت وبأقل تكلفة، ورفع مستوى جميع التلاميذ باستخدام استراتيجيات، وأساليب تدريس تسمح بتنوع المهام والأهداف التعليمية" (أمل، 2018، ص. 207).

وقد اعتبر التدريس الفارقي كجانب من جوانب جودة التدريس في الكثير من المنظومات التعليمية في العالم، باعتباره واحداً من ستة مجالات لسلوكيات التدريس التي يمكن ملاحظتها والتي تشير معاً إلى جودة التدريس: مناخا لتعلم الآمن، والإدارة الفعالة للفصول الدراسية

وجودة التدريس، وتفعيل طرق التدريس، واستراتيجيات التعلم والتعليم والتدريس الفارقي".
(Van de Grift, 2007).

تم استخدام هذا التصنيف لتفعيل جودة التدريس في العالم.

9- مميزات التدريس الفارقي وخصائصه: لأي تلميذ يجب أن نفرق ؟ هذه مقارنة تتعلق بالمدرس العادي، ومخصص للفصل الدراسي العادي، بما فيهم أولئك التلاميذ الذين ليس لديهم صعوبات دراسية أو أكاديمية، أو احتياجات خاصة. فكلما كان الطالب يعاني من مشاكل محددة، كلما تحرك المعلم نحو تكييف الأهداف، والدعم المتخصص. وتشمل هذه التدابير مدرسين متخصصين أو متخصصين من خارج المدرسة. بناءً على ما سبق، نفهم أن البيداغوجيا الفارقية، ليست مجرد شكل من أشكال العلاج، ولا تقتصر على بعض الطلاب أو الطلاب الذين يعانون من صعوبات.

بالنسبة لويبر ودوبريتي: (Weber and De Peretti)، تميز البيداغوجيا الفارقية بين

مجموعة من المواقف، والانفتاح على الشخصيات الشابة من التلاميذ، والمناهج التربوية، ومنهجيات التدريب، والتقنيات والأدوات التعليمية. والتي تأخذ في الاعتبار تنوع المتعلمين، وعدم تجانسهم. والتي تهدف إلى تحقيق أهداف معرفية، ذات قيمة متساوية أو معادلة للجميع.

والتدريس الفارقي كمقاربة تربوية تقوم على مبدأ التنوع والمرونة في التعليم، تتميز

بالعناصر التالية :

- يسمح بإدارة الفصل من خلال التنظيمات التي تسمح بالعمل مع مجموعات صغيرة.

- طرق التدريس الفارقية تجعل من السهل على المعلم التعرف على تلاميذه.

- تساعد على فهم المنهج.

- تساعده أيضاً في مشاركة المسؤوليات مع التلاميذ.

- تعتمد البيداغوجيا الفارقية على المرونة والليونة.

([Http://www.edu.gor.on.ca/fre/teachers/studentssuccess/a-écoutepartie2.Pdf](http://www.edu.gor.on.ca/fre/teachers/studentssuccess/a-écoutepartie2.Pdf).)

- " تعتمد توزيعا للتلاميذ داخل بنيات مختلفة، تمكنهم من العمل حسب مسارات، متعددة ويشغلون على محتويات متميزة بغرض استثمار إمكاناتهم " (غريب، 2011 ص.728).

10- متى نستخدم البيداغوجيا الفارقية؟

10-1- أثناء مرحلة التخطيط: يتطلب التخطيط لاحتياجات التعلم المتنوعة للتلاميذ، اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن المحتوى والمواد والموارد والاستراتيجيات التعليمية، وإجراءات التقييم. فأثناء مرحلة التخطيط، يمكن للمدرس الذي يأخذ في الاعتبار الاختلافات التي تميز تلاميذه مع تحديد التعلم لمجموعته ككل، واستكشاف عناصر محددة لتلبية احتياجات طلاب معينين بشكل أفضل، على سبيل المثال ومن المحتمل جداً أيضا أنهم لا يشاركون نفس المعرفة السابقة حول الموضوع الذي تتم مناقشته.

في الفصل، وبالتالي عند التخطيط، يحاول المعلم توقع هذا الموقف، ويفكر في وضع تدابير لدعم التلاميذ وتعويض الفروقات في تعلمهم.

(Ministère de l'Éducation du Québec ,1999, p. 10).

ومن العناصر المهمة الواجب أخذها في عين الاعتبار أثناء التخطيط لعملية التعلم وفق مبادئ البيداغوجيا الفارقية هي:

أولاً: **نشاطات التعلم**: تمثل نشاطات التعلم إحدى أهم عناصر المنهاج الدراسي الأساسية التي يتم بواسطتها تدريس المحتويات المقررة في المنهاج الدراسي، وتتم عملية التخطيط لهذا العنصر بمجموعة من الإجراءات والتصورات والتساؤلات ذات العلاقة وهي :

- "كيف سأقوم بتقديم لمحات عامة عن الدرس؟

- ما هي أدلة الرسوم التي سأستخدمها؟

- ما هي الاستراتيجيات التي سأستخدمها لإيقاظ وتوضيح وإضافة ما تم تعلمه؟

- كيف سيقوم الطلاب بعمل روابط بين ما يعرفونه وما سوف يتعلمونه؟

- ما هي الكلمات والمفاهيم الأساسية؟

- ما هي الاستراتيجيات التي ستجعل من الممكن تقديم وتعزيز هذه الكلمات والمفاهيم؟
 - ما هي الأسئلة الأساسية التي يجب على الطلاب التفكير فيها؟
 - كيف سيضع الطلاب تعلمهم موضع التنفيذ؟
 - ما هي أنشطة الإثراء التي سنقوي وتزيد من تعلمهم؟
 - هل تقدم أنشطة التعلم هذه مجموعة متنوعة من الطرق لتقييم المعرفة المكتسبة؟
 - كيف يمكنني تقوية التدريس؟ (على سبيل المثال، الكلمات الرئيسية على السبورة والتعليمات المكتوبة، والمخططات التوضيحية على السبورة).
 - كيف سيستخدم الطلاب النشرات والمواد الأخرى؟
 - هل يسمح نشاط التعلم هذا بتغييرات متكررة في السرعة؟
 - هل هناك فرص للنقاش والكتابة والرسم والتخيل؟
 - ما هي الأنشطة البديلة التي يمكنني استخدامها إذا احتاج التلاميذ إلى تغيير وتيرتهم أو العودة إلى المهمة؟
- ثانيا: " مناخ تعليمي ملائم: ويمر هذا التخطيط الفرعي بعدة مراحل:
- ما هي الخطوات التي سأأخذها لضمان أن مناخ التعلم سيكون مناسب؟
 - ما هي إجراءات إدارة الفصل التي يجب أن أضعها؟
 - دستور المجموعات.
 - ما هي الأنشطة التعليمية الأفضل القيام بها بشكل فردي، في أزواج، في مجموعات صغيرة، أو كفصل كامل؟
 - كيف سأحدد الأزواج والمجموعات؟
 - ما هي التحولات التي ستضمن الانتقال السلس من نشاط إلى آخر؟
- http://www.learnalberta.ca/content/inspb2f/html/3_differentiatedinstruction.html.

9-2- أثناء مرحلة وضعية التعلم: في مرحلة تنشيط المعرفة السابقة للطلاب، يحاول المعلم تغيير الطريقة التي يستحضرون بها تعلمهم. للسماح لهم بالوصول إلى مكتسباتهم القبلية الخاصة بهم، ويمكن أن يحفز عملياتهم المعرفية، باستخدام طرق مختلفة: الاستجواب الشفوي، والتفكير الذاتي، والتبادل بين أعضاء الفريق، والكتابات الدائرية (على سبيل المثال: التدوير)، ورقة حيث يكتب الطلاب بإيجاز ما يعرفونه عن المفهوم) أو خريطة مفهوم جماعية.

9-3- أثناء مرحلة الإنجاز: خلال مرحلة الإنجاز، يأخذ المعلم في الاعتبار الاختلافات المعرفية للتلاميذ، ودرجة الإشراف والهياكل اللازمة للمهام. يتم التعديل أثناء الإنجاز وبعد فترة التعلم المخطط لها.

9-4- أثناء مرحلة إدماج المكتسبات: في نهاية المهام المعينة، يمكن للتلاميذ، باستخدام معايير محددة مسبقاً، للإبلاغ بأنفسهم عن تعلمهم والتفكير في السبل الممكنة للتحسين. وعلى نفس المنوال، فإنهم يتحملون المسؤولية ويجهزون أنفسهم لمواجهة التحديات القادمة بشكل أفضل". (حكومة كيبك، ص:11).

وضعية الخاصة بكل مجموعة على حدى، مع تحديد أساليب التقويم لتحديد مدى تحقق الأهداف المسطرة.

11- معوقات استخدام التدريس الفارقي: إن أهم عائق يحول دون تطبيق البيداغوجيا الفارقية هو البرامج الرسمية حيث المضامين والتوقيت المخصص - لكل درس إضافة إلى عدد التلاميذ داخل القسم، فلا يمكن للأستاذ أن يقدم المضمون في توقيت محدود مع اعتماد تقنيات البيداغوجيا الفارقية (الرتيمي، لكحل، د، س: ص.109).

11-1- صعوبة تحسين صورة الذات المتدنية وتحقيق تكافؤ فرص التعلم للتلاميذ: وتعني التفرقة في منح التلاميذ الأكثر حرماناً، المزيد من الفرص للتعلم، عن طريق العمل الجماعي والتفاعل الاجتماعي. ولا يعني ذلك بالضرورة توليهم المسؤولية بشكل فردي، ولا وضعهم في علاقة مساعدة أو دعم تعليمي. ولكن يجب الاهتمام بهم عن كثب، ومتابعتهم باستمرار، حتى من بعيد، لإبقائهم تحت مراقبة المعلم، مهما كان خيراً.

11-2- صعوبة تطبيق طرق التدريس الفارقة ميدانيا: ويعود السبب إلى قلة تدريب المعلم، وعدم تعاون المتعلمين على الإقبال على طرق التدريس الفارقة.

"عبء المناهج والاحتفاظ وكثرة المتطلبات ونمط المجتمعات: (Ciriryl , 2016) .

11-3- غموض مفهوم التفريق (التمايز) وعدم وجود نماذج تدريسية فارقة واضحة: إن انفصال النظرية عن الواقع، وعدم الإجماع على مفهوم واحد للتمايز، رغم وحدة الهدف أدى إلى غياب دلائل تدريس فارقة تعكس الخلفية النظرية التي خاضت فيها الكثير من الأدبيات، والبحوث التربوية ذات الصلة، مما جعل فجوة بين البحث والممارسة.

"وفي هذا الصدد أُجْرِي بحث مسحي في إيرلندا الشمالية، شمل مختلف الفاعلين في العملية التعليمية التعليمية تابعين لـ : (14) مدرسة ابتدائية، وقد تناول هذا المسح التعبير عن مفهوم التمايز أو البيداغوجيا الفارقة، وقد أفضت النتائج إلى عدم تجانس التعاريف الخاصة بمفهوم التفريق البيداغوجي، حيث أشارت النتائج النهائية للدراسة إلى الحاجة لإعادة تعريف مفهوم التمايز بشكل أوضح، والذي يجب ترسيخه في واقع الفصل الدراسي (...)، لذلك يبدو أن التقريب بين الزملاء، يجب أن يقترن بإقامة علاقات جديدة بين الممارسين والباحثين من أجل تحديد مفهوم التمايز بشكل أفضل" (Gilling, 1999,p. 91).

11-4- تباين طموح المدرس وواقع التطبيق: بمعنى أن المدرس لديه طموحات كبيرة في تجاوز الخلل الذي يعانیه القسم على مستوى الفوارق الفردية، لكن واقع القسم بصفة خاصة وواقع المدرسة بصفة عامة، لا يؤهله لممارسة نظرياته الفارقة بشكل ناجح؛ لوجود مثبطات سوسيواجتماعية واقتصادية، تحول دون تمثل هذه البيداغوجيا" (أوزي، 2017، ص. 45).

بشكل عام، فإن تنفيذ ممارسات التمايز يظل معقدًا، سواء على المستوى الابتدائي والمستوى الثانوي. (Leroux, M. et.Malo, A ,2015) .

12- أنواع البيداغوجيا القائمة على الفروق والاختلاف: يميز التربويون بين ثلاثة أنواع من البيداغوجيا التي تقوم على الاختلاف والفروق الموجودة بين المتعلمين والمتعلمات كالتالي:

12-1- البيداغوجيا التنويعية (pédagogie variée): تتكون البيداغوجيا التنويعية من تنويع أشكال العرض التقديمي أو وضعيات التعلم من نفس العائلة، إنه تمايز يقع على مستوى المعلم. وينعكس ذلك في تعدد الأساليب: الشفوية، والمكتوبة، والمصورة، والإيمائية (الحركة)، وفي إطار جماعي أو جماعي - فردي. يسمح لكل تلميذ بالحصول على الإطار والدعم اللذين سيوفران له أفضل وسائل التعلم أو التي تتوافق بشكل أفضل مع طريقة الحفظ الخاصة به.

12-2- بيذاغوجيا المداخل المتعدد (pédagogie diversifiée): بيذاغوجيا المداخل المتعددة مقارنة تتمثل في تطوير مجموعة متنوعة من الإجراءات العقلية، وفقاً للدوافع والاستراتيجيات الخاصة بكل تلميذ؛ إنه تمايز على مستوى المعرفة. يقترح مضاعفة طرق وأساليب التعلم لاكتساب المعارف المستهدفة.

12-3- البيداغوجيا الفارقية (pédagogie différencié): تتكون البيداغوجيا الفارقية من تكليف كل تلميذ بمهمة تتوافق مع احتياجاته وإمكانياته. ثم نقوم بتكييف مستويات المهام على أساس هدف مشترك؛ إنه تمايز يحدث على مستوى التلميذ. أي تنويع على مستوى المعلم وعلى مستوى التلميذ، ومن ثمة فإنها مقارنة تعتمد على التنويع في الطرائق وفي المحتوى (معا). (Meyniac, 2014).

والفارقية هي المقارنة التي تشمل، بالإضافة إلى الممارستين الأوليين، على التنويع في محتويات التعلم؛ أي أن هذه البيداغوجيا لا تحاول فقط التنويع في التقنيات والوسائل عبر الزمان أو لتحقيق الهدف نفسه في وقت واحد، وإنما تسعى كذلك إلى تنويع محتويات التعلم داخل الصف، ومن ثمة فإنها مقارنة تعتمد على التنويع في الطرائق وفي المحتوى معا.

"البيداغوجيا الفارقية تشير إلى جميع الإجراءات والطرق المختلفة التي من المحتمل أن تلبي احتياجات المتعلمين" (Legrand, 1995).

13- موضوعات التفريق البيداغوجي: اختلف التربويون في العناصر التي يمكن التفريق فيها، كل حسب خلفيته وتوجهه، وفي هذا الصدد نجد "بأن" تومنلسون (تومنلسون، 2016) تومنلسون، (2005) أقرت بأن عناصر التعليم التي يمكن التفريق فيها تتمثل في المحتوى

والعملية، والنتاج وبيئة التعلم، وأضافت كوجك وآخرون (2008) عنصرين: طرق وأدوات التقييم، واستخدام التكنولوجيا، وصنفتها شواهين (2014) إلى المحتوى التعليمي وطريقة التعليم ومخرجات التعلم.

وصنفتها عطية (2009) إلى أهداف التدريس وأساليب التدريس واستراتيجياته ومخرجات التدريس ومصادر التعلم، كما صنفتها لطفى (2018) إلى مدخلات وعمليات ومخرجات وتغذية راجعة، كما صنفتها هياكوكس (2017) إلى المحتوى، العملية، والمنتج. (ناعم وآخرون، 2018، ص.227).

أما المقترحات التي قدمها ثلاثة باحثين: (Meirieu, 1988)، (Przesmycki, 2004)، (Zakhartchouck, 2001). حيث اقترحوا بأن عناصر التدريس التي يمكن التفريق فيها تتمثل في المحتويات والعمليات والهياكل (البيئة الصفية والاجتماعية والأدوات).

بعدها طور زخروتشوك (2004) نموذجا ثانيا للتدريس الفارقي، حدد فيه العناصر التي يمكن التفريق فيها والمتمثلة في: أدوات التعلم التي تتضمن المحتويات وتمشيات ومسارات التعلم (démarches et processus d'apprentissages)، ووضعيات التعلم (Lessituations d'apprentissage) والتعليمات وأشكال التقييم: ثانيا: التنظيم والذي يتضمن إدارة الوقت وتنظيم القسم وأشكال العمل وثالث عنصر هو موقف المعلم الذي يتضمن درجة التوجيه ومكان العلاقات وتحفيز التلاميذ على تحفيز أنفسهم.

من جانبه طور ميريو (1988) نموذجا آخر حدد فيه خمسة معايير يمكن التفريق بينها في الفصل الدراسي وهي الأدوات، والتفريق بين الإجراءات درجات التوجيه، وأنواع التكامل النفسي العاطفي، التفريق في إدارة الوقت (Forget, 2017).

كما تضمن دليل المعلم لتفريق التدريس مصمم من طرف وزارة التربية في حكومة كيبيك بكندا (2001)، بالإضافة إلى المحتوى والمنتج والعمليات والبيئات الصفية والعاطفية.

والمفحص في هذه المقترحات السابقة سواء ما تعلق بالأدب الأنغلوساكسوني أو الأدب الفرانكفوني هو اتفاق العديد من الباحثين على عدة عناصر اعتمدت في الأدبين وهي المحتوى والعمليات والمنتج والبيئات الصفية والعاطفية (الهياكل)، كما تعتبر اقتراحات

زخروتشوك الأكثر شمولا حيث تطرق إلى التقييم المرافق للتدريس الفارقي وتمشيات ومسارات التعلم والتعليمات وما يمكن أن تتضمنه من مفاهيم وعلاقات (تأثير المناخ) التي من شأنها تنمية الدافعية والحافز لدى التلاميذ.

وهنا ركز الباحث على دور المعلم في إحداث توازنات عاطفية ومحاولة الدفع بالتلاميذ عن طريق الأساليب النفسية والإرشادية المتميزة من أجل تشجيع هؤلاء التلاميذ الذين تواجههم صعوبات، وعشرات أثناء العملية التعليمية التعلمية، لذا فإن عناصر التدريس التي تبنتها دراستنا والتي يمكن التمييز فيها هي: خمسة مكونات التدريس: المحتوى - العملية أو الأداء - المنتج -تأثير - المناخ وبيئة التعلم.

13-1- تمايز محتوى التعلم: ويشير هذا البعد إلى المادة التعليمية وما تشتمله من معارف ومهارات وقيم واتجاهات والخبرات المعرفية والانفعالية والنفسحركية التي تعتبر بمثابة الترجمة الحقيقية للأهداف التربوية. والتي يجب على الطالب اكتسابها وإتقانها لتلبية توقعات المنهج، حيث يشكل المحتوى العنصر الهام من عناصر المناهج الدراسية، وتمثل المحتويات عصارة المعارف والمهارات التي يرجى إكسابها للتلاميذ سواء عن طريق التعليم لاكتساب المعارف والمعلومات أو عن طريق التدريب والمشاريع لاكتساب المهارات المختلفة، وتعتبر المقررات الدراسية التي تتضمن المعارف والخبرات التي يراد تقديمها للتلاميذ، كما تعتبر الكتب والمراجع من بين العناصر التي تساعد في تنفيذ المحتويات والمقررات الدراسية.

كما تشتمل المحتويات على الأنشطة (الوضعيات التعليمية التعلمية) سواء المبرمج القيام بها داخل الفصول الدراسية أو التي ستقام خارج أسوار الفصول الدراسية كالزيارات الميدانية، والأنشطة الثقافية من مسارح ومسابقات...والموضوعات والمعارف والأهداف والكفاءات بمستوياتها المقترحة من طرف المنظومات التربوية، قصد تنفيذ غاياته وفلسفته التي هي تعبر في إحدى أبعادها الفلسفة المجتمعية. التربية العامة المتضمنة في التصورات العليا لنموذج الإنسان المأمول مستقبلا والمؤهل على مستوى جميع الأصعدة.

في هذا السياق يمكن للمعلمين اختيار الأنشطة ذات العلاقة بالمحيط الاجتماعي والثقافي للتلميذ لتقريب الفهم وإعطاء معنى للتعلمات المستهدفة، كما يجب أن تشبع الميول

وتعمل على تطويرها، وخلق أخرى جديدة، لتنمية مختلف الاستعدادات الحوافز والدوافع لدى المتعلمين، والتفريق أيضا في محتويات التعلم هو جعلها تتواءم والفروق الفردية من خلال مراعاة الحاجات والقدرات المختلفة، كم يجب أن تكون متوافقة مع مراحل النمو المختلفة لدى التلاميذ، فلا يمكن للتلميذ في منطقة الشمال أن يدرس موضوع الساعات عن طريق إعطاء أمثلة بزيت الزيتون، وهو لم يسبق له أن تعامل بها في حياته اليومية، وهنا الأجدر استعمال اللبن أو الحليب التي تنتمي إلى بيئة التلميذ، كما أن تنوع في هذه المحتويات يعد من أبرز سمات تفريق المحتويات. "وينقسم التلاميذ وفق هذا المستوى إلى عدة مجموعات، فيعمل كل منها في وقت واحد على محتوى مختلف محدد من حيث الأهداف المعرفية والمنهجية والسلوكية. تم اختيار هؤلاء حسب الأهداف التي وضعها فريق التدريس واعتبرتها مراحل ضرورية للجميع للوصول إلى الهدف المنشود. (Leroux, et al. 2015).

"عندما يميز المعلمون المحتوى، يمكنهم تكييف ما يريدون أن يتعلمه التلاميذ أو كيفية وصولهم إلى المعرفة والفهم والمهارات (Anderson, 2007).

وقصد تكييف المحتويات والأنشطة حسب احتياجات ومستويات التلاميذ، وجب:

* **التفريق عن طريق الوضعيات التعليمية:** الوضعيات التعليمية وضعيات تطرح إشكالات تجعل التلميذ أمام مهمة لا يتمكن من التحكم في خطواتها ومكوناتها، قصد الحكم على مدى اكتسابه للكفاءات المستهدفة، تكون موضوعاتها متمحورة حول المتعلمين مراعية في ذلك خصوصياتهم المختلفة وتصوراتهم ومعارفهم السابقة.

ويتمثل التفريق البيداغوجي عن طريق الوضعيات التعليمية التعليمية، في تنوع هذه الوضعيات بحسب حاجات المتعلم، وخصائص الكفاءات المستهدفة، والفترات الزمنية وعدد التلاميذ بالفصل الواحد...ويمكن أن يكون هذا التفريق حسب نمطين اثنين: التفريق المتتابع، التفريق المتزامن:

* **التفريق المتتابع:** يهتم بتنوع الوضعيات التعليمية التعليمية تبعا لخصائص المتعلمين وحاجاتهم المعرفية وقدراتهم على التعلم والتقدم في المنهاج الدراسي.

وهذا النمط السابق حيث يقصد به تنويع الأهداف والأنشطة (المحتويات) في الآن نفسه بحيث يصبح تلاميذ الفصل الواحد بمثابة " خلية نحل " كل مجموعة (أو فرد) تقوم بمهمة خاصة تختلف في طبيعتها ودرجة صعوبتها عما ينجزه الآخرون ...

ينظم الأستاذ أو المعلم فصله بحسب حاجات تلامذته ويقترح عليهم عدة أنشطة تأخذ بعين الاعتبار الصعوبات والثغرات أو العوائق التي يواجهونها" (مديرية المناهج، الملتقى التكويني، 2010).

ولتمييز المحتوى، يجب أن نأخذ في الاعتبار: تعقيده وطريقة وصول التلميذ إليه، المعرفة السابقة للتلميذ، الاستراتيجيات المتبعة (القراءة والكتابة والتواصل الشفهي...) والمهارات اللازمة لتطوير اللغة، النصوص وتعقيدها وقابليتها للقراءة.

مثلا في اللغة، يستخدم الطالب مجموعة متنوعة من الوسائط لتكوين معنى الرسائل المستلمة (على سبيل المثال: ألبومات وصور تساعد القارئ على تطوير فهمه)، طرق العرض التي قد تتطلب أساليب تعلم مختلفة (على سبيل المثال: سمعي، حركي أو بصري، والتي تستخدم الاتصال الشفهي لمراعاة أنماط التعلم الثلاثة لدى التلاميذ" (Gouvernement de Québec, 2012, p. 14).

ويمكن ذكر بعض الأمثلة على التفريق البيداغوجي في المحتويات التعليمية «كعرض نصوص حسب مستوى القراءة للتلاميذ، تقديم مواد إضافية؛ توفير المعايير والأدوات التنظيمية؛ شرح المفاهيم وتوظيفها في سياقات مختلفة، تشجيع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ تسجيل النصوص على وسيط صوتي، عرض فرص للعمل ضمن فريق.

تعليم أو تعزيز المفاهيم الأساسية بعد التقييم التشخيصي.

استخدام قوائم الهجاء أو المفردات التي تتوافق مع مستويات إعداد التلاميذ، تقديم المفاهيم باستخدام الوسائل السمعية والبصرية.

استخدام رفقاء القراءة؛ عقد جلسات جماعية صغيرة لإعادة شرح مفهوم أو مهارة للطلاب. " (Oxford & John, 2001 cited in Forget, 2017).

13-2- التفریق في العمليات (البنیات أو المسارات): (Différenciation sur les processus):

ويقصد بالعملية، طرق، أساليب واستراتيجيات التدريس والوسائل التعليمية، المختلفة المقدمة للطلاب لتنفيذ المحتوى الذي يتم تدريسه ودمجه في هيكل التعلم الخاص به. والطريقة هي الإجراءات الممارسة من طرف المعلمين قصد اكتساب التعلّات، وتحقيق الأهداف المسطرة، والتي يمكن أن تأخذ شكل مناقشات مستفيضة، أو مهمات في شكل تساؤلات أو مهمات استكشافية.

والتفریق في الطرق يتحدد بمدى مرونتها وتكيفها قصد بلوغ الأهداف المسطرة، وبالتالي تستقي من هذه البنیاتكيفية فهم الطالب التعلم المقصود.

يتم التفریق في مجال الأساليب: مثلا بتكليف المعلم للطلبة بمهام في إطار التعلم الذاتي مثل عمل مشروعات، دراسات ذاتية، حل مشكلات، أعمال يدوية، مناقشات وحوارات وبذلك يمايز بينهم حسب اهتماماتهم" (نافذ، 2017، ص.34).

كما "يشكل استخدام ما وراء المعرفة أيضاً، شكل من أشكال التفریق، لأن هذا الإجراء يسمح بالحصول على تعليقات وملاحظات حول التعلم أو تحديد فعالية الاستراتيجيات المستخدمة. وقد أثبتت الاستراتيجيات ما وراء المعرفة فعالية كبيرة في اكتساب التعلّات، لذلك فإن أحد أهم مسارات العمل، وفق هذه الاستراتيجية، هو إتاحة الوقت للطلاب للتعبير عن أفكارهم بصوت عالٍ وشرح عملية حلهم (Feyfant, 2016).

هناك طريقة أخرى للتفریق في العمليات (Processus) وهي تغيير مستوى الدعم المقدم للتلاميذ، وبالتالي درجة توجيه التدريس على سبيل المثال، تمنح حكومة كيبيك (2006) تعديلات من حيث طرق القراءة أو الكتابة. فقد يعاني طفل عسير القراءة من عيوب في القراءة أو الكتابة، فقد تعيق تعلمه، وبالتالي فإن ضمان تقديم مستوى مناسب من الدعم سواء من طرف المعلم أو من زميل، هو بالفعل مسار عمل للتفریق في البنیات.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن للمدرس أن يغير الأسئلة، التي يطرحها على التلاميذ من أجل تعميق تفكيرهم. " (Feyfant, 2016, Forget, 2017).

ومن بين الإجراءات الواجب اتباعها أثناء التفريق في العمليات ما يلي:

(أ) **تكييف الوتيرة الزمنية (Rythme d'apprentissage):** من خلال " المرونة في تحديد وقت التعلم، والسماح للتعلم بسرعات مختلفة، تتناسب وقدرات التلاميذ، وكذلك من خلال استخدام استراتيجيات تتيح المرونة، في وقت التعلم مثل المجموعات المرنة. (كوجك وآخرون، 2008، ص.101).

(ب) **تكييف التعليمات:** تكون عملية تكييف التعليمات، يسمح بأن تكون على شكل أسئلة مفتوحة أو مغلقة، بمثال أو دون مثال شفوية أو مكتوبة، مفرداتها مألوفة ومفهومة بعيدة عن التأويل والتعقيد، كما يمكن للمدرس أيضاً التمييز عن طريق إعادة صياغة التعليمات لواحد أو أكثر من التلاميذ، الذين أساءوا فهم التعليمات الأولى أو الذين يواجهون صعوبات في المفهوم أو المهمة التي يتم العمل عليها.

- جدول رقم (03) يوضح التفريق في عمليات وبنيات التدريس في الممارسات التالية-

<ul style="list-style-type: none"> - تعزيز التدريس الصريح للتعلم الأساسي. - تعزيز تبادل الأفكار والآراء. - استخدام الأنشطة على عدة مستويات تسمح لجميع الطلاب بمعالجة نفس المفاهيم والمهارات الأساسية، ولكن بمستوى مناسب من الدعم أو التحدي أو التعقيد. - اقتراح مجالات الاهتمام التي تشجع الطلاب على استكشاف الموضوعات الفرعية للموضوع قيد الدراسة وفقاً لاهتماماتهم الخاصة. 	<ul style="list-style-type: none"> - مراعاة مجالات الاهتمام وأساليب التعلم عند التخطيط للأنشطة. - تقديم مستوى مناسب من الدعم (الكبار أو الأقران). - إقامة أنشطة إعادة الاستثمار في مراكز التعلم. - الحفاظ على وتيرة التعلم التي تحافظ على انتباه الطلاب. - طرح أسئلة تساعد على تطوير مهارات التفكير العليا.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>- تغيير الوقت المخصص لأداء مهمة ما لتقديم دعم إضافي للطلاب الذين يواجهون صعوبة أو لتشجيع الطالب المتقدم على استكشاف موضوع ما بعمق أكبر.</p> <p>- مراقبة رد فعل الطلاب على الاستراتيجيات المختلفة المستخدمة وتقييم تقدمهم بانتظام.</p> <p>- السماح للطلاب بالاختيار من بين مجموعة من الأنشطة والمشاريع التي تتضمن عمليات مختلفة.</p>	<p>- استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة (على سبيل المثال، تحديد الاستراتيجيات الفعالة المستخدمة).</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

(وزارة التربية في حكومة كيبك، 2001).

1-3- التفریق في الانتاجات (المخرجات) : Différenciation sur les productions

أي ما ينتجه الطالب في نهاية الدرس لإثبات إتقان المحتوى من خلال الاختبارات أو التقييمات أو المشاريع أو التقارير أو الأنشطة الأخرى. استنادًا إلى مستويات مهارات الطلاب والمعايير التعليمية، يمكن للمدرسين تكليف الطلاب، بإكمال الأنشطة التي تثبت إتقانهم لمفهوم تعليمي (كتابة تقرير)، أو بطريقة يفضلها الطالب (تأليف أنشودة أصلية حول المحتوى، أو بناء وضعية إدماجية تدل على التمكن من المفاهيم المتناولة في الدرس أو الوحدة).

كما يعتبر المنتج هو جزء لا يتجزأ من النموذج الفارقي، حيث أن إعداد التقييمات يحدد كلاً من "ماذا" و "كيف" يتم تقديم التعليمات؟

هذا وقد أظهرت الأبحاث الهامة فعالية التدريس الفارقي القائم على المنتج في المستويين الابتدائي والثانوي، فقد ظهر أيضاً استخدامه الفعال في التعليم العالي في بعض الظروف (Nunley, 2006).

عندما يميز المعلم حسب المنتج أو الأداء، فإنه يوفر للطلاب طرقًا مختلفة لإظهار ما تعلموه من الدرس أو الوحدة (Nunley؛ 2007)، وتتنوع طرائق التدريس وتتعدد ولا توجد

هنالك طريقة أفضل من الأخرى، وإنما الذي يحدد ذلك طبيعة الموقف التعليمي، وكذلك الموضوع الذي سوف يقوم المدرس بشرحه للطلبة وفي الأحوال كلها إن المدرس هو المسؤول الأول عن تحديد الطريقة المناسبة للدرس، وقد تستخدم أكثر من طريقة خلال الدرس الواحد وقد سبق أن قلنا إن المدرس الناجح هو الذي يستطيع اختيار الطريقة المناسبة في الموقف المناسبة له".

<https://www.moe.edu.kw/teacher/SupervisorDoc/%D8%A7%D9%84%D8%AA%>

يتمثل تفريق الإنتاج في تغيير العرض التقديمي أو وسيلة الاتصال المختارة لتوضيح نتائج مهمة (Cnesco, 2017) بمعنى آخر، إنها تتكون من إعطاء المتعلمين خيارات مختلفة لإثبات تقدمهم. وبالتحديد، يمكن للمدرس أن يطلب من الطلاب إنتاجات مختلفة وفقاً لاحتياجاتهم وخصائصهم الفردية. ومع ذلك، من المهم أن يكون هدف التعلم هو نفسه، وإلا فلا داعي للتحدث عن التمايز أسطولفي (2016)، لذلك من المهم تحديد أهداف محددة لتحقيقها. (Feyfant , 2016).

وهذا فيما معناه في "مجال المخرجات قد يكتفي المعلمون بمخرجات محدودة يحققها بعض الطلبة، في حين يطلب من الآخرين مخرجات أكثر عمقا" (أريج، 2017، ص.34).

كما أنه "في الممارسة العملية، يمكن للمدرس أن يقترح إظهار وعرض التلاميذ لمكتسباتهم المعرفية والمنهجية في أشكال مختلفة كعرض تقديمي، وصف شفهي، مناظرة، أنشودة، رسم، إلخ. (وزارة التربية في حكومة كيبيك، 2006).

ومن الممكن أيضاً تنويع الوسائط التي يمكن من خلالها طلب هذه المنتجات بوسائل مختلفة مثل عرض بوربوينت، فيديو، عرض وسائط متعددة، تسجيل صوتي، ملصقات، خطابات، اسكتشات، رسوم بيانية، جداول، إلخ (Forget, 2017) .

وهناك مجموعة من الممارسات الصفية التي من شأنها التفريق في عنصر الانتاج وهي:

-أهداف محددة يجب تحقيقها (على سبيل المثال، كتابة قصة موضوعها مجاني).

-السماح بإنتاجات متنوعة بمستويات مختلفة من التعقيد.

-عرض إمكانية إظهار الفهم بأشكال مختلفة (مثل: العرض الشفهي، المناقشة، العرض الكتابي).

-عرض إمكانية إظهار التعلم من خلال وسائل الدعم المختلفة (على سبيل المثال، عرض الوسائط المتعددة، اسكتشات على السبورة). عقد جلسات جماعية صغيرة لإعادة شرح مفهوم أو مهارة للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم، أو لدفع تفكير أو مهارات التلاميذ المتفوقين.

13-4- التفريق في طرق وأساليب التقييم: التقييم هو عملية جمع المعلومات من مجموعة متنوعة من المصادر مثل المهام وملاحظات المعلم ومناقشات الفصل والاختبارات القصيرة (Forget, 2017).

"يعد تفعيل التقييم لجميع الطلاب مبتكرًا وعمليًا. إنه دليل فريد ومقنع للمعلمين وغيرهم ممن يهتمون بالتقييم والتعليم المتميز. يتم إيلاء اهتمام خاص للكيفية التي يمكن أن تساعد بها ممارسات التقييم التكويني طلاب المدارس الابتدائية والمتوسطة على تعلم العلوم والرياضيات. تقدم ماري هام ودينيس آدماس على وجه التحديد نوع الأنشطة المدعومة بالمعايير التي يمكن أن تحفز حتى أكثر المتعلمين ترددًا" (Marry, H & Dennis, A, 2012).

لتكثيف التقييم والتقييم، يستوجب الاعتماد على مجموعة متنوعة من الأساليب التقييمية، كالاختبارات التقييمية التشخيصية القبلية، والأسئلة المتخللة، المناقشات الصفية المقابلات التفسيرية، الملاحظات الهادفة، الاختبارات القصيرة التي تتخلل العملية التعليمية التعلمية، و تقييم الأقران والتقييمات الذاتية التي تعتبر من بين أهم الأساليب الفعالة في توجيه عملية التعلم، وذلك عن طريق إشراك عدد كبير من المتعلمين في العملية التعليمية التعلمية والتي تتيح له التعرف على ما أنجزه التلاميذ، بغية تعديل مسارات تعلمهم، حتى وإن استدعى الأمر تبسيط هذه الأساليب والأسئلة المتخللة وإعادة صياغتها بأساليب مبسطة لتعزيز إجراءات التقييم التكويني الذي يعتبر من الأسس الهامة للتدريس الفارقي.

"لا يشمل التقييم من أجل التعلم تدابير التشخيص أو التقييم المسبق فحسب، بل يشمل أيضًا التقييم التكويني، حيث تُستخدم التقييمات التكوينية أثناء الوحدة لتوفير فهم حول ما يتعلمه الطالب، وتوجيه القرارات التعليمية باستمرار، يحدث التقييم كتعلم عندما يقوم الطلاب بتقييم عملهم ذاتيًا والتأمل في نموهم كمتعلمين (Jump, 2008)، وفي هذا الصدد يعتقد زخرتشوق (2004) أن أفضل طريقة لتقدير قدرات التلاميذ هو تنويع طرق وأدوات التقييم، لأن نموذج التقييم الواحد يفضل فئة معينة من التلاميذ على أخرى. قد يقوم المعلم أولاً بتدوين الملاحظات وكتابة النتائج. يجب ألا يثبط التقييم عزيمة الطالب ولكن يجب أن

يعكس الواقع. هناك حاجة لتكرار التقييمات بمستويات مختلفة حتى لا تحدث اختلافات (Forget, 2017).

كما" يجب على المدرسين التقييم بانتظام لإبلاغ الاستراتيجيات التعليمية، والتعرف على استعداد كل طالب واهتماماته وتفضيلاته التعليمية ولتحسين تعلم الطلاب يمكن جمع هذه المعلومات من خلال التقييمات التشخيصية (التقييمات المسبقة) والتكوينية والختامية، بالإضافة إلى خطط التعليم الفردية، وسجلات الطلاب، واستطلاعات اهتمام الطلاب، والذكاء المتعدد أو قوائم جرد أنماط التعلم (Jump, 2008).

ومنه فالمعلم مطالب بتنويع أساليب التقييم، التي تشمل التقييمات الذاتية، الزملاء، ومجموعات الأقران / المعلمين، مقابلات تفسيرية، تحليل الأخطاء... اختبارات قصيرة، وضعيات مركبة بمهمات مجزأة... كما أن المعلم قد يجأ إلى تغيير أو إعادة صياغة بعض التساؤلات والتعليمات، لمراعاة مستويات الفهم لدى التلاميذ، أثناء مواكبته لعملية التعلم عن طريق التقييم التكويني.

وفي هذا الصدد تؤكد ماري هامس و دينيس آدمس (2012) على أهمية التقييم في عملية التدريس الفارقي إذ أقرّا بـ: "تعلم أن التقييم هو أكثر بكثير من مجرد فحص لعمل الطلاب. نعلم أيضًا أنه يجب علينا تلبية احتياجات جميع الطلاب من خلال التمايز. يدعم تنشيط التقييم لجميع الطلاب قدرتنا على جعل كليهما حقيقة" (Marry, H & Dennis, A,) (2012).

كما أن الأبحاث الجديدة ركزت على أهمية التقييم بالمعايير والمؤشرات والذي يبقى الهدف منه مراعاة الفروق الفردية في الأداء الأكاديمي.

"يتكون التمييز أو التفريق في الأدوات والوسائل على وجه الخصوص من تسهيل التمثيل العقلي للطلاب وفهمه على أساس التفسيرات الحوارية والأسئلة الشفوية المتنوعة (الغاز، ألعاب، إيماءات، إلخ) أو رسوم توضيحية (صور، مقاطع فيديو، أصوات، إلخ) (أنسي، 2017). وبالمثل، من الممكن منح الطلاب وقتًا للتفكير الشخصي، قبل البدء في أي عمل آخر (عمل تعاوني، وما إلى ذلك).

13-5- التفريق بين البيئات العاطفية والمادية: في هذا الصدد أطلق كارون على مفهوم التفريق في البيئة المادية والعاطفية "عملية التفريق في الهياكل: (Différenciation sur les structures).

ووفقاً لكارون دائماً (Caron, 2007)، فإن تنويع الهياكل يفتح الباب أمام العناصر الثلاثة الأخرى للتمايز المذكورة أعلاه، أي المحتويات والإنتاج والعمليات.

يتكون تنويع الهياكل (Structures) من تعديل الطرائق المتعلقة بتنظيم المهام والبيئة التي يتم فيها تقديم المهام. وهنا كما يتعلق الأمر كذلك، بالاهتمام بتنظيم الزمان والمكان. لذلك قد تتمثل إحدى طرق التمييز بين الهياكل في تعديل تخطيط الفصل الدراسي (Paré, 2011)، على سبيل المثال، من الممكن التمييز في الفصل الدراسي بين الأماكن التي تؤدي إلى التعاون، إلخ. كما يُنصح أيضاً بتحديد أساليب العمل المختلفة مع التلاميذ. بمعنى آخر، يمكن للمدرس أن يسمح لبعض التلاميذ، في مواقف معينة، بالتحرك أو العكس البقاء بهدوء (Feyfant, 2016).

ويتكون عنصر التفريق في البيئات المادية إلى جزأين هما:

(أ) **البيئة الصفية المادية:** ونقصد بها الجو الفيزيقي، الطبيعي، والصحي، أي طبيعة غرفة الصف والجو العام فيها من حيث البناء والأثاث والتصميم، ليجد فيه التلاميذ ما يريحهم نفسياً، وتتوفر له التسهيلات الضرورية لعملية التعلم والتعليم، فتكون مساحته مناسبة لعدد التلاميذ فيها، وتمنحهم حرية الحركة وجدرانها مطلية نظيفة، وسقفها كذلك، وأثاثها مريح لا تخلق له مشاكل أو أية إعاقة حين يستخدمه، نقيه من التقلبات الجوية كالحرارة، المطر، الثلج والبرد، وقد روعي فيها الإضاءة الكافية، والتهوية، تيسير الحركة من مكان إلى آخر عند الحاجة، وتتوفر فيها الوسائل التعليمية المناسبة واللازم (عدس، ص: 39)، كما ورد في: (دعميش، 2017، ص.67).

وهدف المعلم هنا هو خلق بيئة إيجابية ومنظمة وداعمة لكل طالب. يجب أن تكون البيئة المادية مكاناً مرناً مع أنواع مختلفة من الأثاث والترتيبات، ومناطق للعمل الفردي الهادئ بالإضافة إلى مناطق للعمل الجماعي والتعاون.

هذا يدعم مجموعة متنوعة من الطرق للمشاركة في التعلم المرن والديناميكي، هذا و يجب أن يكون المعلمون حساسين ومنتبهين للطرق التي تدعم بها بيئة الفصل الدراسي، قدرة الطلاب على التفاعل مع الآخرين بشكل فردي، في مجموعات صغيرة، وكصف كامل.

يجب أن يستخدموا تقنيات إدارة الفصل الدراسي التي تدعم بيئة تعليمية آمنة وداعمة.

شكل رقم: (05) يمثل مواصفات البيئة الصفية الفارقي



(Stelios ,2019)

ب: البيئة العاطفية: أو ما يسمى بالتفريق في طبيعة التفاعلات بين الطلاب:

(Différenciationsurles natures d'interactions entre les élèves:)

يتم التفريق على مستوى بعد البيئة الصفية العاطفية كالتالي: يتم بتهيئة المناخ الصفّي الذي يستجيب لمجموعة واسعة من المؤشرات من بينها: تنمية الشعور بالانتماء للفصل من خلال قبول كل تلميذ كعضو كامل في المجموعة، وكذا تنمية مشاعر التعاطف لدى التلميذ وتقدير ثقافته، كما يجب أن تساهم الأنشطة المخطط لها بالمشاركة في الحياة الجماعية، مع القيام بتشجيع الطالب على القيام بعمل تعاوني لحل المشكلات مع أقرانهم، مع دعوته لتبادل وجهات النظر مع أقرانه أثناء المناقشات المستفيضة، مع تنويع الروتين الذي يساعد على خلق جو دافئ في الفصل الدراسي، على سبيل المثال السماح للتلاميذ بالمشاركة في كل الأنشطة، ومرونة كبيرة للتحركات داخل الفصل الدراسي كمساعدة المعلم في بعض المهام ، وفترات للأناشيد، وأخرى للنكت والترفيه عن النفس، وفترات فاصلة عن طريق القيام بمجموعة من الحركات الرياضية...

ويتمثل المؤشر الثاني في معرفة ما إذا كان المعلم يسمح باحترام منطقة النمو القريبة للتلميذ، وهل يرى التلميذ حقيقة أن الأخطاء هي فرصة للتعلم، وليست عائق أمام التعلم كما يجب معرفة من يتكلم

أكثر في الفصل التلميذ أو معلمه؟ هل الأسئلة مرحب بها في هذا الفصل، وهل يجيبون بطريقة محترمة؟ كما ينظر إلى مدى احترام الأدوار داخل الفصل كما نلتمس من خلال هذا البعد مدى تقبل التلميذ لممارسات التفريق معه، أو عدم تقبله.

"أما فيما يخص مدى نشر بالنجاحات والاحتفاء بها بطرق مختلفة، وهنا يجب تفحص قيمة الفروق بين التلاميذ، وهل يمكن نشر مشاريع التلاميذ أو كتاباته أو أفكاره، وإذا ما كانت انتاجاته تستخدم أحيانا كنماذج يحتذى من طرف تلاميذ آخرين أو فصول أخرى بها في الفصل " (Adaptation de www.literacytoday.ca).

- إنشاء مساحات في الفصل الدراسي للعمل بهدوء وبدون إلهاء، بالإضافة إلى مساحات تساعد على التعاون بين التلاميذ.

- تقديم نصوص تعكس مجموعة متنوعة من الثقافات والنماذج الأسرية؛

- وضع مبادئ توجيهية واضحة بحيث يلبى العمل المستقل احتياجات الطالب؛

- وضع إجراءات تسمح للطلاب بالحصول على المساعدة عندما يكون المعلم مشغولاً بطلاب آخرين ولا يمكنه الحضور فورا.

- اشرح للفصل أن بعض الطلاب بحاجة إلى أن يكونوا نشيطين من أجل التعلم بينما يقوم الآخرون بعمل أفضل عندما يجلسون بهدوء (UMons, 2019).

هناك طريقتان لتفريق التفاعلات بين التلاميذ حسب بوسنة، (2011)، التفريق عن طريق بناء مجموعات العمل التعاوني أو وفقاً للأدوار المخصصة للتلاميذ، يمكن أن تكون المجموعات من أنواع مختلفة.

كما يمكن أيضاً إنشاء مجموعات وفقاً لاحتياجات التعلم لدى التلاميذ، كما قد يلجأ المعلم لتكوين مجموعات وفقاً لاهتماماتهم في موضوع أو نشاط معين، أو انتماءاتهم الشخصية، وخصائصهم المتباينة والمتكاملة، أو حتى من خلال الجمع بين التلاميذ المتحمسين لنفس السؤال بحيث يشرعون في مشروع ويشعرون بالمسؤولية عن نتائجه بالنسبة للأدوار التي يتم تعيينها للتلاميذ، يمكن أن تكون أيضاً من أنواع مختلفة.

يتم تشكيل مجموعات الدعم لعام دراسي واحد وتضم ثلاثة إلى خمسة طلاب يتاحون لبعضهم البعض عند حدوث صعوبة في التعلم. يتم توفير مساحة صغيرة لاجتماعاتهم. من الممكن أيضاً تعيين طالب لفصل دراسي كخبير في مجال ما، يجب عليه إجراء أبحاث أو تمارين إضافية وقد يكون الطالب المعين، إذا كان أكبر سنًا، يعتبر راعياً وبالتالي خبيراً للأقران الأصغر سنًا. وأخيرًا، يمكننا ربط طالبين يعتبران مكملين لمهمة محددة.

تظهر الصورة أسفله ستايسي بروير ، معلمة الصف الخامس ، توضح كيف تميز عملية الاستعداد في كتابة الردود على نص: نظرًا لأن هذه المجموعة من طلاب بحاجة إلى مساعدة إضافية ، فإنها تعمل معهم بينما يجيب باقي الفصل على أسئلتهم بشكل متسق .



<https://www.cultofpedagogy.com/starter-kit-differentiated-instruction/?print=print>

شكل رقم (06) يمثل جانب من الممارسات الفارقية

ومما سبق، يرى الباحث أن التفريق في التدريس، لا يقتصر على عنصر واحد أو إثنين ، وإنما يشمل جميع عناصر العملية التعليمية التعليمية من محتويات وأنشطة تعليمية ووسائل تعليم ، كما لا يمكن الإغفال عن التفريق في طرق واستراتيجيات التدريس المختلفة التي تتناسب وأهداف البيداغوجيا الفارقية، وقد أضحت التفريق في استعمال أدوات التقويم وأساليبه في العملية التعليمية التعليمية مطلباً ملحا في مرافقة الاختلافات الكثيرة بين تلاميذ الفصل الواحد، من أجل إشراكهم الفعال وضمان مبدأ تكافؤ الفرص بينهم، وبالتالي ضمان الجودة والنجاح للجميع.

14- وفق ماذا تكون عملية التفريق ؟ يعدل المعلمون المحتوى والأداء والمنتجات والبيئات اعتمادا على عدة عناصر منها: الاستعداد (الجاهزية) وملامح التعلم، حيث يتضمن ملمح

تعلم الطالب كل من الاهتمام (الدافع) والجنس وأساليب التعلم، والذكاءات المتعددة والمعارف السابقة والثقافة.

1-14- الاستعداد: إن الطلاب يتباينون في استعدادهم، وجاهزيتهم واهتماماتهم، وملامح تعلمهم والجاهزية، أو الاستعداد هي نقطة الإدخال لدى الطالب، إلى امتلاك المحتوى المعرفي والفهم، والمهارات (تومنلسون، 2016، ص. 46).

والتفريق حسب استعداد الطلاب (Différencier selon le Degré de préparation des)

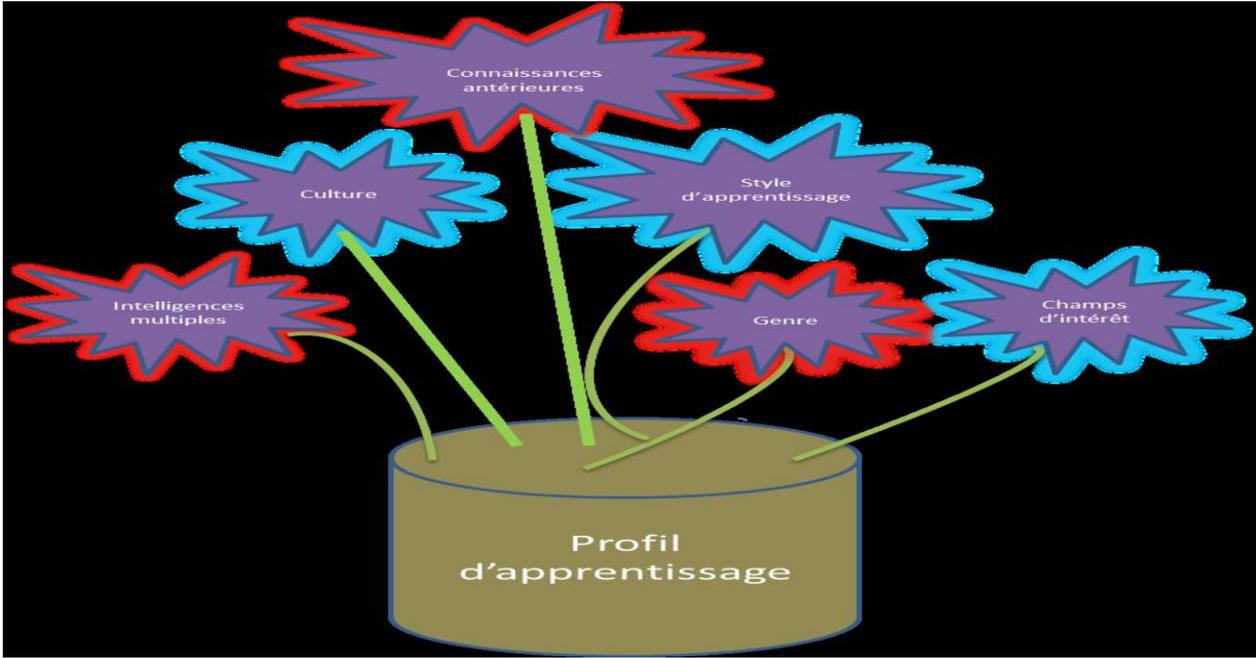
(élèves): وهنا تدعم نظرية استعداد الطالب لروبرت جانيني، والأبحاث الحديثة الموقف القائل بأنه يجب على المعلمين التعديل في عناصر المناهج والتعليم بوعي استجابة لاستعداد الطلاب واهتمامهم وملف التعلم.

وفي هذا السياق،" تقترح نظرية فيجوتسكي (1978) المتعلقة باستعداد المتعلم، على سبيل المثال، أنه يجب على المعلمين التدريس داخل منطقة نمو الطفل القريبة - الفرق بين ما يمكن للطفل القيام به بمفرده دون توجيه وما يمكن للطفل القيام به باستخدام السقالات أو الدعم. إذا تمكن المعلم من دفع الطفل إلى منطقة نموه القريب، وتدريبه على مهمة أكثر تعقيداً بقليل مما يستطيع الطفل إدارتها بمفرده، فإن الطفل، من خلال التكرار، سوف يتقن مهارات جديدة ويتعلم أن يصبح مفكراً مستقلاً، وحلال مشاكل.

يقترح بيرنز (1996)، أنه إذا تم تقديم المادة عند مستوى الإتيقان أو أقل منه، فلن يحدث أي نمو. وبالمثل، إذا تم عرض المواد فوق المنطقة، فسيصاب الأطفال بالارتباك والإحباط. لذلك، يجب على المعلمين الانتباه إلى استعداد الطلاب كعنصر مهم في التعليم المتميز (Joseph , 2013, p :29).

14-2- ملمح التعلم: ويتضمن التعلم ستة عناصر أساسية وهي الاهتمام والجنس والثقافة والمعارف والخبرات السابقة والذكاء المتعدد وأساليب التعلم.

شكل رقم (07) يمثل ملف التعلم الفارقي.



(وزارة التربية الكندية، 2001، ص: 67).

ويعتمد التمايز على ملمح تعلم التعلم، وفق المكونات المبينة في الشكل رقم (07) حيث يتم تزويد الطلاب بفرص التعلم بطرق طبيعية وفعالة، على سبيل المثال، قد يُمنح الطلاب فرصة العمل بمفردهم، أو مع شركاء أو كمجموعة. يمكن أيضاً تزويدهم بمساحات عمل تساعد على تفضيلات التعلم المختلفة - مكان هادئ أو مع تشغيل الموسيقى؛ في غرفة مضاءة بشكل خافت أو غرفة بها أضواء ساطعة؛ مساحات عمل بطاولات بدلاً من مكاتب (أندرسون، 2007). تشمل العوامل الرئيسية في ملف تعريف تعلم الطلاب تفضيلات بيئة التعلم، والتوجه الجماعي، والأساليب المعرفية، وتفضيلات الذكاء.

(Santangelo, T, & Tomlinson, C. 2009, 323).

تشير الأبحاث إلى أن الطلاب في مرحلتي التعليم الابتدائي والثانوي يحققون المزيد عندما يطابق التعليم تفضيلاتهم التعليمية. (Joseph et al, 2013 ,p. 29).

14-2-1- الاهتمام (الدافع): وهو مصطلح يشير إلى مدى إنجذاب المتعلم إلى ما يتعلمه، ومدى الرغبة في الاستطلاع، وحب الفضول للتلقي والمعرفة أو درجة التآلف أو العشق لموضوع خاص أو لمهارة خاصة، "قرىما يكون أحد الطلاب متشوقا إلى أن يتعلم موضوع الاحتكاك لأنه مهتم للغاية بدراسة الموسيقى، وقد أوضح له المعلم أن هناك علاقة بين الاحتكاك والموسيقى، بينما قد يجد طالب آخر أن دراسة الثورة الأمريكية أمر غير شائق، لأنه يهتم، بشكل خاص بدراسة الطب ولديه اختيار بإبداع أو التوصل إلى منتج نهائي في الطب خلال تلك الفترة، بينما يكون هناك طالب يعشق قراءة الروايات، ولا سيما قصة روميو وجولييت، لا سيما بعد أن عرف أنها تتماثل مع قصة مشهورة ومألوفة من القراءات التي شكلت ثقافته الأولية، ويكون التمايز وفق اهتمامات الطلاب (Différenciation selon l'intérêt des étudiants).

كما في حالة استعداد الطلاب، يمكن أن تكون معالجة اهتمام الطلاب مهمة أيضاً لتطوير الطلاب الأكاديمي. يشير اهتمام الطلاب إلى "ما يجذب انتباه وفضول ومشاركة الطالب" (Tomlinson, C. A., & Imbeau, M. B. 2010,p .16).

لذلك، عندما يفرق المعلمون بين التعليمات وفقاً لاهتمامات الطلاب الحالية، يتم تحفيز هؤلاء الطلاب لربط ما يتم تدريسه بالأشياء التي يقدرونها ويودونها بالفعل. كما يشجع التمايز القائم على الاهتمامات الطلاب على اكتشاف "اهتمامات جديدة.

14-2-2- أساليب وأنماط التعلم: (les styles d'apprentissage): "تعد أساليب التعلم من العوامل البارزة التي تؤثر في عملية التعلم، بشكل عام والتحصيـل الدراسي خاصة، حيث أن الطلاب والطالبات يستخدمون في تعلمهم أساليب متنوعة، ومختلفة ووفقا للفروق الفردية، وتتأثر هذه الأساليب بدون شك بكفاءتهم الذاتية نحو أنفسهم، وتؤثر أيضا في التحصيل الدراسي، لذا وجب علينا كمعلمين ومعلمات أن نتفهم أساليب تعلم طلابنا، وتوجيههم إلى استخدام أساليب تعليمية متنوعة بالإضافة إلى الوعي بكفاءتهم الذاتية". (البجدي، 2016، ص. 45).

يرى انتوستل (2001)، (أن فهم طبيعة الأساليب التي يستخدمها الطالب في التعلم تساعد المربين على خلق بيئات للتعلم أكثر جودة وكفاءة (Entwistle, 2001, 593) كما ورد في: (الشايب، 2015، ص.12).

وأشار كل من: (Reza, K, et al, 2011)، إلى أن اكتشاف أساليب التعلم وتشجيعها هي الطريقة المثلى التي تجعلنا أكثر نجاحا في الحياة، وأن كثيرا من المشاكل قد تنشأ في العملية التعليمية نتيجة عدم إدراكنا بأهمية التعرف على أنماط تعلم الطلاب.

14-2-3- الذكاءات المتعددة: (le Multiple Intelligences): هي نظرية تعليمية تساعد بسهولة على دمج أساليب التعلم والتكنولوجيا بشكل فعال، تم تطويره في عام (1983) من قبل هوارد جاردنر، أستاذ التربية في جامعة هارفارد.

و تتبع النظرية النموذج البنائي للتعلم. يقترح أن الناس يمتلكون العديد من الذكاء التي يستخدمها المتعلمون لمعالجة المعلومات وتفسيرها. قام في الأصل بإدراج سبع ذكاءات: لغوي، منطقي، رياضي، مكاني، موسيقي، جسدي - حركي، شخصي، وذاتي (Gardner, et, al, 2006)، منذ ذلك الحين، وسع القائمة إلى ثمانية، (MI) هي واحدة من المقترحات التي أثارت اهتمامًا أكبر بالتمييز بين القدرات البشرية المختلفة.

وقد عرّف جاردنر (1999) الذكاء بأنه "قدرة بيولوجية نفسية لمعالجة المعلومات التي يمكن تفعيلها في بيئة ثقافية لحل المشاكل أو إنشاء منتجات ذات قيمة في الثقافة، اقترح أن لكل فرد نقاط قوة وضعف محددة يمكن تصورها من حيث القدرات أو الذكاءات المتعددة. حتى الآن، حدد غاردنر ثمانية ذكاء: لغوي، منطقي، رياضي، طبيعي، مكاني، موسيقي، جسدي حركي، شخصي، وذاتي (Gardner, H, 1993).

