



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة الحاج لخضر - باتنة -  
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية والعلوم الإسلامية  
قسم العلوم الاجتماعية  
شعبة علم النفس



الرقم التسلسلي.....

رقم التسجيل:.....

**الفروق في أنماط التعلم والتفكير وعلاقتها بكل  
من الإتجاه نحو مادة الرياضيات ودافعية الإنجاز  
لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي**

دراسة مقارنة بين التلاميذ المتفوقين دراسيا  
و ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات  
ببعض المدارس الابتدائية- بمدينة المسيلة -

مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في علم النفس

تخصص : علم النفس المدرسي وتطبيقاته

إشراف الدكتورة:

خديجة بن فليس

إعداد الطالبة:

سعيدة لعجال

السنة الجامعية

1435 - 1436 هـ / 2014 - 2015 م





الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة الحاج لخضر - باتنة -  
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية والعلوم الإسلامية  
قسم العلوم الاجتماعية  
شعبة علم النفس



الرقم التسلسلي.....

رقم التسجيل:.....

**الفروق في أنماط التحلم والتفكير وعلاقتها بكل  
من الإتجاه نحو مادة الرياضيات ودافعية الإنجاز  
لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي**

**دراسة مقارنة بين التلاميذ المتفوقين دراسيا  
و ذوي صعوبات التحلم في الرياضيات  
ببعض المدارس الابتدائية- بمدينة المسيلة -**

مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في علم النفس

تخصص : علم النفس المدرسي وتطبيقاته

**إشراف الدكتورة:**

خديجة بن فليس

**إعداد الطالبة:**

سعيدة لعجال

**السنة الجامعية**

**1435 - 1436 هـ / 2014 - 2015 م**

## إهداء

إلى روح أبي العزيز - رحمه الله وأسكنه فسيح جنانه - الذي أنشأني على الصبر  
وعوّضني المتابعة وفخرني في حب الخير...

إلى صاحبة أكبر فضل عليّ - بعد الله تعالى - أُمي حفظها الله وجزاها عني خبير  
الجزل وأطال الله في عمرها...

إلى زوجي الذي سجعني وساندني طوال مسواري الدراسي وفي فترة إنجاز هذه الرسالة  
إلى من وهبهم الله لي إخوتي الأحرار...

إلى أختي ما أملاك في هذه الحياة أنثائي الأحرار...

إلى كل أستاذة فصح العلوم والاجتماعية - سبعة علم النفس - جامعة بانه -

إلى كل زملائي وزميلاتي طلبة ماجستير علم النفس المدرسي وتطبيقاته وفترة 2012/2013

إلى كل الذين جمعني بهم المحبة (الخالصة أهدى ثمرة جهدي المتواضع...



سعيدة

## شكر و عرفان

الحمد لله الذي قرن الشكر بالذكر فقال:

﴿ فَادْكُرْ فِي آذَانِكُمْ وَأَشْكُرُوا لِي وَلَا تَكْفُرُونِ ﴾ (١٥٢)

(سورة البقرة: الآية 152)

ووعد الشاكرين بالمزيد من النعم وجعله موجباً لزيادة نعمه مذكراً:

﴿ وَإِذْ نَأَىٰ رَبُّكُمْ لِنِ شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ وَلَئِن كَفَرْتُمْ إِنَّ عَذَابِي لَشَدِيدٌ ﴾ (٧)

(سورة إبراهيم: الآية 07).

أولاً وقبل كل شيء أشكر الله عز وجل الذي وفقني على إتمام هذا العمل المتواضع

والتي قد استوفت الفكرة مذكرة... والجهد ثمرة... والقلق طمأنينة...

والحمد لله الذي منحني الصبر والقدرة على إنجاز هذه المذكرة التي أرجو أن تكون قد حققت مرادها...

وفي هذا المجال لا يسعني إلا أن أتقدم بالشكر الجزيل والامتنان إلى الدكتورة "خديجة بن فليس"

التي تفضلت بالإشراف على هذه المذكرة ومنحتني من وقتها الثمين ولم تبخل علي بتعليماتها وتوجيهاتها

حتى خرجت إلى حيّز الوجود...

كما أتوجه بالشكر والتقدير إلى أعضاء لجنة المناقشة مسبقاً لتكرمهم مناقشة هذا العمل المتواضع.

وأشكر كل الأساتذة المؤطرين على نصائحهم وإرشاداتهم وتوجيهاتهم طوال مشوار السنة النظرية

وما قدموه من محاضرات قيّمة.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى جميع الأساتذة والطاقم الإداري وطلبة ماجستير علم النفس المدرسي

و تطبيقاته - دفعة (2012/2013) - باتنة-

وإلى كل أساتذة قسم علم النفس - جامعة المسيلة-

كما أشكر مدرّاء ومعلمي المدارس الابتدائية على موافقتهم ودعمهم الخاص لإجراء الدراسة الميدانية.

وأوجه جزيل شكري إلى التلاميذ "عينة الدراسة" على حسن الإصغاء والمتابعة طوال فترة إجراء

هذه الدراسة.

و في الأخير أشكر كل من قدّم لي المساعدة من قريب أو بعيد و جزاهم الله خير الجزاء...

# فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع
	إهداء
	شكر و عرفان
ز	فهرس المخططات والأشكال والرسوم البيانية
ح	فهرس الجداول
ي	فهرس الملاحق
ك/م	ملخصات الدراسة
ن/ع	مقدمة.
<b>الفصل الأول : إشكالية الدراسة و منطلقاتها</b>	
02	1. تحديد إشكالية الدراسة
05	2. فرضيات الدراسة.
06	3. أسباب اختيار الموضوع.
07	4. أهمية الدراسة.
07	5. أهداف الدراسة.
08	6. التحديد الإجرائي لمفاهيم الدراسة.
23/10	7. الدراسات السابقة والتعليق عليها.
<b>الجانب النظري</b>	
<b>الفصل الثاني: أنماط التعلم والتفكير</b>	
26	تمهيد
<b>أولاً: التعلم</b>	
27	1. مفهوم وشروط التعلم وأهميته.
29	2. مخرجات ونتائج التعلم.
30	3. نظرية التعلم المعرفي لـ"بياجيه".
32	4. بنية المخ والتعلم.



38

5.المضامين التربوية لنتائج أبحاث الدماغ

ثانياً: التفكير

40

1. مفهوم وطبيعة التفكير وخصائصه

42

2. العمليات العقلية في التفكير الإنساني.

44

3. أنماط التفكير ومعوّقاته.

47

4. التفكير والدماغ ذي الجانبين.

49

5.المخ و التفكير الرياضي.

ثالثاً: أنماط التعلم والتفكير

53

1. مفهوم أنماط التعلم والتفكير.

58

2. أنماط التعلم والتفكير و بعض المتغيرات

67

3. العملية التعليمية وأنماط التعلم والتفكير

69

4. علاقة أنماط التعلم والتفكير بالمواد الدراسية.

72

5. أساليب وطرق قياس أنماط التعلم والتفكير.

76

خلاصة

## الفصل الثالث: الإتجاه نحو مادة الرياضيات

78

تمهيد

أولاً: الرياضيات

79

1. مفهوم الرياضيات و طبيعتها

81

2. خصائص الرياضيات

83

3. الأهداف العامة للرياضيات والقيّم التربوية لها

86

4. الكفاءات المستهدفة من تعلم الرياضيات في نهاية المرحلة الابتدائية

88

5. الجوانب الوجدانية لتدريس الرياضيات

ثانياً: الاتجاه نحو مادة الرياضيات

91

1. مفهوم الاتجاه نحو مادة الرياضيات

92

2. الاتجاه نحو مادة الرياضيات وبعض المتغيرات

95

3. تطور الاهتمام بقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات وأهميته



98	4. العوامل المرتبطة بالاتجاه نحو مادة الرياضيات
105	5. تغيير وتعديل الاتجاه نحو مادة الرياضيات
107	خلاصة
<b>الفصل الرابع: دافعية الإنجاز</b>	
109	تمهيد
	<u>أولاً: الدافعية</u>
110	1. مفهوم الدافعية و بعض المفاهيم المرتبطة بها
112	2. مكونات الدافعية وتصنيفاتها
117	3. خصائص الدافعية وطرق قياسها.
119	4. استراتيجيات الدافعية.
	<u>ثانياً: دافعية الانجاز</u>
120	1. مفهوم دافعية الانجاز والمتغيرات المرتبطة بها.
131	2. النظريات المفسرة لدافعية الانجاز.
136	3. أنواع ومظاهر دافعية الانجاز.
137	4. مصادر دافعية الانجاز.
138	5. العوامل المؤثرة في دافعية الانجاز وطرق قياسها.
140	خلاصة
<b>الفصل الخامس: التفوق الدراسي في الرياضيات</b>	
142	تمهيد
	<u>أولاً: التفوق الدراسي</u>
143	1. تعريف التفوق الدراسي
145	2. محكات تعريف التفوق الدراسي وتقديره
147	3. مجالات التفوق الدراسي
148	4. العوامل المؤثرة في التفوق الدراسي
151	5. اضطرابات التفوق والتحصيل الدراسي

## ثانيا: التفوق الدراسي في الرياضيات

152 1. ماهية التفوق الدراسي في الرياضيات

153 2. التفوق الدراسي في الرياضيات و بعض المتغيرات

155 3. خصائص المتفوقين في الرياضيات

157 4. طرق الكشف عن التفوق في الرياضيات

159 5. طرق وأساليب تدريس الرياضيات للمتفوقين

162 خلاصة

## الفصل السادس: صعوبات تعلم الرياضيات

164 تمهيد

### أولاً: صعوبات التعلم

165 1. مفهوم صعوبات التعلم.

166 2. صعوبات التعلم وبعض المفاهيم الأخرى

167 3. تصنيف صعوبات التعلم.

169 4. النظريات المفسرة لصعوبات التعلم.

171 5. خصائص ذوي صعوبات التعلم.

### ثانيا: صعوبات تعلم الرياضيات

173 1. تعريف صعوبات تعلم الرياضيات

175 2. تصنيف صعوبات تعلم الرياضيات

191 3. العوامل المسببة لصعوبات تعلم الرياضيات

195 4. تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات

199 5. المخ وصعوبات التعلم في الرياضيات

203 خلاصة



## الجانب التطبيقي

### الفصل السابع: الإجراءات المنهجية للدراسة

#### أولاً: الدراسة الاستطلاعية

- 206 1. أهداف الدراسة الاستطلاعية
- 206 2. خطوات الدراسة الاستطلاعية
- 207 3. عينة الدراسة الاستطلاعية
- 208 4. أدوات الدراسة الاستطلاعية
- 226/211 5. نتائج الدراسة الاستطلاعية

#### ثانياً: الدراسة الأساسية

- 226 1. منهج الدراسة
- 227 2. حدود الدراسة الأساسية
- 228 3. عينة الدراسة الأساسية.
- 231 4. أدوات الدراسة الأساسية
- 236 5. الأساليب الإحصائية المستخدمة.

### الفصل الثامن: عرض وتحليل النتائج

#### أولاً: عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضيات

- 239 1. عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضية العامة الأولى.
- 243 2. عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضية العامة الثانية.
- 246 3. عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضية الثالثة.
- 248 4. عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضية الرابعة
- 249 5. عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضية الخامسة.

#### ثانياً: مناقشة وتفسير النتائج في ضوء الفرضيات

- 250 1. مناقشة وتفسير نتائج الفرضية العامة الأولى.
- 251 2. مناقشة وتفسير نتائج الفرضية العامة الثانية.
- 253 3. مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الثالثة.
- 253 4. مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الرابعة.



254	5. مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الخامسة.
256	6. تعليق عام على النتائج.
259	✓ التوصيات والاقتراحات
262	خاتمة
265	قائمة المراجع
285	الملاحق

## فهرس المخططات

الرقم	عنوان المخطط	الصفحة
01	يوضح مراحل التعلم الأفضل (Jensen, 2000)	35
02	يوضح أجزاء الدماغ حسب تصنيف "هيرمان" (Steyn & Maree, 2003) Herrmann	75
03	يمثل البناء الرياضي	82
04	يبيّن العلاقات بين مفاهيم الحاجة والدافع الباعث.	111
05	يوضح تصنيف الدوافع.	116
06	يوضح منحى التوزيع الاعتمادي للأفراد حول المتوسط العام	144
07	يمثل تصنيف محكات التفوق	146
08	يمثل تصنيف صعوبات التعلم	168
09	يوضح توزيع عينتي الدراسة	230

## فهرس الأشكال والرسوم البيانية

الرقم	عنوان الشكل والرسم البياني	الصفحة
01	يوضح أجزاء الدماغ	33
02	يمثل الفصوص الدماغية	34
03	يوضح الفصان الجداري والأمامي	51
04	يمثل نصفا الدماغ	55
05	يمثل التخصص الوظيفي لعمل نصفي الدماغ	56
06	يبيّن التجهيزات الأساسية التي تستعمل في التخزين الجانبي للمدركات البصرية و اللمسية	72
07	يوضح أوجه الاختلاف بين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات والطلبة العاديين في الأداء على بعض المهمات الرياضية	201
08	يوضح شكل الانتشار لعلاقة النمط الأيمن بالاتجاه نحو مادة الرياضيات.	240
09	يوضح شكل الانتشار لعلاقة النمط الأيسر بالاتجاه نحو مادة الرياضيات	241
10	يوضح شكل الانتشار لعلاقة النمط المتكامل بالاتجاه نحو مادة الرياضيات.	242
11	يوضح شكل الانتشار لعلاقة النمط الأيمن بدافعية الانجاز	244



245	يوضح شكل الانتشار لعلاقة النمط الأيسر بدافعية الانجاز	12
246	يوضح شكل الانتشار لعلاقة النمط المتكامل بدافعية الانجاز	13
229	الرسم البياني يمثل أعمدة بيانية تمثل توزيع التلاميذ عينة الدراسة	01
234	الرسم البياني يمثل متوسطات الدرجات والانحراف المعياري لتحديد درجة النمط المسيطر	02

## فهرس الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	يوضح الخصائص التعليمية للفصين الأيسر والأيمن من المخ.	37
02	يوضح التطبيقات والتضمينات التربوية لنتائج أبحاث التعلم القائم على المخ الإنساني.	38
03	يمثل أنماط للتفكير	45
04	يوضح مجالات التفكير الأساسية	45
05	يوضح الاختلافات بين جزئي الدماغ في مجال التفكير	48
06	يوضح الكفاءات المستهدفة من تعلم الرياضيات في نهاية المرحلة الابتدائية ( السنة الخامسة)	87
07	يوضح الفرق بين الموهبة والتفوق	147
08	يوضح طريقة المصادر المتعددة في الكشف عن المتفوقين رياضياً	158
09	يوضح صعوبات التعلم الشائعة التي تؤثر على أداء الطلاب ذوي الصعوبات في الرياضيات	-176 178
10	يوضح تصنيفات صعوبات تعلم الرياضيات	-181 187
11	يوضح أثر الضعف في عوامل معالجة في الرياضيات	190
12	يوضح مظاهر الصعوبات اللغوية في تعلم الرياضيات	191
13	يوضح أنماط الأخطاء التي يرتكبها ذوو الصعوبات الرياضية	197
14	يبيّن توزيع مجتمع الدراسة (تلاميذ السنة الخامسة) حسب المدارس الابتدائية	208
15	يمثل حجم العينة الأولية لذوي صعوبات التعلم في الرياضيات تبعاً لنتائج الاختبار التحصيلي	212
16	يمثل حجم العينة النهائية للمتفوقين في الرياضيات تبعاً لنتائج الاختبار التحصيلي	212

213	يوضّح نتائج محك الاستبعاد	17
214	يوضّح حجم العينة النهائية لذوي صعوبات تعلم الرياضيات	18
214	يوضح مجموع تكرارات ونسب شيوع الأخطاء الواردة في إجابات التلاميذ	19
218	يوضّح صدق محتوى الاختبار التحصيلي	20
219	يبيّن نسب معاملات سهولة فقرات الاختبار	21
219	يوضّح معاملات تمييز الاختبار التحصيلي	22
220	يوضّح نتائج حساب معامل صدق الاختبار التحصيلي	23
221	يوضّح نتائج حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي	24
222	يوضّح نتائج حساب معامل صدق مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات التعلم في الرياضيات:	25
222	يوضّح نتائج حساب معامل ثبات مقياس التقدير التشخيصي	26
223	يمثل قيم ( $t$ -test) لدلالة الفروق بين المتوسطات بين العينة العليا والدنيا في اختبار أنماط التعلم والتفكير	27
224	يمثل قيم ( $t$ -test) لدلالة الفروق بين متوسطات العينة العليا والدنيا في مقياس الاتجاه نحو الرياضيات	28
225	يمثل قيم ( $t$ -test) لدلالة الفروق بين متوسطات العينة العليا والدنيا في مقياس دافعية الانجاز	29
226	يوضّح معامل ثبات مقياس دافعية الانجاز	30
228	يمثل توزيع عيني الدراسة الأساسية حسب الجنس	31
229	يبيّن دلالة الفروق بين متوسطي أعمار تلاميذ العينتين	32
232	يوضّح معاملات الثبات لمقياس أنماط التعلم والتفكير	33
233	يوضّح توصيف الدرجات العليا والدنيا	34
233	تحديد درجة النمط المسيطر لأفراد العينة	35
234	يوضّح طبيعة عبارات مقياس الاتجاه نحو الرياضيات	36
234	توزيع الدرجات التي تعطى للاستجابات على فقرات مقياس الاتجاه نحو الرياضيات	37
235	يمثل توزيع مستويات درجات الاتجاه نحو مادة الرياضيات	38
235	يبيّن درجات مقياس الاتجاه نحو الرياضيات	39

239	يوضّح معامل الارتباط بين النمط الأيمن والاتجاه نحو الرياضيات	40
241	يوضّح معامل الارتباط بين النمط الأيسر والاتجاه نحو الرياضيات	41
242	يوضّح معامل الارتباط بين النمط المتكامل والاتجاه نحو الرياضيات	42
243	يوضّح معامل الارتباط بين النمط الأيمن ودافعية الانجاز	43
244	يوضّح معامل الارتباط بين النمط الأيسر ودافعية الانجاز	44
245	يوضّح معامل الارتباط بين النمط المتكامل ودافعية الانجاز	45
247	يوضّح دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد العينة على اختبار أنماط التعلم والتفكير	46
248	يوضّح دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد العينة الكلية على مقياس الاتجاه نحو الرياضيات	47
249	يوضّح دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد العينة الكلية على مقياس دافعية الانجاز	48

### فهرس الملحق

الرقم	عنوان الملحق
01	الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات - من إعداد الباحثة-
02	استمارة تقدير المستوى الاقتصادي والاجتماعي - من إعداد الباحثة-
03	اختبار أنماط التعلم والتفكير لـ"تورانس وزملاؤه" الصورة (أ) للأطفال.
04	مقياس الاتجاه نحو الرياضيات لـ"فريد كامل أبو زينة وعبد الله الكيلاني (1980)".
05	مقياس دافعية الانجاز لـ " أحمد عبد الخالق و مايسة النبال (1991)"

## ملخص الدراسة

**عنوان الدراسة:** الفروق في أنماط التعلم والتفكير وعلاقتها بكل من الاتجاه نحو مادة الرياضيات ودافعية الانجاز لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي - دراسة مقارنة بين التلاميذ المتفوقين دراسياً و ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات ببعض المدارس الابتدائية- بمدينة المسيلة -

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن مدى وجود علاقة ارتباطية بين أنماط التعلم والتفكير (أيمن أيسر، متكامل) وكل من الاتجاه نحو مادة الرياضيات ودافعية الانجاز وفحص دلالة الفروق بين المتفوقين دراسياً وذوي صعوبات التعلم في الرياضيات في هذه المتغيرات. وباستخدام المنهج الوصفي بأسلوبين الارتباطي بين المتغيرات والمقارن بين العينتين (40) تلميذ وتلميذة في كل عينة من تلاميذ السنة الخامسة الابتدائي، حيث تم اختيارهم عن طريق العينة القصدية، وذلك للعام الدراسي (2014/2013) ببعض المدارس الابتدائية- مدينة المسيلة- حيث طبق عليهم اختبار "تورانس" لأنماط التعلم والتفكير ومقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات ومقياس دافعية الانجاز. وبعد عرض و تحليل نتائج الدراسة باستخدام "الرمزة الإحصائية للعلوم الاجتماعية" SPSS: لاختبار الفرضيات عن طريق معامل ارتباط "بيرسون" للتحقق من وجود العلاقة واختبار (t) لإيجاد دلالة الفروق إحصائياً بين المتوسطات أسفرت النتائج التي كانت وفقاً لفرضيات الدراسة عن :

- وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين النمط المتكامل والاتجاه نحو مادة الرياضيات، حيث كانت قيمة معامل الارتباط ( 0.248 ) وهي دالة عند مستوى 0.05. و عدم وجود علاقة بين كل من النمط الأيمن والأيسر والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى عينة الدراسة.
- عدم وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين أنماط التعلم والتفكير (أيمن، أيسر، متكامل) ودافعية الانجاز.
- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات التلاميذ على مقياس أنماط التعلم والتفكير لدى عينة الدراسة في النمط الأيمن لصالح ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، والنمط المتكامل لصالح المتفوقين دراسياً في مادة الرياضيات، حيث كانت قيمة اختبار (t) تساوي على التوالي (-3.71) (2.49) وهي دالة عند مستوى 0.01، وعدم وجود فروق بين العينتين في النمط الأيسر.
- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات التلاميذ على مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى عينة الدراسة لصالح المتفوقين دراسياً في مادة الرياضيات، حيث كانت قيمة اختبار (t) تساوي (6.33) وهي دالة عند مستوى 0.01.
- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات التلاميذ على مقياس دافعية الانجاز لدى عينة الدراسة لصالح المتفوقين دراسياً في مادة الرياضيات، حيث كانت قيمة اختبار (t) تساوي (4.78) وهي دالة عند مستوى 0.01.

**الكلمات المفتاحية:** أنماط التعلم والتفكير، الاتجاه نحو مادة الرياضيات، دافعية الانجاز، التفوق الدراسي في الرياضيات، صعوبات تعلم الرياضيات، تلميذ المرحلة الابتدائية.



## **Résumé**

*Les différences dans les styles d'apprentissage et de la pensée et l'ensemble de l'attitude vers la matière du mathématique et l'achèvement de la motivation, chez les élèves du cinquième année primaire - Une étude comparative entre les élèves exceptionnels et les élèves qui ont des difficultés d'apprentissage en mathématiques dans certaines écoles de la ville de M'sila.*

**L**a présente étude visait à découvrir l'étendue de la corrélation entre les styles d'apprentissage et de la pensée (gauche, droite, intégrée) et l'ensemble de l'attitude vers la matière du mathématique et l'achèvement de la motivation, et d'examiner l'importance des différences entre les étudiants exceptionnels et ceux qui ont des difficultés d'apprentissage en mathématiques de ces variables. En utilisant une approche descriptive de deux manières une liaison entre les variables, et comparative entre les deux échantillons (40) aux élèves de chaque échantillon d'élèves de cinquième année de l'école primaire, où il a été choisi par l'échantillon intentionnalité et que pour l'année scolaire (2013/2014) dans certaines écoles de la ville de M'sila.

Dans cette étude, on a appliqué sur ces échantillons le test "Torrance" de l'apprentissage et de la pensée et d'autre, le test de l'attitude vers la matière du mathématique, et le test de l'achèvement de la motivation.

Après la présentation et l'analyse des résultats de l'étude en utilisant le "Statistical Package for Social Sciences" SPSS: pour tester des hypothèses par le coefficient de corrélation "Pearson" pour vérifier l'existence de la relation, et le test( t) pour trouver la signification des différences statistiquement significatives entre les moyennes donné des résultats qui étaient, selon les hypothèses de l'étude pour:

- L'existence d'une relation de corrélation statistiquement significative entre le style intégré et l'attitude vers la matière du mathématique, où la valeur du coefficient de corrélation est du (0,248), qui signifient au niveau de (0,05). Et l'absence d'une relation de corrélation statistiquement significative entre chacun des styles gauche et droit et l'attitude vers la matière de la mathématique parmi l'échantillon de l'étude.

- L'absence d'une relation de corrélation statistiquement significative entre les styles d'apprentissage et de la pensée (gauche, droite, intégrée) et l'achèvement de la motivation.

- Il existe des différences significatives entre les moyens scores des élèves sur un test des styles de l'apprentissage et de la pensée dans l'échantillon de l'étude dans le style droit pour le bénéfice des élèves ayant des difficultés d'apprentissage du mathématique, le style intégré pour le bénéfice des élèves exceptionnels en mathématiques, où la valeur de test (t) est égal respectivement a (- 3,71), (2,49), qui est signifient au niveau de 0,01, et l'absence des différences entre les deux échantillons dans le style gauche.

- Il existe des différences statistiquement significatives entre les moyens scores des élèves sur un test de l'attitude vers la matière du mathématique dans l'échantillon de l'étude pour le bénéfice des élèves exceptionnels en mathématiques, où la valeur de test (t) est égal à (6,33), qui est signifient au niveau de 0,01.

- Il existe des différences significatives entre les moyens scores des élèves sur un test de l'achèvement du motivation, entre l'échantillon de l'étude pour le bénéfice des élèves exceptionnels en mathématiques, où la valeur de test (t) est égal à (4,78), qui est signifient au niveau de 0,01.

**Mots clés:** les styles d'apprentissage et de la pensée, l'attitude vers la matière du mathématique, l'achèvement de la motivation, l'excellence académique en mathématiques les difficultés d'apprentissage de mathématique, l'élève de l'école primaire.



## *Abstract*

*Differences in learning and thinking styles and their relationship to each of the attitude towards mathematics and achievement motivation among fifth year primary pupil's - a comparative study between the excelling academically, and the learning disabilities in Mathematics pupils from some schools primary in M'sila.*

*The present study aimed to uncover the extent of the correlated relationship between the Learning and thinking styles (left, right, integrated) and the Attitude towards Mathematics, and Achievement of motivation, and examine the significance of differences between the excelling academically pupil's, and those with learning disabilities in Mathematics in these variables. Using a descriptive approach in two ways a linking between variables and, a comparative study between the two samples. (40) Pupil's in each sample of fifth year primary school, where it was selected through the sample intentionality and that for the academic year (2013/2014) from some schools primary in M'sila.*

*In this study, where applied on the samples, a test for the "Torrance" of learning and thinking styles, and test of Attitude towards mathematics, and scale Achievement of motivation.*

*After the presentation, and the analysis of the results of the study, using the "Statistical Package for the Social Sciences" SPSS: to test hypotheses, through the correlation coefficient "Pearson" to verify the existence of the relationship, and the test (t) to find the significance of the differences statistically between the averages yielded results that were according to the study hypotheses for:*

- The existence of a correlated relationship, statistically significant, between the integrated style, and the attitude towards mathematics, where the value of the correlation coefficient (0.248), which is a function at a level of 0.05. And the lack of the relationship between each of the left and the right styles, and the attitude towards mathematics among the study sample.*

- Lack of statistically significant correlation between learning and thinking styles (left, right, integrated) and achievement of motivation.*

- There are significant differences between the mean scores of pupil's on the scale of the learning and thinking styles. In the study sample of the right style for the benefits of the learning disabilities in mathematics pupil's, integrated style for the benefits of excelling academically pupil's in mathematics, where the value of the test (t) equals respectively (-3.71), (2.49), which is a function at a level of 0.01, and the lack of differences between the two samples in the left style.*

- The presence of statistically significant differences between the mean scores on a attitude towards mathematics scale among a sample study for the benefits of excelling academically pupil's in mathematics, where the value of the test (t) is equal to (6.33), a function at the level pupils of 0.01*

- There are significant differences between the mean scores of pupil's on a achievement of motivation scale among a sample study for the benefit of excelling academically pupil's in mathematics, where the value of the test (t) is equal to (4.78) function at the level of 0.01.*

### **Key words:**

*Learning and thinking styles, the attitude towards mathematics, achievement of motivation, academic excellence in mathematics, learning disabilities in mathematics primary school pupil.*





# مقدمة

### مقدمة:

إنّ ما يشهده العالم حاليًا من تطور في الأبحاث والتّناغم والانسجام بين الكثير من التّخصصات في مجال علم النفس كأبحاث علم النفس العصبي، علم النفس المعرفي، علم النفس التّعليمي، علم النفس الاجتماعي ليس بمحض الصدفة، وإنما هو نتاج تكامل بين هذه التّخصصات وتطور في ميادين البحث العلمي في مختلف المجالات العلمية ذات الصّلة بالأداء. و عليه فإنه يجب توظيف نتائج تلك الأبحاث في تطوير أداء المتعلمين سواء على المستوى المعرفي أو التّعليمي، ذلك أن عملية التّعلم تحتاج إلى توظيف الدماغ. وقد ازداد الاهتمام بدراسة أنماط التّعلم والتّفكير و التّفضيلات الدماغية من خلال إعلان عقد التّسعينات عقداً للدماغ نتيجة الاكتشافات الهائلة في بنائه ووظائفه خلال العشر سنوات الأخيرة من القرن العشرين، ونتيجة تطبيق نتائج أبحاثه في عملية التّعلم والتّعليم؛ فمن المحتمل أن تقود هذه النتائج إلى تغيّرات مهمّة في مختلف مجالات العملية التربوية، على أساس توافر أدلة على أنّ النمط المفضل للطالب في التّفكير والتّعلم له علاقة بمقدار ما يحرزه الطالب من التحصيل العلمي و بالطريقة التي يتفاعل بها مع المعلم. وعلى الرّغم من ذلك؛ لم تحظ بالدراسة المناسبة على عينات المرحلة الابتدائية خاصة في علاقتها بالاتجاهات نحو المواد الدراسية بما في ذلك الرياضيات التي ترفع من الدافعية الذاتية للتّعلم بالقدر الكافي خاصة على عينة من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ومقارنتها مع المتفوقين دراسيًا في هذه المادة. ومن ثمّ فإنّ دراسة التّفاعل بين هذه المتغيرات والعلاقة بينها يمكن أن يسهم في الإحاطة بأكبر قدر من جوانب هذه الظاهرة وما يترتب عنها من فوائد نظرية وتطبيقية على التحصيل الدراسي. وقد سعينا من خلال هذه الدراسة إلى الكشف عن مدى وجود علاقة ارتباطية بين أنماط التّعلم والتّفكير والاتجاه نحو مادة الرياضيات ودافعية الإنجاز لدى عينة من التلاميذ المتفوقين دراسيًا في الرياضيات ونظرائهم من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في مستوى السنة الخامسة ابتدائي، وفحص دلالة الفروق في أنماط التّعلم والتّفكير (أيمن، أيسر، متكامل) والاتجاه نحو مادة الرياضيات ودافعية الإنجاز لدى عينة الدراسة.

وقد تضمنت هذه الدراسة ثمانية فصول موزعة بين ما هو نظري وما هو تطبيقي.

**الفصل الأول:** حددت فيه إشكالية الدراسة وتساؤلاتها، ثم الفرضيات التي ترمي الدراسة للتحقق منها مروراً بأسباب اختيار الموضوع، كما تمّ عرض أهمية وأهداف الدراسة، تليها تحديد المفاهيم و المصطلحات الأساسية للدراسة، عرض لأهم الدراسات السابقة ذات العلاقة بالموضوع و التعليق عليها.

✓ **أولاً: الجانب النظري:** ويتضمن خمسة فصول كما يلي:

**الفصل الثاني:** تمحور حول موضوع أنماط التعلم والتفكير، حيث تضمن ثلاثة أجزاء: الجزء الأول يتعلق بالتعلم، الثاني بالتفكير والجزء الثالث بأنماط التعلم والتفكير.

**الفصل الثالث:** وتم تخصيصه لتناول موضوع الاتجاه نحو مادة الرياضيات، وفق الأجزاء التالية: الأول يتعلق بالرياضيات والجزء الثاني بالاتجاه نحو مادة الرياضيات.

**الفصل الرابع:** وتمّ من خلاله تناول دافعية الانجاز حيث تضمن جزأين: أولاهما تمّ التّعرض فيه إلى الدافعية والجزء الثاني إلى دافعية الإنجاز.

**الفصل الخامس:** ويتعلق بالتفوق الدراسي في الرياضيات بتناول جزأين: الأول خصّص للتفوق الدراسي والجزء الثاني للتفوق الدراسي في الرياضيات.

**الفصل السادس:** ويتضمن صعوبات التعلم في الرياضيات من خلال جزأين: الأول يتعلق بصعوبات التعلم، أما الثاني فبصعوبات تعلم الرياضيات.

✓ **ثانياً: الجانب الميداني:** ويتضمن فصلين:

**الفصل السابع:** ويتناول الإجراءات المنهجية للدراسة، بحيث يتمّ التّعرض فيه إلى جزأين أولاهما: الدراسة الاستطلاعية وكل ما يتعلق بها والجزء الثاني خصص للدراسة الأساسية بتحديد مجالات الدراسة إلى جانب ذكر منهج وعينة الدراسة وكذا أدوات الدراسة، وفي الأخير يتمّ تبيان الأساليب الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسة.

**الفصل الثامن:** ويتمّ التّطرق إلى عرض و تحليل النتائج المتوصل إليها من خلال الدراسة الميدانية وتطبيق أدوات الدراسة في ضوء فرضيات البحث من خلال الجزء الأول، أما الثاني فيتم مناقشة الفرضيات وتفسيرها وفي الأخير تعليق عام على النتائج.

و في ختام الدراسة يتمّ التّوصل والخروج ببعض التوصيات و الاقتراحات التي من شأنها أن تزيد الموضوع وضوحاً وتمهد الطريق لدراسات وبحوث أخرى في هذا المجال، لنصل في الأخير إلى خاتمة الدراسة.



## الفصل الأول: إشكالية الدراسة و منطلقاتها

1. تحديد إشكالية الدراسة.
2. فرضيات الدراسة.
3. أسباب اختيار الموضوع.
4. أهمية الدراسة.
5. أهداف الدراسة.
6. التحديد الإجرائي لمفاهيم الدراسة.
7. الدراسات السابقة والتعليق عليها.

## 1- تحديد إشكالية الدراسة:

لقد خلّص الباحثون الذين درسوا حالات "المخ المشطور" إلى أنّ المخ الإنساني يتشكل من جهازين متكاملين: النصفان الكرويان الأيمن و الأيسر، ولكل منهما نمطه الخاص في التعلم وطريقته في القيام بالوظائف العقلية. وترتب على ذلك بروز مفهوم "السيطرة المخية" وافترض أنّ سيطرة أحد نصفي المخ لدى البعض يمكن أن تعبر عن نفسها في شكل "نمط" معين يتبناه هؤلاء في التعلم والتفكير، وقد أشارت دراسة "هيرمان" (Herman,2002) إلى أنّ الطلبة الذين يتعلمون من خلال طرائق تتوافق مع نمط السيطرة الدماغية السائد لديهم يحققون نتائج مرتفعة في عملية التعلم- التعليم بعكس هؤلاء الطلبة الذين يتعلمون بطرق غير متّسقة مع نمط السيطرة الدماغية السائد لديهم. (نوفل، 2007، ص 5)

وقد ظهرت هذه البحوث في خضم تزايد الاهتمام في الآونة الأخيرة بأنماط التعلم والتفكير وعلاقتها بالنصفيين الكرويين للمخ، لذلك فقد تركزت العملية التربوية على تنمية القدرات العقلية وغير العقلية، والتي تؤثر فيها أساليب التربية والتنشئة وعادات وتقاليده المجتمع، وغير ذلك مما قد يؤثر في تحديد اتجاه سيطرة أحد النصفيين للمخ أو سيادتهما وفي هذا الصدد يؤكد (أبو رياش، 2007، ص 168) أنّ «التعلم المدرسي يميل إلى دعم أنشطة المخ اليسارية حيث يؤكد على التفكير المنطقي والدقة، بينما أنشطة التعلم اليمينية تركز على الرياضة البدنية والشعور و الابتكارية».

الشيء الذي أكدته الدراسات التي أشارت إلى أنّ الفروق في الأداء التحصيلي لا تستوعبها عوامل معرفية أو مزاجية فقط، بل أنّ هناك عوامل "أسلوبية" بالإضافة إلى ذلك، وقدمت هذه الدراسات أدلة على وجود "عامل أسلوبية" (الأسلوب المعرفي، أو نمط التعلم والتفكير) متوغل في الأداء المعرفي ذاته ويتصل هذا بالعلاقة بين نوعين من التنظيمات السلوكية التي كان يظن أنّها مستقلة عن بعضها: التنظيم المعرفي "Cognitive" والتنظيم الوجداني "Affective".

ونظراً للاهتمام البالغ بالمتعلم في العملية التعليمية، كان لابد من مراعاة كيفية تعلمه وتفكيره وقدراته وأنه لا يمكن تجاهل ما للجوانب الوجدانية للطلاب كالاتجاهات والميول والقيم والمشاعر والانفعالات التي توجه سلوك الفرد وعلاقاته الشخصية والاجتماعية في العملية التربوية من أثر في تقدم التعليم وإعاقته.

(الحريقي و موسى، 1995، ص 17).

و لما كانت الاتجاهات نوع من الاستجابات الإيجابية أو السلبية التي تنشأ من خلال مرور الفرد بخبرة معينة (منسى وآخرون، 2001، ص 228). كان لابد أن يكون من أهداف تدريس أية مادة دراسية تنمية اتجاهات إيجابية للمتعلمين نحو هذه المادة الدراسية وتحسين ميولهم نحوها وخلق دافعية لديهم لتعلمها.

(سيد أحمد، 1989، ص 33).

فالطالب الذي يملك اتجاهها تقبلياً نحو مادة دراسية معينة، يستجيب لها بأنماط سلوكية معينة تنبني باتجاهه هذا، كصرف المزيد من الوقت في دراستها، أو الرجوع إلى بعض المصادر الأخرى غير كتابه المدرسي. (نشواتي، 2003، ص473).

و من بين هذه المواد الدراسية الرياضيات التي تلعب دوراً كبيراً في إكساب الطلاب مهارات عديدة ومتنوعة، والتي أكدت بعض الدراسات أن هناك انخفاضاً عاماً في تحصيل الطلاب لها. و رغم أن هذه المشكلة تسببها عدة عوامل، إلا أننا سنركز على أحد الجوانب التي نعتقد أنها هامة وهي الجوانب الانفعالية عموماً والاتجاهات نحو مادة الرياضيات خصوصاً. وانطلاقاً من أهمية هذا الجانب وضعت المناهج المحددة والمناسبة لمختلف مراحل التعليم للوصول بالتلميذ إلى الأداء الإيجابي لعمل معين وتنمية القدرة لديه على توظيف معارفه بطرق منتظمة، و هذا لن يتأتى إلا في وجود دوافع تستثيره.

فالبحث عن القوى الدافعة التي تُظهر سلوك المتعلم وتوجهه أمر بالغ الأهمية بالنسبة لعملية التعلم والتعليم لأنها من بين أهم الشروط الأساسية لحدوث عملية التعلم. ولعلّ الدافع للإنجاز من أقوى الدوافع في هذه العملية كونه يشير إلى استعداد ثابت نسبياً في الشخصية يحدد مدى سعي الفرد و مثابرته في سبيل تحقيق وبلوغ نجاح يترتب عليه نوع من الإرضاء. (خليفة، 2000، ص90).

ونجاح المؤسسة التعليمية في تحقيق أهدافها يكمن في قدرتها على الاستثمار الأمثل للمدخلات التعليمية والتي إن لم يكن لديها طلاب تستثيرهم دوافع ذاتية للتحصيل والنجاح لن تستطيع تقديم مخرجات تحقق الآمال فدافعية الإنجاز شرط أساسي يتوقف عليه تحقيق الأهداف التعليمية في مجالات التعلم المتعددة خاصة في مادة الرياضيات والتي أسلفت الباحثة الحديث عنها.

وتبيّن نتائج دراسة "تيسير عبد الله" (1996) التي بحثت في «العلاقة بين الدافعية للإنجاز والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث الإعدادي بمنطقة رام الله بفلسطين» وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الدافع للإنجاز و الاتجاه نحو مادة الرياضيات. (رشوان و علي، 2006، ص213، 214).

وبالمقابل ترى "توبياز" (Tobias, 93) أن معظم الناس يغادرون المدرسة كفاشلين في الرياضيات أو على الأقل يشعرون وكأنهم فاشلين فيها، ومع تزايد أعداد التلاميذ ذوي المشكلات في الرياضيات تجددت اهتمامات البحوث بكيفية قيام المخ بإجراء العمليات الحسابية وبالأَسباب المحتملة لاضطراب عسر الرياضيات. (خليفة وعيسى، 2007، ص161)

خاصة وأن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات يتمتعون بقدرات عقلية متوسطة أو فوق المتوسطة وقد تكون مرتفعة، ولا يعانون من اضطرابات وظيفية حادة في المخ ولا من حرمان اقتصادي أو اجتماعي أو ثقافي، ولا من إعاقات حسيّة أو بدنية، وعلى الرغم من ذلك يعانون من صعوبات في تعلم الرياضيات وحل المشكلات الرياضية عكس نظرائهم من التلاميذ المتفوقين في الرياضيات الذين يتسمون

بخصائص تجعلهم لا يلاقون الصعوبة التي يلاقيها غيرهم من التلاميذ خصوصاً عند حلهم للمشكلات الأمر الذي يتوجب الاهتمام بهذا الجانب وتنميته. وقد أجرى (صبري، 1983) دراسة هدف من خلالها إلى التعرف على بعض الخصائص الشخصية والتكيفية والخلقية للمتفوقين تحصيلياً في الرياضيات مقارنة بالعاديين. حيث أشارت النتائج إلى أن المتفوقين تفوقوا على العاديين في جميع الخصائص الشخصية والتكيفية.

(أبو زيتون و بنات، 2010، ص43)

وانطلاقاً من التراث النظري الذي يشير إلى أنّ أنماط التعلم والتفكير التي يفضّلها الفرد تؤثر على الطريقة التي يتعلم بها الطلاب ويؤدون بها الوظائف العقلية، والطريقة التي يدرس بها المتعلمون ونمط التفاعل بين الطلاب والمعلمين، وأنّ الطلاب ذوي المستويات التحصيلية المختلفة يظهرون اختلافات دالة في النمط الذي يفضّلونه في التعلم، جاءت هذه الدراسة للكشف عن الفروق في أنماط التعلم والتفكير وعلاقتها بكل من الاتجاه نحو مادة الرياضيات ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي في دراسة مقارنة بين المتفوقين دراسياً وذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

وعليه يمكن صياغة إشكالية البحث فيما يلي:

- هل توجد علاقة ارتباطية بين أنماط التعلم والتفكير (النمط الأيمن- النمط الأيسر- النمط المتكامل) والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى أفراد عينة الدراسة؟
- هل توجد علاقة ارتباطية بين أنماط التعلم والتفكير (النمط الأيمن- النمط الأيسر- النمط المتكامل) ودافعية الانجاز لدى أفراد عينة الدراسة ؟
- هل توجد فروق بين المتفوقين دراسياً وذوي صعوبات التعلم في الرياضيات على اختبار أنماط التعلم و التفكير (أيمن، أيسر، متكامل)؟
- هل توجد فروق بين المتفوقين دراسياً وذوي صعوبات التعلم في الرياضيات على مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات؟
- هل توجد فروق بين المتفوقين دراسياً وذوي صعوبات التعلم في الرياضيات على مقياس دافعية الانجاز ؟

## 2. فرضيات الدراسة:

يمكن صياغة فرضيات الدراسة فيما يلي:

### 2-1- الفرضية العامة الأولى:

توجد علاقة ارتباطيه بين أنماط التعلم والتفكير والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

#### ▪ الفرضية الجزئية -1-:

- توجد علاقة ارتباطيه بين النمط الأيمن في التعلم والتفكير والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

#### ▪ الفرضية الجزئية -2-:

- توجد علاقة ارتباطيه بين النمط الأيسر في التعلم والتفكير والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

#### ▪ الفرضية الجزئية -3-:

- توجد علاقة ارتباطيه بين النمط المتكامل في التعلم والتفكير والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

### 2-2- الفرضية العامة الثانية:

توجد علاقة ارتباطيه بين أنماط التعلم والتفكير و دافعية الإنجاز لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

#### ▪ الفرضية الجزئية -1-:

- توجد علاقة ارتباطيه بين النمط الأيمن في التعلم والتفكير ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

#### ▪ الفرضية الجزئية -2-:

- توجد علاقة ارتباطيه بين النمط الأيسر في التعلم والتفكير ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

#### ▪ الفرضية الجزئية -3-:

- توجد علاقة ارتباطيه بين النمط المتكامل في التعلم والتفكير ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

### 2-3-الفرضية الثالثة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتفوقين دراسيا وذوي صعوبات تعلم الرياضيات في أنماط التعلم و التفكير (أيمن، أيسر، متكامل).