جدول رقم (04) يبين "الذكاءات المتعددة ونصف الكرة المخية"

نصف الكرة الأيسر (Hémisphère Gauche)	نصف الكرة الأيمن (Hémisphère Droit)
الذكاء اللغوي اللفظي: (L'intelligence verbo-linguistique) القدرة على استخدام	الذكاء المكاني: (L'intelligence spatiale)

<p>اللغة للتعبير عن الذات. لديه ذاكرة جيدة بالتواريخ والأسماء، يحب رواية القصص والاستماع إليها (كتاب، مدرسون، متحدثون، صحفيون، أمناء مكتبات...).</p>	<p>القدرة على بناء تمثيل عقلي في الكون المكاني. لديه خيال قوي ويحب الرسم والتصميم وتنظيم المساحات والأشياء والأسطح (رسامون وبحارة ومهندسون معماريون ومصورون ونحاتون وفناني رسومات كمبيوتر...)</p>
<p>الذكاء المنطقي الرياضي: (L'intelligence logico-mathématique)</p> <p>القدرة على الملاحظة والتحليل والمستقطع. لديه قوة في حل المشكلات والرياضيات، يطرح أسئلة لماذا وكيف تريد التفكير في الأمور ومعرفة ما سيحدث بعد ذلك (محامون، مهندسون، مبرمجون، علماء، إحصائيون).</p>	<p>الذكاء الموسيقي: (L'intelligence musicale)</p> <p>القدرة على استخدام الموسيقى كوسيط. يحب الأصوات والإيقاع ويمكنه تذكر المعلومات بسهولة أكبر إذا كنت يضيف إيقاعًا أو انسجامًا الموسيقيين ومصممو الرقصات والمغنون، الملحنون وفتوى الصوت.</p>
<p>الذكاء الجسدي الحركي: (L'intelligence corporelle-kinesthésique)</p> <p>القدرة على حل المشكلات أو إنتاج سلع باستخدام الجسد. يحتاج إلى التحرك واللمس. يتعامل مع الأشياء بمهارة كبيرة، ويتحكم في حركات جسده (الرياضيين، الراقصين، الحرفيين، الجراحين، الميكانيكيين...)</p>	<p>الذكاء الشخصي: (L'intelligence interpersonnelle)</p> <p>القدرة على فهم الآخرين وتحفيزهم وتحقيق الأشياء معهم. يحب الحديث والتأثير، ماهر في حل النزاعات ويستمتع جيدًا (مدرسون، أخصائيو اجتماعيون، سياسيون، مندوبو مبيعات، ممرضات...).</p>
<p>الذكاء الطبيعي: (L'intelligence naturaliste)</p> <p>القدرة على ملاحظة الظواهر</p>	<p>الذكاء الشخصي أو الداخلي: (L'intelligence intra-personnelle)</p>

<p>الطبيعية لتعلم المفاهيم (الجغرافيا، علم البيئة) ، والقدرة على التنظيم، حدد المجموعة. يدرك العالم من حوله ويستمتع بالخارج (المستكشفون والعلماء وعلماء النبات ، الجغرافيين ، ...).</p>	<p>القدرة على الاستبطان والحسن فهم نقاط قوتها ونقاط الضعف. يحب العزلة ويحتاج إلى الانسحاب للتفكير ، مدرِّكاً لمشاعره ، يريد أن يجد معنى في حياته (علماء اللاهوت ، المعالجون ، الشعراء ، الروائيون ، الممثلون (...)</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<http://www.collegebourget.qc.ca/Intelligences.multiples.php>

وكما هو معروف فإن كل متعلم لديه طريقة معينة في توظيف هذه الذكاءات، وهو ما يتوافق مع أساليب التعلم المفضلة، لدى كل متعلم، قد يكون من المناسب مساعدة التلاميذ على اكتشاف نقاط قوتهم، وأنواع الذكاء التي يفضلونها.

وهذا يتيح لهم أن يكونوا أكثر انفتاحاً لمناقشة مجالات تحسين الأفكار ومعرفة أنهم ليسوا جميعاً متساوين عندما يتعلق الأمر بالتعلم، وقد ساعدت نظرية (Gardner 1983) ، في تحسين فهمنا لكيفية تفكير الطلاب وتعلمهم، الأمر الذي وجه العديد من المعلمين في تطوير مناهج جديدة لتلبية احتياجات طلابهم.

14-2-4 - الجنس: (legendre): في الآونة الأخيرة، تم إجراء الكثير من الأبحاث حول كيفية تطور وتعلم الأولاد والبنات. على الرغم من وجود بعض أوجه التشابه، إلا أن هناك فجوة كبيرة بين الجنسين. في حين أنه من المناسب بداهة، مراعاة الاختلافات الرئيسية بين الطرق التي يتعلم بها الأولاد والبنات في الواقع، فإن العديد من الاستراتيجيات التي تعتبر فعالة بالنسبة للفتيان، تعتبر فعالة أيضاً بالنسبة للفتيات، والعكس صحيح.

14-2-5- التنوع الثقافي: (diversité culturelle): إن الطلاب الذين نشأوا في بيئات ثقافية مختلفة قد يميلون إلى التعلم بطرق مختلفة، ومن المهم أن يكون المدرسون على دراية

بالاختلافات بين جو المدرسة والبيئة المنزلية، وقد يكون لدى الأشخاص من مختلف التقاليد الثقافية منهجاً للتعلم يختلف عن المنهج السائد المستخدم في المدارس. وعلى سبيل المثال، يمكن ملاحظة الاختلافات في مفهوم التعلم لدى الأطفال، الذين تختلف ثقافتهم، حيث يتم تعليم الأطفال الصغار مختلفي الثقافة بشكل عام من قبل الأطفال الأكبر سناً، بدلاً من البالغين. وهذا نهج مختلف تماماً للتعلم، وقد يحتاج إلى التفكير في المدارس التي يحضرها الطلاب، وقد يحتاج المعلمون إلى التأكد من دمجهم بطرق التدريس، في الفصول الدراسية التي تتناسب مع مختلف المعتقدات والمفاهيم الثقافية، التي يحضرها الطلاب إلى المدرسة، ويتطلب هذا من كل معلم تطوير فهم ثقافة الطلاب، وأيضاً معرفة الطلاب كأفراد ومن المهم للمعلمين التأكد من أنهم يعاملون جميع الطلاب بالطريقة نفسها، وأن يكون لديهم توقعات عالية لكل منهم، حتى يتمكنوا جميعاً من السعي لتحقيق إمكاناتهم الكاملة. (Edited. "Cultural differences in teaching and Learning" www.sciencedirect.com).

14-2-6- المعارف السابقة: تعتبر المعارف السابقة في النماذج التدريسية القائمة على البيداغوجيا الحديثة ركنا ذا أهمية بالغة في بناء التعلّات الجديدة والانطلاق منها نحو تطوير البناء الفكري للتلاميذ، والتلاميذ يختلفون في كم ونوع الخبرات والمعارف السابقة، وبالتالي فإن الاختلافات في المعارف السابقة سنؤدي حتماً إلى تغيير في التمثيلات ومنه فإنه سيؤدي إلى تباين في بناء التعلّات الجديدة، والمعلم هنا لا بد عليه أن يراعي هذه الفروق الجوهرية، في المعارف السابقة أثناء التقييمات المسبقة بوضع الاختلافات في المعارف السابقة بعين الاعتبار عند التخطيط للتدريس وبناء الأنشطة المناسبة، وتحديد التعلّيات والاسئلة المختلفة، والتقويم التشخيصي وأثناء تقديم التعلّات.

15- استراتيجيات التدريس الفارقي: لقد مكنتنا البحوث والدراسات الكثيرة الخاصة بالتدريس الفارقي، سواء كان ذلك في الأدب الفرانكفوني أو الأدب الأنكلوساكسوني التوصل إلى مجموعة من الاستراتيجيات وطرق التدريس الفارقي منها ما يتعلق بـ :

15-1- استراتيجيات تفريق محتوى التدريس الفارقي:

15-1-1- استراتيجة ضغط المحتوى: تطبق هذه الاستراتيجة في حالة اختلاف التلاميذ في معرفتهم السابقة بالموضوع المطلوب تدريسه، فعند تقديم فكرة جديدة أو درس جديد، يحاول المعلم تعرف معلومات التلاميذ عن هذا الموضوع وسوف يكتشف أن بعضهم يعرف معلومات كثيرة عن الموضوع، وبعضهم يعرف بعض المعلومات ، والبعض الآخر لا يعرف شيئاً عن الموضوع ، وفي ضوء مستوى ما يعرفه كل تلميذ في الموضوع يقوم المعلم بحذف ما يعرفه التلاميذ ، ويركز على الأفكار الجديدة التي يستهدفها الدرس أو الوحدة، ويفيد اختلاف مستوى معلومات التلاميذ في إثراء المناقشة ، ومساعدة بعضهم البعض لمزيد من الفهم" (خطاب أحمد علي، 2018، ص. 231).

15-1-2- استراتيجة نموذج فراير: (Frayer model): وهو أحد نماذج تعلم المفاهيم وقياسها، ويشمل مجموعة من الخطوات التعليمية حيث يعرف المفهوم، وتحدد الصفات المميزة له، وأمثلة دالة وأمثلة غير دالة (اللامثال) (ناعم وآخرون، 2019، ص. 331).

15-1-3- استراتيجة الأنشطة المتدرجة: هذه الاستراتيجة تستخدم عند اختلاف مستوى الطلبة المعرفي أو المهاري عند تعلم الطلبة لنفس المفاهيم أو أداء مهارات معينة، فهذا الاختلاف لا يؤهلهم للانطلاق من نقطة بداية واحدة أو في نفس الوقت المحدد لجميع الطلبة.

وهذا يدعو المعلم لتصميم أنشطة متدرجة ومختلفة المستويات تمكن كل طالب من البدء بالنشاط المناسب لمستواه المعرفي أو المهاري، ويتدرج في الأنشطة وفق سرعته وتحت إشراف من المعلم. ليصل في النهاية إلى مستوى متميز، وكلما كان النشاط متوافقاً مع ميول واستعدادات الطلبة كلما حفزهم لإكمال النشاط والانتقال إلى نشاط أعلى في المستوى، ويقع على المعلم في هذه الاستراتيجة تصميم الأنشطة وتسكين الطلبة في النشاط المناسب لمستواهم والمتابعة المستمرة للطلبة.

وهناك أربعة طرق لتصميم الأنشطة متدرجة المستوى وهي:

* تصميم أنشطة تختلف في درجة التحدي التي يواجهها الطالب: وفيها يستخدم تصنيف بلوم لبناء أنشطة تتفاوت على درجات السلم المعرفي.

* تصميم أنشطة متدرجة في مستوى التعقيد: وفيها يختلف مدى تقدم العمل المطلوب من المجموعات ولا يقتصر الاختلاف على كم العمل المطلوب.

* تصميم أنشطة متدرجة المستوى وفقا لما يتوفر من مصادر: نظرا لاختلاف كم المعرفة التي يمتلكها الطلبة عن موضوع ما، يصمم للطلبة مهام متدرجة بناء على معارفهم السابقة.

* تصميم أنشطة متدرجة في العمليات المطلوب القيام بها" (نافذ، 2017، ص. 38 - (39).

15-2- استراتيجيات تفريق العمليات والمسارات والتمشيات (Processus, démarches (parcours .

15-2-1- استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة (Activating prior knowledge

(strategy) : "تعد استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة إحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة التي

تستخدم في تنشيط المعرفة السابقة لدى الطلاب، وتساعدهم في ان يكونوا مستقلين

في تنشيط معرفتهم السابقة، وقد أشارت نتائج البحوث التربوية التي أجريت حول نظريات التعلم أن

الطلاب ينشئون المعاني الجديدة، ويتعلمونها جيدا من خلال تنشيط معلوماتهم السابقة في أثناء

تفاعلهم مع الموضوع الجديد الذي يدرسونه.

وفي هذه الاستراتيجية يقوم الطلاب باستخدام مهام ما قبل القراءة؛ لمساعدة انفسهم على عمل صلات قوية بين المعرفة الجديدة والمعلومات التي يعرفونها مسبقا، أي أن الطلاب يقومون بربط المعرفة الجديدة بما لديهم من معلومات ومعارف سابقة، وخبرات شخصية خاصة؛ مما يساهم في تحسين القدرة على فهم الموضوع المقروء" (بهلول، 2003 ص. 188).

وعرفها (عطية، 2009، ص. 248) بأنها استراتيجية تعتمد أساسا على استطاعة الطلبة أن يبنوا المعاني الجديدة ويتعلموها من خلال تنشيط معلوماتهم السابقة أثناء تفاعلهم مع التعلم أو الموقف الجديد (ناعم وآخرون، 2018، ص. 332).

وفي هذا السياق يستطيع المعلم الاعتماد على تقنية الدعم اللفظي حيث يعتبر الحوار اللفظي أساسيا في طريقة التمايز هذه. ويمكن للمدرسين تحديد قدرات التعلم المختلفة

وتكثيف تفسيراتهم الصوتية ودعمها للمستويات الأكاديمية المختلفة. يمكن أن ينتج عن استخدام الأسئلة الموجهة استجابات مختلفة في التلاميذ من مختلف أنماط التعلم.

تعتمد هذه التقنية على التفاعل بين المعلم والتلميذ، وقدرة المعلم على إشراك الطلاب في حوار بسيط و معقد وفقاً لاحتياجاتهم التعليمية .

وقد أكدت دراسات عديدة فعالية استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة، ومنها دراسة (Durley et, al ,2001)، والتي هدفت بيان أثر استخدام برنامج لتحسين الفهم القرائي في

مجالات المحتوى باستخدام بعض الاستراتيجيات الميتا معرفية ومن بينها استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة، وكشفت النتائج عن أن هذه الاستراتيجية أدت إلى استغراق الطلاب في تعلمهم دون ملل، وزيادة تحملهم للمسئولية الشخصية أثناء ممارسة القراءة، وكذا هدفت دراسة (Fabrikant, et al, 1999) تحسين الفهم القرائي الحرفي والاستدلالي لدى عينة من الطلاب باستخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة، وكشفت النتائج عن أن هذه الاستراتيجية حسنت مستوى القراءة لديهم، وكذا ارتفاع معدل الحافز الداخلي لممارستها. (Tra, 2012).

15-2-2- استراتيجيات الخرائط المفاهيمية: (Concepts maps): عرفها نوناك (Novac,1998) أن خرائط المفاهيم، تعد تقنية تربوية جديدة، في عملية التعلم والتعليم وهي أداة فاعلة في تمثيل المعرفة والبناء عليها وتنسجم، ومعطيات التربية الحديثة، وأنها أداة هامة للتفكير الإبداعي، وتساعد في تحقيق التعلم ذي المعنى، وتعمل على ترسيخ المفاهيم، لدى المتعلم وتضع بين يديه منهجا للتفكير المنظم، وتعمل على تنظيم مادة التعلم، وتساعد المعلم على قياس مستويات الأهداف العليا، وتكامل بين ازدحام المادة واختزالها في مساحة محدودة، وتساعد في تفسي بعض الظواهر العلمية وحل المشكلات، وتوضح العلاقات بين المفهوم ومكوناته بالشكل رقم يعمل على الربط الواعي بينهما، كما تدعم لدى الطلبة مشاعر، وسلوكيات إيجابية أثناء اكتسابهم الخبرات، وبعدها والمساهمة على التركيز أثناء مراجعة المادة، وزيادة المناقشات الصفية الحيوية، من الناحية التعاونية، وتقلل من الاحتفاظ الحفي للمعلومات بمعنى تركز على الفهم، وتشجع على تحليل المادة، بالشكل رقم مفصل ذو معنى على ربط التعلم السابق بالتعلم اللاحق، وإنشاء روابط متينة غير تقليدية بينهما، وتستخدم من أجل تنمية التفكير بأنواع لدى الطلبة" (أبو عقيل، 2013) .

أحد الاستخدامات القوية لخرائط المفاهيم، ليس فقط كأداة تعليمية ولكن أيضاً كأداة تقييم، وبالتالي تشجيع الطلاب على استخدامها أنماط التعلم ذات المعنى. (2000 Novak).

15-2-3- استراتيجية حل المشكلات: عرفت السمارات (2013) « بأنها مجموعة من الإجراءات التي يتبعها المعلم مع طلبته، ويسير من خلالها وفق خطوات منهجية منظمة تتمثل في الشعور بالمشكلة التي حددت أثناء عملية التدريس، ووضع الفرضيات، وجمع المعلومات، وإيجاد فكرة الحل، والخروج بالحل والتوصل للقرار، ثم تطبيق القرارات، وذلك من أجل الوصول إلى حل المشكلة " (أبو شمس، 2016، ص.8).

وتتبع أهمية استراتيجية حل المشكلات من منظور البنائية، التي تفترض بأن بناء التعلم لدى التلميذ، يجب أن يمر عبر مراحل أولتها ضرورة مواجهة التلميذ لعائق تعليمي تحسسه عدم قدرته على حل المهمة المطلوبة، حتى وإن استدعى معارفه السابقة، وفي نفس الوقت يحس باحتياجه إلى مساعدة وسيط أكبر خبرة منه، للتفاعل معه لتطوير النمو الفكري لديه وبالتالي الوصول إلى حلول للمشكلة المعروضة أمامه.

15-2-4- استراتيجية الممارسة (Practice): وهي نوع من الخبرة المنظمة نسبياً تشير إلى تكرار حدوث الاستجابات الظاهرة، أو ما يشابهها في مواقف بيئية منظمة نسبياً" (العمرى ناعم وآخرون، ، 2018، ص.333).

15-3- استراتيجية تفريق بيئة التعلم: إن تميز بيئة التعلم يتطلب طرائق مختلفة ومتنوعة في تنظيمها تبعاً لاستراتيجيات التعليم المختلفة، والاختلافات بين المتعلمين، كما يتطلب وجود أماكن للعمل بهدوء مع وضع تعليمات واضحة للعمل، وأماكن للمجموعات التعاونية، وتزويد البيئة التعليمية بالمواد والأجهزة اللازمة التي تعكس تشكيلة متنوعة من الاهتمامات، والاستعدادات وأنماط التعلم، والذكاءات المتعددة.

15-3-1- استراتيجيات السقالات: تؤدي هذه الاستراتيجية إلى استقلال أكبر للطلاب، حيث تتضمن هذه الاستراتيجية على ميزة أنه لكل طالب معرفته، وخبرته الفردية، وأن وظيفة المعلم كمدرس هي دعم كل واحد منهم في أهدافهم التعليمية من خلال تزويدهم بالأدوات والتحفيز، الذي يحتاجون

إليه للقيام بدور نشط في عملية التعلم الخاصة بهم، سواء كنت تدرس، الضرب، أو الكيمياء، أو حساب التفاضل والتكامل أو أي موضوع آخر في هذا الشأن، عليك أن تبدأ من مكان ما، طريقة للتضمنين في دروسك لمنح الطلاب أهدافاً خطوة بخطوة تؤدي في النهاية إلى سيطرة الطلاب على تجربة التعلم الخاصة بهم، وبصفتك مدرساً، لا تنتظر حدوث الاستعداد؛ تقوم برعايته أو "دعمه" من خلال تعميق قوى الطفل في المرحلة التي تجده فيها الآن.

(<https://www.classtime.com/blog/scaffolding-strategies-lead-to-greater-student-independence>)

15-3-2- استراتيجيات التعلم البنائي: هي إحدى الاستراتيجيات التدريسية التي تنطلق من فكر البنائية، وتؤكد على التعلم ذي المعنى القائم على الفهم، من خلال الدور النشط للمتعلمين والمشاركة الفكرية الفعلية لهم في الأنشطة، التي يقومون بها ضمن مجموعات أو فرق لبناء مفاهيمهم ومعارفهم العلمية بأنفسهم. والدراسة الحالية محاولة لتجريب استخدام استراتيجية التدريس الفارقي في تدريس الرياضيات وتحديد أثر ذلك على التحصيل الدراسي والتفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الثانوية.

15-3-3- استراتيجية الأنشطة الثابتة: هي نوع من الأنشطة التعليمية التعليمية التي يصممها المعلم في ضوء أهداف ومحتوى المنهج المقرر، ولكل نشاط من هذه الأنشطة أهداف واضحة ومحددة وبراغي في تصميمها أن تتنوع في أنواعها ومستواها لتناسب احتياجات التلاميذ المختلفة، تتصف هذه الأنشطة بأنها تعتمد على إيجابية وفعالية التلميذ في تنفيذها.

تتصف الأنشطة الثابتة بأنها أنشطة مستمرة، أي ليست نشاطا يكمله التلميذ في بضع دقائق لكنه يستكملة في حصص متتالية، ويمكن للتلميذ العمل في واحدة من هذه الأنشطة بمفرده أو مع بعض الزملاء.

تقدم هذه الأنشطة في بعض الأحيان للتلاميذ المتفوقين، الذين ينتهون بسرعة بما يكلفهم به المعلم من أعمال، فعندئذ ينشغل هؤلاء التلاميذ، ببعض الأنشطة الثابتة فيستفيدون من وقتهم، ويزيدون من تعلمهم وتحصيلهم في الموضوع المطروح للدراسة، كما يتفرغ المعلم للعمل مع التلاميذ الذين يحتاجون إلى مساعدة " (كوجك وآخرون، 2008، ص.135).

15-3-4- استراتيجية العقود (Strategy Contract) : يعد التعلم بالعقود أحد أشكال تفريد التعليم؛ حيث يقوم على تقسيم اليوم المدرسي، بحيث يتاح فيه قسم للعمل الحر على نحو مستقل دون إقحام أو تعطيل، ووفقا لمستوى تحصيلهم، حيث يقومون فيه بعمل واجبات على أساس إبرام عقد معين، تمثل العقود اتفاقات يوقع عليها الطالب، ويقر بأنه سيقوم بعمل محدد وفي فترة زمنية محددة (Chann, et al, 2000).

إذ يتحمل الطالب مسؤولية تعلمه، ومن ثم اتخاذ القرار بشأنه، بالتعاون مع المعلم، وهي تأخذ شكل تفاوض، يتوصل الطالب من خلاله لقرار بشأن تعلمه، ومن ثم اتخاذ القرار بشأنه بالتعاون مع المعلم، وهي تأخذ شكل تفاوض يتوصل الطالب من خلاله لقرار بشأن تعلمه، ومن ثم يحرر به عقد أو وثيقة مكتوبة تتضح فيها أبعاد الاتفاق بدقة بين المعلم والطالب، بحيث يلتزم الطرفان بعناصر هذا الاتفاق في أثناء المرور بالخبرة التعليمية (آمال الزعبي، ريم، 2003).

كما ينبغي أن يحدد في عقد التعلم الأهداف التعليمية، ومصادر التعلم والاستراتيجيات المستخدمة في التعليم والأدوات الأدلة على حدوث والوسائل المستخدمة في التعلم، ويحدد أيضا التعلم ومعايير التقييم ووسائله، ومن خصائص هذه الاستراتيجية: الإلزامية والمرونة ووضوح الأدوار وتنوع مصادر التعلم وطرقه وأساليبه (أبو عمران، الشرع، ص.766).

15-3-5- استراتيجية التعلم التعاوني: يعد التعلم التعاوني استراتيجية تدريسية ناجحة حيث يعمل الطلاب في فرق صغيرة، تشتمل كل مجموعة على طلاب من عدة مستويات من القدرة، يستخدمون أنشطة تعلم مختلفة لتحسين فهمهم للمادة، ويعتبر كل فريق مسؤول ليس فقط عن تعلم ما يتم تدريسه ولكن أيضا مساعدة فريقه على التعلم.

لهذا يمكن تعريفه " بأنه أنموذج تدريسي فيه يقوم الطلبة بأداء المهارات المتعلمة بعضهم مع البعض والمشاركة في الفهم والحوار، والمعلومات المتعلقة بالمهارات المتعلمة، ويساعد بعضهم البعض على عملية التعلم، وفي أثناء هذا الأداء والتفاعل الفعال تنمو لديهم الكفايات الشخصية والاجتماعية الإيجابية " وفي هذا النمط يقسم المتعلمين إلى مجموعات غير متجانسة، و تشجع هذه المجموعات على أن تستخدم كافة أساليب التواصل بينها و

تكلف المجموعة في التواصل داخل قاعة الدرس، وخارجها في عمل مهمة معينة مثل :
 وضع أسئلة لمناقشة و إدارتها تقديم مفاهيم هامة، كتابة تقرير حول بحث قامت به ...
 التعلم التعاوني " هو عبارة عن بيئة تعلم صافية تتضمن مجموعات صغيرة من الطلبة
 المتباينين في قدراتهم، والذين يقومون بتنفيذ مهام تعليمية معينة، وينشدون المساعدة مع
 بعضهم بعضاً، ويتخذون قراراتهم بالإجماع " (نوري، 2019).

15- 3- 6- استراتيجية أركان التعلم (محطات) (Learning Station): نعتمد هذه الاستراتيجية
 على توفير مجموعة من المحطات (الأركان) التي يصممها المعلم بحيث تتوافق مع اهتمامات المتعلمين
 وتزويدها بمصادر التعلم، أو بالأدوات والأجهزة التي تسمح للمتعلمين بتنمية مهاراتهم (هياكوكس
 ،2017)، كما ورد في: (ناعم وآخرون، 2018، ص.338).

15-3-7- استراتيجية (فكر - زوج - شارك) (share-pair-Think):

- مفهوم استراتيجية (فكر - زوج - شارك): تعتبر استراتيجية فكر - زوج - شارك من استراتيجيات
 التعلم التعاوني الحديثة، وهي تركيبة صغيرة للتعلم التعاوني النشط، وقد تم اقتراح استراتيجية (فكر -
 زوج - شارك) في بداية الأمر من قبل ليان فرانك ،

(Lyman, Frank, 1981)، ثم طورها مع أعوانه في جامعة (Land Mary, 1985)، ثم بعدها دان
 كراولي (Dunn & Crowley, 1993)، بتطويرها مرة أخرى استراتيجية (فكر - زوج - شارك)، ضمن
 ثلاث تركيبات للتعلم التعاوني إلى (فكر - زوج - ربع)، بمعنى أنه في مرحلة المشاركة، يشارك زوج
 من التلاميذ زوجاً آخر ليكونوا مربعاً من التلاميذ، وتصبح المجموعة، من أربعة تلاميذ تعمل وفق فلسفة
 التعلم التعاوني، يتحاورون ويفكرون معا ويمارسون أنشطة المجموعة ليصلوا إلى نتائج تعرض أمام باقي
 المجموعات في الفصل، وتتم هذه الاستراتيجية على عدة مراحل، فبعد أن يتم -بشكل فردي- التأمل في
 صمت للمشكلة أو المعلومة لبعض الوقت، يقوم كل زوج من التلاميذ بمناقشة أفكارهما معا، ثم يشاركا
 زوجاً آخر من التلاميذ في مناقشتها حول المشكلة، وتسجيل ما توصلوا إليه جميعاً من نتائج ليتمثل
 فكر المجموعة ككل، وقد اتخذت استراتيجية (فكر - زوج - شارك) اسمها من خطواتها الثلاث التي تعبر
 عن نشاط التلاميذ أثناء تعلمهم باستخدام هذه الاستراتيجية، فهي تتكون أساساً من ثلاث خطوات:

1: - فكر بنفسك: 2- زوج مع زميل لك، 3- شارك الفصل كله. (بن نويوة، 2020، ص. 137).

15-3-7- استراتيجية استخدام الموارد الرقمية والتكنولوجية: " لماذا التكنولوجيا ؟ بما أن التعليم المتمايز ليس مفهومًا جديدًا، فما هو تأثير استخدام التكنولوجيا على زيادة تحصيل الطلاب ؟

في دراسة كلاسيكية أجرتها (الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم) بعنوان تمييز التدريس بالتكنولوجيا في الفصول الدراسية من رياض الأطفال إلى الصف الخامس، اتضح أن هناك دليل واضح على تأثير التكنولوجيا على التعلم، حيث قسمت الدراسة الفعالية إلى ستة مجالات رئيسية؛ دعم أهداف المناهج الدراسية، وتعاون الطلاب، والتكيف مع أداء الطلاب، وتكامل الفصل الدراسي، والمشاريع الرقمية، ودعم استخدام التكنولوجيا، يمكن أن تدعم هذه المجالات من استخدام التكنولوجيا التمايز في الفصل الدراسي. تتوفر العديد من أدوات التكنولوجيا الحالية للمساعدة في تحقيق التمايز في الفصل الدراسي " (هيل، 2016).

فباستخدام الأدوات التفاعلية والتطبيقات الرقمية، تحصل الفصول ذات القدرات المختلطة على فرصة للتعامل مع موضوع أو موضوع من زوايا مختلفة. في بعض الحالات، يمكن أن يبرز استخدام الموارد الرقمية أيضًا مهارة أو شغفًا لدى الطلاب ذوي القدرات الأكاديمية الأقل، في حين قد يعمل البعض الآخر بشكل أكثر فعالية مع الموارد والوسائط غير التقليدية.

تسمح طريقة التمايز هذه باستخدام مواد ومنصات وأدوات مختلفة لتحقيق نفس نتائج التعلم، ومنح الطلاب الثقة في مهاراتهم الرقمية.

15-3-8- استراتيجية المجموعات المرنة: تستند هذه الاستراتيجية على أساس مهم، وهو أن كل تلميذ في الفصل هو عضو في مجموعات مختلفة متعددة يشكلها المعلم في ضوء أهداف التعليم والتعلم، وأيضًا في ضوء خصائص التلاميذ.

ويسمح في هذه الاستراتيجية بانتقال التلميذ من مجموعة إلى أخرى، تبعًا لاحتياجاته التعليمية، وعلى المعلم متابعة التلاميذ من خلال الانتقال والتجول بين المجموعات، لتيسير

عملية التعلم، ومتابعة جميع التلاميذ. ويتم تهيئة وإعداد المكان وتزويده بمصادر تعليم مناسبة، لكل مجموعة على حدة تتناسب مع طبيعة المحتوى المطروح، وتلاءم مع خصائص التلاميذ، وعلى المعلم أن يهتم بتقييم التلاميذ بشكل منفرد وفقا لمستوى الإنجاز الذي حققه كل واحد منهم، ويختلف أساس تشكيل المجموعات المرنة تبعاً للموقف التعليمي فأحيانا تكون المجموعة متجانسة القدرات أو الميول أو الاستعدادات، وأحيانا يكون أعضاء المجموعة مختلفين في أنماط التعلم أو في الميول أو في التجارب السابقة والمعلومات عن الموضوع المطروح.

ويتيح المعلم الفرصة أحيانا للتلاميذ بتشكيل المجموعات التي يرغبون العمل فيها، أو يحددها هو بنفسه أحيانا أخرى، كما أن التلميذ قد يعمل مع زميل واحد أو بمفرده (كوجك وآخرون، 2008، ص.123).

يتضح مما سبق أن استراتيجية المجموعات المرنة من أهم الاستراتيجيات التي تمكن المعلم من التفريق البيداغوجي داخل الفصل الدراسي الواحد، حيث يمكن تصميم الأنشطة التعليمية وفق خصائص واحتياجات وقدرات كل مجموعة على حدة، وبالتالي يتمكن من تحقيق أهداف العملية التعليمية ومراقبة التلاميذ لاجتياز صعوباتهم.

15-3-9- استراتيجية مجموعات العمل المختلفة: نحو الفئات المحتاجة. هناك عدة أنواع من المجموعات حسب الأهداف، التي حددها المعلم. وفقاً لـ : (Astolfi)، فإن هناك أنواع من المجموعات الرئيسية التي سنقدمها في شكل جدول:

يطرح جيرار دي فيكي (De vicchi) نقطة مفادها أنه لا ينبغي للمرء أن يخلط بين مجموعات الاحتياجات ومجموعات المستويات التي تعتبر اليوم فقيرة و "كبح جماح أي جهد للأضعف"، في الواقع، تميل مجموعات المستوى إلى تحديد التوزيع بين التلاميذ "القوي" و "المتوسط" و "الضعيف".

15-3-10- استراتيجية مجموعات الاحتياجات: يعتبرها الكثير من التربويين أنها وسيلة للدعم (مراجعة مكتسبات سابقة، مكتسبات منهجية وإجرائية)، يفترض في هذه الاستراتيجية تحليل المهمات والحاجات والكفاءات سواء أكانت فردية أو في الإطار الجماعي، تهدف إلى

برمجة مفصلة ودقيقة للتعلّيمات المستهدفة في كل مجال وميدان، واقتراح أدوات وطرائق للتفريق بين الحاجات".

أطلق فيليب ميريو فكرة مجموعات الاحتياجات، التي يؤكد بأنها تتشكل وفقاً لاحتياجات الطلاب، في وقت معين، على أهداف محددة، يمكن أن يوجه الشخص البالغ أو الطالب مجموعة الاحتياجات بشكل مستقل في نشاط يلبي احتياجاتهم، ويسمح لهم بالتقدم بالسرعة التي تناسبهم، "ضمن مجموعة الاحتياجات، يعمل الطلاب على نفس المهارة، وبالتالي يمكنهم التغلب على صعوباتهم بسهولة أكبر مما لو كانوا يعملون بمفردهم، أو في مجموعات مع الطلاب الذين اكتسبوا هذه المهارات بالفعل. كما ذكرنا سابقاً، من الضروري الحفاظ على الطبيعة المخصصة، لمجموعات الاحتياجات حتى لا تقع فيما يسمى مجموعة المستوى، وهو وصم شديد للطلاب.

ففي مجموعة الاحتياجات، يتم تكليف الطالب بمهمة وفقاً للاحتياجات التي يحددها المعلم، من أجل تطوير المعرفة والمهارات الضعيفة الاستيعاب. لذلك لا يمكن تشكيل مجموعات الاحتياجات بنفس الطريقة على المدى الطويل، ولكن على العكس من ذلك، يجب أن يتم تشكيلها مؤقتاً وفقاً لمهارات محددة يجب على التلاميذ تطويرها. هذا هو السبب في أن مجموعات الاحتياجات غالباً ما تكون موجهة نحو إعادة الاستثمار أو تعميق الأنشطة" (Alarco, 2017, p: 112).

15-3-11- استراتيجيات مجموعة الاهتمامات (Les groupes d'intérêt): يتم في هذا الإطار توزيع المتعلمين والمتعلّيمات في مجموعات، خلال مدو زمنية محدودة، لدراسة مشروع يتم اقتراحه إما من قبل المدرس (ة)، أو المتعلمين والمتعلّيمات (إعداد ملف حول موضوع معين، معرض لإنتاجات المتعلمين والمتعلّيمات...)، وتتشكل المجموعات اختياريًا حسب اهتمامات كل متعلم (ة)، ويمكن أن تضم متعلمين ومتعلّيمات من فصول مختلفة في إطار النوادي التعليمية أو المحترفات.

15-3-12- مجموعات حسب المستوى: (Les groupes de niveau): التنصح

البيداغوجيا الفارقية المربين بتقسيم الفصل الواحد إلى فرق صغيرة ومتجانسة، وبمطالبة كل فريق بعمل

يتلاءم مع صفاته المميزة، وذلك في إطار عقد تعليمي، تعلمي يربط المعلم بتلاميذه" (أحمد، 2019، ص.16).

يتم في إطار هذه المجموعات (الفرق) توزيع المتعلمين والمتعلمات حسب:

- المستوى تبعا للمجالات الدراسية (مجموعة المتفوقين، مجموعة المتوسطين، مجموعة المتعثرين).

- وتيرة التعلم لدى مجموعة من المتعلمين والمتعلمات الذين يمتازون بسرعة التعلم أو العكس.

- القدرات وطرق واستراتيجيات التعلم (وزارة التربية المغربية، 2008، ص.33-34).

نستخلص مما سبق وبشكل عام، أنه يجب أن تكون طرق التدريس الحديثة مرنة بما يكفي لتقديم أفضل وسيلة للتعليم لجميع ملفات تعريف التعلم. من خلال تحديد احتياجات الطلاب المختلفة أولاً، وفهم أفضل طريقة لإشراكهم، واستخدام مزيج من طرق التمايز هذه، سيكون لدى التلاميذ من جميع القدرات أفضل فرصة ممكنة للتعلم.

16- مبادئ تطبيق البيداغوجيا الفارقية:

16-1- التطبيق الديدانكتيكي للبيداغوجيا الفارقية: "ثمة مجموعة من الآليات البيداغوجية والديداكتيكية، لتنزيل البيداغوجيا الفارقية في أرض الواقع عملاً وممارسة، تطبيقاً تجريبياً واختباراً، منها: إنجاز تقويم تشخيصي مسبق لمعرفة مواطن القوة، والضعف لدى المتعلم داخل الفصل الجماعي الموحد، وتبيان أنواع التعثر الموجود لدى المتعلم، بتحديد أسبابه الذاتية والموضوعية، المباشرة وغير المباشرة، وتصنيف تلاميذ الفصل الواحد إلى فئات وجماعات مختلفة حسب مستواها المعرفي، والذكائي، والوجداني، والحركي، والفني، والثقافي والاجتماعي، والطبقي، والاقتصادي ... بمعنى " أن يتعرف المعلم على الخصائص الفردية لتلامذة فصله : مستوى تطورهم الذهني والوجداني والاجتماعي، قيمهم ومواقفهم إزاء التعليم المدرسي، وتنصح البيداغوجيا الفارقية المربين، بتقسيم الفصل الواحد إلى فرق صغيرة متجانسة، وبمطالبة كل فريق بعمل يتلاءم مع صفاته المميزة، وذلك في إطار عقد تعليمي تعلمي يربط المعلم بتلاميذه) .

ومن ثم، لابد من الانطلاق، على المستوى الديدانكتيكي، من مجموعة من الأهداف الإجرائية والكفايات الأساسية التي ينبغي إنمائها لدى المتعلم الفارقي، بعد أن يقسم القسم الواحد إلى فرق عمل، يوزع أفرادها جماعات في ضوء ديناميكية الجماعة، أو يتمثل في ذلك التوزيع تصورات علم النفس الاجتماعي. وبعد ذلك، يقدم المدرس مجموعة من الأنشطة الدراسية تتلاءم مع فئة معينة، وتحترم ذكاء معيناً، مثل: الذكاء الرياضي، والذكاء الفني والذكاء الفضائي، والذكاء الجسدي، والذكاء الطبيعي، والذكاء الذاتي، والذكاء الاجتماعي والذكاء اللغوي...

ولابد أن تكون هناك مقررات دراسية فارقية متنوعة تراعي نظرية الذكاءات المتعددة، أو يجتهد المدرس في إيجاد مقرر دراسي فارقي، حسب مختلف المستويات الدراسية التي توجد في فصله، ويفضل أن تكون في المدرسة فصول فارقية، تراعي المستويات الدراسية المتقدمة أو العادية أو المتأخرة.

علاوة على ذلك، يختار المدرس محتويات فارقية ذات مضامين تتناسب مع مستويات المتعلمين، وتتلاءم مع مختلف ميولهم الذهنية والوجدانية والحركية. ويختار أيضاً طرائق تدريسية متنوعة ناجعة، فينطلق من وسائل ديدانكتيكية صالحة لتقديم المضامين والمحتويات الفارقية، باستخدام الطرائق البيداغوجية الفعالة، أو النشطة، ثم يوظف التنشيط المسرحي والقراءة الدرامية.

كما يلتجئ المدرس إلى التقويم الفارقي القائم على الدعم، والتوليف، التشخيص المعالجة، التصحيح والفيديباك، تفريد المتعلم. ومن هنا، لابد من التركيز على المتعلم بيداغوجيا وديداكتيكيا، وتشجيعه على التعلم الذاتي لبناء شخصيته معرفياً، وجدانياً وحركياً في إطار البيداغوجيا اللاتوجيهية، أو البيداغوجيا المؤسسية، أو بيداغوجيا التنشيط المسرحي، أو بيداغوجيا الطرائق الفعالة ...

وهذا كله من أجل تكوين مواطن صالح نافع لذاته وأسرته ووطنه وأمته، في إطار مدرسة النجاح التي تسعى جادة لتطوير المنتوج المدرسي، وتحويل قدرات المتعلمين إلى كفايات وظيفية، والحد من الإخفاق الدراسي، وإيقاف الهدر المدرسي، والعمل على إكساب المتعلم قدرة أفضل على تحمل المسؤولية، والاستقلالية والتعلم الذاتي، بهدف التكيف

الاجتماعي والتفاعل الإيجابي مع المتغيرات الذاتية والموضوعية، ومن ثم، فهناك أنواع عدة من طرائق التعامل مع المتعلمين في ضوء البيداغوجيا الفارقية" (حمدوي، 2015، ص.6).

16-2- كيفية تطبيق البيداغوجيا الفارقية إجرائيا:

- التدخل قبل الزمن الجماعي، حيث يعمل المدرس على تشخيص الفروق الفردية بناء على تقويم تشخيصي للتعلّيمات السابقة .
- تنظيم مجموعات القسم بطريقة مرنة، فتميز بموجبها بين التلاميذ الذين تنقصهم خبرة عن التلاميذ المشهود لهم بخبرة، فيترك المدرس هذه الفئة تعمل بشكل فردي بعد توجيههم، بينما تحظى الفئة الثانية بالرعاية الخاصة لحاجتها إلى الدعم.
- بتوفير أساليب ديداكتيكية إضافية ووضعية جماعية متكاملة.
- جعل المتعلمين يراقبون التعلّيمات التي يحصلون عليها
- باعتماد خيارات متعددة، وتبادل الخبرات بين المجموعات للبحث عن الحلول الممكنة.
- باقتراح أنشطة موازية للتخلص نسبيا من صرامة ورتابة البرامج الرسمية .
- باعتماد الإقناع الحوارى الجماعى .
- بتمتع كل مجموعة بهامش واسع من الحرية والتسيير الذاتى .
- باحترام إيقاعات التعلم داخل كل مجموعة على حدة.
- بتشجيع ظهور الاختلاف فى مسارات بتنوع أساليب التدريس.

<http://elraaed.com/ara/news/22374-%D8%AA%D8%B9%D8%B1%D9%8A>

16-3- أهم المبادئ الخاصة بتطبيق البيداغوجيا الفارقية :

- الانطلاق من مكتسبات كل تلميذ لإعانتته على تجاوز صعوباته بتثمين كفاياته.
- مراقبة التلاميذ بانتظام وعن كثب أثناء إنجاز المهمات الصعبة والمتنوعة لتعرف خصوصياتهم ونقاط تشابهم وللوقوف على صعوباتهم والتمكن من ممارسة التفريق أو التمايز تبعا لذلك.

- اعتبار التمايز كمقاربة وقائية وكمقاربة علاجية أي أثناء وحدات التعلم وأثناء وحدات الدعم والعلاج.
- الاعتماد على العمل الجماعي ليتمكن المتعلمون من اكتشاف وجهات نظر أخرى ومن الوعي بملامح شخصياتهم.
- تنويع الوضعيات المقترحة، ليجد كل متعلم مهمة على قدر مقاسه، وذات دلالة بالنسبة إليه.
- التركيز على الأخطاء والعوائق في مختلف المواد.
- تشجيع التلاميذ على الاستقلالية، والمشاركة في تحمل المسؤولية، للتمكن من تخصيص مزيد من الوقت لفائدة فئة المتعثرين.
- تنويع الأنشطة واعتماد تدخلات متميزة.
- تمايز المهمات وتمايز نوع وحجم المشاركة في إطار نفس النشاط.
- تمايز في مستوى الوقت المخصص لإنجاز المهمة.
- تنويع المقاربات والوسائل.
- إرساء مناخ علائقي يثير دافعية المتعلمين ويضمن انخراطه (نشواني، 2013).

17- دور المعلم والمتعلم في التدريس الفارقي:

17-1- دور المعلم: لقد أصبح دور المعلم في ضوء تطبيق البيداغوجيا الفارقية داخل الفصول الدراسية متنوعا، حيث أضحي دوره فاعلا في العملية التعليمية التعلمية، برمتها بدءا من التخطيط إلى التنفيذ والتقويم، وكذا اختيار الوسائل التعليمية المراعية لاحتياجات التلاميذ الفكرية والمعرفية المختلفة، الأمر الذي يفرض على المعلم فهما واسعا بالوضع العام لمتعلميه، فيشخص ويقوم ويعدل حتى يستطيع تحقيق أهدافه التعليمية بتحكم وكفاءة .

ويعتمد التدريس الفارقي على ايجابية المعلم في التعامل مع جميع العناصر، التي تدخل في عملية التعلم بدءا من معرفة ميولات التلميذ، وفروقاتهم الفردية واستعداداتهم المختلفة إلى التخطيط العلمي المحكم لأهدافه المنشودة، وهو مطالب بتحقيق أهدافه، وباستعمال السبل والوسائل العلمية التي تجعله قادرا على تنويع خطته وفق معايير التقويم ونتائجه، ولعل

الملاحظة هي الأداة المثلى عند المعلم لقياس درجة الاستعداد ورصد الاختلافات بين التلاميذ في علاقتهم بالأنشطة التعليمية، فباستطاعة المعلم اختيار الخطوات المناسبة انطلاقاً من ملاحظاته، فعبر هذه الملاحظات التي يدونها المعلم يستطيع حصر الاستراتيجيات المناسبة التي تفي بحاجات التلاميذ التعليمية " (فياض، 2006، ص.25).

- يقوم بتنوع أساليب التدريس واستراتيجياته، كما أنه مطالب بتنوع أدوات وأساليب التقويم.
- تثمين الأداءات المختلفة ومحاولة الارتقاء بالأداءات الدنيا من أجل رفع درجة حافزته وجاهزته وبالتالي تنمية دوافعه.
- مسؤول عن تكييف التعلّات، مع ربطها بالمكتسبات والخبرات السابقة، على أن يقوم بتحليل الكفاءات والوضعيات والمهام الطويلة إلى مهام جزئية.
- "يساعدوا الطلاب على أن يفهموا:
- أنهم موضع ترحيب وتقدير، بكل خصائصهم وسماتهم التي هم عليها.
- أن المعلم يثق في جهدهم وطاقتهم وقدرتهم على التعلم لما يحتاجون إلى أن يتعلموه وأنه سوف يدعمهم بقوة، ما داموا يفعلون ذلك.
- أنهم سيعملون مع بعضهم البعض (أي هم والمعلم) على أن يحس كل واحد منهم أداء ونمو الآخر.
- أن النجاحات والإخفاقات واردة - حتماً - في عملية التعلم، وأن الفصل مكان آمن لكل من المعلم وأنفسهم.
- أن العمل الجاد يؤدي إلى نمو ملحوظ.

أن لوائح وأنظمة التعامل في الفصل اليومية قد وضعت لتمنح كل متعلم كل الطلاب لإتاحة والحق في نيل كل ما يحتاجون للنجاح" (تومنلسون، 2016، ترجمة: قاضي. ص.40).

17-2- دور المتعلم:

- يعرف التلميذ أهداف التعلم وما يدور في الفصل، ويتقبل فكرة اختلاف الأنشطة والمهام التي يقدمها المعلم لبعضهم.

- يتعود التلاميذ على كثرة وتنوع عمليات وأساليب التقييم.
- يزود ثقة التلاميذ بأنفسهم ويساعدهم على تحقيق ما يطلب منهم من أعمال وقبول التحدي وبدلك بدل الجهد للارتقاء بمستواهم ولا يرتضون بمستوى التلميذ المتوسط.
- يشارك التلاميذ في وضع قوانين العمل بالفصل حيث تساعد في عملية صناعة القرارات (البدو، محمد، 2018، ص. 227).

مما سبق يتضح لنا ضرورة تكثيف الجهود من جميع الأطراف ولا سيما من طرف المعلم والتلاميذ وحتى أوليائهم من أجل تحقيق أهداف التعلم والتكيف مع التغيرات الحاصلة في سير العملية التعليمية التعلمية، ومساعدة بعضهم البعض تحقيقا لمبدأ النجاح للجميع مع تحقيق الجودة في التعلّمات المكتسبة لتفادي الهدر المدرسي الناتج عن الاختلافات الملاحظة بين أفراد الفصل الواحد.

17-3- مساعدة الآباء على تعلم المزيد عن التعليمات الفارقية (التممايزة): وفقاً لكارول آن توملينسون، يتوق معظم الآباء إلى أن يتعلم طلابهم وينمون وينجحون ويشعرون بالقبول في المدرسة. تقاسم هذه الأهداف مهم. قد "يبدو" الفصل الدراسي المتمايز "مختلفاً" عما يتوقعه الآباء. يمكن للمدرس مساعدتهم على تطوير فهم واضح وإيجابي للتعليم المتمايز حيث يستفيد التلاميذ وفقاً لذلك من خلال إعلام الآباء بما يلي:

الهدف من التعليم المتمايز، هو التأكد من أن كل شخص ينمو في جميع المهارات الأساسية ومجالات المعرفة، وتشجيع الطلاب على الانتقال من نقاط البداية الخاصة بهم، ليصبحوا متعلمين أكثر استقلالية.

في فصل دراسي مختلف، يقوم المعلم بتقييم ومراقبة المهارات ومستويات المعرفة والاهتمامات عن كثب لتحديد الطرق الفعالة لجميع الطلاب للتعلم؛ يتم وضع خطة درس المعلم مع وضع تلك المهارات والمستويات، والاهتمامات المختلفة في الاعتبار.

تعكس الدروس المتباينة، أفضل فهم للمعلم لما سيساعد الطفل بشكل أفضل، على النمو في الفهم، والمهارة في لحظة معينة.

يتطور هذا الفهم مع استمرار الدورة الدراسية، مع نمو الطفل، وكأولياء الأمور يساهمون في تفهم وفهم المعلمين.

عندما يأتي الآباء إلى المدرسة، ويتحدثون عن أطفالهم، فإنهم يشاركون وجهات نظرهم مع المعلم. حيث يرى المعلم الطالب بشكل أوسع، وتحديدًا فيما يتعلق بالطلاب من نفس العمر وفي ضوء المعايير التطورية، ومن ناحية أخرى، يتمتع الوالد بإحساس أعمق باهتمامات الطالب ومشاعره وتغييراته بمرور الوقت، حيث ينتج عن الجمع بين وجهة نظر العدسة العريضة للمعلم ووجهة نظر الوالدين صورة أكمل للجميع (Tomlinson, 2001).

18- تدريس الرياضيات وفق مبادئ البيداغوجيا الفارقية: " تتميز الفارقية بكونها بيداغوجيا مفردنة، أي تهتم بالفرد المتعلم وحاجياته، ومتنوعة، أي أنها تتنوع التعلمتات بالكيفية التي تسمح لكل متعلم بالتعلم وفق مساراته الخاصة. ومن بين مسارات التفريق نجد فارقية التعلمتات، فارقية مسارات التعلم وفارقية البنيات .

بالنسبة لفارقية التعلمتات، يشغل المتعلمون على تعلمتات مختلفة، بحسب حاجياتهم، لكن الهدف العام يبقى موحدًا. مثلاً لبناء الهدف التالي: أن يكون المتعلم قادراً على جمع عددين مكونين من رقمين، يمكن لمجموعة من المتعلمين أن تشتغل على التقنية الاعتيادية، بينما تعمل أخرى على تقنية الشجرة، وأخرى بالاحتفاظ أو بدونه...

أما فارقية مسارات التعلم، فتعني أن المجموعات تعمل على نفس المحتوى، لكن بمسارات متنوعة، ففي درس القسمة، يمكن لمجموعة أن تختار العمل بالقضبان والصفائح، بينما أخرى بالتقنية الاعتيادية، وثالثة بالاشتغال على مجموعة أشياء عينية، كالكرات مثلاً .

كما أن فارقية البنيات، تعني الاشتغال في بنيات مختلفة، داخل القسم أو خارجه. وهنا يمكن استغلالها في بناء مفاهيم القياس مثلاً، كل مجموعة تختار المكان الذي تريد أن تأخذ قياساته وتسجلها كي تتم مناقشتها فيما بعد.

و تشكل الفارقية إطاراً أساسياً للاشتغال على المفاهيم الرياضية، لما لها من صعوبة خاصة لدى أغلب المتعلمين، خصوصاً أنهم يبنون المفاهيم في غالب الأحيان عن طريق الحفظ الآلي

للخوارزميات، مما يؤدي إلى نسيانها، حين تتراكم أو في أحسن الأحوال عدم القدرة على إدماجها في حل المسائل. لذا تبدو لنا، بما تمثله مرونة في التعلم، خير وسيلة لبناء المفاهيم على أسس متينة". (<https://sciedu01.blogspot.com/2019/06/blog-post.html>).

18-1 - خطوات تفريق دروس الرياضيات في المستوى الابتدائي:

- نية التعلم: بناء الحقائق العددية في الجمع (0 + 0 إلى 10 + 10) (Construire les faits numériques de l'addition (0 + 0 à 10 + 10) et les opérations de soustraction correspondantes).

- المحتويات: وسائل ودعائم مختلفة

• الرموز والمكعبات وشريط الأرقام وشبكة الأرقام.
اختيار المشكلات.

مجالات اهتمام الطلاب.

- العمليات والأدوات:

- الاستراتيجيات والممارسات التي يستخدمها المعلم.

• تشجيع الطلاب على مشاركة العمليات والاستراتيجيات.

• مساعدة الطلاب على النطق.

• توفير الدعم .

• تسهيل التبادلات.

- حشد الموارد والاستراتيجيات من قبل الطالب.

• استخدام استراتيجية أو عملية جديدة.

• نموذج استراتيجية أو عملية رياضية.

- الهياكل (بيئة التعلم):

• إنشاء "ركن الرياضيات" في الفصل وعرض ألعاب الرياضيات.

- الطرائق التنظيمية.

• تشكيل الثنائيات.

• تكوين مجموعات صغيرة.

- المنتج:

الطفل الأول: في صندوق، أضع 7 رموز مميزة؛ أنا أضفت 3 توكينز. أرى أن 10 هي

3 أكثر من 7.

الطفل الثاني: على شريط الأرقام، أنا أجد 3. أنتقل إلى الأمام 7 خانات..

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1	17	18	19
															6			

Différencier son enseignement en mathématique ministère de l'Éducation

Française, 2019)

خلاصة:

من خلال هذا الفصل، حاول الباحث أن يبين كل ما يتعلق بالبيداغوجيا الفارقية كعملية تدريسية تتكون من تنفيذ مجموعة متنوعة من وسائل وإجراءات التدريس، والتعلم من أجل تمكين التلاميذ من مختلف الأعمار، والقدرات والمهارات والمعارف الفنية، لتحقيق المسارات التي تختلف عن الأهداف المشتركة بغية تحقيق تكافؤ الفرص والنجاح الأكاديمي، لجميع المتعلمين باختلافاتهم المتنوعة، والتي تعتمد أيضا على إطار مرن يكون التعلم متنوع ومتاح للجميع حتى يتمكن التلاميذ من التعلم وفق مساراتهم الخاصة، ووفق إجراءات وممارسات تهدف لجعل التدريس متكيفا مع الاختلافات الموجودة بين التلاميذ، " وذلك بتنويع البرامج المناهج، المقررات والمحتويات، الأهداف، الكفايات، ومراعاة تنويع الأهداف والغايات وتنويع الطرائق والوسائل الديداكتيكية، وتنويع مختلف وسائل التقويم، الدعم، المعالجة والتصحيح، من أجل خلق متعلم كفاء، قادر على مواجهة الوضعيات المهنية الصعبة، أو الوظيفية داخل المجتمع. بمعنى أن البيداغوجيا الفارقية طريقة إجرائية ناجعة، لتحقيق النجاح التربوي والاجتماعي، مع الحد من الفشل والهدر الدراسي".

كما حاول الباحث التطرق إلى الجذور التاريخية للفارقية وأنواعه، وكذا أهميتها وغاياتها، كما تطرق الباحث إلى العناصر الأساسية، التي يمكن التفريق فيها وهي: خمسة مكونات التدريس: المحتوى ويقصد به ما يحتاج الطالب إلى تعلمه، وما الذي يرغب المعلم في أن يتعلمه تلاميذه، من مواضيع المقرر الدراسي أو من مصادر تعليمية، أو من المسارات والآليات والتطبيقات التعليمية بما يتيح للتلاميذ التمكن من الوصول إلى المعارف، وتمثل بالأنشطة التي من خلالها يتوصل الطلاب إلى المعاني المتعلقة بالأفكار العملية أو الأداء - كيف سيُظهر الطالب بإيجاز ما تعلمه؛ من خلال الآليات والوسائل وكيف يتقن ويكتسب الطالب المعرفة والأفكار والمهارات من خلال الأنشطة المخصصة لتأكيد فهم واستيعاب التلاميذ، تأثير - المناخ، الذي يشمل التعلم والتفاعلات بين الطلاب والمعلمين. وبيئة التعلم - الترتيبات الشخصية والاجتماعية والمادية في الفصل. يمكن تمييز كل هذه العناصر لتلبية احتياجات استعداد الطلاب، واهتماماتهم، وملفاتهم التعليمية أو تفضيلاتهم، كما تطرق الباحث إلى العناصر التي يتم من خلالها التفريق كملح التعلم

والاستعداد، وتطرق الباحث إلى استراتيجيات تفريق التدريس ميدانيا، وماهي أهم معيقاته كمعاناة المدارس من مشاكل البنيات والوسائل اللازمة التي تقتضيها هذه البيداغوجيا كالاكتظاظ، وغياب الوسائل السمعية البصرية، وغياب التكوين المستمر الذي يرجح الجانب العملي على الجانب النظري، لإثراء الوضعيات التعليمية التعليمية بأساليب التفريق، وجود قيود مؤسسية تحول دون تنظيم فضاء الفصل بشكل متناغم مع البيداغوجيا الفارقية.

وتبين أخيرا من خلال العرض السابق الأهمية القصوى لهذه البيداغوجيا الحديثة، في مرافقة التلاميذ المختلفين في الخصائص والقدرات، ولا سيما تلاميذ من ذوي صعوبات تعلم الحساب داخل الفصول الدراسية، الذي سيتطرق لها الباحث في الفصلين الخاصين بعرض وتحليل النتائج وتفسيرها بشكل مفصل.

الجانب التطبيقي

الفصل الرابع

إجراءات الدراسة وأدواتها

تمهيد:

يتناول هذا الفصل عرضاً لإجراءات الدراسة حيث تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على فعالية توظيف التدريس الفارقي في تحسين الأداء الحسابي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي ذوي صعوبات تعلم الحساب بمدارس أم البواقي، وتتمثل هذه الإجراءات بمنهج الدراسة مجتمع وعينة الدراسة، متغيرات الدراسة، أدوات الدراسة وكيفية التحقق من صدقها وثباتها طرق المعالجة الإحصائية للبيانات.

- **الدراسة الاستطلاعية:** الدراسة الاستطلاعية لبنة هامة من لبنات مختلف البحوث العلمية، إذ بها نتعرف على خصائص الميدان الذي ستجرى فيه الدراسة البحثية، كما تمكننا من التعرف على مدى صلاحية أدوات الدراسة وخصائصها السيكمترية، و تساهم في التعرف على خصائص عينة الدراسة الأساسية ومن خلال هذا نستقي الخطة النهائية للدراسة الأساسية.

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية في بعض مدارس بلدية هنشيرتومغني المنتمية إلى المقاطعة الثالثة بعين كرشة ولاية أم البواقي في الفترة الممتدة ما بين 5 مارس 2018 إلى غاية 15 مارس 2018، ولم يجد الباحث أية صعوبة، في تطبيق أدوات الدراسة الاستطلاعية، على عينة من تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي، كونه يشغل في قطاع التربية والتعليم.

تكونت عينة الدراسة الاستطلاعية، من (212) تلميذا وتلميذة، من صفوف السنة الثالثة ابتدائي، ولكن الباحث قام بالإبقاء على (183) فردا نظرا لتسجيل حالات غياب، واستبعاد لبعض الأوراق التي لا تحترم قواعد الإجابة السليمة، ينتمون إلى ثلاث مدارس ابتدائية، وهي مدرسة بوداب الدواوي مدرسة بوججر علي ومدرسة بومعراف مرزوق والجدول أدناه يمثل خصائص عينة _ الدراسة الاستطلاعية.

- جدول رقم (05) يبين خصائص أفراد العينة الاستطلاعية -

الجنس	ذكور	إناث	المجموع
العدد	80	103	183
النسبة المئوية	% 0,43	% 0,56	%100

1- **منهج البحث:** إن اختيار منهج البحث يعتبر من أهم المراحل في عملية البحث العلمي، إذ نجد كيفية جمع البيانات حول الموضوع المدروس.

"فالمنهج هو الطريق أو الأسلوب الذي يتبعه الباحث للوصول إلى بيانات دقيقة حول المشكلة التي يدرسها، ويتوقف نجاح المنهج الذي يختاره الباحث على مدى توافقه مع طبيعة الموضوع المدروس (بن يحي، ص.95).

ويعد المنهج التجريبي إحدى المناهج المستخدمة في البحوث التربوية والنفسية ويقصد بالمناهج التجريبية تلك التي تعتمد على الملاحظة والتصاميم التجريبية (المخبرية أو الميدانية) وهي سائدة أكثر في العلوم الطبيعية واستعارتها العلوم الإنسانية.

يعرف المنهج التجريبي بأنه " تغيير متعمد ومضبوط للشروط المحددة لحدث ما، وملاحظة التغيرات الناتجة في الحدث ذاته وتفسيرها "(فان دالين، ترجمة نوفل وآخرون، 2010، ص.377).

ومن هذا المنطلق ارتأى الباحث أن يعتمد على المنهج شبه التجريبي، من أجل اختبار صحة فروض الدراسة، التي تهدف إلى معرفة فعالية التدريس الفارقي، في تحسين الأداء الحسابي لدى تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب، ومنه تم الاعتماد على التصميم ذي المجموعتين، لمعرفة مدى فعالية التدريس المصمم وفق مبادئ البيداغوجيا الفارقية، الأولى تجريبية تدرس مادة الرياضيات بتوظيف أساليب وبيداغوجيا الفوارق والثانية ضابطة تدرس مادة الرياضيات وفق ما هو معمول به في المدارس الجزائرية.

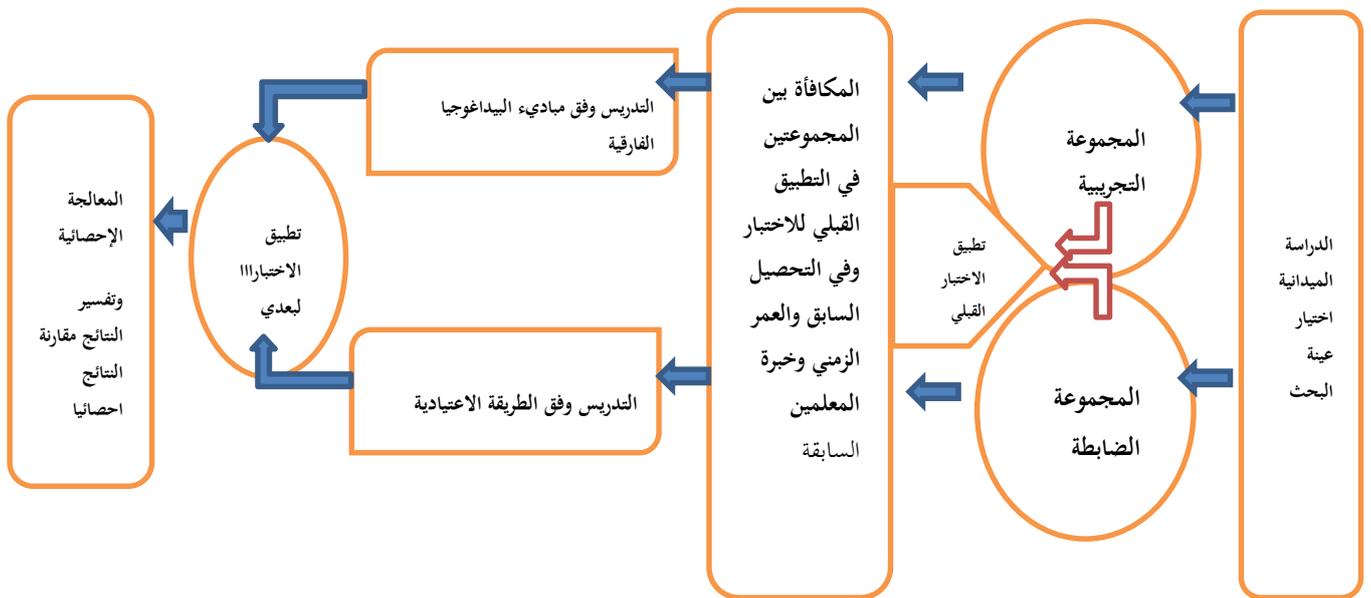
2- **التصميم التجريبي للدراسة:** من أولى الخطوات التي ينبغي للباحث تنفيذها اختيار التصميم التجريبي، لأن الاختيار السليم يضمن للباحث الوصول إلى نتائج دقيقة وسليمة

ويُتَّصَد بالتصميم التجريبي الخطة أو الإستراتيجية، التي يضعها الباحث للوصول إلى إجابة عن مشكلة بحثه والتحقق من فروضه، والتغلب على ما قد يعترضه من مشكلات في أثناء سيره في التجربة ولضبط التباين الحاصل في درجات المتغير التابع، بحيث يكون راجعاً إلى المتغير المستقل. (الطيب، 2005، ص:59)، وهذا يعني أن على الباحث أن يحدد التصميم التجريبي، الذي سيعتمد عليه في البحث على أن يكون التصميم الذي يختاره ملائماً لمشكلة بحثه، وأهدافه وفروضه، وأن يكون ملائماً لاختبار صحة الفروض وخصائص العينة التي اختارها. (عطية، 2009، ص ص 185- 186).

واعتمد الباحث التصميم شبه التجريبي ذو المجموعة التجريبية والضابطة، كما اعتمد الاختبار القبلي والبعدى لزيادة الضبط.

وقد قام الباحث باختيار مجموعتين عشوائياً، المجموعة الضابطة التي تم تدريس أفرادها بالطريقة التقليدية، والأخرى مثلت المجموعة التجريبية، التي درس أفرادها باستخدام مقارنة التدريس الفارقي، وطبق عليهما الاختبار القبلي و البعدى، وعليه يكون تصميم الدراسة حسب ماهو مبين في الشكل رقم (07)، حيث تمثل المتغير المستقل، في الدراسة في عملية التدريس الفارقي، أما المتغير التابع، والذي نود التعرف إلى فاعلية توظيف التدريس الفارقي عليه، وهو الأداء الحسابي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الحساب .

- شكل رقم (08) يمثل التصميم التجريبي للدراسة الميدانية -



❖ متغيرات الدراسة:

- المتغير المستقل: يتمثل المتغير المستقل في هذه الدراسة في:
 - ✓ طريقة التدريس بواسطة استراتيجيات التدريس الفارقي .
- المتغير التابع: يتمثل المتغير التابع في هذه الدراسة في:
 - ✓ الأداء الحسابي.
 - ✓ التحصيل الدراسي في الرياضيات.

- المتغيرات الدخيلة: هناك عدد من المتغيرات التي تؤثر وتحدد إنجازات المتعلم، مثل "المستقبل الوظيفي، اللغة، الخلفية الاجتماعية والاقتصادية ، الاهتمامات والإنجازات في الصفوف الدنيا" (Spangenberg ,2012)، حيث يجب أن تؤخذ هذه المتغيرات في الاعتبار عند تحليل نتائج هذه الدراسة. عندما تم تنفيذ التجربة، حاول الباحث إزالة أكبر عدد ممكن من المتغيرات الدخيلة لضمان صحة النتائج وموثوقيتها. ومع ذلك، هناك العديد من العوامل، التي لم يتم حسابها، والتي قد تكون قد أثرت في نتائج هذه الدراسة بحيث لا تعكس بدقة الوضع الحقيقي.

1- الأعمار الزمنية للتلاميذ: حيث تراوحت أعمار أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية بين (108 و 122) سنة، وكان متوسط العمر الزمني لتلاميذ المجموعتين (115) شهر. وذلك بمتوسط أعمار يتراوح بين (9) سنوات، أي (108) شهر و(10) سنوات أي (122) شهر وقد تم استبعاد التلاميذ المعيدين بعد الاطلاع على السجلات المدرسية التي تم ضبطها قصد ضبط تجانس العينة، من خلال العمر والمعالجات السابقة التي تم تناولها في القسم المعاد وللتحقق من تكافؤ المجموعتين في العمر الزمني، تم اختبار (ت) للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق بين متوسطات أعمار تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة، ومعرفة مدى تكافؤ المجموعتين قبلًا في العمر الزمني.

جدول رقم (06) يبين دلالة الفروق بين درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار أعمار التلاميذ

المجموعة (أعمار التلاميذ)	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة	دلالة الفروق عند 0,05
التجريبية	15	115,4 0	4,33	28	0,580 -	0,56	غير دالة
الضابطة	15	116,4	5,06				

يتضح من الجدول رقم (06) أن قيمة مستوى الدلالة (0,566) أكبر من قيمة (0,05)، أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط أعمار تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة، وهذا ما يؤكد تكافؤ المجموعتين في العمر الزمني، حيث يقدر متوسط أعمار أفراد العينة بـ (115- 116) شهرا تقريبا عند بداية إجراء الدراسة.

3- المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي للأسرة: لضبط أثر هذا المتغير يرى الباحث أن المدارس التي ستم فيها الدراسة أنها تتقارب في المستوى الاجتماعي والاقتصادي والثقافي، حيث تقع المدرستين في حيين من الطبقة الوسطى، متجانسة اجتماعيًا واقتصاديًا في منطقة حضرية ولكنها تحوي المتعلمين من المستوى الاجتماعي والاقتصادي المنخفض إلى المرتفع.

4- الجنس: أفراد المجموعة التجريبية والضابطة حسب الجنس.

- جدول رقم (07) يمثل: أفراد المجموعة التجريبية والضابطة حسب الجنس -

المجموع	ذكور	إناث	المجموع
التجريبية	7	8	15
الضابطة	8	7	15
المجموع	15	15	30

5- **النضج:** تم ضبط هذا العامل من خلال تحديد المدة الزمنية بين تطبيق الاختبار القبلي والبعدي بحيث لم تتجاوز (06) أسابيع لما قد يحدثه عامل الزمن من نمو ونضج عقلي لأفراد العينة.

6- **تكافؤ أفراد المجموعتين في نتائج الاختبار التحصيلي القبلي:** حيث قام الباحث بالتأكد من تكافؤ أفراد المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الاختبار التحصيلي القبلي الخاص بالحساب، قبل البدء في التجربة من خلال المقارنة بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية والضابطة باستخدام اختبار (ت) والجدول رقم (03) يبين ذلك.

- جدول رقم (08) يبين دلالة الفروق بين درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي القبلي -

مستوى الدلالة	SIG	قيمة (ت) المحسوبة	درجات الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العينة	البيانات الإحصائية المجموعة
غير دال عند 0,05	0,502	0,681	28	1,99	14,53	15	التجريبية
				1,75	14,06	15	الضابطة

يتبين من الجدول رقم (08) أن المستوى الأولي لتلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التشخيصي القبلي متكافئ، بمعنى أنه يوجد تجانس بين أفراد المجموعتين، والذي يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار القبلي الخاص بالحساب، وهذا ما يؤكد تكافؤ مجموعات الدراسة من حيث التحصيل في الحساب قبل البدء بالمعالجة التجريبية.

7- **مستوى الذكاء:** قام الباحث بتطبيق اختبار الذكاء للأطفال على مجموعتي الدراسة لاستبعاد ذوي مستويات الذكاء المنخفض باعتبار أن هذه الفئة تعتبر من ذوي مستوى ذكاء متوسط أو فوق المتوسط وتم حساب متوسط درجات التلاميذ، في اختبار الذكاء، لدى مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) وقد تم حساب درجات التلاميذ في اختبار الذكاء في كلتا المجموعتين واستخدام اختبار (ت) حسب المثال.

- جدول رقم (09) يبين دلالة الفروق بين درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار الذكاء-

م الدلالة	SIG	قيمة (ت)	درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العينة	البيانات الإحصائية المجموعة
		المحسوبة الجدولية					
غير دال 0,05	0,60	0,638	28	2,40	16,06	15	التجريبية
				2,16	15,53	15	الضابطة

يتبين من الجدول رقم (09) أن المستوى المبدئي لتلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة، في درجات الذكاء متجانس بمعنى أنه يوجد تجانس بين أفراد المجموعتين من حيث درجات الذكاء، ويفسر هذا بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار الذكاء.

8- خبرة أساتذة السنة الثالثة ابتدائي المكلفين بتدريس تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة : اختار الباحث المدارس التي يدرس بها أساتذة من نفس الجنس والمؤهل العلمي والصف، ضمنا لعدم تشويش بعض المتغيرات الدخيلة أو الخارجية كالاختلاف في الخبرة بين الأساتذة أو الاختلاف في المستوى التعليمي لهم، والجدول التالي يوضح طبيعة معلومات الأساتذة المكلفين بالتدريس.

- جدول رقم (10) توزيع أفراد العينة الأساسية حسب الخبرة التدريسية-

الصف		المؤهل العلمي		الجنس		البيانات المجموعات
أستاذ رئيسي في التعليم الابتدائي	أستاذ مدرسة ابتدائية	ماستر	ليسانس	ذكر	أنثى	
1	2	1	2	0	3	المجموعة التجريبية
1	2	1	2	0	3	المجموعة الضابطة
2	4	2	4	0	6	Σ

يتبين من خلال الجدول رقم (10) بأن الأساتذة المكلفون بتدريس أفراد المجموعتين، قد روعي فيها التجانس، من حيث الجنس والصنف أي الخبرة الميدانية للأساتذة، حيث حرص الباحث على اختيار مدرسة أفراد المجموعة الضابطة بها أساتذة السنة الثالثة، متجانس مع جنس وخبرة أساتذة المجموعة التجريبية، وعليه يمكن استنتاج أن المجموعتين - التجريبية والضابطة - دخلت التجربة بنفس المستوى، وبالتالي، قد تم استيفاء شروط تنظيم التجربة عن طريق تطبيق مجموعات مكافئة متوازنة.

4- مجتمع وعينة الدراسة وطريقة اختيارها.

4-1- مجتمع الدراسة: شمل مجتمع الدراسة جميع تلاميذ الصف الثالث ابتدائي ذوي صعوبات تعلم الحساب، في مدارس مديرية التربية لولاية أم البواقي، خلال العام الدراسي : 2018/2019، والبالغ عددهم (5970) تلميذا وتلميذة.

4-2- عينة الدراسة الأساسية: إن اختيار العينة المناسبة من أهم خطوات البحث، إذ يحرص الباحث دوما على أن تكون مُمَثَّلة تمثيلا صحيحا، وكاملا للمجتمع الأصلي، وقد تم اختيار عينة أولية منها عشوائيا من بين (17) مدرسة ابتدائية، وفق الطريقة التقليدية التي قام الباحث فيها بكتابة أسماء المدارس على ورق، ثم سحب العدد المطلوب للبحث دون أي تمييز.

وقد وقع السحب على مدرستين ابتدائيتين، بوداب اسماعيل وطريق محمد، تقعان في نطاق جغرافي واحد داخل مدينة هنشير تومغني، حيث بلغ عدد أفراد العينة الأولية قبل مرحلة الفرز (186) تلميذا وتلميذة، وبعد مرحلة الفرز والتشخيص الدقيق من طرف الباحث، وفقا لعدة معايير خاصة بفرز ذوي صعوبات تعلم الحساب، وهو تشخيص غير رسمي لصعوبات التعلم، في ظل غياب تشخيصها الرسمي في مدارس الجزائر، لذلك أصبح عدد أفراد العينة النهائية (30) تلميذا وتلميذة من ذوي صعوبات تعلم الحساب، وقد تم تقسيمهم إلى مجموعتين الأولى تجريبية، بواقع (15) تلميذا وتلميذة، من مدرسة بوداب إسماعيل، يتلقون الدروس المقررة في مادة الرياضيات خلال الفصل الثاني في مادة الرياضيات وفقا لمبادئ التدريس الفارقي، أما الثانية ضابطة بواقع (15) تلميذا وتلميذة،

من مدرسة طرياق محمد الابتدائية يدرسون نفس الدروس المقررة في مادة الرياضيات، خلال الفصل الثالث، وفقا للطريقة الاعتيادية، والجدول رقم (11) يوضح توزيع عينة الدراسة الأولية حسب المدرسة.

- جدول رقم (11) توزيع عينة الدراسة الأولية حسب المدرسة -

العدد الكلي	عدد التلاميذ		نمط الفصل	الفصل	المدرسة
	إناث	ذكور			
34	20	14	تجريبي	1/3	بوداب إسماعيل
31	16	15	تجريبي	2/3	
21	13	8	تجريبي	3/3	
86	المجموع				
35	20	15	ضابط	1/3	طرياق محمد
32	16	16	ضابط	2/3	
33	16	17	ضابط	3/3	
186	101	85	المجموع		

3-4- خطوات ومعايير فرز عينة من ذوي صعوبات تعلم الحساب: تمت هذه الخطوات التي طبقنا فيها معايير الفرز على عينة الدراسة الأساسية وذلك في ستة أقسام للسنة الثالثة ابتدائي تنتمي إلى مدرستين ابتدائيتين واللذان وقع عليهما الاختيار العشوائي وتتمثل هذه المعايير الخاصة في :

-تطبيق معيار الاختبار التحصيلي في الحساب: قام الباحث بتطبيق الاختبار التحصيلي في الحساب، على أفراد المجموعة التجريبية والضابطة، لاستبعاد كل من ليست لديهم صعوبات حسابية، والجدول أدناه يبين ذلك.

- جدول رقم (12) يبين أفراد العينة بعد تطبيق معيار الاختبار التحصيلي -

العدد الكلي	عدد التلاميذ		نمط الفصل	رمز الصف	المدرسة
	إناث	ذكور			
16	6	10	تجريبي	1/3	بوداب إسماعيل
11	5	6	تجريبي	2/3	
17	11	6	تجريبي	3/3	
20	10	10	ضابط	1/3	طرباق محمد
17	9	8	ضابط	2/3	
21	11	10	ضابط	3/3	
102	52	50	المجموع		

يتبين من خلال الجدول رقم (12) أنه بعد تطبيق المعيار الخاص بالاختبار التحصيلي، حيث تم استبعاد التلاميذ الذين حصلوا على درجة أقل من 7/14، حسب شبكة تقويم هذا الاختبار، وقد تم استبعاد (102)، تلميذا وتلميذة، ممَّن اتَّضح بأنَّهم من ذوي التحصيل المتوسط، فما فوق في الاختبار التحصيلي، وقد بقي من أفراد العينة الأولية (84) تلميذا وتلميذة.

2- تطبيق معيار محك الاستبعاد: تم هذا عند الاطلاع على الملفات الصحية للتلاميذ، وكذلك عن طريق المقابلة مع أساتذة تلاميذ الأقسام المعنية قصد استبعاد كل من يثبت لديه إعاقات حسية، اضطرابات انفعالية وسلوكية، حرمان تربوي وثقافي.

- جدول رقم (13) يبين أفراد العينة بعد تطبيق معيار محك الاستبعاد-

المجموع	عدد التلاميذ		رمز الصف	المدرسة
	إناث	ذكور		
4	2	2	1/ 3	بوداب إسماعيل
4	2	2	2/3	
0	0	0	3/3	
5	2	3	1/ 3	طرباق محمد
5	1	4	2/3	
4	2	2	3/3	
22	9	13	المجموع	

يتبين من خلال الجدول رقم (13) أنه بعد تطبيق المعيار الخاص بمحك الاستبعاد، حيث سجلنا (22) تلميذا وتلميذة، ممن ثبتت لديهم مشكلات صحية مختلفة فبقي (62) تلميذا من أفراد العينة الأولية.

3- تطبيق معيار اختبار القدرة العقلية: قام الباحث في هذه المرحلة بتطبيق اختبار القدرة العقلية لعبد الفتاح موسى (9-11 سنة)، وذلك لاستبعاد التلاميذ المتخلفين عقليا، حيث روعي عند تطبيق هذا الاختبار، اختيار الوقت المناسب والتهيئة المناسبة للتلاميذ مع توفير أدوات الكتابة المطلوبة، وأن تكون البيئة الصفية المخصصة لتطبيق الاختبار، خالية من:

مشتتات الانتباه السمعية والبصرية، وتكون المقاعد التي يجلس عليها التلاميذ مريحة ومتباعدة بشكل كاف، ويوجه الباحث عناية التلاميذ إلى أن الإجابة على أسئلة الاختبار تكون في النموذج المعد لذلك، حيث أن للاختبار كراسة أسئلة وورقة إجابة، ويوجههم على

وجود نموذج توضيحي مجاب عليه في بداية كراسة الأسئلة، يستعرضه معهم ويوضحه لهم، ثم بعد ذلك يطلب منهم البدء في التطبيق، بعد تسجيل البيانات وتسجيل وقت البداية على السبورة أمامهم لضبط الوقت، وينبههم إلى الاستفسار عما هو غامض من كلمات في مفردات الاختبار دون تلميح للإجابة .

جدول رقم (14) يبين أفراد العينة بعد تطبيق معيار القدرة العقلية -

العدد الكلي	عدد التلاميذ		رمز الصف	المدرسة
	إناث	ذكور		
2	1	1	1/3	بوداب إسماعيل
1	1	0	2/3	
3	2	1	3/3	
2	1	1	3/3	طرباق محمد
2	1	1	2/3	
2	1	1	3/3	
12	7	5		المجموع

يتبين من خلال الجدول رقم (14) أنه بعد تطبيق المعيار الخاص باختبار القدرة العقلية، حيث تم استبعاد التلاميذ، الذين حصلوا على درجة أقل من نسبة 25% من:

الإجابات الصحيحة على هذا الاختبار، وقد تم استبعاد (12) تلميذاً، مِمَّنْ اتَّضَحَ بأنَّهم من ذوي الذكاء المنخفض باعتبار أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، هم من ذوي الذكاء المتوسط أو المرتفع، وبذلك بقي من أفراد العينة (50) تلميذاً من التلاميذ منخفضي التحصيل في الرياضيات.

4- تطبيق مقياس صعوبات التعلم: قام الباحث في هذه المرحلة بتطبيق مقياس صعوبات التعلم (من إعداد زيدان السرطاوي) على الأفراد المفرضين. (ملحق رقم: 01).

- جدول رقم (15) يبين أفراد العينة بعد تطبيق مقياس صعوبات التعلم-

العدد الكلي	عدد التلاميذ		رمز الصف	المدرسة
	إناث	ذكور		
1	2	0	1/3	بوداب إسماعيل
0	2	2	2/3	
1	2	3	3/3	
2	2	1	3/3	طرباق محمد
2	1	2	2/3	
3	1	2	3/3	
20	10	10		المجموع

يتبين من خلال الجدول رقم (15) أنه بعد تطبيق المعيار الرابع الخاص بالإجابة على بنود مقياس صعوبات التعلم، والذي تم من خلاله استبعاد (20) تلميذ وتلميذة، وقد بقي (30) تلميذا وتلميذة، تمثل أفراد العينة النهائية. (ضابطة بواقع (07) تلميذات، و(08) تلاميذ، أما التجريبية فهي تتكون من (15) تلميذ منهم (07) إناث و(08) ذكور.

5- أدوات الدراسة :

5-1- الاختبار التحصيلي في الحساب: هو مقياس للكشف عن أثر تعليم أو تدريب خاص ويطلق على كل صورة، وأنواع الاختبارات التي يقوم المدرس، بإعداده من واقع المواد التحصيلية التي درسها التلميذ" (أبو زينة، 1998)

5-1-1- الاختبار التحصيلي القبلي في الحساب وإجراءات إعداده: وقد ساهم في تيسير عملية إعداد الاختبار التحصيلي القبلي في الحساب مايلي:

1- عمل الباحث كأستاذ في المرحلة الابتدائية لمدة لا تقل عن (20) سنة، مكنت الباحث من اكتساب معارف نظرية وتطبيقية، حول عملية بناء الاختبارات التحصيلية، كما قام بتدريس القسم الثالث ابتدائي للموسم الدراسي: 2017/2018، أي خلال العام الذي سبق إجراء الدراسة التطبيقية، وقد تمكن الباحث من تسجيل كل الملاحظات، والصعوبات التي تواجه تلاميذ الصف الثالث وخاصة في مجال الحساب والأعداد.

2- الدراسات السابقة ذات العلاقة بإعداد الاختبارات التحصيلية لدى تلاميذ الصف الثالث في مادة الرياضيات.

3- استفادة الباحث من المناقشات المستفيضة مع أساتذة السنوات الثالثة في المقاطعة التربوية التي يشتغل فيها، كأستاذ مكون في التعليم الابتدائي وذلك في سلسلة من الندوات التربوية والأيام الدراسية، تحت إشراف كل من مفتش المقاطعة والباحث، وخاصة فيما يخص شروط بناء الاختبارات التحصيلية في مادة الرياضيات واللغة العربية، "فالاختبار التحصيلي الجيد، هو حصيلة تخطيط سليم ومسبق، ومهارة عالية في وضع مفردات الاختبار. ويمر إعداد الاختبار التحصيلي بسلسلة من الخطوات" (أبو زينة، 199. ص. 131): ومن أهمها:

1- تحديد الغرض من الاختبار: وقد كان الغرض من هذا الاختبار هو قياس تحصيل التلاميذ في الأداء الحسابي للمواضيع المقررة في مادة الرياضيات، وبالأخص ميدان الأعداد والحساب بعد الانتهاء من تدريسها.

2- تحليل محتوى المنهاج الدراسي في الرياضيات إلى عناصره: وهو مجموع الأساليب والإجراءات الفنية، التي صُممت لتصنيف المادة الدراسية إلى الموضوعات الرئيسية ثم تجزئتها إلى أهداف قابلة للقياس (الرواشدة وآخرون، 2000، ص.09).

وقد قام الباحث في هذا الصدد بجملة من الإجراءات التربوية متمثلة فيما يلي:

(أ) مراجعة شاملة للمخطط السنوي لبناء التعلّيمات: (أنشطة ومحتويات ميدان الأعداد والحساب) الخاص بالسنة الثالثة ابتدائي قصد وضع تصور نهائي لكيفية بناء الاختبار المستهدف في الدراسة، و هو مخطّط شامل لبرنامج دراسي ضمن مشروع تربوي، يفضي إلى تحقيق الكفاءة الشاملة لمستوى من المستويات التعلّمية، انطلاقاً من الكفاءات الختامية للميادين، ويبنى على مجموعة من المقاطع التعليمية المتكاملة.

(ب) الإطلاع على مصفوفة الموارد المعرفية (مخطّط الموارد لبناء الكفاءات)، الخاص بميدان الأعداد والحساب (الملحق رقم.02).

(ج) تحليل أولي لبعض الكفاءات الختامية المستهدفة في مادة الرياضيات" ميدان الأعداد والحساب".(الملحق رقم.03).

(د) تحديد الدروس والأهداف التعليمية الخاصة، بميدان الأعداد والحساب في الفصل الثاني (الملحق رقم.04).

3- صياغة الأهداف التعليمية بعبارات سلوكية تعكس نواتج التعلم التي يقيسها الاختبار:

ويجب عند صياغة الأهداف السلوكية مراعاة مايلي:

✓ أن تصاغ في عبارات وجمل دقيقة تكون مبدوءة بفعل مضارع.

✓ تصف المهارة أو القدرة أو الأداء المتوقع أو السلوك المطلوب القيام به من طرف

التلميذ (بن يحي، 2016، ص.245).

وبناء على كل ما سبق تمكن الباحث من صياغة الأهداف السلوكية، مراعيًا في ذلك الوحدات التعليمية ومن ثم فقد تم صياغة (15) هدفًا سلوكيًا متعلقًا بميدان الأعداد والحساب المقررة ضمن مادة الرياضيات في الفصل الثاني للسنة الثالثة ابتدائي، وهي ممثلة في ثلاثة مستويات معرفية مختلفة (التذكر-الفهم- التطبيق) وذلك كما هو موضح في الجدول التالي:

❖ صياغة الأهداف السلوكية لمجال الأعداد والحساب وتحديد أوزان الفقرات:

- يساعد تحليل المنهج الدراسي، على تحديد الأوزان المختلفة، وعدد الفقرات اللازمة لكل مادة دراسية، "على مصمم الاختبار أن يحدد الأهمية والوزن النسبيين، لكل وحدة تعليمية التي يتضمنها الموضوع الدراسي، ومن ثم تحديد الفقرات الاختيارية لكل وحدة تعليمية.(بن يحي 2016، ص.243).

والهدف التعليمي هو الناتج المتوقع من الطالب، بعد عملية التدريس ويمكن ملاحظته وقياسه.

إن تحديد أوزان الفقرات، يتطلب تصنيف المهام، وترتيبها فكلما كان الموضوع مهماً، زاد عدد الفقرات أو زاد وزنها، وكلما كان قليل الأهمية قل عدد الفقرات فيه أو قل وزنها (عبد الحفيظ، ص. 128).

$$100 \times \frac{\text{عدد الحصص اللازمة لتدريس الموضوع}}{\text{عدد الحصص اللازمة لتدريس المادة في الثلاثي}} = \text{الوزن النسبي لأهمية الموضوع}$$

عدد الحصص اللازمة لتدريس المادة في الثلاثي

- جدول رقم (16) يوضح صياغة الأهداف السلوكية لمجال الأعداد والحسابو تحديد أوزان الفقرات -

المحتوى	عدد الحصص	الوزن النسبي لكل موضوع	الأهداف التعليمية (مركبات الكفاءات)
الأعداد من 0 إلى 9999 (3)	3	9,09 %	يعين ويميز أرقام العشرات المئات الآلاف
الجمع والطرح	3	9,09 %	حساب مجموع وفرق عددين عموديا وأفقيا، استيعاب المفاهيم الخاصة بالجمع والطرح
التجميع بالمئات والعشرات	2	6,06%	التفكيك الجمعي بعدد، جمع عددين انطلاقا من تفكيكهما.
العدد 10000	2	6,06%	يقارن ويرتب ويفكك ويجمع ويطرح الأعداد الأصغر من 10000
الطرح بالاحتفاظ ودون احتفاظ (2)	2	6,06%	يضع عملية الطرح بالاحتفاظ وإيجاد الفرق عموديا
منهجية حل مشكلات (2)	2	6,06%	يوظف الجمع والطرح لحل مشكلة
علاقات حسابية بين الأعداد (2)	2	6,06%	يبراز واستعمال علاقات حسابية بين الأعداد إلى 99999 كريط عدد بنصفه وفهم معاني الضعف والنصف والرربع
مشكلات جمعوية وضريبية	2	6,06%	يوظف مكتسباته السابقة في حل مشكلات حسابية معتمدا أسلوبا منهجيا لذلك (توظيف)

توظيف الأعداد الأكبر من 9999 (قراءة وكتابة أعداد مسموعة وتحويل كتابة رقمية إلى كتابة حرفية والعكس	6,06%	2	_الأعداد من 0 إلى 99999 (1)
يعين أرقام الأحاد العشرات والمئات، يفكك الأعداد بعدة كفيات	6,06%	2	_الأعداد من 0 إلى 99999 (2)
يطبق قواعد حل المشكلات في تسهيل عملية الحل	3,03%	1	حل مشكلات
يدرج أعداد ضمن متتالية أعداد إلى (9999)	3,03%	1	الضرب
يوظف مكتسباته في انجاز التمارين	3,03%	1	معالجة
يضيف أو يطرح عدد مكتوب برقمين	3,03%	1	الحساب المتمعن فيه
يحفظ جداول الضرب .	3,03%	1	جداول الضرب في 10 1000.100.
يقارن الأعداد من 0 إلى 99999.	3,03%	1	الأعداد إلى 99999 (3)
يدمج معارفه ومكتسباته في حل مشكل.	3,03%	1	الضرب
يقارن ، يرتب، يحصر الأعداد.	3,03%	1	متتالية الأعداد إلى 99999
يطبق قواعد حل المشكلات في تسهيل عملية الحل	6,06%	2	منهجية حل مشكلات
يبرز ويستعمل علاقات حسابية بين الأعداد إلى 99999	3,03%	1	علاقات حسابية بين الأعداد (3)
	100%	33	المجموع الكلي

❖ إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي: عد تحليل محتويات التوزيع السنوي الخاص بمادة الرياضيات، تم تحديد الدروس التي قام الأساتذة بتدريسها لفائدة هؤلاء التلاميذ، طيلة الفصل الثاني، وتم تحديد الأهمية النسبية لكل وحدة، حتى يتسنى لنا صياغة أسئلة خاصة، بكل وحدة تشمل الأهداف المعرفية، حسب صنافه بلوم للأهداف، والتي تتناسب مع مستوى السنة الثالثة ابتدائي، حيث غطت المستويات الثلاثة الأولى، من تصنيف بلوم للمجال المعرفي، المسمى المجال المعرفي ذي الرتبة الأدنى (المعرفة والفهم والتطبيق) كما هو وارد في جدول.

- جدول (17) مواصفات الاختبار التحصيلي في الحساب -

المجموع	توزيع فقرات الاختبار على مستويات المجال المعرفي			المحاور	الرقم
	التطبيق	الفهم	المعرفة أو تذكر		
3	01	01	01	عمليات الجمع	01
3	01	01	01	عمليات الطرح	02
3	01	01	01	عمليات الضرب وجداول الضرب	03
3	01	01	01	علاقات متعلقة بعلاقات حسابية وحساب متمعن فيه	04
3	01	01	01	وضعيات تتعلق بحل مشكلات باستعمال الأعداد الأصغر من 100000 بتوظيف عمليات الجمع والطرح والضرب لحل مشكل.	05
15	5	5	5	المجموع	

- صياغة تعليمات الاختبار ونموذج الإجابة.

قام الباحث بصياغة كل فقرة مراعيًا فيها الدقة والوضوح، وتوضح للتلميذ طريقة الإجابة، وقد ترك الباحث فراغًا عبارة عن نقاط متتابعة لكي يسجل التلميذ إجابته فيها سواء على الأسطر أو في الخانات.

• تحديد طريقة التصحيح:

فيما يخص طريقة التصحيح، أو كيفية توزيع الدرجات، فقد كانت بنفس الطريقة، التي تُتبع في الاختبارات الفصلية، واعتمدنا على نموذج الإجابة مصحوب بسلم تنقيط، حيث تعطى درجة واحدة "1" لكل عملية صحيحة، ودرجة "0" لكل إجابة خاطئة، وجمع الدرجات الكلية فإن العلامة الكاملة تقدر: (23) درجة.

▪ الصورة الأولية للاختبار:

في ضوء ما سبق تم إعداد فقرات الاختبار في صورته الأولية. (الملحق رقم 5).

▪ عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين:

تم عرض الاختبار التحصيلي، على مجموعة من المحكمين المؤهلين للتعرف على:

- مدى مناسبة التمارين والوضعيّات لمستويات التلاميذ، ومدى انتمائها للميادين المتناولة ومدى صحة الصياغة اللغوية والرياضية، حيث أُخذت آرائهم بعين الاعتبار، وقد تم حذف البنود والفقرات، التي لم تصل نسبة اتفاق المحكمين عليها (15%).

التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي: بعد الانتهاء من إعداد الصورة النهائية للاختبار، وعرضها على السادة المحكمين، والقيام بالتعديلات اللازمة، تم إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار على عينة من تلاميذ الصف الثالث ابتدائي، بثلاث مدارس ابتدائية، بلغ عددها (83) تلميذا وتلميذة وتم ذلك يوم (7 جانفي)، خلال الفصل الدراسي الثاني، من العام الدراسي (2018)، وقد تم تصحيح إجابات التلاميذ وتسجيل درجاتهم وذلك قصد:

- حساب زمن تطبيق الاختبار.

- حساب معاملات صدق الاختبار.

- حساب معاملات ثبات الاختبار.

- تحليل فقرات الاختبار التحصيلي من خلال:

- حساب معاملات الصعوبة ومعاملات تمييز مفردات الاختبار .

وقد أجريت العمليات الحسابية والمعالجات الإحصائية كما يلي:

(أ) زمن الاختبار:

- **تطبيق الاختبار:** تم تطبيق الاختبار التحصيلي على تلاميذ قسم السنة الثالثة ابتدائي، أفراد العينة الاستطلاعية، حيث شرح الباحث كيفية تطبيقه للأساتذة المكلفين بتدريسهم، وقد قام كل أستاذ، بضبط زمن أول تلميذ أنهى في زمن قدره (34) دقيقة، وآخر تلميذ أنهى في زمن قدره: (96) دقيقة، أما في القسم الثاني فقد أنهى التلميذ الأول في زمن قدر ب : (40) دقيقة وآخر تلميذ أنهى في زمن يقدر ب (80) دقيقة حيث كان الزمن المتوسط لإجراء الاختبار بعد تطبيق المعادلة التالية:

- **زمن الاختبار** = زمن أسرع تلميذ (40) + زمن أبطأ تلميذ في الاختبار (80).

بعد تطبيق معادلة حساب متوسط الزمن، استخلص الباحث زمن الاختبار ب (60) دقيقة .

(ب) **صدق الاختبار:** هنا كشرط ومواصفات يجب أن تتوفر في أداة القياس، لكي تعتبر أداة معتمدة، وتؤدي إلى نتائج صادقة، حيث أن صدق النتائج يساعد المسؤول على اتخاذ قرارات ثابتة، وموضوعية، وعادلة، وحيث يعد الاختبار أكثر الأدوات، شيوعاً في المدارس وسواء كان هذا الاختبار من إعداد المعلم، أم من إعداد الخبراء والمختصين كالاختبار المقنن، فإنه يجب أن تتوفر فيه شروط ومواصفات الاختبار الجيد، وأهمها الصدق، حيث يعد الصدق محور عملية القياس، إذ أنه يشير إلى أن الاختبار، يقيس ما وضع لقياسه، وأن إجراءات التقويم المسؤولة يجب أن تكون صادقة، وصدق الاختبار يتعلق عادة بمدى خدمته للأغراض، التي وضع من أجلها، كما يقصد بصدق الاختبار مدى صحة التفسيرات المبنية، على نتائج الاختبار حيث يرى كرونباخ (1960) أنه بقدر اكتمال تفسير درجة الاختبار للسمة المعنية والثقة في هذا التفسير بقدر صدق الاختبار، وهو يربط بذلك بين الدرجة على الاختبار وقدرتها التفسيرية، ومن هنا، فإننا نستطيع القول: أن الصدق من حيث هو سمة، أوخاصية، من خصائص الاختبار لا يرتبط بالاختبار نفسه، بل يعتمد على الغرض

الأساسي الذي يستخدم الاختبار، من أجله وبالقرار الذي سوف يتخذ بناء على نتائج هذا الاختبار" (جعفور، 2014).

- **الصدق الظاهري (صدق المحتوى):** " ويعني مدى تمثيل فقرات الاختبار، للمواقف أو الجوانب التي يقيسها، فإذا كان صدق المحتوى مرتفعاً، دل ذلك على أن فقرات الاختبار، تمثل تمثيلاً جيداً عينة السلوك المراد قياسه " (مقدم، 2011، ص.150).

وقد تم التحقق من هذا النوع من الصدق، بعرض فقرات الاختبار التحصيلي، في صورته النهائية على مجموعة من الخبراء والمحكمين منهم أربعة (04) مفتشين بيداغوجيين، وعشرة (5) أساتذة مكونين في التعليم الابتدائي من ذوي الخبرة الطويلة في ميدان التعليم، لبيان آرائهم بشأن صلاحية الاختبار ومدى ملائمته للتطبيق، ومناسبتها لقياس مهارات الأداء الحسابي، لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي، وهو ما اتفق عليه جميع المحكمين على معظم فقرات الاختبار، بنسب اتفاق تفوق (75%) من حيث شموليته ووضوح عبارات تعليماته مع الأخذ بعين الاعتبار بعض الاقتراحات والتوجيهات التي أسداها المحكمون للباحث، وقد تم حذف التمرين الثامن، نظراً لتعقيده وصعوبته، وبهذا عدّ الاختباراً صدق ظاهري.

جدول رقم (18) يبين نسب اتفاق المحكمين على بنود الاختبار حسب التمارين والوضيعات المكونة له

التمرين الرابع		التمرين الثالث		التمرين الثاني		التمرين الأول	
الاتفاق 100%	رقم البند						
75,90	1	87,27	1	90,56	1	89,12	1
91,76	2	78.90	2	77,09	2	78.90	2
92,23	3	%14,5	3	88,19	3	86,20	3
		89,12	4	/	/	87,27	4
		81,67	5	/	/	/	/
التمرين الثامن		التمرين السابع		التمرين السادس		التمرين الخامس	
الاتفاق 100%	رقم البند						
50,68	1	83.07	1	81,67	1	78,54	1
45,75	2	80,13	2	78.90	2	89,90	2
55,15	3	75,90	3	/	/	93,16	3

تخدم لتحديد التجانس الداخلي للاختبار بمعنى أن كل سؤال يهدف إلى قياس ما وضع لقياسه، وقد تم حساب معامل الارتباط بين الدرجة الكلية للاختبار التشخيصي وكل فقرة من فقراته وكانت النتائج كالآتي:

جدول رقم (19) يبين صدق الاتساق الداخلي لفقرات لاختبار التشخيصي في الحساب بين الدرجة الكلية للاختبار ودرجة كل تمرين ووضعية.

الرقم	التمرين (الفقرات)	معامل الارتباط	الدالة المعنوية SIG	مستوى الدلالة
1	التمرين الأول	0.843	0.00	0.01 دال
2	التمرين الثاني	0.520	0.00	0.01 دال
3	التمرين الثالث	0.568	0.00	0.01 دال
4	التمرين الرابع	0.568	0.00	0.01 دال
5	التمرين الخامس	0.568	0.00	0.01 دال
6	التمرين السادس	0.568	0.00	0.01 دال
7	التمرين السابع	0.568	0.00	0.01 دال
8	التمرين الثامن	0.568	0.00	0.01 دال

يتبين من الجدول (19) أن كل تمارين (الاختبار التحصيلي) دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، وذلك لأن معامل الارتباط بين الفقرات والدرجة الكلية عال، حيث بلغ أكثر من (0,05)، في كل الفقرات والدلالة المعنوية تساوي (0.00)، ما عدا التمرين الثامن، الذي بلغ معامل ارتباطه (0.420)، ومنه فإن الاختبار التشخيصي يتمتع بدرجة عالية من الصدق.

- **الصدق المرتبط بالمحك:** ويطلق عليه عدة تسميات منها الصدق العملي أو الواقعي؛ الصدق التجريبي ويقصد به مجموعة الإجراءات التي نتمكن من خلالها من حساب الارتباط، بين الاختبار الحالي، ومحك خارجي مستقل (معمرية، 2007، ص.140).

والمحكّات أنواع وهي (الفروق في العمر، التحصيل الدراسي، الأداء في المهنة الأداء في التدريب الارتباط باختبار آخر، التقديرات، والهدف من استخدامه هو تقدير إمكانية إحلال الاختبار الجديد بإجراءاته البسيطة، وغير المكلفة محل المحك؛ الذي قد يصعب الحصول عليه أو يتطلب وقتاً، كما يستخدم في حال توفر محك خارجي مستقل ثابت وصادق (حسن آل، الغامدي، 2003، ص.30)، كما ورد في: (جعفور، 2014، ص.226).

وقد تم حساب الصدق المرتبط بالمحك بحساب معامل الارتباط بيرسون بين درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات الذي أجري في الفصل الدراسي الثاني (المحك) ودرجات نفس التلاميذ في الاختبار التحصيلي في الحساب، وقد تم الحصول على قيمة تساوي (0,87) وهي قيمة مرتفعة ودالة إحصائياً عند مستوى (0,01)، مما يعني أننا نستطيع الحكم بدرجة عالية من الثقة بأن هناك علاقة قوية وحقيقية بين الاختبارين.

- **طريقة المقارنة الطرفية:** " تقوم فكرة هذه الطريقة على تقسيم درجات المحك (الميزان) إلى مستويين ممتاز وضعيف (بناء على ترتيب الدرجة الكلية على الاختبار لكل تلميذ)، لتقارن بعدها درجات السؤال بين هاتين المجموعتين (يؤخذ المستوى الضعيف والممتاز بناء على الوسيط أو نسبة (27 %) عادة، وتتخلص العمليات الحسابية لتقدير صدق السؤال في مقارنة معامل سهولة السؤال، في الجزء العلوي بمعامل سهولته في الجزء السفلي، وقد أوجد (فلانجان) طريقة سريعة لحساب معامل الارتباط وأوجد جداول خاصة بذلك، حيث يدل السطر الأفقي الأول في جميع تلك الجداول على عدد الناجحين، في السؤال من الجزء العلوي للاختبار المساوي لـ: (27 %) من العدد الكلي للأفراد، ويدل العمود الرأسي الأول في جميع تلك الجداول على نسبة الناجحين في الجزء السفلي للاختبار المساوي لـ: (27 %) من العدد الكلي للتلاميذ، وتدل الخلايا الداخلية لتلك الجداول على معاملات الارتباط" (جعفور، 2014 ص.228).

وقد كانت قيمة "ت" المحسوبة (9,12) في الاختبار القبلي، بينما كانت القيمة المجدولة في حدود (2,79) عند مستوى الدلالة (0,01).

- **ثبات الاختبار:** يقصد بثبات الاختبار مدى الدقة أو الاتساق أو استقرار نتائجه، فيما لو طبق على عينة من الأفراد في مناسبتين مختلفتين، ويمكن النظر إلى ثبات جوانب، الأول وهو يعني أنه عندما نقيس صفة معينة مرتين أو أكثر بنفس المقياس أو الاختبار أو مقياسين مماثلين، فإننا نحصل على نفس النتائج والثاني، ويعني أن نتائج الصفة المقاسة هي فعلاً ما يقيس الاختبار، ويشير هذا إلى دقة المقياس، أما الثالث، فيشير إلى احتمال وجود أخطاء في عملية القياس، التي تؤثر على استقرار المقياس وعليه فإن درجة الفرد في مقياس معين تتكون في الواقع من درجة حقيقية ودرجة الخطأ (مقدم، 2011، ص. 152).

وقد تم التأكد من ثبات الاختبار بتطبيقه مرتين على تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي، ينتمون إلى ثلاث مدارس ابتدائية: بومعروف مرزوق (37 تلميذا)، بوحجر الدراجي (27 تلميذا)، بوداب الداودي (19 تلميذا). بمجموع تلاميذ يقدر بـ : (83) تلميذا وتلميذة، حيث قام الباحث، بتطبيق الاختبار على التلاميذ قبل إجرائه على أفراد المجموعة التجريبية والضابطة، وبعد أسبوع أعاد الباحث إخضاع نفس أفراد العينة إلى الاختبار، فوجد تقريبا نفس النتائج في المرة الأولى والثانية والجدول رقم (16)، يبين درجات التلاميذ في التطبيقين الأول والثاني، حيث تمثل (N1) نتائج التطبيق الأول، و (N2) نتائج التطبيق الثاني، وقد بلغ معامل الارتباط بيرسون بين التطبيقين (0,87) للأداة ككل.

جدول رقم (20) يمثل نتائج أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية في الاختبار التحصيلي في الحساب

N2	N1	التلاميذ	N2	N1	التلاميذ	N2	N1	التلاميذ	N2	N1	التلاميذ
17	13	67	10	7	45	14	19	23	11	11	01
17	13	68	23	23	46	17	17	24	21	22	02
16	16	69	17	17	47	15	22	25	12	11	03
13	14	70	0	0	48	20	21	26	12	14	04
12	12	71	23	23	49	21	21	27	17	18	05
16	18	72	9	5	50	11	14	28	17	18	06
14	22	73	17	15	51	14	10	29	21	22	07
6	8	74	12	13	52	14	10	30	22	22	08
4	5	75	3	2	53	16	19	31	8	12	09
1	4	76	12	9	54	20	20	32	17	15	10
14	16	77	2	6	55	16	19	33	14	12	11
16	16	78	12	9	56	22	24	34	21	23	12
23	20	79	11	14	57	22	24	35	16	18	13
9	5	80	9	5	58	18	23	36	18	19	14
11	13	81	9	8	59	21	20	37	25	25	15
16	14	82	9	8	60	11	10	38	14	19	16
18	17	83	4	2	61	9	11	39	18	23	17
			23	20	62	24	22	40	13	7	18
			14	11	63	7	5	41	12	13	19

9	8	64	22	22	42	14	10	20
15	17	65	18	16	43	17	20	21
15	13	66	9	8	44	15	14	22

وقد بلغ معامل ارتباط بيرسون (0,88)، للأداة ككل، عند قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,01)، وهو ما يدل على ثبات الاختبار التحصيلي عبر الزمن، كما قام الباحث بحساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية، فقسم الاختبار إلى جزئين فقط، حيث يتكون الجزء الأول من الدرجات الفردية للاختبار ويتكون الجزء الثاني من الدرجات الزوجية للاختبار.

فقد بلغ معامل الثبات (0,86) عند مستوى (0,01)، وهو ما يدل على ثبات الاختبار التحصيلي القبلي.

- تحليل فقرات الاختبار التحصيلي في الحساب: إن الغرض من تحليل الفقرات، هو تحسين درجة صدق وثبات الاختبار الكلي بالإضافة إلى معرفة التسلسل الجيد للفقرات، وذلك بفحص وتقويم كل فقرة من فقرات الاختبار، لتحديد مدى صلاحيتها، أو قوتها على التمييز بين الأذكى وغير الأذكى، أو بين من لهم قدرة ضعيفة، ومن لهم قدرة قوية، أو بين ذوي التحصيل المرتفع، وبين ذوي التحصيل المنخفض، أو بين الاجتماعيين والانطوائيين وهلم جرا. (عبد الحفيظ، 2011، ص. 136).

ومر تحليل الفقرات بعدة إجراءات متمثلة في:

- حساب معاملات الصعوبة، السهولة ومعاملات التمييز:

- معامل الصعوبة: تحسب لكل فقرة، ولكل سؤال من الأسئلة كما يلي:

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{عدد التلاميذ الذين أجابوا إجابة خاطئة على السؤال (الفقرة)} \times 100}{\text{عدد كل التلاميذ}}$$

عدد كل التلاميذ

وبعد استخراج معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار التشخيصي في الحساب، ومنها تم ترتيب فقرات الاختبار من الأسهل إلى الأصعب، وبعدها قمنا بحساب معاملات التمييز الخاصة بكل فقرة من فقرات الاختبار، وقد توضح لنا صلاحية كل فقرات الاختبار ذات تمييز متوسط وعالي تمكننا من التمييز بين الأقل قدرة و الأكبر قدرة وذلك كما هو مبين في الجدول التالي:

- جدول رقم (21) يبين معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار الشخيصي -

معامل التمييز	معامل الصعوبة	رقم الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة	رقم الفقرة
0,55	%45	5	0,57	43%	01
0,51	%49	6	0,54	%46	02
0,52	%48	7	0,60	%40	03
0,33	%31	8	0,47	%41	04
				100%	الدرجة الكلية للاختبار

- وصف الاختبار في صورته النهائية: تم تصميم الاختبار التحصيلي في الحساب، والذي تم استخدامه لاختبار تحصيل الحساب لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي ذوي صعوبات تعلم الحساب، من قبل الباحث. حيث يتكون الاختبار المستخدم في الاختبار القبلي من (7) سبعة تمارين، وقد غطت هذه التمارين المحتويات المتعلقة بالأرقام والتعداد والعمليات الحسابية من طرح وجمع وضرب وعلاقات حسابية ومسائل بسيطة، كما هو وارد في مقرر الرياضيات للصف الثالث ابتدائي. وقد خضعت (15) فقرة مبدئية من الاختبار التحصيلي للتحقق من صدق المحتوى... من قبل اثنين من أساتذة الرياضيات في جامعة قسنطينة وأم البواقي، وأربعة مفتشي بيداغوجيا، وثلاثة أساتذة مكونين في التعليم الابتدائي، وقد استلزم التحقق من فقرات الاختبار التحصيلي في الحساب مقابل موضوعات ومحتوى خطة الدرس، وتحرير اللغة، ومدى ملاءمة الاختبار للتلاميذ المستهدفين. حيث تمت إزالة الفقرة الثامنة بناءً على توصية الخبراء وتم تحليل فقرات الاختبار التحصيلي في الحساب، من حيث مؤشري الصعوبة وقوة التمييز حيث تم الاحتفاظ بالعناصر ذات قوة الصعوبة (0.4-0.6)، وقوة التمييز (0,5) وما فوق..

بناءً على ذلك، تمت إزالة الفقرة الثامنة تاركًا الفقرات السبعة للاختبار التحصيلي في الحساب، حيث تم إعادة اختباره بشكل تجريبي، مع (83) تلميذا في ثلاث مدارس ابتدائية في ولاية أم البواقي. كما تم أيضا إيجاد معامل الثقة للاختبار التحصيلي في الحساب، ليكون (0.89) باستخدام صيغ (Kuder-Richardson 20)، وبناء عليه، تم تسجيل كل بند من بنود، هذا الاختبار، بدرجة واحدة (1) لكل إجابة، وبالتالي يمكن الحصول على مجموع (23) درجة. (الملحق رقم 06).

- **تطبيق الاختبار في صورته النهائية:** تكون الاختبار في صيغته النهائية من سبعة تمارين، تقيس معظم الكفاءات والأهداف والمهارات الحسابية المستهدفة، في مجال الأعداد والحساب لدى أفراد المجموعة التجريبية، قدر زمنه بـ : (60) دقيقة، وقد تم تطبيق الاختبار التحصيلي على تلاميذ أقسام السنة الثالثة ابتدائي أفراد المجموعة التجريبية والضابطة، حيث شرح الباحث كيفية تطبيقه للأساتذة المكلفين بتدريسهم، وقد قام كل أستاذ بتطبيقه على تلامذته بالتنسيق مع إدارة المدرستين، حيث وقف كل معلم على تطبيق الاختبار في الفترة الصباحية أين يكون التلاميذ في كامل قدراتهم الاستيعابية، كما قدم المعلمون لكل تلميذ الشروحات المطلوبة استجابة لكل تعليمة تبداوا غامضة. بعد نهاية الزمن المخصص للاختبار، جمع المعلمون الأوراق وسلموها للباحث ، وقد صحت حسب جدول التصحيح المخصص، وقد أعطيت لكل جواب صحيح نقطة و(0) لكل إجابة خاطئة.

ثم سجلت نتائج المجموعة الضابطة والتجريبية في جدول. (ملحق رقم 07).

- **الاختبار التحصيلي البعدي :** تم تصميم الاختبار التحصيلي البعدي في الحساب وفقا لمواصفات الاختبار التحصيلي البعدي، مع تغيير في حجم الأعداد المعطاة في كل تمرين لتتناسب ونمط الكفاءة الختامية لدروس الفصل الثالث، كون دروس الرياضيات تراكمية، فمثلا في الفصل الثاني الكفاءة الختامية في الفصل الثاني "تعيين الأعداد الأصغر من (10000) مشافهة وكتابة، مقارنة وترتيا وتفكيك وجمع وطرح الأعداد الأصغر من (10000)، استعمال جداول الضرب، وضع عملية الضرب في عدد مكون من رقم واحد" المخطط السنوي لبناء التعلّات، (2019)، بينما تكون الكفاءة الختامية في الفصل الثالث هي نفسها مع تغيير في حجم الأعداد برتبة واحدة، حيث أن الكفاءة الختامية في ميدان

الأعداد والحساب في الفصل الثالث كالتالي: " مقارنة وترتيب وتفكيك، يجمع وي طرح الأعداد الأصغر من (100000) وضع عملية الضرب لعدد مكون من رقمين " (المخطط السنوي لبناء التعلم، 2019) وعليه فإن الباحث عمد إلى تغيير في حجم الأعداد المقترحة في الاختبار التحصيلي القبلي تبعا لمستوى الدروس المقدمة خلال فترة المعالجة التجريبية.

وقد قام الباحث بنفس الإجراءات التي قام بها، قصد إعداد الاختبار التحصيلي القبلي وكنتيجة للمشاورات، والرؤى التي قام الباحث بإجرائها مع معلمي السنوات الثالثة ابتدائي، حيث توصل الباحث وفقا لذلك، بأن يبقي على نفس صيغة التمارين، التي اعتمد عليها، من حيث المهارات الحسابية المستهدفة، مع تغيير طفيف في حجم الأعداد، تماشيا مع نمو الكفاءات الختامية المستهدفة في مادة الرياضيات، وبالأخص ميدان الحساب .

وقد أعاد الباحث تصميم الاختبار التحصيلي البعدي، وفقا لمستوى الكفاءة الختامية في الفصل الثالث، ثم قام الباحث بعرضه على مجموعة من المحكمين، اشتملوا على ثلاثة (3) من أساتذة جامعة قسنطينة، وأم البواقي، وكذا على مجموعة من مفتشي التعليم الابتدائي وأساتذة مكونين في التعليم الابتدائي، من أجل التحقق من سلامة وصدق محتوى الاختبار ومدى خدمته للأغراض التي وضع من أجلها، وقد لقي إجماعا واتفاقا على كل ما جاء فيه شكلا ومضمونا، وقد أخرج في صورته النهائية . (الملحق رقم. 08) .

5-2- اختبار القدرة العقلية للفئة العمرية 9 . 11 سنة (إعداد فاروق عبد الفتاح موسى):
يهدف هذا الاختبار إلى قياس مظاهر القدرة العقلية ذات الأهمية في النجاح الدراسي والمجالات الأخرى الشبيهة خارج نطاق حجرات الدراسة، وهذا لاستبعاد هؤلاء التلاميذ من ذوي الذكاء المنخفض باعتبار أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم هم من ذوي الذكاء المتوسط أو المرتفع.

5-2-1- وصف الاختبار: اختبار القدرة العقلية من إعداد فاروق عبد الفتاح يهدف إلى قياس القدرة العقلية العامة لدى الأطفال من سن 9 إلى 11 سنوات، ويستخدم الاختبار أيضا كأداة لقياس ذكاء الأطفال في الدراسات العلمية، ويحتوي الاختبار على (90) سؤالا مرتبا تصاعديا حسب درجة الصعوبة، ومتنوعة لاختبار الأداء العقلي في صورته المختلفة. (ملحق رقم. 09).

5-2-5- الخصائص السيكومترية لأداة الدراسة في البيئة الأصلية: قام معد الاختبار بتقنيه على البيئة المصرية وقام أيضا بحساب ثباته وصدقه كالتالي :

- الثبات: تم حسابه بطريقة التجزئة النصفية وكان معامل الثبات (0,938).

- الصدق: تم حسابه بالطرق التالية:

- حساب معامل الارتباط الثنائي الأصيل لدرجات أسئلة الاختبار، وكان متوسط معاملات الصدق (0,44).

حساب تمييز أسئلة الاختبار، وكانت جميع قيمه دالة عند مستوى دلالة (0,01 أو 0,05) (موسى عبد الفتاح فاروق، 1984، ص: 21-39)، كما ورد في: (عطاء الله، 2008 ص. 153).

- تكييف اختبار القدرة العقلية في البيئة الجزائرية: قبل تطبيق الاختبار قام الباحث بتكييف اختبار القدرة العقلية لعبد الفتاح موسى في البيئة الجزائرية، بهدف ملائمة للبيئة الجزائرية وذلك بتحويل المفردات الواردة في الأسئلة من اللهجة المصرية إلى اللغة العربية الفصيحة حيث حرصنا على أن تكون العبارات والمفردات بسيطة ومفهومة لدى التلاميذ ومناسبة لمستواهم، بعد ذلك تم عرض العبارات الجديدة على مجموعة من مفتشي اللغة العربية والأساتذة المكونين ومقارنتها بالأسئلة الأصلية للتأكد من سلامة اللغة، فقدمت لنا بعض التعديلات لبعض العبارات تم أخذها بعين الاعتبار، وذلك بإتباع المراحل التالية:

- حذف بعض الأسئلة التي تشكل صعوبة على التلميذ الجزائري وهي الأسئلة رقم:

(16,62، 16,9، 71، 74، 78، 86، 88).

1- إعادة صياغة السؤال الثاني الخاص بكراسة تعليمات الاختبار.

2- تغيير الأرقام الهندية واستبدالها بالأرقام العربية لملاءمتها للبيئة الجزائرية.

3- تغيير بعض مفردات أسئلة الاختبار، وإعادة صياغة بعض الأسئلة، حتى تناسب مستوى التلاميذ، نظرا لصعوبتها، إما أنها كانت باللهجة المصرية أو باللهجة الدارجة وهذه المفردات والصياغات الجديدة واردة في الأسئلة رقم: (6، 7، 8، 9، 10، 12، 34، 36، 44، 59، 74، 79، 81، 82).

- جدول رقم (22) يوضح التعديلات التي أجريت على فقرات الاختبار-

الجمل والمفردات المعدلة	الجمل الأصلية	التعليمة رقم السؤال
تضع الرمز (x) مباشرة أمام خانة حرف الإجابة الصحيحة".	تضع رمز هذه الإجابة في المربع الذي يوجد على يسار رقم السؤال في ورقة الإجابة"	
الكلمة الدخيلة من بين هذه الكلمات:	ما الكلمة التي لا ترتبط بالكلمات الأخرى الآتية؟	06
الكلمة الدخيلة من بين هذه الكلمات :	ما الكلمة التي لا ترتبط بالكلمات الأخرى الآتية؟	07
الكلمة الدخيلة من بين هذه الكلمات :	ما الكلمة التي لا ترتبط بالكلمات الأخرى الآتية؟	08
إن الفرق الهام بين البركة والبحيرة هو أن البركة تكون عادة: (أ) باردة (ب) صافية (ج) شتاء (د) كبيرة (هـ) طويلة	إن الفرق الهام بين البركة والبحيرة هو أن البركة تكون عادة: (أ) أبرد (ب) أصفى (ج) شتاء (د) أكبر (هـ) أطول	10
إذا كان ثمن الكيلوغرام الواحد من البرتقال ثمنها 30Da	إذا كان ثمن الكيلوغرام الواحد من البرتقال يساوي 30 دينار	12
كم من ml في نصف cm؟	كم من مم في نصف سم؟	34
إن الأذن بالنسبة للإنسان مثل الهوائي بالنسبة لـ	إن الأذن بالنسبة للإنسان مثل الايبرال بالنسبة لـ :	36
إن كلمة يقطع لها نفس المعنى مع كلمة:	إن كلمة يفرملها نفس المعنى مع كلمة:	44
إن كلمة يتقّب لها تقريبا معنى كلمة: (يخرق) (يؤلم) (يسد) (يجمع) (يسوي)	إن كلمة يتقّب لها تقريبا معنى كلمة يخرم) (يؤلم) (يسد) (يجمع) (يسوي)	59

74	ما الكلمة التي لا تنتمي إلى الكلمات الأخرى الآتية؟	ما الكلمة الدخيلة على الكلمات التالية؟
79	إذا كان الشخص مجهدا فانه يكون: (نشطا) (منتعشا) (متعبا) (ألمعيا) (قذرا)	إذا كان الشخص مجهدا فانه يكون: (نشطا) (منتعشا) (متعبا) (لطيفا) (قذرا).
81	ولد طوله 7,5 متر كم يكون طوله ب : سم ؟	ولد طوله 7,5م كم يكون طوله ب : cm ؟
82	اشترت سيدة 6 متر من القماش قطعت منها 3 متر ونصف. كم مترا بقي منها؟	اشترت سيدة 6 m من القماش قطعت منها 3m ونصف. كم مترا بقي منها؟

❖ الخصائص السيكومترية للاختبار.

- **ثبات الاختبار:** تم تحديد معامل ثبات الاختبار بطريقة الإعادة، حيث تم تطبيقه على عينة تتكون من (80) تلميذا وتلميذة، من الصف الثالث الابتدائي ينتمون إلى ثلاث مدارس ابتدائية ببلدية هنشير تومغني ولاية أم البواقي، وقد تم إعادة التطبيق على نفس الأفراد بعد أسبوعين. وكان معامل الثبات بهذه الطريقة هو (0,78)، وهو معامل مرتفع ودال إحصائيا عند مستوى (0,01) مما يدل على ثبات اختبار القدرة العقلية عبر الزمن.

- صدق الاختبار: صدق الاختبار يعد من اهم الشروط الأساسية لفعالية أدوات القياس الخاصة بقياس ظاهرة ما.

ومن أهم أنواع الصدق في القياس النفسي الصدق الظاهري، حيث "يقصد بالصدق الظاهري، ذلك الصدق العائد إلى عدد المستويات للمعالجات والمستويات الأخرى للمعالجات غير المشمولة بالدراسة وإلى أدوات القياس التي شملت بالدراسة مقارنة مع أدوات القياس التي لم تستخدم بالدراسة، بشرط أنها تقيس المتغير نفسه (النعمي، 2010، ص. 35).

هذا وقد قام الباحث بعرضه على مجموعة من المحكمين ذوي الكفاءة اللغوية للتأكد من السلامة اللغوية حسب ما يناسب البيئة الثقافية الجزائرية، حيث اتفق معظم المحكمين على الصورة، التي جاء بها الاختبار عدى بعض الاقتراحات من تعديل، وإعادة صياغة وتغييرات والتي أخذت بعين الاعتبار.

كما قام الباحث بحساب معامل صدق اختبار القدرة العقلية بواسطة صدق المحك وذلك بدراسة العلاقة بين درجات الاختبار ودرجات المحك حيث اعتبر المحك في نتائج التحصيل الدراسي في الفصل الأول ممثلة بالمعدلات الفصل الأول، ومن هنا نجد أن "التحصيل الدراسي يزداد بزيادة المستوى الفعلي للذكاء والقدرات فمثلا يصلح التحصيل الدراسي لقياس صدق اختبار الذكاء فيرتفع بارتفاعه وينخفض بانخفاضه ومن ثم يصلح هذا الارتباط بين مستوى التحصيل الدراسي ودرجات الاختبار كدليل على صدق الاختبار " (مقدم، 2011 ص.148).