### 2-4- الفرضية الرابعة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتفوقين دراسيا وذوي صعوبات تعلم الرياضيات في الاتجاه نحو مادة الرياضيات.

### 2-5 - الفرضية الخامسة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتفوقين دراسيا وذوي صعوبات تعلم الرياضيات في دافعية الانجاز.

### 3. أسباب اختيار الموضوع:

إنّ اختيار الباحث لمشكلة مادون سواها له مبرراته وأسبابه، وتعتبر هذه الأخيرة دوافع محمّزة على اختيار موضوع جدير بالدراسة، ومن بين الأسباب والمبررات التي جعلت الباحثة تقبل على اختيار هذا الموضوع ودراسته تذكر ما يلي :

- حدّاثة وجدّة الموضوع من حيث التّعامل معه على المستوى البيداغوجي.
- توعية المختصين بحجم مشكلة صعوبات التعلم خاصة في الرياضيات، وأهمية الكشف المبكر عنها والتّعرف على أنماط تعلم وتفكير هذه الفئة والعناية بفئة المتفوقين في الرياضيات.
- الاعتقاد بأن عددًا معتبرًا من التلاميذ يعاني من التّحاشي الرياضي - حيث عمّ الإحساس بعدم الرغبة والتّحمس في دراستها ، الخوف والذعر منها، بل وكرهها أحياناً ، وتكوين اتجاهات سلبية نحوها وأصبحت الرياضيات بالنسبة للأولياء والمربّين تشكل لهم حاجسًا مخيفًا بسبب ضعف التّحصيل فيها في جميع المراحل التّعليمية.
- عدم وجود دراسات في حدود "علم الباحثة " جمعت بين هذه المتغيرات الثلاثة وخاصة عند عينة المتفوقين دراسيا في الرياضيات وعند ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

#### 4. أهمية الدراسة:

تستمد الدراسة أهميتها من طبيعة المتغيرات التي تناولتها، ومن أهمية المجال الذي تنتمي إليه من جهة ونوع المشكلات التي تطرحها للتمحيص والتقصي من جهة أخرى، ويمكن حصر أهمية الدراسة في النقاط التالية:

- اعتبار هذه الدراسة التي تمس مختلف التخصصات النظرية والتطبيقية إضافة علمية جديدة في مجال البحث العلمي وتسعى إلى إضافة نتائج دراسة ميدانية في سياق تعليمي وزيادة المعرفة العلمية حولها في البيئة المحلية بشكل خاص.
- التقرب بالدراسة العلمية إلى مؤشر هام في العملية التعليمية الذي يتمثل في اختلاف أنماط التعلم والتفكير والاتجاهات نحو مادة الرياضيات واختلاف دوافع الإنجاز التلاميذ.
- استنتاج مدى تأثير أنماط التعلم والتفكير في التفوق الدراسي وتفسير الكثير من المشكلات التربوية والتعليمية و ظهور صعوبات التعلم، والتعرف على العوامل المفسرة لاختلاف التلاميذ في التحصيل الدراسي.
- تسهم الدراسة الحالية في إثراء الجانب النظري لمفهوم أنماط التعلم والتفكير والاتجاه نحو مادة الرياضيات ومفهوم الدافعية للإنجاز، من خلال استعراض الجهود والدراسات المتعلقة بهذه المتغيرات.
- جعل معرفة أنماط التعلم والتفكير وسيلة جيدة للتنبؤ بالسلوك الأكاديمي المرتبط بالنجاح أو الفشل في المستقبل، ومدى مساهمة الاتجاهات في تحديد دافعية الإنجاز ومن ثمة الوصول إلى النجاح.
- الاستعانة بنتائج الدراسة في وضع برامج تدريبية لتنمية أنماط التعلم والتفكير ومساعدة التلاميذ على اكتساب اتجاهات إيجابية نحو مادة الرياضيات و رفع دافعتهم للإنجاز.
- الخروج بتصوّر نظري عن طبيعة العلاقة بين متغيرات -الدراسة الحالية- مما يسهم في تفسير هذه العلاقة بينهم.
- التعرف من خلال دراسة مقارنة على الفروق بين التلاميذ المتفوقين وذوي صعوبات التعلم في الرياضيات في متغيرات الدراسة.

#### 5. أهداف الدراسة:

- تهدف الدراسة الحالية إلى تحقيق جملة من الأهداف يمكن تحديدها في النقاط التالية:
- الكشف عن مدى وجود علاقة ارتباطية بين أنماط التعلم والتفكير ( أيمن، أيسر، متكامل) والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى عينة الدراسة.
- الكشف عن مدى وجود علاقة ارتباطية بين أنماط التعلم والتفكير ( أيمن، أيسر، متكامل) ودافعية الإنجاز لدى عينة الدراسة.

- فحص دلالة الفروق بين المتفوقين دراسيا وذوي صعوبات التعلم في الرياضيات في أنماط التعلم و التفكير (أيمن، أيسر، متكامل).
- فحص دلالة الفروق بين المتفوقين دراسيا وذوي صعوبات التعلم في الرياضيات في الاتجاه نحو مادة الرياضيات.
- فحص دلالة الفروق بين المتفوقين دراسيا وذوي صعوبات التعلم في الرياضيات في دافعية الانجاز.

## 6. التحديد الإجرائي لمفاهيم الدراسة:

### 6-1- أنماط التعلم والتفكير:

ويقصد بها استخدام أحد النصفين الكرويين الأيسر أو الأيمن أو كليهما (المتكامل) في العمليات العقلية وتجهيز المعلومات أو السلوك وهناك ثلاثة أنماط هي:

- ✓ النمط الأيسر: استخدام وظائف النمط الكروي الأيسر و سيطرته على العمليات العقلية التي تشمل المواد اللفظية والمنطقية والتحليلية.
- ✓ النمط الأيمن: استخدام وظائف النصف الكروي الأيمن التي تشمل المواد غير اللفظية والمصورة والمركبة والوجدانية.
- ✓ النمط المتكامل: التساوي في استخدام وظائف النصفين الأيسر والأيمن.

### إجرائياً:

تقاس بمجموع الدرجات التي يحصل عليها أفراد العينة على اختبار "تورانس وزملاؤه" وتصنيفهم على الأبعاد الثلاثة (أيمن، أيسر، متكامل).

### 6-2 - الاتجاه نحو مادة الرياضيات

الاتجاه، بشكل عام، هو نزعة الفرد لأن يقبل أو يرفض، يؤيد أو يعارض موضوعات أو قضايا معينة أو أفراداً والاتجاه نحو الرياضيات هو موقف الطالب وشعوره من بعض الأفكار المتعلقة بمادة الرياضيات من حيث درجة صعوبتها وأهميتها للفرد و المجتمع. (أبو زينة وخطاب، 1995، ص244).

كما يعرف بأنه محصلة استجابات التي تتكون من خلال مرور التلميذ بتجارب وخبرات تجعله يستجيب بالتأييد أو الرفض إزاء الأفكار التي تتعلق بالرياضيات من جانب صعوبة الرياضيات والاستمتاع بدراستها وأهميتها.

إجرائياً: يحدد الاتجاه نحو مادة الرياضيات بمجموع درجات إجابة أفراد العينة على جميع فقرات المقياس المعد من قبل كل من " فريد كامل أبو زينة وعبد الله الكيلاني (1980)".

6-3- دافعية الانجاز:

يعرف كل من "أحمد عبد الخالق ومايسة النبال، (1991) الدافع للانجاز على أنه دافع يتولد لدى الفرد يحثه على التنافس في مواقف تتضمن مستويات من الامتياز والتفوق، إنه النضال من أجل السيطرة على التحديات الصعبة. أو هو الأداء الذي تحته الرغبة في النجاح وحل المشكلات الصعبة التي تتحدى الفرد وتعرض طريقه. ( الغامدي، 2000، ص65)

وبالتالي فإن التعريف الإجرائي لدافعية الإنجاز يتحدد بمجموع الدرجات التي يحصل عليها الطالب على المقياس المعد من طرف كل من "أحمد عبد الخالق و مايسة النبال للأطفال (C.A.M.S,1991)".

6-4- التفوق الدراسي في الرياضيات:

هو القدرة على حل المشكلات الرياضية والتّمكن من إيجاد أكثر من حل لها وإدراك المادة الرياضية. إجرائياً: يحدد بالدرجة التي يحصل عليها أفراد العينة على الاختبار التحصيلي في الرياضيات وتقدر بعلامة أكبر من 10/8

6-5- صعوبات تعلم الرياضيات:

هو عجز أو قصور أو صعوبة إجراء العمليات الحسابية التي تشير إلى صعوبات حادة في تعلم واستخدام وتوظيف الرياضيات.

إجرائياً: التلاميذ الذين يظهرون تباعداً بين أدائهم المتوقع كما يقاس باختبارات الذكاء وأدائهم الفعلي كما يقاس بالاختبار التحصيلي في الرياضيات ، ويكون ذلك في صورة قصور في أدائهم بالمقارنة بأقرانهم في نفس العمر الزمني والمستوى العقلي والصف الدراسي، وتنطبق عليهم خصائص ذوي صعوبات التعلم ويستثنى منهم ذوو الإعاقات الحسية، والمتأخرون عقلياً، والمضطربون انفعالياً، والمحرومون ثقافياً واقتصادياً. ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها أفراد العينة على الاختبار التحصيلي في الرياضيات وتقدر بعلامة أقل من 10/5.

6-6 - تلميذ المرحلة الابتدائية :

ويعرّف بأنه : ذلك التلميذ المتمدرس بالمرحلة الابتدائية (ذكور وإناث) التي تبدأ من (06) سنوات إلى (11) سنة يتوج تبعاً لنجاحه وانتقاله بواسطة شهادة التعليم الابتدائي إلى المرحلة المتوسطة. إجرائياً: حدد في هذه الدراسة بأنه كل تلميذ(ذكر- أنثى) يدرس بالسنة الخامسة ابتدائي ببعض المدارس الابتدائية- مدينة المسيلة- من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ومن المتفوقين دراسياً في الرياضيات.

7. الدراسات السابقة والتعليق عليها:

7-1- الدراسات السابقة:

✓ المحور الأول: الدراسات التي تناولت أنماط التعلم والتفكير:

الدراسة الأولى: دراسة بن فليس (2009، قسنطينة، الجزائر)

عنوان الدراسة: « أنماط السيادة النصفية للمخ والإدراك والذاكرة البصريين - دراسة مقارنة بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم ( الكتابة والرياضيات) والعاديين من تلاميذ السنة الرابعة والخامسة ابتدائي». هدفت هذه الدراسة عن الكشف عن أكثر أنماط السيادة النصفية للمخ شيوعاً بين أطفال المرحلة الابتدائية والمقارنة بين هذه الأنماط لدى التلاميذ العاديين وأقرانهم من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والكتابة ومعرفة الفروق بينهم في عملية الإدراك البصري، وفي الذاكرة البصرية. على عينة قوامها (35) من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات و(35) من ذوي صعوبات تعلم الكتابة و(35) من العاديين بالاعتماد على المنهج العليّ المقارن. وباستخدام الأدوات التالية: اختبار الذاكرة البصرية لصالح الشريف وآخرون، اختبار الإدراك البصري اختبار أنماط معالجة المعلومات "الكوفمان وكوفمان وتوصلت النتائج عن وجود فروق بين نمط المعالجة المتتابعة والمتزامنة وفي الإدراك البصري والذاكرة البصرية بين التلاميذ العاديين ونظرائهم من ذوي صعوبات التعلم، بينما لا توجد فروق بين عينة الدراسة في نمط المعالجة المركبة. (بن فليس، 2009، ص1-364)

الدراسة الثانية: دراسة شارب، مرتضى صالح أحمد (2008، مصر)

عنوان الدراسة: « أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلات على التحصيل وأنماط التعلم والتفكير والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية».

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلات على التحصيل وأنماط التعلم والتفكير والاتجاه نحو مادة العلوم على عينة مكونة من (130) تلميذاً من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بقرية -عراة أبو ذهب محافظة سوهاج-، اشتملت الدراسة على دليل للمعلم في وحدة الجهاز العصبي، أوراق عمل التلاميذ، اختبار تحصيلي عند مستويات (التذكر- الفهم- التطبيق) مقياس الاتجاه نحو العلوم، مقياس أنماط التعلم والتفكير. من بين ما توصلت إليه النتائج وجود فروق بين مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي في النمط الأيمن والمتكامل من أنماط التعلم والتفكير لصالح المجموعة التجريبية وفرق غير دال في النمط الأيسر لصالح المجموعة الضابطة. كما وجد فرق بين المجموعتين في الاتجاه نحو العلوم ككل ووجود أثر لاستخدام التعلم المتمركز حول المشكلات على التحصيل وأنماط التعلم والتفكير والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية. (شارب، 2008، ص1-333)

الدراسة الثالثة: (Kalpana. Vengopal and Mridula. K, 2007, Indian)

عنوان الدراسة: « أنماط التعلم والتفكير». *Styles of Learning and Thinking.*

هدفت هذه الدراسة عن الكشف عن تفضيلات الأطفال للنصف الأيمن والأيسر للمخ في تجهيز ومعالجة المعلومات ومعرفة الفروق بين الذكور و الإناث في تفضيلاتهم للنصف الأيمن والأيسر للمخ في تجهيز ومعالجة المعلومات. والكشف عن أنماط التعلم والتفكير السائدة (النصف الأيمن، النصف الأيسر) لدى الأطفال. تكونت العينة من (250) طالبا من الصف الثامن بالمرحلة المتوسطة والتي شملت جميع الذكور والإناث على حد سواء من خمس متوسطات بأنجلترا، وقد تم اختيار أداة الدراسة المتمثلة في اختبار أنماط التعلم و التفكير. و أسفرت النتائج عن وجود فروق بين الذكور و الإناث في تفضيل النصف الأيمن والأيسر (الدماغ) في تجهيز ومعالجة المعلومات وتفضيل الذكور للنصف الأيمن الموجه، أما الإناث فكان تفضيلهم للنصف الأيسر الموجه في تجهيز ومعالجة المعلومات. كما توضح الدراسة أنّ هناك فروق ملاحظة في أنماط التعلم و التفكير ومفهوم التفضيل بين النصف الأيمن والأيسر المسيطر فيما يتعلق بكلا الجنسين.

(Kalpana. Vengopal & Mridula. K, 2007, p111-118)

الدراسة الرابعة: دراسة (APA, 2004, Australia)

عنوان الدراسة: «جزئي الدماغ الأيسر والأيمن يعملان معاً بشكل أفضل عند الطلاب الموهوبين في المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات».

*Interhemispheric interaction during global-local processing in mathematically gifted adolescents, average-ability youth and college students.*

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة ما إذا كان العقل يعمل بشكل أفضل لدى الطلاب الموهوبين في الرياضيات من الطلبة ذوي القدرات العادية، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالباً، منهم (18) طالباً موهوباً في الرياضيات يبلغون من العمر حوالي (13) عاماً، و(24) طالباً من طلبة الكلية يبلغون (20) عاماً أظهرت الدراسة النتائج التالية: موهبة الرياضيات عند الذكور أعلى منها عند الإناث، كما أظهرت نتائج الدراسة تفوق الطلاب الموهوبين على ذوي القدرات العادية، فقد حصلوا في الامتحان على (620) من مجموع الدرجات (800) بينما حصل الطلبة ذوي القدرات العادية على (500) فقط كما أظهرت نتائج الدراسة من خلال مشاهدة الأحرف على شاشة الحاسوب، أظهر الموهوبين إدراكهم للأحرف بغض النظر عن وجوده في يمين أو يسار الشاشة أسرع من إدراك العاديين للأحرف. (APA, 2004, p 377 – 371)

الدراسة الخامسة: دراسة بني عرابية، رحمة بنت ناصر بن علي (2004، سلطنة عمان)

عنوان الدراسة: « أنماط السيطرة المخية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي».

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أنماط السيطرة المخية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي، كما هدفت إلى معرفة طبيعة الفروق في تلك الأنماط والراجعة لمتغير الجنس (ذكور الإناث) وللصف الدراسي ( الثالث/ رابع أساسي) في حين تكونت عينة الدراسة من (111) تلميذاً وتلميذة من التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، بواقع (80) تلميذاً و(31) تلميذة. طبق عليهم مقياس "تورانس" لأنماط التعلم والتفكير. للتحقق من التساؤل عن نمط السيطرة المخية السائد لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائية في استخدام كل نمط من الأنماط الثلاثة وأن النمط الأيمن هو نمط السيطرة المخية السائدة لدى عينة الدراسة. كما بينت النتائج إلى عدم وجود تفاعل ما بين الجنس والصف الدراسي في كل نمط من الأنماط الثلاثة، كما أنه لم توجد فروق دالة إحصائية بين أفراد العينة تبعاً لمتغير الجنس. أما بالنسبة لمتغير الصف الدراسي فلم توجد فروق ذات دلالة إحصائية في كل من النمط الأيسر والمتكامل، في حين كانت هناك فروق في النمط الأيمن وذلك لصالح الصف الرابع. (بني عرابية، 2004، ص2)

الدراسة السادسة: دراسة غنية، هويدا محمد أنور عبد الرحمن (2002، مصر):

عنوان الدراسة: « مدى فعالية استخدام نمط التعلم والتفكير المسيطر كمدخل لتشخيص وعلاج بعض صعوبات التعلم».

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى فعالية استخدام نمط التعلم والتفكير المسيطر كمدخل لتشخيص وعلاج بعض صعوبات التعلم لدى تلاميذ الصف الرابع ابتدائي على عينة مكونة من (60) تلميذ وتلميذة بإتباع المنهج التحريبي بتقسيم العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، بمقارنة بين التلاميذ العاديين وذوي صعوبات التعلم واستخدمت اختبار أنماط التعلم والتفكير وبرنامج قائم على تنشيط نمط التعلم غير المسيطر كمدخل لتشخيص ذوي صعوبات التعلم، وقد توصلت إلى أنّ النمط المسيطر لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم هو النمط الأيمن والنمط الأيسر هو النمط المسيطر لدى التلاميذ العاديين. (هويدا، 2002، ص 1- 316)

الدراسة السابعة: دراسة البيالي (AlBialy, 1996)

عنوان الدراسة: «العلاقة بين نصفي المخ و الأداء في حل المشكلات».

*Inferred Hemispheric Style and Problem-Solving Performance*

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة العلاقة بين نصفي المخ و حل المشكلات، وقد تكونت عينة الدراسة من (78) طالباً وطالبة من طلبة جامعة الإمارات، منهم (32) طالب و(46) طالبة ممن تراوحت أعمارهم بين (18-29) عاماً، وقد استخدم الباحث أدوات الدراسة المتمثلة في كلا من اختبار "تورانس" لأنماط التعلم والتفكير

وكذلك النسخة الكمبيوترية من اختبار "برج هانوي" (*Tower of Hanoi Task*) لحل المشكلات، وقد قسم الباحث عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات حسب النمط المخي السائد في التفكير والتعلم (نمط أيمن، نمط أيسر نمط متكامل) وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة بين مجموعات الدراسة في حل المشكلات لصالح مجموعة النمط الأيسر عند مقارنتهم بالمجموعتين الأخيرتين، ولصالح مجموعة النمط المتكامل عند مقارنتهم بأصحاب النمط الأيمن. (AlBialy, 1996, p427-434)

**الدراسة الثامنة: دراسة (JOSEPH H. CARTHEY, 1993)**

**عنوان الدراسة:** «العلاقة بين أساليب التعليم والتحصيل الدراسي والسيادة المخية للنصفين كرويين للدماغ و الأداء الدراسي للطلاب في مجال الأعمال والمحاسبة».

*Relationships between Learning Styles and Academic Achievement and Brain Hemispheric Dominance and Academic Performance in Business and Accounting Courses.*

تهدف الدراسة إلى الكشف عن العلاقة بين أساليب التعليم والتحصيل الدراسي والسيادة المخية للنصفين الكرويين للدماغ و الأداء الدراسي للطلاب في مجالات مبادئ الإدارة وقانون الأعمال والحسابات المتوسطة ومبادئ الاقتصاد، أجريت على عينة بلغ عددها (64) طالباً في كلية "نورث ثيست" (Northeast) في Iowa Community College من عام (1988) إلى عام (1991) في "ميسوتا بالولايات المتحدة". وقد أسفرت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين النمط الأيسر والنمط المتكامل والتحصيل الدراسي ووجود علاقة ارتباطية سالبة ذات دلالة إحصائية بين النمط الأيمن والتحصيل الدراسي. (Carthey, 1993, p 1-69)

**الدراسة التاسعة: دراسة إسماعيل، نبيه إبراهيم (1987، مصر):**

**عنوان الدراسة:** «دراسة لأنماط التعلم والتفكير لدى عينة من المتفوقين عقليا والعاديين من تلاميذ وتلميذات المرحلة الثانوية».

كان الهدف منها التعرف على أنماط السيادة النصفية للمخ التي يتميز بها المتفوقين عقليا عن أقرانهم من العاديين من تلاميذ وتلميذات التعليم الثانوي، وتم قياس أنماط السيادة النصفية للمخ باختبار "تورانس" لأنماط التعلم والتفكير الصورة (أ)، وقياس التفوق العقلي باختبار كاتل للذكاء ودرجات التحصيل الدراسي على عينة من 134 تلميذا وتلميذة من التعليم الثانوي منهم 68 من المتفوقين عقليا 33 ذكرا و 35 أنثى و 66 تلميذا وتلميذة من العاديين عقليا 33 ذكرا و 33 أنثى. فجاءت النتائج تبين وجود فروق دالة إحصائية بين المتفوقين عقليا والعاديين في النمط الأيمن والنمط المتكامل لصالح المتفوقين، ووجود فروق دالة إحصائية بين العاديين والعاديات في النمط المتكامل لصالح العاديات. وعدم وجود فروق بين المتفوقات والعاديات في أنماط السيادة النصفية للمخ. (معمرية، 2012، ص 150)

الدراسة العاشرة: دراسة عكاشة، محمود فتحي (1986، مصر):

عنوان الدراسة: «دراسة مقارنة لأنماط التعلم والتفكير والدافع والاتجاه نحو التعلم الذاتي لدى طلاب التعليم الثانوي العام والفني في مصر»

سعت هذه الدراسة للتعرف على أنماط التعلم والتفكير لدى طلاب الصف الثالث الثانوي بالتعليم العام والفني في مصر، والتعرف على الفروق بين المجموعتين من الطلاب في اتجاهاتهم نحو التعلم الذاتي، ومستوى دافعيتهم للإنجاز. ولتحقيق ذلك قام الباحث بتطبيق مقياس "تورانس" لأنماط التعلم والتفكير، مقياس الدافعية للإنجاز، مقياس الاتجاه نحو التعلم الذاتي على عينة قوامها (82) طالبا مقسمة وفق مجموعتين من الطلاب ينتميان لكلا النوعين من التعليم. وتشير نتائج الدراسة إلى أن استخدام طلاب التعليم الثانوي الصناعي للنمط الأيسر يفوق استخدامهم للنمط الأيمن و المتكامل، في حين يميل طلاب التعليم الثانوي العام إلى استخدام النمط المتكامل يليه النمط الأيسر فالأيمن. كما أوضحت النتائج عدم وجود فروق دالة بين أداء طلاب كلا النوعين من التعليم على مقياس دافعية الإنجاز والاتجاه نحو التعلم الذاتي، كما لا توجد علاقة ارتباطية دالة بين الدافعية للإنجاز والنمط الأيمن، وتوجد علاقة ارتباطية سالبة بين الدافعية للإنجاز والنمط الأيسر، وعلاقة ارتباطية موجبة بين الدافعية للإنجاز والنمط المتكامل. ( عكاشة، 1986، ص 176-159 ).

✓ المحور الثاني: الدراسات التي تناولت الاتجاه نحو مادة الرياضيات:

الدراسة الأولى: دراسة الزواوي، سمر جمال إبراهيم السيد (2012، مصر):

عنوان الدراسة: «برنامج أنشطة لتنمية المهارات الرياضية والاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدى أطفال الروضة ذوي قصور في المهارات الرياضية قبل الأكاديمية».

هدفت هذه الدراسة إلى قياس فاعلية برنامج في الأنشطة لتنمية المهارات الرياضية والاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدى أطفال الروضة ذوي قصور في المهارات الرياضية قبل الأكاديمية. وتكونت مجموعة الدراسة من (103) طفل من أطفال الروضة بمحافظة الإسماعيلية، و استخدمت الدراسة الأدوات التالية: البرنامج المقترح مقياس التعرف على الأرقام والتعرف على الأشكال في بطارية اختبارات لبعض المهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة كمؤشرات لصعوبات التعلم، اختبار مصور لبعض المهارات الرياضية لطفل الروضة، مقياس الاتجاه نحو تعلم الرياضيات لطفل الروضة. وتم التوصل للنتائج التالية:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية ( ذوي القصور/غير ذوي القصور) في التطبيق البعدي لاختبار المهارات الرياضية لصالح أطفال المجموعة التجريبية وكذلك بالنسبة لمقياس الاتجاه نحو تعلم الرياضيات، كما توجد علاقة دالة إحصائية بين درجات الأطفال (ذوي القصور/غير ذوي القصور) بالمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو تعلم الرياضيات وبين درجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار المهارات الرياضية. ( الزواوي، 2012، ص 420)

الدراسة الثانية: دراسة بن سعد، أحمد (2011، الجزائر):

عنوان الدراسة: « أثر إستراتيجية تدريس مقترحة في تنمية الحس العددي والثقة بالنفس والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط. دراسة تجريبية في ضوء نظرية معالجة المعلومات».

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر إستراتيجية تدريس مقترحة في تنمية الحس العددي والثقة بالنفس والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط، وفحص أثر كل من متغيري الجنس ومستوى التحصيل في الرياضيات، باستخدام أدوات من إعداد الباحث تمثلت في اختبار الحس العددي ، الاتجاه نحو الرياضيات، مقياس مؤشر الثقة، طبقت على عينة عشوائية قوامها (161) تلميذاً وتلميذة منها (88) تمثل المجموعة التجريبية و(73) مجموعة ضابطة. وقد أسفرت النتائج عن عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين في كل من الحس العددي والاتجاه نحو الرياضيات، ومؤشر الثقة ووجود مستوى متدني للحس العددي عند العينة الكلية واتجاهات موجبة نحو الرياضيات، ومؤشر منخفض للثقة عندها، ووجود فروق في الحس العددي وفي مؤشر الثقة لصالح المجموعة التجريبية وعدم وجود فروق في الاتجاه نحو الرياضيات، كما لا توجد فروق بين الجنسين في متغيرات الدراسة. و وجود تباين بين المستويات المختلفة للتحصيل من المجموعة التجريبية وذلك في كل من الحس العددي وفي مؤشر الثقة. أما الاتجاه نحو الرياضيات فلم يكن دالاً. ووجود تباين دال إحصائياً عند المجموعة التجريبية في القياسات الثلاثة (القبلي، البعدي، التبعي) وذلك في متغيرات الدراسة الثلاث. ( بن سعد، 2007، ص 1-388)

الدراسة الثالثة: دراسة نور سيرماجي، تركيا (Nur Sirmaci, 2010):

عنوان الدراسة: « العلاقة بين اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات وأساليب التعلم».

*The relationship between the attitudes towards mathematics and learning styles.*

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن العلاقة بين اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات وأساليب التعلم على عينة من (190) طالب من السنة التاسعة من طلاب المدارس الثانوية. واستخدمت الأدوات منها: استبيان الاتجاه نحو الرياضيات و مقياس أساليب التعلم (Erol, 1989). وأشارت النتائج أن هناك علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات وأساليب التعلم. (Nur Sirmaci , 2010 ,p 644-648)

الدراسة الرابعة : دراسة نور فضيله طاهر وآخرون، تركيا (Nor Fadilah Tahar ,et al, 2010)

عنوان الدراسة: « اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات: استخدام التحليل العاملي في تحديد المعايير».

*Students' Attitude toward Mathematics: The Use of Factor Analysis in Determining the Criteria.*

الغرض من هذه الدراسة هو تحديد المعايير والمعايير الفرعية التي تعتبر مهمة في قياس اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات. ومحاولة معرفة التحليل العاملي للمعايير أمكن القيام بها على عينة قوامه (746) مجيب على

الاستطلاع من طلاب دبلوم دراسات الأعمال للفصل الدراسي الأول، وبيّنت النتائج أن هناك خمسة معايير أثرت على موقف الطلاب نحو الرياضيات وبالتحديد الاهتمام بالرياضيات، 6معايير فرعية للقلق من الرياضيات 5 معايير فرعية لفعالية الذات 3 معايير فرعية للدافع الخارجي و2 معايير فرعية لمفهوم الذات.

( Nor Fadilah Tahar ,et al,2010, p476 –481 )

الدراسة الخامسة: دراسة داود كوكجي وآخرون، تركيا ( Davut Kögce, et al , 2009 ):

عنوان الدراسة: «دراسة مواقف واتجاهات التلاميذ نحو الرياضيات في ضوء بعض المتغيرات».

*Examining elementary school students' attitudes towards mathematics in terms of some variables .*

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مواقف واتجاهات التلاميذ نحو الرياضيات في ضوء بعض المتغيرات حيث تكونت عينة الدراسة من طلاب يدرسون بـ (200) مؤسسة تربوية، تم اختيارهم عشوائياً من هذه المدارس الابتدائية منهم 68 طالب من الصف السادس، 67 طالباً من الصف السابع و 65 طالب من الصف السابع بالصف الثاني ابتدائي للعام الدراسي 2008/2007. باستخدام استبيان الاتجاه نحو الرياضيات يحوي ( 37 ) فقرة ذات خمسة بدائل. وأسفرت النتائج أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية من حيث الاتجاهات نحو الرياضيات وفقاً لمستوى الصف، كما أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية من حيث الجنس. ( Davut Kögçe , et al, 2009,p 291–295).

الدراسة السادسة: دراسة عبد القادر، عبد الحميد وعيسى، مراد علي(2006، مصر):

عنوان الدراسة: « برنامج قائم على تفضيلات أساليب التعلم في التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات والاتجاه نحوها والسلوك الفوضوي لدى تلاميذ السادس الابتدائي ذوي صعوبات التعلم».

هدفت هذه الدراسة إلى كشف أثر برنامج في ضوء نموذج "دن" Dunn لأساليب التعلم في التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات والاتجاه نحوها والسلوك الفوضوي لتحقيق المواءمة بين أسلوب التدريس و تفضيلات أساليب التعلم لدى التلاميذ عينة الدراسة التي تتكون من (21) تلميذاً من الجنسين من تلاميذ الصف السادس الابتدائي ذوي صعوبات التعلم من أربع مدارس حكومية. باستخدام أدوات الدراسة المتمثلة في قائمة "كاسل" لتقدير التوافق للأطفال إعداد "عبد الوهاب كامل" (1988)، ومقياس "مايكليست" لتقدير سلوك التلميذ إعداد مصطفى محمد كامل (1990)، اختبار تحصيلي في الرياضيات، مقياس الاتجاه نحو الرياضيات، قائمة لأساليب التعلم (2004) وقد تمّ مجانسة العينة في متغيرات العمر الزمني، نسبة الذكاء، السلوك الفوضوي. وقد توصلت النتائج إلى ارتفاع دال في درجات التحصيل في مادة الرياضيات والاتجاه نحوها والسلوك نتيجة لتبني برنامج يقدم المحتوى التعليمي وفقاً لتفضيلات أساليب التعلم لدى التلاميذ، أي عمل تناغم بين بيئة التعلم بمواردها وطرقها ومصادرها و تفضيلات أساليب التعلم لدى التلاميذ. ( خليفة و عيسى، 2007، ص 118).

الدراسة السابعة: دراسة تيسير عبد الله (1996، فلسطين):

عنوان الدراسة : « العلاقة بين دافعية الانجاز والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث إعدادي».

اختار الباحث المنهج الوصفي باستخدام أدوات الدراسة التي تمثلت في اختبار الدافع للانجاز "لهيرمانز" ترجمة فاروق عبد الفتاح موسى و مقياس "تيسير عبد الله" للاتجاه نحو مادة الرياضيات أجريت الدراسة على عينة قوامها (320) طالب من مدارس وكالة الغوث الدولية بمنطقة رام الله بفلسطين منهم 160 طالب و 160 طالبة و توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الدافع للانجاز والاتجاه نحو مادة الرياضيات، بالإضافة إلى وجود فروق دالة إحصائية بين الذكور والإناث في الاتجاه نحو مادة الرياضيات لصالح الإناث ، وتوصلت كذلك إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في دافعية الانجاز. (علي و رشوان، 2006، ص 213 ، 214).

الدراسة الثامنة : دراسة مونتاغو و أيليجيت (Montague & Applegate,1993)

عنوان الدراسة: مقارنة حل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة ذوي صعوبات التعلم.

*Mathematical Problem Solving Characteristics of midle School Students with Learning Disabilities.*

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة حل المشكلات الرياضية لدى مجموعات من التلاميذ تمثل ثلاثة مستويات من القدرة هي ( ذوو صعوبات التعلم و متوسطو التحصيل، والموهوبون) بعينة الدراسة من (30) من ذوي صعوبات التعلم، و(30) من متوسطي التحصيل و(30) من الموهوبين، وطبق الباحثان مجموعة من الاختبارات منها بعض الاختبارات الفرعية من البطارية النفسية "لوودوك- جونسون"، اختبار الاستدلال الشكلي للفصل الدراسي، اختبار تقييم القدرة على حل المشكلات الرياضية. وأسفرت الدراسة عن أن أداء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في مقاييس التحصيل كان منخفضاً بالمقارنة بأقرانهم، وسجل التلاميذ متوسطو التحصيل درجات عالية في اختبار "لوودوك- جونسون" بالمقارنة بمجموعة صعوبات التعلم، وأداء الموهوبين كان فقط أفضل من أداء ذوي صعوبات التعلم في اختبار "لوودوك- جونسون" ولكن لا توجد بينهم وبين ذوي صعوبات التعلم فروق في الحساب والمفاهيم الكمية أو حل المشكلات الكلامية. أما تلاميذ المدارس المتوسطة من ذوي صعوبات التعلم برغم اتجاههم الايجابي نحو الرياضيات وإدراكهم لأهميتها فإنّ أداءهم منخفض، وأنّ ذوي صعوبات التعلم أكفأ في العمليات الحسابية الأساسية، وأقل كفاءة وفعالية من أقرانهم عند حل المشكلات والتي ربما ترتبط بالعمليات المعرفية وما وراء المعرفية، ويعتمدون على مداخل المحاولة والخطأ ولا يخططون للحل.

(Montague & Applegate,1993 p 175-201)

الدراسة التاسعة: دراسة فكري، جمال (1990، مصر):

عنوان الدراسة: « أثر دافعية المتعلم والمعلم وبيئة التعلم على اتجاهات الطلاب نحو دراسة الرياضيات »  
 اتبع الباحث المنهج التحريبي وقد استخدم أدوات الدراسة متمثلة في استبيان خاص بدافعية المعلم والمتعلم وبيئة التعلم عند دراسة الرياضيات من إعداد الباحث ومقياس " داتون " للاتجاه نحو الرياضيات من تعريب الباحث على عينة قوامها ( 248 ) طالبا وطالبة بالصف الأول الثانوي بمدينة أسوان ، ومجموعة من معلمي الرياضيات ومديري المدارس وتوصل الباحث إلى عدة نتائج كان منها: توجد علاقة موجبة بين دافعية المعلم عند تدريس الرياضيات وحماسه للمادة وتأثيره النفسي على المتعلمين وبين الاتجاه نحو الرياضيات لدى البنات، بينما لم تتضح هذه العلاقة لدى معلمي البنين. (الدردير، 2003، ص 223، 224).

### ✓ المحور الثالث: الدراسات التي تناولت دافعية الانجاز:

الدراسة الأولى: دراسة عبد الجواد، وفاء رشاد راوي(2011، مصر)

عنوان الدراسة: « أثر برنامج تدريبي مقترح في الأنشطة المتكاملة على تنمية الذاكرة العاملة والدافعية للانجاز لدى أطفال ما قبل المدرسة ذوي صعوبات التعلم».

هدفت هذه الدراسة إلى أثر برنامج تدريبي مقترح في الأنشطة المتكاملة على تنمية الذاكرة العاملة والدافعية للانجاز لدى أطفال ما قبل المدرسة ذوي صعوبات التعلم على عينة بلغت (40) طفل وطفلة تراوحت أعمارهم من (5-7) سنوات من مجموعة دور رياض الأطفال بالمنيا، وتطلبت أهداف الدراسة استخدام أدوات متمثلة في: مقياس تشخيص الصعوبات النمائية الأولية للأطفال ذوي صعوبات التعلم، مقياس الذاكرة العاملة للأطفال، مقياس دافعية الانجاز للأطفال، برنامج الأنشطة المتكاملة لتنمية الذاكرة العاملة للأطفال، باستخدام المنهج شبه التحريبي للمجموعة التجريبية الواحدة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن البرنامج المقترح كان له النتائج الإيجابية على عينة الدراسة. ( عبد الجواد، 2011، ص 1-299)

الدراسة الثانية: دراسة محمد، غادة أبو المجد أحمد(2008، مصر)

عنوان الدراسة: « التحصيل الدراسي وعلاقته بأنماط التعلم والتفكير وأساليب التعلم ودافعية الانجاز لدى عينة من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية - جامعة المنيا».

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين التحصيل الدراسي لدى طلاب الفرق الثالثة بكلية التربية - جامعة المنيا - وكل من أنماط التعلم والتفكير (الأسير، الأيمن، المتكامل)، وأساليب التعلم (التعلم البصري التعلم السمعي، التعلم النشط، التعلم التألمي، التعلم الاستنتاجي، التعلم الاستقرائي التعلم الاجتماعي، التعلم الفردي)، ودافعية الإنجاز نظرا لاختلاف نتائج الدراسات عند دراستها لتلك العلاقات ولتحديد أكثر المتغيرات السابقة ارتباطا بالتحصيل الدراسي باعتباره أهم ناتج للعملية التعليمية. و من النتائج المتوصل إليها وجود ارتباط موجب ودال إحصائيا بين التحصيل الدراسي والنمط المتكامل وعدم وجود ارتباط دال إحصائيا بين التحصيل

الدراسي والنمط الأيسر، بينما وجد ارتباط سالب ودال إحصائيا بين التحصيل الدراسي والنمط الأيمن. ووجود ارتباط موجب ودال إحصائيا بين التحصيل الدراسي وأساليب التعلم (التعلم البصري، التعلم السمعي، التعلم النشط، التعلم التأملي، التعلم الاستنتاجي، التعلم الفردي) وعدم وجود ارتباط دال إحصائيا بين التحصيل الدراسي وأساليب التعلم الاستقرائي والتعلم الاجتماعي. (محمد، 2008، ص1-251)

الدراسة الثالثة: دراسة سخسوخ حسان (2007، الجزائر)

عنوان الدراسة: « أثر مستوى القلق العام على الدافع الانجاز لدى الطلبة المتفوقين بمرحلة التعليم الثانوي».

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر المستوى القلق العام على الدافع الانجاز لدى الطلاب المتفوقين عقلياً بمرحلة التعليم الثانوي، من أجل السعي لرفع دافعهم للانجاز، والكشف عن الحاجات الإرشادية المتصلة بمستوى القلق العام المتوسط والمرتفع والمنخفض لدى الطلاب المتفوقين عقلياً بمرحلة التعليم الثانوي. على عينة تكونت من (105) طالب بحيث يتميزون بالتحصيل المرتفع (27) طالب من ثانوية "بلقاسم نايت بلقاسم" (40) طالبا من ثانوية "عين الباي"، (38) طالبا من ثانوية "ابن تيمية" وفقا للخصائص التالية: الجنس، السن المستوى الاجتماعي والاقتصادي للأفراد. واستخدمت الأدوات التالية: الدرجات الخام، اختبار "كاتل" للذكاء اختبار حالة القلق، استمارة دافع الانجاز.

و توصلت النتائج إلى تحقق كل الفرضيات السابقة من حيث وجود فروق دالة إحصائية بين كل المجموعات هذا حسب ما حددته الدراسة، وكذلك وجود حاجات إرشادية من خلال الفروق الدالة إحصائيا بين المجموعات لدى الطلاب المتفوقين بمرحلة التعليم الثانوي. (سخسوخ، 2007، ص1-220)

الدراسة الرابعة: دراسة روبنسون (Robinson,2001) أمريكا:

عنوان الدراسة: «دافعية الانجاز لدى تلاميذ المدارس الابتدائية الأمريكيين الأفارقة (السود) مرتفعي ومنخفضي دافعية الانجاز في التحصيل الأكاديمي».

*Achievement motivation A comparison of African-American achieving and underachieving students .*

هدفت الدراسة إلى التعرف على دافعية الانجاز لدى تلاميذ المدارس الابتدائية الأمريكيين الأفارقة (السود) ومعرفة الفروق بين الطلاب مرتفعي ومنخفضي دافعية الانجاز في التحصيل الأكاديمي، وطبيعة العلاقة بين دافعية الانجاز والمستوى الاقتصادي-الاجتماعي للتلاميذ، واختلاف دافعية الانجاز باختلاف النوع تكونت عينة الدراسة من (277) تلميذ وتلميذة بالدراسة الابتدائية، ومقسمين إلى قسمين (139) مرتفعي الانجاز، 138 منخفضي الدوافع للانجاز)، واستخدم قائمة دافعية الانجاز لـ"شولتز" (Schultz) ودرجات الطلاب في نهاية العام كمؤشر للتحصيل الأكاديمي.

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج منها : وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين دافعية الانجاز والتحصيل الأكاديمي ، بالإضافة إلى وجود فروق دالة إحصائية بين الطلبة والطالبات في دافعية الانجاز لصالح الطالبات، ووجود علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين المستوى الاجتماعي - الاقتصادي ودافعية الانجاز لدى طلاب المدارس الابتدائية. (علي و رشوان، 2006، ص220،221).