كما أن المتعلمون ذووا الذكاء المرتفع عادة ما يكونون أكثر قدرة على التفكير الرياضي" (المنصور، 2011)، كما ورد في: (ميمون، 2013).

وقد بلغ معامل الارتباط قيمة قدرها (0,71)، وهي قيمة مرتفعة دالة إحصائياً، وهو ما يدل على صدق الاختبار.

- تطبيق الاختبار في صورته النهائية: أثناء تطبيق الاختبار جماعياً، راعى الباحث اختيار الوقت المناسب والتهيئة المناسبة للتلاميذ مع توفير الأدوات الكتابية اللازمة لهم، حيث

حرص الباحث أن يكون مكان التطبيق خالياً من مشتتات الانتباه السمعية والبصرية، وتكون المقاعد التي يجلس عليها التلاميذ مريحة ومتباعدة بشكل كافٍ ووجه الباحث عناية التلاميذ على أن الإجابة على أسئلة الاختبار تكون في النموذج المعد لذلك، حيث أن للاختبار كراسة أسئلة وورقة إجابة، وذكرهم بوجود نموذج توضيحي مجاب عليه في بداية كراسة الأسئلة استعرضه معهم ووضحه لهم، ثم بعد ذلك طلب منهم البدء في التطبيق بعد تسجيل البيانات وتسجيل وقت البداية على السبورة أمامهم لضبط الوقت المقدر بـ: (30) دقيقة ونبههم إلى الاستفسار عما هو غامض من كلمات في مفردات الاختبار دون تلميح للإجابة.

5-2-4- كيفية تصحيح الاختبار: يتم تصحيح هذا الاختبار من خلال مفتاح تصحيح معد لذلك حيث يعطى المفحوص درجة عن كل إجابة صواب يؤديها، ثم تحسب النتيجة بحساب النسبة المئوية للدرجة الخام من خلال المعادلة التالية:

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{\text{الدرجة الخام}}{100} \times 100$$

عدد الأسئلة المجاب عليها

وكلما كان ناتج التلميذ أكبر من (25%)، كلما كان لديه مستوى من الذكاء يرتقي بتساعد هذه النسبة، أما ما دون هذه النسبة من المفحوصين فلا يحكم عليه بالغباء أو التخلف العقلي، إلا بعد إعادة التطبيق بشكل فردي (فاروق، 1984، ص ص. 21-39) كما ورد في (مسعود، 2016، ص. 123).

5-3- مقياس تقدير صعوبات التعلم الأكاديمية : (إعداد زيدان السرطاوي): اعتمد الباحث على مقياس تقدير صعوبات التعلم الأكاديمية، من إعداد وتقنين الدكتور زيدان أحمد قاسم السرطاوي للمرحلة الابتدائية، الذي أعده وكيفه على البيئة الأردنية، حيث أن هذا المقياس يحوي (50) بند، فهو يتكون من ثلاثة أبعاد حيث أن البعد الأول، يتمثل في الصعوبات الأكاديمية، والثاني يتعلق بالخصائص السلوكية، وأما البعد الثالث فيتعلق بالصعوبات الإدراكية الحركية. وقد أعدت الفقرات بطريقة ليكرت حيث يطلب من المعلم مدى انطباق كل فقرة على التلميذ وذلك باختيار واحدة من خمسة إجابات وهي ينطبق بدرجة عالية جداً، ينطبق بدرجة عالية، ينطبق بدرجة متوسطة، ينطبق بدرجة منخفضة ينطبق بدرجة منخفضة جداً (كادي، منصور، 2016).

❖ تقنين المقياس:

- ثبات الاختبار: قام معد هذا المقياس بتقدير ثبات مقياس صعوبات التعلم في صورته النهائية المكون من (50) بنداً بطريقة الاتساق الداخلي بطريقة ألفا كرونباخ و كذلك بطريقة التجزئة النصفية وكانت جميع معاملات الثبات للدرجة الكلية للمقياس وكل بعد من أبعاده الثلاثة مرتفعة والتي تراوحت ما بين (0,90_ 0,98)، كما هو مبين في الجدول رقم (19).

- جدول رقم (23) يمثل ثبات أبعاد مقياس صعوبات التعلم-

البعد	عدد الفقرات	قيمة ألفا	الثبات بالتجزئة النصفية
الصعوبات الأكاديمية	25	0,98	0,97
المشكلات السلوكية	12	0,91	0,90
الصعوبات الإدراكية الحركية	13	0,92	0,92
الدرجة الكلية للمقياس	50	0,94	0,94

○ **صدق المقياس:** قام معد هذا المقياس بعدة إجراءات من أجل تقدير صدق المقياس من بينها :

○ **الصدق التلازمي:** للتحقق من صدق المقياس قامت طالبات مقرر التدريب الميداني في مسار صعوبات التعلم وعددهن (23) متدربة بتطبيق المقياس الحالي بالإضافة، إلى مقياس مايكلبست لتشخيص صعوبات التعلم والذي تم تطويره في البيئة الأردنية لطلاب المرحلة الابتدائية على عينة من (46) طالبة من الطالبات اللواتي يعانين من صعوبات التعلم، ويتم تدريبهن من خلال غرفة المصادر، ويمثا العدد العينة الرابعة من عينات الدراسة، وقد بلغ معامل ارتباط بيرسون بين درجات الطالبات على الاختبارين (0,74)، بدلالة احصائية عند مستوى (0,01).

○ وتشير هذه النسبة إلى تمتع المقياس بدرجة مناسبة من الصدق (السرطاوي 1995)، كما ورد في: (ابراهيم، 2014).

○ **الصدق التمييزي:** لقد تم حساب الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ ذوي صعوبات التعلم والتلاميذ العاديين على الدرجة الكلية للمقياس وعلى أبعاده الثلاثة، فكانت جميعها دالة عند مستوى (0,01)، مما يشير على قدرة المقياس على التمييز بين المجموعات المتضادة.

○ **الصدق العاملي:** حيث تم إجراء تحليل عاملي للصورة الأولية للمقياس (57) فقرة، وقد تم التوصل إلى تحديد ثلاثة عوامل، تشبعت بها معظم فقرات المقياس، حيث استبقى منها (50) فقرة بلغت تشبعاتها (0,30) أو أكثر بالنسبة للعوامل المنتمية إليها.

○ **صدق البنود:** حيث تم حساب معاملات الارتباط للفقرات الداخلية، في الصورة النهائية للمقياس مع الدرجة الكلية من ناحية ومع درجات الأبعاد التي تنتمي إليها من جهة أخرى.

○ وتراوحت معاملات الارتباط ما بين (0,42) و (0,91)، وهي معاملات ارتباط مرتفعة في معظمها، ودالة عند مستوى (0,01)، كما ترتبط جميع الفقرات بالدرجة الكلية للمقياس، ارتباطات موجبة ودالة عند مستوى (0,01)، بحيث تراوحت ما بين (0,41) و (0,88)، وهي معاملات ارتباط عالية تؤكد على ما يتمتع به المقياس، في صورته النهائية، من اتساق داخلي، يعتبر بدوره مؤشرا على صدق المقياس.

- **تطبيق المقياس وتصحيحه:** قام الباحث بتوزيع الصورة النهائية من مقياس صعوبات التعلم، على أساتذة يزاولون أعمالهم في مدارس الدراسة الميدانية، باعتبارهم على احتكاك يومي و مباشر بالتلاميذ، حيث شرح لهم الباحث، كيفية تطبيق أداة البحث، وتنص تعليمات الاختبار على أن يقرأ الأستاذ محتوى المقياس قراءة أولية ليتمكن من التعرف على صعوبات التعلم، ثم يقوم بالإجابة على بنود المقياس بأبعاده الثلاثة، وذلك بوضع العلامة (x) أمام الصعوبة التي يمكن أن تنطبق على بعض تلاميذ الصف الثالث، حيث تمنح بالتدرج درجات حسب كل عبارة تنطبق على التلميذ، تجدر الإشارة هنا، إلى أن ارتفاع الدرجات، يدل على احتمال معاناة التلميذ، من صعوبات التعلم، وانخفاض الدرجات التي يحصل عليها، تدل على عدم معاناته من ظاهرة صعوبات التعلم، وتوزيع الدرجات يكون على النحو التالي:

- ينطبق بدرجة منخفضة جدا تمنح عليها درجة واحدة (1).
- ينطبق بدرجة منخفضة تمنح عليها درجتان (2).
- ينطبق بدرجة متوسطة تمنح عليها ثلاث درجات (3).
- ينطبق بدرجة عالية تمنح عليها أربعة درجات (4).
- ينطبق بدرجة عالية جدا تمنح عليها خمسة درجات (5).
- حيث حددت الدرجة الكلية للمقياس من (50) إلى (250)، وهذا وفق الدرجات التي يحصل عليها كل متعلم في كل بعد من الأبعاد التالية:

- البعد الأول: من (25) إلى (125).
- البعد الثاني: من (12) إلى (60).
- البعد الثالث: من (13) إلى (65).

يتم جمع درجات الأبعاد الثلاثة، وبعدها يتم مقارنة الدرجة الخام بالدرجة التائية، وفقا لشبكة التصحيح، الموجودة في جدول المعايير، الخاصة بمقياس صعوبات التعلم ومن ثم نستنتج ما إذا كان التلميذ لديه صعوبات تعلم من عدمها.

للإشارة هنا توجد ثلاث حدود لتشخيص صعوبات التعلم من عدمها وهي:

أ - حد عدم وجود صعوبة: ويعني بتلك الفئة التي تقع درجاتها بين الدرجتين التائيتين

(1 إلى 45)، وتشير إلى أنه لا توجد عندها صعوبات تعلم.

ب - حد الفئة الحدية: ويعني هذا الحد بهؤلاء التلاميذ الذين تقع درجاتهم التائية بين (50 و45) وهي احتمال وجود الصعوبة، وعدم وجودها وبالتالي توخي الحذر من تصنيفهم.

ج - صعوبات تعلم محتملة: ويعني هذا الحد، هؤلاء التلاميذ الذين، تقع درجاتهم بين الدرجتين التائيتين (51 و250)، ما يشير إلى أنهم يعانون، من صعوبات تعلم محتملة.

5-4- إعداد دليل المعلم وفق مبادئ التدريس الفارقي: قام الباحث بإعداد دليل توجيهي للمعلم، يستعين به معلموا الصفوف الثالثة ابتدائي، والذين سيتولون تدريس المجموعة التجريبية في تدريس دروس الرياضيات، المقرر تقديمها في الفصل الثالث، وما يناسب الفترة

التجريبية وذلك في ضوء مدخل التدريس الفارقي، حيث تم فيه بإيجاز تقديم لمحة عن البيداغوجيا الفارقية وتم التطرق فيها إلى العناصر الآتية :

- ماهية البيداغوجيا الفارقية ؟
- ما هي خصائصها ؟ أهدافها ؟ غاياتها ؟
- ما هي مشروعية تطبيقها في فصولنا ؟ (مبادئها، أسسها النظرية).
- كيفية تخطيط وتنفيذ الدروس وفقا لمدخل البيداغوجيا الفارقية.
- ما هي الحلول التي يمكن أن تقدمها للتربية والتعليم للحد من ظاهرة الإخفاق المدرسي ؟
- إلى أي حد يمكن الاعتماد على هذه المبادئ في تحقيق الأهداف والغايات التربوية المنشودة ؟
- ما هي جملة الصعوبات التي يواجهها كل من المعلم أو الأستاذ في تطبيق هذه المبادئ ؟
- كما أرفق الباحث هذا الدليل بمذكرات تربوية نموذجية وفقا لمدخل التدريس الفارقي، بحيث احتوت على الكفاءات الختامية المراد تعلمها، وخطوات التنفيذ مع التلاميذ، بمختلف استراتيجيات وطرق التدريس الفارقي والتقييم بأنواعه، وخرج الدليل في صورته النهائية (ملحق رقم: 23).

ومما ساعد الباحث في إعداد دليل المعلم ما يلي:

- 1- خبرة الباحث الميدانية المقدرة بعشرين سنة (20) في ميدان التدريس في المرحلة الابتدائية وهذا ما مكن الباحث من الإلمام والإطلاع على مختلف المناهج بصورة عامة والمقاربات البيداغوجية بسلبياتها وإيجابياتها ميدانيا.
- 2- تدريس الباحث في إطار عمله تلاميذ الصف الثالث ابتدائي قبل سنة إجراء الدراسة الميدانية، ما ساهم في الإلمام بالموضوعات المقررة للصف الثالث ابتدائي.
- 3- الإطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة التي تخص مناهج التعليم ذات العلاقة بالمقاربة الفارقية.
- 4- الاحتكاك بأصحاب الخبرة العلمية والميدانية، حيث تم عرض الدليل على أساتذة الجامعة تخصص علوم التربية، ومفتشي البيداغوجيا وأساتذة مكوّنين في التعليم الابتدائي، ذوي التكوين الأكاديمي، في مجال علم النفس وعلوم التربية، لإبداء آرائهم حوله وحول إمكانية التعديل، وتم الأخذ بآرائهم، وقمنا بإجراء التعديلات اللازمة، كما أعد الباحث، مذكرات نموذجية للأساتذة، للاستئناس بها وفق مدخل التدريس الفارقي.

حيث روعي فيها الإبقاء على نفس المدة الزمنية لحصص الرياضيات والمقدرة بـ: (45 دقيقة). وتدريسها حسب ورودها ضمن الجدول الزمن الأسبوعي حفاظا على السير العادي للحصص، وأخيرا تم تنفيذ دروس الرياضيات المقررة، في الفصل الثالث باستخدام عملية التدريس الفارقي من خلال إتباع خطوات مباديء التدريس الفارقي.

5- الخلفية النظرية التي اكتسبها الباحث من الأدب الانجلوساكسوني، والفرانكفوني أثناء الانشغال بإعداد وتحرير الفصل الخامس الخاص بالتدريس الفارقي.

6- **خطوات ومراحل الدراسة الميدانية:** لتحقيق أهداف الدراسة والتحقق من فروضها اتبع الباحث الإجراءات التالية:

لتحقيق أهداف الدراسة والتحقق من فروضها اتبع الباحث الإجراءات التالية:

6-1- **الإطلاع على البحوث السابقة،** ودراسة الأدبيات في مجال تربويات العلوم، ودراسة البحوث التي تناولت متغيرات الدراسة، عملية التدريس الفارقي- صعوبات تعلم الحساب- الأداء الحسابي.

6-2- **قام الباحث بإعداد أدوات الدراسة اللازمة،** والمتمثلة في الاختبار التحصيلي، في الحساب واختبار القدرة العقلية لعبد الفتاح موسى (9 إلى 11 سنوات) ومقياس صعوبات التعلم، وكذا دليل المعلم في التدريس الفارقي.

6-3- **زيارة المدرستين المزمع إجراء الدراسة فيهما،** وإجراء مقابلات مطولة مع مدرائها ونيل قبولهم لإجراء الدراسة، والمعلمين المكلفين بتدريس السنوات الثالثة ابتدائي لأخذ ملاحظاتهم واقتراحاتهم، وكذا للاطلاع على مدى توافر الظروف المناسبة لإجراء التجربة، ومدى قبول هؤلاء التعاون مع الباحث لإجراء التجربة، ثم الاتفاق على موعد بدء التجربة والحصص التدريبية لفائدتهم.

6-4- **تطبيق أداة الدراسة،** المتمثلة في الاختبار التحصيلي في الحساب، على عينة الدراسة الاستطلاعية، التي تنتمي إلى ثلاث مدارس ابتدائية.

6-5- **تحليل نتائج الاختبار القبلي إحصائيا،** حيث تم التوصل إلى صورته النهائية.

6-6- تحديد مجتمع الدراسة، المتمثل في جميع تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي، الذين ينتمون إلى مدارس ولاية أم البواقي، والبالغ عددهم (5970) تلميذ وتلميذة.

6-7- تحديد عينة الدراسة، والتي تعاني من صعوبات تعلم الحساب، بعد تطبيق أدوات الدراسة المعدة خصيصا لذلك، في مدرستي بوداب إسماعيل (تجريبية)، وطريق محمد (ضابطة) الابتدائيتين. والبالغ عددهم (30) تلميذ وتلميذة.

6-8- تطبيق الاختبار القبلي المسبق، على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة للتأكد من تكافؤ المجموعتين في الأداء الحسابي، بالتنسيق مع معلمي المجموعتين، كما تم استخدام نتائج هذا الاختبار لاستكشاف التلاميذ ذوي القدرة المنخفضة، والقدرة المتوسطة والقدرة العالية، وقد تم إجراء الاختبار بتاريخ: 24 أبريل 2018، حيث تكون الاختبار من (07 فقرات)، تغطي المحتويات المنصوص عليها، في ميدان الحساب من مادة الرياضيات خلال الفصل الثاني.

7- الإجراءات الميدانية للدراسة: (الخطة التعليمية) بعد تنفيذ الخطوات السابقة، التقى الباحث بمعلمي المجموعة التجريبية، قبل ثلاثة أسابيع من البدء في تنفيذ إجراءات الدراسة، لمراجعة موضوعات الرياضيات (الحساب) التي سيتم تدريسها في المرحلة التجريبية، حيث اتفق الباحث مع المعلمين على أن تكون وحدة التدريس الفارقي المراد تدريسها في المرحلة التجريبية، وهي عبارة عن دروس مقرر تدريسها خلال الفصل الثالث في ميدان الحساب.

كما تم عرض الجدول الزمني المقترح بتدريس هذه الدروس، وفق جدول التوزيع الزمني المعتاد.

وبناء على كل ما ذكر، عكف الباحث على إعداد الدليل التطبيقي للتدريس الفارقي لفائدة معلمي المجموعة التجريبية، وقد تم التخطيط للدروس بأساليب متنوعة، حيث ركز الباحث على التفريق في عملية تخطيط التدريس من شأنها تلبية الاحتياجات الفردية لكل متعلم، بإعداد مذكرات عمل توجيهية، تحوي الخطوط العريضة لفنيات التدريس الفارقي للاستئناس بها، وتوفير أرضية موحدة للمعلمين بتوحيد عملية التدريس الفارقي، مع ترك الحرية لهم في اختيار الأساليب التعليمية، التي تناسب كل معلم في تعلمه لاسقاطه على المتعلمين لمراعاة أنماط تعلمهم داخل الفصول الدراسية.

ثم قام الباحث بعدها بالتخطيط لبرنامج تدريبي مكثف لفائدة هؤلاء المعلمين، وقد تم في المرحلة الأولى تقديم الدليل التطبيقي للتدريس الفارقي لهم، حيث قام الباحث رفقة المعلمين المعنيين بإلقاء نظرة ثاقبة حول أهم العناصر التي تضمنها الدليل، والاتفاق على الدروس المتضمنة فيه لطمأنتهم على عدم المساس بجوهر محتويات الدروس المقررة حفاظا على التنفيذ الحسن للتوزيع السنوي لدروس الرياضيات، وقد قام الباحث بتسيير الجلسة التدريبية الأولى التي استغرقت ساعتين في اليوم الأول، ركز فيها الباحث على ظاهرة التنوع والفروق الفردية بين المتعلمين، وخاصة ما تعلق بأنماط التعلم، والذكاءات المتعددة والتصورات، والوثيرة الدراسية ومسارات التعلم المعتمدة، والاستعدادات...

كما تطرق الباحث لمفهوم التفريق وفق هذه الفروق الفردية، وكذا الخلفية النظرية للتدريس الفارقي وأسسها، بما في ذلك منطقة فيجوتسكي للنمو القريب، والتصورات المختلفة لدى التلاميذ ونظرة عامة على أنماط التعلم... كما تناول الباحث عرضاً للاستراتيجيات المختلفة للتدريس المتمايز كاستراتيجية التجميع المرن، والأنشطة المتدرجة، السقالات، التفرد، التعلم التعاوني...، أما في اليوم الثاني، فقد استغرقت الجلسة التدريبية ساعة ونصف، عرض فيها الباحث على استراتيجيات وأساليب التقييم، وخاصة ما تعلق منها بأساليب التقييم المسبقة، سواء التقييم المسبق قبل البدء في تنفيذ دروس الوحدة لتحديد الاحتياجات.

وفي هذا الصدد وبعد مناقشات مستفيضة مع معلمي المجموعة التجريبية، حول هذه الإجراءات المتبعة لتحديد الاحتياجات ومدى إمكانية تطبيق مقياسي أنماط التعلم والذكاءات المتعددة، وعند التطرق لأهم الصعوبات ككم الاختبارات التي سيخضع لها تلاميذ المجموعة التجريبية، وهي بمثابة أدوات الدراسة التي اشتملت على مقياس صعوبات التعلم، واختبار القدرة العقلية، والاختبار القبلي والبعدي، وما تتطلبه من جهود ووقت، قد سيعرقل السير الحسن للدراسة، ولا سيما أن المدرسة تخضع لنظام تربوي صارم .

كما أن معلمي المجموعة التجريبية وعند اطلاعهم على المقياسين المذكورين استحالة إجابة الكثير من التلاميذ على بنودهما لقلة الكفاءة اللغوية والاستيعابية لدى الكثير من تلاميذهم، الشيء الذي سيؤثر على نتائج المقياسين أيضا، في مقابل ذلك ارتأى الباحث

إضفاء مرونة كبرى في عملية التعلم، من خلال إتاحة الفرصة للمتعلمين ومنحهم حرية كبرى في اكتساب تعلماتهم، بأي أسلوب يناسبهم، ووفقاً لميولاتهم واستثمار طرق التعلم التي تناسبهم، ووفقاً لاستعداداتهم المختلفة، والذكاءات المفضلة لديهم في اكتساب التعلم الجديدة، وأنماط تعلمهم البصري والسمعي والحركي، ومسارات تعلمهم وضرورة توفير وحشد الوسائل الضرورية لذلك.

أما فيما تعلق بالتقويم البيداغوجي، بدءاً بالتقويم التشخيصي قبل البدء في كل درس جديد وهو طريقة لتحديد ما يعرفه التلاميذ عن موضوع ما قبل تدريسه، وربط السابق باللاحق، وفي هذا الصدد اقترح الباحث على المعلمين المعنيين، حذف الحسابات الذهنية المعتمدة في بداية كل درس، في مقرر الرياضيات، واستبدالها بوضعيات تقييمية ذات علاقة بالدرس الجديد لربط السابق باللاحق، لتنشيط المعرفة السابقة للتلاميذ، وتحديد القدرات وتشخيص الاحتياجات، فمراحل التقييم المناسبة هذه هي نقطة البداية لأي تميز، والذي يبدأ بالضرورة قبل البدء في عملية التدريس، حيث أنه لا يمكن التفريق بين تعلم التلاميذ، دون قياس إنجازاتهم أولاً ومتطلباتهم الأساسية. فالتشخيص الأولي الذي يجعل من الممكن الكشف عن مهارات التلميذ ونقاط قوته وضعفه وأوجه قصوره؛ تكون متبوعة بصياغة نتائج التشخيص من حيث المهارات المكتسبة وغير المكتسبة في وقت وجيز.

كما تناول الباحث بالشرح التقييم التكويني، والذي يعتبر مكوناً أساسياً للتدريس الفارقي، لأنه يتيح التحقق مما إذا كانت الأهداف المخصصة لتدريسها قد تحققت، وما إذا كان التلاميذ يكتسبون المهارات المستهدفة. أي تقدير درجة إنجاز المتعلم للمهارات، لتعديل مسارات التعلم المختلفة المعتمدة من طرف التلاميذ، وسبل الدمج الأمثل لتلاميذ صعوبات تعلم الحساب مع أقرانهم، والتركيز على بعض خصائص هؤلاء السلوكية والتعليمية، مع جعل الأخطاء جزءاً طبيعياً من عملية التعلم في الرياضيات، لتشجيع التلاميذ على المثابرة وإظهار القدرات، في عملية التعلم، وهذا بتقنية تحليل الخطأ ومشاركة تحليل الخطأ مع التلاميذ جماعياً، وإجراء مناقشات جماعية لاكتشاف الأخطاء وتصحيحها وما تعلموه من ذلك، وبالتالي فإن التقييم التكويني، ليس له قيمة تذكر إذا لم يؤدي إلى تنظيم إجراءات التدريس والتعلم، وقد يمكن للمعلمين اعتماد شبكة تقويم مستمر تخص المهارات الخاصة

بكل درس جديد، تعد قبل كل درس، لجعل أكبر عدد من التلاميذ يتقنون المهارات المستهدفة، على الرغم من الاختلافات التي يتصفون بها، ويساعد هذا الاجراء على التحقق في نهاية مرحلة تنفيذ كل درس على حدى، ما إذا كانت منتجات التلاميذ، تتوافق مع المعايير والمؤشرات المحددة في بداية كل درس.

وفي نفس السياق، فإن وظيفة التقييم التكويني هي السماح للتلميذ بوضع نفسه في عملية التعلم، فيما يتعلق بهدف تحقيقه. كما أنه يجعله على دراية بتقدمه ونجاحاته والعقبات التي لا يزال يتعين عليه التغلب عليها للوصول إلى الهدف المنشود. من ناحية أخرى، أكد الباحث للمعلمين على أن وظيفة التقييم التكويني، هي مساعدة المعلم على تنظيم عمليات التعلم للتلميذ، وإلى جانب التقييم التكويني أشار الباحث إلى إمكانية تطوير تقييمات بديلة.

وهو إحدى مواصفات سير التدريس الفارقي لدى التلاميذ، ولا سيما الذين يعانون من صعوبات التعلم، مثل تصحيح الواجبات المنزلية في كتب الأنشطة، أو إعداد مجموعة من التساؤلات متدرجة التعقيد، كما يمكن كذلك الاستعانة بتقويم الأقران على شاكلة: ما رأيكم في إجابة زميلكم، لماذا ترون أن إجابته خاطئة، استدر إلى زميلك و اشرح له الفكرة، أو استعن بزميلك من أجل فهم مهارة معينة، من أجاب إجابة صحيحة من بين مجموعة هذه الإجابات...

كما تطرق الباحث مع المعلمين إلى عنصر الدافعية، والاستعداد لدى المتعلمين، وسبل تنميتها، خاصة في ضوء توسع الاعتقاد السائد، بين التلاميذ وخاصة ذوي صعوبات تعلم الحساب، ما يعرف في الوسط التربوي بالذهنية الثابتة في التعلم، حيث يعتقد البعض أن القدرة على التعلم محدودة، أو ثابتة، وأنه لا يوجد الكثير الذي يمكن القيام به لتغييره، وهذا من الأسباب التي تقلل من دافعتهم واستعدادهم، لتحقيق أي تقدم في مادة الرياضيات، وهذا ما نلمسه في كثير من اعتقاداتهم "أنا لست جيداً في الرياضيات"، أو أنهم يعتقدون بأنهم يفتقرون إلى ما يلزم لتحقيقه للنجاح.

في نفس السياق أوصى الباحث المعلمين، بدمج ذهنية النمو في خطط الدروس اليومية الخاصة بهم، ولفت انتباههم بأن تغيير الذهنيات هدف مستمر وليس مجرد نشاط لمرة واحدة، وهذا من خلال منح التلاميذ الاستراتيجيات التعليمية والدعم الصحيحين، وبتغيير

الحوار في الصف الدراسي، إن مدح جهد التلميذ (العملية أو الأداء) بدلاً من ذكائه أو منتجه أو شخصه هو ما يمكنه من تحدي الذهنية الثابتة وتعزيز ذهنية النمو.

كما تطرق الباحث إلى منهجية كيفية تنفيذ الدروس، وفق مبادئ البيداغوجيا الفارقية، مع تدليل بعض الصعوبات، التي يجدونها في قراءة، وفهم فنيات دليل التدريس الفارقي.

وقد تم تصميم الدروس والموافقة عليها من قبل المعلمين الثلاثة المشاركين، في الدراسة التجريبية، من أجل الاتساق في إجراءات عملية التدريس الفارقي. قبل أسبوع من بدء الوحدة التجريبية، وقد أجرى المعلمون الاختبار القبلي بتاريخ: 24 أبريل 2018، بإشراف الباحث على تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث أُتِيحتُ الفرصة للمعلمين، التعرف على معلومات مسبقة على متعلميهم، واتخاذ قرارات تعليمية حول نقاط قوة وضعف التلاميذ، وفي ضوء ذلك تم التعرف على مستويات التلاميذ المختلفة في كل فصل دراسي وفق ثلاث مستويات، متدني، متوسط، وعالي، كما تم تشخيص أهم الصعوبات التي يواجهها كل متعلم على حدى لتحديد حاجياتهم المختلفة من أنشطة مختلفة.

في المرحلة الثانية من الدورة التدريبية، قام الباحث بتقديم دروس تطبيقية لفائدة تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي في المدرسة التجريبية، سواء التلاميذ المعنيين ذوي صعوبات تعلم الحساب أو أقرانهم العاديين، حيث ربط النظري بالتطبيقي للمعلمين، الذين استصعبوا الأمر في البداية، وقد بدأ الباحث بتقديم الحصص الأولى من دروس الدليل التطبيقي (دروس الوحدة التجريبية) بحضور معلمي التلاميذ لتدريبهم على فنيات التدريس الفارقي الميداني، من يوم 22/04/2018 إلى تاريخ: 25/04/2018، بواقع ستة حصص في المقابل ستدرس المجموعة الضابطة نفس الدروس، وفقاً للطريقة المعتادة من طرف معلمها.

بعدها شرع المعلمون في تدريس المجموعة التجريبية، دروس المقطع الأول المقررة في الفصل الثالث الخاص بالأعداد والحساب، باستخدام خطط الدروس المعدة وفقاً لبيداغوجيا التدريس الفارقي، والمتضمنة في دليل التدريس الفارقي، وقد تم التركيز على التلاميذ الذين كانوا حاضرين، في بداية الدراسة ونهايتها فقط، والذين خضعوا للاختبار القبلي والاختبار البعدي بينما تدرس المجموعة الضابطة بالطريقة العادية نفس الدروس المقررة على المجموعة التجريبية، وهو ما كان فرصة لتصحيح بعض التصورات والاتجاهات السلبية

النظرية نحو عملية التدريس الفارقي، كما ساهمت هذه الخطوة أيضا في تحفيز معلمي المجموعة التجريبية أكثر، لاعتماد هذه البيداغوجيا أكثر في ممارساتهم التدريسية، سواء في مرحلة التجربة أو ما بعد التجربة في حياتهم المهنية.

وفي نفس السياق قام الباحث بتصميم نموذج لمتابعة كيفية تدريس المعلمين، لتيسير تنفيذ العملية التدريسية المستهدفة، وقد قام وفقه الباحث بزيارات دورية كل ثلاث أيام، للمدرسة التي تم فيها تدريس التلاميذ وفق مبادئ البيداغوجيا الفارقية، للوقوف على عملية تنفيذ الدروس وفق ما اتفق عليه الباحث مع معلمي المجموعة التجريبية، لأجل تحقيق الأهداف والغايات المستهدفة.

ممارسات المعلمين، وضبط بعض الأساليب والأنشطة لإضفاء المرونة اللازمة على محتويات وأنشطة التعلم، وسيرورات التعليم المتبعة، وقد سمح له بإحصاء الاستراتيجيات المنفذة، وفق مبادئ البيداغوجيا الفارقية، ومدى ملاءمتها لما تم التعرض له في الدورة التدريبية النظرية والتطبيقية.

واعتمد المعلمون أيضا في عملية تعليمهم على طرق واستراتيجيات التعلم المختلفة وفقا لما تتطلبه مبادئ التدريس الفارقي، وخاصة ما تعلق باستراتيجيات التجميع المرن والأنشطة المتدرجة والسقالات والتعلم التعاوني... وإضفاء مرونة في وتيرة التعلم، وطرق التقويم المختلفة والتي تتخلل العملية التعليمية التعليمية، وهو ما يسمح أيضا بمراعاة الفروق الفردية، وتلبية الاحتياجات والخصائص المختلفة أثناء عملية التعلم.

وقد حافظ معلموا المجموعة التجريبية على السير الحسن للدراسة، والتركيز على تلاميذ ذوي صعوبات التعلم، في تدريسهم برفقة أقرانهم العاديين، كما راقب المعلمون تقدم التلاميذ من خلال تجميع التلاميذ، وإعادة تجميعهم بشكل منهجي في محاولة لتفعيل تعلمهم.

وقد تم تقسيم تلاميذ كل قسم بما فيهم العاديين، وذوي صعوبات تعلم الحساب، إلى مجموعات من خمسة تلاميذ لتشكيل فرق. يتكون كل فريق من مزيج من التلاميذ ذوي القدرات العالية والمنخفضة، مختلطة من حيث الذكور والبنات، " كان مبرر إنشاء مجموعة مختلطة هو استغلال نقاط القوة وتمييز الطلاب وفقاً لمستويات الاستعداد والاهتمامات وملف التعلم" (Asherson, 2008, p.518).

وقد تتم عملية التفويج التلاميذ إلى مجموعات حسب الحاجة والموقف، فقد تكون أحياناً متجانسة وأحياناً غير متجانسة، كما قد تكون حسب نوع الصعوبة الملاحظة المشتركة.

كان لكل فريق قائد سيكون مسؤولاً عن تعليم دروس الحساب، حيث تتناوب الفرق من خلال محطات العمل أو المراكز في مناطق محددة من الفصل الدراسي. كما يقوم قائد الفريق الذي كانت لديه الميزة الغالبة للمهمة بتقديم التعليمات وعمل أيضاً كميبر لأعضاء الفريق الآخرين، الذين لديهم صعوبات تعلم مختلفة.

كما يتم فصل التلاميذ في هذا المستوى مبكراً من الدرس، إذا أظهر التلميذ، فهماً لمؤشرات الكفاءة الحسابية المستهدفة. تعمل كل مجموعة على نفس وحدة الدرس، لكنها ركزت على مهارات مختلفة، بناءً على اهتماماتهم. بعد ذلك، شارك التلاميذ في المجموعة التجريبية في التدريس المتدرج، في الرياضيات، وقد استخدم التعليم المتدرج في الرياضيات مستويات متنوعة، من الأنشطة الرياضية للتأكد من أن التلاميذ يستكشفون الأفكار على مستوى يبني على معرفتهم السابقة، ويحفز النمو المستمر، وقد وفرت الأنشطة المتدرجة، الفرصة للتلاميذ للتركيز على المهارات الأساسية، والمفاهيم على مستويات مختلفة من التعقيد. ولهذا الغاية أُتيحت الفرصة للطلاب للعمل في مراكز التعلم وبسقالات من المعلم، مما ساعد الطلاب في الانتقال من مستوى تعليمي إلى آخر من خلال توفير أنظمة الدعم التي ساعدت الطلاب على النجاح. تضمنت التقنيات التعليمية التي قدمت السقالات نمذجة المعلم، وتعليم الأقران والأنشطة العملية (Tomlinson, 2003).

كما يمكن تسخير جميع الوسائل وتنويعها حسب احتياج كل متعلم كالصور وأشرطة فيديو وشرائط صوتية، ومعدات وحتى مجسمات يستعين بها التلاميذ في عملية تعلمهم.

وقد أخذ المعلمون في المجموعة التجريبية الاختلافات بين التلاميذ في الاعتبار مع تنظيم بيئة التعلم عن طريق إحداث فروق في عدد المهام ودرجة تعقيدها، بحيث تم السماح للتلاميذ دون المتوسط باستخدام المواد المساعدة في الرياضيات، لتعزيز التعلم الفعال، حيث قام المعلمون بتعديل معالجة محتوى التعلم، وفقاً للاختلافات ذات الصلة بين التلاميذ، والسماح لجميع التلاميذ بالعمل وفقاً لسرعتهم الخاصة من خلال تزويد التلاميذ الأقل من

المتوسط، بمحتوى وأنشطة مبسطة ودعم تعليمي إضافي، كما تم تزويد التلاميذ فوق المتوسط بمحتوى وأنشطة مركبة لأضفاء التحدي أثناء التدريس، وقد استمرت الموضوعات التي تدرس وفق البيداغوجيا الفارقية، في المجموعة التجريبية مدة شهر ونصف، بواقع (23 حصة)، وذلك بمعدل أربعة حصص في الأسبوع، مدة الحصة الواحدة خمسة وأربعون دقيقة، بينما استمرت المجموعة الضابطة في تلقي نفس الدروس خلال الفترة وفق النظام التقليدي المعتاد.

في نهاية عملية التدريس الفارقي لفائدة الفصول التجريبية، تم تعديل تمارين الاختبار التحصيلي القبلي، من أجل منع التأثير الذي قد ينتج عن الإفراط في الإلمام بالاختبار المسبق وإعطائه لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة، ثم قام المعلمون بتطبيقه على تلاميذهم بما فيهم العاديون أقران فئة ذوي صعوبات تعلم الحساب (فئة الدراسة) المعنية في البحث. بعد تصحيح الاختبار وفق شبكة التصحيح المعدة سلفاً، تم مقارنة الدرجات التي تم الحصول عليها من كلا المجموعتين في الاختبار القبلي والبعدي، لتحديد أثر تقنيات التدريس الفارقي المستخدمة في الدراسة، ومقارنتها بالطريقة التقليدية.

8- الأدوات والأساليب الإحصائية المستعملة: تم استخدام التصميم الكمي عن طريق تحليل نتائج تقييم المتعلمين التي تم جمعها باستخدام الإحصائيات الوصفية والاستنتاجية المناسبة للإصدار (22) من برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية التالية :

➤ الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مستقلتين ومتربطتين:

➤ ت: القيمة التائية المحسوبة

➤ مربع كاي (كا²):

➤ معامل ارتباط بيرسون

➤ المتوسطات الحسابية.

➤ الانحرافات المعيارية.

➤ حساب معامل كوهين د (Cohen' d)

➤ حساب معامل مربع إيتا (η)

الفصل الخامس

عرض النتائج

تمهيد :

بعد تفرغ البيانات ومعالجتها إحصائياً بواسطة مجموعة من الأساليب الإحصائية التي تطرقنا إليها سابقاً بالإضافة إلى برنامج التحليل الإحصائي (spss)، والتي سمحت لنا باختبار فرضيات الدراسة الأساسية الموسومة بعنوان "فاعلية التدريس الفارقي في تحسين الأداء الحسابي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الحساب".

وفي ضوءها قام الباحث بعرض نتائج الفرضيات التي أثارها الدراسة على النحو الآتي.

عرض نتائج الفرضيات: يتضمن هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية على وفق هدف البحث المذكور في التمهيد.

1_ عرض نتائج الفرضية الجزئية الأولى :

للإجابة على السؤال الأول الذي نصه كما يلي :

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة في القياس القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي في الحساب لصالح القياس البعدي؟".

وقد صيغت الفرضية التالية الخاصة بالإجابة على نص السؤال السابق كما يلي:

- " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة في القياس القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي في الحساب لصالح القياس البعدي".

وقصد كشف دلالة الفروق بين التطبيقين القبلي والبعدي، للاختبار التحصيلي للمجموعة الضابطة، استخدم الباحث معادلات حساب (المتوسطات والانحرافات المعيارية والنسب المئوية واختبار "ت" ستيودنت لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة، في التطبيقين القبلي والبعدي كما هو موضح في الجدولين الآتيين.

جدول رقم (24) يمثل دلالة الفروق بين متوسطي أفراد المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي في القياس القبلي والبعدي.

القرار	مستوى الدلالة	ت ² المحسوبة	درجة الحرية DDL	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد أفراد العينة	بيانات احصائية
							نمط الاختبار
غير دال (لا توجد فروق)	0,952	2,86	14	1,75	14,0	1	الاختبار القبلي
				1,55	14,8	1	الاختبار البعدي

Statistiques des échantillons appariés

	Moyenne	N	Ecart type	Moyenne erreur standard
dabitibaadi	14,8667	15	1,55226	,40079
Dabitakabli	14,066	15	1,75119	,45216

بناء على نتائج الجدول رقم (24) يتضح عدم ارتفاع متوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، مقارنة بدرجاتهم في التطبيق القبلي، وقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في الاختبار القبلي (14,06) بانحراف معياري قدر بـ: (1,75)، في حين بلغ المتوسط الحسابي في القياس البعدي (14,75) بانحراف معياري بلغ (1,55).

وهذا يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي.

وما يؤكد ذلك هي قيمة "ت" المحسوبة المقدرة بـ (2,86)، وهي غير دالة عند درجة الحرية (14)، ومستوى الخطأ (0,05) بمستوى دلالة يساوي (0,952)، وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجات الاختبارين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي.

وعليه فقد تم رفض الفرضية المصاغة في الدراسة، والتي تنص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي في الحساب". ومنه نستنتج بأن الفرضية الأولى لم تتحقق.

- عرض نتائج الفرضية الجزئية الثانية :

للإجابة على السؤال الثاني الذي نصه كما يلي :

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي في الحساب لصالح القياس البعدي؟

وقد صيغت الفرضية الصفرية التالية الخاصة بالإجابة على نص السؤال السابق كما يلي:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي في الحساب لصالح القياس البعدي".

وقصد كشف دلالة الفروق بين التطبيقين القبلي والبعدي، للاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية، استخدم الباحث معادلات حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية والنسب المئوية واختبار "ت" ستيودنت لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي كما هو موضح في الجدولين الآتيين.

جدول رقم (25) يمثل دلالة الفروق بين متوسطي أفراد المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي في القياس القبلي والبعدي.

بيانات إحصائية	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية DDL	"ت" المحسوبة	مستوى الدلالة
نمط الاختبار					4,23	0,05
الاختبار القبلي	15	14,53	1,99	14		0,01
الاختبار البعدي	15	18,46	2,09			

		Moyenne	N	Ecart type	Moyenne erreur standard
Paire	BAADI	18,4667	15	2,09989	,54219
	KABLI	14,5333	15	1,99523	,51517

يتضح من خلال الجدول رقم (25) ارتفاع متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي مقارنة بدرجاتهم في التطبيق القبلي، وقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في الاختبار القبلي (14,53) بانحراف معياري يقدر بـ (1,99)، في حين قدر المتوسط الحسابي في القياس البعدي (18,46)، بانحراف معياري بلغ (2,09).

وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي.

وما يؤكد ذلك هي قيمة "ت" المحسوبة المقدرة بـ (2,86)، وهي غير دالة عند درجة الحرية (14)، ومستوى الخطأ (0,05) بمستوى دلالة يساوي (0,01).

وبناء عليه فإن هذه النتائج تشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

وعليه فقد تم قبول الفرضية المصاغة في الدراسة والتي تنص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، في الحساب لصالح التطبيق البعدي". ومنه نستنتج بأن الفرضية الثانية تحققت.

- عرض نتائج الفرضية الثالثة :

للإجابة عن السؤال الذي ينص على:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين والضابطة في القياس البعدي على الاختبار التحصيلي في الحساب متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية؟".

وكان نص الفرضية كما يلي: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الحساب لصالح المجموعة التجريبية".

ولكشف دلالة فروق التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي على أفراد المجموعتين، استخدم الباحث معادلات حساب (المتوسطات والنسب المئوية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة.

_ جدول رقم (26) دلالة الفروق بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبيّة والضابطة _

الدلالة 0,00	"ت" المحسوبة	درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد أفراد العينة	المجموعة
			2,09	18,46	15	التجريبية
	6,23	28	1,75	14,86	15	الضابطة
	دالة إحصائية					

NAWAAELMAJMO	AA	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
BAADIT	1,00	15	18,46	2,09	,54
AJ	2,00				
BAADID		15	14,86	1,75	,45
A					

يتضح من الجدول رقم: (26) السابق ارتفاع متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية، في نتائج الاختبار التحصيلي البعدي في الحساب (18,46) مع انحراف معياري يقدر بـ: (2,09) مقارنة بنتائج أفراد المجموعة الضابطة، التي بلغ متوسط حساب نتائج الاختبار البعدي (14,86)، بانحراف معياري يقدر بـ (1,75).

وبحساب قيمة (t) لحساب دلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين، فقد بلغت قيمة (6,23) عند درجة حرية (28)، وهي أكبر من حد قيمة (ت) المجدولة (1.99) عند مستوى (5%)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات

المجموعة التجريبية في القياس البعدي للاختبار التحصيلي في الحساب لصالح المجموعة التجريبية". وهو مؤشر يدل على أن أداء المجموعة التجريبية، تحسن أفضل من أداء المجموعة الضابطة، وهذا ما يشير إلى أن عملية التدريس الفارقي، لها أثر في تنمية الأداء الحسابي لدى أفراد المجموعة التجريبية.

وعليه فقد تم قبول الفرضية المصاغة في الدراسة، والتي تنص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة، في القياس البعدي على الاختبار التحصيلي في الحساب لصالح المجموعة التجريبية". ومنه نستنتج بأن الفرضية الثالثة تحققت.

- عرض نتائج الفرضية الجزئية الرابعة :

للإجابة عن السؤال الذي ينص على:

هل توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الذكور ومتوسطي درجات التلميذات الإناث في الاختبار التحصيلي البعدي في الحساب ؟ .

وكان نص الفرضية المصاغة كما يلي: "توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الذكور ومتوسطي درجات التلميذات الإناث في الاختبار التحصيلي البعدي في الحساب".

وقصد الكشف عن دلالة الفروق بين التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي استخدم الباحث معادلات حساب (المتوسطات والانحرافات المعيارية واختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي.

جدول رقم (27) يمثل دلالة الفروق بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية ذكور إناث في القياس القبلي _ البعدي :

الميدان	المجموعة	العينة	النوع	القياس البعدي		قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
الأداء الحسابي	التجريبية	08	ذكور	متوسط حسابي	انحراف معياري	0,68	0,753 (غير دالة)
				17,6	3,30		
		07	إناث	18,5	3,15	0,68	0,753 (غير دالة)

VAR00002	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
1,00	7	18,5714	3,15474	1,19238
2,00	8	17,6250	3,33090	1,18679

يتضح من خلال الجدول رقم (27) أن متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية الذكور في التطبيق البعدي، قد بلغ (17,62) بانحراف معياري يقدر بـ (3,30) للاختبار التحصيلي، وأن المتوسط الحسابي لأفراد المجموعة التجريبية الإناث في الاختبار البعدي قد بلغ (18,57) بانحراف معياري (3,15)، وبحساب قيمة "ت" لحساب دلالة الفروق، فقد بلغت (0,68)، وهي غير دالة عند درجة حرية (13) ومستوى الخطأ (0,05) بمستوى دلالة قدره (0,753)، كما أظهرت النتائج أن التلميذات كان أدائهن أكثر بقليل من أداء التلاميذ الذكور في الاختبار البعدي وبالتالي، لا يزال هناك اختلاف طفيف بين الجنسين في تحصيل الرياضيات (الحساب) لصالح التلميذات الإناث.

كما يتضح من خلال كل ما ذكر عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الذكور ومتوسطي درجات التلميذات الإناث في الاختبار التحصيلي البعدي في الحساب، وبالتالي استنتج أنه لا يوجد تأثير كبير للجنس على تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية في الرياضيات.

وعليه فقد تم رفض الفرضية المصاغة في الدراسة، والتي تنص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الحساب". ومنه نستنتج بأن الفرضية الرابعة لم تتحقق.

عرض نتائج الفرضية الجزئية الخامسة:

للإجابة عن السؤال الذي ينص على:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في الاختبارين الفصلين الثاني والثالث في مادة الرياضيات لصالح الاختبار الفصلي الثالث؟

وكان نص الفرضية المصاغة كما يلي:

- "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في الاختبارين الفصلين الثاني والثالث في مادة الرياضيات لصالح الاختبار الفصلي الثالث.

وقصد الكشف عن دلالة الفروق بين نتائج أفراد المجموعة التجريبية، في اختبار الفصل الثاني واختبار الفصل الثالث في الرياضيات استخدم الباحث معادلات حساب (المتوسطات والانحرافات المعيارية، واختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في نتائج الاختبارين.

جدول رقم (28) يمثل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واختبار "ت" للاختبارين الفصلين الثاني والثالث في الرياضيات للمجموعة التجريبية.

بيانات احصائية	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية df	"ت" المحسوبة	مستوى الدلالة
اختبار الفصل الثاني	15	5,46	0,97	14	4,27	دالة لصالح الاختبار الثالث
	15	7,36	0,69			

NAWAAELMAJMOAA	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
BADITAJRI	15	7,3667	,97223	,25103
DABITAJI	15	5,4667	,69351	,17906

يتضح من الجدول رقم (28) ارتفاع قيمة المتوسط الحسابي، في نتائج أفراد المجموعة التجريبية في اختبار الفصل الثالث، في مادة الرياضيات، فقد بلغ (7,36) مع انحراف معياري بلغ (0,69) في الاختبار الثالث، بينما بلغ في اختبار الفصل الثاني (5,46) مع انحراف معياري بلغ (0,97)، وهو ما يدل على تحسن نتائج تلاميذ المجموعة التجريبية في الاختبار الفصلي الثالث مقارنة بنتائجهم المحصلة في الفصل الثاني في مادة الرياضيات.

وما يؤكد ذلك قيمة "ت" المحسوبة المقدرة بـ (4,27)، وهي دالة عند درجات الحرية ومستوى الخطأ (0,05) بمستوى دلالة (0,01)، وهي قيمة دالة إحصائياً تدل على وجود

فروق بين درجات أفراد المجموعة التجريبية التي درست باستخدام مقارنة (14)، تدرسية قائمة على أسلوب التدريس الفارقي في اختبار الفصل الثاني، قبل تطبيق أسلوب التدريس الفارقي وبعده لصالح الاختبار الثالث، مما يعني أن المعالجة التجريبية الأولى المتمثلة في أسلوب التدريس الفارقي، قد أحدثت تحسنا في التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى أفراد المجموعة التجريبية، كما خلصت إلى وجود فرق كبير في تحصيل الطلاب الذين يدرسون الرياضيات باستخدام تقنيات التدريس الفارقي، وأولئك الذين يدرسون بطريقة التدريس التقليدية لصالح التدريس الفارقي.

وعليه نقبل الفرضية الخامسة المصاغة في الدراسة، والتي تنص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في الاختبارين الفصلين الثاني والثالث في مادة الرياضيات، لصالح الاختبار الفصلي الثالث. وعليه نستنتج بأن الفرضية الخامسة تحققت.

عرض نتائج الفرضية العامة: وللإجابة على نص الفرضية البحثية العامة التي تنص على أنه:

"للتدريس الفارقي أثر ايجابي في تحسين الأداء الحسابي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الحساب"

ما دامت الفرضيات الإحصائية التجريبية ذات دلالة إحصائية، فإننا مبدئيا نقبل بتحقق الفرضية العامة التي تقر بفاعلية عملية التدريس الفارقي على أفراد المجموعة التجريبية.

وهناك أمور أخرى يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار مثل حجم الفرق، فالدلالة العملية مهمة بقدر أهمية الدلالة الإحصائية، لذا يؤكد المختصون على ضرورة حساب حجم التأثير إذا كان "t" دالا إحصائيا لتقييم نتائج أية تجربة، لتحديد مقدار تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع سواء في العينات المترابطة أو المستقلة (الدردير، 2006، ص. 76-77).

وقد قام الباحث باختبار صحة هذه الفرضية بحساب معامل كوهين د (COHEN'S D) لقياس حجم تأثير المقارنة التدريسية على الأداء الحسابي، في المجموعة الضابطة على النحو التالي:

$$d = (t \text{ تاست}) = 1,80 : 3,29 = 0,49$$

جذر حجم العينة

$$d = \text{متوسط القياس البعدي} - \text{متوسط القياس القبلي} = 1,53 = 0,49$$

الانحراف المعياري 3,29

قيمة حجم تأثير Cohen'sd تتدرج في أحد مستويات الفاعلية التالية.

$$d = 0,2 \text{ تأثير ضعيف.}$$

$$d = 0,5 \text{ تأثير متوسط}$$

$$d = 0,8 \text{ تأثير عالي (كبير)}$$

- جدول رقم (29) يبين معامل كوهين د ومقدار حجم التأثير على (المجموعة الضابطة).

حجم التأثير د	(ت تاست)	الانحراف المعياري	فرق متوسط القياس البعدي والقبلي	العينة	المتغير التابع	المتغير المستقل
0,46	1,80	3,29	1,53	15	الأداء الحسابي	عملية التدريس العادية

ووفق البيانات الواردة في الجدول رقم (29) فإن قيمة معامل كوهين د، قد بلغت (0,46)، وهي قيمة أكبر أو تساوي (0,2)، وبالتالي فهي قيمة ضعيفة تشير إلى حجم أثر قليل، وتفسير ذلك يكمن في أن العملية التدريسية العادية لها أثر ضعيف أو متوسط في تحسين الأداء الحسابي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب داخل الفصول العادية.

ومنه نستخلص بأن حجم التأثير الذي أحدثه المتغير المسقل (عملية التدريس العادية) على المتغير التابع (الأداء الحسابي) في المجموعة الضابطة، كان ضعيفاً، وهو ما كان واضحاً عند تطبيق معامل كوهين د للمجموعات المرتبطة، حيث بلغ حجم التأثير (0,46).

كما قام الباحث باختبار صحة هذه الفرضية بحساب معامل كوهين د (COHEN'S D)، لقياس حجم التأثير، في المجموعة الضابطة في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي ومعرفة ما إذا كانت المقاربة التدريسية التقليدية لها أثر على الأداء الحسابي لدى تلاميذ من فئة ذوي صعوبات تعلم الحساب، وذلك من خلال المعادلتين الآتيتين :

$$1) \text{ د} = (\text{ت تاست}) = 4,23 = 3,29 = 1,09$$

$$2) \text{ د} = \text{متوسط القياس البعدي} - \text{متوسط القياس القبلي} = 3,93 = 1,09$$

الانحراف المعياري 3,59

وبتطبيق هذه النتيجة على قوانين معامل كوهين د الثلاثة الآتية :

$$\text{د} = (0,2) \text{ تأثير ضعيف}$$

$$\text{د} = (0,5) \text{ تأثير متوسط}$$

$$\text{د} = (0,8) \text{ تأثير عالي (كبير).}$$

- جدول رقم (30) يبين معامل كوهين د ومقدار حجم التأثير (المجموعة التجريبية).

حجم التأثير د	ت تاست	الانحراف المعياري	فرق متوسط القياسن البعدي والقبلي	العينة	المتغير التابع	المتغير المستقل
1,0 9	4,2 3	3,59	3,93	15	الأداء الحسابي	عملية التدريس الفارقي

وبناء أيضا على ما ورد من بيانات في الجدول رقم (30)، فإن التباين في درجات القياس القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي، لأفراد المجموعة التجريبية، يعود إلى قيمة معامل كوهين د، التي بلغت (1,09). وهي قيمة أكبر أو تساوي (0,8)، وبالتالي فهي قيمة عالية تشير إلى حجم أثر كبير للمتغير المستقل على التابع، وتفسير ذلك يكمن في أن العملية التدريسية الفارقية، لها أثر كبير وواضح، في تحسين الأداء الحسابي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب داخل الفصول العادية. ومنه نستخلص بأن حجم التأثير

الذي أحدثه المتغير المسقل (عملية التدريس الفارقي) على المتغير التابع (الأداء الحسابي) في المجموعة التجريبية، كان كبيراً، وهو ما كان واضحاً عند تطبيق معامل كوهين د للمجموعات المرتبطة، حيث بلغ حجم التأثير (1,09).

كما أن الباحث تحقق من صحة الفرضية البحثية العامة، بقياس حجم التأثير بين المجموعة الضابطة والتجريبية في القياس البعدي، وذلك بتطبيق معامل إيتا سكوار، الذي يتوافق مع المجموعات المستقلة باستخدام شبكة التحليل الإحصائية (SPSS).

ـ جدول رقم (31) يمثل حجم التأثير د (قيمة إيتا مربع) بين المجموعة الضابطة والتجريبية ـ

حجم التأثير د	قيمة إيتا مربع n	قيما إيتا	العينة	المتغير التابع	المتغير المستقل
كبير	0,58	0,76	30	الأداء الحسابي	عملية التدريس الفارقي

وبناء على ما ورد من بيانات في الجدول رقم (31)، فإن التباين في درجات القياس القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي لأفراد المجموعة التجريبية والضابطة، يعود إلى قيمة معامل إيتا سكوار، التي بلغت (0,58). وهي قيمة أكبر أو تساوي (0,14)، وبالتالي فهي قيمة عالية تشير إلى حجم أثر كبير للمتغير المستقل على التابع، وتفسير ذلك يكمن في أن العملية التدريسية الفارقية، لها أثر كبير وواضح، في تحسين الأداء الحسابي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب داخل الفصول العادية، مما يشير إلى فعالية عالية لمقاربة التدريس الفارقي.

ومما سبق تم قبول الفرضية العامة المصاغة في الدراسة، والتي تنص على أن "التدريس الفارقي أثر ايجابي في تحسين الأداء الحسابي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الحساب".

الفصل السادس

مناقشة و تفسير النتائج

- تمهيد:

انطلاقاً من النتائج التي أسفرت عنها الدراسة الأساسية، وبعد تحليلها إحصائياً، قام الباحث بمناقشة النتائج، المتوصل إليها وتفسيرها في ضوء الإطار النظري، والتطبيقي، وبعض الدراسات السابقة، والخبرة التدريسية للباحث، متبوعاً بأهم التوصيات التطبيقية للدراسة، ثم البحوث المقترحة.

❖ مناقشة وتفسير الفرضية الأولى:

وَأَلَّتِي نصها: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة في القياس القبلي والبعدى على الاختبار التحصيلي في الحساب لصالح القياس البعدى".

بالعودة إلى نتائج التحليل الإحصائي الواردة في الجدول رقم (01) يتضح عدم ارتفاع متوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي، مقارنة بدرجاتهم في التطبيق القبلي، وقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في الاختبار القبلي (14,06) بانحراف معياري (1,75)، في حين بلغ المتوسط الحسابي في القياس البعدى (14,75) بانحراف معياري بلغ (1,55).

وهذا يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدى لأفراد المجموعة الضابطة لصالح القياس البعدى. وبالتالي عدم تحقق الفرضية المصاغة.

وما يؤكد ذلك هي قيمة "ت" المحسوبة المقدرة بـ (2,86)، وهي غير دالة عند درجة الحرية (14)، ومستوى الخطأ (0,05) بمستوى دلالة يساوي (0,952)، وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجات الاختبارين القبلي والبعدى لأفراد المجموعة الضابطة لصالح القياس البعدى.

يمكن أن يُعزى ضعف حجم التأثير لدى تلاميذ المجموعة الضابطة كما هو موضح في نتائج الدراسة الحالية، إلى الطبيعة المعيبة لطريقة التدريس التقليدية، التي لا تستجيب لتلبية الاحتياجات المختلفة لدى الكثير من متعلمي الفصل الواحد، بسبب الفروق الفردية المختلفة التي تميزهم، حيث كان الطلاب مجرد متلقين سلبيين للمعرفة في عملية التعلم، مما قد يجرمهم من تولي المسؤولية من التعلم الخاص بهم، كما أن نقص التكوين لدى معلمهم

وعدم إمامهم بالبيداغوجيات الحديثة، وإشكالية المناهج التعليمية التي صممت خصيصا لفئة واحدة من التلاميذ العاديين، دونما الالتفات إلى هؤلاء التلاميذ الذين يزولون دراستهم رفقة أقرانهم العاديين، والذين يحتاجون إلى مرافقة بيداغوجية بحتة لمجابهة التحديات والصعوبات التي تواجههم أثناء قيامهم بمختلف الإجراءات والممارسات التعليمية، ولا سيما أثناء تعلم الرياضيات.

وتتفق هذه الدراسة مع دراسة كل من موثومي ومبوقا (2014) ودراسة أمنية شلبي (2012) ودراسة البعلي رانيا (2018)، والتي خلصت إلى عدم جدوى عملية التدريس وفق مقارنة التدريس الفارقي في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى التلاميذ.

ففي دراسة موثومي ومبوقا (2014) بعنوان فاعلية استراتيجية التدريس الفارقي على تحصيل الطلاب في الرياضيات في المرحلة الثانوية في دولة كينيا، والتي اعتمدت على التصميم الشبه التجريبي، حيث خلصت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لأفراد المجموعة الضابطة الذين درسوا وحدة تعليمية وفق التدريس العادية في دولة كينيا بينما أثبتت الدراسة وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في متوسطات القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي والتي تعزى للمتغير المستقل (التدريس الفارقي) الذي درست وفقه أفراد المجموعة التجريبية.

أما في دراسة أمنية شلبي (2012)، والتي هدفت إلى التحقق من فاعلية برنامج تدريس علاجي في علاج صعوبات تعلم الحساب، قائم على الاستخدام المنمذج في برنامج غرفة المصادر في تحسين مهارتي الجمع والطرح، لدى عينة من تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي ذوي صعوبات تعلم الحساب، مستخدمة المنهج شبه التجريبي، والتي توصلت من خلالها إلى عدم تحسن متوسطات أفراد المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في المدارس الابتدائية، وعلى النقيض من ذلك خلصت إلى فاعلية البرنامج العلاجي على أفراد المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق مبادي البرنامج العلاجي المستخدم في هذه الدراسة.

وقد خلصت أيضا دراسة البعلي رانيا (2018)، والتي هدفت إلى التعرف إلى فاعلية برنامج تدريبي لخفض صعوبات تعلم الحساب على عينة من تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي، معتمدة على التصميم الشبه التجريبي مجموعة تجريبية وضابطة، حيث خلصت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدى أفراد المجموعة الضابطة التي درست وفق نظام التدريس الاعتيادي، عكس التجريبية التي خضعت للبرنامج التدريبي. مما يشير إلى فعالية البرنامج المطبق.

ويمكن تفسير هذه النتيجة كون المقاربة التدريسية العادية، التي اعتمدت على البيداغوجيا التقليدية المتبعة في تلك المدارس غير مناسبة للوصول إلى مختلف القدرات.

وخاصة أن أساليب التدريس العادية، لا ترقى إلى الإسهام في إثارة دافعية التلاميذ، ولا تراعي الفوارق الفردية بين متعلمي الفصل الواحد، ولا سيما في الوتيرة الدراسية، ومسارات التعلم والاستعدادات، وقد لاحظ الباحث أثناء حضوره لكيفية تنفيذ دروس الوحدة التجريبية، مع معلمي أقسام المجموعة الضابطة، بأن المعلمين منشغلون فقط بكيفية إنهاء الدرس، مع الاهتمام القليل بتنفيذ طرائق التعلم النشطة وأساليب التقويم البنائية، كالتقييم المستمر لتشخيص الفوارق في التمشيات، وتعديل مسارات التعلم المتعثرة لعدم تحولها إلى صعوبات متراكمة، بسبب عدم التدريب على كيفية إدارة الفصول الدراسية بالشكل الذي يراعي ويلبي الاحتياجات المختلفة لدى التلاميذ.

كما أن واقع مناهج الجيل الثاني، المصممة وفق المقاربة بالكفاءات، والتي تركز على الطرق النشطة في التعليم، كالطريقة الاستكشافية، وطريقة التعلم التعاوني، وطريقة حل المشكلات (حل الوضعية المشكلة)، هذه الأخيرة التي تتضمنها الكتب المدرسية، والتي تخلوا في معظمها على عنصر التشويق و الممايزة والتحدي العقلي، والتي تؤدي بالتلميذ إلى جمود وعدم إثارة دافعيته، وبالتالي وأد الإبداع والمرونة التي تتطلبها طريقة حل المشكلات. كما أنها لا ترتبط في غالبها بالمحيط الاجتماعي للتلميذ، مما يحرم التلميذ من فرصة وجود مشكلة مشابهة للمشكلات التي صادفته في حياته اليومية، وهذا ما لا يراعي مبدأ الفروق الفردية بين التلاميذ كالخبرة السابقة والدافع للحل وحضور البديهة والصبر على حل هذه المشكلات...

ورغم أن هذه الطرق البنائية الهادفة في تدريس الرياضيات في مناهج الجيل الثاني، المصممة وفق المقاربة بالكفاءات، والتي تحمل في طياتها بيداغوجيات حديثة كالبيداغوجيا الفارقية، والتي يؤمل منها مراعاة الفروق الفردية، والاحتياجات الخصوصية، وجعل التلميذ محورا للعملية التعليمية التعليمية، كما هو مسطر من طرف المنظومة التربوية، إلا أنها لم تجد الصدى المأمول في الميدان، خاصة وأن الباحث رأى تباينا واضحا في كيفية تقديم الدروس للمجموعة الضابطة، والتي تتوافق مع الأسلوب الخاص بكل متعلم، ما جعل الارتجالية هي السمة الأساسية في تقديم الدروس من طرف معلمي المجموعة الضابطة، سواء مع التلاميذ

العاديين أو مع فئة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، التي تحتاج إلى تكفل مدروس وهادف ومرافقة يومية مستمرة.

وتعود هذه الارتجالية إلى عدة أسباب، خاصة ما تعلق بنقص التكوين والتدريب للعنصر البشري، من معلمين ومفتشين بيداغوجيين، حيث يفتقد أغلبهم لمؤهلات علمية تربوية، تؤهلهم لتدريب المعلمين والمتعلمين نظرياً وميدانياً، على متابعة وتنفيذ الأجناس التعليمية، وفق البيداغوجيات الحديثة، كعلم النفس البيداغوجي، وعلم الاجتماع التربوي، والتربية الخاصة... وهذا ما أدى بالكثير من المعلمين إلى اعتماد طرق تدريسية متمحورة حول المعلم غير فعالة كأسلوب التدريس المباشر الذي يرتبط بتبسيط المشكلات والقراءة المتكررة، مع دمج أسلوب المعلمين الذي يركز على الدقة والسرعة في إنجاز العمليات الحسابية،

ففي دراسة أجراها (Wan, 2017)، أشارت النتائج إلى أن المعلمين كانوا أكثر ميلاً لاستخدام النهج الذي يركز على المعلم على الرغم من أنهم كانوا مستعدين بشكل عام لاستخدام استراتيجيات بنائية وفارقة. (Pablico, J, 2017, P: 34).

وهذا ما ضاعف المتاعب لدى شريحة واسعة من التلاميذ، ولا سيما ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، الذين يحتاجون إلى اعتماد طرق متنوعة واستراتيجيات فارقة فعالة للوصول إليهم مما يتطلب تطويع المنهج ليتلاءم مع الخصائص والاحتياجات المختلفة لدى التلاميذ.

كما أن كيفية ضبط التوزيعات الزمنية لا تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، حيث كثيراً ما يجد المعلمون أنفسهم مجبرين على تنفيذ أجناسهم البيداغوجية، وفق حصص زمنية ثابتة لا تتعدى (45) دقيقة، وهو ما سيعرقل عملية تنويع الأنشطة التدريسية، ومراعاة الوتائر الزمنية ومسارات التعلم الخاصة بكل متعلم على حدى، وخاصة في ظل تراكم الفصول الدراسية بالتلاميذ، حيث عادة ما تتراوح بين (28 و38) تلميذاً في غالب الأحيان وهو ما يحرم التلاميذ من إجراءات التقويمات المستمرة لتعديل مسارات التعلم، وتشخيص كل التعثرات والصعوبات التي تواجه كل متعلم على حدى وتقديم التغذية الراجعة المناسبة، وهو ما سيعيق عملية التدريس. أما فيما يخص الوسائل التعليمية فإن الباحث رأى أن معلمي المجموعة الضابطة غالباً ما تستعمل السبورة والكتب المدرسية والألواح لتنفيذ بعض المهمات والأنشطة الثابتة التي تتضمنها مقررات مادة الرياضيات، ما صعب الاكتساب لدى الكثير من المتعلمين، الذين كان يبدو عليهم التقدم وفق مستويات بطيئة، إذا ما استثنينا بعض التلاميذ من المتفوقين.

❖ مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الثانية ونصها:

وَأَلَّتِي نَصَهَا: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي في الحساب لصالح القياس البعدي".

من خلال قراءة نتائج التحليل الإحصائي الواردة في الجدول رقم (25)، يتضح ارتفاع متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، مقارنة بدرجاتهم في التطبيق القبلي، وقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في الاختبار القبلي (14,53) وبلغ الانحراف المعياري (1,99)، في حين بلغ في المتوسط الحسابي في القياس البعدي (18,86)، بانحراف معياري بلغ (2,09).

وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي. وهو ما يعني تحقق الفرضية الثانية.

وما يؤكد ذلك هي قيمة "ت" المحسوبة المقدرة بـ (2,86)، وهي غير دالة عند درجة الحرية (14)، ومستوى الخطأ (0,05) بمستوى دلالة يساوي (0,01).

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن إستراتيجية التدريس الفارقي، قد ساهمت في تحسين نتائج أفراد المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي في الحساب بعد تطبيق المقاربة التدريسية القائمة على أسلوب التدريس الفارقي.

وقد بحث الباحث عن نتائج دراسات عربية وأجنبية، عن دراسات مماثلة لنتائج هذه الدراسة، إلا أنه لم يعثر على أي واحدة منها تعنى بالدراسة عن فاعلية التدريس الفارقي لعلاج صعوبات الرياضيات لدى تلاميذ ذوي صعوبات التعلم - في حدود إطلاع الباحث- سوى التي تعنى بفاعلية استخدام التدريس المتميز في زيادة تحصيل رياضيات التلاميذ في الصفوف العادية عدا دراسة ابراهيمي (2013)، التي اهتمت بالتعرف على برنامج علاجي مقترح لذوي صعوبات تعلم الحساب، باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي ذوي صعوبات تعلم الحساب، حيث تعتبر استراتيجية التعلم التعاوني إحدى الاستراتيجيات البنائية الاجتماعية التي يعتمدها التدريس الفارقي لمراعاة الفروق الفردية في التعلم، وتلبية الاحتياجات المختلفة لديهم، حيث تعتبر الدراسة التي استأنس الباحث إلى نتائجها، منطلقاً في الدراسة بممارسات تعليمية أخرى، تعنى باعتماد وسائل "السد الفجوة" التي

قد يعاني منها التلميذ الذي يواجه صعوبات في الحساب، (فاعلية مقارنة التدريس الفارقي)، والتي تشمل الكثير من التقنيات، والأساليب الاستراتيجية التعليمية العلاجية، ذات الصلة بمراعاة الفروق الفردية، وتلبية الاحتياجات الواسعة لدى التلاميذ باختلافاتهم المتنوعة.

وقد خلصت نتائج دراسة ابراهيمي (2013)، إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعة التجريبية، التي درست وفق استراتيجية التعلم التعاوني، والمجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية، في الاختبار التحصيلي في الحساب.

ولانعدام الدراسات المماثلة لدراستنا،(عدى دراسة ابراهيمي، 2013)، التي تتفق مع نتائج الدراسة إلى حد بعيد، إرتأى الباحث أن يقارن نتائج دراسته بدراسات ذات صلة بالكشف عن فعالية التدريس الفارقي، في تنمية التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات، لدى التلميذ، ذوي الاحتياجات الخاصة أو في الصفوف العادية.

وفي هذا الصدد، فقد اتفقت نتائج هذه الدراسة، مع دراسة كل من دراسة البدو (2018) الراعي وأمجد محمد (2015)، جيلبرت (Guilbert,2011)، ابتسام وآخرون (2020)، إيفوري (د، س)، محمد يونس (2012).

كما تتفق مع دراسة كل من " النبهان والكنعاني (2016)، دراسة حسن (2016)، دراسة الأحمد والجهيمي (2015)، دراسة الزبيدي ومجيد (2015)، دراسة محمد (2015)، دراسة المهداوي (2014)، دراسة نصر (2014)، دراسة بهلول (2013)، دراسة لطفى (2013) دراسة الطيسي (2012)"، (نافد، 2017، ص.107).

ففي دراسة إيفوري (د،س) بعنوان: " أثر التدريس الفارقي والتدريس بوساطة الأقران، في زيادة تحصيل الرياضيات للأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة، حيث أسفرت نتائج الدراسة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية، بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح الاختبار التحصيلي البعدي في الرياضيات.

وفي دراسة محمد يونس (2012) بعنوان: "أثر التدريس الفارقي في تحسين مهارات الكتابة لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم". وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية على مقياس المهارات الكتابية (الإملاء، الكتابة، التعبير الكتابي).

وفي دراسة الراعي وأمجد محمد (2015)، والتي هدفت إلى التعرف إلى فعالية استخدام استراتيجية التدريس الفارقي، في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية، والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي، حيث خلصت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

وفي دراسة بال (2016) بعنوان: "أثر مدخل التدريس المتمايز في مجال تعليم الجبر على التحصيل الدراسي لطلبة الصف السادس، والتي هدفت إلى التعرف على أثر مدخل التدريس الفارقي، في مجال تعليم الجبر على التحصيل الدراسي لطلبة الصف السادس.

حيث أسفرت نتائج الدراسة إلى أن مدخل التدريس الفارقي ساهم في نجاح الطلبة في مادة الجبر، كما ساهمت الدراسة في تحسين الجانب المعرفي والوجداني.

وعلى النقيض من ذلك لم تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من ماكسي (2013) التي قامت بفحص تأثير التدريس الفارقي على التحصيل الرياضي لطلاب المدارس الابتدائية، حيث أظهرت نتائج اختبار ANCOVA عدم وجود فرق معنوي في التحصيل الرياضي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية. وهذا ما يشير إلى أن التعليمات الفارقة لم تحدث فرقاً في تحصيل هؤلاء الطلاب في نهاية العام. (Pablico, J, 2017, p : 38).

كما أنها لم تتفق مع دراسة كل من ميليكان وستاجر (Stager & Millikan, 2012) (2007)، والتي هدفت لتحديد فعالية أسلوب التدريس الفارقي في تحسين الانجاز في دروس الرياضيات، حيث أشارت النتائج إلى أن الطلاب المشاركين لم يصلوا إلى مستوى التعلم الكامل.

كما أن الباحث أوعز سبب تحسن نتائج المجموعة التجريبية في القياس البعدي، إلى التغييرات الإيجابية، التي اعتمدها معلموا المجموعة التجريبية، أثناء التخطيط لعملية التدريس وأثناء تنفيذ الدروس، ولا سيما الاعتماد على زملة من أساليب التقويم، التي تراعي الفروق الفردية، ومسارات التعلم المختلفة المعتمدة، واعتماد تقنية تحليل الأخطاء المرتكبة أثناء القيام بمختلف الإجراءات الرياضية، باعتماد مقابلات تفسيرية مع كل متعلم على حدى لمناقشة أخطائه المرتكبة. كما أن منح الحرية أكثر للتلاميذ في اختيار الأنشطة التي تناسب قدراتهم وميولهم، والمرونة في عملية التعليم من خلال الوتيرة الدراسية التي تناسب كل متعلم على حدى.

ومما زاد التدريس أكثر إثراء هو استراتيجيات التنشيط الصفية، ولا سيما التجميع المرن التي أضفت على التدريس نوعاً من الديناميكية والحركة والتفاعل الصفّي الإيجابي.

في هذا الصدد أثناء مراجعة للدراسات المتعلقة بالتدريس المباشر، وجد Gujjar (2007) " أن التلاميذ الذين يتلقون تعليمًا مباشرًا في إطار مجموعة صغيرة، كان أداءهم أفضل في القراءة والرياضيات والدراسات الاجتماعية، من أولئك في ترتيبات المجموعة بأكملها، نظرًا لأن المجموعات مرنة، وتتغير حسب الحاجة، ومن هنا يصبح التقييم المستمر ضروريًا". (p.67).

كما يمكن تفسير هذه النتيجة بالعودة إلى عملية التدريس الفارقي المعتمدة في البرنامج التجريبي، كونها مناسبة للوصول إلى مختلف القدرات، التي تميز أفراد المجموعة التجريبية، مما يفضي إلى إشباع رغباتهم وتحقيق وتوسيع الفهم والاستيعاب لديهم، وفرص الإثراء ذات مغزى وتزيد من تفكير الطلاب.

وهو ما ساعد التلاؤم في تنمية مهاراتهم الحسابية، والتي يعود فيها الفضل أساساً إلى عملية التطوير التي شملت عملية التدريس، بما فيها الطرق وأساليب التقويم والاستراتيجيات المعتمدة. كما لا نغفل الذكاءات المتعددة في تقديم الأنشطة لمراعاة الفروق الفردية.

والاعتماد على هذه الركائز الأساسية، سمحت بتحقيق الأهداف المنشودة التي جعلت من مقارنة التدريس الفارقي، ذات فاعلية كبيرة ميّزها التخطيط المحكم لعملية التدريس، ويعد التخطيط لعملية التدريس عموماً، وتدريس الرياضيات على وجه الخصوص نقطة البدء التي ينطلق منها المعلم، ذلك أن التدريس ممارسة، وأي ممارسة لا بد لها من إطار فكري وتصور عقلي.

وفي بيداغوجيا التدريس الفارقي، يتطلب التخطيط لدرس الرياضيات في ضوء بيداغوجيا التدريس الفارقي، أن يتمكن المعلم من صياغة الأهداف واختيار طرق مختلفة لاستخدام الاستراتيجيات في الفصل مثل: دمج التكنولوجيا في العملية والأنشطة التعليمية التي تعكس مجالات الاهتمام المختلفة، أو أنماط التعلم، والوسائل التعليمية وطرق التقييم، كما يمكن للتلميذ أيضاً اختيار العمل بمفرده أو في مجموعة، الأمر الذي يتطلب تعديلات فيما يتعلق بإدارة الفصل الدراسي. يعني "إعطاء الخيار" أن المعلم يتخلى تدريجياً عن طريقة الإدارة التقليدية لصالح التدريس، حيث يطور التلميذ استقلاليته أثناء تعلمه لتحسين نفسه. يعرف

كمتعلم. في هذا السياق، يصبح المعلم مرشدًا ومرافقًا وميسرًا والعناصر التي شملتها عملية تطويع التدريس هي كالاتي.

- **المحتوى:** حيث قام معلمي المجموعة التجريبية بتمييز المحتويات المقرر تدريسها، وبالتالي يعمل المعلمون على تدوين الوضعية المشكلة، على ورق مقوى بالألوان، وتحضير إثنتان مشابھتان للتي في الكتاب المدرسي، شريطة أن تكون من الواقع الاجتماعي للتلميذ، ثم تعلق على السبورة، ويسجل محتواها في شريط سمعي بصوت معبر، تعرض على مسامع التلاميذ، كما يمنح المعلمون الأدوات الخاصة باللمس لمنح حرية أكثر لهؤلاء التلاميذ الذين يفضلون التعلم وفق اللمس والحركات اليدوية، ثم الطلب من كل واحد منهم اختيار ما تناسب قدراتهم وميولهم وامكانياتهم، وهذا لمراعاة مستوى استعداد الطلاب واهتماماتهم وملفات تعريف التعلم.

ومن بين الأساليب والتقنيات المناسبة لتفريق المحتوى، اعتمد المعلمون مستويات التعقيد في تصميم الأنشطة التعليمية، استخدام تبسيط للتعليمات، تعزيز المحتوى؛ تقديم نص على شريط صوتي؛ تقديم بعض وضعيات مشكل بأشرطة الفيديو، والعروض التوضيحية المرئية بالديتاشو؛ تدوين القواعد الرياضية في أوراق ملونة، وتعليقها على جدران القسم.

كما يمكن للتلاميذ وفق هذا التفريق العمل في أزواج أو مجموعات صغيرة أو بمفردهم، باستخدام الكتب أو الأشرطة أو الإنترنت كوسيلة لتطوير الفهم والمعرفة بالموضوع أو المفهوم، كما قام بتشجيع جميع التلاميذ على العمل وفقًا لسرعتهم الخاصة، حيث يتحمل كل تلميذ مسؤولية الوفاء بتنفيذ المهام المسندة إليه.

ومن خلال هذا تم تحديد الأهداف التعليمية، مع اختيار الأنشطة التعليمية المتنوعة الملائمة، لمراعاة الفروقات والاحتياجات المختلفة لدى التلاميذ، مع الاحتفاظ ببعض أنشطة دروس الفترة التجريبية المتضمنة في كتب الرياضيات للسنة الثالثة ابتدائي .

وفي ضوء قدرات واستعدادات التلاميذ المختلفة، فانهم يتعلمون بسرعات مختلفة، ومن عوامل نجاح التفريق في محتوى التعلم أن يقدم للتلاميذ بسرعات مختلفة ولا يلتزم كل التلاميذ بتوقيات واحدة محددة.

- المرونة في تحديد وقت التعلم، والسماح للتعلم بسرعات مختلفة تتناسب وقدرات التلاميذ.

- التعامل مع قدرات انتباه متفاوتة، وإتاحة الفرصة للإنغماس، في أنشطة مختلفة تستثير أذهان التلاميذ وتزيد من قدرتهم على الانتباه.

- استخدام استراتيجيات تتيح المرونة في وقت التعلم مثل المجموعات المرنة. (كوجك، 2008 ص.101).

ولتكيف أو تعديل كيف نقدم ونسهل وصول التلاميذ إلى الكفاءات والمهارات المستهدفة، قام معلموا المجموعة التجريبية، في ضوء هذه العملية التدريسية، باختيار طرق واستراتيجيات التدريس الفارقي، في تقديم أنشطة المقاربة التدريسية الجديدة، بحيث أعدنا أكبر عدد ممكن من الأنشطة والاستراتيجيات التعليمية المناسبة المتدرجة من حيث التعقيد، فقد اعتمد معلموا المجموعة التجريبية مجموعة من استراتيجيات تفريق المحتوى ومنها:

➤ **استراتيجية الأنشطة المتدرجة:** وفيها تم استخدام الأنشطة المتدرجة (سلسلة من المهام ذات الصلة متفاوتة التعقيد).

➤ **استراتيجيات التعلم المستقلة:** التعلم المستقل هو عملية ذاتية التوجيه لتوسيع المعرفة والمهارات، يتم تغيير دور المعلم من نقل الحقائق إلى دعم الطالب أثناء عملهم على اكتشاف الحقائق بأنفسهم، ومن بين هذه الاستراتيجيات المعتمدة في هذه الدراسة نذكر ما يلي:

أ- **التعلم التعاوني:** قد تكون هذه الإستراتيجية هي أبسط منهجية، يتم تنفيذها في أي لحظة فهناك عدد من الطرق المختلفة التي يعمل بها التعلم التعاوني، ولكن في أبسط أشكاله، يتراجع المعلم ويسمح للتلاميذ، بالعمل معًا، لمحاولة اكتشاف حلول للمشكلة المعروضة عليهم. لا يؤدي هذا إلى تعزيز التعلم المستقل فحسب، بل يمكن أن يساعد التلاميذ أيضًا في العمل على تنمية مهاراتهم الاجتماعية والتواصلية، كما يمكن أيضًا تنفيذ العديد من الاستراتيجيات الأخرى المدرجة بشكل تعاوني.

ب- **إستراتيجية المجموعات المرنة:** والتي تتيح المجال بالإدارة الذاتية نسبيًا، وفيها يقسم التلاميذ إلى مجموعات حسب الاهتمامات والقدرات التعليمية.

✓ **إستراتيجية حل المشكلات:** مع الحرص على التبسيط وتتويع الطرق بما يتناسب والفروق الفردية بين التلاميذ.

2- العملية: (البنيات أو المسارات): (Process) وفقاً لأندرسون (2007)، فإن التفريق بين العملية داخل الدرس يشير إلى "كيف يفهم المتعلمون ويستوعبون الحقائق أو المفاهيم أو المهارات" (ص. 50).

تتضمن إستراتيجيات التمايز الفعال للعملية ما يلي: تصنيف الأنشطة إلى مستويات مختلفة من التعقيد لتحسين تجربة الفصل الدراسي لكل طالب ؛ توفير التوجيهات على مستويات متنوعة من الخصوصية، تغيير وتيرة العمل. تقديم خيارات متعددة للتعبير؛ إعطاء الطلاب مواضيع بديلة للتركيز عليها، إنشاء أنشطة منسجمة مع أساليب التعلم المفضلة لدى الطلاب (Tomlinson, 2005a).

في هذا السياق، تم استخدام التدريس الصريح والمباشر من خلال دعوة المعلمين التلميذ لإعادة صياغة عملية أو مهمة تم توضيحها وشرحها مسبقاً لتشخيص بعض مسارات التعلم المتعثرة.

كما كان المعلمون يتعاملون مع تلامذتهم الذين يواجهون صعوبات معينة في دروس الرياضيات وفهم المفاهيم، تطبيقات بسيطة تكون في المستويات الدنيا من تصنيف بلوم كالمعرفة، والفهم، والتطبيق، ففي حصة من الحصص التي حضرها الباحث، رفقة معلم من معلمي المجموعة التجريبية، طلب المعلم من التلاميذ في إطار التقييم التكويني لبناء التعلّيمات، في موضوع الحساب بعنوان: الحساب المتمعن فيه، ثلاث أنماط من التطبيقات المترتبة التعقيد.

وفي نفس المسعى أيضاً قام المدرسون بتزويد التلاميذ بالسقالات والدعم الملائمين، فضلاً عن فرص تقييم الزملاء والتقييم الذاتي.

كما تم تنويع الوسائل التعليمية قدر المستطاع، لأن استخدام الوسائل والمعينات التربوية ضروري في مجال التدريس، إلا أن نسبة جدواه ليست متكافئة بالنسبة للتلاميذ إلا بقدر توافقها مع النمط المعرفي الخاص بكل متعلم، ومنه تم الاعتماد على الوسائل التعليمية المتاحة للتلاميذ (كتب، محسوسات، معدادات يدوية، ورق مقوى حجم كبير، أقلام كتابة للسبورة البيضاء بألوان مختلفة، ألواح التلاميذ، شرائط فيديو للاهتمام أكثر بالفروق الفردية داخل المجموعات، لا سيما بعد التعرف على المستويات المختلفة بين التلاميذ.

4- بيئة التعلم: يقوم المعلم أثناء تقديم الدرس بمسؤوليات كثيرة، فهو الذي يقوم بتنظيم المكان والذي يشارك فيها حتى التلاميذ أنفسهم حسب الإستراتيجية، التي سوف يطبقها المعلم، كما يسهر المعلم على توفير الإضاءة والتهوية المناسبين، لتوفير الظروف المادية الملائمة لتعلم فعّال.

وقد كان المعلمون يتأكدون من قبول كل تلميذ كعضو كامل في المجموعة، من خلال الإشراف الدقيق على أعمال المجموعات، وعدم ترك من هم أحسن مستوى من الاستحواذ على تنفيذ المهام، حيث كان المعلمون ينمون التعاطف لدى التلميذ الضعيف، ويشعرونه بقيمة ذاته ودوره الفعال مع أقرانه وبالتالي تنمية إحساسه بالانتماء لمجموعته.

كما تم احترام ثقافة التلميذ، والأخذ بهذا المتغير أثناء القيام بتصميم الأنشطة التعليمية للسماح بالمساهمة في الحياة الجماعية، كما كان يتم تشجيع التلميذ على القيام بعمل تعاوني لحل المشكلات الحسابية، أو فهم مفاهيم رياضية صعبة، أو القيام بإجراءات رياضية مختلفة (قراءة أو مشاهدة أو سماع) مع أقرانهم، حيث كان التلميذ دوما مدعوا لتبادل وجهات النظر مع أقرانه، مع المحافظة على إجراءات الدعم المقدمة للتلميذ المتعثر، وخلق روتين يساعد على خلق جو دافئ في الفصل الدراسي، كلمس رأس كل تلميذ على حدى أثناء البدء في حصة الرياضيات.

كما كان يتم تدريس الإجراءات الحسابية والرياضية بشكل صريح (النمذجة) ، مع مشاركة كل تلميذ في اختيار هذه الإجراءات في بعض الأحيان.

وقد تم الاعتماد على التقويم التكويني الفارقي، المرفق بالتعديل المستمر، المبنية وفق بيداغوجيا الخطأ، مع الاعتماد على التقويم الذاتي والتقويم من طرف الأقران، تقويم جماعي تقويم من طرف المعلم مما يزيد من التفاعل الايجابي بين التلاميذ.

6- المعلم والمتعلم: انطلاقا من تركيز نظريات التعلم البنائية والبنائية الاجتماعية على ايجابية المعلم والمتعلم، وأنه أصبح محور العملية التعليمية التعلمية، يمكن تحديد الأدوار الجديدة للمعلم والمتعلم كما وضحه العديد من التربويين مثل (Northirland، سيد الجمل، 2012، عواد وزامل، 2010) حيث أصبحت أدوار المتعلم أكثر دقة وتحديدا إستراتيجيات التعلم النشط (أبو السعود، الحوسنية، 2016).

وقد أَلح الباحث على معلمي الأقسام التجريبية أثناء تقديم دروس المقاربة التدريسية، على تحقيق فاعلية وإيجابية التلميذ داخل المجموعة، أي اعتبار المعلم كموجه ومشرف على العملية التعليمية، وتحميل التلميذ المسؤولية أثناء اكتساب المعارف المختلفة، ومنه انتقال دور المعلم من مشرف على اكتساب المعارف إلى منظم للفرص التعليمية.

كما عمل المعلمون على تنمية الدافعية، حسب ما أرشد إليه الباحث، والاستعداد لدى المتعلمين، وسبل تنميتها، خاصة في ضوء توسع الاعتقاد السائد، بين التلاميذ ولا سيما ذوي صعوبات تعلم الحساب، ما يعرف في الوسط التربوي بالذهنية الثابتة في النمو، حيث يعتقد البعض أن القدرة على التعلم محدودة، أو ثابتة، وأنه لا يوجد الكثير الذي يمكن القيام به لتغييره وهذا من الأسباب التي تقلل من دافعيتهم واستعدادهم، لتحقيق أي تقدم في مادة الرياضيات وهذا ما نلمسه في كثير من اعتقاداتهم " أنا لست جيداً في الرياضيات"، أو أنهم يعتقدون بأنهم يفتقرون إلى ما يلزم لتحقيقه للنجاح.

كما قام، المعلمون بمحاولة تغيير الذهنية الثابتة إلى ذهنية النمو والتطور (تماشياً لإرشادات الباحث) في إطار الاهتمام النفسي البيداغوجي بالمتعلم، واعتباره محورا للعملية التعليمية التعليمية، وهذا لتنمية الدافع والاستعداد " بعض الأدلة على أن عقلية النمو يمكن أن تكون بمثابة عامل وقائي للتخفيف من الآثار السلبية للقولب النمطية، وعدم المساواة المتعلقة بالجنس، أو الثقافة أو الوضع الاجتماعي والاقتصادي (Kersey, et al. 2019).

"أن التلاميذ الذين لديهم عقلية نمو، تفوقوا في الأداء على أولئك الذين لم يفعلوا ذلك، بغض النظر على المستوى الاجتماعي والاقتصادي (Claro, et al, 2016).

وعليه قام معلمي المجموعة التجريبية، بدمج ذهنية النمو في خطط الدروس اليومية الخاصة بهم، ولفت انتباههم بأن تغيير الذهنيات هدف مستمر، وليس مجرد نشاط لمرة واحدة، وكما هو معروف فإن التلاميذ يختلفون من حيث نمط تفكيرهم وأهدافهم من الإقبال على الدراسة، بسبب ظروف التنشئة الاجتماعية والتكوين النفسي والاجتماعي، وقد تم هذا من خلال منح التلاميذ الاستراتيجيات التعليمية، والدعم النفسي، والبيداغوجي المناسبين، فبتغيير الحوار في الصف الدراسي، تم بمدح جهد التلميذ (العملية أو الأداء) بدلاً من ذكائه أو منتجه أو شخصه، وهذا ما يمكنه من تحدي الذهنية الثابتة وتعزيز ذهنية النمو.

ومن هنا يتضح أن لعملية التدريس الفارقي، أثر كبير في تحسين الأداء الحسابي، لدى أفراد المجموعة التجريبية، كونها تقدم تعليماً فارقياً للتلاميذ عن طريق توفير بيئة مريحة، لكل من التلميذ والمعلم معاً، وتم هذا عن طريق تغيير معلمي المجموعة التجريبية، للنماذج التدريسية المعتادة في تقديم التعلّمات للتلاميذ، بالنموذج الفارقي الذي تراعى فيه الفروقات الفردية المختلفة بين التلاميذ، وكون الأساتذة أيضاً وفق هذه المقاربة، ينتقلون من التركيز على معرفة جميع الأجوبة، إلى قراءة تلاميذهم، ثم يقومون باقتراح الطرق الكفيلة بالاهتمام بهم، لجذب انتباههم وبالتالي ينتقل المعلم من مرشد وموجه، إلى منظم للفرص التعليمية، بين مختلف التلاميذ، كما تشترك المجموعات المختلفة على هدف واحد ولكن تختلف الأنشطة من مجموعة إلى أخرى حسب المستويات والاهتمامات.

❖ مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الثالثة ونصها:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة، في القياس البعدي على الاختبار التحصيلي في الحساب لصالح متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية".

يتضح من الجدول رقم (28) ارتفاع متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في نتائج الاختبار التحصيلي البعدي في الحساب مقارنة بنتائج أفراد المجموعة الضابطة، وبعد حساب الفروق بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية ونتائج أفراد المجموعة الضابطة تم حساب قيمة (ت) لحساب دلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين، فقد بلغ قيمة (2.45) عند درجة حرية (13)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الحساب لصالح المجموعة التجريبية.

ويعود تحسن نتائج أفراد المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي ككل، عند مستوى (0,05)، في الحساب مقارنة بنتائج أفراد المجموعة الضابطة، إلى فاعلية المقاربة التدريسية في تحسين الأداء الحسابي لدى تلاميذ أفراد المجموعة التجريبية، وهو ما أثبتته نتائج التباين التي بينت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة، بعد تطبيق المقاربة التدريسية الفارقة، وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة كل من بال (Bal, 2016)، حيث قام بتدريس دروس الجبر وفق

إستراتيجيات التدريس الفارقي، من أجل تحديد أثر هذه المقاربة، وتوصل إلى أن تطبيق التدريس الفارقي على دروس الجبر يزيد نجاح الطالب الأكاديمي، ويظهر أيضا التطورات المعرفية والوجدانية الايجابية للطلبة.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة ويليس (2002) التي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام نظرية الذكاءات المتعددة _كونها تشكل إحدى الركائز الأساسية للخلفية النظرية لبيداغوجيا التدريس الفارقي _ في مساعدة تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي على إتقان عملية الضرب من خلال استخدام التلاميذ، عدة ذكاءات رياضية للوصول إلى فهم وإجراء عملية الضرب كعمليات حسابية ومن خلال حل مسائل لفظية وانتهج الباحث المنهج التجريبي ودلت نتائج الدراسة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي لصالح أفراد المجموعة التجريبية التي استخدمت استراتيجيات الذكاءات المتعددة.

كما تتفق أيضا هذه النتيجة مع دراسة الراعي (2014)، حيث أسفرت نتائج هذه الدراسة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والتجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية (أريج، محمود، 2017).

أما نتيجة دراسة إيفوري (د، س) بعنوان : زيادة تحصيل الرياضيات للأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال التدريس الفارقي والتدريس بوساطة الأقران" حيث توصلت نتائج هذه الدراسة، إلى فعالية كبيرة للمقاربة المطبقة على التلاميذ من ذوي الاحتياجات الخاصة، في زيادة التحصيل الدراسي لديهم في الرياضيات.

وفي "دراسة (Luster, 2008) التي أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية، في التحصيل لصالح التلاميذ الذين يدرسون بأسلوب التدريس الفارقي، مقارنة بالتلاميذ الذين يدرسون بأسلوب التدريس الجمعي كما توصلت دراسة (Ferrier, 2007)، إلى فاعلية استراتيجيات التدريس الفارقي، في تنمية التحصيل الأكاديمي، لتلاميذ الصف الثاني الابتدائي في العلوم" (خطاب، 2018، ص 210).

يوجد بحث لا يظهر تشابهاً مع نتيجة هذه الدراسة، كالدراسة التي أجراها ديسي Ducey (2011) والتي هدفت إلى تحديد فعالية التدريس الفارقي كمنهجية متبعة داخل حجرة الدراسة لطلاب الفيزياء بالمدارس الثانوية. حيث كشفت النتائج أن التعليمات المتباينة لم تقدم أي ميزة كبيرة عند مقارنتها بالتعليم التقليدي لهذه المجموعة من الطلاب، بغض النظر عن مستوى الدورة (مرتبة الشرف أو المعيار). بالإضافة إلى ذلك، تم استطلاع رأي الطلاب فيما يتعلق بتصورهم لمطابقة التعليمات المتميزة التي تلقوها مع احتياجاتهم التعليمية وقيمهم. وبالتالي قرر دوسي أن التعليم المتميز لم يقدم فرقاً كبيراً في تصور الطلاب لمطابقة الاحتياجات والقيم التعليمية.

كما تختلف مع نتائج دراسة ويليامز (2012) دراسة بحثية شبه تجريبية كمية لفحص آثار التدريس الفارقي على أداء طلاب الصف السابع في تقييمات الرياضيات الموحدة باستخدام تصميم المقاييس المتكررة. إذ لم تكن الدراسة حاسمة بسبب عدم اتساق نتائج اختبار الدلالة على فرق الأداء بين المجموعتين التجريبية والضابطة. (Pablico,J, 2017,p :41).

وبالمثل، درست دراسة Millikan (2012) برامج التدريس وفقاً لكل من التدريس التقليدي ومقاربة التدريس الفارقي لدرس الجبر في المدرسة الثانوية، والذي ركز على النجاح الرياضي للطلاب ووجهات نظر المعلمين. في نهاية هذا البحث، حلت الدراسة المقابلات مع المعلمين، والملاحظات الصفية، ونتائج امتحانات الطلاب، وخلصت الدراسة إلى أن مقاربة التدريس الفارقي فعالة إلى حد ما في تعزيز نجاح الطلاب.

وتفسير هذه النتيجة يعود إلى فعالية عملية التدريس الفارقي، المطبقة على أفراد المجموعة التجريبية مقارنة بمقاربة التدريس التقليدي، التي يدرس من خلالها أفراد المجموعة الضابطة، بسبب التغيرات التي أدخلها أساتذة أفراد المجموعة التجريبية، على هيكل عملية التدريس التقليدي، شملت تطويع في كل عناصر العملية التدريسية، بدءاً بالمحتوى والأنشطة بالإضافة إلى التغيرات التي شملت الوسائل التعليمية وأساليب التقويم المتبعة.

كما أن "الأخذ بجدية عالية الفروق بين المتعلمين وذلك بمعرفة نقاط القوة والضعف لدى الفرد ليس الغاية في حد ذاتها، إذ يتعين على استخدام هذه السمات لفهم الأساليب التي تسمح له بالتعلم بطريقة أسهل وأكثر فعالية ومن جهة أخرى يمكن أن يوظف المعلم تفوق المتعلم ونقاط قوته في مجال آخر قد يعاني فيه المتعلم من ضعف أو تواضع". (خليل، 2004).

وما لاحظته الباحثة أثناء حضوره تقديم دروس المقاربة التدريسية من طرف معلمي أفراد المجموعة التجريبية أيضاً، الحماس والحيوية التي تميز هؤلاء التلاميذ من بداية الحصة إلى نهايتها، ولا سيما ذلك التنافس الشريف بين عناصر المجموعات المشكلة، ومحاولة كل مجموعة الظفر بالإجابة الصحيحة، وما زاد من تشويق هذه الحصص، هو حرص المعلمين على اكتساب المعارف المستهدفة واعتمادهم على استراتيجيات تعلم مختلفة، ما ساعد أفراد المجموعة التجريبية من زيادة أدوارهم بمختلف قدراتهم، من تحقيق الأهداف المنشودة بطرق مختلفة وبالتالي يتحول الصف الدراسي إلى عالم حقيقي للمتعلمين يكونون فيه أكثر نشاطاً وفاعلية في العملية التعليمية.

وقد خلال هذه النتائج كذلك تبين أيضا بأن التدريس الفارقي، أكثر فاعلية في تعزيز وزيادة تحصيل التلاميذ في الحساب، من طريقة التدريس التقليدية، لأن المقاربة المطبقة، لم توفر للتلاميذ فقط فرصة العمل معاً في مجموعات مرنة، ولكن تم تعليم التلاميذ، تقديراً للفروق الفردية التي يمكن أن تعيق نموهم في (الحساب) الرياضيات.

وقد تم الاهتمام بالاختلافات في خصائص التعلم لدى التلاميذ و بمستوياتهم المعرفية والنفسية، لا سيما مسارات التعلم المختلفة أثناء التدريس الفارقي.

فتنوع الطرق وأساليب التقويم المختلفة، واستراتيجيات التدريس الفارقية، ومراعاة المستويات من خلال الأنشطة المتدرجة المستويات، واعتماد أسلوب التدريس المباشر في بعض الأحيان، سمح بتطوير مهارات الحساب المختلفة، وتنمية المفاهيم الرياضية الأكثر تعقيداً، والتي كانت تشكل العائق الأكبر لدى التلاميذ قصد إيجاد الحلول المناسبة لمختلف المهام الرياضية والحسابية، من طرف هؤلاء التلاميذ الذين يعانون صعوبات تعلم الحساب.

كما قام معلمي المجموعة التجريبية برفع احتمالات التقدم لجميع التلاميذ والعمل على احساسهم بالكفاءة أو الفعالية، ولا سيما ذوي صعوبات تعلم الحساب، من خلال تقديم أنشطة محفزة، ومساءلتهم كما يسألون أقرانهم العاديون، مع إعطاء ملاحظات دقيقة حول إنجازاتهم وأدائهم، كما كان المعلمون يمنحون التلاميذ من ذوي صعوبات تعلم الحساب ضمن مجموعة التلاميذ العاديين، أكبر قدر ممكن من الاستقلالية من خلال أسلوب الفردنة، والتعلم الفردي، وفق طريقة لامارتيينيار.

يدرك معظم الطلاب هذه الاختلافات في معاملة المعلم، ويتأثر كل من حكمهم على مهاراتهم وتلك الخاصة بأقرانهم

هذا وفي الوقت الذي " تدعم فيه مجموعة كبيرة من الأبحاث فكرة أن الإحساس بالكفاءة أو الفعالية يلعب دوراً مهماً في مشاركة الطلاب ومثابرتهم وتعلمهم.

في النهاية، الطلاب الذين لديهم توقعات منخفضة للمعلمين يميلون إلى التقدم أقل قليلاً من أولئك الذين لديهم توقعات عالية للمعلمين (Trouillou & Sarrazin, 2003)، وبالتالي، فإن المعاملة المتميزة لهؤلاء المعلمين، تساهم في الحفاظ على الفجوات الأولية أو زيادتها (جزئياً من خلال آثارها التحفيزية). تشير الدراسات في مجال التدريس إلى أن أنظمة المساعدة الفردية يمكن أن يكون لها نفس التأثير (Théry & Marlot, 2012).

كما عمل معلمي المجموعة التجريبية على إدراك التلاميذ، ولا سيما ذوي صعوبات تعلم الحساب، والتي تقدم لهم شروحات بسيطة، أو تصمم لهم أنشطة أبسط من تلك التي تقدم إلى أقرانهم العاديين أو المفوقين على أنها آلية علمية لمراعاة الاختلافات التي يتميزون بها، وليست نوعاً من أنواع التمييز التي من الممكن أن تسبب لهم في أي إحساس بعدم الكفاءة أو مفاضلة مجموعة على أخرى . لأن التلاميذ "يتفاعلون عموماً بشكل سلبي للغاية مع أي نوع من المحسوبة من جانب المعلمين . (Babad & Rosenthal, 2003).

بالإضافة إلى ذلك، "فإن الممارسات الصفية التي تجعل المقارنة بين التلاميذ أكثر وضوحاً، والتي تضع الطلاب الأفضل أداءً في دائرة الضوء، مما يعزز المنافسة بين التلاميذ أو التي تقدر النتيجة النهائية بدلاً من عملية التعلم، يكون لها تأثير على تقليل اهتمام الطلاب ومشاركتهم، زيادة وتيرة المشاعر السلبية، وتعزيز التمر بين الطلاب والعنف في المدرسة".

(Philippot & Frenay, Galand, 2006 ,Galand, Hospel &Baudoin,2014).

كما أتاح تنفيذ التدريس الفارقي في الفصول التجريبية للمعلمين، تعديل بعض الأنشطة التعليمية، وطرق التدريس في الرياضيات، واختيار الأساليب التعليمية الملائمة، وتصميم وضعيات التعلم، والتقييمات وفقاً لاهتمامات التلاميذ ومحيطهم الاجتماعي ومستوياتهم المعرفية، أساليب التعلم ومستويات الاستعداد. تسهيل إجراءات التقييم والتحقق (فترات إضافية، والمساءلات الشفوية، شبكة تقييم المهارات المستمر، وما إلى ذلك.

وللتمييز بشكل أفضل في المجموعة التجريبية، قام المعلمون بمراقبة التلاميذ من خلال مجموعة من الاستراتيجيات والتقنيات الفارقة، التي تهدف إلى تنمية الأداء الحسابي لدى تلاميذ من ذوي صعوبات تعلم الحساب، من أجل تشخيص بعض الصعوبات وأوجه القصور التي تواجههم؛ والتعرف عليهم بشكل أفضل وفهم الصعوبات التي يواجهونها قصد تعديل مسارات تعلمهم وتمشيائهم المعتمدة؛ كما قاموا بمراعاة الأخطاء المرتكبة وتحليلها لتحديد أهم العوائق التي تواجههم، كما تم الاعتماد على العمل الجماعي من أجل السماح لهم بتطوير مهاراتهم وشخصيتهم، كما ساهمت عمليات تنويع الأنشطة المقدمة، في زيادة فرص الجميع في إيجاد مهمة ذات مغزى ومناسبة لمستوياتهم المعرفية، كما تم ربط الأهداف الأساسية، ومواقف التعلم والتقييم التكويني، والتفريق باستمرار. وبالتالي فإن التدريس الفارقي، وضع التلميذ وتطوره وتعلمه ضمن هذه المجموعة التجريبية في قلب العمل التربوي.

وبالتالي فقد اتضح بأن العلاقة بين التدريس الفارقي وعلاج صعوبات التعلم، علاقة إيجابية علاجية حيث اتضح على وجه الخصوص، أن التفريق يتميز في المقام الأول كونه من الأنظمة العلاجية. ففي نفس السياق يرى **Astolfi (2011)** على "أنه من الضروري تجاوز التشخيص والعلاج والشروع في ممارسات التفريق، كما أن المعالجة ضمن مبادئ البيداغوجيا الفارقية في الواقع، لا تعتبر سوى واحدة من مديات وأساليب التفريق. وبشكل أكثر تحديداً محاولات التفريق للاستجابة لصعوبات التعلم، الناجمة عن عدم تجانس الفصول ولتجويد التعلم" (Bruno,2009).

❖ مناقشة وتفسير الفرضية الرابعة ونصها:

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الذكور ومتوسطي درجات التلميذات الإناث في الاختبار التحصيلي البعدي في الحساب".

يتضح من خلال الجدول رقم (27) أن متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية الذكور في التطبيق البعدي، قد بلغ (17,87) بانحراف معياري يقدر بـ: (3,35) للاختبار التحصيلي، وأن المتوسط الحسابي لأفراد المجموعة التجريبية الإناث في الاختبار البعدي قد بلغ (18,57) بانحراف معياري (3,15)، وبحساب قيمة "ت" لحساب دلالة الفروق فقد بلغت (0,68)، وهي غير دالة عند درجة حرية (13) ومستوى الخطأ (0,05) بمستوى دلالة قدره (3,35)، كما أظهرت النتائج أن التلميذات كان أدائهن أكثر بقليل من أداء التلاميذ الذكور في الاختبار البعدي، وبالتالي، لا يزال هناك اختلاف طفيف بين الجنسين في التحصيل في الرياضيات (الحساب) لصالح التلميذات الإناث، كما يتضح من خلال كل ما ذكر عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الذكور، ومتوسطي درجات التلميذات الإناث في الاختبار التحصيلي البعدي في الحساب، وبالتالي استنتج أنه لا يوجد تأثير كبير للجنس على تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية في الرياضيات.

وبالتالي تم رفض الفرضية المصاغة، وهو ما يشير إلى أن التدريس الفارقي لا يفيد الجنس على الآخر في تحسين الأداء الحسابي لدى تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب، وقد كان التأثير الغير الفعال للجنس على تحصيل التلاميذ في هذه الدراسة، متوافقاً مع نتائج الدراسات السابقة في الرياضيات.

(Awofala, 2014, Fatade, 2012, Nneji, Awofala, 2017)

(Awofala, 2016, Anyikwa &)، حيث ذكرت هذه الدراسات، أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين، في نتائج القياس البعدي لدى التلاميذ من الجنسين، وقد كانت نتيجة الدراسة الحالية حول

الفروق بين الجنسين في تحصيل الحساب لدى تلاميذ من ذوي صعوبات تعلم الحساب، متناقضة مع عمل الباحثين الذين يعتقدون أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل، تعزى لمتغير الجنس وفي هذا الصدد، وُجِدَت العديد من الدراسات (على سبيل المثال، أكسفورد، 1993؛ يونغ وأكسفورد 1997)، التي ترى أن الجنس يمكن أن يكون له تأثير كبير على كيف يتعلم التلاميذ اللغة. على الرغم من أن دراسة الجنس، كمتغير في تعلم اللغة لا تزال في مرحلة مبكرة (Bacon & Finneman, 1995، 1992، Oxford؛ 1993، Ehrman & Oxford)، دراسات الفروق الفردية بين متعلمي اللغة المرتبطة بالجنس (البيولوجي) أو الجنس (البناء الاجتماعي)، حيث أظهرت أن الإناث، يملن إلى تكامل أكبر في إظهار الدافع والمواقف الأكثر إيجابية، تجاه اللغة الثانية، واستخدامهم مجموعة واسعة من استراتيجيات التعلم، وخاصة الاستراتيجيات الاجتماعية (Ehrman & Oxford & Nicos, 1988) أما بالنسبة لقضية ما إذا كان هناك فرق بين الذكور والإناث من حيث تعلم اللغة الثانية، فقد توصل لارسن فريمان ولونج (2000) أن الإناث يتفوقن على الذكور، في اكتساب اللغة الأولى في المرحلة المبكرة، ومن جهة أخرى أكد (Zhuanglin, 1989)، أنه كان يعتقد بشكل عام أن الذكر والأنثى يولدان بمزايا لغوية مختلفة، مثل أن تتعلم الأنثى التحدث قبل الذكر، وتتعلم الأنثى لغة أجنبية أسرع وأفضل من الذكر، إلخ.

كما تشير الدراسات التي أجريت على النتائج الفعلية إلى أن الإناث، عادة ما يتفوقن على الذكور في جميع جوانب تعلم اللغة تقريباً، باستثناء مفردات الاستماع (KimuraBoyle & 1992).

على العكس من ذلك أفاد (Adekoya, etal, 2012)، أن هناك تأثيراً تفاعلياً، ذا دلالة إحصائية للعلاج والجنس على تحصيل التلاميذ في الفيزياء.

ويرى الباحث عدم وجود فروق دالة إحصائية، في تحصيل الحساب البعدي للذكور والإناث داخل الفصل. وهو ما يعني أن ظروف العلاج لم تتمايز وفق متغير الجنس في هذه الدراسة، وعلى نقيض ذلك يمكن استخدام التدريس الفارقي، لتحسين التحصيل في الرياضيات، وبشكل خاص الأداء الحسابي، وسد فجوة التفاوت الطفيف بين الجنسين في تعلم الحساب (الرياضيات)، لدى تلاميذ من ذوي صعوبات تعلم الحساب. وبالتالي، "يمكن استخدام التدريس الفارقي، كأساس لإضفاء الطابع الفردي على التدريس لكل من التلاميذ الذكور والإناث لتعزيز فعالية التدريس (Awofala, 2014).

❖ مناقشة وتفسير الفرضية الخامسة ونصها: والتي نصها_ لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي الفصلي الثاني الموحد

والاختبار التحصيلي الفصلي الثالث الموحد في مادة الرياضيات لصالح الاختبار الفصلي الثالث الموحد ؟

يتضح من الجدول رقم (28) ارتفاع قيمة المتوسط الحسابي في نتائج أفراد المجموعة التجريبية في اختبار الفصل الثالث في مادة الرياضيات، فقد بلغ (7,46) مع انحراف معياري بلغ (0,92) في الاختبار الثالث، بينما بلغ في اختبار الفصل الثاني (5,42) مع انحراف معياري بلغ (0,70)، ما يدل على تحسن نتائج تلاميذ المجموعة التجريبية في الاختبار الفصلي الثالث، مقارنة بنتائجهم المحصلة في الفصل الثاني في مادة الرياضيات.

وما يؤكد ذلك قيمة "ت" المحسوبة المقدرة بـ (15,27)، وهي دالة عند درجات الحرية (28)، ومستوى الخطأ (0,05) بمستوى دلالة (0,01) وهي قيمة دالة إحصائياً تدل على وجود فروق بين درجات أفراد المجموعة التجريبية، التي درست باستخدام مقارنة تدريسية قائمة على أسلوب التدريس الفارقي، مما يعني أن المعالجة التجريبية الأولى المتمثلة في أسلوب التدريس الفارقي قد أحدثت تحسناً في التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى أفراد المجموعة التجريبية، كما خلصت إلى وجود فرق كبير في تحصيل الطلاب الذين يدرسون الرياضيات باستخدام تقنيات التدريس الفارقي، وأولئك الذين يدرسون بطريقة التدريس التقليدية لصالح التدريس الفارقي، وتجلي ذلك في الفروق بين نتائج الاختبارين الفصلين الموحدتين الثاني والثالث.

وقد تم العثور على نتائج دراسات مماثلة لنتائج هذه الدراسة، والتي ركزت على أن أساليب التدريس الفارقية المرتكزة على مدخل نظرية الذكاءات المتعددة، قد أدت إلى تحسن دال في مستوى التحصيل الدراسي في الرياضيات أفضل من نتائج أساليب التدريس التقليدية مثل نتائج دراسة نيفين البركاتي (2008) ، ونتائج دراسة أونيكيا (Onika, 2008)، ونتائج دراسة عزة عبد السميع وآخرون (2006)، ونتائج دراسة محمود بدر (2003) ونتائج دراسة نائلة الخزندار (2002)، ونتائج دراسة ويليس Willis (2001) ونتائج دراسة صلاح الدين الشريف (2001)، ونتائج دراسة سنسيا (Cynthia, 2000)، ولعل ذلك يرجع لكون أساليب التدريس التقليدية تركز على الفروق في إجراءات التعلم، بينما تركز أساليب التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة على المحتوى ونتائج عملية التعلم.

كما فحصت دراسة البدو (2018) أثر استخدام التدريس الفارقي في تنمية التحصيل الدراسي، في مادة الرياضيات لفائدة تلاميذ الصف العاشر، وتوصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير التدريس الفارقي ، وبالمثل درست دراسة جيلبرت (Guilbert, 2011)

التي بحثت عن أثر التدريس الفارقي في تنمية التحصيل الدراسي في القراءة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، حيث خلصت نتائج هذه الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لأثر التدريس الفارقي.

كما تتفق دراسة كويزي (Koeze, 2008) مع نتائج الدراسة الحالية في أنه، يوجد تأثير إيجابي في استخدام أساليب واستراتيجيات التعليم الفارقي في التحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وقد أسفرت نتائج الدراسة على أن استراتيجيات التعليم الفارقي، التي تشمل على الاختيار والتفضيل، التي لعبت دورا هاما في تنمية التحصيل الدراسي، ورضا التلاميذ بعملية التعلم وفق استراتيجيات التدريس الفارقي، بالإضافة إلى ذلك، توصلت دراسة شبه تجريبية من سكوت (2012) تم إجراؤها على طلاب الصف الثاني إلى أن استخدام نهج التدريس المتميز في الفصل أحدث فرقا كبيرا في تحسين النجاح الأكاديمي للطلاب. في المقابل، يوجد بحث لا يظهر تشابهاً مع هذه النتائج، على سبيل المثال: خلصت نتائج دراسة الشويقي، (2005) ونتائج دراسة كولان، (2002) Collin، أنه لا يوجد أثر في استخدام إستراتيجية الذكاءات المتعددة على التحصيل الدراسي في الرياضيات. (أحمد، د.ت).

ويعزوا الباحث هذه النتيجة، إلى أن للمقاربة التدريسية المطبقة على أفراد المجموعة التجريبية القائمة على البيداغوجيا الفارقية، فعالية عالية في تحسين التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى أفراد المجموعة التجريبية، أي أن تدريس أنشطة الرياضيات لأفراد المجموعة التجريبية، وفقا للبيداغوجيا الفارقية، قد ساهم بشكل كبير في تنمية التحصيل في مادة الرياضيات لديهم، مقارنة بنتائج زملائهم أفراد المجموعة الضابطة، وهذا ما أدى إلى تحسن نتائج أفراد المجموعة التجريبية، في الاختبار الفصلي الثالث في مادة الرياضيات، مقارنة بنتائج نفس المجموعة في الاختبار الفصلي الثاني، أي أن أفراد المجموعة التجريبية، تحسنت مهاراتهم الحسابية، مما أدى إلى ارتفاع نتائجهم في الاختبار الفصلي الثالث، مقارنة بنتائجهم في الاختبار الفصلي الثاني، وهذا عكس ما لاحظناه لدى أفراد المجموعة الضابطة، الذين بقيت نتائجهم كما هي تقريبا في الفصل الثالث، مقارنة بالفصل الثاني.

ولقد أقر معلمي المجموعة التجريبية أنهم لمسوا الفهم العميق للتعليمات، والمهات المختلفة المقدمة إلى أفراد المجموعة التجريبية، وأنهم أصبحوا أكثر إدراكا لقدراتهم وأكثر حيوية ونشاطا لأن المعلمين، أصبحوا أكثر فهما لاستراتيجيات وأساليب التدريس الفارقي، التي بإمكانها إتاحة

الفرصة لهؤلاء التلاميذ الذين كانت لا تسعفهم طريقة وأسلوب واحد في التعلم، والوصول إليهم في أثناء سير حصص دروس الرياضيات وتمكنهم من استيعاب مختلف الإشكالات المتناولة في نشاطات مادة الرياضيات، أكثر من أي وقت مضى.

جدير بالذكر هنا أن معلمي أفراد المجموعة التجريبية، استعملوا جميع الأساليب الممكنة والتي تتوافق مع الأنماط التعليمية المعروفة البصرية والسمعية والحس حركية و.... أي أنه في الحصة الواحدة يستعمل المعلم نبرات صوته ليقراً تعليمات مختلف المهمات المعروضة أمام التلاميذ، مع كتابة المهمة على ورق مقوى مرفقة بصور ورموز دالة معلقة على السبورة، مع فتح نقاشات معمقة لاستخراج بعض المعطيات على السبورة مرفق بتوزيع بعض الوسائل التعليمية المناسبة بالمهمة الدراسية على التلاميذ، من أجل التمثيل الحسركي لبعض المهمات المعروضة، كل هذه تتوافق والفروق الفردية التي تميز أفراد المجموعة التجريبية.

وتفسر هذه النتيجة تحسن نتائج تلاميذ المجموعة التجريبية مقارنة بنتائج زملائهم في المجموعة الضابطة، إلى تأثير التقنيات الفارقة كالتنوع في طرق التدريس، التي تسمح لهم بإدارة الفصل من خلال الآليات الفارقة، التي تسمح بالعمل مع مجموعات صغيرة، كما أن التنوع في استخدام طرق التدريس الفارقة، ومنها استراتيجية التعلم التعاوني، والمجموعات المرنة، والأنشطة المتدرجة، جعلت من السهل على المعلم التعرف على تلاميذه، كما ساعدت أيضاً عملية التدريس الفارقي المعلمين في مشاركة المسؤوليات مع التلاميذ لاعتمادها على المرونة والليونة في التعامل مع التلاميذ، وفي تكييف وتطويع التقويم لصالحهم ، ما أدى إلى مرونة وليونة كبيرة في تسيير الحصة الدراسية.

باختصار، توضح النتائج أعلاه بوضوح أن مقارنة التدريس الفارقي المنتهجة من طرف معلمي أفراد المجموعة التجريبية على دروس الفصل الثالث في مادة الرياضيات، يحسن الأداء الحسابي لدى تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، بالإضافة إلى ذلك يزيد من فرص النجاح الأكاديمي للتلاميذ، بمعنى آخر، يؤدي تطبيق مقارنة التدريس الفارقي داخل الفصل الدراسي على تلاميذ من ذوي صعوبات تعلم الحساب إلى زيادة في مستوى الإنجاز الرياضي و الأداء الحسابي للتلاميذ بشكل إيجابي، فخلال هذه الفترة، أبان التلاميذ عن تطور في مهارات رياضية وحسابية أُثبِتَتْ من خلال التحليل الكمي للبيانات الإحصائية.

هذا ومن جهة أخرى مكنت الدراسة الباحث من تحليل محتواه الملاحظات والمقابلات التي أجراها خلال طيلة فترة التدريس الفارقي على المجموعة التجريبية، وإن لم تسنح له الفرصة في تبويبها وتحليلها إحصائيا نظرا لما تطلبه من وقت وجهد بالإضافة للجهد والوقت الطويل الذي استغرقته الدراسة سواء على مستوى الباحث أو على مستوى التلاميذ والمعلمين، حيث اكتفى الباحث بذكرها من باب تدعيم النتائج والبيانات الكمية الخاضعة للتحليل الإحصائي في الدراسة، فخلال هذه الفترة لاحظ الباحث تحسنا ملحوظا في مستوى التفاعلات والمشاركات ونمو المهارات الاجتماعية الايجابية بين المتعلمين، والتوجه نحو دراسة الرياضيات، وقد ظهر هذا جليا من خلال جملة الملاحظات التي سجلها كل من الباحث ومعلمي المجموعة التجريبية خلال تقديمهم لدروس المقاربة الفارقية.

هذا من جهة وكذلك ظهرت التطورات الايجابية، من خلال الأسئلة الموجهة لهم خلال فترة تدريسهم بأسلوب التدريس الفارقي، حيث أعرب جل التلاميذ عن رأي مفاده أن الفترة كانت ممتعة، وزادتهم حبا للرياضيات أكثر، كما أن معظمهم عبروا عن تطور ثقتهم بأنفسهم وأن استقلاليتهم قد زادت أكثر، وأنهم أصبحوا أقل خوفا من الرياضيات وأقل خشية من ارتكاب الأخطاء، حيث صرح تلميذ بأنه أصبح أكثر مبادرة للإجابة على الأسئلة بسبب الليونة في التعامل مع الإجابات المقدمة خلال هذه الفترة، بالإضافة إلى ذلك أعرب أكثر من نصف التلاميذ عن رأي مفاده، أنهم استمتعوا بعملية التعلم، من خلال سنج الفرصة لهم بتنفيذ أنشطة متدرجة مناسبة لمستواهم، كما صرحوا أنهم أصبحوا أكثر وعيا واستيعابا لسيرورات دروس الرياضيات من خلال التقييمات الآتية والمبسطة، و من خلال المقابلات التفسيرية السابرة وتقويم الأقران، وأنهم أكثر قدرة من ذي قبل على بناء تعلماتهم وانجاز المهمات المطلوبة منهم بكل يسر، في الاتجاه نفسه، أدلى بعض التلاميذ أنهم تلقوا المساعدة من أقرانهم، بينما قال آخرون أنهم تلقوا المساعدة كذلك من أصدقائهم، على النقيض من ذلك هناك من اشتكى من الضوضاء التي كانت تحدث بسبب العمل الجماعي، والتفويج الناتج عن التجميع المرن، والتنقلات الحرة للتلاميذ إلى أي مجموعة يودون التعلم فيها وفي أية لحظة، وهي إحدى آليات التجميع المرن، كما أن المقابلات التي أجراها الباحث مع معلمي المجموعة التجريبية حول فحوى قبول التلاميذ بهذه المقاربة ومدى تمكنهم منها، حيث عبروا عن ارتياحهم بالنتائج الملاحظة ومدى التغيرات الإيجابية التي تظهر على متعلميهم من يوم إلى آخر، وقد شعروا بأن لديهم تطور مهني أكبر في التفريق، بمزيد من الكفاءة في تمييز التدريس في فصولهم الدراسية.