**الدراسة الخامسة: دراسة الصافي، عبد الله بن طه (2000، مكة المكرمة) :**

**عنوان الدراسة: « عزو النجاح و الفشل الدراسي وعلاقته بدافعية الانجاز دراسة على عينة من طلاب الجامعة المتفوقين والمتأخرين دراسيا ».**

المنهج المتبع في هذه الدراسة هو المنهج الوصفي وكانت أدواتها مقياس العزو بصورتيه (النجاح والفشل الدراسي)، اختبار الدافع للانجاز من إعداد هيرمانز واستمارة لاستطلاع رأي الطلاب عن عزو المتفوقين في حين أنّ عينة الدراسة تكونت من طلاب كلية التربية وكلية اللغة العربية بجامعة الملك خالد وكلية المعلمين بأبها :عينة المتفوقين دراسيا (100) طالب منهم (50) طالب بالأقسام العلمية و (50) طالبا بالأقسام الأدبية المتفوقين الحاصلين على معدل (5.3) فأكثر، عينة المتأخرين دراسيا (100) طالب منهم (50) طالب بالأقسام العلمية و(50) طالبا بالأقسام الأدبية و تم اختيار العينة من خلال من خلال السجلات الأكاديمية لهؤلاء الطلاب الحاصلين على معدل تراكمي أقل من (2) الحاصلين على إنذار وبيّنت نتائج هذه الدراسة أن الطلاب المتفوقين ذوي دافعية الانجاز المرتفع قد عزو نجاحهم إلى القدرة والجهد و المواد الدراسية والاختبار، بينما الطلاب المتأخرين دراسيا ذوي دافعية الانجاز المنخفض قد عزو فشلهم إلى المزاج. والحظ و المعلم.

(الصافي، 2000، ص80-106).

**الدراسة السادسة: دراسة الغامدي، ناجي بن عبد الله بن سعيد (2000، المملكة العربية السعودية):**

**عنوان الدراسة: « مدى فعالية برنامج إرشادي في تنمية دافعية الانجاز لذوي صعوبات التعلم الأكاديمي بالمرحلة الابتدائية بمحافظة جدة».**

هدفت هذه الدراسة إلى اختبار فعالية برنامج إرشادي في تنمية دافعية الانجاز لذوي صعوبات التعلم الأكاديمي، والعمل على تحقيق أهداف البرنامج الإرشادي من خلال طرق وأساليب التوجيه والإرشاد بما يساعدهم على تنمية قدراتهم وإمكاناتهم ومهارتهم الأكاديمية ومساعدتهم على الاستبصار. على عينة قوامها (60) طالباً من ذوي صعوبات التعلم من الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية، تراوحت أعمارهم بين (11-12) سنة قسمت العينة إلى مجموعتين (تجريبية /ضابطة) وبتطبيق أدوات الدراسة تمّ التوصل إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات على مقياس دافعية الانجاز مما يدل على تساوي المجموعتين في الدافع للانجاز قبل تطبيق البرنامج. ويتضح أنه بعد تطبيق البرنامج وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات ويعزو ذلك إلى الأثر الذي أحدثه البرنامج، كما أشارت نتائج استجابات المعلمين على استمارة تقويم أداء

الطلاب بعد تطبيق البرنامج إلى تمثلهم دافع الانجاز واكتسابهم السلوك الانجازي وتعديل بعض السلوكيات والممارسات الدراسية الخاطئة، أدت إلى تحسن ملحوظ ونمو مستمر في مستواهم الأكاديمي.

( الغامدي، 2000، ص1-198)

الدراسة السابعة: الفحل، دراسة نبيل محمد (1999، القاهرة)

عنوان الدراسة: « دافعية الانجاز: دراسة مقارنة بين المتفوقين والعاديين من الجنسين والتحصيل الدراسي في الصف الأول الثانوي».

هدفت الدراسة إلى الكشف عن الفروق بين المتفوقين والعاديين في دافعية الانجاز والتحصيل الدراسي وتكونت عينة الدراسة من (120) طالب وطالبة بالمرحلة الثانوية بمحافظة القاهرة، مقسمين كالتالي ( 30 طالب متفوق، 30 طالبة متفوقة، 30 طالب عادي، 30 طالبة عادية)، واستخدم في هذه الدراسة اختبار الدافع للانجاز للأطفال والراشدين لفاروق عبد الفتاح موسى، استمارة لجمع البيانات.

وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج منها: وجود فروق دالة إحصائياً بين الطلبة المتفوقين والطالبات المتفوقات في دافعية الانجاز لصالح الطالبات المتفوقات، بينما لا توجد فروق بين الطلاب العاديين والطالبات العاديات من دافعية الانجاز، وتوصلت كذلك نتائج الدراسة إلى وجود فروق بين الطالبات العاديات والطالبات المتفوقات في دافعية الانجاز. (علي و رشوان، 2006، ص 217).

الدراسة الثامنة: دراسة شاكر، عبد الحميد (1995، سلطنة عمان):

عنوان الدراسة: «العلاقة بين أنماط التعلم والتفكير ودافعية الانجاز لدى طلاب كلية التربية والعلوم الإنسانية بجامعة قابوس».

قام الباحث بدراسة العلاقة بين أنماط التعلم والتفكير ودافعية الانجاز لدى عينة تكونت من (492) طالباً وطالبة بكلية التربية والعلوم الإنسانية بجامعة قابوس من تخصصات دراسية مختلفة طبق عليهم استفتاء "تورانس" لأنماط التعلم والتفكير ومقياس الدافع للانجاز (إعداد/ فاروق عبد الفتاح، 1981) وتحليل البيانات إحصائياً توصلت الدراسة إلى ارتباط النمط المتكامل ارتباطاً موجباً ودالاً بدافعية الانجاز لدى عينة الذكور وبالنسبة لعينة الإناث، فقد تبين وجود ارتباط موجب ودال بين النمط الأيمن ودافعية الانجاز وارتباط سالب ودال بين النمط الأيسر ودافعية الانجاز، أما في العينة الكلية، تبين وجود ارتباط موجب ودال بين دافعية الانجاز وكل من النمطين الأيمن و المتكامل كما وجد ارتباط سالب ودال بين دافعية الانجاز والنمط الأيسر. ( شاكر، 1995)

الدراسة التاسعة: دراسة سيانوف (Synnove,1986)

كان هدفها بحث الفروق بين الطلاب ذوي صعوبات التعلم والطلاب العاديين في الدافع للانجاز، وقد تكونت عينة الدراسة من (06) طلاب ذوي صعوبات تعلم من طلاب الجامعة وعينة ماثلة من أقرانهم العاديين وقد تم تقدير الدافع للانجاز في ضوء دافعية الطلاب للبقاء في الكلية أثناء الدراسة والرغبة في ذلك، فقد تم ذلك

من خلال مقابلات فردية تعقد مع الطلاب، وقد أوضحت نتائج الدراسة على أنّ الطلاب العاديين ذوي مستوى مرتفع في الدافع للإنجاز مقارنة بأقرانهم ذوي صعوبات التعلم.

#### الدراسة العاشرة: دراسة آدمز (Adams, 1976)

كان من ضمن أهدافها بحث الفروق في مستوى دافعية الإنجاز لدى عينة قوامها (47) تلميذاً من التلاميذ ذوي صعوبات تعلم من الذين يتلقون تعليماً إضافياً، وعينة قوامها (25) تلميذاً عادياً من تلاميذ الصف التاسع حتى الصف الثاني عشر، وقد تمّ اختيار عينة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم في ضوء عدة محكات تمثلت في انخفاض مستوى تحصيلهم الدراسي، على الأقل بمقدار سنة دراسية عن مستوى صفهم الدراسي وأن يكونوا ذوي ذكاء متوسط أو فوق متوسط. ولقياس دافعية الإنجاز فقد تمّ استخدام مقياس "متشجان" وباستخدام أسلوب تحليل التباين أوضحت نتائج الدراسة عن أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم والتلاميذ العاديين في الدافع للإنجاز. ( السيد، 2003، ص 257، 258)

#### 7-2- التعليق على الدراسات السابقة:

بعد استعراض جملة الدراسات السابقة المتحصل عليها، والتي لها علاقة بموضوع الدراسة الحالية حاولت - الباحثة - تحديد وفحص الجوانب التي تناولتها هذه الدراسات ومنه أمكن تسجيل بعض الملاحظات في النقاط التالية:

#### ● نقاط التشابه بين الدراسات السابقة:

- اهتمام معظم الدراسات بالتطبيق على المرحلة المتوسطة، الثانوية، الجامعية، دور رياض الأطفال والبعض منها على المرحلة الابتدائية.
- اشتركت معظم الدراسات السابق ذكرها في استخدام أداة واحدة تمثلت في اختبار "تورانس" لأنماط التعلم والتفكير.
- معظم الدراسات تشابهت في أهدافها وفروضها.
- تفرقت معظم الدراسات على سيادة النمط الأيمن عند ذوي صعوبات التعلم والنمط المتكامل عند فئة المتفوقين وسيادة النمط الأيسر عند المتعلمين عموماً، انخفاض دافعية الإنجاز عند ذوي صعوبات التعلم.

● نقاط الاتفاق مع الدراسة الحالية:

- بعض الدراسات مثل دراسة (بني عرابة 2004) ركزت على مصطلح السيادة النصفية أو السيطرة المخية بدلاً من أنماط التعلم والتفكير. وقد تم الاعتماد في قياس متغير السيادة النصفية في هذه الدراسات على "اختبار تورانس لأنماط التعلم والتفكير".
- تشابهت الدراسة الحالية مع دراسة (شاكور، 1995) في دراسة علاقة الأنماط بدافعية الانجاز.
- بعض الدراسات استخدمت المنهج الارتباطي المقارن.

● نقاط الاختلاف مع الدراسة الحالية:

- لم تجد الباحثة -دراسة سابقة- تعالج نفس المتغيرات معاً وعلى نفس عينة البحث ذوي صعوبات التعلم والتفوق الدراسي في الرياضيات - في حدود المعرفة الحالية- وهذا ما يفسر خصوصية الدراسة.
- معظم الدراسات اتبعت المنهج التحريبي باستخدام برامج تدريبية.
- معظم الدراسات ركزت على عينة ذوي صعوبات التعلم عموماً والبعض منها على صعوبات تعلم الرياضيات وعلى التفوق العقلي والدراسي في البعض الآخر.
- إن معظم الدراسات أجريت بهدف التعرف وتنمية النمط غير المسيطر من أنماط التعلم والتفكير لدى عينة الدراسة وتعديل الاتجاه نحو الرياضيات وتنمية دافعية الانجاز من خلال برامج تعليمية.

● مكانة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

- ساعدت الدراسات السابقة في تحديد إشكالية وفرضيات- الدراسة الحالية- وكذا الإستراتيجية العامة لها وفي إثراء الجانب النظري، وتوفير أدوات القياس، وفي تحليل النتائج وتفسيرها.
- للتعرف على هذه المتغيرات وتوظيفها شجع - الباحثة - على الكشف عن العلاقة بينهم لدى عينة المتفوقين دراسياً وذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

وبالتالي فإنّ - الدراسة الحالية- تعتبر دراسة توليفية لمختلف التخصصات والدراسات السابق ذكرها لأنها جمعت بين متغيراتها للخروج بدراسة وفق سياق البيئة المحلية الجزائرية.



# الجانب النظري

- الفصل الثاني: أنماط التعلم والتفكير
- الفصل الثالث: الاتجاه نحو مادة الرياضيات
- الفصل الرابع: دافعية الانجاز
- الفصل الخامس: التفوق الدراسي في الرياضيات
- الفصل السادس: صعوبات تعلم الرياضيات



## الفصل الثاني، أنماط التعلم والتفكير

تمهيد

### ✓ أولاً: التعلم

1. مفهوم وشروط التعلم وأهميته.
2. مخرجات ونتائج التعلم.
3. نظرية التعلم المعرفي ل"بياجيه".
4. بنية المخ والتعلم.
5. المضامين التربوية لنتائج أبحاث الدماغ.

### ✓ ثانياً: التفكير

1. مفهوم وطبيعة التفكير وخصائصه.
2. العمليات العقلية في التفكير الإنساني.
3. أنماط التفكير ومعوّقاته.
4. التفكير والدماغ ذي الجانبين.
5. المخ و التفكير الرياضي.

### ✓ ثالثاً: أنماط التعلم والتفكير

1. مفهوم أنماط التعلم والتفكير.
2. أنماط التعلم والتفكير و بعض المتغيرات.
3. العملية التعليمية وأنماط التعلم والتفكير.
4. علاقة أنماط التعلم والتفكير بالمواد الدراسية.
5. أساليب وطرق قياس أنماط التعلم والتفكير.

خلاصة

## تمهيد:

تعد أنماط التعلم والتفكير من الموضوعات التي احتلت حيزاً كبيراً في حقل الدراسات المعرفية والتربوية والنفسية المعاصرة لما لها علاقة بوظائف الدماغ البشري، لأن طبيعة التغيرات المعاصرة تستدعي توظيف ما لدى المتعلمين من قدرات وإمكانات عقلية تسهم في الرقي والعمل على تنميتها واستثمارها.

لذلك؛ يتم التّعرض من خلال هذا الفصل لكل ما يتعلق بعملية التعلم من مفاهيم، شروط، أهمية ومخرجات ونتائج هذه العملية، بالإضافة إلى ما توصلت إليه نظرية "بياجيه" من نتائج وعلاقتها بوظائف المخ الذي يتم النظر في بنيته وكيفية عمله وتعلمه، والمضامين التربوية المستندة لنتائج أبحاث الدماغ.

والتطرق لعملية التفكير بعرض مفاهيمه، طبيعته، خصائصه وعملياته العقلية والتّعرض لأنماطه ومعوقاته وكيف تتم عملية التفكير في الدماغ ذي الجانين بما في ذلك التفكير الرياضي وعلاقته بالمخ.

و أخيراً لابد من التّعرض إلى أنماط التعلم والتفكير بوصفها المتغير الأساسي في - الدراسة الحالية- والتطرق لعلاقتها ببعض المتغيرات ومحاولة معرفة دورها في العملية التعليمية وعلاقتها بالمواد الدراسية وأساليب وطرق قياسها. و سيتمّ البحث في هذا العنصر استناداً للأبحاث ونتائج الدراسات السابقة في هذا المجال.

## أولاً: التعلم

## 1. مفهوم وشروط التعلم وأهميته:

التعلم من المفاهيم الأساسية في مجال علم النفس، وبالرغم من ذلك فإنه ليس من السهل وضع تعريف محدد لهذا المفهوم، ولقد اقترح الباحثون في علم النفس العديد من التعاريف نذكر منها:  
تعريف "أندروود" (Underwood) بأنه: «اكتساب استجابات جديدة أو نبذ والتخلص من استجابات قديمة». (خليل و سرکز ، 1996، ص35).

كما يعرفه "جيتس" (Gates) بأنه: «عملية اكتساب الوسائل المساعدة على إشباع الحاجات والدوافع وتحقيق الأهداف، والتعلم هنا كثيراً ما يتخذ مبدأ حل المشكلات». (المعاينة، 2000، ص45)  
أما "أحمد عزت راجح" فيرى بأن التعلم «هو تغيير في الأداء يحدث تحت شروط الممارسة. ويمكن أن نستدل عليه ونقيسه، ولا يمكن تفسيره في ضوء عوامل مؤقتة، أو ظروف طارئة مثل التعب أو الإصابة بمرض أو التخدير أو عوامل النضج». (معوض، 2005، ص146).

ويعرف كل من "أبو حطب و صادق" التعلم بأنه: «تغير شبه دائم في الأداء يحدث نتيجة لظروف الخبرة أو الممارسة أو التدريب». (أبو حطب و صادق، 1996، ص59).

كما يعرفه "دوميان" (Domyen) بأنه: «تغير دائم في آليات السلوك تتضمن مثيرات خاصة واستجابات، نتجت عن الخبرة السابقة بتلك المثيرات أو الاستجابات أو ما شابهها». (أبو علام، 2004، ص24)  
من استعراض التعاريف السابقة؛ يمكن القول بأن التعلم عملية تغيير مستمرة في سلوك الفرد نتيجة اكتسابه المعارف والعادات والمهارات تحت شروط الممارسة، ومن خلال التفاعل المستمر مع البيئة المحيطة به ومن هنا تظهر أهميته بالنسبة للفرد، و هو يعتمد على أربعة شروط رئيسية هي:

## 1-1- النضج:

النضج عملية تغيير داخلي لدى الكائن الحي نتيجة تغيرات فيزيولوجية وعضوية وتشريحية وعقلية ودور النضج أساسي في إحداث التغيير والتعلم، ويكون دور العوامل البيئية والخبرات دور ثانوي في تدعيم التعلم. (معوض، 2005، ص146).

فنحن لا نستطيع أن نعلم الطفل الصغير أن يقرأ، أو يتحدث بطلاقة لأنه لم يصل إلى مستوى مناسب من النضج في قدراته العقلية، أو في أعضاء الكلام يمكنه من التحدث بطلاقة، إذ عندما نريد أن نعلم الطفل مهارات معينة لابد لنا من التأكد من مستوى نضج الأعضاء المسؤولة عن القيام بهذه المهارة. (توق وآخرون، 2007، ص256)

### 1-2- الدافعية:

الدافعية هي: « التحريض أو الحاجة التي تحركنا للسعي نحو هدف معين».

(Witurow & Remouchamps, 1979, p114).

وتلعب الدافعية دوراً فعالاً في التعلم، كونها تقوم بإثارة انتباه المتعلم، وتحافظ على دوامه طيلة فترة التعلم كما أنها تحافظ على دوام السلوك مادامت الحاجة قائمة لذلك. (القاسم، 2000، ص62).

فالتعلم يحدث أثناء النشاط (الممارسة)، وينشأ النشاط عن موقف سيكولوجي معين للكائن الحي يهدف إلى إزالة التوتر الذي يحس به أثناء الممارسة، وهذا يدل بوضوح على وجود الدافع، والذي هو المحرض للممارسة وبدون دافع لا توتر، وبلا توتر لا نشاط، والتعلم مرتبط بالنشاط الذي هو الممارسة في موقف معين بقوة الدافع. (خوري، 2003، ص133)

### 1-3- الاستعداد:

يقصد بالاستعداد العام هو امتلاك الفرد القدرة على الانتفاع من التعلم، والتدريب دون أن يعترض هذا التعلم أي عائق عقلي أو جسمي أو نفسي، مما يؤدي إلى التقدم والتطور. (القاسم، 2000، ص55).

حيث أنه في سن الست سنوات يكون الطفل قد نما نمواً كافياً، يسمح له باستخدام أصابعه للقيام بعملية مسك القلم، ثم يكون قد توافرت لديه قدرة التأزر الحسي الحركي للربط بين ما يراه وما يقوم بكتابته أما الاستعداد الخاص فيتحدد بتوفير ما سماه "جانيه" (Gagne، 1985) بالمقدرات، والتي تتضمن فكرتها في أن كل خبرة تعلم جديدة تتطلب خبرات سابقة لتعلم الخبرة الجديدة، لذلك فإن على المعلم أن يتقضى توافر هذه الخبرات عند الطلبة قبل تقديم الخبرة الجديدة. (الترتوري و القضاة، 2006، ص188).

### 1-4- الممارسة:

إنّ الممارسة تعني نموذجاً أو نمطاً معيناً في السلوك المركز الذي يقصد أو يهدف إلى تحسين الأداء في موقف معين، فالممارسة شرط مهم للتعلم لأنها الوضع أو الظرف الوحيد الذي يمكن الحكم بواسطته على حدوث التعلم أو عدمه. (خوري، 2003، ص135).

والتعلم لا يتحقق دون ممارسة الاستجابات التي تحقق اكتساب المهارة المطلوبة، سواء كانت مهارة معرفية أو لفظية أو حركية أو عقلية، وتساعد ممارسة الأداء على استمرار الارتباط بين الاستجابات والمثيرات لفترة أطول مما يؤدي إلى تحقيق التعلم. (الرحو، 2005، ص96).

يتضح من الشروط السابقة؛ أنها تتداخل وتتكامل من أجل تحقيق عملية التعلم لدى الفرد فاستعداد الفرد للتعلم مرتبط بنضجه العقلي والجسمي والعاطفي والاجتماعي، كما أن الممارسة تسهم بدرجة كبيرة في تعلم وإتقان المهارات المختلفة، مما يزيد من دافعية المتعلم، وإقباله على التعلم بشغف ورغبة متزايدة مع توفر العوامل المساعدة على ذلك.

لذلك تتجلى أهمية التعلم في أنه: «يسود الاعتقاد بأن سلوك الإنسان على المستويات المعرفية والوجدانية والاجتماعية والنفسحركية هو في جانب كبير منه نتاج تراكمي لعملية التعلم، فبالتعلم يكتسب الإنسان مهاراته العقلية واتجاهاته وقيمه وعلى التعلم تعتمد معظم مفاهيم العلاج وتعديل السلوك».

(نشواتي، 2003، ص 273)

و يمكن تحديد أهمية التعلم في النقاط التالية:

- تعديل سلوك الكائن الحي، مما يساعده على حل مشكلة ما.
  - تعديل السلوك من اجل اكتساب خبرة معرفية لفهم العالم المحيط بنا.
  - نتيجة التعلم نصل إلى فهم أفضل للتكيف والتخلص من التوتر.
  - يساعد على تطوير سلوكنا الحالي، و استبدال غير المناسب. (المعاينة، 2000، ص 46).
- ونقلاً عن ( Romberge,1996 ) لخصت هيئة "تربويات العلوم الرياضية" ( $MSEB^1$ ) انعكاسات هذا العصر (عصر المعلومات) على الرياضيات المدرسية في عدة نقاط منها: أن التعلم ليس عملية سلبية تتمثل في حفظ وتخزين المعلومات يمكن استرجاعها بسهولة كنتيجة للممارسة المتكررة والتعزيز، بل أنّ المتعلمين يبدؤون كل مهمة جديدة ببعض المعرفة القبلية ويستوعبون معلومات جديدة، ويننون المعاني الخاصة بهم والأفكار لا تعتبر منعزلة في الذاكرة ولكنها منظمة ومرتبطة باللغة الطبيعية التي يستخدمها الفرد. وبالمواقف التي واجهها في الماضي وهذه الرؤية البناءة الفعّالة للتعلم تعتبر منسّقة مع الرؤية الاجتماعية أو الثقافية للرياضيات وينبغي أن تنعكس على الطريقة التي تدرس بها الرياضيات. (صالح، 2006، ص 254)

## 2. مخرجات ونتائج التعلم:

يتم تصنيف نتائج ومخرجات التعلم على النحو التالي:

### 1.2- تكوين العادات:

يطلق لفظ العادة على أي نوع من السلوك المكتسب وهو أي سلوك يقوم به الفرد بصفة سهلة وآلية نتيجة التكرار. و يمكننا القول أن العادة هي استعداد يكتسب بالتعلم ولا يحتاج إلى الجهد والتفكير والتركيز والانتباه.

### 2.2 - تكوين المهارات:

تكتسب على مستوى الحركي والتوافقي الحركي العقلي، حيث يلعب التكرار دوراً كبيراً في تكوينها، وتؤثر التدريبات المستمرة في التوصيلات العصبية حيث تيسر حدوث العمليات المتتالية في المهارة بسرعة ودقة من غير

<sup>1</sup> -MSEB : Mathematical Science Education Board, 1990

تركيز للانتباه ومعظم المهارات تبنى على استعداد وموهبة وقدرة خاصة بالإضافة إلى الميول التي تلعب دوراً في تكوين المهارات العلمية.

### 2. 3- تعلم المعلومات والمعاني:

يتزود الفرد بالمعلومات والمعاني من البيئة التي يتفاعل معها في محيطه الطبيعي والأسري والمدرسي والاجتماعي والثقافي والحضاري.

### 2. 4 - تعلم المشكلات:

يعتمد أسلوب حل المشكلات على فهم الموقف وتحليله ابتداء من الشعور بالمشكلة والعمل على حلها ثم جمع المعلومات عن موضوع المشكلة ووضع الفروض الملائمة لها والتحقق من الفروض بالتجربة والممارسة للنشاط وأخيراً الوصول إلى النتائج أو القوانين أو القواعد اعتماداً على التحليل بالمقارنة وتنمية التفكير الاستدلالي والاستقرائي.

### 2. 5- تكوين الاتجاهات النفسية:

الاتجاه النفسي هو استعداد أو تهيؤ عقلي يتكون نتيجة عوامل مختلفة مؤثرة في حياته تجعله يؤخذ موقفاً نحو بعض الأفكار بحسب قيمتها الخلقية أو الاجتماعية. والواقع أن شخصية الفرد، تتكون من مجموعة الاتجاهات النفسية التي تتكون نتيجة التنشئة والتربية والتعلم، فتؤثر في عاداته وميوله وعواطفه وأساليه سلوكه ويتصف تعلم الاتجاهات بالتخزين طويل المدى، بينما يتعرض تعلم المعلومات إلى الإلتلاف الناتج عن عوامل النسيان. (عبد الواحد، 2013، أ، ص 83، 84)

وتصور التعلم كنتاج لخمسة أبعاد أو أنماط من التفكير سوف يتيح للمربين أن يحققوا نتائج قوية ومحددة في حجرة الدراسة يمكن إجمالها في أن التعلم يبدأ بتحقيق التوازن بين الجوانب الوجدانية والمعرفية ويخاطب النموذج دوافع المتعلم نحو الموقف بكل عناصره وهذا يساعد على تكوين اتجاه إيجابي نحو التعلم، كما يمكن تحقيق نوع من التكامل بين وظائف المخ البشري واكتساب المعرفة عن طريق اكتساب عادات إيجابية، بالإضافة إلى ممارسات عمليات التفكير المنتج لإثراء المعرفة وخلق معنى للتعلم يصل بين حياته اليومية وما يكتسب من معرفة وهذا يتم بتحقيق النموذج من أجل عادات العقل المنتج. (عامر و محمد، 2008، ص 57-59)

### 3. نظرية التعلم المعرفي ل"بياجيه":

يذكر (أندرسون، 2007، ص 511، 512) أنه طبقاً لـ "جان بياجيه" (John Piaget) فإن الطفل يأتي إلى هذا العالم مفتقداً تماماً لكل القدرات المعرفية الأساسية الموجودة لدى الراشد، وبالتدريج يقوم بتطوير هذه الكفاءات عن طريق المرور بسلسلة من مراحل النمو، وقد ميز "بياجيه" بين أربع مراحل أساسية:

**أولاً: المرحلة الحسية الحركية:** والتي تحتل السنتين الأوليتين من العمر، وخلال هذه الفترة يتطور لدى الطفل مخططات للتفكير في العالم الطبيعي أو المادي - فعلى سبيل المثال، تنمو لديهم فكرة عن الأشياء كونها دائمة كموجودات في هذا العالم.

**ثانياً: مرحلة ما قبل العمليات:** والتي تمت بخصائصها من سن الثانية إلى السابعة، وعلى خلاف مرحلة الطفولة المبكرة، فإن الطفل في هذه المرحلة يمكنه أن ينحرف في تفكير داخلي عن العالم ولكن هذه العمليات العقلية تكون بديهية أو حدسية وتفتقد إلى الانتظام.

**ثالثاً: مرحلة العمليات المحسوسة:** التي تمتد في الفترة ما بين السابعة والحادية عشرة، وفي هذه الفترة ينمو ويتطور لدى الأطفال نظام من العمليات العقلية والتي تسمح لهم أن يتعاملوا مع العالم الطبيعي أو المادي بطريقة منظمة، ومع أن الأطفال لا يزال لديهم قيوداً أساسية على الاستنتاج الشكلي للعالم المحيط بهم.

**رابعاً: مرحلة العمليات المجردة:** وتمتد من الحادية عشرة إلى الخامسة عشرة، وبعد المرور من هذه المرحلة؛ فإن الطفل يصبح راشداً بالمفهوم وقادراً على القيام بالاستنتاج العملي، والذي اعتبره "بياجيه" نموذجاً أو مثلاً لحالة الوظيفة الفكرية الناضجة.

ويضيف ( إبراهيم، 2005، ب، ص 355-358) أن مرحلة العمليات المحسوسة تعبر عن المستوى الذي يحقق فيه الطفل في تراكييه المعرفية نوعاً من الثبات والتنظيم والاتساق والتكامل والانتقال من اللغة المتمركزة حول الذات إلى اللغة ذات الطابع الاجتماعي، يتطور مفهوم الاحتفاظ والثبات للكتلة والحجم والوزن، مفهوم الانعكاسية، عمليات التفكير في أكثر من بعد واحد وتطور عمليات التجميع والتصنيف وتكوين المفاهيم. ويرى "بياجيه" أن الطفل لا يستطيع أن يستدل استدلالاً منطقياً قبل الحادية عشرة أو الثانية عشرة. إذ أنه يعجز عن إدراك ما بين المقدمات والنتائج عن علاقات منطقية حيث ما يزال طفل قبل الحادية عشرة طفل مرحلة العمليات المجردة عند "بياجيه"، يركز تفكيره على الخبرات المباشرة المحسوسة في عملياته المعرفية.

كما يذكر (محمد رفقي عيسى، 1983) أنه يتزايد الاهتمام في الآونة الأخيرة بدراسة وظائف النصفين الكرويين لمخ الإنسان وعلاقتها بالنشاط المعرفي. ويختلف الباحثون حول نوعية العلاقة بينهما: هل هي علاقة إحلال واستبدال أم علاقة استكمال وتكامل؟

ومن خلال ذلك؛ قدّم الباحث الوجيهة الإيجابية لنظرية "بياجيه" في ضوء نشاط النصفين الكرويين من خلال ما توصل إليه. حيث أن توظيف النصف الكروي الأيمن يسبق توظيف النصف الكروي الأيسر فإنّ علاقتهما ليست علاقة استبدال أو إحلال وإنما علاقة تكامل واستدخال. ومفهوم المراحل عند "بياجيه" يؤيد هذا القول فالمرحلة التالية لا تلغي سابقتها وإنما تحتويها: أي أنه لا يفقد القدرة على الحدس أو الإدراك الكلي وإنما يستكملها بظهور القدرة على التمثيل التحليلي والمنطقي التي تظهر في مرحلة العمليات الفكرية العيانية

وتتضح في مرحلة العمليات الفكرية الشكلية وهذا ما يفسر عملية التوازن عن طريق عمليتي المماثلة والمواءمة التي تجعل من تكامل عمل النصفين الكرويين أساساً للنمو المعرفي.

ويوضح (أبورياش، 2007، ص 162، 161) أن العلاقة بين نظريات التعلم ونظرية الدماغ الكلي كما دعا "سلوستر" (Sylwester, 1998) إلى القول أن أبحاث المخ أو نظرية المخ الكلي سوف تقود إلى ظهور "ديوي" جديد و"بياجيه" جديد و"سكتر" جديد وخاصة الذين حاولوا ترجمة البيولوجيا إلى نظرية تربوية. ومما سبق ذكره؛ نرى أنّ أبحاث "بياجيه" التي تعد أحد أسس البنائية، وأنه من المحتمل أنّ تخصص "بياجيه" في علم البيولوجيا يتلاقى إلى حد ما مع أبحاث المخ البشري.

#### 4. بنية المخ والتعلم:

لكي نستطيع تحديد مناطق العمليات المعرفية في المخ أو تركزها فيه لدى الأفراد، فإن الأمر يستدعي تدقيق النظر في تركيب المخ، لذا سوف ننظر في ذلك بشيء من التفصيل:

«حيث تثير الطريقة التي يعمل بها الدماغ كثيراً من التساؤلات عمّا إذا كانت مناطق الدماغ تعمل بشكل مستقل أم يتم العمل بينها بطريقة مشتركة. ولا يبدو أن العلماء قد توصلوا إلى اتفاق حول هذه النقطة. إذ يرى "هب" (Hebb, 1967) بوجود مناطق متخصصة ووظيفتها القيام بأعمال معينة دون مشاركة من المناطق الأخرى، في نفس الوقت الذي يفند فيه النظرية القائلة بأن جميع أعضاء الدماغ تعمل بطريقة مشتركة في عمليات حل المشكلات على أساس أن اشتراكها في العمل لا يتعارض مع فكرة التخصص وإنما يعني أن حل المشكلات هي عملية ذات جوانب متعددة مما يدفع بالتالي إلى مساهمة جميع أجزاء الدماغ في حلها بقدر متساوي حسب تخصص كل منها. غير أن هناك من يعارض هذا الرأي بشدة ومنهم "بنفيلد" (Penfield, 1958) الذي يرى بعدم وجود مناطق في الدماغ تختص بعمل معين أو تعمل بطريقة مستقلة عن بعضها، وأن ما يراه هو قيام كل جزء بشكل مشترك في عمل واحد وبصورة جماعية».

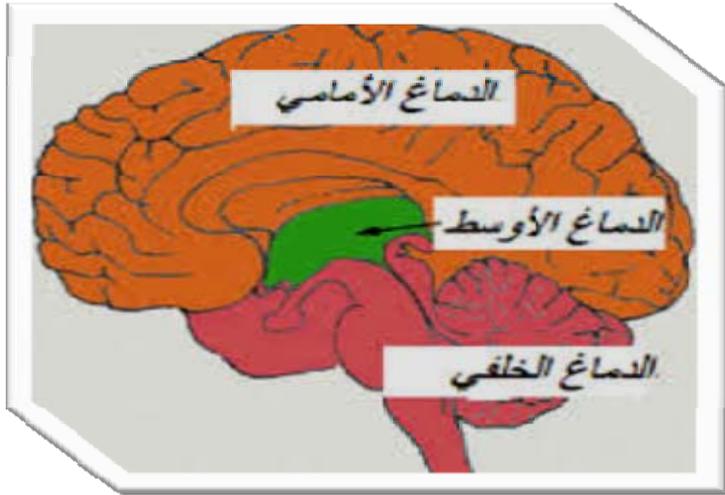
( القذافي، 1990، ص 113 )

لهذا يعتبر الدماغ الإنساني (*The Brain*) كتلة رخوة، رمادية اللون من الخارج بيضاء من الداخل محمية داخل الجمجمة بعدة طبقات متتالية عظمية صلبة، ليفية ثم لينة هلامية، وأن هذا الدماغ يتكون من نوع خاص من الخلايا. (الديب، 1996، ص 206)

حيث يوجد نوعان من خلايا الدماغ: الخلايا العصبية (النيورونات) والخلايا الفردية (الغراء العصبي) ورغم أن أغلبية خلايا الدماغ 90% هي من الخلايا الفروية، إلا أن الـ 10% المتبقية - الخلايا العصبية - هي التي تجعل الدماغ عنصر التعلم والتفكير. يملك الإنسان (100) بليون نيرون، والخلية العصبية التي تؤدي وظيفتها بشكل طبيعي تعمل باستمرار على إثارة المعلومات ودمجها وتوليدها.

و التعلم عمل مهم تقوم به الخلايا العصبية مجتمعة ولا يمكن تحقيقه بشكل فردي من قبل خلية عصبية واحدة بل يحتاج إلى تضافر مجموعات من الخلايا العصبية. (عامر و محمد، 2008، ص53)

ولقد تمّ تقسيم الدماغ في ضوء المنحى النمائي للدماغ إلى ثلاثة أجزاء رئيسية يمكن ملاحظتها كما هو موضّح في الشكل أدناه<sup>2</sup>:



الشكل رقم (01): يوضّح أجزاء الدماغ

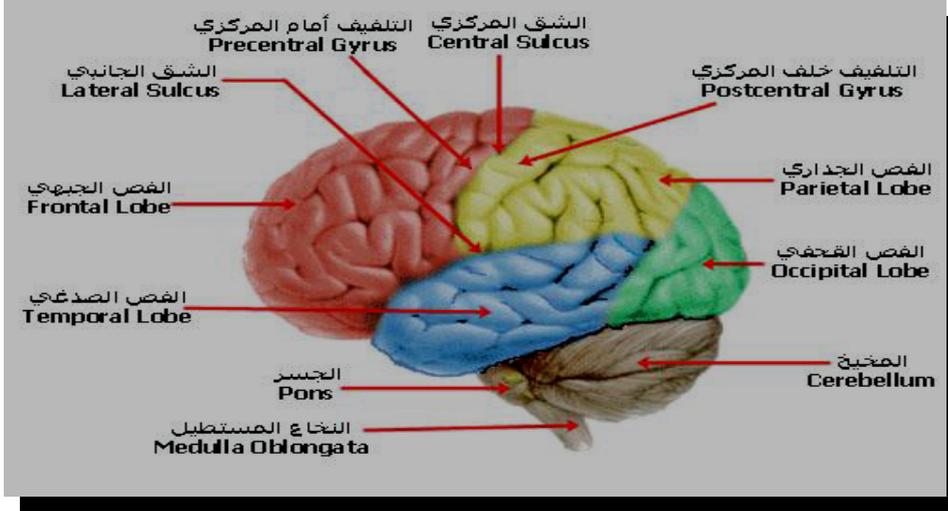
وهذا ما ذكرته "هويدا غنية" (2002) بأنّ جادس (Gaddes) عام 1993 قد أشار إلى أن المخ يتكون من ثلاث مناطق هي ( المخ الخلفي - المخ الأوسط - المخ الأمامي) ولكل منهم تركيبه ووظائفه الخاصة به. ويتكون بقية المخ من النصفين الكرويين " المخ الأيسر، المخ الأيمن". (عبد الواحد، 2013، أ، ص43)

فالدماغ الأمامي؛ يتكون من القشرة الدماغية بما في ذلك النصفين الكرويين، والنظام الحشوي والتلاموس والهيبوتلاموس، والجسم الجاسي، والغدة النخامية. والقشرة الدماغية عبارة عن طبقة لحائية سمكها من 1-3 مم تغطي المخ وهي في الإنسان أكثر تعقيدا من الكائنات الحية الأخرى بسبب كثرة الأُخاديد والشقوق والتلافيف (الثنيات) ودرجة التعقيد. (العتوم، 2004، ص48، 49)

والقشرة أو اللحاء تنقسم إلى قسمين يسار ويمين نصف الكرة المخية (Hémisphère)، ومن الأمور المثيرة للدهشة في تشريح الدماغ، أن الجانب الأيمن من الجسم يرتبط بنصف الكرة الأيسر والعكس صحيح وهكذا فإن التحكم الحسي والحركي في اليد اليمنى يتم تشغيله بواسطة نصف الكرة الأيسر للدماغ. وكل نصف من نصفي الدماغ يمكن أن يكون مقسماً إلى أربعة فصوص، الفص الأمامي أو الجبهي "Frontal lobe"

الشكل منقول من : <https://www.google.dz/Images> - 2

والفص الجداري "Parietal" و الخلفي "Occipital" و الصدغي Temporal (أندرسون، 2007، ص46)  
والشكل أسفله يوضح ذلك :



الشكل رقم ( 02 )<sup>3</sup>: يمثل الفصوص الدماغية

ولأنّ مناطق متعددة من قشرة الدماغ يكون لها دور في بناء معظم السلوكيات، وتساعد ليونة على نمو الاقترانات العصبية في حالة حدوث التعلم، وفي حالة حدوث خلل وظيفي ما نتيجة لإصابة الدماغ تقوم مناطق أخرى من القشرة الدماغية بتلك الوظيفة (المهمة). (السليتي، 2008، ص141)

وهناك أيضاً جسر عريض من الألياف العصبية يصل بين نصفي المخ ويعرف "بالجسم الجاسي" الذي يقوم بوظائف عديدة منها هي تسهيل إمكانية تبادل المعلومات بين النصفين الكرويين للمخ وتسمح بالتكامل بينهما في بعض العمليات، كما أنه مسؤول عن إقامة السيطرة المخية والكفاءة الطبيعية بالنسبة للقراءة والكتابة والحساب. (عبد الواحد، 2013، أ، ص43)

وحسب (Rensi et coll) فإنه توجد معالجة محددة للمعلومات لكلا النصفين فينسب للنصف الأيمن دور التمييز وتنظيم المعطيات الحساسة، بينما النصف الأيسر يهتم بتعيين وفصل هذه المعطيات من أجل الفهم وإعطاء معنى لها. (Hecaen. H, 1973, p619)

ويعني ذلك أن لكل من النصفين الكرويين بالمخ نمطاً إدراكياً معرفياً يتميز به عن الآخر من حيث نظام البرمجة ونوع محتوى المعلومات وكأنّ كل نصف كرة يقوم بتصوير العالم الخارجي كل حسب نمطه الإدراكي المعرفي. (كامل، 1994، ص160)

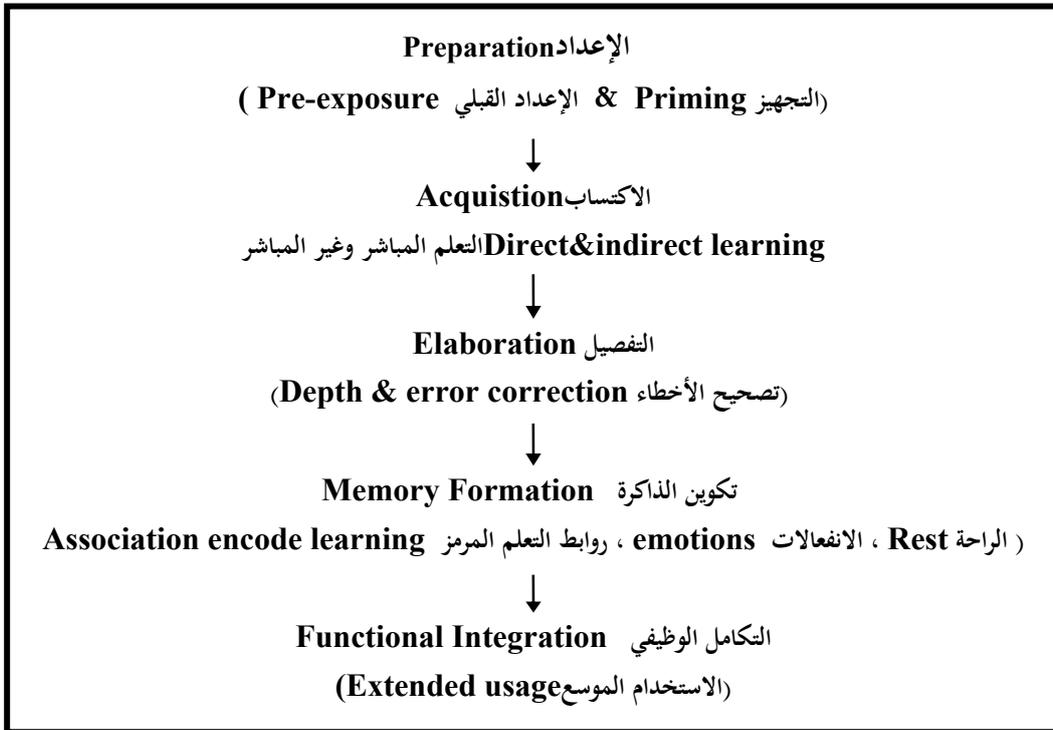
وتبعاً لما ذكره (خليفة وعيسى، 2007، ص12) فإنّ النتائج الرئيسية من علم الأعصاب وعلم الإدراك اللذان يوسّعان من معرفة آليات التعلم لدى الإنسان، هناك ثلاث نقاط رئيسية مستخلصة وهي:

3 - <https://www.google.dz/Images> الشكل منقول من:

- التعلم يغيّر التركيب الفيزيقي للمخ.
- هذه التغيرات تعدل التنظيم الوظيفي للمخ، بمعنى آخر، التعلّم ينظّم ويعيد تنظيم المخ.
- الأجزاء المختلفة للمخ قد تكون جاهزة للتعلم في الأوقات المختلفة.

ويذكر (عبد الواحد، 2010، ج، ص 13) أنّ هناك فترات حساسة لتنمية وظائف المخ الإنساني يطلق عليها (نوافذ الفرص) وهذا ما تؤكده الأبحاث والدراسات أي أنّ مخ الطفل في الفترة من الميلاد إلى 12 سنة يكون قابلاً لزيادة عدد وصلاته العصبية، وهي فترة يمكن اعتبارها قمة الاستعداد للتعلم.

و يضيف (السلطي، 2004، ص 100-106) أنّ سوسا (Sousa, 2001) يرى أن التّعرض لمثيرات ملائمة خلال أوقات الذروة (ذروة النشاط الدماغي) يمكن أن يسهل تعلم مهارات معينة، وإذا لم يتم تطويرها خلال هذه الفترة فقد لا تتطور إلى أقصى طاقتها، إنّ كلاً من البصر واللّغة والموسيقى والتطور الاجتماعي وتطور مفهوم المنطق، الرياضيات، كل هذه لها نوافذ للتعلم خلال السنوات العشر الأولى من عمر الطفل. فالتعلم حسب (Caine & Caine, 1994) في الواقع هو عملية معالجة نفسية وفي كل يوم يمكن أن يؤدي إلى اختلاف الدماغ، وقد حدّد اثني عشر مبدأً لنظرية "التعلم المستند إلى الدماغ" في آخر تعديل لها سنة (2002) وكل مبدأ عدد من الاستراتيجيات الملائمة. ومن العوامل المؤثرة في التعلم الدماغي أن المتعلم يأتي إلى المدرسة ومعه بنك دماغي مصنّع ومعدّل بشكل كبير بفعل الخبرات التي عاشها في سنواته الأولى أثناء تفاعله مع البيئة المحيطة به، وأي أذى يصيب الدماغ فإن الطفل يعاني من مشكلات في المعالجة مثلاً. ولمزيد من الفهم لآلية التعلم اقترح "جنسن" (Jensen, 2000) تقسيم عملية التعلّم إلى عدد من المراحل موضّحة في الآتي:



المخطط رقم ( 01 ) : مراحل التعلّم الأفضل (Jensen, 2000)

### ➤ المرحلة الأولى: مرحلة الإعداد:

و تشتمل هذه المرحلة على فكرة عامة عن الموضوع وتصور ذهني للمواضيع ذات الصلة، وكلما كان لدى المتعلم خلفية أكثر عن الموضوع، كلما كان أسرع في تمثيل المعلومات الجديدة ومعالجتها.

### ➤ المرحلة الثانية: الاكتساب:

ويقصد بالاكتساب تكوين ترابطات أو تواصل الأعصاب بعضها مع البعض الآخر، فتتشكل هذه التفرعات عندما تكون فقط ترابطات ضعيفة، وأما إذا كانت المدخلات مألوفة فستقوى الترابطات المثارة و ينتج التعلم.

### ➤ المرحلة الثالثة: التفصيل (الإسهاب):

و هي تكشف عن ترابط المواضيع و تدعم تعميق الفهم، للتأكد من أن الدماغ يحافظ على الترابطات التشابكية التي تكونت نتيجة التعلم الجديد، فهناك ضرورة للمعنى الإضافي من خلال التوسع حيث توجد فجوة هائلة بين ما يشرحه المعلم و بين ما يفهمه المتعلم، و من أجل تقليل هذه الفجوة يحتاج المعلمون إلى إدماج الطلبة في الأنشطة الصفية من أجل فهم أعمق و تغذية راجعة مع إستراتيجية تعلم صريحة و ضمنية. إنَّ التصحيح (التعديل) المتواصل هي طريقة هامة في التعلم، وتتطور الشبكات العصبية من خلال المحاولة و الخطأ وكلما زادت الخبرات و التغذية الراجعة أصبحت نوعية الشبكات العصبية أفضل.

### ➤ المرحلة الرابعة: تكوين الذاكرة:

يهدف تكوين الذاكرة إلى تقوية التعلم، بحيث أن ما يتم تعلمه يوم الإثنين على سبيل المثال قابل للاسترجاع يوم الثلاثاء، فلا يعني استخدام إستراتيجية التفصيل أن دماغ المتعلم سيرمز ما تعلمه في ذلك اليوم بشكل دائم، فالأمر ليس بهذه البساطة، فأحيانا و حتى بعد توفير فرص كافية للتجريب و التفاعل فلا يزال أثر الذاكرة غير قوي بشكل كاف لكي ينشط وقت الامتحان فهناك عوامل أخرى تساهم في قضية الاسترجاع تشمل: الراحة الكافية، و الحدة الانفعالية، والسيّاق والتغذية ونوع الترابطات و كميتها، و المرحلة النهائية وحالات المتعلم، و التعلم القبلي، تلعب كل تلك العوامل دورا حيويا في عمق المعالجة و التعلم الذي يحدث. كما يتقوى التعلم بالانفعالات الإيجابية، حيث تحفز الاستجابات الانفعالية إطلاق النواقل العصبية وبذلك يتم تسجيل الحادثة بيولوجيا على أنها مهمة، كما تلعب التغذية دورا هاما لأنها توفر المواد الخام التي يحتاجها الجسم لإنتاج الكيمياء الخاصة بالذاكرة.

### ➤ المرحلة الخامسة: التكامل الوظيفي:

في هذه المرحلة يتم استخدام التعلم الجديد بهدف تعزيزه لاحقا و التوسع فيه. و في النهاية فإن الأساس في التعلم هو تطوير شبكات عصبية ذات هدف موجه، و يجب تذكر أن الخلايا العصبية منفردة ليست بارعة

ولكن المجموعات المتداخلة المتكاملة منها و التي تومض معا عند التنبيه هي البارعة جدا، إنّ هذا التآلف العصبي المنسق هو كل ما يدور حوله التعلم.

وأضاف (أبو رياش، 2007، ص165،166) أنّ "هيرمان" نجح في جذب العديد من الأشخاص المهتمين بالمشغول البشري وأنه بمعرفة الشخص لنوع مخه، فإنه يمكن تشجيعه على تطوير نقاط القوة لديه وتزويده بالأساليب التي تساعد. ويصّف (GordenWebster) المخ عند "هيرمان" و"استوت" و"ربول" (Stout, D. & Ruble, T. I., 1994) كما يلي:

جدول رقم (01): يوضّح الخصائص التعليمية للفصين الأيسر والأيمن من المخ.

الجزء	النصف الكروي الأيسر	النصف الكروي الأيمن
العلوي	تحليلي	مفاهيمي
	منطقي	كلي
	رياضي	تركيبي
	تفكير تقني وحل المشكلات	تخيلي التفكير
السفلي	إداري	اجتماعي
	تخطيط	عاطفي
	نظامي	موسيقى
	محافظة	روحاني
	مسيطر التفكير	عاطفي وثرثار

من الجدول السابق نجد أنّ؛ الباحثين اهتموا بإيجاد تقسيمات أخرى لقدرات الدماغ، فأعلن (NedHerman's) عن تقسيم الدماغ إلى أربعة أبعاد. (كما هو مبين في المخطط (02) الذي يأتي ذكره لاحقاً) ولكل دماغ وظائف معينة:

**فالنظريون:** يحبون المحاضرات، الحقائق، التفاصيل التفكير الناقد والقراءات فالجانب المسيطر هو الجزء الأيسر العلوي من الدماغ.

**المنظمون:** يفضلون التعلم من خلال التمرينات وحل المشكلات والخطوات المنظمة والجانب المسيطر هو الجزء الأيسر السفلي من الدماغ.

**المبدعون أو المكتشفون:** يفضلون أنشطة مثل العصف الذهني، والتشبيهات المجازية والصور، والخرائط العقلية والتركيب والنظرة الكلية والجانب المسيطر هو الجزء الأيمن العلوي من الدماغ.

**الإنسانيون:** يفضلون التعلم التعاوني ونقاش المجموعات وتمثيل الأدوار والدراما والجانب المسيطر هو الجانب الأيمن السفلي من الدماغ. (أبو سميد و عبيدات، 2007، ص26، 27)

ويؤكد (السليتي، 2008، ص 139) أن هناك علاقة حقيقية بين تركيبة الدماغ والتعلم، وهناك أيضا آليات فردية تشكل الأساس لأية عملية عقلية، فلكل خبرة من الخبرات التعليمية تسبب ارتباطات بين خلايا المخ (الدماغ) والتي تدعى بالاقترانات العصبية، ومعرفتنا لهذه الارتباطات المتلازمة أو العلاقات المتلازمة داخل الدماغ والتي قد تساعدنا في إيجاد حلول للمشاكل المتعلقة بالرياضيات مثلاً.

وهذا ما أظهرته الدراسة التي أجريت بتركيا (Ozden, Gultekin, 2008) والتي هدفت إلى معرفة أثر التعلم المستند إلى الدماغ على التحصيل الدراسي وبقاء أثر ودورة التعلم لدى طلبة الصف السادس حيث توصلت إلى أداء أفضل بكثير للمجموعة التجريبية التي تستخدم التعلم القائم على الدماغ وفي الاحتفاظ و بقاء أثر ودورة التعلم على المجموعة التي درست بالطريقة التقليدية. (Ozden & Gultekin, 2008, p1-17)

يمكن أن نستخلص؛ أنّ الدماغ يستطيع أن يعيد تركيب نفسه مع كل تنبيه أو خبرة جديدة ومعرفتنا بأسس الخطوات التي يتم بها التعلم قد يعطينا تبصراً مفيداً في كيفية تعلم المتعلمين، فالمخ الإنساني من حيث تركيبه ووظيفته لا ينعزل عن سياقه الجسمي والوجداني والاجتماعي، فهو أداة للتعلم والتفكير.

## 5. المضامين التربوية لنتائج أبحاث الدماغ:

يحاول التربويين إيجاد علاقة بين نتائج أبحاث المخ والتطبيقات التربوية خاصة بعد أن أثبت علم الأعصاب وعلم النفس العصبي أن الوصلات العصبية "Synapses" تتزايد سرعتها في النمو في عمر الأربع سنوات مما يشير إلى زيادة نشاط المخ وبالتالي اعتبار فترة النمو هذه أفضل فترة للنمو العقلي المعرفي، وهذا ما تدعمه نظريات التربية وتدفع إلى التمعن وإعادة النظر في بعض استراتيجيات التعلم والتعليم.

( عبد الواحد، 2010، ج، ص 13)

و يقترح "كاين وكاين" (Caine & Caine, 2004) التطبيقات والتضمينات التربوية التالية لنتائج أبحاث التعلم القائم على المخ الإنساني، كما ذكرها ( عبد الواحد، 2013، أ، ص 87-90) و( أبو رياش 2007، ص 161). و الجدول التالي يوضحها:

الجدول رقم (02): ( التطبيقات والتضمينات التربوية لنتائج أبحاث التعلم القائم على المخ

الإنساني.

م	التوصية	مقترح التدريس
1	يؤدي المخ وظائف عديدة في نفس الوقت وأن المعلم يتحسن في البيئات الغنية مع تنوع المثيرات	عرض المحتوى من خلال استراتيجيات تدريس متنوعة مثل الأنشطة المادية <i>physical</i> ، والتنوع الفني والتفسيرات الموسيقية لدعم الخبرات لدى المتعلمين.
2	أن التعلم يتأثر بالفسيولوجي والتطور المادي والراحة الشخصية والحالة الوجدانية	الوعي بأن نضج الطلاب يتغير من الناحية العمرية ولا يعكس استعدادهم للتعلم، والاهتمام بالجوانب الصحية مثل التغذية

	والتمرنات البدنية.	
3	إنَّ حب الاستطلاع العقلي يمكن إثارته من خلال تحديات معقدة ذات معني.	محاولة عرض الدروس والأنشطة بشكل يوظف بحث المخ عن المعني.
4	المخ مهياً لفهم وإنشاء النماذج	عرض المعلومات في سياق ( العلوم الحياتية، والتعلم المتعلق بالفكرة أو الموضوعي) حتى يجدد المتعلم النماذج ويربطها بالخبرات السابقة.
5	لا يمكن فصل الوجدان عن المعرفة فهي ضرورية لتخزين وتذكر المعلومات.	جعل بيئة الفصل محفزة للاتجاهات الموجبة لدى الطلاب والمدرسين وعملهم وتشجيع الطلاب لدعم مشاعر الطلاب وكيفية تأثير المناخ العاطفي في التعلم.
6	كل مخ يفهم وينشأ أنياً الأجزاء وکلياتها.	تجنب عزل المعلومات عن سياقها وتصميم أنشطة تتطلب تفاعل المخ الكامل وتواصله.
7	التعلم يتضمن تركيز الانتباه و الإدراك الخارجي (المحيط)	و ضع المواد مثل ( الملصقات، واللوحات الفنية، والموسيقى) في البيئة المحيطة بالمتعلم وأن حماس المعلم هام للتعلم.
8	التعلم يتضمن عمليات إدراكية وغير إدراكية.	استخدام أساليب التحفيز لتشجيع التواصل الذاتي وتشجيع العمليات النشطة من خلال التأمل والتفكير فيما وراء المعرفة لمساعدة إدراك المتعلمين.
9	لدينا على الأقل نوعين من الذاكرة، الفضائية أو التخيلية التي تحتزن الخبرات الحياتية اليومية والحفظ التي تتعامل مع الحقائق والمهارات بانعزال.	عزل المعلومات والمهارات عن الخبرات السابقة يسرع من اعتماد المتعلم على ذاكرة الحفظ، لذا يجب تجنب التأكيد على التعلم بالحفظ.
10	كل مخ هو متميز، فتركيب المخ يتغير بالتعلم.	استخدام استراتيجيات تدريسية متنوعة لجذب اهتمامات الأفراد وإتاحة الفرصة للطلاب للتعبير عن الجوانب السمعية والبصرية، والحسية أو الوجدانية التي يفضلونها.
11	أن المخ يتعلم جيداً عندما تدمج الحقائق والمهارات في الذاكرة الفضائية أو الصورية.	استخدام أساليب تنشئ خبرات حياتية واستخدام حواس متعددة.
12	أن التعلم بالتحدي ويخبت بالتهديد.	تهيئة مناخ استرخائي قليل التهديد مرتفع التحدي.

ستخلص مما سبق؛ أن إثراء المناهج الدراسية في مختلف المراحل والمستويات التعليمية بالأنشطة التربوية المناسبة التي تساعد على تنشيط كلا جانبي الدماغ، دون الاهتمام بجانب دون الآخر وذلك من أجل إتاحة الفرصة الطلبة للتعبير عن أنفسهم واستغلال قدراتهم واستعداداتهم بصورة جيدة وعلى أكبر قدر ممكن.

ثانياً: التفكير:

1. مفهوم وطبيعة التفكير وخصائصه:

لا يوجد تعريف واحد للتفكير، حيث تباينت آراء العلماء حول تعريفه، وهذا الاختلاف ناتج عن استناد كل فرد إلى أسس نظرية مختلفة عن الآخرين، ومن هذه التعاريف نذكر تعريف كل من: باير (Bayer) الذي عرفه بأنه « عملية عقلية يستطيع الفرد من خلالها عمل شيء ذي معنى ناتج عن الخبرة التي يمر بها». ويؤكد "دي بونو" (DeBono, 2003) أن التفكير مهارة يمكن أن تتحسن وتتطور من خلال التدريب والتمرين على القيام بأداء الأفعال بشكل فعال في ظروف معينة. (العبيسي، 2009، ص15) ويرى ماير (Mayer, 1992) أن التفكير يحدث عندما يحل شخصاً مشكلة، ويضيف أنّ التفكير مفهوم مركب يتضمن أربعة جوانب أساسية وهي:

- التفكير كعملية: والتي تتمثل في عمليات المعالجات والتجهيز داخل النظام المعرفي للفرد.  
- التفكير عقلي - معرفي: إذ يتم داخل العقل الإنساني، ويستدل عليه من سلوك حل المشكلة بطريقة مباشرة.

- التفكير موجه: حيث يظهر في سلوك موجهة لحل مشكلة ما.

- التفكير نشاط تحليلي - تركيبى لعمل المخ. (عمور و قطامي ، 2005 ، ص24)

وتعرفه باربرا برسيسن (Barbara Pressciscn) بأنه عملية معرفية معقدة، بعد اكتساب معرفة ما أو أنه عملية تهدف إكساب الفرد معرفة. (ابراهيم، أ، 2005، ص9)

كما يعتبره "جون ديوي" (John Dwey) الأداة الصالحة لمعالجة المشكلات والتغلب عليها وتبسيطها. ويعرفه كوستا (Costa, 2001) بأنه المعالجة العقلية للمدخلات الحسية لتشكيل الأفكار وبالتالي قيام الفرد من خلال هذه المعالجة بادراك الأمر والحكم عليه. (سعيد، 2008، ص26)

وقد توصلت (قطامي، 2001، ص 15) أنه مهما تكن التعريفات فقد قدم "سولسو" (Solso, 1998) تحليلاً لعملية التفكير مفترضاً أنّها:

- تحدث داخليا في الدماغ أو النظام المعرفي، ويستدل عليها من السلوك الظاهر.

- تشتمل على مجموعة من العمليات المعرفية في النظام المعرفي.

- تؤدي إلى السلوك الذي حل مشكلة ما أو هو موجه نحو الحل.

« هذا ويمكن التحدث عن مستويات للتفكير التي تدرج من الحسي إلى المجرد، أما مستوى التفكير الحسي فإنه يعتمد فيه الفرد على موضوعات أو أشياء ماثلة أمام حواسه، ويعتمد هنا على المعالجة الفعلية لا الذهنية للموقف، فيتحدد بعمليات الإدراك الحسي. أما المستوى الثاني فهو المستوى التصوري، ويستعين التفكير فيه بالصورة الذهنية ويشير نمطه عند الأطفال أكثر منه عند الكبار. والمستوى الثالث هو الأبعد يعرف

بالتفكير المجرد ويعتمد على معاني الأشياء وما يقابلها من ألفاظ أرقام لا على ذواتها المادية المجسمة أو صورتها الذهنية، ويرتفع هذا المستوى عن مستوى الجزئيات الحسية و الملموسة والأشياء الخاصة إلى مستوى المعاني والقواعد والمبادئ العامة». (عمورو قطامي، 2005، ص71)

ويشير "العيسي" في مرجع سابق نقلاً عن (سعادة، 2003) أن التفكير عبارة عن مفهوم معقد يتألف من ثلاثة عناصر تتمثل في العمليات المعرفية المعقدة وعلى رأسها حل المشكلات، والأقل تعقيداً كالفهم والتطبيق بالإضافة إلى معرفة خاصة بمحتوى المادة أو الموضوع مع توفر الاستعدادات والعوامل الشخصية المختلفة ولاسيما الاتجاهات والميول. (العيسي، 2009، ص15)

وقد خلصت (سعيد، 2008، ص28) إلى صياغة تعريف شامل لكل التعاريف السابقة: "بأنه عملية ذهنية يتفاعل فيها الإدراك الحسي مع الخبرة والذكاء لتحقيق هدف ويحصل بدوافع وفي غياب الموانع. حيث يتكون الإدراك الحسي من الإحساس بالواقع والانتباه إليه؛ أما الخبرة فهي ما اكتسبه الإنسان من معلومات عن الواقع ومعايشته له، وما اكتسبه من أدوات التفكير وأساليبه؛ وأما الذكاء فهو عبارة عن القدرات الذهنية الأساسية التي يتمتع بها الناس بدرجات متفاوتة. و يحتاج التفكير إلى دافع يدفعه ولا بد من إزالة العقبات التي تصده وتجنب الوقوع في أخطائه بنفسية مؤهلة ومهيأة للقيام به".

واستنتاجاً لما سبق عرضه من التعريفات التي أشارت إليها أدبيات التربية؛ إلى وجود العديد من التعريفات لعملية التفكير بعضها متشابهة إلى حد بعيد والبعض الآخر يتناول جوانب مختلفة لهذه العملية وهذا يرجع إلى أن التفكير أعقد شكل من أشكال السلوك الإنساني، فهو يأتي في أعلي مستويات النشاط العقلي وهذا التعقيد في التفكير أدى إلى تعدد تعريفاته واتجاهاته.

وعندما نتحدث عن طبيعة التفكير التي أشار إليها (إبراهيم، 2005، أ، ص14) في أن التفكير وحل المشكلة عمليتان غير منفصلتين تماماً، إذ إنّ عمليات التفكير في مجموعها تتضمن حل المشكلة، كما تستند كل عمليات حل المشكلة - تقريباً - إلى شكل ما من أشكال التفكير. و يتميز النشاط العقلي الذي يطلق عليه التفكير بخاصتين: أولاهما أنه نشاط كامن لا يمكن ملاحظته مباشرة والخاصية الثانية له أنه نشاط رمزي يتضمن التعامل مع الرموز أو استخدامها. وفضلاً عن ذلك يصنف التفكير تبعاً لدرجة الوعي به ومدى تعقيده، ونوع النشاط العصبي المصاحب له.

و على أساس ما تم التوصل إليه سابقاً يمكن تحديد خصائص التفكير والتي تتمثل في الآتي:

- يعتمد التفكير على ما استقر في ذهن الإنسان من معلومات عن القوانين العامة للظواهر.
- ينطلق التفكير من الخبرة الحسية الحية، ولكنه لا ينحصر فيها ولا يقتصر عليها.
- يعرف التفكير بأنه نشاط عقلي غير مباشر.
- يعد التفكير انعكاساً للعلاقات والروابط بين الظواهر والأحداث والأشياء في شكل لفظي رمزي.

- يرتبط التفكير ارتباطاً وثيقاً بالنشاط العملي للإنسان. ( إبراهيم، 2005، ب، ص 5، 6)
- وأضاف (إبراهيم، 2005، أ، ص 17) في مرجع آخر أنّ التفكير الإنساني جزء عضوي وظيفي في بنية الشخصية فنظام الحاجات والدوافع والانفعالات لدى الفرد واتجاهاته وميوله، ينعكس على تفكير الفرد.
- كما يذكر (الداهري، 2005، ص 437، 438) أن خصائص التفكير يمكن إجمالها في أن التفكير:
  - سلوك هادف لا يحدث في فراغ أو بلا هدف.
  - سلوك تطوري يزداد تعقيداً مع نمو الفرد وتراكم خبراته وتجاربه.
  - يعتبر فعالاً إذا استند إلى أفضل المعلومات الممكن توافرها، ويسترشد بالأساليب والاستراتيجيات والطرق الصحيحة.
  - الكمال فيه أمر غير ممكن في الواقع والتفكير الفعال غاية يمكن بلوغها بالتدريب والمران.
  - يتشكل من تداخل عناصر المحيط الذي يضم الزمان (فترة التفكير) الموقف أو المناسبة والموضوع الذي يجري حوله التفكير.
  - يحدث بأشكال وأنماط مختلفة (لفظية، رمزية، كمية، مكانية، شكلية) لكل منها خصوصيته.
- ومما سبق ذكره؛ فإن التفكير بوصفه عملية معرفية وعنصراً أساسياً في البناء العقلي – المعرفي الذي يمتلكه الإنسان، يتوجب على المدرسة أن تعمل كل ما تستطيع من أجل توفير فرص التفكير لطلبتها، ليصبحوا قادرين على التعامل بفعالية مع مشكلات ومواقف الحياة حاضراً ومستقبلاً.

## 2. العمليات العقلية في التفكير الإنساني:

- التفكير كعملية معقدة تتألف من مجموعة من العمليات العقلية التي يتم بها هذا النشاط وهي:
  - المقارنة: وتتمثل في معرفة العناصر المختلفة في وجود الظاهرة ومعرفة أوجه الشبه والاختلاف بين الظواهر في علاقات معينة.
  - التنظيم: ويتمثل في تنسيق الظواهر في فئات تبعاً لما يوجد بين هذه الفئات من علاقات متبادلة.
  - التصنيف: ويتمثل في تجميع الظواهر في فئات معينة.
  - التعميم: ويتمثل في استخلاص الخاصية العام أو المبدأ العام للظاهرة.

( الداهري و الكبيسي، 1999 ص 150)

كما أشار (إبراهيم، 2005، أ، ص 32) أن طبيعة التفكير ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالعمليات العقلية التي يقوم بها الفرد ومنها:

- التجريد: حينما يتم التسجيل الرمزي لأحد المثيرات بصورة مركزة، فإنه يقال أن العمليات العقلية التي تسمى التجريد قد حدثت. ورغم أن هذا غالباً ما يتم باستخدام بعض الرموز اللفظية (الكلمات) فيمكن أن يتم أيضاً- باستخدام الرموز التصويرية (الصور البصرية) أو باستخدام الرموز الصوتية (الصور السمعية).

- التوليد: يعتبر التوليد عكس التجريد، إنه إحدى عمليات تكوين المفهوم تقوم خلالها بعض التعليمات بتنشيط أحد الرموز التي تؤدي إلى أساليب سلوك خاصة بموقف معين.
- التركيب: تتطلب العمليات العقلية التركيبية استخدام نوعين أو أكثر من العمليات العقلية. وبشكل عام تمثل هذه العمليات التعليمات التي تتضمن وضع س مع ص، أو س مع س وليس مع ص. وبعبارة أخرى يتعين تقديم بديلين (على الأقل) قبل استكمال العملية العقلية.
- سياقات التفكير: استخدم علماء النفس خاصية محاكاة الحاسب الآلي لسلوك الإنسان في محاولة لتحديد الخطوات المتضمنة في سياق العمليات العقلية، حيث يمكن على الأقل أن نفترض سلسلة العمليات التي نحتاج إليها لانجاز مهمة معينة.

ويضيف (منصور وآخرون، 2003، ص 195-197) بعضاً من العمليات العقلية الأخرى وهي:

✓ التحليل: وهو العملية العقلية التي يتم بها فك ظاهرة كلية مركبة إلى عناصرها المكونة لها، إلى مكوناتها الجزئية.

✓ الاستدلال: قد نتحقق من مدى صحة الأحكام على أساس من الإدراك المباشر ويقوم الاستدلال العقلي على استنتاج صحة حكم معين من صحة أحكام أخرى، والاستدلال نوعان:

أ- الاستنباط: وهو العملية الاستدلالية التي بها نستنتج أنّ ما يصدق على الكل يصدق أيضاً على الجزء.

ب- الاستقراء: وهو العملية الاستدلالية التي بها نتوصل إلى نتيجة عامة من ملاحظة حالات جزئية معينة، ومنه يمثل الاستنباط والاستقراء وحدة متكاملة في التفكير الإنساني.

وهكذا يرى (طه، 2000، ص 25، 26) أن التفكير يستخدم في كل العمليات الذهنية التي نقوم بها في أثناء الاختراع والابتكار والتخطيط والتصور والتذكر وتحصيل العلم واستذكار الدروس وحل الاختبارات والإجابة عن أسئلة الامتحان. بل إن نشاطنا العملي والعضلي يستخدم التفكير كذلك كما أن الاستبصار يعد إحدى العمليات الفكرية ومن ثمّ، فإن قدرة الفرد على التفكير وكفاءته تعتمدان على مستوى ذكائه وكذلك على مدى سلامته النفسية واتزانه الانفعالي.

من خلال ما تمّ عرضه نستخلص؛ أن تلك العمليات العقلية هي أبرز ما يتم بها التفكير كنشاط عقلي معرفي ولا يعني أن التفكير يتطلب هذه العمليات مجتمعة، أو أنّ هذه العمليات تدخل بالضرورة في أي نشاط تفكيري، وإنما قد يقوم التفكير على بعضها بشكل أولي في حين يعتمد البعض الآخر بشكل ثانوي وفقاً لخبرات الفرد المفكر، حالته النفسية، مستواه العمري والعقلي وطبيعة الموقف أو المشكلة وما تثيره من صعوبات وتحديات وما تثير في نفسه من اهتمامات، وهذا يتجلى من خلال طبيعته.

### 3. أنماط التفكير ومعوقاته:

يعرّف نمط التفكير حسب "غريغورك" (Gregorc, 1979): بأنه مجموعة من الأداءات لتمييز الفرد عن الفرد الآخر والتي تعتبر دليلاً على كيفية استقباله للخبرات التي يمر بها في مخزونه المعرفي ويستعملها للتكيف مع البيئة المحيطة.

و يرى "بارون" (Baron, 1990) أن نمط التفكير هو الطريقة التي يتعامل بها الفرد مع المعلومات من حوله فيما يحقق أهدافه وهو يتأثر بسمات الفرد الشخصية. (عمور و قطامي ، 2005 ، ص74)

وترى (قطامي، 2001، ص 16) أن أسلوب أو نمط التفكير للفرد يتمثل في الطريقة التي يستقبل بها المعرفة، والخبرة والمعلومات ويسجلها و يرمزها ويخزنها في مخزونه المعرفي، وبالتالي فهو يسترجعها بطريقته في التعبير إما بوسيلة حسية، مادية، أو شبه صورية أو رمزية.

وبعبارة أخرى فإن نمط التفكير حسب "سترنبرج" (Sternberg, 1994) هو الكيفية التي يستقبل بها الفرد الخبرات وينظمها ويسجلها في مخزونه المعرفي ثم يسترجعها بالصورة التي تمثل طريقته في التعبير.

«وينظر إلى أنماط التفكير على أنها خط متصل، يمثل أحد طرفيه نمطاً بسيطاً من التفكير وطرفه الآخر نمطاً متقدماً منه، كما في التفكير المتقارب/المتباعد، والتفكير المحسوس/المجرد، والتفكير المتسرع/التأملي، والتفكير الناقد/الإبداعي». (بشارة و الشريدة، 2010، ص519)

و يذكر (السيد، 1990، ص386) أنه نظراً لتنوع معاني مصطلح التفكير بطريقة يصعب على الوصف البسيط أن يستوعبها وفيما يلي تصنيفاً لأنماط التفكير، كما تناوها المفكرون الباحثون، وفقاً لستة محاور أساسية هي:

- التجريد- في مقابل العيانية
- الاستدلال- الحدس
- البساطة- التعقيد
- الواقعية- الخيالية
- التقريرية(أو الاتباعية)-التغيرية(الإبداعية)
- السواء-المرض(الاضطراب)

« وجددير بالذكر أن جان بياجيه (John Piaget) في كتابه " التطور المعرفي " يركز على ارتباط التفكير من ناحية وطبيعة المرحلة التي يمر بها الطفل من ناحية أخرى بحيث يتحدد ذلك من التفكير البسيط إلى المعقد الذي يرتبط ارتباطاً وثيقاً في طبيعة المرحلة المعرفية التي يمر بها الفرد. ويمكن تحديد سبعة أنماط للتفكير يمثلها الجدول التالي: ( إبراهيم، 2005، ب، ص 8، 9):

جدول رقم (03): يمثل أنماط التفكير

نوع التفكير	مهارات التفكير
التفكير الحسي	يعد أبسط أنواع التفكير - يرتبط بالناحية الحسية الحركية - يرتبط بالمتغيرات الخارجية
التفكير شبه الحسي	يرتبط بالمرحلة الصورية الأيقونية - يكون متطوراً أكثر من التفكير الحسي - ويعد أعلى مرحلة من التفكير السابق.
التفكير الاستكشافي	يربط هذا التفكير بين العلاقات، إذ من خلال ما يحيط بالفرد من مواقف فيزيائية اجتماعية يستطيع ربط التفكير بشكل متكامل.
التفكير المادي	يتطور هذا التفكير عن طريق اللعب، من حيث الناحية الكمية والنوعية.
التفكير المجرد الحدسي	يتصل بالتفكير المنطقي التحليلي، كما أن خطواته مترابطة ومتسلسلة.
التفكير الإبداعي	يتضمن عدة جوانب لها أهمية في تفعيل عملية التفكير وجعلها عملية مترابطة متسلسلة.
التفكير الحر	رغم أن هذا النوع لا يكون مقصوداً على ناحية معينة بل عدة جوانب، فإنه يتصف بالعملية المنطقية.

ويمكن تقسيم أنماط التفكير إلى مستويين رئيسيين هما:

- ❖ **المستوى الأول: التفكير فوق المعرفي:** ويشمل عمليات التفكير العليا التي تستخدم عند حل المشكلة أو اتخاذ القرار، ويتطلب هذا النوع من التفكير معالجة للمعلومات من خلال الحديث مع الذات عند التخطيط للأداء ومراقبة تنفيذ الخطة، أي أن يشمل التخطيط والمراقبة والتنفيذ.
- ❖ **المستوى الثاني: التفكير المعرفي:** والذي يشمل عمليات واستراتيجيات تفكير مختلفة، وتشمل العمليات التفكير الناقد والاستدلال والتفكير الإبداعي، بينما تشمل الاستراتيجيات: حل المشكلة واتخاذ القرار وتكوين المفاهيم. ويمكن توضيح مجالات التفكير الأساسية التي ذكرها كل من بريسين (Pressinen, 2001) وسوارت (Swartz, 1994) بالجدول التالي: (خطاب، 2008، ص 31):

جدول رقم (04): يوضح مجالات التفكير الأساسية.

المجال	التفكير الإبداعي	التفكير النقدي	صنع القرارات	حل المشكلات	الفهم المعرفي
الهدف والمهمة	ابتكار أفكار غير مألوفة	معرفة دقائق الأمور	اختيار البديل الأفضل	إيجاد أفضل الحلول	الفهم والاسترجاع

ويرى عبد السلام عبد الغفار (1972) أن من بين العوامل التي لها دورها الأساسي في عملية الإنتاج الابتكاري؛ العوامل الدافعية، لأن هذه العوامل تدفع المبتكر إلى السيطرة على ما لديه من معلومات ومهارات في مجاله، وهي التي تدفعه إلى التفكير واكتشاف ما قد يوجد في ذلك المجال من أوجه ضعف والتفكير في الجديد

والتعبير عنه ، ومن ثم فإنه يؤكد على أهمية الجانب الدافعي في الإنتاج الابتكاري حيث يرى أن الدافع هو المحرك والموجه لطاقة الإنسان النفسية. ( الحارثي، 2010، ص4)

ويضيف (موسى، 1994، ص100) أن الدافعية للانجاز خاصة رئيسية للفرد المبتكر تدفعه دفعا بجانب تكوينه السيكولوجي للميل إلى الاستطلاع والاكتشاف إلى المزيد من الإنتاج الابتكاري. وقد تطرق بعض الباحثين للمقارنة بين الموهوبين والعاديين من حيث قدراتهم على إظهار أنواع مشابهة من التفكير كدراسة" أدي وزملائه" (Adey, Finnis Thornburg, 1986) التي طبقوها على عينة من المراهقين الصغار، وقد بحثوا خلالها الفروق في تطور التفكير المجرد بين الطلبة الموهوبين والعاديين.

وبيّنت الدراسة أن الطلبة الموهوبين يبدؤون العمل على المهام التي تتطلب التفكير المجرد أبكر من أقرانهم العاديين، وأن التدريب على الاستراتيجيات التفكير المجرد يساهم في تطور هذا النوع من التفكير. (الزق، 2012، ص354)

غير أن بعض الدراسات والبحوث؛ أظهرت أنّ هناك بعض من الجوانب والمظاهر التشخيصية للتفكير المضطرب والسليبي والموضحة كالآتي:

- سياق التفكير: إذ يكون الانتقال من فكرة إلى أخرى دون أن يستكمل الفكرة الأولى، أو الدوران حول نفس الفكرة مرات ومرات، أو الكف عن الحديث عن فكرة قبل الانتهاء منها، أو الدخول في ذكر تفاصيل كثيرة حول الفكرة لا لزوم لها في سياق الحديث.
- محتوى التفكير: ويكون على شكل أفكار غير مترابطة منطقيا أو على شكل أوهام وأفكار غير ثابتة.
- اضطراب الشعور: أي ظهور حالة من الفتور والخمول في التفكير أو ما تسمى بحالة السبات في التفكير.
- اضطراب الذاكرة: ويظهر على شكل زيادة القدرة على تذكر تفاصيل دقيقة جداً لبعض الخبرات التي مرّ بها الفرد.
- الاضطراب الانفعالي: بمعنى أن يظهر الفرد المضطرب نمط من التفكير غير المتناسب مع الموقف كما ونوعاً.
- اضطراب السلوك الحركي: ويظهر على شكل تكرار لبعض الحركات العصبية أو بعض التعابير والمفردات دون أن يكون لها حاجة أو ضرورة. (العبيدي، 2013، ص131)

بالإضافة إلى أنّ هناك مجموعة من الأمور التي تعمل على إعاقة تعليم التفكير لدى الطلبة داخل غرفة الصف وتم اختصار مجموعة منها كما أشار إليها (العبيسي، 2009، ص21، 22) منها: اعتقاد الكثيرين بأن المعلم هو صاحب الكلمة و الأخيرة داخل غرفة الصف، ويصبح دور المتعلم هامشياً إيمانهم أيضا بأن الكتاب المدرسي المقرر هو المرجع الوحيد للطالب والمعلم في آن واحد، كذلك اعتماد الكثير من المعلمين على السبورة فقط وندرة استخدام الوسائل التعليمية بالإضافة إلى توجيه الأسئلة لعدد محدود من الطلبة مما يحرم البقية. مع ندرة استخدام طرق تدريس فاعلة مثل الاستقصاء وحل المشكلات.

كما أنّ هناك العديد من السلوكيات المتنوعة التي يمكن أن تصدر عن الفرد (المتعلم) والتي يتّضح منها أنه يعاني من صعوبة في التفكير كما عرضها (عبد الواحد، 2010، أ، ص 265) كإيجاد صعوبة في التوصل إلى حل مناسب لمشكلة بسيطة، كما لا يمكنه تحديد الهدف المراد الوصول إليه أمامه. فهو غير قادر على ترتيب أفكاره للوصول إلى حل مناسب للمشكلة المعروضة عليه، وهذا يترتب عليه صعوبة في القيام بتنوع الأداء ومن وضع وتصور خطوات معينة لحلها، بالإضافة إلى عدم قدرته على أن يتأكد من سلامة حله لها.

ويرى (الشريف، 2011، ص 109) إلى أن عدم القدرة على استخدام أساليب التفكير الصحيحة تولد صعوبات التعلم عند الأطفال تبدو في بعض السلوكيات كالاندفاعية والإتكالية الاعتماد الزائد على المعلم عدم القدرة على تركيز الانتباه، عدم المرونة في التفكير، ضعف الثقة بالنفس فقدان المعنى، وحتى مقاومة محاولة التفكير. خاصة وأن المناهج التعليمية الحالية تعتمد على الحفظ لا التفكير. كل هذه الأمور تؤدي إلى صعوبة تشكيل المفاهيم وإدراك العلاقة بين الأشياء التي تعتمد عليها عمليات التعلم فيعاني الطفل من صعوبات التعلم. وبناءً عليه ونظراً لاختلاف الأهداف، المواقف والمدخلات الذهنية؛ فإنه سيترتب على ذلك اختلاف أنماط التفكير التي يستخدمها المتعلم، وإن فهمنا للأنماط يساعدنا على معرفة لماذا ينجح بعض المتعلمين في الأنشطة، بينما يفشل الآخرون فيها، وهذا ما يفسّر أنّ هذا النجاح يعتمد على أنماطهم لا على قدراتهم فقط وسيتم التركيز لاحقاً على نمط التفكير الرياضي.

#### 4. التفكير والدمغ ذي الجانبين:

ثمّ اتفاق عام بين علماء النفس على نقطتين أساسيتين تتعلقان بالعلاقة بين التفكير والنشاط العصبي: **أولاهما** أن التفكير لا يمكن أن يحدث ما لم يتم تنشيط الدوائر العصبية المناسبة، وأن مثل هذا التنشيط يتطلب بعض الجهد، **وثانيهما** أن عمليات التفكير متى تم تنشيطها، فإنها قد تستمر حتى إذا لم يكن هناك سبب واضح لهذا الاستمرار. ورغم المعرفة المحدودة بما يتضمنه التفكير من عمليات فسيولوجية فإن هناك ما يكفي من الأدلة التي تتيح التوصل إلى بعض النتائج التي تستحق التّظر إذ يعتقد أن التفكير إحدى عمليات المخ التي تتم - أساساً- في القشرة المخية أو اللحاء، ومن الواضح أن ثمة مناطق في كلا النصفين الكرويين في وسعها القيام بنفس عمليات التفكير. ولكن في المخ السليم نجد أحد النصفين الكرويين يسود في الوقت الذي تتم فيه كف النصف الآخر عن القيام بنفس عملية التفكير. ويجول هذا دون ازدواج الجهد، أو احتمال نشوء تنافس بين عمل النصفين الكرويين. (إبراهيم، 2005، أ، ص 15)

كما يحدث التفكير في النصف الأيمن من الدماغ دون وعي لفظي، ولذلك فنحن أقل شعوراً به وفي التّحليل نستقبل الصور من النصف الأيمن للدماغ، فالعملية تشبه نوعاً ما مشاهدة فيلم سينمائي ولا تتحكم للمشاهد طبعاً في الصور، بينما يستطيع المتعلم أن يجد ظروفًا معينة تمكنه من استدعاء الصور الخيالية من النصف الأيسر للدماغ بالوصول إلى الوعي بسهولة. (عيد، 2009، ص 39)

معنى ذلك؛ أن الفروق في السيطرة النصفية للمخ تسبب أو تنتج أو تؤدي إلى فروق في التفكير وفي المدخل إلى تناول المشكلات، وهو يؤدي إلى تفضيلات حقيقية في أساليب التفكير. وبناءً عليه يتوقع "هاريسون برامسون" (1982) أن تؤدي سيطرة النصف الأيسر إلى استخدام استراتيجيات التفكير التحليلي والواقعي، أما سيطرة النصف الأيمن فقد تؤدي إلى استخدام استراتيجيات التفكير التركيبي والمثالي لذلك التوقع أن يكون المهندسين والمحاسبين ذو سيطرة عالية للنصف الأيسر بينما يكون الشعراء والكتاب ذو سيطرة عالية للنصف الأيمن. وهذا ما توصلت إليه نتائج دراسة "مجدي حبيب" (1995) بعنوان نشاط النصفين الكرويين بالمخ كمحدد لاستراتيجيات التفكير على عينة مؤلفة من (170) طالبًا بكلية التربية - جامعة طنطا. (حبيب، 1995، ص 231- 299)

في حين ترى نظرية التعلم المبني على الدماغ أن جزئي الدماغ المختلفين يسيطران على نوعين مختلفين من التفكير وكل منا يستخدم أحدهما بشكل أفضل من الجزء الأخر. ويفسّر الجدول الآحق ذلك:

جدول رقم(05): يوضح الاختلافات بين جزئي الدماغ في مجال التفكير.

الدماغ الأيسر	الدماغ الأيمن
منطقي	عشوائي
تتابعي/تسلسلي	بديهي/حدسي
عقلاني	خيالي
تحليلي	افتراضي
غير ذاتي/موضوعي	ذاتي/غير موضوعي
يتعامل مع الجزئيات	يتعامل مع الكليات

معظم الأفراد لديهم أفضلية متميزة في إحدى الخصائص السابقة، فالدماغ الأيسر تقليدي يهتم بموضوعات (المنطق، التحليل، الدقة)، في حين يهتم الدماغ الأيمن بـ (الجماليات، المشاعر والإبداع). (السليتي، 2008، ص 170)

ومن أثر النمط المسيطر على تطور التفكير يرى "الحسن وآخرون 1990" أن من أوائل العلماء الذين قاموا بدراسة وظائف نصفي الدماغ هو العالم "بول تورانس" ويرى في ذلك أن الأفراد يميلون إلى استخدام أحد نصفي الدماغ في معالجة المعلومات وقد وجه "تورانس" اهتمامه في وظائف نصفي الدماغ الأيمن والأيسر في عملية التعلم والتفكير. (المقاطي، 2006، ص 43)

وعلى الرغم من اختصاص كل من جانبي الدماغ بأنماط تفكير معينة؛ فإن ذلك لا يلغي عمل الدماغ بشكل متكامل وموحد، وأن العمليات العقلية التي تستقبل بها المعارف والخبرات وتعيد إنتاجها أو تنتجها تستدعي نشاط الجانبين معاً، إلا أن أغلب الناس لأسباب مختلفة يطورون أنماطاً معينة للتفكير في أحد الجانبين دون الآخر من خلال القيام بأنشطة وعمليات عقلية تختص بهذا الجانب أو ذاك.