وقد خلص المعلمون والباحث إلى أن التدخل الفارقي أثر بشكل إيجابي على التغييرات في الاداء الحسابي لدى التلاميذ وزيادة حافزيتهم ورغبتهم ونجاحهم في مادة الرياضيات.

- الاستنتاجات والتوصيات:

أبرزت النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية تحقق جميع فرضياتها والتي خلصت إلى الكشف عما يلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة ودرجات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي في الرياضيات في التطبيقين القبلي والبعدي، أي أن تلاميذ المجموعة التجريبية استفادوا من أسلوب التدريس الفارقي، الذي كان المعين لهم، في تجاوز صعوبات واضطرابات تعلمهم، بعكس المجموعة الضابطة، التي قدمت لهم الدروس بالطريقة المعتادة، والتي غالبا ما تعتمد على الأسلوب التقليدي، والذي لا يعالج الفروق الفردية، إلا إذا أصبحت مشكلة في حين يجعلها التدريس الفارقي أساسا للتخطيط، كما أن التدريس التقليدي يهدف إلى الحصول على مخرجات تعليمية واحدة من خلال مجموعة من الأنشطة والإجراءات الموحدة لجميع التلاميذ.

والتدريس الفارقي أثبتت فعاليته الكثير من الدراسات العلمية، باعتباره أحد أهم المداخل الحديثة في تعليم التلاميذ المختلفين في السمات والقدرات ومنهم فئة ذوي صعوبات تعلم الحساب، حيث يؤكد التدريس الفارقي على ضرورة التعرف ما يعرفه الطالب، والمهارات التي يتقنها لينطلق منها ولا يعتمد الأساليب غير الفعالة، والتي أثبتت عدم جدواها في تعليم الطلبة ذوي صعوبات التعلم، أي أنه لا يهتم بالتقييم القبلي لمعرفة من أين ينطلق المعلم في تعليم الطالب (بندر، 2008).

كما أن مرونة أسلوب التدريس الفارقي القائم على استراتيجيات المجموعات المرنة، والتعلم التعاوني، والذي برز من خلال السماح للتلاميذ بالحرية في اختيار مجموعات العمل أحيانا حسب قدراته وميوله، لأن التدريس الفارقي، أصلا يركز على الفروق الفردية، ولعل هذا من العوامل التي حفزت التلاميذ، وأيقظت دافعيتهم، خاصة إذا ما اعتبرنا بأن هذه الاستراتيجيات جديدة عليهم، مما انعكس إيجابا على الأداء الحسابي لدى التلاميذ من خلال تحسين درجاتهم في الاختبار التحصيلي .

وقد تبين أيضا عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القياس القبلي، والبعدي لصالح القياس البعدي، لدى أفراد المجموعة الضابطة، وهذا ما يثبت عدم جدوى عملية التدريس

وفق بياداغوجيا المقاربة بالكفاءات المعتمدة في المدارس الكثير من الأنظمة التعليمية، والتي لم تراع مبدأ الفروق الفردية في عملية تصميم المناهج، ولا من حيث طرق ومنهجية تدريس التلاميذ من ذوي الاحتياجات الخاصة الذين وجدوا أنفسهم جنباً إلى جنب مع التلاميذ العاديين، حيث يحتاج هؤلاء إلى طرق تدخل فارقية وآليات تقويم تشخيصي وتكويني آنية فارقية، ووتيرة دراسية تتناسب مستويات تقدمهم البيداغوجي، كما أن عدم دراية المعلمين، بكيفية وآليات تنفيذ الدروس وفقاً لبيداغوجيا التدريس الفارقي، جعلت من عملية تقدم التلاميذ من ذوي صعوبات تعلم الحساب بطيئة أو منعدمة، وقد شكلت الظروف الإدارية والتنظيمية حبر عثرة أمام تقدمهم، كالاكتظاظ وثبات زمن الحصة الدراسية المقدر بـ: (45) دقيقة، وعدم الاعتماد على استراتيجيات التدريس النشطة، كاستراتيجية المجموعات المرنة والتعلم التعاوني والأنشطة المتدرجة التي تسهل التعلم، وتقلل الفوارق الفردية، وتقارب بين الكفاءات إلى عدم تقدم هؤلاء التلاميذ من ذوي صعوبات تعلم الحساب.

من جهة فإن ممارسات المعلمين في المجموعة الضابطة جعلت من عملية المقارنة بين التلاميذ أكثر وضوحاً، بين التلاميذ المتفوقين والمنخفضي الأداء، وخاصة من حيث أنهم يقدرن النتيجة النهائية بدلاً من عملية التعلم وتقييم مسارات التعلم وتمشياتها، والتي من الممكن أنها لها تأثير مباشر على تقليل اهتمام التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب، ومشاركتهم، مما سيزيد من وتيرة المشاعر السلبية وانخفاض التحصيل الدراسي لديهم.

وقد أظهرت النتائج أيضاً عدم فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الذكور ومتوسطي درجات التلميذات الإناث، في الاختبار التحصيلي البعدي في الحساب. مما يشير إلى أن التدريس الفارقي، لا يفيد الجنس على الآخر في تحسين الأداء الحسابي لدى تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب، أي التأثير الغير الفعال للجنس على تحصيل التلاميذ في هذه الدراسة، وهو ما يعني أن ظروف العلاج لم تتمايز وفق متغير الجنس، وعلى نقيض ذلك يمكن استخدام التدريس الفارقي، لتحسين التحصيل في (الحساب) الرياضيات، وبشكل خاص الأداء الحسابي، وسد فجوة التفاوت بين الجنسين في تعلم الحساب (الرياضيات)، لدى تلاميذ من ذوي صعوبات تعلم الحساب.

كما أظهرت النتائج أيضا تحسن أفراد المجموعة التجريبية، في نتائج الاختبار الفصلي الثاني والثالث مقارنة بنتائج أفراد المجموعة الضابطة في هذين الاختبارين، وهذا ما يثبت فعالية المقاربة التدريسية القائمة على البيداغوجيا الفارقية، من ذوي صعوبات تعلم الحساب ورفع تحصيلهم الدراسي في مادة الرياضيات، وبالتالي زيادة حظوظ النجاح الأكاديمي لهم.

كما أن الاستراتيجيات الفارقية المتبعة أثناء تدريس تلاميذ المجموعة التجريبية من خلال الملاحظات والمقابلات العفوية مع التلاميذ ومعلميهم وخلال هذه الفترة، أبانت المقاربة التدريسية عن توفير تطورات معرفية وعاطفية إيجابية ودافعية ملحوظة نحو الرغبة في مواصلة التعلم وفق هذه الآليات الجديدة المطبقة عليهم من طرف معلمهم.

. ومنه نستنتج من خلال هذه النتيجة، حاجة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم إلى التكفل البيداغوجي الملائم لقدراتهم المختلفة، ولا سيما تفريد التعلم، والأنشطة المتدرجة، والتقويم المستمر لتعديل مسارات التعلم المتعثرة، المتضمنة في بيداغوجيا التدريس الفارقي، التي تحرص على مبدأ إيصال المعلومة إلى كل فرد على حدى، حسب خصائص التعلم الخاصة به، وبالتالي تظهر أهمية هذه المقاربة في مرافقة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب، وتحسين مردودهم الدراسي، في مادة الرياضيات على وجه الخصوص، فإذا كان التلاميذ العاديين من نفس العمر، يختلفون من حيث استعداداتهم للتعلم، وخبراتهم السابقة، ومستوى تحصيلهم ويتعلمون بطرق مختلفة، وفي أوقات مختلفة، ويحتاجون إلى انتهاج طرق واستراتيجيات بديلة، وتكفل بيداغوجي أساسه جودة التعليم، ومبدؤه النجاح للجميع، نجد في المقابل أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يختلفون عن بعضهم البعض، في الكثير من الخصائص، منها المعرفية والوجدانية والاجتماعية.

وكذا من حيث الاستعدادات للتعلم والاهتمامات والخبرات السابقة، وبالتالي فهم أحوج من أقرانهم العاديين، إلى انتهاج طرق واستراتيجيات بديلة وخاصة أن التدريس الفارقي، ينبع من عمل جون ديوي، الذي دافع عن الفكرة القائلة أن الطريقة التي يتبعها المعلم، في التدريس يجب أن تكون منحازة لحاجات التلاميذ.

لذا يوصي الباحث بمراجعة طريقة بناء وتنظيم المناهج التعليمية، التي لا تتفق مع النظرة الحديثة لتدريس الرياضيات، "كون منهج التدريس الفارقي، كما وصفه لأول مرة

توملينسون (1999)، يتضمن نماذج مثل نظريات البنائية الاجتماعية، والذكاءات المتعددة وأنماط التفكير، وتسلسل ماسلو الهرمي للاحتياجات، والتعلم القائم على الدماغ الذي يعتبر المتعلمين هم النقطة المحورية (Bosier، 2007 ؛ ستيجر، 2007 ؛ سويان، 2006)، كما ورد في (Bal, A. P. 2016, p .186).

وقد أضحت المناهج الحالية، لا تشجع التلاميذ على المشاركة الفعالة، والتفاعل مع المحتوى التعليمي، ولا تثير دافعيتهم لمتابعة الدراسة، رغم جهود وزارة التربية الوطنية في الشروع في إصلاحات جذرية مست معظم مكونات المنظومة التربوية، وفقا لما تنادي به نتائج البحوث والنظريات الحديثة، ومع الأسف كانت حصيلة هذه الجهود قليلة، وهذا قد لا يتأتى بثمارها المنشودة إلا بإشراك فريق متعدد الاختصاصات، ذوا علاقة بالتربية والتعليم، كالمختصين في التربية وعلم النفس، التربية الخاصة، اللسانيات، علم النفس المدرسي، الديدكتيك، علم اجتماع التربية... من أجل بلورة مناهج تتطرق من حاجة المتعلمين الحقيقية، وتأخذ بعين الاعتبار الفروق الفردية، بينهم، سواء من حيث التكوين النفسي والمعرفي، أو من حيث الانتماء الجغرافي والاجتماعي، حتى وإن اقتضى الأمر بناء عدة مناهج مختلفة، وتخصيص منهاج لكل بيئة جغرافية على حدى، للتكيف مع الفوارق الفردية، مع ضرورة إعادة النظر في الوتائر الزمنية بمنح الأستاذ، حرية أكثر في تسيير الحصص الدراسية، وتخليصه من عقدة ضرورة إنهاء البرامج الدراسية، ولو على حساب التلاميذ المتعثرين، ومن ذوي صعوبات التعلم، لأنهم بحاجة إلى وتائر وإجراءات علاجية آنية أثناء التقويم التكويني.

كما يوصي الباحث بضرورة التكوين الأمثل للأساتذة المكلفين بالتدريس في علم النفس والبيداغوجيا والتربية الخاصة، نظرا لكون غالبيتهم يحملون مؤهلات لا تمكنهم من التعامل الأمثل مع احتياجات التعلم والمتعلمين، الشيء الذي سيخلق لهم نوعا من الارتباك أثناء مصادفتهم للفئات المختلفة والفروقات الفردية داخل الفصل الدراسي الواحد، مع صعوبة الإطار المفاهيمي لمناهج الجيل الثاني التي انبنت على خلفية نظرية مرتكزة أساسا على مخرجات نظريات وبحوث تحتاج في جلها إلى دراية مسبقة بمضامينها وبكيفية تطبيقها وتكييفها على تلاميذ الفصل الواحد، وما يتوافق مع مراحل وخصائص كل تلميذ على حدى.

كما أن ميدان صعوبات التعلم كاختصاص لفئة معينة من التلاميذ، تحتاج إلى أخصائي التربية الخاصة، وهو ما يوصي به الباحث بضرورة توفير ولو معلم واحد في قسم مزود بوسائل ومعينات تربوية قصد التكفل الأمثل بالتلاميذ من ذوي صعوبات التعلم المختلفة، على مستوى في كل مدرسة يستأنس به معلمي التربية العامة، في تقديم حلول ومرافقة لكل تلميذ استعصت معه تجاوز صعوبات تعلمه وتعثراته ، والذين يفقد معهم كل الأمل في التحسن، وهذا بعد استنفاد تطبيق جميع الطرق العلاجية والتدريبية من طرف معلمي التربية العامة.

وقد أكدت الأبحاث العلمية أن هؤلاء التلاميذ لا يعانون من أي إعاقة تمنعهم من التعلم، ومسايرة أقرانهم العاديين، وإنما يعانون من اضطرابات في التعلم، تظهر على شكل صعوبات دراسية أو نمائية بالإمكان التغلب عليها وعلاجها، وهذا ما هدف إليه المختصون في الميدان بتدارك هذه المشكلة عن طريق وضعيات بيداغوجية مختلفة، والتكفل البيداغوجي بهذه الفئة من التلاميذ يتطلب من المعلم انتهاج سلوكات بيداغوجية تضمن نمو الطفل باستعمال قدراته لاكتساب المعارف (شريف، 2012، ص. 182)

خاتمة:

رغم الإصلاحات التربوية التي مست المنظومة التعليمية في الجزائر، والتي مست البرامج والمحتويات والمناهج والتي كانت ضرورية قصد تدارك التخلف الحاصل في حقل العلم والمعرفة وطرائق التعليم التي تعرف تطورات متلاحقة، ورغم ما تحقق على الصعيد الكمي، فإنه لا يمكن إخفاء الثغرات والاختلالات المسجلة في المنظومة التربوية، ولا سيما في المجال البيداغوجي الذي أغفل الاهتمام بفئة التلاميذ من ذوي صعوبات التعلم والذين مازالوا يواجهون تحديات كثيرة، تحول دون تحسن مردودهم الدراسي، هذه التحديات منها ما يرتبط بطرق واستراتيجيات تعلمهم داخل الفصول العادية.

ومن بين التحديات التي تواجه تلاميذ المدارس الابتدائية نجد ظاهرة صعوبات تعلم الحساب أو الرياضيات وهي المادة المهمة في حياة التلاميذ الحالية أو المستقبلية، وخاصة إذا ما اعتبرنا بأن مادة الرياضيات هي مادة الرموز والإشارات والأرقام والمفاهيم الرياضية المترابطة، فهي تحتاج إلى أساليب واستراتيجيات تدريس، تتماشى ومهارات التدريس الخاصة بالقرن الواحد والعشرين، والتي تجعل من التلميذ محورا أساسيا، تدور حوله عملية التعلم ومن بين هذه المهارات مهارة التمكن من ممارسة التفريق أو التمايز في إطار تطبيق بيداغوجيا الفوارق.

وهذه الأخيرة التي أكدت الأبحاث العلمية على فعاليتها في ميدان التربية والتعليم وخاصة أنها تحوي مبادئ تضمن النجاح للجميع مهما كانت خصوصية التلميذ، إذ أنها تضع كل الظروف والشروط الملائمة لتخفيف الصعاب والعثرات التي من الممكن أن يواجهها تلاميذ المرحلة الابتدائية.

وانطلاقا من هذا التوجه التربوي الحديث في مجال التربية والتعليم، شاء الباحث أن يجري بحثا ميدانيا للوقوف على مخرجات تطبيق هذه البيداغوجيا ميدانيا، وكان ذلك من خلال دراسة ميدانية موسومة بعنوان: فعالية التدريس الفارقي في تحسين الأداء الحسابي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الحساب، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي، وهذا ما يثبت فعالية التدريس الفارقي في تحسين

الأداء الحسابي لدى أفراد المجموعة التجريبية التي درست وفق مبادئ التدريس الفارقي مقارنة بأفراد المجموعة الضابطة التي درس أفرادها وفقا للتدريس التقليدي.

ومن خلال هذه الدراسة خلصنا إلى أهمية التدريس الفارقي في مرافقة ذوي صعوبات التعلم المختلفة التي تواجه التلاميذ في المدارس ولا سيّما في المرحلة الابتدائية منها، أين يجد أغلب هؤلاء التلاميذ أنفسهم أمام تراكم مشكلات التّعلم لديهم مما يؤدي إلى تدني مردودهم الدراسي وبالتالي عزوفهم عن الدراسة وحدث ما يسمى بالتسرب المدرسي الذي تعاني منه أغلب المنظومات التربوية وبالأخص في الجزائر.

وبهذه الدّراسة نكون قد وقفنا على أهم النتائج، التي بإمكانها أن تساهم في حل مختلف التّحدّيات، التي تواجه النظام التربوي، وخاصة مشكلة تدنّي المردود الدراسي للتلاميذ، في مادة الرياضيات في مختلف الأطوار والشّعب، ومنها فئة التلاميذ من ذوي صعوبات التعلم، التي كان يُنظر إليها بأنها تحتاج إلى مُعالجاتٍ خاصّة خارج إطار الحصص، و الفصول الدراسية، وأنه لا يمكن للأستاذ العادي أن يرافقهم في التغلب على صعوباتهم الدراسية.

ومن هنا تبرز أهمية البيداغوجيا الفارقية كونها استراتيجية فعالة في العملية التربوية حيث تبحث عن حلول للقضاء على مشاكل العملية التربوية، كما تهدف إلى القضاء على الظواهر المتفشية فيها كالفشل والتسرب المدرسي.

فالتدريس الفارقي، أثبتت الدراسات العلمية والتربوية على أنه يعتبر أحد أهم وأحدث الأساليب والاستراتيجيات العلاجية المستخدمة مع التلاميذ العاديين، والتلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم، والذي يهدف إلى الوصول إلى تدريس وتعليم الطلبة ذوي القدرات المتنوعة، والفارقية في نفس الصف، ويكون التركيز الأساسي للتدريس الفارقي، بتنظيم التعلم، ليلاحي حاجات الطلبة المتنوعة، وتدريس كل طالب حسب قدراته وقابلياته، فهو أسلوب بنائي بمعنى أنه يأخذ الاعتبارات الخاصة لحاجات الأفراد ذوي الحاجات الخاصة بعين الاعتبار منذ البداية (Mercer & Hallahan, 2002).

- مقترحات وتوصيات الدراسة:

خلص الباحث في ختام هذه الدراسة وفي ضوء النتائج المتوصل إليها إلى المقترحات

التالية:

✓ توصية الباحثين بمواصلة تطوير وتقييم مقاربات التدريس الفارقي، والتي من الممكن أن تؤدي إلى تبلور نظرة موحدة حول كيفية التدريس الفارقي، حيث لا يزال المعنى العام لهذا المفهوم بعيداً عنا وعن طرق تطبيقه أيضاً. "أعتقد أنه مصطلح أفترض أنه مثل قطعة صابون حَقًّا، تحاول الإمساك به وفجأة يخرج من يدك. " (Kershner & Miles, 1996,p.1)، لذلك فإن رؤيتنا لهذا النوع من البيداغوجيا

مصحوبة بضبابية، بغض النظر عن التصميم المعتمد في هذه الدراسة.

✓ حث الباحثين على دراسة أثر وفعالية التدريس الفارقي على صعوبات التعلم الأخرى التي تواجه التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، في المدارس العادية، عن طريق إجراء دراسات نوعية وكمية، وعليه يمكن أن "تساعدنا الدراسات النوعية، في فهم كيفية تمييز المعلمين وكيف تؤثر خبراتهم الشخصية في الفصل الدراسي على تعليمهم المتمايز" (Civitillo, et al .2016) .

✓ اعتماد بيداغوجيا التدريس الفارقي في تدريس الرياضيات، وكل المواد العلمية كطريقة للتوصل إلى تعليم فاعل وهادف ينطلق من الحاجات الخاصة لكل متعلم على حدى ويراعي الفروقات والاختلافات الموجودة بين التلاميذ داخل الفصول الدراسية المختلفة.

✓ تمديد زمن الحصة الدراسية لمادة الرياضيات إلى ساعة كاملة بدلا من (45) دقيقة مع تخصيص ربع ساعة عقب كل حصة لعلاج أهم الصعوبات الآتية التي تظهر لدى بعض المتعلمين وعدم الاعتماد على حصة المعالجة البيداغوجية التي تبرمج في آخر الأسبوع بعد تراكم الصعوبات وعدم القدرة على تجاوزها.

✓ السعي الدائم وراء بلورة تصور عملي بيداغوجي فعال، لمقاربة التدريس الفارقي تبحث سبل كيفية تفعيل وقياس التقنيات المتمايزة، والتفكير في كيفية تفعيل وقياس

- الممارسات الفارقية، حيث "غالبًا ما تُستخدم استبيانات المعلمين لتقييم ممارسات التدريس الفارقية للمعلمين (Prast, et al, 2015).
- ✓ تخفيف الاكتظاظ في الفصول المكدسة بالتلاميذ لإتاحة الفرصة للمعلمين بالإشراف الجدي على عمل المجموعات المختلفة والاطلاع عن كثب على مختلف النتائج المتوصل إليها من طرف التلاميذ.
 - ✓ مرافقة الأساتذة المبتدئين ميدانياً وتسطير ندوات تكوينية ذات فعالية تفتح فيها أبواب المناقشات الحرة والبناءة قصد الاستجابة عن مختلف الانشغالات البيداغوجية لمعلمي المرحلة الابتدائية.
 - ✓ زيادة الاهتمام أكثر بفئة ذوي صعوبات التعلم، ولا سيما صعوبات تعلم الرياضيات بتكثيف عمليات تكوين الأساتذة، حول آخر مستجدات التعامل مع هذه الفئة من المتعلمين.
 - ✓ تكييف الوتيرة الزمنية، بما يتناسب وقدرات التعلم لفئة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
 - ✓ تكوين المعلمين قبل الالتحاق بالتدريس نظرياً، وأثناء الانشغال بعملية التدريس تطبيقاً ميدانياً على طرق واستراتيجيات التدريس الحديثة القائمة على البيداغوجيا الفارقية، حتى يتمكنوا من تبني هذه البيداغوجيا داخل الفصول الدراسية.
 - ✓ توصية المعلمين على تشجيع التلاميذ على تحمل المسؤولية الشخصية في تعلمهم لتحقيق الاستقلالية المنشودة.

قائمة المراجع

- أولاً : المراجع باللغة العربية :

1-1: الكتب:

- 1- الرواشدة وآخرون. (2000). مرشد المعلم في بناء الاختبارات التحصيلية وزارة التربية والتعليم المديرية العامة لامتحانات والاختبارات مديرية الاختبارات التحصيلية. ص:09.
- 2- أوزي، أحمد. (2017). بيداغوجية فعالة ومجددة، كفايات التعليم والتعلم للقرن الحادي والعشرين. مطبعة النجاح الجديدة.
- 3- بدري، رياض. (2005). صعوبات التعلم، الاستراتيجيات التدريسية والمدخل العلاجية. دار النشر للجامعات.
- 4- بطرس، حافظ. (2017). تدريس التلاميذ ذوي صعوبات التعلم. (ط.4). دار المسيرة للنشر والتوزيع. عمان..
- 5- بطرس، حافظ. (2010). تكيف المناهج للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- 6- توملينسون، كارول آن. (2016). الصف المتميز الاستجابة لاحتياجات جميع طلبة الصف (زكرياء، مترجم). مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- 7- توملينسون، كارول ان. (2016). الصف المتميز الاستجابة لاحتياجات كل المتعلمين. (زكرياء، مترجم). مكتب التربية العربي لدول الخليج.
- 8- حافظ، نبيل عبدالفتاح. (2001). صعوبات التعلم والتعليم العلاجي، (ط.3)، مكتبة زهران الشرق.
- 9- حمداوي، جميل. (2015). البيداغوجيا الفارقية. مكتبة الثقافة.
- 10- خالد، زيادة. (2006). صعوبات تعلم الرياضيات. الديسكالوليا. (ط.2). إيتراك للطباعة والنشر والتوزيع.
- 11- خضاونة، محمد احمد. (2013). صعوبات التعلم النمائية. دار الفكر ناشرون وموزعون.
- 12- خليل، عباس محمد والعبسي، محمد مصطفى. (2007). تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

- 13- دعميس، مصطفى. (2008). الاستراتيجيات الحديثة في تدريس العلوم العامة. دار الغيداء للنشر والتوزيع.
- 14- ديوبولد ب. فان دالين: ترجمة نوفل محمد وآخرون. (2010). مناهج البحث في التربية وعلم النفس. مكتبة الأنجلو المصرية.
- 15- ديوبولد، فان دالين. (2010). مناهج البحث في التربية وعلم النفس. مكتبة الأنجلو المصرية.
- 16- سالم، محمود عوض الله ومجدي، محمد الشحات وحسن عاشور، احمد. (2006). صعوبات التعلم التشخيص والعلاج. (ط.2). دار الفكر.
- 17- سعد ابونيان، إبراهيم. (2011). صعوبات التعلم ودور معلمي التعليم العام في تقديم الخدمات. مركز الملك سلمان لأبحاث الإعاقة. الرياض.
- 18- سعد، مراد علي عيسى و خليفة، وليد السيد أحمد. (2007). كيف يتعلم المخ ذوي صعوبات الرياضيات والعسر الحسابي، (ط.1)، دار الوفاء.
- 19- سليمان، السيد عبد الحميد. (2015). علاج صعوبة قراءة الأعداد. برنامج تدريبي لعلاج صعوبات النمائية في الحساب. عالم الكتب. ص: 17
- 20- عوض الله سالم، محمود. (2006). صعوبات التعلم التشخيص والعلاج. درا الفكر ناشرون وموزعون.
- 21- غنايم، عادل صلاح. (2016). البرامج العلاجية لذوي صعوبات التعلم، دار المسيرة للنشر والتوزيع
- 22- فرحاتي، العربي. (2012). البحث الجامعي بين التحرير والتصميم والتقنيات. دار أسامة للنشر والتوزيع.
- 23- كامل، عبد الوهاب. (2003). صعوبات التعلم بين الفهم والمواجهة. مركز الاسكندرية للكتاب. مصر.
- 24- كوثر وآخرون. (2008). تنويع التدريس في الفصل دليل المعلم لتحسين طرق التعلم والتعليم في مدارس الوطن العربي. مكتب اليونسكو في الدول العربية.
- 25- كيرك، كالفنت. (2012). صعوبات التعلم النمائية والأكاديمية زيدان احمد (زيدان احمد، وعبد العزيز، مترجمان). السرط. مكتبة الصفحات الذهبية.

- 26- ليرنر، جانات و بيفرلي ، جوهن. (2014). صعوبات التعلم والاعاقات البسيطة ذات العلاقة خصائص واستراتيجيات تدريس وتوجهات حديثة (سهى محمد، مترجم). دار الفكر ناشرون وموزعون.
- 27- مقال القاسم، جمال. (2015). أساسيات صعوبات التعلم. دار الفكر ناشرون وموزعون.
- 28- مجدي عزيز، ابراهيم. (2008). تدريس الرياضيات للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم. المتأخرين دراسيا وبطيئي التعلم. عالم الكتب.
- 29- محمد العدل، عادل. (2011). صعوبات التعلم والتعليم العلاجي القاهرة دار الكتاب الحديث .
- 30- محمد العدل، محمد العدل. (2012). صعوبات التعلم واثر التدخل المبكر والدمج التربوي لذوي الاحتياجات الخاصة، دار الكتاب الحديث. دار الكتاب، الحديث القاهرة.
- 31- محمد نبها، يحيى. (2008). الفروق الفردية وصعوبات التعلم. دار اليازوري.
- 32- مقدم، عبد الحفيظ. (2011). الإحصاء والقياس التربوي مع نماذج من المقاييس والاختبارات. الديوان المطبوعات الجامعية .
- 33- نازك، أحمد التهامي و إبراهيم، جابر المصرى ومحمود علي، إسماعيل وياسمين، اسلام على. (2018). المرجع في صعوبات التعلم: وسبل علاجها (ج1). دار العلم والايمان للنشر والتوزيع.
- 34- هوارد، جاردر. (2005). الذكاء المتعدد في القرن الحادي والعشرين. (عبد الحكم، مترجم). دار الفجر .
- 35- وزارة التربية، (د ، ت) مركز تكوين المكونين.
- 36- وزارة التربية الوطنية، (2016)، مديرية المناهج.
- 37- وزارة التربية الوطنية، (2010)، مديرية المناهج، الملتقى التكويني.

- 38- وزارة التربية في حكومة كيبك، (2006).
- 39- وزارة التربية المغربية، (2008).
- 40- وليام ن، بيندر. (2011). صعوبات التعلم الخصائص والتعرف واستراتيجيات التدريس. (عبد الرحمن و محمد محمود، مترجمان). عالم الكتب.
- 41- وي كوفمان، و هالاهان ليود. (2006). صعوبات التعلم - مفهومها - طبيعتها - التعليم العلاجي. دار الفكر ناشرون وموزعون .
- 42- يوسف إبراهيم، سليمان عبد الواحد. (2010). ابراهيم المرجع في صعوبات التعلم، النمائية والأكاديمية، والاجتماعية والانفعالية، مكتبة الأنجلو المصرية، جمهورية مصر العربية.
- 43- يونس كرو، رحيم. (2008). مقدمة في منهج البحث العلمي. دار دجلة.
- 44- ابراهيم، سليمان عبد الواحد. (2013). الاتجاهات الحديثة في صعوبات التعلم النوعية. دار أسامة للنشر والتوزيع.
- 45- إبراهيم، سليمان عبد الواحد. (2013). صعوبات الفهم القرائي لدوي المشكلات التعليمية. مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.
- 46- ابن منظور، أبو الفضل. (2003). لسان العرب (أحمد خليل إبراهيم، مراجعين). دار الكتب العلمية.
- 47- أبو الديار، مسعد (2012). الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم . مركز تعليم ونقويم الطفل.
- 48- أبو السعود، عبد الله بن خميس و الحوسنية، هدى بنت علي. (2016). استراتيجية التعلم النشط. دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- 49- أبو شعرة، خالد محمد و ثائر، غباري أحمد. (2015). صعوبات التعلم بين النظرية والتطبيق. مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.
- 50- أبو نيان، إبراهيم بن السعد. (2015). طرق التدريس والاستراتيجيات المعرفية. جامعة الملك سعود بالرياض.
- 51- البطاينة، أسامة محمد، وآخرون. (2015). صعوبات التعلم النظرية والممارسة. (ط.3). دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- 52- الدردير، عبد المنعم أحمد. (2006). الاحصاء البارمترى والبارومتري. عالم الكتب.
- 53- الزغلول، عبد الرحيم. (2012). مبادئ علم النفس التربوي. دار الكتاب الجامعي.

- 54- الزغلول، عماد عبد الرحيم. (2012). مبادئ علم النفس التربوي. دار الكتاب الجامعي. (ط 2)، الامارات العربية المتحدة.
- 55- الزيات، فتحي مصطفى. (2007). صعوبات التعلم الاستراتيجيات التدريسية والمدخل العلاجية. دار النشر للجامعات للنشر والتوزيع.
- 56- الزيات، فتحي مصطفى. (2008). بطارية التقدير التشخيصي لصعوبات التعلم. دار النشر للجامعات.
- 57- الزيات، مصطفى. (1997). صعوبات التعلم الاسس النظرية والتشخيصية والعلاجية. دار النشر للجامعات.
- 58- الطويرقي، حنان محمد أبو راس. (2010). التدريس المتميز واثره على الدافعية والتحصيل الدراسي. مكتبة الخوارز العلمية.
- 59- الطيب، محمد، الدريني، حسين و بدران شبل، الببلاوي و حسن، نجيب كمال. (2005). مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية. دار المعرفة الجامعية.
- 60- العريشي، جبريل حسن وآخرون. (2013). صعوبات التعلم النمائية ومقترحات علاجية. دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- 61- العزالي، سعيد كمال. (2011). تربية وتعليم ذوي صعوبات التعلم. دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- 62- النعيمي، محمد عبد العال. (2010). تصميم وتحليل التجارب في البحث العلمي. مؤسسة الورا للنشر والتوزيع.
- 63- النوبي، محمد. (2011). صعوبات التعلم بين المهارات والاضطراب. دار صفاء للنشر والتوزيع. عمان الأردن..
- 64- الوقفي، راضي. (2011). صعوبات التعلم النظري والتطبيقي. دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- 65- الوقفي، راضي. (2012). صعوبات التعلم النظري والتطبيقي. (ط2). دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- 66- أمبو سعيد، عبد الله بن خميس و علي الحوسنية، هدى. (2016). استراتيجيات التعلم النشط، 180 استراتيجية مع الأمثلة. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة. عمان.
- 67- أوزي، أحمد. (2006). المعجم الموسوعي لعلوم التربية. مطبعة النجاح الجديدة. الدار البيضاء..

- 68- بن عوار، عبد الله. (2018). طرق تدريس الرياضيات لودي الاحتياجات الخاصة. شعلة الإبداع للنشر والتوزيع.
- 69- توملينسون، آن كارول. (2005). الصف المتميز الاستجابة لاحتياجات جميع طلبة الصف. ترجمة (مدارس الظهران الأهلية الظهران). دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.
- 70- عباس علي، إيمان وحسن، هناء رجب. (2009). صعوبات التعلم بين النظرية والتطبيق برنامج متكامل. دار المناهج للنشر والتوزيع.
- 71- عبد السلام، محمد صبحي. (2009). صعوبات التعلم والتأخر الدراسي. مؤسسة إقرأ للنشر والتوزيع والترجمة.
- 72- عبد الله محمد، عادل وأحمد عواد، أحمد. (2013). مدخل إلى صعوبات التعلم النظرية. التشخيص أساليب التدخل. دار الناشر الدولي للنشر والتوزيع.
- 73- عبد الله محمد، عادل. (2006). المؤشرات الدالة على صعوبات التعلم لأطفال الروضة دراسات تطبيقية. دار الرشد للطباعة للنشر والتوزيع.
- 74- عبد الواحد، سليمان. (2009). المخ وصعوبات التعلم، رؤية في إطار علم النفس العصبي المعرفي. ص: 43 ص: 61
- 75- عبيدات، ذوقان و أبو السميد، سهيلة. (2013). استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين. دليل المعلم ومشرف التربية. (ط2). دار دي بونو للطباعة والنشر والتوزيع.
- 76- عصر، رضا مسعد السعيد. (2003). حجم أثر الأساليب الإحصائية لقياس الأهمية العلمية لنتائج البحوث. المؤتمر العلمي الخامس للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس مناهج التعليم والأعداد للحياة المعاصرة. ص. 21.
- 77- عطية، محسن علي. (2009). البحث العلمي في التربية... مناهجه... أدواته... وسائله الإحصائية. دار المناهج للنشر والتوزيع.
- 78- غريب، عبد الكريم. (2011). البيداغوجيا الفارقية سيرورات وطرائق لتغيير المدرسة. مطبعة النجاح الجديدة.
- 79- غنایم، عادل صالح. (2016). البرامج العلاجية لصعوبات التعلم. دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- 80- مئقال القاسم، جمال. (2001). أساسيات صعوبات التعلم. دار صفاء للنشر والتوزيع.

81- هالاهان، دانيال و جيمس، كوفمان و لويج ، جون و ويس، مارقرت و مارلنيز، اليزابيث. (2007). صعوبات التعلم مفهومها طبيعتها التعليم العلاجي (عبد الله محمد، مترجم). دار الفكر للنشر والتوزيع.

1_2 قائمة المجالات والدوريات :

82. خطاب، أحمد علي إبراهيم. (2018). أثر استخدام مدخل التدريس المتميز في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المتشعب والمهارات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة تربويات الرياضيات. دار المنظومة . مج21.

83. أبو الحمائل، أحمد عبد المجيد علي والثعلبي، علي عبد الله علي. (2019). فاعلية استراتيجية التعليم المتميز في تدريس العلوم لتنمية التحصيل ومهارات عملية العلم الأساسية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمحافظة جدة. مجلة كلية التربية. (ع119) جزء 2. ص. 365.

<http://search.shamaa.org/home?page=Search&SearchValueTBX=%D8%>

84. أبو عليا، مصطفى، محمد . (1998). فاعلية برنامج غرفة المصادر في التقليل من المشكلات السلوكية لدى عينة من ذوات الصعوبات التعليمية الاكاديمية من طالبات الصفين الثالث والرابع في احدى مدارس مدينة عمان. مجلة جامعة مؤتة

85. أبو عمران، إيناس عبد الفتاح و أحمد الشرع، إبراهيم. (2016). أثر استخدام استراتيجية العقود في تحصيل طالبات الصف السادس الأساسي في الرياضيات وفي اتجاهاتهن نحو الرياضيات في الأردن . مجلة دراسات العلوم التربوية. مج 43 ملحق 2.

<https://journals.ju.edu.jo/DirasatEdu/article/viewFile/6408/8932>

86- أبوعقيل، ابراهيم . (2013). أثر استخدام الخرائط المفاهيمية في تدريس التفاضل وتنمية التفكير الاستدلالي لدى طلبة الثانوية العامة (الفرع العلمي). مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس بفلسطين. مج. 11. (ع 3). ص ص. 98-121.

<http://search.shamaa.org/FullRecord?ID=106140>

87. البدو، أمل محمد. (2018). أثر التدريس باستخدام استراتيجية التعليم المتميز على تنمية التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر. مجلة الراسخونجامعة المدينة العالمية. مج4 (ع2).

<http://ojs.mediu.edu.my/index.php/arrasikhun/article/view/1754>

88. البعلي، رانيا سعد بدران بشارة و هالة رمضان، عبد الحميد. (2018). أثر برنامج تدريبي لخفض صعوبات تعلم الحساب لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. مجلة القراءة والمعرفة، المجلد/العدد202. جامعة عين شمس. صص. 281 - 300

<https://search.mandumah.com/Record/917644>

89. الخطيب، محمد أحمد. (2014). أساليب التعلم والتفكير السائدة لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وعلاقتها بالتحصيل والنوع والاتجاه نحو المادة في المملكة العربية السعودية. دار المنظومة، مجلة العربية لتطوير التفوق المجلد الخامس (ع 8).

90. الرتيمي، الفضيل و كحل، صليحة. (2012). طرائق بيداغوجيا التربية والمقاربة بالكفاءات بين النظري وصعوبات التطبيق، مجلة دفاتر المخبر المجلد رقم 7 (1) ص ص. 107-94.

<https://www.asjp.cerist.dz/en/article/80713.99>

91. الشمراني، علي صالح. (2019). واقع استخدام معلمي الرياضيات لاستراتيجيات التدريس المتميز من وجهة نظرهم بمكتب تعليم العرضية الجنوبية. دار المنظومة. مجلة مسالك. ص. 309.

92. العمري، ناعم بن محمد. (2018). ممارسة معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة استراتيجيات التعليم المتميز. مجلة العلوم التربوية بجامعة القاهرة. مج. 26 (ع1).

93. بدر سها، عبد الرزاق. (2018). فاعلية برنامج تدريبي قائم على العلاج بالفن لخفض اضطرابات الأداء الوظيفي للطلبة ذوي صعوبات التعلم . مجلة دراسات في العلوم التربوية. مجلد (ع1).

<http://search.shamaa.org/home?page=Search&SearchValueTBX=%D8%>

94. بدوي، محمود السعيد وجاد المولى، أحمد محمد. (2013). أثر برنامج قائم على نظرية "تريز" في صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلاب غرف المصادر بمنطقة الجوف. المجلة التربوية الدولية المتخصصة لجامعة الشقراء. المجلد 2 (ع12). صص. 1276 - 1294.

http://www.iiioe.org/v2/IIJOE_11_12_02_2013.pdf

95. بدوي، محمود السعيد، أحمد محمد جاد المولى. (2012). أثر برنامج قائم على نظرية تريز في صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلاب غرف المصادر بمنطقة الجوف. المجلة التربوية المتخصصة. مج 2 (ع12).

96. البطاينة، أسامة وبن سليمان العريني، حنان بنت عبد الرحمان.(2015). صعوبات حل المسائل اللفظية الرياضية لدى طالبات المرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمات. مجلة جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.
97. بن مقحم، إبراهيم و بدوي،كرامي . (2014). أثر توظيف بعض استراتيجيات التدريس الفارقي في تعليم الجغرافيا في التحصيل وتنمية مهارات التفكير التباعدي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، مصر
98. بن نويوة، سعيد. (2020). استراتيجية التعلم التعاوني (فكر - زوج - شارك) وأهميتها في العملية التعليمية.مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية بجامعة البليدة.مج12 (ع2).
<https://www.asjp.cerist.dz>
99. بني خالد، حمزة عايد. (2015). فعالية التدريس الفارقي في تحسين مهارات القراءة لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم. مجلة كلية التربية- جامعة الأزهر. مج 34 (ع162) ج 3. ص ص. 439-461
<http://search.shamaa.org/FullRecord?ID=248530>
100. جعفرور، ربيعة. (2014). مفهوم الصدق في الاختبارات التحصيلية الخاصة أم المشكلة. مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاج. جامعة قاصدي مرباح. مج6 (ع16). ص ص. 219-238.
<https://www.asjp.cerist.dz/en/article/37133>
101. حامد الحساوي، عبير احمد . (2018). فاعلية برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات الحواس المتعددة في علاج بعض صعوبات الحساب للتلميذات ذوات صعوبات التلميذ، مجلة التربية الخاصة والتأهيل. مج 6 (ع23). ج2. ص. 109).
102. حسن إسماعيل، محمد. (2012). فاعلية التدريس الفارقي في تحسين مهارات الكتابة لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم جامعة الملك عبد العزيز. المجلة الدولية المتخصصة. مج1 (ع 11).
103. حسن، علي طلعت أحمد. (2004). فعالية برنامج لعلاج بعض صعوبات تعلم الكسور في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في ضوء أسلوب المعالجة المعرفية المتزامن والمتتابع. مجلة كلية التربية جامعة أسيوط. مج20 (ع2). ج1.

104. **خنفار، سامراء**. (2016). *التعلم التعاوني كاستراتيجية للتخفيف من صعوبات التعلم في مادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي*. مجلة انسة للبحوث والدراسات، جامعة زيان عاشور بالجلفة.
105. **زيادة، خالد**. (2006). *الفروق الفردية في بعض المتغيرات المعرفية لدى الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وذوي صعوبات تعلم الرياضيات والقراءة وأقرانهم من العاديين، المجلة المصرية للدراسات النفسية*.
106. **سالم، حامد**. (2018). *فعالية تصميم بيئة تعليمية متعددة الوسائل لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات (الديسكالوليا) لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، المجلة العربية لعلوم الإعاقة و الموهبة (العدد الثالث)*.
107. **سليمان، عبد الرحمن و سعيد البيشي، ضافي بن علي**. (2018). *برنامج مقترح باستخدام أنشطة الحساب الذهني في علاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات لدى الأطفال المتفوقين عقليا، مجلة كلية التربية في العلوم النفسية جامعة عين شمس .الجزء الأول. (ع.40) . ص ص. 181-182*.
108. **سمر، عبد الرحمن وآخرون**. (2019). *برنامج تدريبي قائم على مدخل التعليم المتمايز لتنمية كفايات تدريس الفائقين لمعلمي الجغرافيا*. مجلة البحث العلمي في التربية. مجلد 11 (ع20).
- <https://search.mandumah.com/Record/1030031>
109. **سعيد غني نوري**. (2019). *استراتيجية التعلم التعاوني*.
110. **العامري م.م و عامرة، خليل إبراهيم و رعد أحمد، رشا**. (2015). *أثر أنماط التعلم (نموذج دن ودن) في تحصيل مادة التربية الفنية لطالبات الصف الخامس*. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية (عدد 20). جامعة بابل.
111. **عطية، محسن علي**. (2015). *أثر أنموذج (البتون) في اكتساب المفاهيم النحوية لدى طلاب الصف الرابع العلمي*. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، ص.ص:345-346.
112. **عيد شقير، ألفت**. (2016). *التدريس المتمايز في تنمية المعرفة العلمية بقضية التغيرات المناخية والسلوك المسؤول والاتجاه نحو الحفاظ على البيئة لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية*. مجلة التربية العلمية لجامعة عين شمس. مجلد 19 (ع.3).

113. كادي، الحاج و بن زاهي، منصور. (2016). صعوبات التعلم لدى تلاميذ السنة الثالثة بالمدرسة الابتدائية بمدينة ورقلة. مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية جامعة ورقلة مجل 8(ع26). ص 493.502.

<https://www.asjp.cerist.dz/en/article/40235>

114. لشهب، أسماء. (2015). تشخيص صعوبات تعلم الحساب لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية وأساليب علاجه. مجلة دراسات نفسية وتربوية. مخبر تطوير الممارسات النفسية والتربوية. (ع 15).

115. مجدي محمد، خالد عوض. (2018). فاعلية التدريب على استراتيجيات معرفية في تحسين مهارات حل المسائل اللفظية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم. مجلة تربويات الرياضيات. مج 21(ع 6) ج 3. ص 34.

116. محمد، علا عبد الرحمن علي وحصه بنت غازي، البجدي. (2016). أساليب التعلم المفضلة لدى طالبات قسم رياض الأطفال بجامعة الجوف وعلاقتها بالكفاءة الذاتية والمعدل التراكمي. مجلة دراسات الطفولة. مج 19(ع 71). أبريل-يونيو 2016. ص ص.
<http://search.shamaa.org/FullRecord?ID=117995>.

117. محمود، إيمان عبد الكريم احمد. (2016). فاعلية برنامج إرشادي لخفض بعض صعوبات التعلم النمائية وتحسين مفهوم الذات لدى أطفال المرحلة الابتدائية. مجلة الإرشاد النفسي (ع 47) ج 1. جامعة عين شمس. القاهرة.

<http://search.shamaa.org/FullRecord?ID=117412>

118. معمريّة، بشير. (2007). بحوث ودراسات متخصصة في علم النفس ج 1. منشورات الحبر. الجزائر.

119. ميمي، رأفت عبد الرزاق. (2015). التعليم المتمايز: ماهيته واستراتيجيات استخدامه في المرحلة الثانوية، مجلة العلوم التربوية، المجلد 25 (ع 23). جامعة جنوب الوادي.

[https://maeq.journals.ekb.eg > article](https://maeq.journals.ekb.eg/article).

120. نضال، أحمد (2019). البيداغوجيا الفارقية بين الوثائق الرسمية وسبل التنفيذ. مجلة البيداغوجي. العدد 5_ 6 أبريل. طانطان.

1_3_1_ أطروحات ورسائل.

121. أبو شمس، منال خيرى. (2016). أثر استراتيجية حل المشكلات في تنمية الأمن الفكري لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة طولكرم (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.
122. أبو عمرة محمد، حنان. (2010). أثر برنامج مقترح لعلاج صعوبات تعلم النحو لدى طلبة الصف السادس الأساسي بغزة. (رسالة ماجستير غير منشورة). عمادة الدراسات العليا . الجامعة الإسلامية. كلية التربية قسم المناهج وطرائق التدريس. غزة.
123. الراعي، أمجد محمد. (2014). فعالية استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأسس (رسالة ماجستير غير منشورة) الجامعة الإسلامية غزة كلية التربية. فلسطين.
124. الزاهدي محمد. (2019). علاقة الديدكتيك بالبيداغوجيا.
125. الزعبي، ريم. (2003). العقود وأثرها في تحصيل طلبة اللغة الانجليزية في تعلم مهارات الكتابة في جامعة آل البيت (رسالة ماجستير غير منشورة). المفرق. الأردن.
126. الشقران، خالد يوسف عبد الرحمن. (2019). أثر التدريس المتمايز في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات عملية العلم والاتجاه نحو العلوم لدى طلاب الصف السابع الاساسي، جامعة اليرموك (أطروحة دكتوراه غير منشورة).كلية التربية. جامعة الملك سعود. العربية السعودية.
127. أوزي، أحمد و قريشي، محمد. (2006). (2017). البيداغوجيا الفارقية ومساهماتها في تحفيز تلاميذ الطور الثانوي على الممارسة الرياضية أثناء الحصة، جامعة المسيلة، معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، مذكرة ماستر تخصص التعلم الحركي).
128. براهيمى، سامية. (2014). برنامج علاجي مقترح لنوي صعوبات تعلم الحساب باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي، أطروحة دكتوراه غير منشورة.كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية. جامعة الجزائر.
129. بن يحيى الرافي، يحيى بن عبد الله. (2001). أثر بعض المقررات المقدمة للطلاب الجدد بكلية المعلمين بالدمام في نمو مرحلة التفكير التجريدي وفق نظرية بياجيه (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة أم القرى. المملكة العربية السعودية.

130. بن يحيى، عطاء الله. (2009/2008). تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات عند تلاميذ الطور الثالث من التعليم الابتدائي. مذكرة لنيل تخصص علم النفس المدرسي (شهادة ماجستير منشورة). كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية بجامعة الجزائر.
131. بن يحيى، عطاء الله. (2016). بناء برنامج تدريبي لعلاج صعوبات حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ الطور الثالث من التعلم الابتدائي (أطروحة دكتوراه غير منشورة). كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية بجامعة الجزائر 2.
- http://biblio.univ-alger.dz/xtf/data/pdf/1200/BENYAHY_ATAALLAH.pdf
132. جاري، نعيمة. (2015). علاقة أساليب التعلم كنمط من أنماط معالجة المعلومات بدافعية الإنجاز والتوافق الدراسي لدى تلاميذ السنة الثانية ثانوي دراسة ميدانية بثانويات دائرة المقرن-ولاية الوادي. جامعة قاصدي مرباح. (رسالة ماجستير منشورة).
- http://bu.univ-ouargla.dz/Djari_Naima.pdf?idthese=5066
133. حناشي، مسعود. (2016). فعالية تقنية تحليل الخطأ في تحسين أداء العمليات الحسابية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الحساب. (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية بجامعة الجزائر 2.
134. عفت، أحمد و بركات، هشام. (2012). برنامج مقترح لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة في ضوء مستحدثات تقنيات التعليم. مجلة العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، الرياض. المملكة العربية السعودية.
135. محمد، أحمد، عوض. سوسن. (2009). فاعلية برنامج تعليمي مقترح في تحسين الصعوبات الأكاديمية لدى التلاميذ من ذوي صعوبات التعلم بمرحلة التعليم الأساسي بمحافية الخرطوم، رسالة ماجستير منشورة، جامعة الخرطوم. السودان.
136. محمود، أريج نافذ. (2017). أثر توظيف التدريس المتميز في تنمية بعض مهارات الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية. غزة.
137. مداح، سامية صدفة. (2006). فاعلية الاستقصاء التعاوني في تدريس الرياضيات وأثره في التحصيل المعرفي لدى طالبات المستوى الرابع بقسم الرياضيات في جامعة أم القرى (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أم القرى. المملكة العربية السعودية.

138. مرابطي، ربيعة. (2011). بعض العوامل المفسرة لصعوبات التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية حسب آراء المعلمين (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية بجامعة قسنطينة.

139. ميمون، حدة. (2014). أثر التحليل المعرفي للخطأ على تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي، مذكرة لنيل . (أطروحة دكتوراه غير منشورة). كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية بجامعة الجزائر.

<https://www.researchgate.net/publication/334899715>

140. بن يحي، عطاء الله. (2009/2008). تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات عند تلاميذ الطور الثالث من التعليم الابتدائي. مذكرة لنيل تخصص علم النفس المدرسي (شهادة ماجستير منشورة). كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية بجامعة الجزائر

141. رشاد أحمد، جمال. (2009). فعالية برنامج مقترح في علاج صعوبات تعلم الإملاء لدى طلبة الصف التابع الأساسي (رسالة ماجستير غير منشورة) الجامعة الإسلامية قسم المناهج وطرق التدريس. <https://www.alukah.net/social/0/132304/#ixzz6iVDkDt3z>:

ثانيا : قائمة المراجع الأجنبية :

1-2- الكتب:

142- American Psychiatric Association (APA). (2015). DSM-5 .
manueldiagnostique et statistique des troubles mentaux (5e éd., trad. sous la
dir. de P. Boyer et M.-A. Crocq). Elsevier Health Sciences France

143- Astolfi, J.-P. (2011). *L'erreur un outil pour enseigner*. Paris, France ESF

144- Astolfi, J.-P.(1995). « *Essor des didactiques et des apprentissages.
scolaires* » Paris. France : ESF .

144- Bandura, A. (2002). *Autoefficacité. Le sentiment d'efficacité personnelle*.
- Bruxelles De Boeck.

145- Battut,E. ,& Bensimon,D.,Cantillon,D .(2009). *Comment différenciée
la pédagogie*, RETZ, Paris. P 09 , <https://livre.fnac.com/a2651047>

146- Chinn, S. J. (2017). *The trouble with maths. a practical guide to helping
learners with numeracy difficulties*. (Third edition). Routledge. Oxfordshire

147- Gillig , J.-M. (2001). *Remédiation. soutien et approfondissement à l'école
théorie et pratique de la différenciation pédagogique*. Paris . Hachette.

148- Hallahan, D.P. ,& Mercer, C.D.(2002). Learning disabilities :Historical
Perspectives. In R. Bradley, L.Danielson, &D.P. Hallahan (Eds), Identification
of Learningdisabilities: *Research to Practice* .PP.1. Mahwah, NJ:Lawrence Erl.

[http://www.unige.ch/fapse/life/archives/livres/alpha/L/Legrand_1996_A.h
tml](http://www.unige.ch/fapse/life/archives/livres/alpha/L/Legrand_1996_A.html).

149- Inserm. (2007). Dyslexie, dysorthographe, dyscalculie. Bilan des
donnéesscientifiques. Paris: Editions INSERM.

150- Laura, C., Thomas, A. (2015). *Difficultés en mathématiques. Dyscalculie
ou anxiété des maths*. PF association des paralysés de France

151- Legrand.L.(1995) . *Les différenciations de la pédagogie*. Paris. PUF.

152- Lerner, J. (2000). *Learning disabilities. Theories dicgnosis and*

153- Marry, H & Dennis, A, (2012) Activating Assessment for All Students:

Differentiated Instruction and Information Methods in Math and Science 2nd

Edition.

<https://www.amazon.com/Activating-Assessment-All-Students-Differentiated/dp/147580198X>

154- Meirieu, M. (2016) . *L'école, mode d'emploi, des 'méthodes actives' à la pédagogie différenciée* (16 ed), ESF éditeur. Paris. 1985.

155- Merieu, M. (S. D) . *La pédagogie différenciée . enfermement ou ouverture*

156- Ministère de l'Éducation du Québec (MÉQ). (1999). *Une école adaptée à tous les élèves.* Politique de l'adaptation scolaire. Québec, QC : Gouvernement du Québec.

157- Perraudon, M. (1997). the cycles of differentiationsw.sci.edu.ca/ijhe *International Journal of Higher Education* .Vol. 2(n°3) 2013. ' Paris. http://www.unige.ch/fapse/life/archives/livres/alpha/P/Perraudon_1997_A.ht

158_ Perrenoud ,P. (1995). *a pédagogie à l'école des différences . fragments d'une sociologie de l'échec .(2ed).* Paris. ESF

159- Perrenoud, P. (2002). *Les cycles d'apprentissage : une autre organisation du travail pour combattre l'échec scolaire.* Canada . Presses de l'Université du Québec. <https://doi.org/10.3102/0013189X16639040>

160- Raymond,H. (1989). *Du soutien à la différenciation. cahiers pédagogiques. Pédagogie différenciée,* site de L'IUFM. <http://www.meirieu.com/Articles /pedadif.pdf>.

161- Reuchlin, M. (1997). *La Psychologie différentielle.* (Deuxième édition entièrement refondue). Paris : PUF.

Teaching strategies (8th. ed). Boston. Houghton Mifflin Company.

162- Tomlinson, C. A. (2005a). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms* (2nd ed.) Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

163- Unesco. (2017). *A Guide for Ensuring Inclusion and Equity in Education.* Paris. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Available online <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000248254>

164- Wells, G. (1999). *Enquête dialogique . vers une pratique socioculturelle et une théorie de l'éducation.* New York : University of Cambridge Press .

2-2- المجلات والدوريات:

- 165- Asherson, P., Zhou, K., Anney, R. J., Franke, B., Buitelaar, J., Ebstein, R. (2008).** A high-density SNP linkage scan with 142 combined subtype ADHD sib pairs identifies linkage regions on chromosomes 9 and 16. *Mol Psychiatry*.v 13, 514–521.
- 166- Awofala, A. O. A. (2011b).** Is gender a factor in mathematics performance among . Nigerian senior secondary school students with varying school organization and location? *International Journal of Mathematics Trends and Technology*. 2(3), 17.
- 167- Bal, A. P. (2016).** The effect of the differentiated teaching approach in the algebraic learning field on students' academic achievements. *Eurasian Journal of Educational Research*, 63, 185-204, <http://dx.doi.org/10.14689/ejer.2016.63.11>
- 168- Bourgeois, E. Nizet , J.(2000).** *Apprentissage et formation des adultes. Persée,* (n° 34). pp. 150-153. https://www.persee.fr/doc/refor_09881824_2000_num_34_1_1655_t1_0
- 169- Babad, E., Avni-B, D., & Rosenthal, R. (2003).** Teachers' brief nonverbal behaviors in defined instructional situations can predict students' evaluations. *Journal of Educational Psychology*. 95(3), 553-562.
- 170- Baumeister, Vohs.(2007).** individual-differences-psychology/individual-differences-types- Causes and Role. val . Psychology Article Shared by .Shifangi Zag.<https://www.psychologydiscussion.net/psychology/individual-differences->
- 171- Caron.(2011) .** Differentiation Instruction for Student . National Research Council . *Revue française de pédagogie* . <https://ar.wikibooks.org/wiki/%D8%A3%D8%B3%D8%A7%D9%84%D9%>
- 172- Dalhouse, D. (2012).** Differentiated Instruction: Making Informed Teacher. Decisions, *The Reading Teacher*. 66 (4).pp 303-314.
- 173- Dubois,B., Torres, B. (2016).** La flexibilité d'une évaluation : une réponse à la prise en compte de la diversité des élèves . *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*. 2 (74). 79-87. sur :- <https://portal.education.lu/eimlb/L%C3%89cole/Profil-de-1%C3%89cole/La->

- 174- Forget, A., (2017b).** *La différenciation dans l'enseignement : état des lieux et questionnement. Rapport commandé par le Cnesco.* [http://www.cnesco.fr/fr/differenciation-pedagogique.](http://www.cnesco.fr/fr/differenciation-pedagogique) of *Mathematical Cognition.* Hove. UK. Psychology Press. (pp. 455-467).
- 175- Galand, B., Hospel, V. & Baudoin, N. (2014).** quels sont les effets de la différenciation pédagogique sur les dimensions cognitives et socio _ affectives?
Revue Québécoise de Psychologie. 35, 137-156. http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2017/03/170313_18.
- 176- G. and Ansari, D. (2013).** 'Dyscalculia. Characteristics causes and treatments' *Numeracy.* 6(1). p. 2. [https://www.chusj.org/fr/soins-services.](https://www.chusj.org/fr/soins-services) Montréal.
- 177- Joseph, S., Thomas , M ., Simonette, G. & Ramsook, L. (2013).** The Impact of Différentiâtes Instruction in a Teacher Education Setting : Successes and Challenges, *revue International Journal of Higher Education Vol 2. (N°3).* <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1067355.pdf>
- 178- Kimura, B., in Zafar ,P.(2012).** Learner and Individual Differences, *Journal of Language Teaching and Research.* College of Social Sciences and Languages, VIT University, Vellore. India. *Volume 3 (No 4).* pp. 639-646. https://fr.wikipedia.org/wiki/P%C3%A9dagogie_diff%C3%A9renci%C3%A
- 179- Leroux. M. & Malo, A. (2015).** Mise en œuvre de pratiques de différenciation pédagogique . ressources. défis et dispositifs d'accompagnement. *Formation et profession, 23 (3).* 1-2. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2015.383>
- 180- Leroux, M. & Malo, A. (2015).** *Retombées d'une formation sur la différenciation pédagogique réalisée avec des enseignantes du primaire.* *Formation et profession. 23(3).* 17-32. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2015.280>
- 181- Marilyn, C.S. (2016)** .Teaching and Teacher Education. Absence and Presence in AERA Presidential Addresses. *Review of research in education. Vol 45, Issue 2 .* pp.45, 92-9.
- 182- Mitchell , L. (2002) in Buchs,S . (2008).** Conflits et apprentissage Régulation des conflits sociocognitifs et apprentissage, *revue française de pédagogie.* (n° 163) pp. 105-125. <https://doi.org/10.4000/rfp.1013>

- 183- Omema, M.,Gomaa,K. (2014).**The Effect of Differentiating Instruction Using Multiple Intelligences on Achievement in and Attitudes towards Science in Middle School Students with Learning Disabilities . PhD 1 1 Associate prof of Educational Psychology. Cairo University. *Egypt , international Journal of Psycho-Educational Sciences. Volume (3) Issue(3). December . 2014.* <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED572463.pdf>
- 184- Pablico,J, (2017)%.** *Differentiated Instruction in the High School Science Classroom: Qualitative and Quantitative Analyses , International Journal of Learning, Teaching and Educational Research Vol. 16, No. 7, pp. 30-54, July 2017*
- 185- Preszler, j .(2014) .** *strategies that differenciated instruction 4 _ 12 (2 ed.blach hill special Services Cooperative(BHSS) .*
- 186- Santangelo, T. & Tomlinson, C. (2009).** The application of differentiated instruction in post-secondary environments: Benefits, challenges, and future directions. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education.* 20(3), 307-323
- 187- Santangelo, T., & Tomlinson, C. A. (2012).** *Teacher educators' perceptions and use of differentiated instruction practices:An exploratory investigation.* *Action in Teacher Education,* 34(4), 309-327. doi:10.1080/01626620.2012.717032
- 188- Stelios ,T.,Mastrothanasis, K ,. Zervodakis,K,. (2019).** "Forming automatic groups of learners using particle swarm optimization for applications of differentiated instruction". *Computer Applications in Engineering Education.* 28 (2): 282–292. <https://doi.org/10.1002/cae.22191>.
- 189- Schyns, M.M.(s .d).** ministère de l'éducation et du bâtiments Bruxelles. p:3nti
- 190- Torres, J-C. (2016).** *Les enjeux de la différenciation pédagogique . entre résolutions formelles et indéisions pratiques.* Association Française des Acteurs de l'Éducation. v2 (150). 159-164.
- 191- Toussaint,,Jacques.(1998).** *Pratiques de formation en didactique des sciences.* Bruxelles . De Boeck.*Revue française de pédagogie .(n°125) pp. 153-154.*
- https://www.persee.fr/doc/rfp_0556-7807_1998_num_125_1_3045_t1_0153_0000_1

192- Tomlinson, C. A. (2001a). Differentiated instruction in the regular classroom. *Understanding Our Gifted*. 14(1).PP. 3-6.