### 5. المخ و التفكير الرياضي:

إنّ تدريب الطلبة على مهارة التفكير يمكن أن يكون في مواد دراسية مختلفة من مثل الرياضيات اللّغة الاجتماعيات وغيرها من المواد الدراسية. ففي الرياضيات ينبغي الأخذ بعين الاعتبار عمليات التفكير العليا من مثل التفكير المنطقي ومعالجة المعلومات، واتخاذ القرار من أجل تطبيقها في العمليات والمسائل الرياضية التي يتعامل معها في المواقف الصفية. وعلى أساس أن الرياضيات على علاقة وثيقة بمهارات التفكير من حيث كونها تنطوي على تركيب الأفكار وتنظيم المعلومات وإعادة شرحها وترتيبها كما يمكن النظر إلى الرياضيات على أنها في ذاتها طريقة في التفكير. (العبيسي، 2009، ص26،25)

في هذا الصدد يشير "تيرنر" و "روسمان" (Turner and Rossman, 1997) إلى أهمية منهج الرياضيات في تكوين الطالب المفكر رياضياً من خلال تطوير قدرات الطلبة على حل المسائل والتعليل والتفكير المنطقي وتقديم الموضوعات الرياضية بصورة مشوقة وممتعة للطلبة. (نجم، 2010، ص209)

ولهذا نجد عند استعراض قائمة الأهداف التي تضمنتها المناهج الحديثة للرياضيات فقرات تتناول جوانب معينة من التفكير الرياضي. فنجد في معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM, 1989, 2000)<sup>4</sup> ما يؤكد على ضرورة العمل على تنمية التفكير الرياضي والتفكير الناقد والبرهان الرياضي والتفكير الاستقرائي والتفكير الاستنتاجي، وتقديم مادة الرياضيات بصفتها أداة للتفكير والاتصال تساعد الطلبة على جعلهم مفكرين لا متلقين للمعارف فقط. (نجم، 2012، ص494)

وهكذا يعرف التفكير الرياضي بأنه: « ذلك النمط من أنماط التفكير، الذي يقوم به الإنسان المتعلم عندما يتعرض لموقف رياضي، والذي يتمثل في أحد المظاهر التالية: الاستقراء، الاستنتاج، التعبير بالرموز البرهان، التفكير المنطقي، التخمين، النمذجة، التعليل والسببية، النقد، والتنبؤ».

ويستند الاهتمام بالتفكير الرياضي إلى مرجعين سيكولوجيين، الأول: ما ذكره "برونر" في كتابه<sup>5</sup> "العمليات في التربية" عام (1961) الذي أكد فيه ضرورة التركيز في السنتين الأولى والثانية على عمليات التعلم اليدوي، من ملاحظة وتصنيف وترتيب باعتبارها غاية بذاتها في التعلم. أما المرجع السيكولوجي الثاني، فهو ما نظره "بياجيه" وطلبته حول مفهوم تطور التفكير المنطقي، بأنه يتطور حسب مراحل أربع متتالية هي: الحس

<sup>4</sup> -NCTM, 1989, 2000: National Council of Teachers of Mathematics – USA

<sup>5</sup> -The Process Of Education

حركية وما قبل العمليات والعمليات المادية والعمليات المجردة، ويتّصف التفكير في كل مرحلة من هذه المراحل الأربع بأنماط معينة من العمليات تؤثر في نوع التعلم وكمّته. (الخطيب، 2012، ص 241-254)

ويقسم "فريد أبو زينة" مكونات للتفكير الرياضي على أساس العمليات العقلية المتضمنة في نشاط التفكير والتي تم ذكرها سالفاً. إلا أنه يضيف بعض من المكونات كالتعبير بالرموز عن الأفكار الرياضية أو المعطيات اللفظية بالإضافة إلى المنطق الشكلي أو الصوري وأخيراً البرهان الرياضي الذي يقصد به الدليل أو الحجّة لبيان صحة عبارة ما استناداً إلى نظرية أو مسلمة سابقة. (إبراهيم، 2005، ب، ص 302، 303)

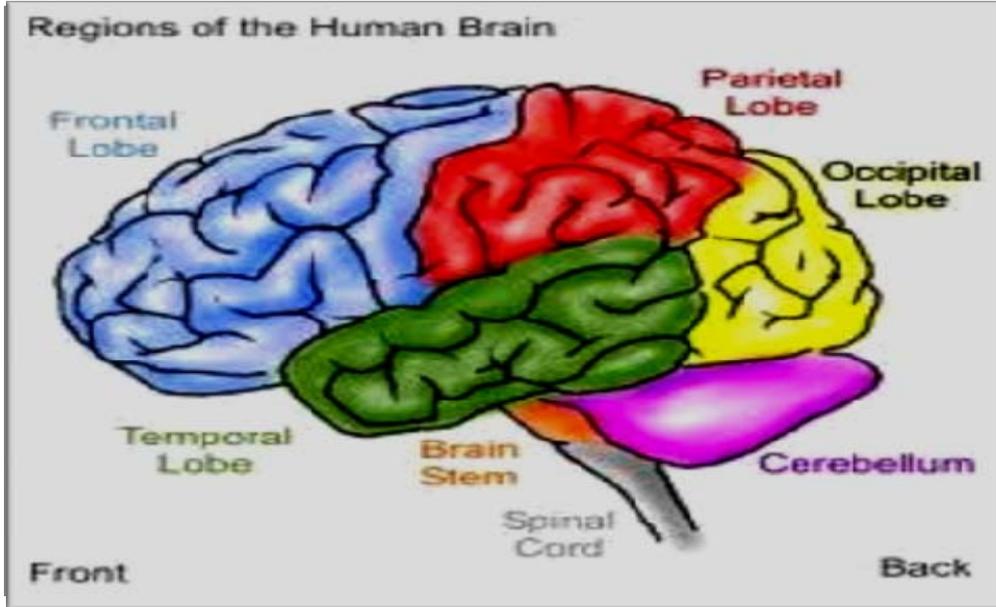
ويتضح من خلال الدراسة التي أجراها ( الخطيب و عبابنة ، 2011، ص 249) التي هدفت إلى دراسة التفكير الرياضي وعلاقته باتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي في مادة الرياضيات وتحصيلهم "أنّ الاتجاهات والتفكير الرياضي من العناصر المهمة في منظومة المخرجات، وتنميتها يتطلب في الأساس التركيز على المعرفة، لأن المعرفة من مكوناتها الأساسية. لذا نجد أنّ كثيراً من الدراسات بيّنت العلاقة بين التحصيل والاتجاهات وبين التحصيل والتفكير الرياضي ومدى مساهمة كل من الاتجاهات بأبعادها والتحصيل في تكوين التفكير الرياضي".

و في إظهار علاقة المخ بالتفكير الرياضي فإنّ: « محاولة فهم معالجة الإنسان للمعلومات تتطلب فهم ما يجري داخل الدماغ بدلاً من التركيز على محاولة فهمها كعملية مجردة. فإذا أردنا أن نفهم كيف يحل الطالب مسألة في الرياضيات فلا بد من دراسة الدماغ وتتبع التغيرات التي تطرأ على دماغه خلال حل المسألة الرياضية». (العتوم، 2004، ص 43)

حيث حاول "دهان" ( Dehaene,1997) التعرف على المناطق في الدماغ التي تتعلق بالرياضيات وخاصة في مجال الحساب (الأعداد، مفهوم العدد، العمليات عليه،...) و توصل إلى احتواء النصف الأيسر على الذاكرة الحسائية والمنطقة المتعلقة بعملية التصور الذهني للأعداد، في حين يحتوي النصف الأيمن على مناطق التخطيط والتنظيم وغيرها. و قد أكّد أن التفاعل بين المنطقتين يعمل على تنمية المهارات الذهنية للفرد وهي إحدى جوانب الحس العددي. (المغربي، 2012، ص 43)

وحسب ما ذكره (Ruecket, et al,1996) أنه لم تظهر دراسات تصوير المخ وفحصه عن كيفية قيام المخ بالعمليات الحسائية إلا في الأعوام القليلة الماضية، فحوصات المسح والرنين المغناطيسي الوظيفي يشير إلى أن الفصان "الجداري والأمامي" هما المعنيان في العمليات الحسائية العقلية الرئيسية (مثلاً: العد التسلسل أو القيام بسلسلة من العمليات الحسائية).

أنظر الشكل (03) ومع ذلك، هناك مناطق أخرى بالمخ تشترك في الفعل عند التعامل مع عمليات حسابية معقدة. (خليفة و عيسى، 2007، ص160)



الشكل رقم ( 03) <sup>6</sup>: العمليات الحسابية تنشط- في البداية-الفصان الجداري و الأمامي وربما تنشط مناطق أخرى عندما تصبح العمليات الحسابية أكثر تعقيداً  
وأضاف (أبو رياش، 2007، ص162) أنّ عادة ما يستخدم الأفراد الفص الأيسر من المخ لإنجاز عمليتي الجمع والطرح. ولكن عمليات الحساب العقلي تستلزم عمليات الفص الأيمن والأيسر من المخ، فبعض العمليات تتم في الفص الأيسر من المخ، والعمليات الأخرى تتم في الفص الأيمن مثل الحمل والاستلاف، فاستخدام كلا النصفين يكون أسرع في إنجاز العمليات الحسابية من استخدام فص واحد فقط، والكلمة المفتاحية لتطوير كلا الفصين للجمع والطرح هو استخدام المعداد (Abacus).

ويذكر "فيليب (Phillips) نقلاً عن تقرير لكل من " Dehaene " وآخرون" أن الحسابات تتم في الفص الأيسر، وأن تلك المنطقة تنشط أثناء المهام اللفظية وهذا يعني أن الحسابات ترتبط باللغة ولا ترتبط بالتقريب والمنطقة التي ينشط من خلالها التقريب تكون نشطة أيضاً أثناء التوجيهات البصرية كما أن منطقة تقريب الحسابات تجاور منطقة الأصابع، وهذا يثير مدي مساهمة العد بالأصابع والحسابات باستخدام الأصابع

<sup>6</sup> -- <https://www.google.dz/Images> : الشكل منقول من

في تعلم العد، وقد أشارت نتيجة تجربة "Deheane, Spelke" أن القدرة الرياضية تتضمن علي الأقل ثلاث من الذكاءات المتعددة التي ذكرها " جاردنر " *Gardner's* وهم : المنطقي، الرياضي ، والبصري ، واللغوي.

(خليفة و عيسى ، 2007، ص 167)

ويشير سامبلز (*Samples, 1975*) إلى أن التلاميذ يواجهون المشكلة بداية بالنصف الكروي الأيمن فيستخدمون المشابهات ويمارسون التفكير الحدسي في محاولة الكشف عن الحلول المحتملة، حتى إذا ما ظهر أمامهم سؤال يتعلق بأحد هذه الحلول فإنهم يعودون مرة أخرى إلى استخدام النمط الرقمي الخطي بالنصف الكروي الأيسر من المخ مسترجعين في ذلك سلسلة من العلاقات المنطقية بين المتغيرات المتضمنة في المشكلة.

( عبد الواحد، 2013، أ، ص 40 )

وحسب دراسات كل من (*Hécaen et Sauguet, 1971*) فإن اضطراب النصف الأيمن عند الأشاؤل يتميز باضطرابات اللّغة الشفهية والمكتوبة في حين أنّ اضطرابات الحساب فهي مماثلة لتلك التي ظهرت عند الأيمن المرتبطة بتلف النصف الأيمن. (*Hecaen H, 1973, p627*)

وعلى اعتبار أنّ عملية التفكير تحتل مكانة مهمة في العمل المدرسي، وتهدف المناهج الدراسية في معظم دول العالم المتقدم إلى تعلم الفرد طرق التفكير حتى يتمكن من التكيف مع المجتمع الذي يعيش فيه وحل المشكلات التي تواجهه في الحياة سواء داخل المدرسة أو خارج أسوارها. إلا أن البحوث أكدت أن الفشل في تنمية مهارات التفكير يمثل سبباً أساسياً في ظهور صعوبات التعلم والتعثر في الدراسة.

(إبراهيم، 2005، أ، ص 299)

ثالثاً: أنماط التعلم والتفكير

ما دام أنّ المخ هو عضو النشاط النفسي، وهو الذي يتعلم، يعني ذلك أن المخ الإنساني ليس نتاجاً بيولوجياً فقط ولكنه عضو حضاري ثقافي راقى التنظيم البنائي من شأنه أن يغيّر الواقع في مجرى تغيّره له. والتعلم كعملية فيزيقية عصبية سيكولوجية هو المسؤول الرئيسي عن عملية "الأنسنة" (*Humanisation*) باعتبارها عملية حضارية متكاملة تتحول فيها جميع صور الطاقة المعروفة إلى صورة أخرى هي الطاقة الإنسانية. وعندما يحدث التعلم تنشأ روابط معقدة بين مصدر المعلومات (الواقع) وحامل المعلومات (المخ) وبالتعلم تتحول تلك الروابط إلى الأبنية النفسية التي لا يمكن إطلاقاً أن تنفصل عن الأبنية النيورولوجية والفسولوجية في المخ. وبالطبع يتمخض عن تكوين ذلك البناء مجموعة وظائف معرفية وانفعالية ونفس - حركية. (كامل، 1994، ص 223)

1. مفهوم أنماط التعلم والتفكير:

يعتبر "بول تورانس" Paul Torrance أول من استخدم أسلوب التعلم و التفكير لدى الأطفال واعتبره مرادفاً لأسلوب معالجة المعلومات. ولقد اهتم "تورانس" بفكرة وظائف نصف الدماغ ويرى أنّ الأشخاص يميل بعضهم إلى استخدام أحد نصفي الدماغ على حساب النصف الآخر في عملية التعلم والتفكير.

(الشرييني و صادق ، 2002، ص73)

كما يظهر حجم كبير من نتائج البحوث على وجود ظاهرة الفروق الفردية بين الأفراد في أنماط التعلم والتفكير وقد بات جلياً أنّ الدماغ البشري ينقسم طويلاً إلى نصفين غير متماثلين يطلق عليهما نصف الكرة الدماغ «*Brain Hémisphères*» وهما النصف الدماغى الأيمن والأيسر. وقد أدى زيادة التركيز على هذا التباين بين الأفراد في أنماط التعلم والتفكير إلى الاهتمام بدراسة وظائفهما في استقبال المعلومات ومعالجتها، كما أن الدماغ يزيد من كفاءته عندما يشترك كلا النصفين معاً.

حيث «تمكن» تورانس وزملاؤه " بناءً على بحوثهم المستفيضة التميّز بين ثلاثة أنماط من التعلم اعتماداً على نصف الدماغ المستخدم في استقبال المعلومات ومعالجتها، وقد تحقق قدر كبير من الدعم التجريبي لهذه الأنماط واستطاع " تورانس وزملاؤه" بناء مقياس يمكن خلاله تصنيف الأفراد على أنماط التعلم.

( طوافحة و الزغول، 2009، ص247 )

ويتم التعرض لهذه الأنماط على النحو التالي:

1.1 نمط التعلم المرتبط بالنصف الأيمن من الدماغ:

يذكر "تورانس وزملاؤه" (*Torrance et al, 1984*) بأن الفرد ذو النمط الأيمن يميل لأن يكون غير محدود بفضل الأعمال غير المنتهية والتي يستطيع من خلال الاستكشاف ( الإبداع) عن طريق استرجاع المعلومات

المكانية لكي يحدد الأفكار العامة التي توضح العلاقات في صورة موجزة تساعد على إنتاج أفكار لحل المشكلات بطريقة حدسية ومن ثمة يستطيع ابتكار شيء ما. ( السليمانى، 1994، ص 178)

وتضيف ( عطار، 2006، ص 40، 41) أن ذوي النمط الأيمن يتميزون بمايلي:

- تذكر الاستجابات البصرية مثل تذكر بعض الأشياء في الفراغ وعلاقتها بأشياء أخرى (Morgan, 1979)
- استخدام التطبيقات العملية بصورة كبيرة (Torrance, Bell, 1979)
- يحصلون على المعلومات من خلال التعلم الذاتي (Torrance, Mourad, 1978)
- يتفوقون في القدرات المكانية والسرعة الإدراكية والتفكير غير اللفظي (Toombs, 1982)
- يفضلون الأعمال الحرة التي تسمح لهم بالابتكار وإظهار موهبتهم (Torrance, Fraiser, 1983)
- متقبلون على درجة عالية من الثقة بالنفس، والقدرة على مواجهة الفشل، وضبط النفس والإحساس بالتفاؤل. ( صلاح مراد، نبيه اسماعيل، 1986)
- يتعاملون مع عدة أشياء في وقت واحد، يشرد ذهنهم أحياناً.
- يفضلون التعلم من خلال العروض العملية. (Torrance, 1981)
- هم أكثر كفاءة في العمليات التي تتطلب قدرات التفكير الفراغي و التصوري والحدسي والانفعالي (Lavach, 1991)
- يتفوقون في القدرة على التصور البصري المكاني والاستقلال الإدراكي. (محمود أبو مسلم، 1993)
- يفضلون معالجة المعلومات غير اللفظية، والمجسمة والمكانية والمتشابهات ( استعارة وكناية ) والنواحي الوجدانية والجمالية ( مصطفى كامل، 1993 )
- يتعرفون على الآخرين، ويتذكرون الوجوه بسهولة (Muala, 2004)

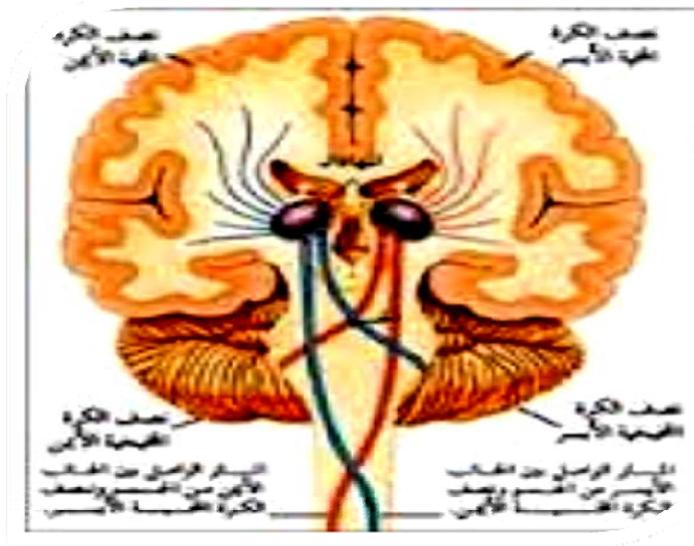
## 2.1. نمط التعلم المرتبط بالنصف الأيسر الدماغ:

يقول "تورانس وزملاؤه (Torrance et al, 1984) بأن الفرد ذو النمط الأيسر هو الذي يميل لأن يكون محددًا (مؤكدًا)، ويفضل الأعمال المنظمة المخططة والتي يمكنه فيها اكتشاف المنظم المتدرج عن طريق تذكر المعلومات بطريقة لفظية لكي يجد الحقائق المعنية، ويرتب الأفكار في صورة خطة تمكنه من التوصل إلى استنتاجات لحل المشكلات بطريقة ومن ثمة يستطيع تحسين شيء ما. ( السليمانى، 1994، ص 178)

وتضيف ( عطار، 2006، ص 41، 42) أن ذوي النمط الأيسر من التفكير يتميزون بمايلي:

- يفضلون استخدام الاستدلال العددي والميكانيكي واللغة. (Kaltsonis)
- يفكرون بطريقة تحليلية ويتمتعون على المنطق (Wanzanz, 1977)
- يرتبط سالباً بالقدرة المكانية والطلاقة والمرونة و الأصالة ( هاشم محمد، 1985)
- يتعاملون مع شيء واحد في نفس الوقت، والضبط والنظام في التجريب.
- حب الهدوء أثناء القراءة أو الدراسة.

- حاضري الذهن دائماً ويستخدمون اللغة المباشرة.
- يتعلمون عن طريق الوصف اللفظي.
- يتذكرون الأسماء بسهولة. (Torrance, 1981)
- يفضلون المواد العلمية الصعبة.
- يحلون المشكلات بطريقة لفظية تحليلية.
- يتحلون بالدقة، والتحفظ، والبساطة، (Denny & Wolf, 1980)
- يرتبط هذا النمط سالباً بالدافع للإنجاز. (محمود عكاشة، 1986)
- يرتبط بالفهم القرائي، وإتقان حروف لهجاء. (حمدي شاكر، 1991)
- يختص بمعالجة المعلومات اللفظية. (مصطفى كامل، 1993)
- يعمل بكفاءة في حالة المعلومات المنظمة، و المرتبة، و التفصيلية، والتي تتطلب عمليات تفكير تحليلي ومنطقي. (Lavach, 1991) وقد تمّ إيضاح ذلك عبر الشكل<sup>7</sup> التالي:



شكل رقم (04): يمثل نصفا الدماغ

### 1. 3- نمط التعلم المرتبط بالدماغ المتكامل:

يعبّر (طوافحة و الزغول، 2009، ص 275، 276) أنّ أفراد هذا النمط يمتازون بقدرتهم على استخدام نصفي الدماغ الأيمن والأيسر معاً في التعلم والتفكير، فهم يمتازون بالتساوي في استخدام النصفين في تنفيذ المهمات العقلية، مما يعني أنهم يمتازون بالخصائص والقدرات التي توجد لدى الأفراد من مستخدمي النمط الأيمن والأيسر. والتكامل بين نصفي المخ ضرورة أكدت عليها الكثير من الدراسات، حيث ذكر (صلاح مراد

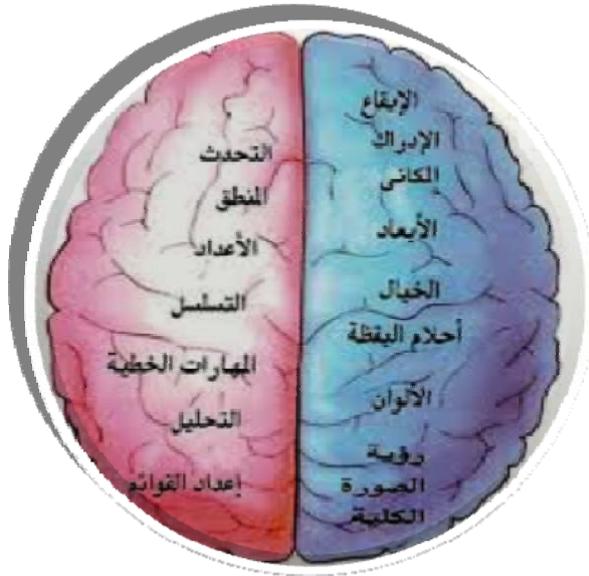
الشكل منقول من : <https://www.google.dz/Images> -- 7

1988) أن استخدام الطالب للنصفين الكرويين معاً يمكنه من الربط بين المعلومات اللفظية والمصورة، وتفسير المعلومات وحل المشكلات.

ولقد ذكر (كامل، 1994، ص 162، 163) أنه لا يصح على الإطلاق أن نفصل بين الوظيفة التكاملية لعمل كل من النصفين الكرويين من المخ، فأبي نشاط لا بد وأن يصدر عن التكامل الوظيفي لعمل المخ فعملية تشغيل المعلومات لا يمكن أن تصل إلى أعلى مستوى من الكفاءة إلا بالتكامل وكثير من المتاعب والمشاكل داخل المجتمع بجميع أفرادها يمكن أن ترجع إلى الفشل في إحداث التكامل بين كلا النصفين المرتبطين بكل من نصف الكرة اليسار واليمين.

معنى ذلك؛ أن تكامل ليس فقط ضرورة من الناحية التعليمية ولكن من الناحية النفسية والاجتماعية أيضاً لذا لا بد من عمل توليفة تجمع متغيرات الشخصية مع الوظائف التنشيطية للنصفين الكرويين بالمخ لتعطي أعلى مستوى من الكفاءة في التوظيف العقلي وتشغيل المعلومات. ( حبيب، 1995، ص 288، 289)

ويذكر ( الديق، 1996، ص 249) أن وظائف النموذج الكلي لوظائف المخ<sup>8</sup>، وقد عرف بنموذج المخ المنشق. ونجد أصله في أعمال " أورنشتين" ( Ornstein ) - نقلا عن عبد الوهاب كامل ( 1993) أن هذا النموذج يعتبر الأكثر شهرة بين السيكلوجيين والتربويين حيث تؤكد غالبية البحوث أن السيطرة المخية الجانبية تفصح عن اختلاف وظائف نصف المخ الأيمن: كلي، غير لفظي، تخليقي حدسي، بصري، مكاني. على حين يقوم نصف المخ الأيسر بالوظائف: اللفظية، التحليلية، الاختزالية للأجزاء الأدنى، التالي، المنطق يتوجه من خلال الزمن. وهذا ما تم توضيحه في الشكل التالي:



شكل رقم (05) <sup>9</sup>: يمثل التخصص الوظيفي لعمل نصفي الدماغ

<sup>8</sup> - Hoslistic Model of Brian Function

<sup>9</sup> -- <https://www.google.dz/Images> : الشكل منقول من

وحسب (Hecaen H, 1973, p629) فإنّ الكشف عن مفهوم التّخصّص الوظيفي للنصفين الكرويين بواسطة الأساليب الأكلينيكية والتي تمّ توضيحها وتحديدتها بأساليب علم النفس العصبي والتجريبي. هذه الأساليب تسمح فقط بتقدير حجم التلف الناجم في النصفين الكرويين، ومع دراسات حالات المخ المشطور أصبح من المستحيل عزل الوظائف عن بعضها و مقارنتها لأي من النصفين.

هذا يقودنا إلى أن هذا الاختلاف في الوظائف بين نصفي الدماغ و عدم التماثل بينها هو ما يعرف بـ (الجانبية، السيطرة الدماغية أو السيادة النصفية)، ويعني اللاتماثل أن وظيفة معينة تتمركز في جانب معين في نصف الدماغ. وهناك عدد من المتغيرات التي ترتبط بمفهوم الجانبية:

✓ أن تتمركز وظيفة ما بجانب معين من الدماغ تتأثر بعوامل بيئية ومحددات جينية مثل الجنس واليدوية. أي تفضيل استعمال يد على الأخرى. فبالنسبة لمستعملي اليد اليسرى والإناث يكون اللاتماثل الوظيفي أقل منه عند مستعملي اليد اليمنى والذكور.

✓ أن مفهوم الجانبية هو مفهوم نسبي وليس مطلقاً، بمعنى أن نصفي الدماغ يلعبان دوراً تقريباً في كل سلوك فإذا كان النصف الأيسر مهماً جداً في اللغة فإن النصف الأيمن أيضاً له بعض القدرات.

(الشقيرات، 2005، ص 110)

ويوضّح في هذا الصدد (معمرية، 2012، ص 72) أنّ استخدام مصطلح السيادة النصفية للمخ أو أنماط التعلم والتفكير في الأبحاث للإشارة إلى نفس المعنى.

وعند الأخذ بعين الاعتبار قدرة النصف الكروي الأيسر على الكلام، الحساب والأهم في ذلك الاستيعاب اللفظي، من المحتمل أنه في الوضعية العادية يعتمد على هذا النصف. علاوة على ذلك فإنّ النصف الكروي الأيمن لديه القدرة على الاستيعاب اللفظي (تسمية الأشياء) لكنه غير قادر على إعطاء الإجابات الصحيحة للأوامر اللفظية في اختيار هذه الأشياء. (H. Hecaen, G. Assal, 1968, p517)

وفي دراسة قام بها (عبادة، 1988) بهدف تحديد النمط المسيطر لدى طلاب الصف الثالث الثانوي. ودراسة الفروق بين الجنسين والتخصصات المختلفة، إضافة إلى تحديد بعض وظائف النصفين الكرويين في ضوء علاقتهما بالمبول المهنية و اللامهنية، حيث أشارت النتائج إلى سيطرة النصف الأيسر على أداء الطلاب ولا توجد فروق بين الطلاب والطالبات في النمط الأيسر، إلا أنه توجد فروق بين الطلاب والطالبات في النمط الأيمن لصالح الطلاب وفي النمط المتكامل لصالح الطالبات. وتوجد فروق بين شعبي الرياضيات والعلوم في صالح الرياضيات في النمط الأيسر. (السليمان، 1994، ص 181، 182)

ومن ضمن أهداف دراسة (عجوة، 1998) دراسة العلاقة بين أساليب التفكير وأنماط السيادة المخية للنصفين الكرويين للمخ على عينة من طلاب وطالبات كلية التربية ببنها، وتوصلت إلى نتائج بوجود علاقة ارتباط موجبة ودالة إحصائياً بين النمط المتكامل وستة أساليب من أساليب التفكير لـ"سترنبرج"، ووجود علاقة

بين النمط الأيسر وأسلوبين من الأساليب التفكير (الحكمي، والتقدمي) ووجود علاقة موجبة أيضاً بين النمط الأيمن وأسلوبين من أساليب التفكير (التنفيذي، الهرمي). (الشهري، 2009، ص 329)

على الرغم؛ مما توصلت إليه الأبحاث على أن الدماغ متخصص بأشكال مختلفة في معالجة المعلومات إلا أنه تقتضي الضرورة لأن يكون متكاملًا لتنمية التفكير الفعال، لذا يجب مراعاته في العملية التعليمية التعلمية ولكن النظام التربوي وما تقدمه من مقررات دراسية بطرق دراسية معتادة وأنشطة تعليمية تركز على وظائف النصف الأيسر من المخ .

## 2. أنماط التعلم والتفكير وبعض المتغيرات:

أجريت دراسات عديدة طبقت على فئات عمرية مختلفة وفي مراحل دراسية متعددة في بيئات عربية وأجنبية بهدف التعرف على أنماط التعلم والتفكير لدى المتعلمين من خلال بعض المتغيرات بهدف الإحاطة بجوانب هذه الأنماط والعمل على تنميتها للوصول إلى الأهداف المنشودة. وفيما يلي نحاول أن نتعرض لبعض من هذه المتغيرات:

### 2.1. التحصيل الدراسي:

بما أن الدماغ البشري محل التعلم والذاكرة وأرضية ملائمة أثارت اهتمامات البحث التربوي عبر دراسات متنوعة تناولت ماهية العمليات التي يتم فيها التعامل مع المدخلات المعرفية في ضوء الأنشطة الذهنية التي تدور في الدماغ من خلال عمليتي التعلم والتفكير وهذه أهم نتائج تلك الدراسات:

أشار "أبو حطب" إلى أن التحصيل يرتبط بآثار مجموعة من الخبرات التي يمكن وصفها بأنها مقننة أو مقصودة يمكن التحكم فيها، مثل: برنامج معين للتدريب أو التعليم، له أهداف تعليمية محددة يسعى إلى تحقيقها لدى المتعلمين. (الصافي وكامل، 1995، ص 276)

ويعتبر التحصيل العائد من التعليم على أساس الانجاز أو الإحراز الذي يحققه المتعلم عبر جميع المراحل التعليمية بعد دراسته لمقررات دراسية مقننة و موحدة، ذات كفاءات مستهدفة، وهو بذلك يمثل النواتج المرغوبة للتعلم يقاس بالاختبارات التحصيلية للمواد في كل فصل دراسي، ومن خلال المعدل التراكمي الذي يعد كمحك ومؤشر للانتقال إلى صف أعلى. ومن أكثر المشكلات التي عُنِيَ بها الباحثون هي تفسير التباين في التحصيل وتحديد العوامل المسهمة في هذا التباين. وقد خلصت بعض الدراسات إلى دور العوامل غير العقلية في تشكيل مستوى التحصيل الذي يحرزه الطلاب في مختلف المراحل التعليمية منها: التوافق بكل أبعاده، دافعية الانجاز الاتجاهات... كما انتهت دراسات أخرى إلى أن نمط الطلاب في التعلم والتفكير يرتبط بمستوى تحصيلهم الدراسي ومن هذه الدراسات نجد:

دراسة أنجزها "ديفيس" (Davis, 1982) على (78) طفلاً بالنسبة الثانية الابتدائية من الجنسين بهدف التعرف على أثر أنماط السيادة النصفية للمخ على التحصيل في الرياضيات لدى الجنسين. مستخدماً جهاز

العارض السريع لقياس جانبية الوظائف اللفظية والبصرية المكانية في المخ والحركات الجانبية للعين. فجاءت النتائج لتبين عدم وجود فروق دالة بين المرتفعين والمنخفضين في تحصيل الرياضيات في جانبية الوظائف النصفية للمخ. ولكنه وجد أثر دال إحصائياً للتفاعل بين الجنس والأداء البصري، المكاني في تحصيل الرياضيات لصالح الذكور. ( معمرية، 2012، ص 137 )

وفي دراسة ( أوكايوشي و تورانس )، (Okabayashi & Torrance, 1984) والتي استهدفت الكشف عن العلاقة بين أنماط التعلم والتفكير والتحصيل الدراسي، ولقد أجريت الدراسة على عينة بلغت (148) تلميذاً موهوباً بالمرحلة الابتدائية، وقد طلب من معلمهم أن يصنفوهم إلى مرتفعين ومتوسطين ومنخفضين في التحصيل وقد أسفرت الدراسة عن أن منخفضي التحصيل أعلى في درجات النمط الأيمن عن مرتفعي التحصيل، كما وجد أن منخفضي التحصيل أقل في المتكامل عن المجموعات الأخرى.

وقد حاولت دراسة ( إسعاد البنا وحمدي البنا، 1990) التعرف على العلاقة بين السعة العقلية وأنماط التعلم والتفكير وأثرها على التحصيل الدراسي، وقد أجريت الدراسة على عينة بلغت (95) طالباً وطالبة بالمرحلة الجامعية، وأسفرت الدراسة عن سيطرة النمط الأيسر لدى مختلفي السعة العقلية، كما وجدت علاقة موجبة بين السعة العقلية ودرجات النمط الأيمن والمتكامل لدى الطلبة.

أما دراسة (صلاح أحمد مراد، 1994) والتي كان من أهم أهدافها الكشف عن العلاقة بين أنماط التعلم والتفكير والتحصيل، وقد أجريت الدراسة على عينة بلغت (96) طالباً وطالبة بالمرحلة الثانوية، (82) طالباً وطالبة بالمرحلة الجامعية، (35) طالبة من طالبات الانتساب الموجه، (25) من أعضاء هيئة التدريس بالجامعة وكان من ضمن نتائج هذه الدراسة وجود ارتباط بين النمط المتكامل والتحصيل الموضوعي، وارتباط بين درجات النمط الأيسر وكل من اللغة العربية والرياضيات، كما لا توجد علاقة بين النمط الأيمن والتحصيل ما عدا علاقته في الرياضيات. ( عطار، 2006، ص 45-47 )

في حين بحثت دراسة (الصافي و كامل، 1995) في تأثير التفاعل بين الأسلوب المفضل في التعلم والتفكير كما يعكسه الأداء على مقياس "تورانس" لأنماط التعلم والتفكير وحالة القلق على التحصيل الدراسي لدى عينة من طلاب جامعة الملك سعود، وذلك بهدف تفسير أكبر قدر من التباين في هذه الظاهرة متعددة الجوانب. وقد كشفت نتائج هذه الدراسة عن وجود تأثير رئيس لأسلوب التعلم والتفكير على التحصيل الدراسي في المقررات التخصصية، وأن أفضل هذه الأساليب بالنسبة للتحصيل هو الأسلوب المتكامل.

(الصافي و كامل، 1995، ص 202)

ويستخلص (عبد الواحد، 2013، أ، ص 39) أن التحصيل الدراسي في العلوم يحتاج إلى وظائف النصفين الكرويين للمخ معاً، حيث أن التحصيل فيها يحتاج لقدرات والتي تتضمن عاملاً عاماً وعوامل لفظية واستدلالية (وظائف النصف الكروي الأيسر) وأيضاً تتطلب عاملاً مكانياً وآخر ميكانيكياً (وظائف النصف الكروي الأيمن).

## 2. 2. دافعية الانجاز:

لقد وَّجَّه الباحثون اهتمامهم في الآونة الأخيرة إلى الفروق بين النصفين الكرويين بشأن الانفعالات كأحد الأبعاد السيكولوجية الأساسية، وقد اهتم فريق من الباحثين بدور نصف المخ الأيمن في إدراك الحالة الانفعالية بينما اهتمت دراسات أخرى بالسيطرة المخية الجانبية للانفعالات المرتبطة بتعبيرات الوجه. ورغم ذلك فإن بعض الباحثين من أمثال "سيلبرمان" (Silberman, Weingartener, 1986) يفسرون تلك النتائج بأن كلا النصفين الكرويين يتعامل مع المثيرات الانفعالية إلا أنها تتجه أكثر إلى النصف الأيمن لإظهار رد الفعل الانفعالي لها. ( كامل، 1994، ص 261، 262)

ويذكر (الشقيرات، 2005، ص 208) أن النصف الأيمن والنصف الأيسر من الدماغ تؤثر وبطريقة مختلفة على السلوك الانفعالي، وإن كان التلف بالأيمن يبدو أن له تأثير أكبر خصوصاً على عملية تفسير الانفعالات. كذلك يبدو وأن النصف الأيسر متضمن أكثر في الانفعالات الإيجابية، أما النصف الأيمن فيبدو أن له دوراً في الانفعالات السلبية.

و تشير أيضاً نتائج الأبحاث إلى أن العاطفة ترتبط بالتعلم، وهي تساعد على التذكر والاحتفاظ حيث تصف على أنه جيد أو رديء، ومن ثم يجب تقديم تعلم آمن ومناخ إيجابي. ونعلم من أبحاث المخ أنه عندما يكون لدينا عاطفة حول مهمة ما فإننا ندمج في التعلم. وقد أكدت أبحاث تعلم المخ أن العاطفة ترتبط بالتعلم بالمساعدة في تذكر المعلومات المخزنة في الجهاز العصبي المركزي، فالعواطف توجد في منتصف المخ أو ما يطلق عليه النظام اللمبي (Limbic system). وأن المخ يتعلم بشكل أفضل عندما يكون هناك توازن بين التوتر والاسترخاء، الذي يحتاج بعض التحدي وبعض الضغط البيئي الذي يولد توتر يساعد على تنشيط العاطفة والتعلم. (أبورياش، 2007، ص 153)

ويضيف (Winters, 2003) أن استخدام الخبرات التعليمية ذات المحتوى العاطفي قد تسهل من عملية الاحتفاظ بالخبرات ومن ثم استدعاؤها في الوقت المناسب. و هذا ما أختره (Diaz, 1992) من خلال النتائج المتوصل إليها بعد عدة محاولات إلى مقدرة الطلبة على اختلاف مستوياتهم الدراسية على تذكر الكلمات المتعلقة بالعواطف بشكل كبير مقارنة بالكلمات المحايدة. وهذا ما أكدته الدراسات العصبية والمعرفية إلى أهمية الحالة العاطفية المرافقة للخبرات التعليمية. (السليتي، 2008، ص 113)

و من ضمن المبادئ التي تم استخلاصها من أبحاث الدماغ والتي أشار إليها "لاكني" (Lackney, 1988) أن الجانب العاطفي أو الوجداني مهم للتعلم حيث يوجه اهتمامنا للصحة والتعلم والمعنى والذاكرة. (أبورياش، 2007، ص 152)

و هذا ما أثبتته نتائج الأبحاث على النصفين الكرويين للمخ، ومعرفة دورهما في كثير من العمليات العقلية. حيث أشارت نتائجها إلى أن الجانب الأيمن معني بعدد من الوظائف التي ترتبط بالجانب الشعوري والوجداني بينما يقوم الجانب الأيسر بعملية الضبط والتحكم فيما يصدر عن الجانب الأيمن من عمليات انفعالية. وهذا يعني أن كلا من النصفين الكرويين يقومان بإحداث درجة من التوافق والتكيف حيال الموضوعات والأموال التي تثير الجانب الانفعالي لدى الإنسان. (عبد الحميد، 2006، ص 13)

وعلى هذا الأساس أنه لا نستطيع التنبؤ بالسلوك في ضوء المتغيرات الخارجية بمفردها، إذ لا بد من التعرف على المتغيرات الداخلية للفرد، ميوله وحاجاته واتجاهاته ما يسعى لتحقيقه من أهداف، وهذه المتغيرات الداخلية والخارجية متفاعلة هي ما يطلق عليها الدافعية.

يرى "دريفر" (J.Driver, 1971) أن الدافع عبارة عن: « عامل دافعي انفعالي يعمل على توجيه سلوك الكائن الحي إلى تحقيق هدف معين ». (السيد وآخرون، 1990، ص 419).

وحسب (Schunk, 2000) على أن الدافعية هي عملية استثارة ومساندة السلوك الموجه نحو هدف. إن الدافعية كالتعلم لا تلاحظ مباشرة ولكن يستدل عليها من المؤشرات السلوكية مثل الألفاظ واختيار مهمة ما والنشاطات الموجهة نحو هدف معين. (السلطي، 2004، ص 143)

وتؤكد (Alvin Tofler, 1985) على أهمية دمج ومزج تربية العلوم مع المجالات الأخرى لمناهج المدارس الأولية. حيث تؤكد على اهتمامات الطلاب الطبيعي بمادة العلوم كنقطة بداية، فالاهتمام ودرجة الدافعية الذاتية العالية قوة ضاربة في التعلم. حيث أظهرت بعض البحوث المهمة بالنصف الأيسر أنه يمكن التغلب على مقدار سنتين من القراءة الغير جيدة عند التركيز على الدافعية أثناء التعلم. (بدوي، 1997، ص 51)

فالدافعية تنمي معالجة المعلومات عند الطالب، فهي تؤثر في كيفية ومقدار معالجة الطالب للمعلومات. فالطالب الذي يتمتع بدافعية عالية يكون أكثر انتباها للمعلم. كما أن ارتباط المادة الدراسية بحياة الطلاب وطموحاتهم يجعلهم يندفعون لاستخدام استراتيجيات فعالة في معالجة المعلومات والاندفاع الذاتي نحو تعلم المواد الدراسية. (العنوم وآخرون، 2005، ص 174-183).

ومن بين النتائج التي توصلت إليها (عبد الحميد، نيرمين علام، 2006) من خلال برنامج مقترح للتدريب على أنشطة النمط المتكامل وأثره على أنماط التعلم والتفكير واستخدام أنشطة تلك الأنماط في التدريس ودافعية الإنجاز لمعلمي العلوم قبل الخدمة في ضوء سعاتهم العقلية عن وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة بين درجات النمط المتكامل ودرجات دافعية الإنجاز، وتوجد علاقة ارتباطية دالة موجبة بين درجات النمط الأيمن ودرجات دافعية الإنجاز. بينما لا توجد علاقة ارتباطية دالة موجبة بين درجات النمط الأيسر ودرجات

دافعية الإنجاز. كما توجد علاقة ارتباطية دالة موجبة بين درجات دافعية الإنجاز، ودرجات استخدام بعض أنشطة أنماط التعلم والتفكير أثناء التدريس لمعلمي العلوم قبل الخدمة. (عبد الحميد، 2006، ص 314) نستنتج مما سبق؛ أن الدافعية للإنجاز لدى الكائن البشري تخضع لعوامل داخلية وخارجية بحيث تثير فيه سلوكا تجعله يسعى لتحقيق هدف ما.

## 2. 3. الاتجاهات:

تتولد لدى الاتجاه مكونات مختلفة تتحدد فيما بينها لتكون الاستجابة الكلية الشاملة التي قد يصدرها الفرد إزاء المثير وهذه المكونات هي:

**المكون المعرفي** الذي ينص على كل ما لدى الفرد من عمليات إدراكية ومعتقدات وأفكار تتعلق بموضوع الاتجاه، يشمل ما لديه من حجج تقف وراء تقبله لموضوع في جوهره عملية تفضيل موضوع على آخر فإن هذه العملية تتطلب بعض العمليات الفعلية كالتمييز والفهم. (الشخص، 2001، ص 117).

**أما المكون الوجداني** فهو المرحلة الثانية في تكوين الاتجاه، ويشير إلى المشاعر الحب والكرهية التي يواجهها الفرد نحو موضوع الاتجاه إذ يكون مرتبطا بتكوينه العاطفي. (الزبيدي، 2003، ص 113).

**ويعد المكون السلوكي** مجموعة التعبيرات والاستجابات الواضحة التي يقدمها الفرد فيما بعد إدراكه ومعرفته وانفعاله في هذا الموقف. إذ عندما تتكامل جوانب الإدراك بالإضافة إلى رصيد الخبرة والمعرفة التي تساعد على تكوين الانفعال وتوجيهه يقوم الفرد بتقديم الاستجابة التي تتناسب مع هذا الانفعال وهذه الخبرة وهذا الإدراك. (نصر الدين والهاشمي، 2006، ص 101، 102).

وعلى اعتبار أن المكون الانفعالي للاتجاه هو الصفة المميزة له، والتي تفرق بينه وبين الرأي فشحنة الانفعال المصاحبة للاتجاه هي ذلك اللون الذي بناءً على عمقه، ودرجة كثافته يتميز الاتجاه القوي عن الاتجاه الضعيف، كما يتميز الاتجاه عموماً عن المفاهيم الأخرى مثل الرأي والعقيدة والميل والاهتمام. فالاتجاه النفسي حسب "ثرستون" (Thurstone) هو: «تعميم لاستجابات الفرد تعميماً يدفع بسلوكه بعيداً أو قريباً من مدرك معين». حيث تركز هذه النظرة على أولوية الدافعية على الاتجاهات في توجيه السلوك باعتبار هذه الأخيرة أصبحت حصيلة التعميم الموجب أو السالب للاستجابات التي تثيرها قوى الدافعية.

(عبد الرحمان، 1983، ص 435-438)

ويذهب "جوردن ألپورت" (G.W.Allport) إلى أبعد من ذلك حيث يصف الاتجاه بأنه: «إحدى حالات التهيؤ والتأهب العقلي والعصبي التي تنظمها الخبرة، وما يكاد يثبت الاتجاه حتى يمضي مؤثراً وموجهاً لاستجابات الفرد للأشياء والمواقف المختلفة، فهو إذا محرك دينامي هام». (الرحو، 2005، ص 77)

وأكدت نتائج تلك الدراسات ما توصل إليه "هايدر" (Hider,1986) في دراسته لمقارنة أساليب مختلفة في تدريس العلوم وأثرها على التحصيل المعرفي والاتجاهات لدى تلاميذ الصف الخامس والسادس الابتدائي. وذلك أثناء دراسة سلسلة من دروس العلوم باستخدام طرق وأساليب تدريس مختلفة وجهت كل منها نحو أنشطة أحد أنماط التعلم والتفكير (الأيمن - الأيسر - المتكامل) حيث تم اختيار عينة عشوائية تكونت من (65) تلميذاً. وقد قدمت هذه الدراسة استنتاجاً يشير إلى أنه يجب على مدرسي العلوم في المرحلة الابتدائية أن يركزوا في أسلوب وطريقة تدريسهم على أنشطة وظائف النصفين الكرويين معاً، وبهذه الطريقة يمكن تحسين مستوى التحصيل الدراسي للتلاميذ في مادة العلوم وكذلك اتجاهاتهم أثناء دراستهم للعلوم في المرحلة الابتدائية.

( محمد، 2008، ص52 )

والدراسة التي قام بها "بورس" (Bowers,1987) بهدف تقصي تأثيراً استخدام أسلوب في التدريس موجه نحو أنماط التعلم والتفكير على التحصيل والاتجاهات في العلوم لعينة تكونت من (54) تلميذاً من تلاميذ الصف السادس الابتدائي أمكن التوصل إلى أن هناك فروقات بين أفراد المجموعتين في كل من التحصيل في العلوم والتفكير الناقد وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

و يتبين من خلال البحث في حدود - علم الباحثة - قلة الدراسات التي تناولت علاقة الاتجاهات بصفة عامة والاتجاه نحو المواد الدراسية بصفة خاصة، بما في ذلك الرياضيات بأنماط التعلم والتفكير مما يفسح المجال للتساؤل عن إمكانية وجود علاقة بين أنماط التعلم والتفكير والاتجاه نحو مادة الرياضيات وتحديد النمط السائد في ذلك.

#### 4.2. التفوق الدراسي:

اعتمد البحث الحالي على التفوق التحصيلي الدراسي لتحديد المتفوق أكاديمياً وبذلك فقد أُعتمد كمحك باعتبار أن التحصيل الدراسي كما يذكره ( توق والطحان، 1986) « مازال يعتبر من أهم المجالات التي تعبر عن التفوق العقلي، وخاصة عندما يكون البحث معنياً بطلبة المدارس».

(قطامي و قطامي، 1996، ص 222)

وقد حدد الباحثون التفوق في التحصيل الدراسي الذي يدل على الاستعداد للتفوق بالحصول على درجات أعلى من الدرجات التي يحصل 90% من المتعلمين عند ( تيرمان) و(جوان)، 95% عند جامعة جو نزهو بكنز كيتيج. ويعرف المتفوق تحصيلياً بأنه الطالب الذي يرتفع في إنجازه أو تحصيله الدراسي بمقدار ملحوظ فوق الأكثرية أو المتوسطين من أقرانه أي إذا زادت نسبة تحصيله الأكاديمي عن 90%.

( آل عامر، 2009، ص 23 )

كما أشار عبد الغفار إلى أننا قد نستطيع في مرحلة من مراحل النمو العلمي في هذا المجال أن نصل إلى معادلة تنبؤية للتفوق العقلي، نعتمد فيها على معلومات ترتبط بالجوانب العقلية المعرفية والجوانب الانفعالية الاجتماعية والعوامل الدافعية. والظروف التي ينشأ فيها المتفوق عقلياً. (الصافي وكامل، 1995، ص 278) و عليه فإنّ الأفراد المتفوقين في أي مكان هم ثروة بشرية ينبغي أن تحظى بالتقدير والاهتمام والمراعاة لما يقدمونه للبشرية من تقدم وإنجازات ينبغي أن تقدّر. (عبد الواحد، 2010، ص 413) وهذا ما كشفته دراسة (نبيه إسماعيل، 1987) عن أن النمط المتكامل يعني التساوي في استخدام النصفين الأيسر والأيمن، وهو النمط المسيطر لدى الطلاب المتفوقين بالمقارنة بالعاديين.

( معمرية ، 2012 ، ص 150 )

و ذكر (Johan,2003) أن المتفوقين عقلياً إذا كانوا يستخدمون النمط المتكامل بصورة أفضل فهذا شيء منطقي، فالتفكير الجيّد هو القدرة المستمرة وأكثر من نمط من أنماط التعلم والمعرفة العقلية و الابتكارية.

( عطار، 2006 ، ص 42 )

وكشفت دراسات رافت وزملائه (1967)، وحسن (1970)، الخالدي (1976) عن سمات الشخصية التي يتميز بها المتفوقون تحصيلياً عن غير المتفوقين فتوصلوا إلى عدد من الخصائص وهي: المثابرة، والتصميم، والاكتفاء الذاتي والاتزان الانفعالي، والشعور بالأهمية الذاتية والاعتماد على النفس والتحرر من الميول العدوانية للمجتمع والتكيف السوي بوجه عام، وإن هناك ارتباطاً إيجابياً بين التفوق العقلي والتعاون الاجتماعي، وإن الدافعية المعرفية للتعلم ترتبط بعدد كبير من هذه الخصائص بالاعتماد على الأساس المفاهيمي والمنطقي للبنى المشتركة بين مكونات الدافعية وعناصر التفوق لدى الطلاب في المواقف التحصيلية.

( قطامي و قطامي، 1996، ص 223 )

كما قارنت كوش (Cosh,1980) أساليب تعلم الرياضيات والموسيقى والفنون لدى الطلاب الموهوبين. وخلصت الدراسة إلى أن الموهوبين في الرياضيات يفضلون استخدام وظائف النمط الأيسر والمتكامل في التعلم ووجود علاقة بين الأسلوب المفضل في التعلم والتفكير ومعدل التحصيل التراكمي لدى طلاب الجامعة.

(الصافي وكامل، 1995، ص 288)

وفي هذا الصدد، أظهرت نتائج دراسة تورانس (Torrance,1977) تباين أنماط التعلم لدى المتعلمين. وكان من أهم نتائجها أن الأفراد المتفوقين عقلياً يتميزون باستخدام النمط المتكامل. ومثل هذه النتائج ظهرت في دراسة (Tan-willman ,1981) حيث أظهر الطلبة المتفوقون عقلياً ميلاً إلى استخدام نصفي الدماغ معاً في التعلم والتفكير. ( طوافحة و الزغول، 2009، ص 278)

وهدف دراسة "تان.ولمان" (Tan-Willman,1981) المقارنة بين وظائف النصفين الكرويين بالمخ لدى

المتفوقين وغير المتفوقين أكاديمياً لدى عينة من الطلاب والطالبات بالمرحلة الثانوية، كانت العينة عددها

(109) طالباً من الجنسين موزعة كالاتي: (57) من المتفوقين أكاديمياً من الجنسين، (52) طالباً من غير المتفوقين أكاديمياً من الجنسين. بتطبيق من اختبار "تورانس" لأنماط التعلم والتفكير الصورة (أ)، واعتمد على درجاتهم التحصيلية بوصفها محك للتفوق، وقد أسفرت على النتائج الآتية: سيطرة النمط المتكامل على كل من النمط الأيمن والنمط الأيسر بصفة عامة، وجود فروق دالة إحصائياً لصالح البنات في النمط المتكامل، وجود فروق دالة إحصائياً بين الجنسين في النمط الأيمن لصالح المتفوقين أكاديمياً، وجود فروق دالة إحصائياً بين الجنسين في النمط الأيمن لصالح المتفوقين أكاديمياً، أن البنات المتفوقات أكثر استخداماً للنمط المتكامل من البنين. (كامل، 2012، ص 119، 120)

### 5.2. صعوبات التعلم:

يقول (Bruer, 1997) عندما تبدأ بفهم كيفية تطبيق نتائج علم الأعصاب المعرفي في المجال التعليمي يجب عندها أن نأخذ بعين الاعتبار الحاجات التربوية لطلبة الحاجات الخاصة ممن يعانون صعوبات في التعلم. هنالك دليل على ازدياد جريان الدم في بعض مناطق الدماغ عند حصول عملية التعلم، والأبحاث المتعلقة بعملية التخيل (التصور) في الدماغ قد ساعدت كثيراً في فهم الأساس النفس عصبي لصعوبات التعلم. (السليتي، 2008، ص 148)

واتفقت رجينا (Regina, 1984) مع جريفينو (Grevenow, 1988) في أن معظم الأطفال ذوو صعوبات التعلم يسيطر لديهم النمط الأيمن ويرجع السبب في ذلك إلى وجودهم في وسط نظام تعليمي قائم على وظائف نصف المخ الأيسر. كما يذكر جاردنر (Gardner, 1991) في "يورك" (York, 1997) أن من أسباب صعوبات التعلم بالمدرسة هو أن معظم الأنظمة والأنشطة التعليمية لا تتلاءم مع أساليب التعلم والتفكير التي يستخدمها بعض التلاميذ. (هويدا، 2002، ص 5)

من ناحية أخرى؛ فإن أغلب الدراسات والبحوث التي أجريت في مجال وظائف النصفين الكرويين بالمخ وعلاقتها بصعوبات التعلم أكدت أن معظم الأفراد ذوي صعوبات التعلم يسيطر لديهم النمط الأيمن في معالجة المعلومات (استخدام وظائف نصف المخ الأيمن)، كما أكدت العديد من الدراسات والبحوث في مجال صعوبات التعلم من أن هذه الصعوبات تظهر في مختلف مراحل حياة الإنسان ولا تقتصر على مراحل الطفولة فقط. (عبد الواحد، 2005)

إنّ اللاتماثل بين نصفي المخ يوضح أن فهم أسباب صعوبات الحساب لدى الأطفال يتطلب على الأقل معرفة عامة ببعض الأفكار و القضايا المحيطة بعدم التماثل الذهني، ولقد كان معروفاً أن النصف الأيسر للدماغ يختلف عن النصف الأيمن وليس صورة مرآة دقيقة لبعضها، وهذا مطابق لتركيبها ووظيفتها، فلكل نصف له وظائفه الخاصة به. أما الفرق المعروف جيداً بينهما هو أن النصف الأيسر دائماً يكون مهتماً بالوظائف اللغوية بينما يميل النصف الأيمن إلى المعالجة الشكلية، ويؤدي الاضطراب في النصف الشمالي إلى قصور في حل

المشكلات بينما يؤدي الاضطراب في النصف الأيمن للمخ إلى عيوب القدرة على التعامل مع الأرقام مثل استخدام العلامات العشرية والجمع والاستعارة. (سالم وآخرون، 2006، ص161)

و هذا ما توصلت إليه دراسة (بن فليس، 2009، ص341) عن وجود فروق جوهرية في الأداء في هذه العمليات بين الأطفال العاديين ونظرائهم من ذوي صعوبات التعلم لصالح الأطفال العاديين، مما حدا بها إلى الاستنتاج بأن الاضطراب الذي قد يصيب الذاكرة البصرية أو الإدراك البصري أو نمط معالجة المعلومات سبب رئيسي في ظهور صعوبات التعلم لدى هؤلاء الأطفال.

في حين حاول (عبد الواحد، 2011، ص280) معرفة أثر تنمية وظائف النمط المتكامل للنصفين الكرويين بالمخ لذوي صعوبات التعلم على التحصيل في مادة العلوم في إطار نموذج المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة لتكامل المعلومات بالمخ لتلاميذ المرحلة الإعدادية. من خلال الدراسة التي أجراها على عينة قوامها (40) تلميذ وتلميذة. أسفرت النتائج عن فعالية التدريب وأن تنمية وظائف نمط معالجة المعلومات المتكامل أدت إلى زيادة وتحسين مستوى التحصيل الدراسي في مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم.

وبحث أيضاً (عبد الواحد، 2013، ب، ص203) في بحث آخر بعنوان " أنماط معالجة المعلومات لذوي صعوبات تعلم مادة العلوم في إطار نموذج التخصص الوظيفي للنصفين الكرويين بالمخ لتلاميذ المرحلة الإعدادية" واستهدفت الدراسة التعرف على الفروق بين التلاميذ وأقرانهم العاديين في أنماط معالجة المعلومات ( أيمن، أيسر متكامل). وتوصلت النتائج إلى أنه توجد فروق بين تلاميذ عينة الدراسة حيث يسيطر النمط الأيمن لديهم. كما أنه لا توجد فروق بين الذكور و الإناث في الأنماط الثلاثة، وأنه لا توجد فروق بين مستويات حدة الصعوبة. استنتاجاً لما تم عرضه؛ يتضح أن معرفة أنماط التعلم والتفكير لدى المتعلمين ضرورية لنجاح العملية التعليمية التعليمية وما يتعلق بها من:تحصيل دراسي، دافعية الانجاز، الاتجاهات نحو المواد الدراسية ، تفوق دراسي الكشف عن صعوبات التعلم. وبالنظر إلى نتائج الدراسات السالفة التي أحاطت ببعض من جوانب هذه المتغيرات لاشك أنها تفاوتت من حيث نمط التعلم والتفكير وسيادة بعضه، ولكن من الملاحظ أن معظم هذه الدراسات أكدت على أن إحداث التعلم المرغوب فيه وتحقيق الهدف المنشود من العملية التعليمية يتم بالتركيز على أنشطة ووظائف ينمي التفكير الفعال.

وهذا ما تحاول- الدراسة الحالية- أن تؤجل الحديث عن ذلك، لاسيما أمام اختلاف معطيات هذه الدراسات من عينات، أدوات، وأهداف؛ ولهذا سوف تكتفي بالبحث عن إمكانية وجود علاقة ارتباطية بين متغيراتها في دراسة مقارنة بين عينتيها وفق ما جاء في الفرضيات البحثية.

## 3. العملية التعليمية وأنماط التعلم والتفكير:

قدمت هنتر (Hunter, 1976) والتي ركزت في أبحاثها على جانبية المخ وعلاقتها بالعملية التعليمية بعض الاقتراحات للتربويين وأوصت بأخذها في الاعتبار عند تصميم المناهج واختبار أساليب التدريس، ومنها أن نوع المعلومات المقدمة للمتعلم تؤثر على استخدام وتنمية نمط معين من أنماط التعلم والتفكير لديه، وإذا لم يحصل المتعلم على هذه المعلومات فإن المسؤولية تقع على المعلمين في أسلوب وطريقة تدريسهم.

(محمد، 1993، ص 27)

كما أرجع (عبد الوهاب كامل، 1999) السبب في سيطرة النصف الكروي الأيسر إلى أن محتوى المناهج في أغلب نظم التربية يعمل على استثارة وتنشيط النصف الكروي الأيسر بالمخ دون وعي من القائمين على وضع المناهج وتنظيمها بأن المنهج دور رئيسي وخلاق في الوقاية النفسية للفرد عندما تتيح للمناهج بمحتواها الفرصة لتكامل وظائف كل من النصفين الكرويين بالمخ. (عطار، 2006، ص 42، 43)

ولمعرفة مساهمة السيطرة الدماغية في العملية التعليمية التعليمية، يرى (Soussa, 2001) أن السيطرة الدماغية من العوامل المساهمة في العملية التعليمية، خاصة إذا علمنا أن البيئة المدرسية صممت لتؤثر في أساليب التعلم المختلفة لدى الطلبة، حيث بين أن الجامعة والمدرسة تفضلان نوعاً معيناً من التعليم على أنواع أخرى.

(العتوم، 2006، ص 720)

و التربية كعملية سواء مقصودة أم غير مقصودة تمثل أهم الركائز الأساسية لتشكيل الشخصية الإنسانية ومن ثم كان لمحتوى المنهج دور خطير في تنظيم عمل النصفين الكرويين بالمخ، على أساس أن إدخال معلومات محتوى المنهج يتم من خلال التعلم والتعليم. (كامل، 1994، ص 160).

ويضيف (السليمان، 1994، ص 175) أنه أصبح من المعلوم أن بعض القدرات العقلية العليا تعتمد على مناطق معينة من المخ الإنساني أو النصفين الكرويين، حيث يقوم كل نصف منهما بأنشطة عقلية معينة.

و من بين هذه القدرات، قدرات تجهيز ومعالجة المعلومات، والمخ هو مركز التعلم وكذلك فهو يتحكم في أنماط التعلم والتفكير، وعلى ذلك فإن معرفة وظائف المخ تعد ضرورية للتربويين والقائمين على العملية التعليمية. (عبد الواحد، 2010، ب، ص 27)

وتحقيقاً لهذه الغاية تسعى جهود المؤسسات التربوية على اختلاف مستوياتها إلى العمل على تحسين العملية التعليمية- التعلمية؛ حيث تدخلت الدراسات العصبية، والفسولوجية؛ لتقديم العون واضعة ضمن أولوياتها محاولة التوصل إلى أقصى فائدة ممكنة من طاقات النصفين الكرويين للدماغ، مادام أنه يمثل موضع القدرات العقلية في العملية التعليمية- التعلمية. (نوفل، 2007، ص 6)

حيث يشير صلاح مراد (1989) إلى أن "تورانس" (Torrance, 1988) يؤكد على أن «السيطرة النصفية تبدأ من المرحلة الابتدائية، وقد أرجع ذلك إلى التركيز على استخدام الجانب الأيمن من الجسم وهو

الوضع الطبيعي لدى معظم الأفراد، وكذلك تأثر الطفل في مثل هذا السن بثقافة المجتمع والأسرة وأسلوب التربية». (محمد، 2008، ص 43)

كما أشار "رينولدز وكوفمان" (Reynolds & Kaufman) إلى أن إحدى الدراسات بجامعة جورجيا توصلت إلى أن السيادة النصفية تتكون في مرحلة الحضانة أو المدرسة الابتدائية، وقد يرجع هذا التكوين المبكر للسيطرة النصفية إلى أن أساليب التدريس في المدارس، حتى في أمريكا تميل إلى تنمية وظائف النصف الأيسر من خلال تركيزها المستمر على عمليات اللغة وتجهيز المعلومات بطريقة "تسلسلية منطقية".

(السلیماني، 1994، ص 205)

ويرى (أبو السميد وعبيدات، ص 27، 28) أنّ التعليم يقوم باستخدام الدماغ بجانبه، الأيمن و الأيسر

على الافتراضات التالية:

- يختلف الطلبة في أنماط التفكير والتعلم المفضلة لديهم.
- تؤثر تفضيلات الطلبة على طرق حفظهم وعلى اشتقاق المعاني من المعلومات.
- تتكون مجموعات الطلبة من أفراد يفكرون بطرق مختلفة، وبمعارف مختلفة، وبأنماط مختلفة.
- التعلم الفعّال هو الذي يستخدم الدماغ بجانبه.
- يستخدم المعلمون أو المنظمون خبرات التعلم وفق تفضيلاتهم الشخصية وطرقهم في التفكير.
- إن محتوى التعليم، وتصحيحه، وتقديمه يجب أن تكون وفق أبعاد الدماغ بجانبه حتى يتناسب مع تفضيلات جميع الطلبة.

كما يؤكد (إبراهيم، 2005، ب، ص 345، 346) أنّ الأبحاث الحديثة عن المخ أضافت بعداً آخر للعقل المبدع: نشاط النصفين الأيسر و الأيمن للمخ، والتي قد يكون لها علاقة بالابتكار. حيث أنه على مدار السنوات الثلاثين الماضية، فإنّ البحث الطبي أثبت أنّ كلا من نصفي المخ لهما أدواراً مختلفة في تطوير قدراتنا. وأنّ نصفي المخ يعملان في تناغم، رغم أنّ استخدام النصف الأيمن قليل. وهذه النقطة مهمة في التعليم ولرعاية الإبداع. ويطرح الباحث تساؤلات عن كيفية تكوين أنشطة تعليمية لإثارة نصفي المخ. أحياناً، يمكن إثارة كلا من نصفي المخ معاً. وفي أوقات أخرى، فإنّ أنشطة تعليمية أخرى سوف تفضل إحدى النصفين على الآخر. ومن المهم أن يتعرض كل الأطفال لفرص متوازنة.

مما سبق ذكره؛ يبرز الدور الذي تلعبه طرق وأساليب التدريس المعتادة بصفة خاصة في تحديد شكل أنماط التعلم والتفكير عند المتعلم المعتمدة على وظائف النمط الأيسر، في حين أن استخدام طرق وأساليب تدريس وأنشطة ووسائل تقوم بتركز على الأنماط المختلفة ضرورية وهامة للوصول إلى التعلم المنشود والمرغوب فيه وذلك من خلال أنشطة متنوعة واختيارية يمكن للتلميذ من خلالها أن يستخدم جميع إمكانياته العقلية في العملية التعليمية.

و عليه؛ فإنه ما دامت أن وظائف النصفين الكرويين تتحدد في مرحلة الطفولة؛ أصبح من الضروري العمل على تنمية نمط معين في التعلم والتفكير بالتركيز على أنشطة ووظائف هذا النمط من خلال الاهتمام بشكل أفضل بطرق تدريس المواد الدراسية.

#### 4. علاقة أنماط التعلم والتفكير بالمواد الدراسية:

تساعد مواد العلوم<sup>10</sup> عموماً عملية تنمية أنماط التعلم والتفكير كما «يذكر (Carin,Sund,1985) أنّ تدريس العلوم يمكن أن يسهم في تنمية النمط المتكامل والنمط الأيمن من أنماط التعلم والتفكير للتلاميذ في مراحلهم المبكرة. وذلك من خلال التركيز على عملية البحث والتقصي العقلي، واستخدام الطريقة الكلية في تدريس العلوم واستخدام الأنشطة التي تركز على المحسوسات، والاهتمام بالجانب الانفعالي واستخدامه كمنافخ لتنمية المجال المعرفي وتشجيع الابتكار والاعتماد على التعلم الذاتي وحب الاستطلاع ورغبته في الوصول إلى نتائج. ويضيف الباحث أن الجمعية القومية لمعلمي العلوم قد أقرت الحاجة إلى استخدام النصف الأيمن و الأيسر (التكامل) أثناء تدريس العلوم وذلك من خلال ورقة العمل المقدمة. ( بدوي، 1997، ص 49-51)

فمعرفتنا بالدماغ وبنائه ووظائفه ومرونته يعد قاعدة أساسية يمكن أن تنصح بتدخلات تعليمية والتي يمكن أن تؤثر بفاعلية / واقعية على القدرات الضرورية والتعليم بفاعلية. (السليتي، 2008، ص 119)

على أساس أنّ جانبية المخ وأنماط التعلم والتفكير ترتبط بالأساس السيكولوجي لطرق تدريس العلوم ففي دراسة "جونسون" (Johnson,1982) التي تضمنت العلاقة بين التطور المعرفي عند "بياجيه" والتي تعتمد عليه الطرق الحديثة في تدريس العلوم، وبين تطورات المخ البشري وأهمها جانبية المخ، حيث أوضحت هذه الدراسة أنه بمراجعة الأبحاث الحديثة الخاصة بالمخ البشري وكذلك الخاصة بتدريس العلوم اتضحت العلاقة الارتباطية بين التطور المعرفي عند "بياجيه" والذي تركز عليه الطرق الحديثة في تدريس العلوم وبين خصائص جانبية المخ.

(محمد، 1993، ص48)

والدليل على ذلك- ما أشار إليه "رينولد وتورانس" (Reynolds&Torrance,1978) أنه يمكن تعديل النمط المفضل أو السائد لدى الأطفال إلى النمط المتكامل في التعلم والتفكير وذلك باستخدام التدريب على أنشطة ووظائف النصف الكروي غير المفضل لديهم، ويمكن أن يتم ذلك في مرحلة الطفولة حيث تتحدد وظائف النصفين الكرويين للمخ في باكورة الحياة والسنوات الأولى من الدراسة ويؤكد ذلك كل من "بوجن وآخرون" (Bogen et al,1972) حيث أشاروا إلى تنمية وظائف النصف الكروي الأيمن تنتج عنه غالباً تنمية النمط المتكامل في التعلم والتفكير إذا كان النمط الأيسر سائداً. ( محمد، 1993، ص38)

وفي إطار النظرة التكاملية لوظائف النصفين الكرويين بالمخ أيضاً يذكر "سامبلز" (Samples,1975) أن فاعلية التربية تأتي من الالتزام الكامل بتنمية وظائف نصفي المخ معاً لأنّ معظم أنشطة حياتنا تتطلب كلا

<sup>10</sup> - يقصد بمواد العلوم: الفيزياء- الكيمياء- علوم الطبيعة و الحياة

من نصفي المخ معاً، بينما التربية تركز على وظائف نصف المخ الأيسر. ويؤكد كلارك وستار Clark & Star,1991) على أنه يجب قدر الإمكان أن تعمل على تشغيل المخ كله في حالة تعلم موضوعات كل المواد الدراسية، وذلك بإدخال أنشطة كل من النصف الكروي الأيمن والأيسر معاً في عملية التعلم.

( عبد الواحد، 2013، أ، ص 35)

وفي دراسة قام بها "جرينفيلد" (Greenfield) شملت عينة من طلاب المرحلة الثانوية، كما اقتضت هذه الدراسة على تقديم مقرر البيولوجيا باستخدام طرائق تدريس تعتمد على تنشيط وظائف النصف الكروي الأيمن والأيسر، وبعد تحليل درجات اختبار "تورانس" Torrance لأنماط التعلم والتفكير أثبتت أنّ طريقة التدريس قد أثرت في تغيير نمط السيادة النصفية من سيادة يسرى إلى سيادة يمينى.

(مزبان و الزقاي، 2003، ص 17،18)

كما قد أكدت "سيناترا" (Sinatra,1984) على أهمية قياس كل من أساليب التعلم والتفكير المرتبطة بنصفي الدماغ الأيمن و الأيسر، وذلك من أجل إيجاد الطرق التي من خلالها يمكن للمؤسسة التربوية أن تراعي المبتكرين والموهوبين في كافة المجالات. (عطار، 2006، ص 37)

واستهدفت أيضاً دراسة ( الشهاوي ،ابتسام صالح، 2006) تحديد فعالية البرنامج التدريبي المقترح في زيادة قدرة الطلاب على استخدام النمط المتكامل وأثره على استراتيجيات حل المشكلات في تنمية قدرة الطلاب على حل المشكلات حيث تكونت عينة الدراسة من 265 (طالب وطالبة) من طلاب الصف الثالث الإعدادي وكانت أدوات الدراسة مقياس أنماط التعلم والتفكير، اختبار القدرة على حل المشكلات برنامج للتدريب على بعض استراتيجيات حل المشكلات وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية: حدوث تحول في النمط السائد بعد تطبيق البرنامج نحو النمط المتكامل. يؤثر التدريب على بعض استراتيجيات حل المشكلات على الطلاب ذوي النمط الأيمن وذوي النمط الأيسر حيث أدى التدريب إلى استخدام النصفين معاً (النمط المتكامل) (الشهاوي ، 2006، ص 139)

وكان الهدف من دراسة (صالح، عطيفة، 1997) هو دراسة فعالية الحقائق التعليمية في تنمية أنماط التعلم والتفكير وعلاقة ذلك بالتحصيل على الطلاب في مادة العلوم. وبتطبيق أدوات الدراسة توصلت النتائج إلى وجود تأثير دال إحصائياً لطريقة التدريس على التحصيل في العلوم، على النمط الأيسر، النمط الأيمن، النمط المتكامل لدى عينة الدراسة.

وأسفرت نتائج البحث التي قامت به (الحازمي، 2006) من خلال تحديد مدى فاعلية استخدام برنامج مقترح في تنمية نمط تعلم النصف كروي الأيمن للدماغ لطلاب الصف الثاني المتوسط بالمدينة المنورة باستخدام وحدة من منهج العلوم، حيث تكونت عينة البحث من (56) طالبة، واستخدم مقياس "تورانس" لأنماط التعلم والتفكير للصغار"، إلى سيطرة النمط الأيسر من أنماط التعلم والتفكير ثم النمط المتكامل وأخيراً النمط الأيمن وعلى وجود فروق لصالح التطبيق القبلي بالنسبة للنمط الأيسر ولصالح التطبيق البعدي بالنسبة

للمنط الأيمن والمتكامل. كما لا توجد فروق في تنمية نمط تعلم النصف كروي الأيمن للدماغ عند تدريسهن بالطريقة التقليدية لمنهج العلوم، وعلى فاعلية استخدام البرنامج المقترح.

كما هدفت دراسة ( عيبد، 2009) إلى معرفة أثر برنامج مقترح قائم على جانبي الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بمحافظة شمال غزة مقارنة بالطريقة العادية وبتطبيق أدوات الدراسة توصل الباحث إلى وجود فروق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذو الجوانب ( الأيمن ، الأيسر، الجانبين معاً) في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للجانب المسيطر، لصالح الجانبين الأيمن والأيسر معاً.

وتدعم ذلك "جينيسي" (Genesse,2000) أن المخ يستقبل مدخلات من مصادر خارجية متعددة سمعية وبصرية ومكانية وحركية، ويعالجها بشكل متزامن فيما يعرف باسم المعالجة المتوازية ( Parallel processing) وترى الباحثة في ذلك مؤشراً للتكاملية التي تعمل بها أجزاء المخ.

( عبد الواحد، 2013، أ، ص 37)

ومعرفة خصائص نظرية التعلم المستند على الدماغ ذي الجانبين تذكر (السلطي، 2004، ص 107، 108) بأن من أهم الخصائص والمواصفات لنظرية التعلم القائم على الدماغ ذي الجانبين ما يلي:

- الدماغ هو طريقة في التفكير تتعلق بتعلم شيء ما أو إنجاز عمل معين.
- فهم عملية التعلم يتم من خلال الاعتماد على تركيب الدماغ ووظيفته.
- تعد نظاماً في حد ذاتها وليس تصميماً معد مسبقاً.
- طريقة طبيعية وداعمة و إيجابية لتحسين القدرة على التعليم والتعلم.
- تعتمد على مواصفات الدماغ من أجل اتخاذ القرارات وحدوث التعلم.

ويشمل هذا النوع من التعلم المفاهيم التعليمية- التعليمية: التعلم الاتقائي (الذاتي)، أساليب التعلم أنواع الذكاء المتعدد ، التعلم التعاوني، المحاكاة العملية، التعلم التجريبي، التعليم الحركي، التعلم المستند إلى المشكلات.

«و من الاتجاهات الجديدة في مجال طرق تدريس الرياضيات، الاهتمام بالفهم والتحليل وإدراك العلاقات والنقد، وأسلوب حل المشكلات، وإكساب التلاميذ مهارات الاتصال بمصادر المعرفة، ومهارة التعلم الذاتي، واستخدام تكنولوجيا التعليم بالحاسبات الآلية، والقنوات الفضائية وبث البرامج التعليمية المختلفة من بعد». (صالح، 2006، ص 254).

وبالنظر إلى ما سبق نجد؛ أن الاتجاهات المعاصرة تؤكد على أن طريقة التدريس تؤثر تأثيراً قوياً في مدى فهم التلاميذ لما يتعلمونه، فهي لم تعد قاصرة على التلقين وعلى القواعد الكلاسيكية، وإنما أصبح ينظر إلى الطريقة على أنها تساعد المتعلم على أن يفكر ويكشف بنفسه الحلول الممكنة لكل مشكلة رياضية، وهذا ما جاءت به مختلف استراتيجيات تعليم الرياضيات الحديثة.

### 5. أساليب وطرق قياس أنماط التعلم والتفكير:

لقد أدت نتائج استعمال بعض الأساليب في دراسة الدماغ إلى الوصول إلى مفهوم أنماط التعلم والتفكير و طرق معالجة المعلومات وكذا الجانبية، ومن بين هذه الأساليب:

#### أولاً: دراسات طبية – فزيولوجية للمخ المشطور:

- أشارت دراسات "سبيري" (Sperry) على مرضى الصرع أن فصل الدماغ الأيمن عن الأيسر خلال قطع منطقة الجسم الجاسئ (*Corpus Collasum*) لعلاج حالات الصرع قد ساعد المرضى على التخلص من نوبات الصرع الشديد ومكّن العلماء من دراسة كل من نصفي الدماغ بشكل مستقل.

( العتوم، 2004، ص 293)

- إحداث تلف في نسيج قشري يؤدي إلى حدوث عرض (Syndrome) معين حيث يمكن الاستنتاج أن هذا التلف أثر على وظيفة معينة وعليه يكون هذا الجزء مسؤولاً عن هذه الوظيفة. مثل ما استنتج بروكا (Broca) أن التلف في الجهة اليسرى من الفص الأمامي تؤثر على اللغة.

- استعمال أسلوب ودا أو (اختبار ودا) (*Wade Test*) خصوصاً عند المرضى المرشحين لعمليات جراحية لعلاج نوبات الصرع، حيث يتم تخدير قشرة أحد نصفي الدماغ، وحيث يكون هذا النصف لا يعمل فإنه يمكن قياس وظائف النصف الآخر.

- الإثارة الكهربائية لقشرة الدماغ أثناء الجراحة العصبية وذلك لتحديد مكان وظيفة معينة قبل إزالة نسيج معين من الدماغ. (الشقيرات، 2005، ص 110، 111)

#### ثانياً: آثار شطر المخ على السلوك:

تستعمل الأداة المستخدمة تسمى العارض السريع (*Tachistoscope*) ويبيّن الشكل التالي جهاز العارض

السريع<sup>11</sup>:



شكل رقم (06): يبيّن التجهيزات الأساسية التي تستعمل في التخزين الجاني للمدركات البصرية و اللمسية والتي تتيح كذلك سؤال المريض عن هذه المدركات باستعمال اللمس.

11 - الصورة نقلاً عن: <https://www.google.dz/Images>

ثالثاً: نصفي المخ السليم و الإسماع الثنائي للمعلومات:

استخدمت هذه الطريقة "دورين كيمورا" الباحثة بالمعهد العصبي بمنريال-كندا- وتقوم هذه الطريقة على استخدام جهاز تسجيل وسماعتين. وتسمح هذه الطريقة بإسماع المفحوص حديثين كل منهما موجه إلى إحدى الأذنين في آن واحد. وكانت الباحثة تُسمع مفحوصيها في الأذنين معا سلاسل من الأرقام تتكون كل منها من ثلاثة أزواج مثل: 37،51،43. ثم تطلب منهم استدعاء كل ما يقدرون عليه مما سمعوه وبأي ترتيب من خلال الأذن اليمنى أو اليسرى ومن ثم معرفة الخلل. ( معمريّة، 2012، ص 31-54)

- تقنيات التصوير بالأشعة مثل جهاز (Positron Emission Tomography) والذي يختصر عادة بـ (PET) والجهاز الوظيفي للتصوير بالرنين المغناطيسي (Functional Magnetic Resonance Imaging) والذي يرمز له بالرمز (fMRI). وجهاز التصوير بالرنين المغناطيسي (Magnetic Resonance Imaging) و الذي يرمز له بالرمز (MRI).

- اختبار الصوديوم أميتال (Soduim Amytal). ( نوفل، 2007، ص7)

رابعاً: الفحص الظاهري لكل من العينين و الأظافر:

يقول لوسن (Lawsan,2001) بأن المخ يتكون من نصفين كرويين يحويان قدرات تكميلية (Complementary) تشير لكلا الفصين الأيمن والأيسر وطريقة استخدام الفرد لتلك القدرات تحدد شخصيته وسلوكه وتفضيله لأحد النصفين الكرويين.

أ- العينين: كل عين تخضع لسيطرة أحد النصفين الكرويين بطريقة معكوسة فالعين اليمنى تخضع لسيطرة الفص الأيسر والعكس بالنسبة الأخرى.

ب- طريقة فحص أجزاء الجسم مثل الأظافر: وهي طريقة لا تكون صحيحة بنسبة 100 %

ولكن الطريقة الأخيرة تعتبر مؤشر فقط، والباحث يعتبرها أكثر الطرق السابقة عملية فمن السهل علي المدرس فحص إصبعي الإبهام بدلاً من العين التي تحتاج لفحص ربما تقني رغم أنها أفضل في الحكم، والطريقة الثالثة هي الاستدلال علي سيطرة أحد الفصين من خلال الاستجابات التي تصف نشاط أحد فصبي المخ وهي تعتمد علي مصداقية المفحوص. ( أبو رياش، 2007، ص169-172)

خامساً: تطبيق اختبارات سيكولوجية:

تشير المراجع العلمية حسب ( نوفل، 2007، ص7) مثل :

Springer & Deutsch, 2003; Hellige, 2001; Jensen, 2001 ذات الشأن بالسيطرة الدماغية إلى أنه

يمكن تحديد نمط السيطرة الدماغية لدى الأفراد بتطبيق:

✓ اختبار تورانس لقياس أنماط التعلم والتفكير:

وحسب الأبحاث المطبقة قام " تورانس و آخرون" عام 1978 بوضع عدة صور لمقياس أنماط التعلم والتفكير بناءً على نتائج البحوث المتعلقة بوظائف النصفين الكرويين، و من هذه الصور:

- الصورة (أ) مكون من (36) عبارة عام 1978 و التي نقلها إلى العربية صلاح مراد و محمد مصطفى (1982)
- الصورة (ب) مكون من (28) عبارة للأطفال 1979 و نقلها إلى العربية عماد عبد المسيح (1988)
- الصورة (ج) مكون من (40) عبارة للشباب و الكبار (1979) و نقلها إلى العربية صلاح مراد (1988)

كل عبارة تمثل وظيفة لأحد النصفين الكرويين بالمخ. و قد قام هاشم علي محمد (1988) بترجمة هذا المقياس و التحقق من صدقه و ثباته على البيئة العربية أيضا لكن تحت اسم "استفتاء تورانس لأنماط معالجة المعلومات".

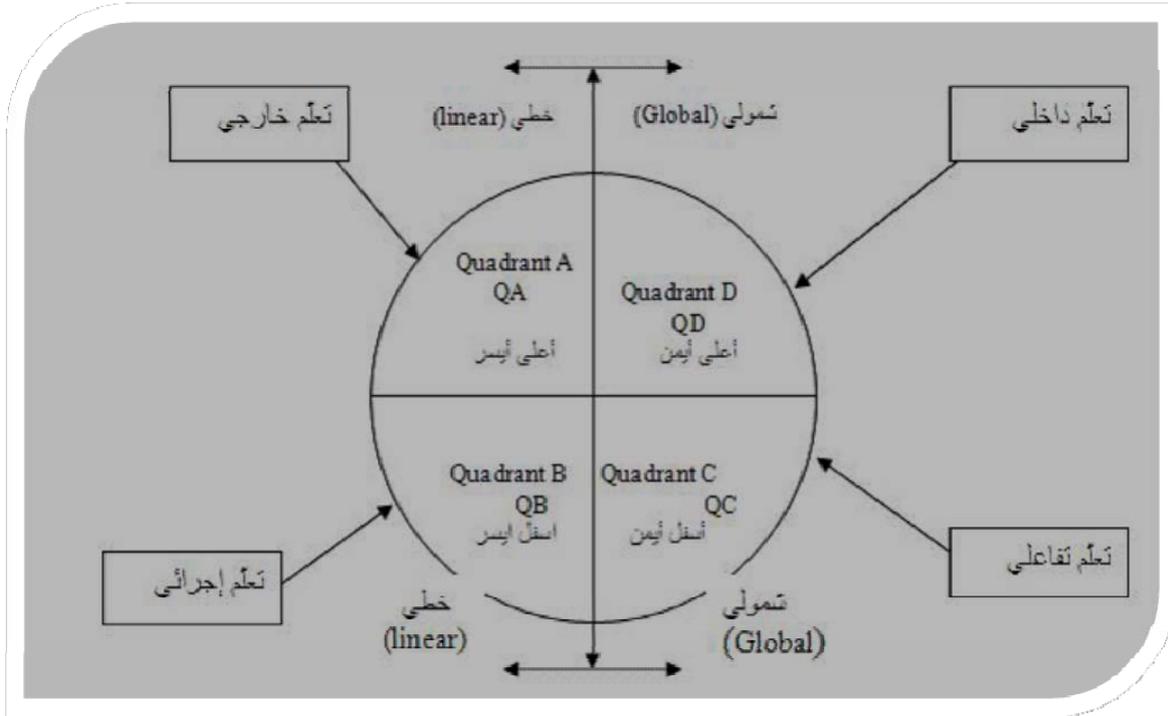
وقد اعتمدت الباحثة في -الدراسة الحالية - على "اختبار تورانس وزملاؤه لقياس أنماط التعلم والتفكير" الصورة (أ) مكون من (38) عبارة للأطفال ونقلها إلى العربية "أنور رياض و أحمد عبادة" (1986) لملاءمته لعينة الدراسة.