193- Watts-Taffe, S., Laster, B., Broach, L., Marinak, B., Connor, C., & Walker. -Dalhouse, D. (2012). Differentiated Instruction: Making Informed Teacher. Decisions, *The Reading Teacher*. 66 (4).pp 303-314.

<https://doi.org/10.1002/TRTR.01126>

3-2- أطروحات ومذكرات :

194- BERGERON, L ., (2017). *étude théorique sur la référence au processus d'absrtaction en mathématique dans la noosphère du champ de l'éducation au Québec* . Mémoire présenté comme exigence par tielle à la maitrise en education universiré du Québec à Montreal . <http://www.edu.gor.on.ca/fre/teachers/studentsuccess/a-écoutepartie2>.

195- Beuchat, L. (2015). *La pédagogie différenciée : le point de vue d'enseignant.es partagés entre convic-tion et interrogation. Mémoire de Bachelor, Haute École pédagogique. Porrentruy . hep Bejun.* <http://www.collegebourget.qc.ca/Intelligences.multiples.php>

196- Kanouté, H. (2008). *La compréhension et l'utulisation de la différenciation pédagogique par des enseignant et leur perception des effets sur la réussite des élèves en classe ordinaire montrealaise au primaire en milieu défavorisé et pluriethinique* . Mémoire présenté comme exigence par tielle de la maitrise en education par ariane ,université du Québec à Montreal. <https://archipel.uqam.ca/8290/1/M13748.pdf>

197- Kirouac , M.J., (2010). *L'intégration et la mise en œuvre de la pratique de différenciation pédago-gique chez les enseignant.es québécois du premier cycle du secondaire. Mémoire en sciences de l'édu-cation. Montréal : Université de Montréal.*

198- Morey,V.(2017). *L'effet du genre et de la classe sociale sur la réussite scolaire* Mémoire MAS secondaire II Expertise. Cyrille Jacquier Défense. https://doc.rero.ch/record/306226/files/md_ms2_p32941_2017.pdf

199- Paré, M. (2011). *Pratiques d'individualisation en enseignement primaire au Québec visant à faciliter l'intégration des élèves handicapés ou des élèves en difficulté au programme de formation générale. (Tèse de doctorat inédite, Université de Montréal).*

200- Przesmycki, H. (2004). *la pédagogie différenciée, Atelier_Formation_différenciation_pedagogique.pdf*, Hachette .<http://www.ac-grenoble.fr/ien.g4/IMG/pdf/Diaporama>.
<https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/6293>

4-2- الملتقيات والورشات:

201- Giroux, J. (2011). *Pour une différenciation de la dyscalculie et des difficultés d'apprentissage en mathématiques.* In Actes de colloque du Groupe des didacticiens des mathématiques du Québec .pp. 148-158

202- Kaufmann, L., & Aster, M. von. (2012).*The Diagnosis and Management of Dyscalculia. Deutsches Aertz teblatt Online.PP.767-778.*
<https://www.cognifit.com/pathology/dyscalculia>

203 -Touchard, E., (2012). *La différenciation pédagogique comment faire ? Atelier encadré .cycle 2. circonscription . Grenoble.cpc .*
<https://www.docsity.com/fr/la-differenciation-pedagogique-comment->

5-2- مقالات منشورة:

204- Abou Rabia,S,. Siegel,S,L.(2002).Capacités de lecture de syntaxe d'orthographe et de mémoire de travail d'enfants canadiens bilingues arabe-anglais. [https://www.google.com/search?q=\(Abu-](https://www.google.com/search?q=(Abu-)

205- Adaptation , T.(2013). Health Letteracy. <https://www.literacy today.ca>

206- Alarco,C. (2017). *La différenciation pédagogique par le travail en groupes de besoins.* <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01652470/document>.

207- Amanda ,M. (2017). *façons dont la dyscalculie peut affecter les compétences sociales.*<https://www.understood.org/articles/en/4-ways-dyscalculia-can-affect-social-skills>.

208- Amol,U.(2017). *individual differences, meaning and causes .* https://fr.slideshare.net/amol-sweet-pain/individual-difference-82939732_

209- Anderson, K. M. (2007). Differentiating instruction to include all students.
<https://research.acer.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1144&context=researchconference>

210- Ansari, D. (2017). *Dyscalculia fact sheet.*

- 211- **Brain,D. , (s.d).** *La différence entre la pensée abstraite et la pensée concrète*<https://ar.strephonsays.com/abstract-and-vs-concrete-thinking-13883>
- 212- **Butterworth, B. (2005).** In Campbell, J. I. D. *Developmental Dyscalculia Handbook*
- 213- **Chanay, G. (2006).** *Comment mettre en place une pédagogie différenciée au sein d'une classe afin d'assurer les apprentissages auprès de chaque enfant*, IUFM de Dijon Concours de recrutement : professeur des écoles. Academie de Bourgogne, https://www2.espe.u-bourgogne.fr/doc/memoire/mem2006/06_
- 214- **Cnesco.(2017).** *Différenciation pédagogique : comment adapter l'enseignement à la réussite de tous les élèves ?* Dossier de synthèse. Repéré à . <http://www.cnesco.fr/fr/differentiation-pedagogique>
- 215- **Dehaene, S. Molka,N. Wilson,A. (2002).** *La dyscalculie développementale, un trouble primaire de la perception des nombres.* <https://www.persee.fr/doc/rfp>
- 216- **Dollo,C. (2018).** in Elisabeth David .(2006) . *donner du sens à l'école.* Michal Develay.http://www.ac-grenoble.fr/disciplines/ses/Content/stages/FC_pedago_2007/Fiches_de_lecture/Develay_%20Sens_apprentissages.htm .
- 217- **Dumont,C.(2016).** *Quels obstacle à la différenciation Tous cycle ?* https://www.rouen-nord.spip.ac_rouen.fr/fr/
- 218- **Feyfant, A. (2016).** *La différenciation pédagogique en classe. Dossier de veille de l'IFÉ,* 113. analyses.enslyon.fr/DA/detailsDossier.php?parent,accueil&dossier=113&lang
- 219- **Forget, A., (2017a).** *Définition de la différenciation pédagogique. Communication présentée à la conférence de consensus "Différenciation pédagogique : comment adapter l'enseignement pour la réussite de tous les élèves ? » Paris ,*<http://www.cnesco.fr/wpcontent/uploads>
- 220- **Gardner, H. (1999).** *The Disciplined Mind. What all Students Should Understand.* New York
- 221- **Girard,P.A. (2017).** *La différenciation pédagogique.* <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01802302/document>

- 222- Grift, V.G. (2007). Quality of teaching in four European countries: a review of the literature and application of an assessment instrument. <https://www.researchgate.net/publication/44838914>.
- 223- Habib, Z. (2014). *Les différents troubles d'apprentissage et leurs caractéristiques*. <https://www.chusj.org/fr>.
- 224- Huteau, M., (s, d). *Psychologie Différentielle*. <https://www.universalis.fr>
- 225- Kvan, T. & Yunyan, A. J. (2005). *Styles d'apprentissage des étudiants et leur corrélation avec les performances dans un studio de design architectural* <https://www.researchgate.net/publication/222640176>
- 226- Legendre, M.-F. (2004). (sur : <http://www.appac.qc.ca/pedagogie.php>
- 227- Meyniac, J.P. (2014). *Enseigner avec la pédagogie différenciée*. http://www.enseignement.be/download.php?do_id=13201&do_check
- 228- Ministry of Education Québecoise. (2007). *Differentiated instruction teacher's guide. Getting to the core of teaching and learning*. Toronto : Queen's Printer for Ontario. http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/
- 229- Mintzes, W. & Novak, J. (2000). *scaffolding-strategies-lead-to-greater-student-independence*. <https://www.classroom.com/blog/scaffolding-strategies>.
- 230- Nunley, K.F. (2006). *Differentiating the High School Classroom. Solution Strategies for 18 Common Obstacles*. <https://www.moe.edu.kw/teacher/D8%B1%D8%A8%D>
- 231- Robbes, B. (2009). *La pédagogie différenciée : historique. Problématique. cadre conceptuel et méthodologie de mise en œuvre*. http://www.meirieu.com/echanges/bruno_robbes_pedagogie_differenciee.pdf
- 232- Sensevy, G., Turco, G., Stallaerts, M., Tiéc, M. (2002). *prise en charge compte de l'hétérogénéité : le travail de travail de régulation du professeur le cas de l'étude d'une fourmilière, en découverte du monde au cycle 2*. Paris .Cedex. : <http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/AST>
- 233- Tomlinson, C. A, & Imbeau, M. B. (2010). *Leading and managing a differentiated classroom*. Alexandria. Virginia: ASCD

- 234- Tomlinson, C. A. (2003). *Fulfilling the promise of the differentiated classroom: Strategies and tools for responsive teaching*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development
- 235- Tomnilson, C. A. (2004). *La classe différenciée*. Montréal . Chenelière. McGraw-
- 236- Tomlinson, C. (2001). How to differentiate ins-truction in mixed-ability classrooms. Alexandria . Association for Supervision and Curriculum Deve-lopment. la différencia-tion pédagogique. Cap-Éducation.fr, 1er mars.
- 237- Tomlinson, C. (2004). *La classe différenciée*. Montréal : Chenelière Education
- 238- Umons. (2019). *La différenciation*. Équipe de recherche
- 239- Weinstein, R. S. (2002). *Reaching higher . The power of expectations in schooling*. Cambridge (MA) . Harvard University Press
- 240- Izard, V., Dehaene - Lambertz, G., & Dehaene, S. (2005). La dyscalculie développementale, un trouble primaire de la perception des nombres. *Revue française de pédagogie*.(No.55).pp. 41_ 47
- 6-1- مواقع الكترونية :
- 241- <https://www.understood.org/articles/en/dyscalculia-fact-sheet>
- 242- https://fr.slideshare.net/amolsweetpain/individual-difference-82939732_

قائمة الملاحق

ملحق رقم (01): مقياس صعوبات التعلم زيدان السرطاوي

الرقم	العبارة	ينطبق بدرجة عالية جدا	ينطبق بدرجة عالية	ينطبق بدرجة متوسطة	ينطبق بدرجة منخفضة	ينطبق بدرجة منخفضة جدا
البعد الأول: الصعوبات الأكاديمية						
1	تنقصه القدرة على الاستمرار في العمل					
2	يحتاج إلى المراقب بشكل مستمر من قبل الآخرين					
3	غير قادر على التركيز					
4	يجد صعوبة في تنفيذ التعليمات					
5	يجد صعوبة في القراءة بشكل عام					
6	يجد صعوبة في إجراء العمليات الحسابية					
7	يجد صعوبة في كتابة الكلمات بشكل صحيح					
8	خط غير مقروء					
9	التذبذب في أدائه من يوم لآخر أو ساعة لأخرى					
10	بطيء في انجاز العمل					
11	غير قادر على اتباع التعليمات المعطاة له					
12	مفرداته اللغوية محدودة جدا					
13	قدرته على الفهم متدنية جدا					
14	غير قادر على سرد قصة بشكل مفهوم لديه وصعوبة في ترتيب أفكاره بتسلسل منطقي					
15	يجد صعوبة في التعبير المناسب عن نفسه بطريقة لفظية					
16	قدرته على تنظيم العمل منخفضة					
17	غير قادر على متابعة النقاش الصفحي					
18	لا ينقل ما يراه بصورة صحيحة سواء من الكتاب أو السبورة					
19	تقتصر اجابته على السؤال بكلمة واحدة ولا يقدر على الإجابة بجملة كاملة.					
20	يجد صعوبة في تطبيق ما تعلمه					
21	يحتاج إلى وقت طويل لتنظيم أفكاره قبل أن يستجيب					

						22	يعكس الحروف والأرقام عند الأرقام وعند الكتابة
						23	يستخدم جملاً ناقصة وملئية بالأخطاء القواعدية
						24	يتأخر باستمرار في تسليم واجباته المدرسية
						25	يحتاج لوقت أطول لتعلم المهمات الجديدة مقارنة بزملائه
البعد الثاني: الخصائص السلوكية							
						26	يتشتت انتباهه بسهولة
						27	اندفاعي
						28	مشهور إلى درجة الحماسة
						29	يصعب التنبؤ بسلوكه
						30	لا يستطيع التحكم في نفسه (يتكلم دون إذن، يقفز من مقعده... إلخ)
						31	عنيدي
						32	غير مهذب مع الآخرين دوماً
						33	كثير الحركة بحيث لا يقدر على الاستقرار
						34	يستثار بسهولة كبيرة من قبل الأطفال الآخرين
						35	سلوكه في كثير من الأحيان لا تتناسب مع الموقف
						36	سريع الغضب والانفعال
						37	متقلب المزاج
البعد الثالث : الصعوبات الحركية والإدراكية							
						38	غير قادر على تذكر الكلمة المطبوعة
						39	يصعب عليه التعرف على الحروف والأعداد
						40	تنقصه القدرة على تمييز الأحجام
						41	تنقصه على تمييز (يمين، يسار، فوق، تحت)
						42	قدرته على التوازن ضعيفة
						43	لديه ضعف في الذاكرة السمعية
						44	يجد صعوبة في تمييز المثيرات السمعية
						45	تناسقه الحركي بشكل عام ضعيف جداً
						46	لديه ضعف في الذاكرة البصرية
						47	قدرته على استخدام يديه ضعيفة جداً.
						48	تعوزه البراعة في أداء المهارات الحركية بشكل عام
						49	قادر على الاستماع ولكنه لا يفهم ما يسمعه

50	لديه قصور في استرجاع الأشكال الهندسية
----	---------------------------------------

ملحق رقم (02): يبين مصفوفة الموارد المعرفية (مخطّط الموارد لبناء الكفاءات) الخاص بميدان الأعداد والحساب في الفصل الثاني.

الموارد لبناء الكفاءات		الكفاءة الختامية
موارد منهجية	موارد معرفية	<p>_ يحلّ مشكلات تتعلّق بالأعداد الطبيعية (عدّ كميات، قراءة وكتابة، مقارنة وترتيباً، والعلاقات بينها، واستعمال المعلومات الموجودة في كتابتها)، وحساب مجموع وفرق وجداء عددين طبيعيين.</p>
<p>الملاحظة والبحث والتفسير والتبرير. استعمال إجراءات شخصية في حلّ مشكلة. إعداد إستراتيجية ملائمة لحلّ وضعيات مشكلة. بناء استدلالات شخصية ترتكز ضمناً على الخواصّ الرياضية (كخواصّ الخطية في التناسبية، الانتظامات في الأعداد، خواصّ شكل هندسي) استعمال مختلف أشكال التعبير: الأعداد والرموز والأشكال والمخططات والجداول. استعمال المصطلحات والوصف والتعبير بكيفية سليمة. استعمال الترميز العالمي استعمال الحاسبة.</p>	<p>عدّ أشياء مجموعة -الأعداد أصغر من 1 000 (قراءة وكتابة ومقارنة وترتيباً). -العلاقات الحسابية بين الأعداد الأصغر من 1 000 - مشكلات جمعية ومشكلات ضربية. - جمع وطرح وضرب عددين - آليتا الجمع والطرح</p>	

ملحق رقم (03): تحليل الكفاءات الختامية المستهدفة في مادة الرياضيات "ميدان الأعداد والحساب".

الفصل	الكفاءة الختامية	معايير التحكم في الكفاءة
2_	<p>2_ يحل مشكلات باستعمال الأعداد الأصغر من 10000 وعمليات الجمع والطرح ويتوظيف مكتسباته في الهندسة للتعرف على التوازي والتعامد والتحقق من وجود محور تناظر شكل وإنشاؤه وكذا استعمال وحدات القياس الطول والكتلة.</p>	<p>- يعين الأعداد الأصغر من 10000 مشافهة وكتابة. - يقارن ويرتب ويفكك ويجمع وي طرح الأعداد الأصغر من 10000. - وضع عملية الطرح بالإعارة. - يختار الوحدة المناسبة لقياس طول (km ، dm ، m،cm ،mm). - يختار الوحدة المناسبة لقياس كتل (kg ، g) - يستعمل المسطرة والكوس للتحقق من توازي أو تعامد مستقيمين وللتعرف على زاوية قائمة. - يعين محور تناظر شكل يتم رسم شكل متناظر ويرسم نظير شكل بالنسبة إلى محور - يميز بين المعطيات والمطلوب في نص مشكل؛ - يستعمل الرموز والمصطلحات والترميز العالمي بشكل سليم؛ - يعبر بلغة عربية سليمة كتابيا وشفهيا؛ - يتحقق من صحة نتائج ويصادق عليها؛ - يقدم منتوجا بشكل منظم ومنسجم</p>
	<p>يحل مشكلات باستعمال الأعداد الأصغر من 10000 وعمليات الجمع والطرح والضرب وانتقاء معطيات مفيدة ويتوظيف مكتسباته في الهندسة لوصف مجسم أو إنجاز مثل له، واستعمال وحدات الكتل والسعة.</p>	<p>- يقارن ويرتب ويفكك ويجمع وي طرح الأعداد الأصغر من 100000 - يضع عملية الضرب لعدد مكون من رقمين. - ينجز القسمة بتجميع حصص متساوية. - يستعمل الحاسبة لإنجاز حساب يتعلق بالعمليات الأربع - يستعمل خواص أشكال هندسية مألوفة للتمييز بينها ولوصفها أو لنقلها. - يتعرف على أشكال مألوفة ضمن شكل مركب. - يستعمل أدوات هندسية لإنشاء شكل مرسوم باليد الحرة أو لتصديق فرضية. - يميز بين المعطيات والمطلوب في نص مشكل؛ - يستعمل الرموز والمصطلحات والترميز العالمي بشكل سليم. - يعبر بلغة عربية سليمة كتابيا وشفهيا. - يتحقق من صحة نتائج ويصادق عليها. - يقدم منتوجا بشكل منظم ومنسجم.</p>
3_	<p>4. يحل مشكلات باستعمال الأعداد الأصغر من 10000 وعمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة ويبلغ حله ويوظف مكتسباته في الهندسة لوصف شكل هندسي مألوف ورسمه باليد الحرة أو بأدوات هندسية. وكذا استعمال وحدات قياس المدد.</p>	<p>- يقارن ويرتب ويفكك ويجمع وي طرح الأعداد الأصغر من 100000 - يضع عملية الضرب لعدد مكون من رقمين. - ينجز القسمة بتجميع حصص متساوية. - يستعمل الحاسبة لإنجاز حساب يتعلق بالعمليات الأربع - يستعمل خواص أشكال هندسية مألوفة للتمييز بينها ولوصفها أو لنقلها. - يتعرف على أشكال مألوفة ضمن شكل مركب. - يستعمل أدوات هندسية لإنشاء شكل مرسوم باليد الحرة أو لتصديق فرضية. - يميز بين المعطيات والمطلوب في نص مشكل. - يستعمل الرموز والمصطلحات والترميز العالمي بشكل سليم. - يعبر بلغة عربية سليمة كتابيا وشفهيا؛ - يتحقق من صحة نتائج ويصادق عليها. - يقدم منتوجا بشكل منظم ومنسجم.</p>

ملحق رقم (04): يمثل الأهداف التعليمية للاختبار القبلي من ميدان الأعداد والحساب: تم انتقاء الأهداف التعليمية من ميدان الأعداد والحساب، وهي تشكل مجموع الدروس التي تلقاها أفراد المجموعة التجريبية والضابطة في الفصل الثاني.

الأهداف التعليمية
1_ يميز بين المعطيات والمطلوب في نص مشكل.
2_ معرفة العلاقة بين الجمع المتكرر والضرب.
3_ إضافة أو طرح عدد صغير بالإتمام إلى العشرة المئوية.
4_ اختيار المعلومات المفيدة من سندات مختلفة واستعمالها في حل مشكل .
5_ معرفة واستعمال جداول الضرب من 1 إلى 5.
6_ معرفة واستعمال جداول الضرب من 6 إلى 9.
7_ وضع وإجراء عملية الضرب في عدد مكون من رقم واحد.
8_ ضرب عدد في 10 . 100 . 1000.
9_ معرفة استعمال خاصية التوزيع للضرب.
10_ حل مشكلات جمعية وضربية
11_ قراءة العدد 10000
12_ كتابة العدد 10000
13_ قراءة الأعداد من 0 إلى 99999
14_ كتابة الأعداد من 0 إلى 99999
15_ تفكيك الأعداد من 0 إلى 99999
16_ مقارنة الأعداد من 0 إلى 99 999
17_ ترتيب الأعداد من 0 إلى 99999
18_ حصر الأعداد من 0 إلى 99999
19_ إدراج الأعداد من 0 إلى 99999

الملحق رقم: (05): يمثل الأهداف التعليمية للاختبار التحصيلي من ميدان الأعداد والحساب:

- تم انتقاء الأهداف التعليمية من ميدان الأعداد والحساب، وهي تشكل مجموع الدروس التي تلقاها أفراد المجموعة التجريبية والضابطة في الفصل الثاني وهي كما يلي:
- _ متممة عدد إلى الألف المئوية
 - _ توظيف الأعداد الأكبر من 0 إلى 99999 (قراءة وكتابة أعداد مسموعة وأعداد محولة من كتابة رقمية إلى كتابة حرفية والعكس).
 - _ إبراز واستعمال علاقات حسابية بين الأعداد إلى 99999 كربط عدد بنصفه وفهم معاني الضعف والنصف والربع...
 - _ التفكير الجمعي لعدد.
 - _ ترتيب الأعداد
 - _ التفكير الجمعي بعدد
 - _ وضع عملية الجمع وإجراء الحساب عموديا
 - _ وضع عملية الطرح بالاحتفاظ وإيجاد الفرق عموديا.
 - _ توظيف الجمع لحل مشكلة
 - _ توظيف الطرح لحل مشكلة
 - _ حصر عدد بين عددين مئتهما متتالية.
 - إيجاد استراتيجية مناسبة لحل مشكلة مركبة.
- توزيع الأهداف التعليمية على تمارين الاختبار البعدي:

ملحق رقم (06) يمثل اختبار القدرة العقلية لعبد الفتاح موسى (9 - 11) سنة

اختبار القدرة العقلية مسجوي

(11-09 سنة)

اعداد

دكتور فاروق عبد الفتاح موسى

كلية التربية - جامعة الزقازيق

تعليمات :

1. يتكون هذا الاختبار من تسعين سوالاً يلي كل منها خمسة اختيارات هي : أ ، ب ، ج ، د ، هـ .
2. بعد قراءة السؤال عليك أن تختار الإجابة المطبوعة من الاختيارات الخمسة ثم تضع رمز هذه الإجابة في المربع الذي يوجد على يسار رقم السؤال في ورقة الإجابة .
3. لا تكتب أي شيء و لا تضع أي علامة في كراسة الأسئلة .
4. إذا لم تستطيع الإجابة على سوال ما لا تضع وقتاً طويلاً في التفكير فيه ، و لكن ضع الإجابة التي تعتقد أنها قد تكون صحيحة . لا تترك سوالاً بدون إجابة .
5. زمن تطبيق الاختبار نصف ساعة . ابدل أقصى ما في وسعك في الإجابة خلال الزمن المحدد .

6. أمثلة للتربيب :

المثال الأول : إن الأولاد يحبون

(أ) الجري (ب) قبعة (ج) فقد (د) أحمر (هـ) نفس ما الكلمة التي تكمل الجملة السابقة ؟ إليها كلمة (الجري) و رمزها (أ) . إذا ضع (أ) في المربع الذي يوجد على يسار عبارة المثال الأول في ورقة الإجابة .

(ب)

المثال الثاني : رأيت شجرة

(أ) هادي (ب) عالية (ج) كبيرة (د) مثل (هـ) أيضا إن الكلمة التي تكمل الجملة السابقة هي كلمة كبيرة و رمزها (ج) .

المثال الثالث : بالنسبة ل مثل

(أ) (ب) (ج) (د) (هـ)

لا تقلب الصفحة حتى يؤذن لك

45- إن المير بالنسبة للبديهة منّ الوالي بالنسبة ل (أ) الحى (ب) المركز (ج) الولاية (د) الدولة (هـ) البرلمان
46- بالنسبة ل مثل بالنسبة ل (أ) (ب) (ج) (د) (هـ)
47- معاً الكلمة التي لا تنتمي إلى الكلمات الأخرى الآتية (أ) عم (ب) أب (ج) خال (د) جدة (هـ) صديق
48- إن كلمة فظ لها تقريبا معنى كلمة : (أ) إنسان (ب) قاسي (ج) رحيم (د) ظريف (هـ) مطيع
49- إن الطوبى بالنسبة للتصير منّ الصافي بالنسبة ل (أ) المرتفع (ب) الساطع (ج) العكر (د) العاهر (هـ) المعقل
50- إن كلمة يكسب لها تقريبا عكس معنى كلمة : (أ) يفتك (ب) يحصل (ج) يربح (د) يضم (هـ) يتعم
51- بالنسبة ل مثل بالنسبة ل (أ) (ب) (ج) (د) (هـ)
52- القطار بالنسبة لشريط سكة الحديد منّ السيارة بالنسبة ل : (أ) الفضبان (ب) المساقى (ج) العجلات (د) التلفون (هـ) الطريق
53- إن كلمة يحطم لها تقريبا معنى كلمة : (أ) يغير (ب) يبني (ج) يؤمن (د) يكسر (هـ) يصلح
54- بالنسبة ل مثل بالنسبة ل : (أ) (ب) (ج) (د) (هـ)
55- إذا كانت سرعة القطار 30 كم/سا فكم كم يقطعها في 4 ساعات ؟ (أ) 12 كم (ب) 30 كم (ج) 60 كم (د) 120 كم (هـ) 150 كم
56- إن جوان بالنسبة لسنة منّ الجمعة بالنسبة ل (أ) السبت (ب) الشتاء (ج) الشهر (د) اليوم (هـ) الأسبوع
57- بالنسبة ل مثل بالنسبة ل : (أ) (ب) (ج) (د) (هـ)
58- ما العدد الذي إذا ضرب في 2 ينتج العدد الذي يساوي 4×4 ؟ (أ) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د) 8 (هـ) 10
59- إن كلمة يثقب لها تقريبا معنى كلمة :

30- إن كلمة تقريبا لها نفس معنى كلمة : (أ) سريعا (ب) تادر (ج) غالبا (د) مفقودا (هـ) هزيلا
31- بالنسبة ل مثل بالنسبة ل (أ) (ب) (ج) (د) (هـ)
32- إن الأذن بالنسبة للإنسان مثل الأبريال بالنسبة ل (أ) التلفزيون (ب) المبنى (ج) السيارة (د) الساعة (هـ) التلفون
33- ما هو أصغر الأعداد التالية ؟ (أ) 5555 (ب) 2222 (ج) 3456 (د) 9876 (هـ) 1989
34- كم من مم في نصف سم ؟ (أ) 4 (ب) 5 (ج) 6 (د) 7 (هـ) 8
35- بالنسبة ل مثل بالنسبة ل : (أ) (ب) (ج) (د) (هـ)
36- إن الشعر بالنسبة للكلب منّ القشور بالنسبة ل : (أ) القط (ب) السمك (ج) الغنم (د) الفأر (هـ) الدود
37- إن الفنان بالنسبة للصورة مثل المؤلف بالنسبة ل (أ) الفرشاة (ب) المخرج (ج) المبنى (د) الكتاب (هـ) الدكان
38- بالنسبة ل مثل بالنسبة ل : (أ) (ب) (ج) (د) (هـ)
39- إن كلمة يخترع لها تقريبا معنى كلمة : (أ) يبتكر (ب) ينسخ (ج) ينتج (د) يقند (هـ) يقطع
40- إن المبنى المرتفع يكون دانما : (أ) صغيرا (ب) طوب (ج) جميلا (د) حجرا (هـ) طويلا
41- بالنسبة ل مثل بالنسبة ل (أ) (ب) (ج) (د) (هـ)
42- إن أهم فرق بين الجبان و البطل هو أن البطل : (أ) صديق (ب) شقوف (ج) رجس (د) مهذب (هـ) شجاع
43- إن كلمة يشقى لها تقريبا معنى كلمة : (أ) يحول (ب) يقود (ج) يطبع (د) يفتش (هـ) يعافى
44- إن كلمة يقرم لها تقريبا معنى كلمة : (أ) يخطئ (ب) يقسم (ج) يحرك (د) يفصل (هـ) يعصر

76- إن كلمة اتفاق لها تقريبا معنى كلمة : (أ) خسارة (ب) زهرة (ج) عقد (د) راحة (ه) نمط
77- إذا كان ثمن الكتاب 15 دج . فكم كتابا يمكن أن تشتريها بـ 300 دج ؟ (أ) 20 (ب) 25 (ج) 45 (د) 50 (ه) 60
78- إن العصن بالنسبة للورقة مثل الجنر بالنسبة لـ: (أ) الزهرة (ب) البرعم (ج) المساق (د) الكأس (ه) التقويم
79- إذا كان الشخص مجهدا فإنه يكون : (أ) نشطا (ب) متعشا (ج) متعبا (د) ألعبا (ه) قذرا
80- إذا استطاع طفل أن يقفز مسافة مترين . كم سنتمرا يستطيع أن يقفز ؟ (أ) 30 (ب) 100 (ج) 300 (د) 200 (ه) 50
81- ولد طوله 7.5 دم . كم يكون طوله ب : سم ؟ (أ) 100 (ب) 200 سم (ج) 36 (د) 60 (ه) 75
82- اشترت سيدة 6م من القماش . قطعت منها 3م ونصف . كم مترا بقي ؟ (أ) 2 (ب) 1.5 (ج) 3 (د) 3.5 (ه) 2.5
83- إن كلمة صدقة لها تقريبا معنى كلمة : (أ) قسوة (ب) خشونة (ج) سلام (د) شفقة (ه) عناية
84- يستطيع تلميذ أن يجري حول المدرسة 6 مرات في 24 دقيقة . كم دقيقة يستطيع أن يجري حول المدرسة 4مرات ؟ (أ) 8 (ب) 10 (ج) 12 (د) 16 (ه) 20
85- يستطيع قارب أن يقطع 18 كم في 3 ساعات . ما المسافة التي يقطعها في خمس ساعات ؟ (أ) 30 (ب) 24 (ج) 12 (د) 15 (ه) 60
86- أي الكلمات الآتية تكون الأخيرة في الترتيب الأبجدي ؟ (أ) نعم (ب) ربما (ج) بعد (د) ليل (ه) سعيد
87- إن العفري لديه : (أ) مال (ب) أصدقاء (ج) مخترعات (د) فترة (ه) شهرة
88- يستطيع سامي أن يجري حول المدرسة 3مرات في 12 دقيقة . كم مرة يستطيع أن يجري حول المدرسة في 32 دقيقة ؟ (أ) 7 (ب) 8 (ج) 9 (د) 10 (ه) 2
89- كم دقيقة في 10 ساعات ؟ (أ) 120 (ب) 160 (ج) 600 (د) 200 (ه) 90
90- ما العدد الذي إذا ضرب في 4 يساوي 2 في 12 ؟ (أ) 4 (ب) 5 (ج) 7 (د) 8 (ه) 6

(أ) يخرم (ب) يؤلم (ج) يمت (د) يجمع (ه) يسموي 60- للتلر دائما :
(أ) خشب (ب) فحم (ج) غاز (د) حرارة (ه) قرن 61- إن كلمة يسامح لها تقريبا معنى كلمة :
(أ) يفتح (ب) يؤلم (ج) يسعى (د) يعاقب (ه) يصفح 62- إذا كان الشيء شديدا فإنه يكون :
(أ) معتدلا (ب) عنيفا (ج) ضعيفا (د) حويبا (ه) غشاشا 63- إن والد أخت ابن عمي هو :
(أ) عمي (ب) زوج أختي (ج) عمتي (د) أخي (ه) جدي 64- إن كلمة دائم لها تقريبا عكس معنى كلمة :
(أ) محب (ب) مألوف (ج) مشابه (د) ألي (ه) مؤقت 65- ما العدد الذي إذا ضرب في 3 ينتج ضعف 6 ؟ (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5 (ه) 6
66- إن الأشياء المألوفة لا يمكن أن تكون : (أ) متساوية (ب) محبوب (ج) غريبة (د) سارة (ه) مسموح بها
67- إن كلمة يزيد لها تقريبا معنى : (أ) يستخدم (ب) يمت (ج) يطلب (د) يحطم (ه) يمتد
68- إن كلمة خطأ لها تقريبا معنى كلمة : (أ) ملائم (ب) حقيقي (ج) دقة (د) صواب (ه) غلط
69- إذا كان الشخص أهلا للثقة فإنه يكون : (أ) أميا (ب) مشكوكا فيه (ج) حافظا (د) محابذا (ه) منقلب
70- إذا اشترت قطعتين من الحلوى واحدة ب 5 دج ، و الثانية ب 10 دج ، و أعطيت البائع 20 دج ، كم ديناراً يرد لك البائع ؟ (أ) صفر (ب) 5 دج (ج) 10 دج (د) 15 دج (ه) 20 دج
71- إن كلمة حذر لها تقريبا عكس معنى كلمة : (أ) متواضع (ب) غاضب (ج) قاسي (د) مهممل (ه) سعيد
72- اشترى رجل بضاعة ودفع ثمنها ورقعتين فئة 20 دج و 3 قطع فئة 50 دج و 3 قطع فئة 10 دج . كم ديناراً دفع الرجل ؟ (أ) 675 (ب) 375 (ج) 1425 (د) 580 (ه) 175
73- ما الكلمة التي لا تنتمي إلى الكلمات الأخرى الآتية: (أ) هدى (ب) تبيئة (ج) محمد (د) سهير (ه) سلوى
74- أكمل الجملة التالية : إن الماء يبحث عن..... (أ) النقود (ب) الوزن (ج) البرد (د) المستوى (ه) الطول
75- إن كلمة يحدد لها تقريبا معنى كلمة : (أ) يصفح (ب) يمرع (ج) يفك (د) يحب (ه) يحيط

ملحق رقم (7) يبين الصورة الأولية للاختبار التشخيصي في الرياضيات (الحساب)
الاسم واللقب:

- التمرين الأول: أنجز عمليات الجمع التالية عموديا: 3 2 3 8 + 3 2 1

$$\begin{array}{r} 7 \ 8 \ 1 \ 9 \ 0 \\ + \ 3 \ 2 \ 3 \ 8 \\ \hline \end{array}$$

$$1900 + \dots = 2000 \quad + \ . \ 3 \ . \ 7 \ . \quad + \ . \ . \ . \ . \\ = \ 8 \ 1 \ 3 \ 6 \ 7 \quad = \ . \ . \ . \ .$$

(2) اتمم الجمع بالعدد المناسب : 1900 + ... = 2000

- التمرين الثاني: أنجز عمليات الطرح التالية عموديا.

$$\begin{array}{r} 5 \ 3 \ 5 \ 4 \\ - \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \ 5 \ 4 \ 3 \\ - \ 1 \ 2 \ 3 \ 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \ 8 \ 4 \ 8 \\ - \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \\ \hline \end{array}$$

$$= \ 4 \ 1 \ . \ 2 \ = \ . \ . \ . \ . \ = \ . \ . \ . \ .$$

- التمرين الثالث: (1) جد ناتج عمليات الضرب التالية :

$$\begin{array}{r} 96 \\ \times \ 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \ 8 \\ \times \ 3 \\ \hline \end{array}$$

$$= \ . \ . \ . \ . \ = \ . \ . \ . \ .$$

(2) - أكمل ناتج الجداءات التالية: 48 / . × . = 3600 / . × 100 =

جد الناتج انطلاقا من تفكيكه = (5 × 1000) + (6 × 100) + (2 × 10) + 6

- التمرين الرابع: (1) أكمل الجدول: إذا كان سعر اللعبة الواحدة da 40، فما هو سعر 2 ، 8 لعبة. كم لعبة تشتريها بمبلغ 160 دينار؟

.	3	1	اللعبة
160	.	40	الثلثم (DA)

(2) - رتب الأعداد الآتية من الأصغر الى الأكبر 4534451 45637

.....
-------	-------	-------

(3) - اكتب الأعداد الآتية بالحروف أو بالأرقام:

الكتابة بالأرقام	الكتابة بالحروف
.....	ثلاثة آلاف وخمسة وخمسون
7001	.....

(4) - ضع في مكان الفراغ منزلة الرقم 7 في الأعداد الآتية:

7950 : / 6753 / 9807 / 570 /

قائمة الملاحق

الوضعية 1: عند فلاح حبلان أحدهما طوله 301 مترا والآخر أخضر 299 مترا.
- أي الحبلان أطول من الآخر؟ لون خانة الحبل الأطول.

الأحمر هو الأطول	الأخضر هو الأطول
------------------	------------------

- احسب طول الحبلين معا.

طول الحبلين معا هو:

- اكتب طول الحبلين بالحروف.

.....

الوضعية 2: يتقاضى منير 120da في اليوم الواحد، كم يتقاضى في الأسبوع.

الحل: يتقاضى منير في الأسبوع da _ لون خانة العملية الصحيحة.

$7+120 = 127$	$120 \times 7 = 360$	$120 - 7 = 114$
---------------	----------------------	-----------------

الوضعية 3: يملك فلاح 340 رأسا من الغنم، إذا كان عدد النعاج 210 نعجة

1- ما هو عدد الكباش؟ ولدت النعاج 120 خروفا .

2- كم رأسا من الغنم يملك؟ اشترى 10 حزم من التبن ب : 245 د ج للحزمة الواحدة

3- كم دينار صرفه الفلاح في شراء التبن ؟

الوضعية الرابعة: حصل أمين في لعبته على 120 نقطة، وحصل زيد على 20 نقطة أقل مما حصل عليه أمين، أما سعيد فقد حصل على 15 نقطة أكثر مما حصل عليه زيد

1) احسب مجموع النقاط التي حصل عليها زيد. احسب مجموع النقاط التي حصل عليها سعيد:

2) تسع قاعة رياضة لـ 6560 متفرجا، حضر 3200 متفرج. كم عدد المقاعد الشاغر؟

3) ساعد منير في إيجاد ثمن لعبة يدوية نسي ثمنها ولكنه تذكر انه صرف في المجموع 1800DA بما فيها 3 مجلات بثمن 500DA للوحدة .

ملحق رقم (08) تحكيم الاختبار

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الجزائر 2
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطوفونيا

الموضوع: تحكيم الاختبار
تعليمات: أستاذي الفاضل /أستاذتي الفاضلة.

في إطار تحضير أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه في علوم التربية، ارتأينا أن نتصب دراستنا حول فاعلية التدريس الفارقي في تحسين الأداء الحسابي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي ذوي صعوبات تعلم الحساب.

ولهذا الغرض أردنا أن نضع بين يديك هذا الاختبار الذي يحتوي مجموعة من التمارين والمشكلات الحسابية والتي تهدف إلى تقييم مكتسبات التلاميذ خلال الفصل الثاني في مجال الأعداد والحساب ، وقد أُعد هذا الاختبار بهدف الحصول على تقديراتكم لمدى إمكانية تغطية هذه الموضوعات والمشكلات الحسابية معظم الدروس المقررة في الفصل الثاني ومن حيث مراعاتها للفروق الفردية ، مقترحين في نفس الوقت أي تعديلات ترونها ضرورية أو إضافة أي اقتراح ترونها ضروريا.

قائمة الملاحق

ملحق رقم (09) يمثل الصورة النهائية للاختبار التحصيلي القبلي في الحساب. الإسم واللقب.....
التمرين الأول:

(1) - أنجز عمليات الجمع التالية عموديا:

$3539 + 369$	$3238 + 321$	$78190 + \dots = 81360$
$\begin{array}{r} \\ + \\ \hline = \end{array}$	$\begin{array}{r} 3238 \\ + 321 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 78190 \\ + \\ \hline = 81360 \end{array}$

(2) اتمم الجمع بالعدد المناسب: $1900 + \dots = 2000$

التمرين الثاني: أنجز عمليات الطرح التالية عموديا.

$5354 - 13 = 412$	$97400 - \dots = 17469$	$8584 - 2353$
$\begin{array}{r} 5354 \\ - 13 \\ \hline = 412 \end{array}$	$\begin{array}{r} 67400 \\ - \\ \hline = 17469 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5848 \\ - 2353 \\ \hline = \end{array}$

التمرين الثالث: (1) - جد ناتج عمليات الضرب التالية :

$$\begin{array}{r} 69 \\ \times 4 \\ \hline = . . . \end{array} \quad \begin{array}{r} 58 \\ \times 3 \\ \hline = . . . \end{array}$$

(2) - أكمل ناتج الجداءات التالية: $48 / . \times 100 = 3600$

(3) جد الناتج انطلاقا من تفكيكه..... $(5 \times 1000) + (6 \times 100) + (2 \times 10) + 6 =$

التمرين الرابع :

(1) أكمل الجدول: إذا كان سعر اللعبة الواحدة 40 da، فما هو سعر 2، 8، لعب. كم لعبة تشتريها بمبلغ 160 دينار؟

اللعبة	1	3	.
الثمن (DA)	40	.	160

(2) - رتب الأعداد الآتية من الأصغر الى الأكبر 4451 7453 4563

.....
-------	-------	-------

(3) - اكتب الأعداد الآتية بالحروف أو بالأرقام:

قائمة الملاحق

الكتابة بالأرقام	الكتابة بالحروف
.....	ثلاثة آلاف وخمسة وخمسون
7001	.....

4 _ ضع في مكان الفراغ منزلة الرقم 7 في الأعداد الآتية:

7950: /..... 6753 /..... 9807 /..... 570 /.....

الوضعية 1: عند فلاح حبلان أحدهما طوله 301 مترا والآخر أخضر 299 مترا.

_ أي الحبلان أطول من الآخر؟ لون خانة الحبل الأطول.

الأحمر هو الأطول	الأخضر هو الأطول
------------------	------------------

_ احسب طول الحبلين معا.

طول الحبلين معا هو:.....

_ اكتب طول الحبلين بالحروف.

.....

الوضعية 2: يتقاضى منير 120da في اليوم الواحد، كم يتقاضى في الأسبوع.

الحل: يتقاضى منير في الأسبوع da..... _ لون خانة العملية الصحيحة.

$7 + 120 = 127$	$120 \times 7 = 360$	$120 - 7 = 114$
-----------------	----------------------	-----------------

الوضعية 3: يملك فلاح 340 رأسا من الغنم، إذا كان عدد النعاج 210 نعجة

1_ ما هو عدد الكباش؟ ولدت النعاج 120 خروفا .

2_ كم رأسا من الغنم يملك؟ اشترى 10 حزم من التبن ب : 245 دج للحزمة الواحدة

3_ كم دينار صرفه الفلاح في شراء التبن؟

قائمة الملاحق

ملحق رقم (09-1) يمثل الصورة النهائية للاختبار التحصيلي البعدي في الحساب. الإسم واللقب.....
التمرين الأول:

(2) _ أنجز عمليات الجمع التالية عموديا:

$35390 + 369$	$32380 + 3210$	$78190 + \dots = 81360$
$\begin{array}{r} \\ + \\ \hline = \end{array}$	$\begin{array}{r} 32380 \\ + 3210 \\ \hline \\ = \end{array}$	$\begin{array}{r} 78191 \\ + \\ \hline = 81360 \end{array}$

(اتمم الجمع بالعدد المناسب: $19000 + \dots = 20000$

التمرين الثاني: أنجز عمليات الطرح التالية عموديا.

$53540 - 213 = 21.2$	$\dots = 175690$ 974000	$85840 - 23530$
$\begin{array}{r} 53540 \\ - 213 \\ \hline = . 2 1 . 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 67400 \\ - \\ \hline = 17169 \end{array}$	$\begin{array}{r} 85840 \\ - 23530 \\ \hline = \end{array}$

التمرين الثالث: (1) _ جد ناتج عمليات الضرب التالية :

$$\begin{array}{r} 69 \\ \times 4 \\ \hline = . . . \end{array} \quad \begin{array}{r} 58 \\ \times 3 \\ \hline = . . . \end{array}$$

(2) _ أكمل ناتج الجداءات التالية: $. \times . = 480 / . \times 1000 = 36000$

(3) جد الناتج انطلاقا من تفكيكه..... $5 \times 10000 + (6 \times 1000) + (2 \times 100) + 60 =$

التمرين الرابع :

(1) أكمل الجدول: إذا كان سعر اللعبة الواحدة 40 da، فما هو سعر 2، 8، لعب. كم لعبة تشتريها بمبلغ 160 دينار؟

.	3	1	اللعبة
1600	.	400	الثلث (DA)

(2) _ رتب الأعداد الآتية من الأصغر الى الأكبر 44510 74530 45630

قائمة الملاحق

.....
-------	-------	-------

3) _ اكتب الأعداد الآتية بالحروف أو بالأرقام:

الكتابة بالأرقام	الكتابة بالحروف
.....	ثلاثة عشرة ألف وخمسة وخمسون
70001	.....

4) _ ضع في مكان الفراغ منزلة الرقم 7 في الأعداد الآتية:

79050 :..... / 67053 :..... / 98007 :..... / 5070 :.....

الوضعية 1: عند فلاح حبلان أحدهما طوله 3001 مترا والآخر أخضر 2990 مترا.

_ أي الحبلان أطول من الآخر؟ لون خانة الحبل الأطول.

الأحمر هو الأطول	الأخضر هو الأطول
------------------	------------------

_ احسب طول الحبلين معا.

طول الحبلين معا هو:.....

_ اكتب طول الحبلين بالحروف.

.....

الوضعية 2: يتقاضى منير 1200 da في اليوم الواحد، كم يتقاضى في الأسبوع.

الحل: يتقاضى منير في الأسبوع da..... _ لون خانة العملية الصحيحة.

$7+1200 = 127$	$1200 \times 7 = 360$	$1200 - 7 = 114$
----------------	-----------------------	------------------

الوضعية 3: يملك فلاح 3400 رأسا من الغنم، إذا كان عدد النعاج 2100 نعجة

1_ ما هو عدد الكباش؟ ولدت النعاج 1200 خروفا .

2_ كم رأسا من الغنم يملك؟ اشترى 100 حزم من التبن ب : 2450 دج للحزمة الواحدة

3_ كم دينار صرفه الفلاح في شراء التبن؟

ملحق رقم (10) يمثل جدول النتائج النهائية للاختبار التحصيلي في الحساب للمجموعتين التجريبية والضابطة

التجريبية اختبار بعدي	اختبار قبلي للتجريبية	اختبار بعدي للضابطة	الضابطة قبلي للضابطة	المجموعة الرقم
19	13	13	12	1
18	11	16	15	2
21	12	17	16	3
17	13	13	12	4
15	16	16	15	5
15	17	18	17	6
19	16	15	14	7
16	18	14	12	8
19	15	13	11	9
20	15	16	13	10
18	14	15	15	11
19	15	14	14	12
21	15	15	15	13
18	16	13	14	14
22	12	15	16	15
277	218	223	211	المجموع
18,46	14,53	14,86	14,06	المتوسط الحسابي

ملحق رقم: (11) يبين نتائج تلاميذ أفراد المجموعة التجريبية الذكور والإناث في الاختبار التحصيلي

اختبار بعدي إناث	اختبار بعدي ذكور
16	15
18	16
18	18
19	21
18	21
20	5,14
21	16
130	15
	136.50

ملحق رقم (12) جدول نتائج اختبار مادة الرياضيات في الفصلين الثاني والثالث لأفراد المجموعة التجريبية

اختبار الفصل الثالث	اختبار الفصل الثاني	المجموعة الرقم
8	5,5	1
7,5	6	2
9	6	3
8,5	6	4
6	4	5
7	5	6
6,5	4,5	7
6,5	5	8
7	5	9
8	6	10
7	6	11
7,5	5,5	12
9	6,5	13
7	5	14
6	6	15

ملحق رقم (13) يمثل : Test T لدراسة دلالة الفروق بين أعمار تلاميذ مجموعتين مستقلتين

T-TEST GROUPS=VAR00002(1 2)/MISSING=ANALYSIS,/VARIABLES=VAR00001,/CRITERIA=CI(.95).

Statistiques de groupe

		N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
VAR00001	1,00	15	115,4000	4,33919	1,12037
VAR00002	2,00	15	116,4000	5,06811	1,30858

Test des échantillons indépendant

	Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes						
	F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence erreur standard	Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
								Inférieur	Supérieur
VAR00001	,167	,686	-,580	28	,566	-1,00000	1,72268	-4,52875	2,52875
			-,580	27,351	,566	-1,00000	1,72268	-4,53252	2,53252

ملحق رقم (14) : يمثل (Test T) لاختبار دلالة الفروق بين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي القبلي لتكافؤ الفرص.

T-TEST GROUPS=KABLITAJRIBIA(1 2) /MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=KABLIDABITA/CRITERIA=CI(95)

	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
KABLITAJRIBIA 1,00	15	14,5333	1,99523	,51517
KABLIDABITA 2,00	15	14,0667	1,75119	,45216

Test des échantillons indépendants :

	Test de Levene sur l'égalité des variances	Test t pour égalité des moyennes								
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence erreur standard	Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
									Inférieur	Supérieur
KABLIDAB ITA	Hypothèse de variances égales	,353	,557	,681	28	,502	,46667	,68545	-,93741	1,87075
	Hypothèse de variances inégales			,681	27,537	,502	,46667	,68545	-,93848	1,87181

ملحق رقم (15) يمثل معامل ارتباط (Corrélations) بيرسون بين درجات تلاميذ المجموعة الاستطلاعية في الاختبار الأول والثاني.

VARIABLES=ikhti1 ikhti2 PRINT=TWOTAIL NOSIGMISSING=PAIRWISE.

Corrélations

		ikhti1	ikhti2
ikhti1	Corrélation de Pearson	1	,896**
	Sig. (bilatérale)		,000
	N	88	88
ikhti2	Corrélation de Pearson	,896**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	N	88	88

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

ملحق رقم (16) يمثل : لدراسة دلالة الفروق بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار القدرة العقلية لعبد الفتاح موسى.

Statistiques des échantillons appariés

		Moyenne	N	Ecart type	Moyenne erreur standard
Paire 1	tajribiadakaa	59,2667	15	9,90286	2,55691
	dabiadakaa	59,1333	15	8,88712	2,29465

Corrélations des échantillons appariés

		N	Corrélation	Sig.
Paire 1	tajribiadakaa & dabiadakaa	15	,207	,460

Test des échantillons appariés

	Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilatéral)
	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard	Intervalle de confiance de la différence à 95 %				
				Inférieur	Supérieur			
Paire 1 a - dabiadakaa	,13333	11,86150	3,06263	-6,43535	6,70201	,044	14	,966

ملحق رقم (17) يمثل Test T لاختبار دلالة الفروق بين نتائج أفراد المجموعة الضابطة في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي (الفرضية الأولى).

T-TEST PAIRS=dabitibaadi WITH dabitakabli (PAIRED),
/CRITERIA=CI(.9500),/MISSING=ANALYSIS.

Statistiques des échantillons appariés

		Moyenne	N	Ecart type	Moyenne erreur standard
Paire 1	dabitibaadi	14,8667	15	1,55226	,40079
	dabitakabli	14,0667	15	1,75119	,45216

Corrélations des échantillons appariés

		N	Corrélation	Sig.
Paire 1	dabitibaadi & dabitakabli	15	,792	,000

Test des échantillons appariés

	Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilatéral)
	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard	Intervalle de confiance de la différence à 95 %				
				Inférieur	Supérieur			
VAR00002 - VAR00001	,80000	1,08233	,27946	,20063	1,39937	2,863	14	,013

ملحق رقم (18) يمثل قيمة (Test T) لدلالة الفروق بين نتائج المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي (المجموعة المرتبطة) الفرضية الثانية

T-TEST PAIRS=BAADI WITH KABLI (PAIRED),/CRITERIA=CI(.9500),
/MISSING=ANALYSIS

Statistiques des échantillons appariés

	Moyenne	N	Ecart type	Moyenne erreur standard
Paire 1 BAADI	18,4667	15	2,09989	,54219
KABLI	14,5333	15	1,99523	,51517

Corrélations des échantillons appariés

	N	Corrélation	Sig.
Paire 1 BAADI & KABLI	15	-,541	,037

Test des échantillons appariés

	Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilatéral)
	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard	Intervalle de confiance de la différence à 95 %				
				Inférieur	Supérieur			
Paire 1 VAR00002 - VAR00001	3,93333	3,59497	,92822	1,94251	5,92416	4,238	14	,001

ملحق رقم (19): Test T لدراسة الفروق بين درجات المجموعة الضابطة والتجريبية (المجموعات المستقلة).

الفرضية الثالثة:

T-TEST GROUPS=NAWAAELMAJMOAA(1 2), /MISSING=ANALYSIS,
/VARIABLES=BADITAJRIDABITA, /CRITERIA=CI(.95).

Test des échantillons indépendants

		NAWAAELMAJMOAA	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard				
BADITAJRIDABIT		1,00	15	18,4667	2,09989	,54219				
A		2,00	15	14,0667	1,75119	,45216				
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes						
								Intervalle de confiance de la différence à 95 %		
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence standard	Inférieur	Supérieur
VAR00001	Hypothèse de variances égales	1,071	,309	5,339	28	,000	3,60000	,67424	2,21888	4,98112
	Hypothèse de variances inégales			5,339	25,782	,000	3,60000	,67424	2,21350	4,98650

Statistiques de groupe

		N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
VAR00001	1,00	7	18,5714	3,15474	1,19238
	2,00				
VAR00002		8	17,8750	3,35676	1,18679

ملحق رقم (20) يمثل حجم التأثير إيتا سكوار لحساب حجم تأثير بين المجموعة الضابطة والتجريبية (الفرضية العامة).

Récapitulatif de traitement des observations

	Observations					
	Inclus		Exclu		Total	
	N	Pourcentage	N	Pourcentage	N	Pourcentage
DEGREEE * BBADIDABITABBADIT AJRIBIA	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Rapport

DEGREEE

BBADIDABITABBADITAJ RIBIA	Moyenne	N	Ecart type	Variance	Médiane
1,00	18,4667	15	2,09989	4,410	19,0000
2,00	14,0667	15	1,75119	3,067	14,0000
Total	16,2667	30	2,93532	8,616	16,0000

Tableau ANOVA

		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
DEGREEE * BBADIDABITAB BADITAJRIBIA	Entre (Combi groupes née)	145,200	1	145,200	38,843	,000
	Intra-groupes	104,667	28	3,738		
	Total	249,867	29			

Mesures d'association

	Eta	Eta carré
DEGREEE * BBADIDABITABBADITAJRIBIA	,762	,581

- ملحق رقم (21) يمثل دليل التدريس الفارقي

الدليل العملي لنمط تدريس حصص
الرياضيات وفق بيداغوجيا التدريس

تمهيد:

قدم هذا الدليل شروحات موسعة وأمثلة لنماذج دروس للمساعدة على التعريف بهذا الإطار الجديد أثناء تطبيق التفريق في التدريس في الفصول المختلفة أكاديميا. حيث توفر هذه الأنماط من الدروس المعدة من طرف الباحث وفق بيداغوجيا التدريس الفارقي مداخل مختلفة لاكتساب المحتوى ولمعالجة الأفكار وإيجاد معنى لها، ولتطوير المنتجات بحيث يمكن لكل تلميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب أن يتعلم بطريقة فاعلة. وقد كتب ليكون دليلا عمليا للمعلمين المكلفين بتدريس تلاميذ المجموعات التجريبية، فهو يقدم ملمح لنمط التدريس الفارقي وأهم الاستراتيجيات الفارقية حول كيفية التعامل مع هذه الفروق والصعوبات الحسابية . كما يعد هذا الدليل إضافة علمية حول نمط التدريس الفارقي باعتباره الأسلوب الناجح لضمان تحصيل جميع التلاميذ للمستهدفات التعليمية باختلاف مستوياتهم واستعداداتهم في بيئة مدرسية مناسبة .

سيسمح لك هذا الدليل عزيزي المعلم (ة) بالإجابة على العديد من الأسئلة :

- ما معنى البيداغوجيا الفارقية؟

- لماذا التفريق في الفصل؟

- متى نستخدم البيداغوجيا الفارقية؟

- ماهي العناصر المهمة الواجب أخذها في عين الاعتبار أثناء التخطيط لعملية التعلم وفق مبادئ

البيداغوجيا الفارقية ؟

يرتكز الدليل على النهج بنائي والبنائي الاجتماعي للتدريس الفارقي والتقييم التكويني لفحص ومرافقة سيرورات التعلم المتبعة من طرف كل تلميذ، حيث كان من المفترض أن يفتح فرصا تعليمية مثيرة لفئة متنوعة من التلاميذ بشكل متزايد. ويشجع المعلمين على التفكير في ممارساتهم التعليمية — أثناء بناء إطار عمل مفاهيمي لاتجاهات جديدة واستراتيجيات تقييم جديدة.

من "يوفر الدليل" للمعلمين مجموعة متنوعة من أدوات تقييم الأداء والبناء لتوجيه تخطيط وتصميم الدروس واستخدام استراتيجيات التدريس التكيفية لتعزيز نجاح التلاميذ. يقدم أنشطة صفية فارقية بالإضافة إلى العديد من الأفكار لتحسين التدريس بحيث يشارك الطلاب بنشاط في التعلم الخاص بهم.

1- تعريف البيداغوجيا الفارقية (التدريس الفارقي): عملية تدريس مصممة وفقا للبيداغوجيا الفارقية متمركزة حول المتعلم، فحواها تعليم التلاميذ المختلفين في قدراتهم بما فيهم ذوي صعوبات تعلم الحساب، وهي عبارة عن مجموعة من الطرائق والأنشطة والإجراءات التدريسية المخططة والمتنوعة، والتي يستخدمها المعلم في عملية تدريس أفراد عينة البحث في وحدة دراسية من كتاب الرياضيات للصف الثالث ابتدائي، في الجزائر، من خلال استخدام استراتيجيات تدريس ذات خلفية فارقية، وهي استراتيجية: (الأنشطة المتدرجة، استراتيجية فكر، زوج، شارك، استراتيجية المجموعات المرنة)، كما اعتمد في نفس السياق أيضا في هذه العملية على إجراء تعديلات في عناصر التدريس، الإجراءات أو المنتج، واستراتيجيات وطرق التدريس وتنويع الأنشطة التعليمية التعليمية، وأساليب التقويم، وكذا التقنيات والوسائل التعليمية أثناء تقديم نشاطات تعليم - تعلم لتتناسب مع الاحتياجات المختلفة لدى التلاميذ وفقا لمصادر التنوع داخل كل متعلم في الفصل الدراسي، من حيث ميوله واستعداداته، سيرورات تعلمه، أنماط التعلم الخاصة به، وصعوباته الخاصة، مراعاة للفروق المتباينة في مستويات التلاميذ، قصد اكتساب المتعلمين للمعرفة وفق مساراتهم المتباينة.

كما يعرفها كارون (2003) " بأنها مقارنة تتكون من تنفيذ مجموعة متنوعة من وسائل وإجراءات التدريس والتعلم من أجل تمكين التلاميذ من مختلف الأعمار والقدرات والمهارات والمعارف الفنية لتحقيق المسارات التي تختلف عن الأهداف المشتركة وفي النهاية، النجاح التعليمي" (Caron, 2003).

* لماذا نفرق داخل الفصل؟: يقوم المعلم بالتفريق (Différenciation) لتلبية الاحتياجات المحددة مسبقاً لدى التلاميذ لأن التلاميذ لا يتقدمون بالسرعة نفسها، لأنهم لا يمتلكون نفس مجموعة السلوكيات، وليس لديهم الدافع لتحقيق نفس الأهداف).

ويشير واطس وآخرون (2012) إلى أن التدريس (الفارقي) يلبي احتياجات التلاميذ ويراعي الفروق الفردية في الاهتمامات والقدرات، ويعمل على تكييف أساليب التدريس مع التعلم، ومراعاة تفضيلات التلاميذ واستعداداتهم، كما يساعد المعلم على تصميم الدروس التعليمية وتنفيذها وتحقيق المطالب التعليمية وتنفيذها، وتحقيق المطالب التعليمية للتلاميذ، ويشجعه على اتخاذ القرارات السليمة" (Watts, Taffe & et Al,2012,p.12).

- متى نستخدم البيداغوجيا الفارقية؟

10-1- أثناء مرحلة التخطيط: يتطلب التخطيط لاحتياجات التعلم المتنوعة للتلاميذ، اتخاذ قرارات مستتيرة بشأن المحتوى والمواد والموارد والاستراتيجيات التعليمية وإجراءات التقويم. فأتثناء مرحلة التخطيط، يمكن للمدرس الذي يأخذ في الاعتبار الاختلافات التي تميز تلاميذه مع تحديد التعلم لمجموعته ككل واستكشاف عناصر محددة لتلبية احتياجات طلاب معينين بشكل أفضل. على سبيل المثال، ومن المحتمل جداً أيضا أنهم لا يشاركون نفس المعرفة السابقة حول الموضوع

الذي تتم مناقشته في الفصل، وبالتالي عند التخطيط، يحاول المعلم توقع هذا الموقف، ويفكر في وضع تدابير لدعم التلاميذ وتعويض الفروقات في تعلمهم.

(Ministère de l'Éducation du Québec ,1999, p. 10)

ومن العناصر المهمة الواجب أخذها في عين الاعتبار أثناء التخطيط لعملية التعلم وفق مبادئ * البيداغوجيا الفارقية هي:

أولاً: **نشاطات التعلم**: تمثل نشاطات التعلم إحدى أهم عناصر المنهاج الدراسي الأساسية التي يتم بواسطتها تدريس المحتويات المقررة في المنهاج الدراسي، وتتم عملية التخطيط لهذا العنصر بمجموعة من الإجراءات والتصورات والتساؤلات ذات العلاقة وهي:

"كيف سأقوم بتقديم لمحات عامة عن الدرس؟

- ما هي أدلة الرسوم التي سأستخدمها؟

- ما هي الاستراتيجيات التي سأستخدمها لإيقاظ وتوضيح وإضافة ما تم تعلمه؟

- كيف سيقوم الطلاب بعمل روابط بين ما يعرفونه وما سوف يتعلمونه؟

- ما هي الكلمات والمفاهيم الأساسية؟

- ما هي الاستراتيجيات التي ستجعل من الممكن تقديم وتعزيز هذه الكلمات والمفاهيم؟

- ما هي الأسئلة الأساسية التي يجب على الطلاب التفكير فيها؟

- كيف سيضع الطلاب تعلمهم موضع التنفيذ؟

- ما هي أنشطة الإثراء التي ستقوي وتزيد من تعلمهم؟

- هل تقدم أنشطة التعلم هذه مجموعة متنوعة من الطرق لتقييم المعرفة المكتسبة؟

- كيف يمكنني تقوية التدريس؟ (على سبيل المثال، الكلمات الرئيسية على السبورة، والتعليمات المكتوبة، والمخططات التوضيحية على السبورة).