✓ أداة هيرمان لقياس السيطرة الدماغية:<sup>12</sup>

يرى ( رواشدة و العمري و نوافلة، 2010، ص362) أنّ هذه النظرية جزأت الدماغ حسب خصائص التعلم إلى: علوي؛ أيمن وأيسر، وسفلي؛ أيمن وأيسر فالعلوي كله يختص بالمفاهيمية والتجريد والسفلي كله يختص بالعاطفية والداخلية، والأيسر كله يختص بالمنطقية والكمية في أعلاه وبالتسلسلية والتنظيم في أسفله والأيمن كله يختص بالمفاهيمية والبصرية في أعلاه وبالشخصية والعاطفية في أسفله وبشكل عام يكون الأيمن غير محكم البنية بينما الأيسر يكون محكم البنية.

<sup>12</sup>-Herrman Brain Dominance Instrument Thinking Style Assesment

ويخطط لهذا النموذج في الآتي:



المخطط رقم (02): أجزاء الدماغ حسب تصنيف "هيرمان" (Steyn & Maree, 2003)

✓ اختبار مكارثي لقياس السيطرة الدماغية (McCarthy).

ومما سبق ذكره؛ نرى أن جهود الباحثين أنصبت ولعقود عديدة على تصميم واختيار أساليب وطرق لدراسة أنماط التعلم والتفكير المختلفة في محاولة منهم لقياس هذه الأنماط والكشف عن أغوار الدماغ البشري بصفته آلية للتعلم والتفكير على حسب المراحل الدراسية والفئات العمرية.

## خلاصة:

التعلم متعة وإثارة؛ خاصة عندما يناسب المحتوى واهتمامات الطلاب، عندما يكتيف مهامه ومواد تعلمه ومستواه وعملياته بما يتلاءم مع خصائص التلميذ المعرفية والانفعالية و المهارية وكذا حاجاته وميوله واتجاهاته وطموحاته التعليمية والمهنية.

ولا يتأتى ذلك إلا بالاستعانة بالدراسات الفسيولوجية، العصبية، المعرفية، النفسية والتربوية للتوصل إلى أقصى استفادة ممكنة باستثمار طاقات المخ البشري الذي يعد آلة للتعلم والتفكير.



## الفصل الثالث: الاتجاه نحو مادة الرياضيات

تمهيد

### ✓ أولاً: الرياضيات

1. مفهوم و طبيعة الرياضيات.
2. خصائص الرياضيات.
3. الأهداف العامة للرياضيات والقيّم التربوية لها.
4. الكفاءات المستهدفة من تعلم الرياضيات في نهاية المرحلة الابتدائية.
5. الجوانب الوجدانية لتدريس الرياضيات.

### ✓ ثانياً: الاتجاه نحو مادة الرياضيات

1. مفهوم الاتجاه نحو مادة الرياضيات.
2. الاتجاه نحو مادة الرياضيات وبعض المتغيرات.
3. تطور الاهتمام بقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات وأهميته.
4. العوامل المرتبطة بالاتجاه نحو مادة الرياضيات.
5. تغيير وتعديل الاتجاه نحو مادة الرياضيات.

خلاصة

## تمهيد:

تعتبر الرياضيات في مراحل التعليم المختلفة إحدى أهم المواد التي يعوّل عليها في إكساب دارسيها طرق وأساليب التفكير المنطقي وتنمية التفكير الرياضي لديهم، وأنها تحتل مكانة هامة بين العلوم. هذا وتختلف نظرة الأفراد إلى الرياضيات باختلاف اهتمامهم وحاجتهم واتجاهاتهم ومدى تطبيقهم واستخدامهم لهذه المادة في حياتهم ومجال عملهم.

بالإضافة إلى أنّ اتجاه الفرد نحو أي موضوع عبارة عن موقف يتّخذه حيال هذا الموضوع، سواء بالإيجاب أو السلب ومعرفة اتجاهات الفرد سيساعد ويمكن القائمين على العملية التعليمية من تحديد السلوك الذي يتبعه نحو هذا الموضوع. وهذا ما نحن بصدد دراسته محاولين الإحاطة والإلمام بمختلف جوانب هذه الاتجاهات وارتباطها بمادة الرياضيات.

و عليه؛ فإنّ هذا الفصل سوف يتناول: الرياضيات وماهيتها، ومن ثمّ التّعرض للاتجاه نحو مادة الرياضيات.

## أولاً: الرياضيات

## 1. مفهوم وطبيعة الرياضيات:

الرياضيات علم الدراسة المنطقية لكم الأشياء وكيفها وترابطها، كما أنه علم الدراسة المجردة البحتة التسلسلية للقضايا والأنظمة الرياضية. وهي واحدة من أكثر أقسام المعرفة الإنسانية فائدة و إثارة. ويُعزى سبب صعوبة تعريف كلمة رياضيات إلى المواضيع العديدة التي تشملها كالجبر والهندسة...

وعليه سنتعرض لأهم التعريفات فيما يلي:

- يعرفها "موريس شربل" بأنها : علم مجرد ذو طابع استنتاجي ، تبنى بالبرهان انطلاقاً من عدد من المسلمات يمكننا القول بأن الرياضيات هي أساس العلوم بحيث أن فهمها لا يمكن تحقيقه بدون هذا العلم الرائد. ( شربل، 1991، ص5).
- ويصفها الفيلسوف C.S.Peirce منذ أكثر من قرن بأنها « علم استخلاص الاستنتاجات الضرورية [...] ويرى "ROSS" (1997) « أن جوهر الرياضيات يكمن في الإثباتات أو البراهين ». ( بدوي، 2008، ص30).
- ويعرفها "جون ديوي" John Dewey: « هي لغة المنطق، وأن الرموز والعلاقات والأرقام تساعد على سرعة التفكير المنطقي ودقته ». (محمد الأمين، 1978، ص376).
- فالرياضيات علم عقلي مجرد فهو لا يبحث بالمحسوسات الحسية لكنه يبحث في الأرقام والنسب كما أن الهندسة لا تبحث في الأشكال الهندسية على أنها مواد حسية مصنوعة من مواد يمكن إحساسها وإنما يتم البحث في الرياضيات في الأعداد على أنها رموز مجردة وفي الأشكال الهندسية على أنها نسب ومساحات. ( البطاينة وآخرون ، 2005 ، ص170)
- و يضيف (السلطاني، 2004، ص 9) أنّ الرياضيات علم تجريدي من تكوين العقل البشري وتهتم من ضمن ما تهتم به الأفكار والطرائق وأنماط التفكير.
- « وهكذا ينظر إلى الرياضيات على أنها فن يتميز بجمال في التناسق والترتيب والتسلسل للأفكار التي تشمل عليه. وثمة نظرة حديثة للرياضيات تتركز في أنها:
- مستقلة عن العالم المادي وليس لها به علاقة أو ارتباط، فهي دراسة أنظمة عامة تجريدية تستخدم ك نماذج تفسر بعض الظواهر الحسية. فالهندسة الإقليدية ، مثلاً نموذج رياضي للفضاء المادي الذي نعيش فيه.
- أداة مهمة لتنظيم الأفكار وفهم المحيط الذي نعيش فيه وهي تتطور استجابة لاحتياجاتنا ودوافعنا المادية لحل مشكلاتنا ومساعدتنا على فهم الواقع والتعامل معه بفعالية». (أبوسل، 1999، ص13).

من خلال النظر إلى التعريفات السابقة نجد؛ أنها تشترك في أنّ الرياضيات تقوم على الاستنتاج والبرهان و تساعد على التفكير المنطقي. وعليه يمكن استنتاج تعريف شامل بناءً على التعاريف السابقة: «أن الرياضيات علم عقلي مجرد، تراكمي، متسلسل، يستعمل لغة الأرقام، والرموز والعلاقات بغرض مساعدة المتعلم على تعلم التفكير المنطقي من خلال دراسة المفاهيم والمبادئ الرياضية عن طريق إدراك المحسوسات».

كما أنّ طبيعة الرياضيات تتمثل في كونها تعتبر عالمية متكاملة مع اللغات الطبيعية، وتيسر التواصل العلمي من خلال تلك الحقائق المتوصل إليها.

- النظام الرياضي هو عبارة عن بناء استنتاجي يقوم على مجموعة من المسلمات والاقتراحات وهذا النظام أو هذا المفهوم يتحدد كعلم ضمن بقية العلوم الأخرى في القضايا التالية:
- الرياضيات علم الأعداد، و الفراغ والتي تختص بدراسة الكميات والقياس والمقادير.
- هي علم التجريد الذي يهتم بطرائق الحل وأنماط التفكير التي أبداعها العقل البشري.
- هي علم التفاعل مع الحقائق الكمية، و الأشكال والصيغ والمعادلات.

وكما يقول "محمد إسماعيل أمين" في كتابه: « المنطق الحديث ومناهج البحث»: أن كل نظام يبدأ «باللامعرفات أو المفردات غير المعروفة، ثم التعريفات لتأتي بعدها المسلمات والتي يفترض فيها أن لا تتناقض مع النسق الرياضي العام، وأخيراً النظريات». (محمد الأمين، 1978، ص163).

وحسب (Lazine&Wan,2004) فإنّ الاتجاهات الفلسفية لطبيعة الرياضيات يقدمها "إرنست" (Ernest,1994) في ثلاثة اتجاهات هي:

✓ الأول: الاتجاه الأدائي، وينظر إلى الرياضيات باعتبارها مجموعة من الحقائق والقواعد والمهارات النافعة ( يمكن استخدامها لإنجاز بعض المتغيرات)

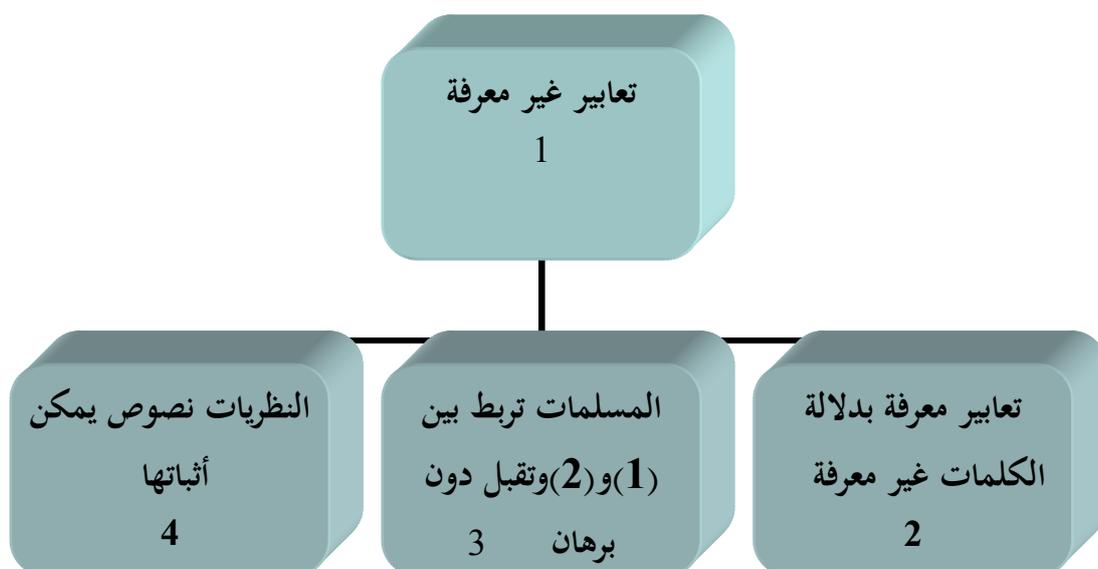
✓ الثاني: الاتجاه المثالي، ويرى الرياضيات بناءً ( هيكلًا) موحدًا من المعرفة الموضوعية.

✓ الثالث: الاتجاه الاجتماعي، ويرى الرياضيات بناءً معرفياً ثقافياً ديناميكياً، ومجالاً واسعاً للابتكار والإبداع الإنساني، فهي منتج ثقافي يقوم على حل المشكلات، وهي عملية استقصاء واستكشاف للمعرفة لا تنتهي وهي مفتوحة على كل جديد. (السر، 2006، ص291)

وبناء على ما تمّ ذكره؛ تتضح طبيعة الرياضيات، وجوهرها الذي يكمن في الترابط الواضح فيها فالمعرفة الرياضية عبارة عن بناء منطقي لا يمكن التوصل إليه إلا عن طريق العقل وحده، واستنتاج نتائج من خلال الملاحظة وتنمية القدرة على التفكير وصقل مهارات الفرد في حياته اليومية.

## 2. خصائص الرياضيات:

- للرياضيات خصائص يجب أن تراعيها أهداف تدريسها، وأهم هذه الخصائص ما يأتي:
  - الرياضيات تعتمد على بنيات وتراكيب منتظمة من المعرفة، وكون الرياضيات تعتمد على تراكيب يجعلها أطوع في الاستيعاب.
  - الرياضيات لغة، لغة الرياضيات تستخدم ألفاظا مختارة بدقة ورموزا محددة المعاني، وهذا يجعلها لغة قوية في التعبير والإفهام والفهم، بغض النظر عن اختلاف الثقافات والأجناس والأديان والألوان.
  - الرياضيات تُعني أولا وقبل كل شيء بطرق التفكير. فعن طريق دراسة الرياضيات يتعلم الإنسان ما ينبغي أن يسلم بصحته وما ينبغي أن يطلب عليه دليل، ويتعلم متى تكون النتائج التي يتوصل إليها صحيحة. بل متى تكون نتيجة ما صحيحة الاستنتاج من سابقاتها. أساليب التفكير هذه ضرورية ليس فقط في دراسة الرياضيات ولكن أيضا في حل جميع مشكلات الحياة.
  - الرياضيات علم دراسة النماذج. فحيث يوجد شيء منتظم شكلاً أو فكرًا يوجد نموذج رياضي يمثله.
  - الرياضيات تتميز بالتناسق والنظام. و يتضح جمال الرياضيات في كونها تجمع عددا كبيرا من الأفكار في نظام منطقي بديع من خلال لغتها الرمزية الأنيقة. (شوق، 1997، ص 156، 157).
- وهكذا ينظر ( أبوسل، 1999، ص 12، 13) إلى الرياضيات على أنها:
- نظام مستقل ومتكامل من المعرفة والطرائق للتعامل مع أنماط وعلاقات بالرمز والشكل.
  - طريقة ونمط في التفكير.
  - طريقة محكمة ومعبرة للتنظيم ولتداول المعلومات ونقلها حتى أصبحت لغة عالمية.
  - وسيلة يمكن بوساطتها توضيح المظاهر المادية والاجتماعية للعالم والتنبؤ بها.
  - نشاط يتضمن عمليات الاكتشاف، المناقشة، الترتيب، التصنيف، التعميم الرسم، القياس والاستقراء، والاستنتاج.
  - طريقة في البرهان المنطقي تساعد في فهم البيئة والسيطرة عليها.
- و للرياضيات أسلوب في البحث يمكن وصفه بأنه أسلوب افتراضي - نظري - عملي ويعتمد هذا الأسلوب على هيكل عام عناصره الأساسية مبينة في المخطط التالي:



### المخطط رقم (03) يمثل البناء الرياضي.

من المخطط السابق يتضح؛ أن البناء الرياضي يتكون من عناصر أساسية هي المفردات الأولية (المعرفة وغير المعرفة) والمسلمات والتعاريف والنظريات.

هذه هي الرياضيات وهذه مكانتها، ولعل ما يجعلها في وضع متميز هو أسلوبها المنطقي في الاستدلال ولغتها المحددة الواضحة، ومحتواها المتنوع الذي يخدم في جميع مجالات الحياة فضلا عن أن النماذج الرياضية قابلة للتطبيق والاستخدام في مختلف فروع المعرفة البشرية. (أبو سل، 1999، ص 14، 15).

و يتبين من كل ذلك أن مفهوم البنية الرياضية لم تعط الرياضيات قوة من حيث سهولة الاستيعاب فقط. و لكن من حيث كفاءة البراهين، وإعطاء منطلقات الفكر الرياضي في مراحلها المتقدمة، وكلما كانت اللغة التي تعتمد عليها الرياضيات مبسطة وسهلة ساعدت على انطلاق الفكر في الكشف الرياضي إلى جانب اعتمادها على طرق التفكير ودراسة النماذج وتمييزها بالتناسق والنظام.

وترى "ماجدة محمود صالح" (2006) نقلا عن (Cangelosi, 1992) أن الحديث في تعليم الرياضيات: «بالإضافة إلى التطور الكبير الذي حدث في استخدامات الرياضيات في العلوم المختلفة فقد حدث تطور سريع وواسع شمل جميع فروع الرياضيات وعلاقتها بأنظمة المعرفة الأخرى، مع تغيير وتطوير في نوعية الرياضيات، مما يجب أن يتناوله منهج الرياضيات في المراحل الدراسية لتستمر في دورها في التربية الهادفة للأفراد».

و قد تمّ تعلّم الرياضيات وتعليمها وذلك حين « أثرت النظريات التربوية الحديثة في التعلّم والتعليم تأثيرا ملحوظا على إعادة تنظيم المادة الرياضية وطرق تدريسها، ومن المبادئ التي يجب مراعاتها في هذا المجال:

- التركيز على البيئة الرياضية في جميع الصفوف وبمستويات متفاوتة.

- يستطيع الأطفال تعلم مفاهيم أكثر تجريدا وتعقيدا عندما يتم التركيز على العلاقة.
- يمكن تكثيف برامج الحساب الحالية للمرحلة الابتدائية. وذلك لأن لدى الأطفال القدرة على تعلم المفاهيم في مراحل عمرية مبكرة بعكس ما كان يعتقد سابقا.
- يمكن تعليم أي مفهوم للطفل، في أي عمر، وبمستوى مقبول، إذا ما استخدمت اللغة المناسبة لعرض المفهوم.
- الطريقة الاستقرائية أو طريقة التّعلم بالاكشاف طريقة فعالة ومنطقية تزيد من كمية التّعلم بالاحتفاظ به.
- الهدف الرئيسي لأي برنامج تعليمي و العمل على تطوير طرائق التّفكير المستقل والتفكير الإبداعي.
- يبدو أن التّعلم الإنساني يمر في مراحل ثلاثة : مرحلة ما قبل العمليات، ومرحلة العمليات المحسوسة، ومرحلة العمليات المجردة.
- تدريس المهارات الرياضية يجب أن يبنى على الفهم وليس عملية تدريب آلي على هذه المهارات.
- إنّ التطبيق العلمي للمفاهيم والتعميمات الرياضية وخاصة التطبيقات المأخوذة من العلوم التطبيقية يعتبر أمراً ذا قيمة لأنه يعمل على تعزيز التّعلم والاحتفاظ به. « (صالح، 2006، ص 254، 255).
- بالنظر إلى ما تم عرضه؛ يتوجب ضرورة إعادة النّظر ومراجعة شاملة لمناهج التعليم من أجل تصحيح مسار العملية التعليمية في ضوء إسهامات العلماء لخلق جيل واعٍ منتج يستطيع مواكبة التطورات الحاصلة في العالم لمواجهة التّحديات والتّغيرات السريعة.

### 3. الأهداف العامة لتدريس الرياضيات والقيّم التربوية لها:

- يتم تحديد الأهداف في ضوء الاتجاهات الحديثة لتخطيط مناهج الرياضيات، ومنها التخطيط الحزوني لهذه المناهج، بمعنى أن المفهوم الرياضي يمكن أن يدرس في أكثر من صف من الصفوف المتتالية في نفس المرحلة التعليمية، وقد يمتد إلى أكثر من مرحلة؛ ولكن معالجته في الصف الأعلى تكون أكثر عمقا. و من خصائص الأهداف قابليتها للترجمة إلى سلوك يمارسه التلاميذ، ومن بين أهم هذه الأهداف ما يلي:
- إتاحة الفرصة للتلاميذ كي يمارسوا طرق التفكير السليمة، من خلال دراسة الرياضيات.
  - مساعدة التلميذ على اكتساب المهارة في استخدام أسلوب حل المشكلات.
  - مساعدة التلميذ على التعرف على أثر الرياضيات في التطور الحضاري للإنسان، والتأكيد على أهمية الرياضيات في خدمة المجتمع، في الوقت الحاضر.
  - مساعدة التلميذ على اكتساب المهارات اللازمة لاستيعاب ما يدرسه من رياضيات، وللكشف عن علاقات جديدة.
  - مساعدة التلميذ على تكوين ميول واتجاهات سليمة نحو الرياضيات، وعلى تذوقها.
  - مساعدة التلميذ على الاعتماد على نفسه في تحصيل الرياضيات.

• مساعدة التلميذ على تكوين وتنمية بعض العادات المرغوب فيها مثل الدقة والنظافة، والنظام والتعاون واحترام الغير وتقبل النقد البناء. (شوق، 1997، ص 163-167).

كما أنّ من الجهود الثرية المعبّرة في هذا المجال، تقرير لجنة معايير الرياضيات المدرسية التابعة للمجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة (MCTM) سنة 1989 تحت عنوان (معايير المنهج والتقويم للرياضيات المدرسية). حيث تضمن هذا التقرير قائمة من تسعة أهداف، أربعة منها خاصة بالمجتمع، وخمسة خاصة بالمتعلمين وفيما يلي الأهداف الخاصة بالمجتمع:

- إعداد المعلمين المثقفين رياضياً.
- التعلم من أجل التعلم المستمر
- إتاحة الفرصة للجميع للحصول عليها
- إعداد المواطنين الذين يستطيعون التعامل مع المعلومات.

و الأهداف الخاصة بالمتعلمين وهي:

- تقدير أهمية الرياضيات.
- الثقة بالقدرة على استخدام الرياضيات في الحياة.
- القدرة على حل المشكلات الرياضية.
- القدرة على التواصل الرياضي.
- القدرة على الاستدلال الرياضي». (صالح، 2006، ص 255، 256).

بالنظر إلى ما سبق؛ فإن تحديد أهداف لتدريس الرياضيات ضروري لحسن سير عملية التدريس فالأهداف منارات لتخطيط التدريس وأسس لتقويم مخرجاته وتساعد على كفاءته وتوجيهه لاستشراف متطلبات المستقبل.

و من أهمية تحديد أهداف لتدريس الرياضيات فيما يلي:

- تساعد على تخطيط العملية التربوية.
- تساعد على رفع كفاءة العملية التربوية.
- تساعد على استشراف المستقبل.
- تساعد في عملية التقويم. (شوق، 1997، ص 138-141).

و أهم مصادر أهداف تدريسها أنه لم يعد المجال الدراسي المصدر الوحيد لخبرات المناهج الدراسية ومنها مناهج الرياضيات، ومن ثم أهدافها، بل أصبحت مصادر هذه الأهداف متعددة، سوف تتناول منها ما يلي: - المتعلم - المجتمع - الرياضيات

- **المتعلم** : عند تحديد أهداف تدريس مادة أو مادة أو مدرسة ما ، لابد من أن نراعي طبيعة التلميذ وخبراته السابقة والمستوى الثقافي والاقتصادي والاجتماعي لأسرته وتكليف التدريس لقدراته واستعداداته وغير ذلك مما يؤثر على نمو التلميذ ودراسته للرياضيات.
  - **المجتمع**: إن الرياضيات المتعلقة بالمجالات المتمثلة في الدراسات الخاصة بالفضاء و الدراسات الخاصة بالمستقبل والبحث العلمي و التقانة و غيرها مما أصبحت من عوامل التقدم الأساسية في المجتمعات الإنسانية في الوقت الحاضر ، ينبغي أن تحتل مكانها في مناهج الرياضيات في المراحل المناسبة لها في السلم التعليمي ، بدء من المرحلة الابتدائية وانتهاء بالدراسات العليا وذلك بالمحافظة على بنية المجتمع.
  - **الرياضيات** : للرياضيات طبيعتها الخاصة، إذ ينبغي مراعاة التتابع والتسلسل في تدريس فروع الرياضيات وموضوعاتها ومفاهيمها، كما ينبغي أن تراعي النمو السريع والمستمر في محتواها وطرق تدريسها. (شوق ، 1997، ص151-156).
- مما سبق يتبين؛ تعدد مصادر أهداف تدريس الرياضيات، فمنها ما يتصل بتطور الفكر فيها وما يتصل بالتحقيق العام، وما يتصل بالأسس، وما يتصل بالاتجاهات الحديثة وما يتصل بوظائف الرياضيات وغير ذلك مما لا يمكن إغفاله حين البحث عن مصادر هذه الأهداف.
- كما أنّ للرياضيات صلة وثيقة بالحياة العملية للأفراد، فالفرد في حياته اليومية العملية يستخدم الرياضيات بصفة مباشرة أو قد تكون بطريقة غير مباشرة فهو يستخدمها في حساب الأجور أو المواعيد، لذا وجب على كل فرد معرفة الحد الأدنى على الأقل من العلاقات الرياضيات لكي يتعامل مع أقرانه.
- فيمكن تمثيل القِيم التربوية للرياضيات على النحو التالي:
- **التجريد**: العملية العقلية التي ينظم العقل بها المفاهيم والمعاني الكلية العامة من الجزئيات.
  - **التصور**: حضور صورة الشيء في الذهن.
  - **التحليل والتعميم**: دراسة العناصر الجزئية للشيء بقصد إدراكه، إدراك صفات المحسوس كالوزن الحجم الشكل...
  - **الحدس**: إدراك بديهي للحقائق.
  - **الفهم**: ويشير إلى حالة من الإدراك يكون الفرد فيها على علم بالمعلومة وبإمكانه استخدامها في مواقف أخرى؛ ويتمثل في مظاهر رئيسية مثل الترجمة والتفسير.
  - **التطبيق**: استعمال التجريدات في مواقف محددة، أو الأفكار و القواعد أو المبادئ والقوانين في المسائل الرياضية.

وهذه القيم التربوية للرياضيات تجعل تدريسها فناً مبنياً على تركيبات تقوم على حقائق ونظريات وقوانين ولكي يصبح تدريس الرياضيات فناً فإنه يتطلب:

مراعاة منطلقات ومبادئ عامة لا بد منها في بناء وتنظيم محتواه، ومن أبرز هذه المنطلقات:

- الحاجات الأساسية للفرد.
- البناء الرياضي (المفاهيم والمصطلحات والنظريات والخوارزميات والمهارات والمسائل الرياضية).
- أساليب التفكير الرياضي.
- طرائق التعلم والتعليم في الرياضيات.
- استخدامات الرياضيات في الحياة العملية. (أبو سل، 1999، ص22، 23).

من خلال ما سبق نجد؛ أن الرياضيات تنظم وتنمي ملكات التفكير والاستدلال والبرهان وكذا الاستنتاج، وتعتبر الحلقة الأساسية في معظم المهن والحرف إلى جانب أنها تساعد على تطوير خصائصه العقلية والفكرية.

#### 4. الكفاءات المستهدفة من تعلم الرياضيات في نهاية المرحلة الابتدائية (السنة الخامسة):

تحتل المرحلة الابتدائية مكانة بارزة في تكوين جوانب الشخصية المختلفة لدى المتعلم على اعتبار أنها الوسط الذي يبدأ فيه اكتساب مختلف التعلّمات. ولذلك فإنّ مساعدة المتعلمين في هذه المرحلة على تخطي الصعوبات التي تواجههم هي من ضمن الأهداف التي تسعى إليها هذه المرحلة والتي تعود بالأثر الإيجابي على نموهم، وتحصيلهم، وتكيفهم مع المحيط الذين يعيشون فيه.

«ويؤجّج برنامج السنة الخامسة برامج سنوات التعليم الابتدائي، وهو الذي يبرز ملمح تخرج تلميذ المرحلة الابتدائية. أما طريقة التعلم وأساليب التعليم فلا تختلف عن السنوات السابقة، بالرغم من التوسع الذي شملها أو تعميق المفاهيم المعالجة». (وزارة التربية الوطنية، 2011، ب، ص75)

إنّ تطوير كفاءة حل المشكلات بمكوناتها المتمثلة في البحث والتفكير والتخمين والتجريب والتبرير والتعميم يستمر طوال المرحلة الابتدائية، وهي على ثلاثة أنواع:

- مشكلات للاستكشاف أو لإدخال معرفة جديدة.
- مشكلات بسيطة أو مركبة للتدريب والاستثمار.
- مشكلات للبحث ترمي إلى تعلم البحث والاهتمام بسيرورة حل المشكل.

وهذا ما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (6): يوضح الكفاءات المستهدفة من تعلم الرياضيات في نهاية المرحلة الابتدائية (السنة الخامسة).

القياس	الفضاء والهندسة	التناسيبية وتنظيم المعلومات	الأعداد والحساب
حل مشكلات متعلقة ب: - وحدات القياس - الاصطلاحية. - المساحة والمحيط. - إدخال مفهوم الحجم. - مقارنة زوايا وتصنيفها.	حل مشكلات متعلقة ب: - التعليم في الفضاء - العلاقات والخواص الهندسية - وصف ونقل وإنشاء أشكال هندسية. - تكبير وتصغير أشكال هندسية مستوية.	حل مشكلات متعلقة بالتناسيبية والنسبة المئوية والسرعة والقياس والتحويلات من وحدة قياس إلى أخرى وتنظيم معطيات عددية على شكل قوائم أو جداول.	حل مشكلات متعلقة بقراءة وكتابة الأعداد الطبيعية والعشرية ومقارنتها وترتيبها والحساب عليها.

(وزارة التربية الوطنية، 2011، أ، ص 64-66)

والتأمل لما تمّ التطرق إليه؛ تعتبر هذه الكفاءات بمثابة ملمح تخرج التلميذ في نهاية التعليم الابتدائي والتي ينتظر من خلال تعلم الرياضيات أن تساهم في التكوين الفكري للتلميذ، إذ ينبغي على هذا التعليم بالخصوص، أن يدرّب التلميذ على التفكير الاستنتاجي ويحثّه على الدقة..

وقد تمّ الاعتماد على هذه الكفاءات في بناء اختبار تحصيلي يقيس تعلّمات الفصل الدراسي الأول في الرياضيات للسنة الخامسة ابتدائي لتطبيقه على عينة -الدراسة الحالية-.

ويتضمن هذا الاختبار جزأين اجبارين : الجزء الأول (6نقاط) يتكون من أربعة تمارين قصيرة ومستقلة من مختلف المجالات ( الأعداد والحساب، التناسيبية وتنظيم المعلومات، الفضاء والهندسة، القياس) ويمكن أن يكون بعض هذه التمارين في شكل وضعيات بسيطة، تهدف إلى قياس درجة تحكّم المتعلم في التوظيف المباشر لموارده الرياضية (معارف ومهارات)، تكون هذه التمارين متنوعة وتسمح في مجملها بتغطية البرنامج بشكل مقبول، كما يكون محتوى التمارين من المعارف المدروسة في السنة الخامسة، غير أن هذا لا يمنع من التعرض إلى معارف من مستويات سابقة، لها ارتباط بالمعارف المستهدفة لاستعمالها كموارد.

أما الجزء الثاني: مسألة (4 نقاط) تبنى في شكل وضعية مركبة (إدماجية) تهدف إلى قياس درجة تحكّم المتعلم في مجموعة من الكفاءات الرياضية والكفاءات العرضية المستهدفة في مرحلة التعليم الابتدائي، تكون الوضعية مركبة وغير معقدة، ذات دلالة بالنسبة إلى المتعلم وتهدف إلى قياس قدرته على توظيف موارده لحل مشكلات بنفسه، عند أسئلة الوضعية لا يتعدى ثلاثة (03). (وزارة التربية الوطنية، 2007، ص 7)

## 5. الجوانب الوجدانية لتدريس الرياضيات:

يهتم المجال الوجداني بتهذيب السلوك الوجداني والأخلاقي والاجتماعي لدى المتعلمين من خلال تنمية الاتجاهات و القيم والعادات والميول والاهتمامات والمشاعر والعادات السليمة. ( الزغول، 2012، ص 54) و عليه؛ فإن تدريس الرياضيات يسعى في مراحل التعليم المختلفة إلى تحقيق العديد من الأهداف وتشمل هذه الأهداف الجوانب المعرفية، العاطفية، والمهارية.

حيث عرف "بلوم" ( Bloom,1956 ) مجال التعلم الوجداني بأنه يتضمن أهدافاً تصف التغيير في الاهتمام والاتجاهات، والقيم، ونمو أوجه التقدير. (السلطاني، 2004، ص 57)

ومن الملاحظ أن الاهتمام عادة ما ينصب على تحقيق الأهداف المعرفية، في حين أن الأهداف الوجدانية تهتم: «بتطوير المشاعر لدى الطلبة واتجاهاتهم وقيمهم وانفعالاتهم ، ويركز هذا الجانب على الأحاسيس والمشاعر وعلى التغييرات الداخلية التي يمكن أن تطرأ على سلوك المتعلم تؤدي إلى تبنيه موقف أو مبدأ أو معياراً أو قيمة أو اتجاهات تحدد سلوكه وتوجيهه في إصداره لحكم ما». (عدس وآخرون، 2007، ص 87).

ويرى "نشواتي" (2003) أنه على الرغم من اعتراف التربويين بأهمية المجال العاطفي في تعلم الفرد وتطوير شخصيته، فإن النظم التعليمية والتربوية السائدة تنزع إلى التأكيد على تطوير مهارات المجال المعرفي أكثر من نزعها إلى التأكيد على تطوير مهارات المجال العاطفي. (نشواتي، 2003، ص 469).

وبلا شك فإن كل هدف معرفي جانباً عاطفياً، وتلازم الجانب المعرفي والعاطفي أمر طبيعي وإن وجود الجانب العاطفي ونمائه يجعل نماء الأهداف المعرفية ، ومن المستطاع مصاحبة الأهداف العاطفية لكل هدف معرفي في المادة. (عبد العال ومبارك، 1992، ص 66).

غير أن هناك مجموعة من المعوقات التي أحالت دون استخدام الأهداف الوجدانية في تدريس الرياضيات استناداً لأبحاث بعض الباحثين.

حيث يعزو " كوزلو " ( Kozlow,1976 ) سبب تجاهل المعلم للأهداف الوجدانية إلى عدم ملائمة مواد وطرق التعليم المتاحة لتنمية المكونات الوجدانية مثل : الاهتمامات - الاتجاهات - القيم . في حين يرى " الشرفاوي" (1983) أن بعض المعوقات ناتجة من المنهاج المدرسي الذي لا يتعرض لمناقشة ميول الطلبة واتجاهاتهم وإمكاناتهم بتوسع.

وقد وضع "بلوم ورفاقه" (1985) بعض العوامل التي تؤدي إلى إهمال المعلم للأهداف الوجدانية وهي:  
- أن أنواع السلوك الوجداني قد تتعرض لتحويلات مفاجئة أكثر بكثير من التحويلات التي تصيب أنواع السلوك المعرفي.

- العامل الثاني ويتعلق بفعورية النتائج وذلك بسبب النمو البطيء في تحقيق المجال الوجداني حيث لا يتم ذلك إلا بعد فترات طويلة من الزمن.

تنفق هذه النتيجة مع المعوق الذي وضعة كل من "كارين وصند" (1981) وجاء فيه : إن اكتساب السمات الشخصية والاتجاهات والنواحي الوجدانية الأخرى يتم ببطء وتحتاج إلى فترة زمنية طويلة لاختبارها. في حين أورد "فريدريك.بل" (1987) عددًا من المعوقات التي تحول دون استخدام الأهداف الوجدانية ومنها:

- النظر إلى اتجاهات الشخص ومعتقداته وقيمه على أنها مسائل شخصية، بينما ينظر التحصيل على أنه شيء عام.

- قلة المقاييس التي تقيس أوجه التقدير في الأهداف الوجدانية.

- قد تحتاج الأهداف الوجدانية إلى فترة زمنية طويلة نسبياً لتحقيقها

- صياغة الأهداف الوجدانية بصورة عامة يصعب تفسيرها بأسلوب يصلح للقياس.

تنفق دراسة بل وكل من "كارين و صند" (1981) و"بلوم وآخرون" (1985) في أن الأهداف الوجدانية تحتاج إلى فترة زمنية طويلة لتحقيقها. ( القحطاني،2005، ص 27، 28)

ويشير "عودة" (1985) إلا أن الاهتمام ما يزال متركزاً على المجال المعرفي دون المجال الوجداني فقياس نواتج التعلم وتقويمه في المجال الوجداني، ما يزال يحظى باهتمام قليل عند مقارنته بالمجال المعرفي. إذ ترتبط الاتجاهات نحو الرياضيات ببعض الأهداف المحددة لتدريسها في المجال الوجداني ويعد (بل، 1993) الأهداف الوجدانية في الرياضيات أكثر صعوبة في قياسها من الأهداف المعرفية ولعل هذا يفسر ما كنا نراه في كتب الرياضيات المدرسية من تصدرها بقوائم للأهداف المعرفية، وتبذليلها باختبارات للقدرات الرياضية المعرفية في حين يندر أن نجد فيها إشارة ولو بسيطة للأهداف الوجدانية أو لطرق قياسها

ويرى "الشريفة" (1993) أن إهمال الجانب الوجداني في تدريس الرياضيات، يرجع إلى عدة عوامل منها: النظر إلى اتجاهات الشخص و معتقداته على أنها مسائل شخصية، في حين ينظر إلى تحصيله على أنه شيء عام، وكذلك ندرة المقاييس التي يمكن أن تقيس أهداف الجانب الوجداني في تدريس الرياضيات، إضافة إلى الاعتقاد السائد بان تحقيق الأهداف الوجدانية يحتاج إلى مدة زمنية طويلة نسبياً أضف إلى ذلك أن الأهداف الوجدانية تصاغ عادة بصورة عامة، بحيث يصعب تفسيرها يصلح للتدريس و القياس.

( الخطيب و عبابنة، 2011، ص247)

و عملاً بما تم ذكره سابقاً نجد؛ أن النواتج التعليمية في هذا المجال تحددت في بناء الاتجاهات التي تعد مهمة في التعليم وأخذت الأهداف الوجدانية خطأً متصلاً كما هو الحال في الأهداف المعرفية. فهي تلعب دوراً أساسياً في العملية التعليمية التعلمية، لأنها تركز على بناء أمور في غاية الأهمية بالنسبة للمتعلمين وهي تكوين القيم والاتجاهات والمشاعر الإيجابية وتنميتها لديهم في مختلف المراحل.

## ثانيا - الاتجاه نحو الرياضيات:

يكاد يكون مفهوم الاتجاه من أهم المفاهيم النفسية والاجتماعية المرتبط بسلوك الأفراد، وهو حجر الأساس في بناء علم النفس الاجتماعي، وتم تطبيقه في كثير من المجالات منها: التعليم. و مع اختلاف اتجاهات الأفراد فهناك معالم أساسية لتعبير الأفراد عن اتجاهاتهم، منها أن التعبير عن الاتجاهات يحمل معنى انفعاليًا تجاه المواقف والأشخاص مما يعطيه قوة دافعة للسلوك. (يونس، 1993، ص 278).

فالتحدي الذي يواجه المعلمين ومخططي المناهج، يكمن في القدرة على الكشف عما يشعر به التلاميذ نحو المواد الدراسية. فقد نجد أن البعض منهم يميل إلى مواد مدرسية معينة، بينما ينفرون من أخرى ومن هنا نرى أن تحصيل المتعلم الواحد يختلف في المواد الدراسية المختلفة من حيث أن « تنمية الاتجاه نحو مادة معينة أو قضية محددة كما أكد بركات (1982) أنها تساعد التلاميذ على التقدم في المجالات المعرفية وتجعلهم أكثر إقبالاً على المادة التي يدرسونها، كما أنها تزيد من انتباههم وتجعلهم يشعرون بأن المادة سهلة وممتعة لهم ». (بوقحوص، 1995، ص 173).

ويذكر ( العنوم وآخرون، 2005، ص 183) إن ارتباط المادة الدراسية بحياة الطلاب وطموحاتهم يجعلهم يندفعون لاستخدام استراتيجيات فعالة في معالجة المعلومات والاندفاع الذاتي نحو تعلم المواد الدراسية. ويرى "نشواتي" (2003) أن مشاعر الطلاب واتجاهاتهم نحو المادة الدراسية والنشاطات المدرسية الأخرى، وكذلك اتجاهاتهم نحو زملائهم ومعلميهم تؤثر في قدراتهم على انجاز المطالب التعليمية وعلى تحقيق الأهداف التعليمية المراد تحقيقها. (الحريقي و موسى، 1995، ص 17).

كما يبدو أيضاً من خلال ما يراه كل من "Gardner و Lambert" أن تعلم اللغة الأجنبية يتوقف أيضاً على اتجاهات المتعلم نحو من يستعملون هذه اللغة، وعلى دوافعهم لدراستها. (ولامبرت و إلامبرت، 1993، ص 127).

إلى جانب ذلك فقد أشارت عدة دراسات إلى طبيعة العلاقة الإيجابية بين التحصيل والاتجاه نحو القراءة منها دراسة ورل وروث وجابيلكو (Worrell, Roth & Gabelko, 2007) التي كشفت علاقة وثيقة بين اتجاهات التلميذ نحو القراءة ومستوى تحصيله. كما وجدت "بروكس" (Brooms, 1996) علاقة إيجابية بين الاتجاه نحو القراءة ومستوى استيعاب التلميذ لمهارات القراءة. (إسماعيل، 2008، ص 16).

وفي هذا الصدد توصلت الكثير من الدراسات في مجالات مختلفة كالدراسات الاجتماعية واللغة والعلوم والرياضيات إلى وجود علاقة موجبة من النجاح والاتجاه حيث أن اتجاهات الطلبة الإيجابية تضاف إلى نجاحهم الأكاديمي، كما تؤثر هذه الاتجاهات في تفاعل الطلبة مع أقرانهم وعائلاتهم ومدارسهم ودروسهم.

(Duygu Çetingöz & Nese Özkal, 2009, p1905)

كما قام يونغ (Young, 1992) بدراسة الاتجاهات نحو العلوم والرياضيات وانتهت النتائج إلى أن اتجاه الذكور نحو العلوم والرياضيات أكثر إيجاباً من اتجاه الإناث، كما تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاه نحو العلوم والرياضيات باختلاف المستوى الدراسي. (الحريقي و موسى، 1995، ص 29).

وقد تكون الاتجاهات في بعض المواد الدراسية أكثر أهمية من غيرها، فقد توصل "إيفانز" (Ivanns, 1965) في دراسة أجراها إلى أن هناك دليلاً على أن الاتجاهات الضعيفة كانت عاملاً مهماً في الفشل في الحساب. (البصلي وآخرون، 1990، ص 26).

والاتجاهات لها أهمية أساسية في التربية، فيرى (العبيدي والجبوري، 1981) « أن اتجاه الفرد نحو الحساب يؤثر في تعلمه المعلومات والمهارات الحسابية، وأن الاتجاه نحو الكتب يؤثر في قدرته على تعلم القراءة وأن الاتجاه نحو المدرسة على اختلاف صورها يؤثر في قدرة الفرد على التعلم». (البصلي وآخرون، 1990، ص 28).

و المتأمل لما تم ذكره؛ نجد أن اتجاه الطالب نحو المادة الدراسية وآراءه بشأن تعلمها وتوقعاته من تعلمها ودوافعه نحو هذا التعلم يمكن أن تكون لها مكان في البحث العلمي لتعليم الرياضيات. لهذا كان لزاماً على المعلم أن يحاول معرفة اتجاهات طلابه نحو ما يتعلمونه. لأن أهمية الاتجاهات تكمن في علاقتها الوثيقة بالكفاية في العملية التربوية.

ونظراً لقلّة المراجع النظرية التي تناولت بالخصوص "الاتجاه نحو الرياضيات"، أمكن للباحثة الاستعانة ببعض الدراسات المتوفرة لديها والتي تمّ الاعتماد عليها والاستعانة بها، من باب استنتاج وصياغة عناوين تشري هذا الجانب وهي كالاتي:

### 1- مفهوم الاتجاه نحو الرياضيات:

يعرّف الاتجاه نحو مادة الرياضيات بأنه: مفهوم يعبر عن محصلة استجابات الفرد نحو موضوعات مادة الرياضيات، ويسهم في تحديد مدى حرية الفرد المستقلة تجاه مادة الرياضيات من حيث القبول أو الرفض. (زايد، 2003، ص 150).