- كيف سيستخدم الطلاب النشرات والمواد الأخرى؟

- هل يسمح نشاط التعلم هذا بتغييرات متكررة في السرعة؟

- هل هناك فرص للنقاش والكتابة والرسم والتخيل؟

- ما هي الأنشطة البديلة التي يمكنني استخدامها إذا احتاج التلاميذ إلى تغيير وتيرتهم أو العودة إلى المهمة؟

ثانياً: " مناخ تعليمي ملائم: ويمر هذا التخطيط الفرعي بعدة مراحل:

- ما هي الخطوات التي سأأخذها لضمان أن مناخ التعلم سيكون مناسباً؟

- ما هي إجراءات إدارة الفصل التي يجب أن أضعها؟

- دستور المجموعات.

- ما هي الأنشطة التعليمية الأفضل القيام بها بشكل فردي، في أزواج، في مجموعات صغيرة أو كفصل كامل؟

- كيف سأحدد الأزواج والمجموعات؟

- ما هي التحولات التي ستضمن الانتقال السلس من نشاط إلى آخر؟

http://www.learnalberta.ca/content/inspb2f/html/3_differentiatedinstruction.html

- أثناء مرحلة وضعية التعلم: في مرحلة تنشيط المعرفة السابقة للطلاب، يحاول المعلم تغيير الطريقة التي يستحضرون بها تعلمهم. للسماح لهم بالوصول إلى مكتسباتهم القبلية الخاصة بهم، ويمكن أن يحفز عملياتهم المعرفية باستخدام طرق مختلفة: الاستجاب الشفوي، والتفكير الذاتي، والتبادل بين أعضاء الفريق، والكتابات الدائرية (على سبيل المثال: التدوير) ورقة حيث يكتب الطلاب بإيجاز ما يعرفونه عن المفهوم) أو خريطة مفهوم جماعية.

- أثناء مرحلة الإنجاز: خلال مرحلة الإنجاز، يأخذ المعلم في الاعتبار الاختلافات المعرفية للتلاميذ ودرجة الإشراف والهياكل اللازمة للمهام. يتم التعديل أثناء الإنجاز وبعد فترة التعلم المخطط لها.

- أثناء مرحلة إدماج المكتسبات: في نهاية المهام المعينة، يمكن للتلاميذ، باستخدام معايير محددة مسبقاً، للإبلاغ بأنفسهم عن تعلمهم والتفكير في السبل الممكنة للتحسين. وعلى نفس المنوال، فإنهم يتحملون المسؤولية ويجهزون أنفسهم لمواجهة التحديات القادمة بشكل أفضل". (حكومة كيبك، ص: 11).

كما يمكن تقديم وضعيات خاصة بكل مجموعة على حدى، مع تحديد أساليب التقويم لتحديد مدى تحقق الأهداف المسطرة.

- موضوعات التفريق البيداغوجي:

1- تمايز المحتويات: ويشير هذا البعد إلى المادة التعليمية وما تشتمله من معارف ومهارات وقيم واتجاهات والخبرات المعرفية والانفعالية والنفس حركية التي تعتبر بمثابة الترجمة الحقيقية للأهداف التربوية. والتي يجب على الطالب اكتسابها وإتقانها لتلبية توقعات المنهج، حيث يشكل المحتوى العنصر الهام من عناصر المناهج الدراسية، وتمثل المحتويات عصارة المعارف والمهارات التي يرجى إكسابها للتلاميذ سواء عن طريق التعليم لاكتساب المعارف والمعلومات أو عن طريق التدريب والمشاريع لاكتساب المهارات المختلفة، وتعتبر المقررات الدراسية التي تتضمن المعارف

والخبرات التي يراد تقديمها للتلاميذ، كما تعتبر الكتب والمراجع من بين العناصر التي تساعد في تنفيذ المحتويات والمقررات الدراسية.

وقصد تكييف المحتويات والأنشطة حسب احتياجات ومستويات التلاميذ، وجب:

- **التفريق عن طريق الوضعيات التعليمية:** الوضعيات التعليمية وضعية تطرح إشكالات تجعل التلميذ أمام مهمة لا يتمكن من التحكم في خطواتها ومكوناتها، قصد الحكم على مدى اكتسابه للكفاءات المستهدفة، تكون موضوعاتها متمحورة حول المتعلمين مراعية في ذلك خصوصياتهم المختلفة وتصوراتهم ومعارفهم السابقة. ويتمثل التفريق البيداغوجي عن طريق الوضعيات التعليمية في تنويع هذه الوضعيات بحسب حاجات المتعلم وخصائص الكفاءات المستهدفة والفترات الزمنية وعدد التلاميذ بالفصل الواحد ...، ويمكن أن يكون هذا التفريق حسب نمطين اثنين: التفريق المتتابع، التفريق المتزامن:

2- التفريق في العمليات (البنىات أو المسارات): (Différenciation sur les)

(processus): ويقصد بالعملية، طرق، أساليب واستراتيجيات التدريس والوسائل التعليمية المختلفة المقدمة للطالب لتنفيذ المحتوى الذي يتم تدريسه ودمجه في هيكل التعلم الخاص به. والطريقة هي الإجراءات الممارسة من طرف المعلمين قصد اكساب التلميذ، وتحقيق الأهداف المسطرة، والتي يمكن أن تأخذ شكل مناقشات مستفيضة، أو مهمات في شكل تساؤلات أو مهمات استكشافية.

والتفريق في الطرق يتحدد بمدى مرونتها وتكيفها قصد بلوغ الأهداف المسطرة، وبالتالي تستقي من هذه البنىاتكيفية فهم الطالب التعلم المقصود.

ويتم التفريق في مجال الأساليب: مثلاً بتكليف المعلم للطلبة بمهام في إطار التعلم الذاتي مثل عمل مشروعات، دراسات ذاتية، حل مشكلات، أعمال يدوية، مناقشات وحوارات وبذلك يمايز بينهم حسب اهتماماتهم" (نافذ، 2017، ص.34).

ومن بين الإجراءات الواجب إتباعها أثناء التفريق في العمليات ما يلي:

أ- تكييف الوتيرة الزمنية (Rythmed' apprentissage): من خلال "المرونة في تحديد وقت التعلم

والسماح للتعلم بسرعات مختلفة تتناسب وقدرات التلاميذ، وكذلك من خلال استخدام استراتيجيات تتيح المرونة في وقت التعلم مثل المجموعات المرنة. (كوجك وآخرون، 2008، ص.101).

ب- تكييف التعليمات: تكون عملية تكييف التعليمات يسمح بأن تكون على شكل أسئلة

مفتوحة أو مغلقة، بمثال أو دون مثال شفوية أو مكتوبة، مفرداتها مألوفة ومفهومة بعيدة عن التأويل والتعقيد، كما يمكن للمدرس أيضاً التمييز عن طريق إعادة صياغة التعليمات لواحد أو أكثر من التلاميذ الذين أساءوا فهم التعليمات الأولى أو الذين يواجهون صعوبات في المفهوم أو المهمة التي يتم العمل عليها،

3- التفريق في الانتاجات (المخرجات) (Différenciationsurlesproductions): أي ما ينتجه

الطالب في نهاية الدرس لإثبات إتقان المحتوى من خلال الاختبارات أو التقييمات أو المشاريع أو التقارير أو الأنشطة الأخرى. استنادًا إلى مستويات مهارات الطلاب والمعايير التعليمية، يمكن للمدرسين تكليف الطلاب بإكمال الأنشطة التي تثبت إقناعهم لمفهوم تعليمي (كتابة تقرير)، أو بطريقة يفضلها الطالب (تأليف أنشودة أصلية حول المحتوى، أو بناء وضعية إدماجية تدل على التمكن من المفاهيم المتناولة في الدرس أو الوحدة).

4- التفريق في طرق وأساليب التقييم: لتكليف التقييم والتقييم يستوجب الاعتماد على

مجموعة متنوعة من الأساليب التقييمية كالاختبارات التقييمية التشخيصية القبلية والأسئلة المتخللة والمناقشات الصفية والمقابلات التفسيرية والملاحظات الهادفة والاختبارات القصيرة التي تتخلل العملية التعليمية التعليمية، وتقويم الأقران والتقويمات الذاتية التي تعتبر من بين أهم الأساليب الفعالة في توجيه عملية التعلم، وذلك عن طريق إشراك عدد كبير من المتعلمين في العملية التعليمية التعليمية والتي تتيح له التعرف على ما أنجزه التلاميذ، بغية تعديل مسارات تعلمهم، حتى وإن استدعى الأمر تبسيط هذه الأساليب والأسئلة المتخللة وإعادة صياغتها بأساليب مبسطة لتعزيز إجراءات التقويم التكويني الذي يعتبر من الأسس الهامة للتدريس الفارقي.

5- التفريق بين البيئات العاطفية والمادية: في هذا الصدد أطلق كارون على مفهوم التفريق في

البيئة المادية والعاطفية "عملية التفريق في الهياكل: (Différenciation sur les structures) ووفقًا لكارون دأنا (Caron, 2007)، فإن تنوع الهياكل يفتح الباب أمام العناصر الثلاثة الأخرى للتمايز المذكورة أعلاه، أي المحتويات والإنتاج والعمليات. يتكون تنوع الهياكل (Structures) من تعديل الطرائق المتعلقة بتنظيم المهام والبيئة التي يتم فيها تقديم المهام. وهناك ما يتعلق الأمر كذلك، بالاهتمام بتنظيم الزمان والمكان. لذلك قد تتمثل إحدى طرق التمييز بين الهياكل في تعديل تخطيط الفصل الدراسي (Paré, 2011)، على سبيل المثال، من الممكن التمييز في الفصل الدراسي بين الأماكن التي تؤدي إلى التعاون، إلخ. كما يُنصح أيضًا بتحديد أساليب العمل المختلفة مع التلاميذ. بمعنى آخر، يمكن للمدرس أن يسمح لبعض التلاميذ، في مواقف معينة، بالتحرك أو العكس البقاء بهدوء (Feyfant, 2016)).

- استراتيجيات التدريس الفارقي:

استراتيجيات تفريق محتوى التدريس الفارقي:

- استراتيجية ضغط المحتوى: تطبق هذه الإستراتيجية في حالة اختلاف التلاميذ في معرفتهم

السابقة بالموضوع المطلوب تدريسه، فعند تقديم فكرة جديدة أو درس جديد، يحاول المعلم تعرف معلومات التلاميذ عن هذا الموضوع وسوف يكتشف أن بعضهم يعرف معلومات كثيرة عن الموضوع، وبعضهم يعرف بعض المعلومات، والبعض الآخر لا يعرف شيئًا عن الموضوع، وفي ضوء مستوى ما يعرفه كل تلميذ في الموضوع يقوم المعلم بحذف ما يعرفه التلاميذ، ويركز على

الأفكار الجديدة التي يستهدفها الدرس أو الوحدة، ويفيد اختلاف مستوى معلومات التلاميذ في إثراء المناقشة ، ومساعدة بعضهم البعض لمزيد من الفهم" (خطاب، 2018، ص. 231).

- استراتيجية الأنشطة المتدرجة: هذه الاستراتيجية تستخدم عند اختلاف مستوى الطلبة المعرفي أو المهاري عند تعلم الطلبة لنفس المفاهيم أو أداء مهارات معينة، فهذا الاختلاف لا يؤهلهم للانطلاق من نقطة بداية واحدة أو في نفس الوقت المحدد لجميع الطلبة.

وهذا يدعو المعلم لتصميم أنشطة متدرجة ومختلفة المستويات تمكن كل طالب من البدء بالنشاط المناسب لمستواه المعرفي أو المهاري، ويتدرج في الأنشطة وفق سرعته وتحت إشراف من المعلم. ليصل في النهاية إلى مستوى متميز، وكلما كان النشاط متوافقا مع ميول واستعدادات الطلبة كلما حفزهم لإكمال النشاط والانتقال إلى نشاط أعلى في المستوى، ويقع على المعلم في هذه الاستراتيجية تصميم الأنشطة وتسكين الطلبة في النشاط المناسب لمستواهم والمتابعة المستمرة للطلبة.

وهناك أربعة طرق لتصميم الأنشطة متدرجة المستوى وهي:

- تصميم أنشطة تختلف في درجة التحدي التي يواجهها الطالب: وفيها يستخدم تصنيف بلوم لبناء أنشطة تتفاوت على درجات السلم المعرفي.

- تصميم أنشطة متدرجة في مستوى التعقيد: وفيها يختلف مدى تقدم العمل المطلوب من المجموعات ولا يقتصر الاختلاف على كم العمل المطلوب.

- تصميم أنشطة متدرجة المستوى وفقا لما يتوفر من مصادر: نظرا لاختلاف كم المعرفة التي يمتلكها الطلبة عن موضوع ما، يصمم للطلبة مهام متدرجة بناء على معارفهم السابقة.

- تصميم أنشطة متدرجة في العمليات المطلوب القيام بها" (نافذ، 2017، ص. 38_39).

- استراتيجيات مميّزة العمليات والمسارات والتمشيات (Processus, démarches, parcours) :

- استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة (Activating prior knowledge strategy) :

"تعد استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة إحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة التي تستخدم في تنشيط المعرفة السابقة لدى الطلاب، وتساعدهم في ان يكونوا مستقلين في تنشيط معرفتهم السابقة، وقد أشارت نتائج البحوث التربوية التي أجريت حول نظريات التعلم أن الطلاب ينشئون المعاني الجديدة، ويتعلمونها جيدا من خلال تنشيط معلوماتهم السابقة في أثناء تفاعلهم مع الموضوع الجديد الذي يدرسونه.

وفي هذه الإستراتيجية يقوم الطلاب باستخدام مهام ما قبل القراءة؛ لمساعدة أنفسهم على عمل صلات قوية بين المعرفة الجديدة والمعلومات التي يعرفونها مسبقا، أي أن الطلاب يقومون

بربط المعرفة الجديدة بما لديهم من معلومات ومعارف سابقة، وخبرات شخصية خاصة؛ مما يسهم في تحسين القدرة على فهم الموضوع المقروء "بهلول، 2003، ص. 188).

- استراتيجيات تفريق بيئة التعلم: إن تمايز بيئة التعلم يتطلب طرائق مختلفة ومتنوعة في تنظيمها تبعاً لاستراتيجيات التعليم المختلفة والاختلافات بين المتعلمين، كما يتطلب وجود أماكن للعمل بهدوء مع وضع تعليمات واضحة للعمل، وأماكن للمجموعات التعاونية، وتزويد البيئة التعليمية بالمواد والأجهزة اللازمة التي تعكس تشكيلة متنوعة من الاهتمامات، والاستعدادات وأنماط التعلم، والذكاءات المتعددة.

- استراتيجيات السقالات: تؤدي هذه الاستراتيجية إلى استقلال أكبر للطلاب، حيث تتضمن هذه الاستراتيجية على ميزة أنه لكل طالب معرفته وخبرته الفردية، وأن وظيفة المعلم كمدرس هي دعم كل واحد منهم في أهدافهم التعليمية من خلال تزويدهم بالأدوات والتحفيز الذي يحتاجون إليه للقيام بدور نشط في عملية التعلم الخاصة بهم. سواء كنت تدرس شكسبير لأول مرة، أو الضرب، أو الكيمياء، أو حساب التفاضل والتكامل أو أي موضوع آخر في هذا الشأن، عليك أن تبدأ من مكان ما. طريقة للتضمنين في دروسك لمنح الطلاب أهدافاً خطوة بخطوة تؤدي في النهاية إلى سيطرة الطلاب على تجربة التعلم الخاصة بهم، وبصفتك مدرساً، لا تنتظر حدوث الاستعداد؛ تقوم برعايته أو "دعمه" من خلال تعميق قوى الطفل في المرحلة التي تجده فيها الآن.

- استراتيجية التعلم البنائي: هي إحدى الاستراتيجيات التدريسية التي تنطلق من فكر البنائية وتؤكد على التعلم ذي المعنى القائم على الفهم من خلال الدور النشط للمتعلمين والمشاركة الفكرية الفعلية لهم في الأنشطة التي يقومون بها ضمن مجموعات أو فرق لبناء مفاهيمهم ومعارفهم العلمية بأنفسهم. والدراسة الحالية محاولة لتجريب استخدام استراتيجية التدريس الفارقي في تدريس الرياضيات وتحديد أثر ذلك على التحصيل الدراسي والتفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الثانوية.

- استراتيجية الأنشطة الثابتة: هي نوع من الأنشطة التعليمية التعليمية التي يصممها المعلم في ضوء أهداف ومحتوى المنهج المقرر، ولكل نشاط من هذه الأنشطة أهداف واضحة ومحددة ويراعى في تصميمها أن تتنوع في أنواعها ومستواها لتناسب احتياجات التلاميذ المختلفة، تتصف هذه الأنشطة بأنها تعتمد على إيجابية وفعالية التلميذ في تنفيذها.

❖ استراتيجية العقود (Strategy Contract) :

يعد التعلم بالعقود أحد أشكال تفريد التعليم؛ حيث يقوم على تقسيم اليوم المدرسي، بحيث يتاح فيه قسم للعمل الحر على نحو مستقل دون إقحام أو تعطيل، ووفقاً لمستوى تحصيلهم حيث يقومون فيه بعمل واجبات على أساس إبرام عقد معين. تمثل العقود اتفاقات يوقع عليها الطالب ويقر بأنه سيقوم بعمل محدد وفي فترة زمنية محددة (Chann, et al, 2000).

❖ استراتيجيات التعلم التعاوني:

يعد التعلم التعاوني استراتيجية تدريسية ناجحة حيث يعمل الطلاب في فرق صغيرة، تشتمل كل مجموعة على طلاب من عدة مستويات من القدرة، يستخدمون أنشطة تعلم مختلفة لتحسين فهمهم للمادة، ويعتبر كل فريق مسؤول ليس فقط عن تعلم ما يتم تدريسه ولكن أيضا مساعدة فريقه على التعلم.

❖ استراتيجية (فكر - زوج - شارك) (share-pair-Think) :

مفهوم استراتيجية فكر - زوج - شارك: تعتبر استراتيجية فكر - زوج - شارك، من استراتيجيات التعلم التعاوني الحديثة، وهي تركيبة صغيرة للتعلم التعاوني النشط، وقد تم اقتراح استراتيجية (فكر - زوج - شارك) في بداية الأمر من قبل (Lyman Frank 1981)، ثم طورها مع أعوانه في جامعة (Land Mary, 1985)، وطور (Dunn & Crowley 1993)، استراتيجية (فكر - زوج - شارك) ضمن ثلاث تركيبات للتعلم التعاوني إلى (فكر - زوج - ربع)، بمعنى أنه في مرحلة المشاركة يشارك زوج من التلاميذ زوجا آخر ليكونوا مريعا من التلاميذ، وتصبح المجموعة من أربعة تلاميذ تعمل وفق فلسفة التعلم التعاوني، يتحاورون ويفكرون معا ويمارسون أنشطة المجموعة ليصلوا إلى نتائج تعرض أمام باقي المجموعات في الفصل، وتتم هذه الإستراتيجية على عدة مراحل، فبعد أن يتم -بشكل فردي- التأمل في صمت للمشكلة أو المعلومة لبعض الوقت، يقوم كل زوج من التلاميذ بمناقشة أفكارهما معا، ثم يشاركا زوجا آخر من التلاميذ في مناقشتها حول المشكلة، وتسجيل ما توصلوا إليه جميعا من نتائج ليمثل فكر المجموعة ككل، وقد اتخذت استراتيجية (فكر - زوج - شارك) اسمها من خطواتها الثلاث التي تعبر عن نشاط التلاميذ أثناء تعلمهم باستخدام هذه الاستراتيجية، فهي تتكون أساسا من ثلاث خطوات: 1- فكر بنفسك: 2_ زوج مع زميل لك،-3شارك الفصل كله. (بن نويوة، 2020 ص. 137).

❖ استراتيجيات المجموعات المرنة:

تستند هذه الإستراتيجية على أساس مهم، وهو أن كل تلميذ في الفصل هو عضو في مجموعات مختلفة متعددة يشكلها المعلم في ضوء أهداف التعليم والتعلم، وأيضا في ضوء خصائص التلاميذ.

ويسمح في هذه الاستراتيجية بانتقال التلميذ من مجموعة إلى أخرى، تبعا لاحتياجاته التعليمية وعلى المعلم متابعة التلاميذ من خلال الانتقال والتجول بين المجموعات، لتيسير عملية التعلم ومتابعة جميع التلاميذ. ويتم تهيئة وإعداد المكان وتزويده بمصادر تعليم مناسبة لكل مجموعة على حدة تتناسب مع طبيعة المحتوى المطروح، وتتلاءم مع خصائص التلاميذ، وعلى المعلم أن يهتم بتقييم التلاميذ بشكل منفرد وفقا لمستوى الإنجاز الذي حققه كل واحد منهم، ويختلف أساس تشكيل

المجموعات المرنة تبعا للموقف التعليمي، فأحيانا تكون المجموعة متجانسة القدرات أو الميول أو الاستعدادات، وأحيانا يكون أعضاء المجموعة مختلفين في أنماط التعلم أو في الميول أو في التجارب السابقة والمعلومات عن الموضوع المطروح.

- نماذج دروس الرياضيات من الكتاب المدرسي المقررة في الفصل الثالث وفق بيداغوجيا التدريس الفارقي -

الدرس رقم 01: أجدد معارفي

السنة الثالثة ابتدائي.	المقطع الثالث: في محلات الصناعات التقليدية
الميدان: الأعداد والحساب	مركب الكفاءة: حل مشكلات بتجنييد معارفه متعلقة بالأعداد الطبيعية الأصغر من 10000 وبتوظيف العمليات الأربعة.
النشاط: أجدد معارفي	مؤشرات الكفاءة:
الحصّة: 01	- يقرأ الوضعية جيدا ويفهم مفرداتها
المدة: 45 د	- يصل بإجرائه إلى نهايته.
الوسائل: الألواح، كراريس المحاولات.	- يعرض الحل ويناقشه.
	- يحل مشكلات ضربية وجمعية.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	الوضعيّات التعليمية التعليمية	التقويم
مرحلة الانطلاق	أن يقوم المتعلم بإجراء العمليات و الوصول إلى النتيجة لربط المكتسبات السابقة بالجديدة	- التهيئة والاستهلال : التعليم : جد العدد المناسب مكان النقط $8 \times 8 = 48$ / $100 \div 25 = 4$ $81 \div 9 = 9$ التحفيز: يقرأ هيثم في قصة في الصباح وقصة قبل نومه. احسب كم قصة يقرأها في 15 يوم.	تقويم تشخيصي. لإثارة التفاعل الوجداني والعقلي مع الموقف لجرهم للانطلاق في حل مشكل. - التنظيم المحكم لمرحلة العرض والمناقشة

<p>تقويم تكويني مستمر يتم بمتابعة ديناميكية لكل التلاميذ (ملاحظات، أسئلة مختلفة الصياغات ومتدرجة. طلب إبداء الرأي في نتيجة معينة طرح أسئلة لتنمية مهارات البحث والتأمل من أجل فهم واكتشاف حل للمشكلة.</p> <p>تطويع التقويم كإعادة صياغة الأسئلة بأسلوب بسيط ويحثهم على تحمل مسؤولية تعلمهم كما في التقويم الذاتي</p>	<p>(استراتيجية التعلم التعاوني): يجلس كل تلميذ متميز مع تلميذ لم يستطع بعد تملك الكفاءة الختامية السابقة ويساعده على تجاوز صعوباته ولكي يتم تعاون ناجح ينبغي احترام قاعدتين:</p> <p>- أن يختار التلميذ المعين والتلميذ المعان بعضهما البعض.</p> <p>- ألا يقدم المعين الأجوبة للتلميذ المعان لكنه يفسر له بعض عناصر الدرس فيساعده في الوصول إلى الجواب الصحيح.</p> <p>الوضعية 01: شرح الوضعية المحددة في الصفحة 93 بعد إعادة كتابتها على السبورة ومناقشة المعطيات الواردة فيها وشرح المفاهيم التي تتضمنها جيدا.</p> <p>اشترت مريم 6 قصص ثمن الواحدة 250DA وثلاث مجلات ثمن المجلة الواحدة 180 DA وعلبة أقلام يزيد عن ثمن المجلة ب: 450 DA.</p> <p>_ ما هو ثمن المجلات؟</p> <p>ما هو ثمن مشتريات مريم؟</p> <p>الإجراءات:</p> <p>- يحدد معطيات المشكلة ويخطط تصميمها لها</p> <p>- كم قصة اشترت مريم؟ ما هو ثمن القصة الواحدة؟</p> <p>وكم من مجلة اشترتها مريم؟ كم ثمن المجلة الواحدة؟ بكم يزيد ثمن علبة الأقلام التي اشترتها مريم عن ثمن المجلة الواحدة؟ إذن ثمن العلبة يكون أكبر من ثمن المجلة أم أصغر؟</p> <p>الحوصلة والتأسيس: يحاول إيجاد طرق لحل مشكلات متعلقة بجداء عديدين أحدهما مكون من رقم واحد.</p> <p>الوضعية 02:(التعلم التعاوني): شرح الوضعية المحددة في الصفحة 93 بعد إعادة كتابتها على السبورة ومناقشة المعطيات الواردة فيها وشرح المفاهيم التي تتضمنها جيدا.</p> <p>اشترى أحمد قاموسا ب: 800DA و3 أقراص مدمجة للتجارب العلمية بمبلغ 350DA للقرص الواحد</p> <p>- ما هو ثمن مشتريات أحمد؟</p>	<p>- يبحث ويكتشف</p> <p>- يصل بإجرائه إلى نهايته يعرض الحل ويناقشه</p> <p>- يقرأ الوضعية جيدا ويفهم مفرداتها</p> <p>- يبحث ويكتشف</p> <p>- يصل بإجرائه إلى نهايته يعرض الحل ويناقشه</p> <p>- يقرأ الوضعية جيدا ويفهم مفرداتها</p>	<p>مرحلة بناء التعلّيمات</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------

<p>يسمح بإضافة وقت إضافي لبطيئي التعلم للإجابة على الأسئلة الشفهية أو الكتابية.</p> <p>يعتمد التقويم الآتي أثناء بناء التعلمات ليعالج الكثير من صعوبات التعلم الأكاديمية ويعدل مسارات التعلم المتعثرة</p>	<p>الإجراءات:</p> <p>يحدد معطيات المشكلة ويخطط تصميمها لها</p> <p>- ما هو ثمن القاموس الذي اشتراه أحمد؟</p> <p>- ماذا يمثل العدد 800 في هذه الوضعية؟</p> <p>- كم من قرص اشتراه أحمد؟ ما هو ثمن الأقراص الثلاثة؟</p> <p>الحوصلة والتأسيس: يحاول إيجاد طرق لحل مشكلات جمعية.</p> <p>الوضعية رقم 03: (استراتيجية المجموعات المرنة) شرح الوضعية المحددة في الصفحة 93 بعد إعادة كتابتها على السبورة ومناقشة المعطيات الواردة فيها وشرح المفاهيم التي تتضمنها جيدا.</p> <p>أثناء تجوالهم في المعرض تناول الولدان وأبوهما بعض الحلويات والمشروبات تمثلت في قارورة ماء ذات 150 Cl وعلبة عصير ذات 1L وثلاث قطع حلوى حيث دفع الأب مقابل قطع الحلوى 270 DA ودفع مقابل العصير والماء 190 DA.</p> <p>- ماهي سعة السوائل باللتر؟</p> <p>- ماهو مجموع المصاريف التي صرفها الأب في هذه الزيارة؟</p> <p>الإجراءات:</p> <p>يحدد معطيات المشكلة ويخطط تصميمها لها.</p> <p>- كم دفع الأب مقابل قطع الحلوى؟</p> <p>- كم دفع الأب مقابل الماء والعصير؟</p> <p>- ماهو مجموع المصاريف التي صرفها الأب في هذه الزيارة؟</p> <p>الحوصلة والتأسيس: يصل إلى حل المشكلة.</p> <p>تعلمت: لحل مشكلة ما احدد معطيات المشكلة ونخطط تصميمها لها ثم نختار العملية المناسبة لها.</p>	<p>- التنظيم المحكم لمرحلة العرض والمناقشة</p> <p>- يقرأ ويكتب العدد المطلوب على جدول المراتب</p> <p>- يستخدم الجدول في قراءة العدد وكتابته حرفيا</p> <p>- يجسد معارفه بطريقة صحيحة</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

قائمة الملاحق

<p>_ تقويم ختامي عن طريق تشجيع التقويم عن طريق الأقران بالتحاور وطرح الأسئلة فيما بينهم.</p>	<p>أتمرن: حل التمارين في الحصة الثانية قراءة التعليمات من طرف المعلم وبعض التلاميذ. _ يشرح المعلم طريقة العمل ثم يدعوهم للعمل الفردي أبحث: أكمل كتابة الأعداد حتى تتساوى الأعمدة والأسطر.</p>	<p>- ينجز التمارين فرديا على الألواح أو الكراس ثم تصحح جماعيا على السبورة (مراقبة وتصويب).</p>	<p>مرحلة استثمار المكتسبات</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

السنة الثالثة ابتدائي.	المقطع الثالث: في محلات الصناعات التقليدية
الميدان : الأعداد والحساب النشاط : الأعداد إلى 99999 (1) المدة : 45 د الوسائل : الألواح، كراريس المحاولات.	مركب الكفاءة : يقرأ ويكتب أعداد أصغر من 10000 مؤشرات الكفاءة : - يقرأ ويكتب العدد المطلوب على جدول المراتب - يستخدم الجدول في قراءة العدد وكتابته حرفياً.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	الوضعيات التعليمية التعليمية	التقويم
مرحلة الانطلاق	أن يقوم المتعلم بإجراء العمليات و الوصول إلى النتيجة تربط المكتسبات السابقة بالجديدة	<p>التحفيظ: اشترى أبك 800 شاة فافترس الذئب منها 40 شاة</p> <p>اكتب عدد الشياه الباقية بالحروف</p>	<p>تقويم تشخيصي.</p> <p>إثارة التفاعل الوجداني والعقلي مع الموقف لجرهم للانطلاق في حل مشكل</p>

<p>تقويم تكويني مستمر يتم بمتابعة ديناميكية لكل التلاميذ (ملاحظات، أسئلة مختلفة الصيغات ومتدرجة. طلب إبداء الرأي في نتيجة معينة ، طرح أسئلة لتنمية مهارات البحث والتأمل من أجل فهم واكتشاف حل للمشكلة.</p> <p>_ تطويع التقويم كأعادة صياغة الأسئلة بأسلوب بسيطويحثهم على تحمل مسؤولية تعلمهم كما في التقويم الذاتي</p> <p>_ يسمح بإضافة وقت إضافي لبطنيي التعلم للإجابة على الأسئلة الشفهية أو الكتابية.</p> <p>_ يعتمد التقويم الآني أثناء بناء التعليمات ليعالج</p>	<p>(إستراتيجية التعلم التعاوني): يجلس كل تلميذ متميز مع تلميذ لم يستطع بعد تملك الكفاءة الختامية السابقة ويساعده على تجاوز صعوباته ولكي يتم تعاون ناجح ينبغي احترام قاعدتين:</p> <p>_ أن يختار التلميذ المعين والتلميذ المعان بعضهما البعض.</p> <p>_ أن لا يقدم المعين الأجوبة للتلميذ المعان لكنه يفسر له بعض عناصر الدرس فيساعده في الوصول إلى الجواب الصحيح.</p> <p>لاحظ هذه الأرقام ثم قم بالإجابة على التعليمات التالية :</p> <table border="1" data-bbox="411 651 1118 730"> <tr> <td>9</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="472 775 1121 1252"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">الآلاف</th> <th colspan="3">الوحدات</th> </tr> <tr> <th>ع . آ</th> <th>آ</th> <th>م</th> <th>ع</th> <th>آ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>_ كان لدى سليم 5 بطاقات تحمل الأعداد المبينة سابقا:</p> <p>أراد سليم تكوين أكبر عدد ممكن من الأعداد المختلفة بهذه الأرقام استعان بالجدول وكون العدد الأول وقرأه فوجد: اثنان وخمسون ألفا وتسعمائة واثنان وثلاثون.</p> <p>_ ساعده في تكوين أعداد أخرى باستخدام الجدول</p> <p>_ اكتب العدد الناتج رقميا في الجدول وحرفيا في الكراس.</p> <p>الإجراءات: يحدد معطيات المشكلة ويخطط تصميمها لها .</p> <p>_ لو نضع الأول في الوحدات فأين نضع الثاني والثالث ؟</p> <p>_ من أي منزلة نبدأ قراءة العدد ؟</p> <p>_ انظر للعدد الثاني اقرأه مستعينا بالجدول. اكتبه حرفيا كما قرأته.</p>	9	1	5	2	3		الآلاف		الوحدات			ع . آ	آ	م	ع	آ																									<p>يبحث و يكتشف</p> <p>- يصل بإجرائه إلى نهايته يعرض الحل ويناقشه</p> <p>_ يقرأ الوضعية جيدا ويفهم مفرداتها</p> <p>- التنظيم المحكم لمرحلة العرض والمناقشة</p> <p>_ يقرأ ويكتب العدد المطلوب على جدول المراتب</p> <p>_ يستخدم الجدول في قراءة العدد</p>
9	1	5	2	3																																						
	الآلاف		الوحدات																																							
	ع . آ	آ	م	ع	آ																																					

<p>الكثير من صعوبات التعلم الأكاديمية ويعدل مسارات التعلم المتعثرة</p>	<p>_ اقرأ العدد الثالث مستعينا بالجدول. _ واصل وقرأ بقية الأعداد مستعينا بالجدول ماذا تلاحظ؟ _ يواصل التلميذ تركيب الأعداد ويلاحظ الاختلافات الرقمية والحرفية. _ الحوصلة والتأسيس: يصل إلى كتابة العدد على الجدول ويتعرف على وحدات وعشرات منزلة الآلاف ويستنتج الطريقة الصحيحة لقراءة الأعداد الكبيرة. مرحلة الانجاز: اكتب هذه الأعداد بالحروف: 15540 ، 88096 ، 39251 اكتب الأعداد الآتية بالأرقام: تسعون ألفا وسبعة عشرة. عشرة آلاف وواحد، اثنان وخمسون ألفا وثلاثمائة وتسعون.</p>	<p>وكتابته حرفيا</p>
<p>_ تقويم ختامي عن طريق تشجيع التقويم عن طريق الأقران بالتداول وطرح الأسئلة فيما بينهم</p>	<p>3_ إليك هذه الأرقام: 6 4 5 0 8 كون بها ستة أعداد تكون أكبر من 30000 وأقل من 70000 وذلك باستعمال كل رقم مرة واحدة. تعلمت: لقراءة أعداد كبيرة أفضل منزلة الآلاف وأقرأها ثم انتقل لمنزلة الوحدات وأقرأها.</p>	<p>_ يجسد معارفه بطريقة صحيحة.</p>
	<p>_ أتمرن: حل التمارين ص 57 في الحصة الثانية 1_ املا الفراغات مستعينا بالجدول. 2_ جدد مراتب كل عدد 3_ مكتب حرفيا كل عدد قراءة التعليم من طرف المعلم وبعض التلاميذ. _ يشرح المعلم طريقة العمل ثم يدعوهم للعمل الفردي أبحث: أكمل كتابة الأعداد حتى تتساوى الأعمدة والأسطر</p>	<p>- ينجز التمارين فرديا على الألواح أو الكراس ثم تصحح جماعيا على السبورة (مراقبة وتصويب).</p>

السنة الثالثة ابتدائي	المقطع الثالث: في محلات الصناعات التقليديةالدرس: 23
الميدان: الأعداد والحساب النشاط: الأعداد إلى 99999 (2) الحصة: 1 و 2 المدة: 45 د الوسائل: الألواح، كراريس المحاولات.	مركب الكفاءة: تفكيك وتركيب أعداد أقل من 100000

التقويم	الوضعيات التعليمية التعليمية	مؤشرات الكفاءة	المراحل
تتبع طريقة تحليل المهات كل على حدى مع تشخيص أهم النقائص التي تميز كل منعلم	<p>_ التهيئة والاستهلال: التعليمية:</p> <p>التعليمية: جد العدد المناسب في المكان الفراغ.</p> <p>$30000 + 4000 + 70 + 1 = \dots$</p> <p>$\dots = 45080$</p> <p>$1000 + 50000 + 700 = \dots$</p> <p>التحفيز: يكتب العدد 56340 بالحروف</p> <p>يترجم العدد "سبعمائة وستون ألفوستمائة وأربعة" إلى عدد رقمي</p>	<p>أن يقوم المتعلم بتركيب الأعداد وتفكيكها حسب مراتبها على الألواح</p> <p>أن يكتب الأعداد بالأرقام والحروف ربط المكتسبات السابقة بالجديدة</p>	مرحلة الانطلاق
- يصل بإجرائه إلى نهايته يعرض الحل ويناقشه.	<p>(إستراتيجية المجموعات المرنة): تستند هذه الإستراتيجية على أساس مهم هو أن كل تلميذ في الفصل هو عضو في مجموعات مختلفة، ويسمح للتلميذ بالانتقال من مجموعة إلى مجموعة أخرى تبعاً لاحتياجاته التعليمية.</p> <p>تشكل مجموعات مكونة من 4 تلاميذ مختلفي المستويات متميز وحسن ومتوسط ومتعثر حسب مستوياتهم في اختبار الرياضيات للفصل الثاني، كما يسمح للتلاميذ أن</p>	يكتشف التعلمات	مرحلة بناء التعلمات

<p>متابعة التلاميذ من خلال الانتقال والتجول بين المجموعات لتيسير عملية التعلم ومتابعة جميع التلاميذ على المعلم تقييم كل متعلم على حدى وفقا لمستوى الانجاز الذي حققه كل واحد منهم - التنظيم المحكم لمرحلة العرض والمناقشة</p>	<p>يختاروا مجموعاتهم التي يرغبون فيها حسب الخصائص المذكورة آنفا.</p> <p>الاكتشاف:</p> <table border="1" data-bbox="379 371 932 501"> <tr> <td>1000</td> <td>1000</td> <td>100</td> <td>10</td> <td>نجمة</td> </tr> <tr> <td>نجمة</td> <td>نجمة</td> <td>نجمة</td> <td>نجمة</td> <td>وحدة</td> </tr> </table> <p>شرح نص الوضعية المحددة في ص: 87 وإعادة كتابتها على السبورة وتمثيل الشكل</p> <p>_ ذات يوم اشترك الأطفال في لعبة سحب البطاقات ف سحب أمين 9 بطاقات و 9 بطاقات بنفسجية و جمع رائد بطاقتين بنفسجيتين و 8 بطاقات حمراء و 5 بطاقات بيضاء و جمعت إيمان بطاقات دون أن تحسبها لكنها وجدت مجموع نجومها 82163.</p> <p>_ كم جمع رائد وكم جمع أمين من نجومات ؟ ماهي البطاقات التي تحصلت عليها إيمان .</p> <p>الإجراءات: يحدد معطيات المشكلة ويخطط تصميمها لها بمساعدة المعلم</p> <p>_ كم بطاقة بنفسجية مع أمين؟ كم مقدار كل بطاقة؟ عشرة آلاف "عشرة آلاف".</p> <p>_ هل عنده بطاقات من نوع آخر؟ _ كم عشرات الآلاف عند رائد ؟</p> <p>_ كم آلاف عند رائد ؟ _ كم مئات عند رائد</p>	1000	1000	100	10	نجمة	نجمة	نجمة	نجمة	نجمة	وحدة	<p>_ يقرأ الوضعية جيدا ويفهم مفرداتها.</p> <p>_ يتعرف على مختلف طرق تكوين الأعداد و قراءتها.</p> <p>_ يستخدم الجدول في قراءة الأعداد.</p> <p>_ يجسد معارفه بطريقة صحيحة</p>	
1000	1000	100	10	نجمة									
نجمة	نجمة	نجمة	نجمة	وحدة									
<p>تعتمد طريقة التقويم الفردية والجماعية عن طريق الملاحظة واعتماد المقابلات التفسيرية لتحليل</p>	<p>_ كم مجموع ما جمعه ؟ 98005</p> <p>_ هل تعلم كم بطاقة جمعت إيمان ؟ لا .</p> <p>لكن كم المجموع الذي حصلت عليه ؟</p> <p>_ إذن اتبع هذا الأسلوب لتحديد عدد البطاقات:</p> $(1 \times 100) + (6 \times 10) + (1 \times 3)$ $82163 = (8 \times 10000) + (2 \times 1000) +$ <p>كم من بطاقة من كل لون جمعت إيمان ؟</p>	<p>- ينجز التمارين فرديا على الألواح أو الكراس (مراقبة وتصويب)</p>											

<p>الأخطاء المرتكبة وسبل تفادي ذلك مستقبلا. كما لا يغفل تقديم تغذية راجعة للحد من التعثرات والصعوبات الملاحظة</p>	<p>الحوصلة والتأسيس: يصل إلى كتابة العدد على شكل مجموع عدة معاملات مع تحديد مرتبة كل رقم مرحلة الانجاز: 1: أكمل حسب المثال بشكل فردي على الألواح. $(. \times 100) + (. \times 10) + (. \times 5)$ $43015 = (. \times 10000) + (. \times 1000) +$ $10000) + (3 \times 1000) + (1 \times 100) + (9 \times 10) + (1 \times 7)$ $\dots = (8 \times$ 2_ ارسم جدول المراتب واكتب فيه ما يلي: $10067 _ 43015 _ 58254$ تعلمت: يمكنني تفكيك عدد من 5 أرقام إلى مجموع أعداد كل حسب رتيته. أتمرن: حل التمارين ص 57 في الحصة الثانية. 1_ اربط بين العدد ومفكوكه . 2_ أكمل حسب المثال . 3_ حدد رتبة كلا من 5 و 0 _ يشرح المعلم طريقة العمل ثم يدعوهم للعمل الفردي ابحث: أكمل الفراغ بما يناسب.</p>		<p>التدريب والاستثمار</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------

السنة الثالثة ابتدائي.	المقطع الثالث: في محلات الصناعات التقليدية
الميدان: الأعداد والحساب النشاط: الأعداد إلى 99999 (3) المدة: 45 د الوسائل: الألواح، كراريس المحاولات.	مركب الكفاءة: مقارنة الأعداد فيها الحصر وترتيب وإدراج الأعداد من (0 إلى 99999).

المراحل	الوضعيات التعليمية التعليمية	التقويم			
مرحلة الانطلاق	<p>_ التهيئة والاستهلال: لاحظ المثال:</p> $63486 = (6 \times 1000) + (3 \times 1000) + (4 \times 100) + (8 \times 10) + 6$ <p>_ فكك الأعداد الآتية بنفس الطريقة: 80542، 60000،</p> <p>_ إثارة الاهتمام وتحضير الأذهان: وهي تهيئة أذهان التلاميذ الدرس بالإثارة والتشويق، حيث يقوم المعلم بجذب انتباه الطلاب نحو الدرس عن طريق عرض الوسائل التعليمية المشوقة، أو طرح أمثلة من البيئة المحيطة بالتلاميذ</p> <p>اشترى أباك 2390 خروفا واشترى عمك 3290 خروفا، فقال لك ابن عمك: أبي اشترى أكثر من أبيك. هل توافقه؟ علل إجابتك.</p>	<p>تقويم تشخيصي لتشخيص أهم التعثرات .</p>			
مرحلة بناء التعلمات	<p>_ فقرة اكتشاف: تصميم ثلاث أنواع من وضعيات الاكتشاف متدرجة ومختلفة المستويات وهذا حسب مستويات المتعلمين التحصيلية .</p> <p>1_ الفئة المتدنية: هذه أرقام سجلت في عدادكم الكهربائي خلال فصلين، لون الأعداد الأكبر من 50000 في الشريط التالي: ثم رتبها من الأكبر إلى الأصغر.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>45069</td> <td>60999</td> <td>78870</td> </tr> </table> <p>2_ الفئة المتوسطة: طُلب من أيمن مقارنة العددين 25400 و 32450</p> <p>فكتب: $20000 < 30000$ إذاً $25400 < 32450$</p> <p>أفسر إجابته.</p> <p>وطُلب من منى مقارنة العددين 28275 و 27285 فكتبت:</p>	45069	60999	78870	<p>_ متابعة ديناميكية لكل التلاميذ.</p> <p>_ يتدرب على تقنيات حل المشكلة .</p> <p>يقرأ ويكتب تحديد الأخطاء التي وقع تشخيصها</p>
45069	60999	78870			

	<p>7285 > 8275 إذا 27285 > 28275.</p> <p>أفسر إجابتها.</p> <p>3 _ الفئة المتميزة: وضعية الكتاب المدرسي.</p> <p>الخطوات: كتابة نصوص الوضعيات على الأجزاء الثلاثة من السبورة ثم شرحها وتوضيح المطلوب منها.</p> <p>_ الحوصلة والتأسيس: يصل إلى اكتشاف طريقة مقارنة الأعداد ثنائيا وجماعيا بالتركيز على المراتب اليسرى في المقام الأول.</p> <p>مرحلة الانجاز: قارن بين كل عددين مما يأتي: يتم الاعتماد على العمل الفردي بتوظيف الموارد التي تم إرساؤها في مرحلة الاكتشاف وهذا في التمارين الثلاثة، مع اعتماد التقويم المستمر لمراقبة سيرورات بناء التعلم.</p> <table border="1" data-bbox="459 884 1257 1041"> <tr> <td>46320 و 44320</td> <td>25320 و 35840</td> <td>66971 و 91764</td> </tr> </table> <p>_ رتب الأعداد الآتية تنازليا :</p> <table border="1" data-bbox="502 1120 1257 1198"> <tr> <td>69777</td> <td>12543</td> <td>69341</td> <td>98633</td> <td>21543</td> </tr> </table> <p>_ أدرج الأعداد الآتية في الشريط: 71000 53820 53001</p> <table border="1" data-bbox="502 1276 1257 1355"> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </table> <p>تعلمت: يقوم الأستاذ بطرح السؤال الآتي: كيف يتم المقارنة بين أعداد تتكون من خمسة أرقام.</p> <p>يتم تسجيل الخلاصة على السبورة تدريجيا على السبورة ويتم قراءتها من طرف بعض المتعلمين. "المقارنة عددين مكونان من 5 أرقام أبدأ في مقارنة مرتبة عشرات الآلاف ثم انزل إلى بقية المراتب تدريجيا".</p>	46320 و 44320	25320 و 35840	66971 و 91764	69777	12543	69341	98633	21543	
46320 و 44320	25320 و 35840	66971 و 91764											
69777	12543	69341	98633	21543									
.....											
<p>تحديد الصعوبات التي تم اكتشافها</p> <p>اختيار العلاج جماعي أو فردي</p> <p>يراعي الفروق الفردية.</p>	<p>أتمرن: يقرأ المتعلمون التمرين الأول والثاني، ثم يقسمهم المعلم حسب نتائج حلولهم للتمرين أنجز إلى ثلاث مستويات بعد التذكير بقاعدة المقارنة بين عددين.</p> <p>ثم تصحح جماعيا على السبورة ولا بد من التركيز على تبرير الإجراء في كل مرة.</p> <p>أبحث: قراءة الوضعية من طرف بعض المتعلمين</p>	<p>التدريب والاستثمار</p>											

	<p>مناقشة الوضعية بطرح بعض الأسئلة المنشطة والمحفزة للتفكير والمعينة على محاولة تنظيم المعلومات قصد إيجاد العدد المستهدف. عرض النتيجة وتبريرها بالخطوات المتبعة مرتبة لحل المشكلة.</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

المقطع الثالث: في محلات الصناعات التقليدية	السنة الثالثة ابتدائي .
<p>مركب الكفاءة: يدرج أعداد ضمن متتالية أعداد 99999.</p> <p>مؤشرات الكفاءة:</p> <p>- يبحث ويكتشف.</p> <p>- يستخدم الجدول في قراءة وتحديد معلومات الجدول ذي المدخلين.</p> <p>- يستنتج طريقة حساب المجموع والفرق باستخدام الجدول.</p>	<p>الميدان: الأعداد والحساب.</p> <p>النشاط: متتالية أعداد إلى 99999</p> <p>الحصة: 5 و 6</p> <p>المدة: 45 د</p> <p>الوسائل: الألواح، كرايس المحاولات، السبورة.</p> <p>الدرس: 24</p>

التقويم	الوضعية التعليمية التعلمية	مؤشرات الكفاءة	المراحل																
<p>_ تقويم تشخيصي.</p> <p>لإثارة التفاعل الوجداني والعقلي مع الموقف لجرهم للانطلاق في حل مشكل.</p>	<p>- الحساب الذهني : التعليم: مطالبة التلاميذ بإكمال النتيجة إلى احد مضاعفات العدد 50 ضمن مجال محدد</p> <p>$450+...=1000$ $700 +...=1000$</p> <p>$.100 +=1000$ $....+150 =0100$</p> <p>- التحفيز : تقفز منى مربعات مرقمة من 1 إلى 8 بشكل متتالي، إذا علمت أنها تحصل على 5 نقاط عن كل قفزة.</p> <p>جد قيمة كل قفزة من 1 إلى 8.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	5								<p>أن يقوم المتعلم بحساب أعداد بصورة صحيحة.</p> <p>يحاول ربط المكتسبات السابقة بالمكتسبات الجديدة بخطوات بسيطة.</p>	<p>مرحلة الانطلاق</p>
1	2	3	4	5	6	7	8												
5																			

<p>تقويم تكويني مستمر يتم بمتابعة ديناميكية لكل التلاميذ (ملاحظات، أسئلة مختلفة الصياغات ومتدرجة. طلب إبداء الرأي في نتيجة معينة،</p> <p>_ طرح أسئلة لتنمية مهارات البحث والتأمل من أجل فهم واكتشاف حل للمشكلة.</p> <p>_ طرح أسئلة لتحفيز دافعية المتعلمين وإحساسهم بعدم جدوى تعلماتهم السابقة</p> <p>_ تطويع التقويم كإعادة صياغة الأسئلة بأسلوب بسيط ويحثهم على تحمل مسؤولية تعلمهم كما في التقويم الذاتي.</p> <p>_ يسمح بإضافة وقت إضافي لطبيئي التعلم للإجابة على الأسئلة الشفهية أو الكتابية. يعتمد التقويم الآني أثناء</p>	<p>(استراتيجية المجموعات المرنة): تستند هذه الاستراتيجية على أساس مهم هو أن كل تلميذ في الفصل هو عضو في مجموعات مختلفة، ويسمح للتلميذ بالانتقال من مجموعة إلى مجموعة أخرى تبعاً لاحتياجاته التعليمية.</p> <p>تشكل مجموعات مكونة من 4 تلاميذ مختلفي المستويات متميز وحسن ومتوسط ومتعثر حسب مستوياتهم في اختبار الرياضيات للفصل الثاني، كما يسمح للتلاميذ أن يختاروا مجموعاتهم التي يرغبون فيها حسب الخصائص المذكورة آنفاً): شرح نص الوضعية المحددة في صفحة 91 بعد إعادة كتابتها على السبورة وتمثيل الشكل.</p> <p>إليك الشكل التالي املاً البطاقات من خلال القريصات، بحيث تحافظ على نسق الأعداد المتتالية ثم لون الأعداد في القريصات بنفس لون البطاقات.</p> <p>الإجراءات: لاحظ متتالية الأعداد الزرقاء؟</p> <p>- ما هو مقدار الخطوة (الأساس)؟ 10000</p> <p>- هل يوجد أعداد أخرى تحقق هذه الخطوة</p> <p>- اكتبها على الشريط ثم قم بتلوينها بالأزرق (عن طريق المجموعات المرنة).</p> <p>ماذا تلاحظ؟ هل هي متزايدة أو متناقصة؟</p> <p>لاحظ المتتالية الخضراء ماهي الأعداد التي سيحقق ذلك ؟ اقرأها.</p> <p>كم مقدار هذه الخطوة؟ 200</p> <p>ماهي الأعداد التي يمكنها تحقيق هذه المتتالية؟</p> <p>قم بتلوينها بالأخضر بعد كتابتها على الشريط</p> <p>لاحظ المتتالية البرتقالية. اكتب الأعداد على الشريط ولونها في القريصات ما مقدار هذه الخطوة؟ متزايدة أم متناقصة؟</p> <p>_ الحوصلة والتأسيس: يفهم التلميذ مغزى متتالية الأعداد من خلال اختيار العدد الذي يناسب الخطوة المشار إليها أو يحدد الخطوة بناء على فارق كل عددين متتالين.</p> <p>مرحلة الإنجاز (استراتيجية فكر، زوج، شارك): تستهلك سيارة 60L من البنزين في كل 1000 km.</p> <p>احسب المسافة المقطوعة عند استهلاك 120L، 180L، 240L، 300L 360L.</p>	<p>_ يبحث ويكتشف</p> <p>يقرأ الوضعية ويفهم مفرداتها</p> <p>مرحلة بناء التعلمات</p> <p>يتعرف على مختلف طرق حل مشكلة ما.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>بناء التعليمات ليعالج الكثير من صعوبات التعلم الأكاديمية ويعدل مسارات التعلم المتعثرة. يحلل الخطأ معرفيا بالاعتماد على مقابلات تفسيرية مع كل تلميذ مخطئ ا والتفسيرات الذاتية حول الإجراءات المتبعة وكذا مناقشة الأخطاء جماعيا</p>	<table border="1" data-bbox="395 192 1043 271"> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </table> <p>2- أكمل كل متتالية من المتتاليات الآتية وحدد مقدار الخطة في كل مرة.</p> <table border="1" data-bbox="438 349 1086 427"> <tr> <td>70100</td> <td>70200</td> <td>....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="411 506 1086 584"> <tr> <td>12000</td> <td>....</td> <td>.....</td> <td>15000</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="411 663 1086 741"> <tr> <td>99991</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>99995</td> <td>.....</td> </tr> </table> <p>تعلمت: لإنجاز متتالية من الأعداد، أحسب مقدار الخطوة بين كل عددين وأحافظ على هذا المقدار قد تكون هذه المتتالية متزايدة أو متناقصة.</p>	70100	70200	12000	15000	99991	99995		
.....																						
70100	70200																					
12000	15000																					
99991	99995																					
<p>تقويم ختامي من خلال تشجيع التقويم عن طريق الأقران بالتحاور وطرح الأسئلة فيما بينهم</p>	<p>التمرين: حل التمارين ص:62 في الحصة الثانية على دفتر الأنشطة في الحصة الثانية. (يتم العمل في حسب مستوى كل مجموعة ويتم بتوزيع التلاميذ حسب مجموعات ثلاثية أو رباعية حسب النقائص الملاحظ ويدعى كل تلميذ على العمل الفردي ومقارنة عمله بنتائج عناصر المجموعة).</p> <p>1_ أتمم متتالية كل شريط حسابي. 2_ أكما منتوجات الملينة ضمن شريط حسابي. 3_ افهم نسق المتتالية ثم اختر الأعداد واكتبها على الشريط</p> <p>أبحث: أكمل متتالية الأسعار حسب الأساس (600). (العمل بالتعاقد) حيث كل تلميذ يعقد اتفاقا مع الأستاذ فيما يخص الإجابة على تساؤل البحث لإنجازها في المنزل بمساعدة العائلة.</p>	<p>- ينجز التمارين فرديا على الألواح أو الكراس ثم تصحیح جماعيا على السبورة. (مراقبة وتصويب). يراقب نسق المتتالية ويحدد مقدار الخطوة ويناقشه ثم يختار المتتالية التي تحقق الشرط. يجسد معارفه بطريقة صحيحة. يستنتج مفهوم المتتالية</p>	<p>التدريب والاستث مار</p>																							

قائمة الملاحق

		وأأنواعها وكيفية تحقيقها.	
--	--	------------------------------	--

المقطع الثالث : في محلات الصناعات التقليدية	السنة الثالثة ابتدائي .
<p>مركب الكفاءة: يستخرج معلومات ضرورية من جداول يحل بها مشكل</p> <p>مؤشرات الكفاءة:</p> <p>_ يبحث ويكتشف.</p> <p>_ يستخدم الجدول في قراءة وتحديد معلومات الجدول ذي المدخلين.</p> <p>_ يستنتج طريقة حساب المجموع والفرق باستخدام الجدول.</p>	<p>الميدان: تنظيم معطيات</p> <p>النشاط: حل المشكلات (2)</p> <p>الحصة: 5 و6</p> <p>المدة: 45 د</p> <p>الوسائل: الألواح، كراريس المحاولات. جداول من ورق مقوى، السبورة</p>

التقويم	الوضعية التعليمية التعلمية	مؤشرات الكفاءة	المراحل
<p>_ تقويم تشخيصي.</p> <p>لإثارة التفاعل الوجداني والعقلي مع الموقف لجرهم للانطلاق في حل مشكل.</p>	<p>_ التهيئة والاستهلال: التعليمية: البحث عن كل الجداءات</p> <p>$6 \times 2 = 12$ $1 \times 12 = 12$ $4 = 12$</p> <p>$3 \times$</p> <p>$2 \times 2 = 32$ $2 \times 32 =$ $32 = 2 \times$</p> <p>$2 \times 2 = 24$ $2 \times 24 =$ $24 = 2 \times$</p> <p>_ التحفيز: شارك حسام في لعبة الغميضة ففاز ثلاث مرات على التوالي حيث يمنح عن كل فوز 3 كرات بينما حصل زميله رشيد على 15 كرة ولم يكن يعلم كم من مرة نجح.</p> <p>_ كم كرة حصل عليها حسام؟ $3 \times 3 = 9$</p> <p>_ كم من مرة نجح فيها رشيد؟ $3 \times 4 = 12$</p>	<p>أن يقوم المتعلم بإجراء العمليات والوصول إلى النتيجة لربط المكتسبات السابقة بالجديدة.</p>	<p>مرحلة الانطلاق</p>
<p>تقويم تكويني مستمر يتم بمتابعة ديناميكية لكل التلاميذ (ملاحظات،</p>	<p>(إستراتيجية فكر زوج، شارك): وتعتمد على استثارة التلاميذ ليفكر كل واحد على حدى ثم يشترك كل تلميذين في مناقشة أفكار كل منهما وهذا حسب عدة خطوات:</p>	<p>_ يبحث ويكتشف</p> <p>- يصل بإجرائه إلى نهايته</p>	

<p>أسئلة مختلفة الصيغات ومتدرجة. طلب إبداء الرأي في نتيجة معينة،</p> <p>_ طرح أسئلة لتنمية مهارات البحث والتأمل من أجل فهم واكتشاف حل للمشكلة.</p> <p>_ تطويع التقويم كأداة صياغة الأسئلة بأسلوب بسيط ويحثهم على تحمل مسؤولية تعلمهم كما في التقويم الذاتي.</p> <p>_ يسمح بإضافة وقت إضافي لبطيئي التعلم للإجابة على الأسئلة الشفهية أو الكتابية.</p> <p>_ يعتمد التقويم الآني أثناء بناء التعلّات ليعالج الكثير من صعوبات التعلم الأكاديمية ويعدل مسارات التعلم المتعثرة.</p>	<p>_ الخطوة الأولى: يفكر كل تلميذ بمفرده ويحاول الوصول إلى رأي أو حل أو إضافة للموضوع المطروح من قبل المعلم ثم يكتب كل تلميذ إجابته بشكل منظم معتمدا على التسلسل المنطقي للإجابة واكتمال جميع العناصر المطلوبة.</p> <p>_ الخطوة الثانية: يقسم المعلم التلاميذ إلى ثنائيات قد يختارهم المعلم أو يترك الحرية لكل تلميذ لكي يختار زميله ، يدور الحوار بين كل زميلين حول إجابة كل منهما ويتبادلان الأسئلة والاستفسارات حول ما جاء فيها وخلال الوقت الذي يحدده المعلم يصل كل زميلين إلى تصور مشترك يجمع رأيهما معا.</p> <p>_ الخطوة الثالثة: أما الخطوة الثالثة أن يعرض أحد الزميلين ما توصلوا إليه من آراء وأفكار على الفصل كله وتدور مناقشة جماعية تتخللها الأسئلة والإجراءات من جميع الأطراف، وإبراز نقاط الالتقاء ونقاط الاتفاق.</p> <p>_ فقرة الاكتشاف: شرح نص الوضعية المحددة في صفحة 89 حيث يقوم الأستاذ بإعداد نسخة مكبرة من الجدول ذي</p>	<p>- ويناقشه.</p> <p>- يقرأ الوضعية جيدا ويفهم مفرداتها.</p> <p>-التنظيم المحكم لمرحلة العرض والمناقشة.</p> <p>- يستخدم الجدول في قراءة وتحديد معلومات الجدول ذي المدخلين.</p> <p>- يستنتج طريقة حساب المجموع والفرق باستخدام الجدول.</p> <p>_ يجسد معارفه بطريقة صحيحة</p>	<p>مرحلة بناء التعلّات</p>
<p>تقويم ختامي من خلال تشجيع التقويم عن طريق الأقران بالتحاور وطرح الأسئلة فيما بينهم.</p>	<p>التمرّن: حل التمارين ص:60 في الحصة الثانية على دفتر الأنشطة.</p> <p>1_ انجز العمليات وأملأ الجدول بناء على ما قرأت</p> <p>2_ أوجد كتلة الاسمنت والكتلة الإجمالية من خلال الجدول3_ ماهو عدد وزن الصندوق وهو فارغ.</p>	<p>- ينجز التمارين فرديا على الألواح أو الكراس ثم تصحيح جماعي على السبورة (مراقبة وتصويب).</p>	<p>التدريب والاستثمار</p>