و ترى "خيرية رمضان" (2004) بأنه: « هو موقف الفرد نحو بعض الأفكار التي تتعلق بالرياضيات من حيث درجة صعوبتها وأهميتها بالنسبة للفرد والمجتمع ». (المالكي، 2010، ص 22)

ومن خلال عدة بحوث أجراها "أيكن" Aiken (1972) يرى « أن الاتجاه نحو الرياضيات لا يختلف جوهرياً عن الاتجاهات نحو ميادين المعرفة الأخرى، وقد لاحظ أن «عبارة اتجاه كما تستخدم في الدراسات المشار إليها تعني تقريباً الشيء نفسه كالمثمة والاهتمام والقلق إلى حد ما». (إبراهيم، 2001، ص 146).

من خلال ما تم طرحه من التعريفات السابقة؛ نستنتج أن الاتجاه نحو الرياضيات: هو محصلة الاستجابات التي تتكون من خلال مرور التلميذ بتجارب وخبرات تجعله يستجيب بالتأييد أو الرفض إزاء الأفكار التي تتعلق بالرياضيات من جانب الاستمتاع بها ومعرفة قيمتها وطبيعتها.

## 2. الاتجاه نحو الرياضيات وبعض المتغيرات:

إنّ فكرة مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين شغلت اهتمام الكثير من التربويين؛ ولكن هذا الاهتمام يظل اهتماماً نظرياً لا يمتد إلى الفعل والممارسة الفعلية لصعوبة تطبيقه عند البعض. لأنّه لا بد من توفير الظروف المناسبة للتعليم استجابة لمبدأ مراعاة الفروق الفردية في تعليم الرياضيات مثلاً وخصوصاً بعد أن تبين أن كل التلاميذ قادرين على تعلم الرياضيات شريطة أن تتوفر لديهم اتجاهات ايجابية نحو هذه المادة، أو إمكانية تغيير وتعديل الاتجاهات السلبية نحوها، كما أنّ نوعية هذه الاتجاهات قد تبدو واضحة حسب العديد من الدراسات في هذه المتغيرات منها:

### 2.1. صعوبات التعلم:

تعتبر العلامات المدرسية التي ينالها الطالب نتيجة أدائه لمهمة تعليمية معينة، تشكل إحدى القرائن الهامة التي تمكنه من معرفة موقف المعلم حيّاله، والتي تؤثر في أدائه المستقبلي، الأمر الذي يؤثر في اتجاهاته المستقبلية نحو هذه المهام بشكل فعّال.

وفي هذا الشأن استهدفت دراسة (Zentall & ferkis, 1993) التعرف إلى قدرة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، والنشاط الزائد، وعجز الانتباه، والتلاميذ العاديين في حل المشكلات الرياضية، وذلك على عينة قوامها (10) تلاميذ عاديين، و(10) تلاميذ ذوي صعوبات تعلم في الرياضيات.

و أسفرت النتائج على أن التحصيل الرياضي للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم، والنشاط الزائد وعجز الانتباه كان منخفضاً عن أقرانهم العاديين، وأن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يظهرون عجزاً في مهارات حل المشكلات. كما أوضحت الدراسة أن خصائص التلاميذ تتأثر بطريقة التدريس لمناهج الرياضيات وأن مستوى الذكاء، والقراءة، والقدرة الرياضية عمليات أساسية للمفاهيم الرياضية.

( Zentall & ferkis, 1993, pp 6-18 )

فبالنظر إلى الدراسة التي أجراها "بلوم" ( Bloom, 2007 ) والتي تبين من خلالها «أنّ تلاميذ الصف الثالث ابتدائي الذين يقعون في عداد أفضل (20%) من أقرانهم من حيث التحصيل في مادة الرياضيات، يملكون اتجاهات أكثر ايجابية نحو هذه المادة، من التلاميذ الذين يقعون ضمن أدنى (20%) من أقرانهم، كما تبين أنّ تباين هؤلاء التلاميذ في اتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات قد استمر حتى نهاية المرحلة الثانوية».

(نشواتي، 2003، ص479).

ووفقاً "للكوكس" (Lux, 1987) فإنّ هناك مشكلة واحدة تتمثل في التلاميذ المصنفين على أنّ لديهم صعوبات تعلم غالباً ما يخفون أي مواهب وقدرات خاصة لديهم. ومن ثمّ يصبح ضعفهم الأكاديمي هو محور تركيز واهتمام معلمهم وزملائهم بعيداً عن معرفة قدراتهم الحقيقية. وهذا ما أشار إليه "يونج و ميكتاير" (Young & McIntyre, 1992) من أنّ العديد من التلاميذ المصنفين على أنّ لديهم صعوبات تعلم - لديهم القدرة على إتقان نفس الموضوعات والمحتوى التعليمي مثلهم في ذلك مثل الموهوبين من التلاميذ.

كما تشير البحوث أيضاً إلى أنّ مصطلح صعوبات التعلم يجب أن يستخدم فقط ليعني التعلم بشكل مختلف لأنّ هؤلاء التلاميذ غالباً ما يتقنون المعلومات الصعبة، ولكن يحتاجون إلى القيام بها بشكل يختلف عن الطريقة التي تدرس بها في المدارس التقليدية. (خليفة وعيسى، 2007، ص152)

كما قد ترجع صعوبات التعلم إلى القصور في بعض المتغيرات المعرفية (معرفة واستخدام وضبط العمليات المعرفية: القراءة، إعادة الصياغة، التصور، فرض الفروض، التنبؤ، الحساب، المراجعة) وغير المعرفية (بذل الجهد فعالية الذات، الاتجاه نحو الرياضيات) المرتبطة بالنجاح في حل المشكلات الرياضية مقارنة بالعاديين تحصيلياً في الرياضيات.

وعليه؛ أجريت دراسة بهدف تصميم وتجريب برنامج للتعليم العلاجي للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات مقارنة بالعاديين. و من بين النتائج المتوصل إليها أنه توجد فروق بين عينة الدراسة على جميع أبعاد استبيان المتغيرات المعرفية وغير المعرفية المرتبطة بحل المشكلات بما في ذلك الاتجاه نحو الرياضيات لصالح التلاميذ العاديين. (عبد الله، 2005، ص1-7)

وتشير دراسات عدة إلى أنّ ميل الأطفال إلى المدرسة وحبهم للنشاطات المدرسية، يتضاءل بازدياد عدد سنواتهم الدراسية، وقد يعود ذلك إلى الخبرات غير السارة التي يواجهها المتعلم في حياته المدرسية، والمتعلقة بالمعلم أو المنهاج أو طبيعة النظام المدرسي... الخ. (نشواتي، 2003، ص478).

و على اعتبار أنّ الاتجاهات أنماط سلوكية يمكن اكتسابها وتعديلها بالتعلم، وتخضع للمبادئ والقوانين التي تحكم أنماط السلوك الأخرى، وقد يتأثر الأطفال بسلوك معلمهم أكثر من تأثرهم بأقوالهم. فالعديد من الاتجاهات السلبية والإيجابية تتطور لدى تلاميذ المدارس، وبخاصة في المرحلتين الابتدائية وما قبل الابتدائية من خلال إشراف بعض الخبرات الانفعالية السارة وغير السارة ببعض الأوضاع التعليمية والمدرسية.

(نشواتي، 2003، ص476).

كما أشار "هوويل وآخرون" (Howell et al, 1972) إلى مشروع التفاعل مع التلميذ الذي يعاني من صعوبات تعلم الحساب. و استهدف المشروع تطوير سبع وحدات في مادة الرياضيات وهي العمليات الحسابية الأربع على جميع الأعداد، ونظرية الاحتمالات ونظرية الأعداد والهندسة باستخدام الوسائل التي تعتمد على الحواس المتعددة. و قد طبق هذا المشروع على (104) تلميذ ممن يعانون صعوبات في تحصيل القراءة

والرياضيات ولوحظ في نهاية المشروع تحسن فهم التلاميذ لإجراء العمليات الحسابية على الكسور وتحسن اتجاهات التلاميذ نحو الرياضيات. (بدير، 2006، ص 215)

وهذا ما توصلت إليه دراسة "جيزر" (Geiser, 1998) و"كولان" (Callan, 1998) و"مور" (Moore, 1999) و"جيزر وآخرون" (Geiser et al, 2000) إلى ارتفاع دال في درجات التحصيل الدراسي في الرياضيات والاتجاه لدى أفراد المجموعة التجريبية الذين تعلموا من خلال مصادر تعليمية تتناغم مع تفضيلات أسلوب التعلم لديهم. (خليفة وعيسى، 2007، ص 130)

كما أسفرت الدراسة التي أجرتها (أحمد، 2010، ص 452) بهدف تحديد فعالية الأنظمة التدريسية المتكاملة في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري لذوي صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحوها عن نتائج تربوية من أهمها فعالية الأنظمة التدريسية المتكاملة في تنمية الاتجاهات نحو المادة لذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

## 2.2. التفوق الدراسي:

يُذكر أنّ الطلاب يكونوا أكثر دافعية لتعلم المادة الدراسية التي يبدون نحوها استعداداً إيجابياً وبالتالي يكون تحصيلهم جيداً، حيث أنّ نشاط الطالب في الموقف التعليمي وفعالته، يساعده على تكوين اتجاه إيجابي نحو المادة، وقد أشارت العديد من الدراسات التربوية ذلك، وأكدت على أنّ اتجاهات الطلاب نحو المادة التي يتعلمونها تؤثر بدرجة عالية على تحصيلهم الدراسي فيها، بمعنى إذا كان اتجاه الطالب إيجابياً نحو المادة التي يدرسها، فإنه يسعى جاهداً إلى تعلمها وتحصيلها بتفوق. (مداح، 2009، ص 60)

ويقول "الصيد" (1990) أنّ الاتجاه نحو الرياضيات يعد سبباً وراء التحصيل فيها ويستدرك قائلاً: عموماً كلما كان اتجاه التلميذ نحو الرياضيات موجبا كلما كان تحصيله فيها مرتفعاً. (زايد، 2003، ص 151).

كما أجريت دراسات عديدة على المدارس التي كانت مستويات تحصيل طلبتها عالية جداً. استعملت الدرجات كأساس في فحص عادات واتجاهات الطلبة في المرحلة الدراسية المعنية. وجد "خان ووايز" (Khan and Weiss) من خلال تحليل دراسة "هولتزمان وبراون" (Holtzman and Brown, 1968) و"خان" (Khan, 1969) أن هناك علاقة دالة بين الاتجاه والتحصيل الدراسي. (المخزومي، 1995، ص 43).

كذلك فقد أشار "الشناوي" (1988) إلى «دراسة "أيكولز" (Echols) التي أوضحت أن المشاعر السالبة نحو مادة الرياضيات تؤدي غالباً إلى تجنب هذه المادة، بينما تؤدي المشاعر الموجبة غالباً إلى الاتجاه نحوها ويزداد إقبال الطلاب على الدراسة المتخصصة المتعمقة للمادة». (البصلي وآخرون، 1990، ص 26).

يفاد مما سبق ذكره؛ أنّ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات يحتاجون إلى تدخلات تدريسية وبرامج علاجية لتمكينهم من تعلم الخبرات الرياضية وكلما كان التدخل مبكراً أمكن الحصول على نتائج مرضية لتحسين أدائهم

في الرياضيات. وبالتالي تكوين اتجاهات إيجابية نحوها، في حين أنّ المتفوقين في هذه المادة يحتاجون إلى تنمية هذه الاتجاهات ومنه الاستثمار الأمثل للمدخلات التعليمية.

### 3. تطور الاهتمام بقياس الاتجاه نحو الرياضيات وأهميته:

تبعاً للمراجعة التي أجراها "أيكن" (Aiken، 1972) للبحوث في مجال الاتجاهات نحو الرياضيات فقد وضع بعض اللوم على نقص الوسائل والأدوات والمقاييس المستخدمة لقياس الاتجاهات إذ يقول: «هناك حاجة ماسة لتطوير طرائق و مقاييس لقياس الاتجاهات نحو الرياضيات بسبب تأثيرها في عملية التدريس». وقد ظهرت في هذا الإطار إستبانة الاتجاهات نحو الرياضيات ( *Mathematics Attitude Inventory* ) (MAI) المتعددة الأبعاد التي أسسها ساندمان (Sandman, 1979)، وخاصة بعد شيوع المقاييس وحيدة البعد من نوع ليكرت (Likert) كمقياس أيكن للاتجاهات نحو الرياضيات (Aiken، 1974)، ومقياس سودام وتروبلد للاتجاهات نحو الرياضيات (Suydam - Trueblood, 1974). وقد طورت تيتوس وتير وليجر (Titus and Terwilliger, 1990) مقياساً سباعياً للاتجاهات نحو الرياضيات كما استخدم ثورندايك وكريست وتريستي (Thorndike-Christ, Tracy, 1991) مقياس فينما وشيرمان (Fennema-Sherman) للاتجاهات نحو الرياضيات (الذي جرى تأسيسه عام 1977) والذي أكدت تومسون وآخرون (Thompson; and others, 1993) مصداقيته في قياس اتجاهات معلمي المدارس الرسمية. وفي البيئة العربية يمكن الإشارة على مقياسين وحيدى البعد للاتجاهات نحو الرياضيات، الأول أسسه (أبو زينة و الكيلاني ، 1980) والثاني طوره (مينا، 1983) ويقيس الاتجاهات نحو الهندسة حصراً. كما يمكن الإشارة إلى ترجمة مقياس أيكن (Aiken، 1974) للاتجاه نحو الرياضيات (الوحيد البعد) من قبل (الشناوي، 1988) من اللغة الإنجليزية إلى اللغة العربية وإعداده وتطبيقه في البيئة المصرية». (إبراهيم، 2001، ص 146).

و استنتاجاً لما تمّ عرضه؛ تبين أن هناك اهتمام كبير من قبل الباحثين والعلماء من خلال إجرائهم لبحوث تناولت الاتجاهات نحو الرياضيات، وعلاقتها ببعض المتغيرات.

ومن الأبعاد التي تناولتها مقاييس الاتجاه نحو الرياضيات التي - أمكن الاطلاع عليها - نجد مايلي :

#### • مقياس أيكن للاتجاه نحو الرياضيات (1974):

صمم هذا المقياس في الأصل " لويس ر. أيكن" (Lewis R. Aiken) من خلال الدراسة التي قام بها سنة (1963) " المتغيرات الشخصية وعلاقتها بالاتجاهات نحو مادة الرياضيات" وترجمه (الشناوي ، 1988) إلى اللغة العربية، وتم تقنينه على البيئة المصرية ويتكون هذا المقياس في صورته الأصلية من (20) عبارة معدة بطريقة "ليكرت" (Likert) لقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات ، وتم عرضه على المتخصصين في مجال علم النفس للتأكد من دقة الترجمة وصياغته اللغوية. (إبراهيم، 2001، ص 147).

• مقياس فينيما وشيرمان ( Sherman & Fennema ) (1977):

أجريا عام 1977 دراسة كانت تركز بشكل أساسي على دراسة " أثر الفروق الجنسية (بين البنين والبنات ) في التحصيل الدراسي في الرياضيات". وقد حاولا تحديد مدى إسهام بعض العوامل في حدوث هذه الظاهرة من خلال أبعاد المقياس التالية:

- ثقة الفرد بنفسه.
- الاتجاهات الوالدية نحو الرياضيات والشعور بأهميتها وفائدتها.
- الاتجاهات نحو الرياضيات.
- نوع الفرد المتعلم ( ولد - بنت). ( سيد أحمد، 1989، ص36)

• استبانة الاتجاهات نحو الرياضيات ساندمان (Rechard Sandman, 1979):

تتألف استبانة الاتجاهات نحو الرياضيات (MAI) متعدد الأبعاد التي أعدها "ريتشارد ساندمان" لصالح مركز منسيوتا للبحث والتقييم التابع لجامعة منسيوتا في مدينة مينيا بولوس في الولايات الأمريكية المتحدة (USA) (University of Minnesota Minnestapolis) وبدعم من المؤسسة الوطنية للعلوم (National Science Foundation) من (38) عبارة حول الرياضيات (22 عبارة ايجابية و16 عبارة سلبية) تقيس الصفات (المركبات) الست التالية:

- رؤية المدرس الرياضيات *Perception of Mathematics Teacher*
- القلق نحو الرياضيات *Anxiety Toward Mathematics*
- قيمة الرياضيات في المجتمع *Value of Mathematics in Society*
- مفهوم الذات في الرياضيات *Self-Concept in Mathematics*
- المتعة في الرياضيات *Enjoyment of Mathematic*
- الدافعية في الرياضيات *Motivation in Mathematic*

وقد ترجمها الباحث "هاشم إبراهيم إبراهيم" (2001) بسوريا من اللغة الإنجليزية إلى اللغة العربية وأعددها بما يتناسب مع المرحلة الجامعية واضعاً الشكل الأولي لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات (Scale) (Mathematics Attitude) (MAS). (إبراهيم، 2001، ص151، 152).

• استبيان فريد كامل أبو زينة وعبد الله الكيلاني (1980):

صمم هذا المقياس في سنة (1980) من خلال الدراسة التي قاما بها " أثر المتغيرات والمستوى التعليمي على الاتجاهات نحو الرياضيات عند فئات من المعلمين والطلبة في الأردن" ويحتوي على (25) فقرة من نوع "ليكرت" (أوافق تماماً، أوافق بتردد، لا أوافق، أعارض بقوة)، وتقيس هذه الفقرات الأبعاد التالية:

- صعوبة الرياضيات بالنسبة للطلاب.

- الاستمتاع بدراستها وأهميتها.

وقد استخدم في عدة دراسات و بحوث في مجال مناهج و تدريس الرياضيات. بعض فقرات المقياس تحمل الاتجاه الايجابي (13 فقرة) والبعض الآخر (12 فقرة) يحمل الاتجاه السلبي.

(أبو زينة و خطاب، 1995، ص246، 247).

وقد تمّ الاعتماد في -الدراسة الحالية- على هذا المقياس لسهولة تطبيقه على عينة الدراسة.

• مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات لشكري سيد أحمد (1986):

أعدده شكري سيد أحمد الذي استخدمه عام (1986) بعنوان مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات بأسلوب ليكرت "Likert" ويتكون هذا المقياس من (15) فقرة تعكس هذه الفقرات الأبعاد التالية:

- جانب الاستمتاع بالمادة الدراسية ( خمس فقرات).

- تعكس جانب طبيعة المادة الدراسية ( خمس فقرات).

- جانب الأهمية للمادة الدراسية وقيمتها (خمس فقرات). (سيد أحمد ، 1986 ، ص52).

ومن خلال تطور الاهتمام بقياس الاتجاه نحو الرياضيات تتضح أهميته في أنه بعد أن « تغلغلت الرياضيات في كافة مجالات حياتنا ومختلف المهن والأعمال فيها، حتى تلك المواد الدراسية الأدبية ، التي لم تكن تعتبر في الماضي في حاجة إلى خلفية رياضية، أصبحت اليوم تتطلب مستوى معيناً من القدرة الرياضية لاستخدام الأساليب الكمية أو النماذج الرياضية رغم أنها تخصصات أدبية كذلك أصبح مستوى القدرة الرياضية مطلباً أساسياً للقبول بالجامعات في العديد من التخصصات الدراسية الجامعية».

( سيد أحمد ، 1989 ، ص32).

ولقد أثبتت الكثير من الدراسات أهمية الاتجاهات نحو الرياضيات وتأثيرها من جانب المتعلمين على تحصيلهم الدراسي « لذلك يجب العمل على تنمية اتجاهات إيجابية نحو مادة الرياضيات؛ لأنّ المشاعر السلبية تؤدي غالباً إلى تجنب هذه المادة بينما المشاعر الموجبة تؤدي إلى إقبال التلاميذ على الدراسة المتخصصة المتعمقة للرياضيات؛ ومن ثمّ إمكانات هائلة للنجاح في التعلم والحياة على حدٍ سواء»<sup>3</sup>.

وتعد تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو الرياضيات من الأهداف الأساسية لتدريس الرياضيات، فالطالب الذي لديه اتجاه إيجابي نحو مادة الرياضيات سوف يقوم بدراسة مادة الرياضيات بشغف، ومحاولة تفسير بعض الظواهر والمواقف الاجتماعية تفسيراً رياضياً ويكثر من الاستفهام عن الجديد من الأفكار الرياضية ، ويحاول استنتاج بعض الأفكار بنفسه. (شوق، 1997، ص165).

لذا فإن الاتجاه نحو الرياضيات يُعد من الأهداف الوجدانية مأمولة التحقيق في مجال العملية التعليمية ولا يقل أهمية عن باقي الجوانب-المعرفية والمهارية - بل قد يفوقها في الأهمية، ولكي تتحقق الأهداف المعرفية

<sup>3</sup> - <http://arabpsycho.blogspot.com/2013/12/9.Gmt.21:00>

و المهاربة لابد وأن تتولد لدى التلاميذ اتجاهات موجبة نحو دراسة الرياضيات، وأن تنمو ميولهم نحوها وأن يُقدروا أهميتها.

#### 4. العوامل المرتبطة بالاتجاه نحو الرياضيات :

هناك الكثير من العوامل المتداخلة منها المعرفية وغير المعرفية، والتي لها تأثير بالإيجاب أو السلب علي الاتجاه خاصة بالنسبة لتشكيل اتجاهات التلاميذ وأهم تلك العوامل: مستوى النضج، خبرات المتعلم، قدراته اتجاهات المعلمين نحو تلاميذهم، طريقة تدريس المعلم، العمر... و غيرها. وسوف نتطرق إلى بعض منها:

##### 1.4- العوامل المعرفية:

يشكو الكثير من المدرسين في مختلف مراحل التعليم أن نتائج التلاميذ في مادة الرياضيات على العموم تبدو منخفضة جداً بالمقارنة مع ما ينتظر من التحصيل فيها، فهي تثير مخاوف أغلب التلاميذ وذلك ينعكس على الاتجاهات نحوها، ومن العوامل المعرفية نذكر مايلي:

##### 1.4-1- الخلفية الرياضية:

من واقع عمل المتخصصون في مجال الرياضيات بمراحل التعليم، يلاحظون أن كثيرا من التلاميذ يكرهون الرياضيات ولا يهتمون بدراستها لعدم شعورهم بجودها أو إحساسهم بأهميتها واستمتاعهم بدراستها، ومن ثمّ تكونت لدى الكثير منهم اتجاهات سلبية نحوها وقلّت دافعيتهم نحو دراستها، بل أنهم يحاولون تجنب دراستها قدر إمكاناتهم مما أدى إلى فشل الكثيرين منهم في مواصلة دراستهم الجامعية في التخصصات التكنولوجية نظراً لخلفتهم الضعيفة في الرياضيات، وأن سبب هذه الظاهرة يعود إلى الاتجاهات النفسية.<sup>4</sup>

ويشير "جانسبورج وشو" (Ginsburg & Schou, 1997) أنه عندما طلب من مجموعة من الطلبة وصف مشاعرهم فيما يتصل بمقررات الرياضيات والإحصاء، وجد أن أكثرهم عزا مشاعره الإيجابية إلى أداء سابق مرضٍ في الرياضيات والمشاعر السلبية إلى التدريس السيئ المقترن بمفهوم الذات الرياضي السيئ والأداء. وهذا ما توصلت إليه دراسة "كرمونا وزملاؤه" (Carmona et al, 2005)، حيث بيّنت النتائج وجود علاقة بين استجابات الطلبة على المكون الانفعالي مع خبراتهم الرياضية. (Carmona et al, 2005)

##### 1.4-2- التحصيل في مادة الرياضيات:

يتأثر الاتجاه نحو الرياضيات بعوامل ومتغيرات متعددة بقدر تعدد عناصر البيئة المحيطة بالتلاميذ ويعود مستوى التحصيل من أبرز تلك المؤثرات التي لاقت مزيداً من البحث والدراسة.

<sup>4</sup> -<http://arabpsycho.blogspot.com> ، 2013/12/9 Gmt 21:00 -

وعليه حذا "كريستانتيلو" (Cristantiello, 1962) حذو زميله، "أیکن" (Aiken 1972)، في محاولته التحقق من إمكانية التنبؤ بالتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى مجموعة من طلاب المرحلة الثانوية قوامها (264) طالبا عن طريق اتجاهاتهم نحوها، وانتهى إلى نتيجة مؤداها أن اتجاهات الطلاب نحو مادة الرياضيات تسمح بإمكانية التنبؤ بالتحصيل الدراسي فيها. (الخالدي، 2003، ص 246) وهدفت دراسة (الحلو و عفانة، 1993، ص 45) إلى التعرف على اتجاهات طلبة الصف الأول الإعدادي بقطاع غزة نحو تعلم الرياضيات وعلاقتها بالتحصيل، وتوصلت إلى أن هناك علاقة بينهما. وعملاً بالمؤشرات الدالة على العلاقة الوثيقة بين مستوى التحصيل الرياضي واتجاهات الطلبة حيث «يرى كثير من التربويين أن اتجاه التلميذ نحو الرياضيات له ارتباط بتحصيله فيها، وهم يعتقدون انه من المنطقي أن الاتجاه الايجابي للتلميذ نحو مادة ما ربما يؤدي إلى أن يبذل التلميذ جهدا كبيرا في سبيل تحصيل هذه المادة وهذا يجعل التلميذ يتعلم بالدرجة التي تمكنه منها قدراته». (عبد العال و مبارك، 1992، ص 66) وتؤيد ذلك القول الباحثة (مداح، 2009، ص 60) من خلال ما أثبتته الدراسات أن هناك علاقة ارتباطية موجبة عالية بين اتجاهات المتعلمين نحو الرياضيات ومستوى تحصيلهم فيها، حيث أن اتجاهات المتعلم تسهل أو تعوق من تعلم الرياضيات ومفاهيمها.

#### 1.4-3-التخصص الدراسي:

يرى "محمود منسي" في هذا الشأن: «أن الطالب الذي يتمتع باتجاه موجب نحو التخصص في الدراسة التي يقوم بدراستها، يستطيع أن يحقق نجاحا أكبر في هذا النوع من الدراسة مما لو كان اتجاهه سالب نحو». (منسي، 1990، ص 205).

وفي مجال اختيار نوع التخصص الدراسي والمجال الوظيفي . فقد يختار المتعلم إذا ما كانت اتجاهاته ايجابية نحو الرياضيات تخصص الدراسة العلمي في المرحلة الثانوية و التخصص الدراسي المناسب في المرحلة الجامعية. بل يوافق على الالتحاق بإحدى الوظائف ذات الصلة بالرياضيات بعد تخرجه. و بالعكس إذا ما كانت اتجاهاته نحو الرياضيات سلبية حيث يتجنب الالتحاق بمثل هذا التخصص الدراسي ومن ثم يحرم من الالتحاق بوظائف التي تتطلب هذا التخصص الدراسي.<sup>5</sup>

مما سبق نجد؛ أن الخلفية الرياضية تدفع بالمعلمين إلى العزوف عن دراسة الرياضيات، كما أن ضعف التحصيل في بعض المواد الدراسية خاصة التي تستخدم الرياضيات قد يبدو جلياً، وهذا ينعكس على اختيار نوع التخصص الدراسي وعلى العملية التعليمية برمتها، مما ينعكس بدوره سلبا على المستوى العلمي.

<sup>5</sup> - <http://www.dr-nabeel.com> 2013/12/9, Gmt 21:00

## 2.4- العوامل غير المعرفية:

ينصب التركيز على الجوانب المعرفية دون سواها، وهو ما يمثل نقطة ضعف وجانباً من جوانب القصور بين الفكر والتطبيق. كما يؤكد العديد من التربويين على أن النجاح وال فشل في المدرسة لا يتأثر فقط بالقدرات المعرفية، ولكن أيضاً بمتغيرات مختلفة غير معرفية ومنها:

## 2.4-1- مستوى النضج:

كان يُعترف دائماً بالصّلة الهامة بين مستوى النّضج وبين التعلّم الجيّد لمختلف عمليات الرياضيات وقد زودنا "بياجية" (Piaget) بكثير من المعلومات التي تملكها عن نمو المفاهيم الكمية لدى الأطفال، كما قامت لجنة مكونة من سبعة من الإمبريكن بدراسة واسعة لتعيّن الحد الأدنى للسّن العقلية اللازمة لمختلف العمليات الرياضية. إنّ هذه الدراسات وغيرها تشير إلى أن للنضج أهمية كبيرة في النجاح في الرياضيات. ولذلك لا يمكن في تعليم الحساب تبرير الكثير في المرحلة التي تسبق مرحلة الاستعداد لتعلّمه، وقد كان لنتائج هذه البحوث أثرها العظيم في إعادة تنظيم برنامج الحساب، مما أدى إلى تأجيل العمليات الحسابية إلى مراحل من السّن العقلية أكثر ملاءمة له. (زيدان، 1972، ص180، 181).

من خلال العرض السابق يتّضح؛ أنه يتم تزويد التلميذ بمعارف تقوم على الفحص والاكتشاف والاستقصاء وذلك باستقراء الخبرات مع الأشياء المحسوسة، وهذا يارجاعها عند الحاجة إلى نماذج رياضية.

## 2.4-2- قلق الرياضيات:

إنّ الشعور بالتوتر والقلق الذي يعترض الفرد عند تعامله مع الأرقام أو حله مسائل ومشكلات رياضية لها علاقة بالحياة اليومية والأكاديمية هو ما يعرف بقلق الرياضيات، حيث وجد أن للقلق تأثيراً سلبياً مباشر وغير مباشر على الأداء، وبناءً على ذلك فإن التلاميذ ذوي القلق الرياضي ربما لديهم صعوبات تعلم للمحتوى الرياضي، كما أنه يؤثر على الطريقة التي سوف يدرس بها هؤلاء التلاميذ في المستقبل. ومن بين المتغيرات التي لم تغفلها البحوث النفسية والتربوية، والتي على ما يبدو أنها ذات علاقة بمتغير "قلق الرياضيات"، متغير القلق العام، متغير قلق الاختبار، مفهوم الذات الأكاديمي، والتحصيل في الرياضيات والاتجاه نحو الرياضيات وغيرها.

( يعقوب، 1996، ص181)

حيث يرى "شيوننج" (Chewning, 2002) " أن قلق الرياضيات ظاهرة وجدانية نفسية أكثر من كونها عقلية، إلا أنها تضعف قدرة الطالب على تعلم المادة وتؤدي إلى ضعف في الأداء أكثر من كونها مرتبطة بالتأخر"، ويؤكد ماكليود (McLeod, 1992) على " أن قلق الرياضيات من أهم العوامل التي تؤدي إلى الضغط النفسي الذي يؤثر في تعليم وتعلم الرياضيات". (الاسطل، 2004، ص232)

ويذكر (الوقفى، 2011، ص489) أن قلق الرياضيات ينشأ من الخوف من فكرة الفشل في المدرسة ويؤدي إلى تقدير الذات حيال تعلم الرياضيات، مما يدفع الطالب نحو الشعور بالعجز عندما تواجهه مسألة

رياضية أو عندما يطلب إليه الجلوس إلى امتحان في الرياضيات، حيث تنغلق قدرته على الأداء ويبدو عاجزاً عن تعلم الرياضيات أو استخدامها أو تعميم معارفه فيها. ويبدو هذا الشعور رقيقاً مقيماً في الصّغر والكبر على السواء لمن ينتابه قلق الرياضيات.

وهذا ما أظهرته النتائج التي توصل إليها "هاشم إبراهيم إبراهيم" (2001) أن قيم (t) السالبة على مركبة (القلق نحو الرياضيات)، تدل على أن قلق المجموعات ذات الخلفية القوية في الرياضيات وطرائق تدريسها أقل من قلق المجموعات ذات الخلفية الأضعف في الرياضيات. و تقترح هذه النتائج أن الخلفية والخبرة في الرياضيات وطرائق تدريسها كانت سببا في صنع الفروق بين المتوسطات. (إبراهيم، 2001، ص172).

كما ارتبطت المستويات العالية من قلق الرياضيات بدرجات اختبار تحصيل الرياضيات المنخفضة وتّضح تأثير الرياضيات السابقة على مستوى قلق الرياضيات عبر مدركات القدرة الرياضية. (زايد، 2003، ص174).

إن ما يعاينه الكثير من الطلاب بشأن تعلم الرياضيات، والذي يتمثل في خوفهم من هذه المادة الدراسية وكرههم الشديد لها وتجنب دراستها - وهو ما نعينه هنا بقلق التحصيل في الرياضيات *Mathematics Anxiety*. ونظرا لأن مثل هؤلاء الطلاب لا يحققون أي نجاح في دراسة الرياضيات، فإنه تتكون لديهم اتجاهات سلبية نحوها وهذه الاتجاهات السلبية تؤثر سلبا في أدائهم وتحصيلهم الدراسي في هذه المادة الدراسية.»

(سيد أحمد، 1989، ص 31، 32).

كما أثبتت دراسة " هاربر ودان" (Harper & Daane , 1998) إلى أن هناك العديد من العوامل التي يمكن أن يكون لها دور في تكوين قلق الرياضيات. إلا أن أحد أهم هذه العوامل هو المشكلات وحل المشكلات في الرياضيات. (الاسطل، 2004، ص233)

فقد توصل "شكري وآخر" (1988) في دراستهما أن «الطلاب الذين يلتحقون بالتخصص الدراسي الأدبي بالمرحلة الثانوية والذين يعزفون عن دراسة الرياضيات، يعانون من درجات عالية من حيث قلق التحصيل في الرياضيات، كما تتسم اتجاهاتهم نحوها بالسلبية الشديدة. و ذلك على عكس الطلاب الذين يلتحقون بالتخصصات العلمية بالمرحلة الثانوية والذين يرغبون في دراسة الرياضيات، فهم يعانون من درجات أكثر انخفاضا من حيث قلق التحصيل في الرياضيات ، كما تتسم اتجاهاتهم نحوها بالاجيائية.»

(سيد أحمد، 1998، ص35).

و هذا ما أثبتته دراسة "عابد و يعقوب" (1994) التي توصلت إلى أن طلبة تخصص العلو كانوا أقل قلقاً من طلبة التخصصات الأخرى. (الاسطل، 2004، ص236)

وقد سبق أن أكد كل من "درجر واكن" (Dreger&Akien1985) طبيعة العلاقة بين قلق التحصيل

في الرياضيات ومستوى التحصيل الدراسي فيها ، حيث أشاروا إلى أن قلق التحصيل في الرياضيات وقد أطلقا

عليه لفظ "فوبيا الرياضيات" *Mathephobia* - له أثره الدال على مستوى التحصيل الدراسي فيها. (سيد أحمد، 1989، ص35).

فقلق الرياضيات كما يراه ( *Vinson et al., 1997* ) يؤدي إلى اتجاهات سلبية نحوها مما يؤدي إلى إعاقة وصعوبات في تعلم هذه المادة. وفي الدراسة التي أجرتها توبياز ( *Tobias, 1990* ) على أكثر من (600) من الطلبة المعلمين أكدت أن معظم الطلبة لديهم المتطلبات السابقة للنجاح في الرياضيات ولكن المشكلة التي تواجههم أنهم غير مقتنعين بما يقومون به، وأشارت إلى أن ذلك هو قلق الرياضيات وبالتالي فإن التعلم الجيد للرياضيات يحتاج إلى التغلب على قلق الرياضيات الذي يؤثر سلباً على اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات والذي يؤدي بدوره إلى ضعف في بذل الجهد في الأنشطة الرياضية وعدم الدافعية في حل المسائل الرياضية التي تواجههم. (الاسطل، 2004، ص234)

مما سبق ذكره ننتهي إلى القول؛ أن للتضج أهمية كبيرة في النجاح في الرياضيات وتكوين اتجاهات نحوها. وأنّ للقلق الرياضي ارتباط قوي مع المتغيرات التي ترتبط بالأداء كالقدرة الرياضية والكفاءة الذاتية والاستعداد الرياضي، والثقة بالذات، والاتجاهات نحو الرياضيات.

#### 2.4-3- مصدر الضبط:

يرجع مصدر الضبط (الداخلي/الخارجي) إلى الدرجة التي يدركها الفرد أن الأحداث التي تحدث له تعتمد على سلوكه، أو نتيجة للقضاء والقدر والحظ والصدفة، أو لقوى أخرى. « و فيما يتعلق بالاتجاه نحو الرياضيات وعلاقته بمصدر الضبط تكاد تجمع الدراسات على وجود هذه العلاقة وأن هذه العلاقة تفوق العلاقة بين التحصيل في الرياضيات ومصدر الضبط. حيث أن العلاقة ايجابية لدى الداخلين بدرجة قوية وسلبية لدى الخارجيين بدرجة أقل ، وخاصة لدى الخارجيين في مقياس الصدفة».

فقد أوضح "فرانكل" ( *Frankel, 1980* ) أن من بين المتغيرات التي جعلت طلاب الكلية أكثر شعوراً بالضبط بترتيب درجاتهم من الأكبر إلى الأصغر في الضبط كانت القدرة في القراءة والرياضيات حيث وجدت فروق دالة بين ذوي الضبط الداخلي والخارجي.

وتوصل "بلاها" ( *Blaha, 1980* ) إلى صدق التنبؤ بمصدر الضبط من التحصيل في القراءة والرياضيات لدى تلاميذ الابتدائي، وتوصل "نلسون" ( *Nelson et al, 1980* ) إلى نفس النتيجة بصورة منفصلة، وعلى عينة مشابهة. (زايد، 2003، ص151-154)

من خلال ما سبق نجد؛ أن مصدر الضبط له علاقة بالمستوى الأكاديمي، خاصة فيما يتعلق بالاتجاه نحو مادة الرياضيات.

## 2.4-4-المعتقدات حول الرياضيات:

يعرف " إريك وبيتر " (Erik & Peter) نسق معتقدات الطلبة المتعلقة بالرياضيات كتصورات (مدركات) ذاتية آمن بها الطلبة ضمناً أو صراحة، ويرون أنها صحيحة حول الرياضيات.

ولقد أثبت بحث "لازيم ووان" (Lazime & Wan) أن المعتقدات حول طبيعة الرياضيات وتعلمها، وحل المشكلات، تحدد كيفية اختيار الفرد للاستراتيجيات المعرفية المستخدمة في حل المشكلة كما أكد البحث على أن المعتقدات لها علاقة بدافعية الطلبة ومهارات حل المشكلات.

و يرى (Cobbet yacket, 1998) أن طبيعة المعتقدات وبنيتها تشير إلى أن معتقدات الطلبة تعتمد بشكل كبير على حياتهم الاجتماعية، فالبيئة التاريخية الاجتماعية المحيطة بحياتهم سوف تشير إلى اتجاهات المعتقدات لديهم. ويضيف (Pehkonen & Torne, 1996) أن المعتقدات الرياضية الفردية تشكل نسق ضبط وتعديل للبناء المعرفي الرياضي. (السر، 2006، ص 286-289)

بالإضافة أن العديد من الباحثين أمثال (Schoefeld, 1985) و (Hagelgans & al, 1995) علقوا على أهمية المعتقدات لدى الطلبة، وألحقوا بها الاتجاهات، بل عدّ بعض المهتمين بتربويات الرياضيات المعتقدات وما يلحق بها من الاتجاهات قضية مركزية "Central issue" في تعلم الرياضيات.

(أمو سعيدي و عابد، 2002، ص 128، 129)

## 2.4-5-الجنس :

فيما يتعلق بالتفاعل بين الجنس والاتجاه نحو مادة الرياضيات، فلم يتعرض لذلك إلا القليل من الدراسات، وتضاربت نتائجها، بين مؤيد لوجود هذا التفاعل، تفوق من خلاله الإناث، ومعارض لوجود هذا التفاعل، مع العلم أن عيناتها كانت: ابتدائي-إعدادي-جامعة. (زايد، 2003، ص 154).

فقد بيّن (Janda et. al., 1978) « أن اتجاه الذكور نحو العلوم أكثر إيجاباً من الإناث حيث أنهم أقل ثقة بأنفسهم وأكثر خوفاً من النجاح في العلوم والمجالات المرتبطة بها مثل الإحجام عن الدخول في بعض التخصصات العلمية مثل الهندسة.

و حسب "تيرلون" (Terlon, 1990) فإنّ الإناث أقل اهتماماً بدراسة الرياضيات وحتى أيضاً الفيزياء والتكنولوجيا. ويذكر ((Corder, 1989) أنه عندما يظهرون الإناث اهتماماً بالمواد العلمية فإنها تهيمن عليهنّ علوم الطبيعة والحياة. على عكس الذكور فإنّ اهتمامهم تكون متنوعة.

ويضيف (Baudelet, 1991) أنه بالإضافة إلى ذلك فإنّ الذكور ينحذبون نحو دراسة الرياضيات حتى وإن كانت نتائجهم منخفضة. هذه المظاهر ترتبط بالصفات "الذكورية" مثل الميل إلى المنطق، وأيضاً المنافسة والطموح التي تبدو ظاهرة في النظام المدرسي. (Duru-Bellat Marie, 1994, p127)

ويقرر " كرن " (Curran, 1980) أن التطبيع الاجتماعي في المنزل يعد بمثابة عامل من العوامل التي تمنع الإناث من تنمية الخصائص العلماء مثل الاستدلال والتفكير التباعدي ، والمنطق والتجريب ، فالإناث عادة يتطبعن اجتماعيا بخصائص مضادة آنفا الذكر مثل الاعتمادية والسلبية ، وربما تسهم المدرسة وفقا لما أشار له "بيكر" (Becker, 1981) في إيجاد الفروق بين الجنسين في الاتجاه نحو العلوم.

(الحريقي و موسى، 1995، ص 23).

إلى جانب ذلك قام "يونغ" Young (1992) بدراسة الاتجاهات نحو العلوم والرياضيات وانتهت النتائج إلى أن اتجاه الذكور نحو العلوم والرياضيات أكثر إيجابا من اتجاه الإناث. (الحريقي وموسى، 1995، ص 29). كما أظهرت دراسة "تريستي" (Thorndike-Christ, Tracy, 1991) أن الطلاب والطالبات متساوون في الرغبة في دراسة مقررات الرياضيات حين وجود خيارات لذلك ولكنه كان لدى الطالبات عدم ثقة في قدرتهن على تعلم الرياضيات. (إبراهيم، 2001، ص 172)

#### 2.4-6- خبرة وفعالية التدريس:

تعد عامل مهم في مدى تعلم التلاميذ للرياضيات بشكل جيد. و توضّح الدراسات الحديثة أن تحصيل التلاميذ في الرياضيات مرتبط- بقوة- بخبرة المعلم في الرياضيات. فالتلاميذ الذين يتعلمون من معلم ذي خبرة يرتفع أداؤهم بنسبة 40% زيادة على نظرائهم الذين يقوم بتعليمهم معلم تنقصه الخبرة والتدريب في الرياضيات. ( خليفة و عيسى، 2007، ص 162).

ويوضّح ( زيادة، 2005، ص 118) أنّ الدراسة التي أجراها " جود وشيديل " Good & Scheduling (1979) أظهرت قدرة المدرس على إحداث تغيير في تعلم الأطفال للرياضيات من خلال طريقة التدريس ووقت التدريس. كما أظهرت النتائج أن السلوك التربوي للمدرسين يزيد على نحو دال للنواحي الأكاديمية عند الأطفال. كذلك أظهرت الدراسات الحديثة أنّ تحصيل التلاميذ يتأثر على نحو دال بمستوى خبرة المدرس. حيث يؤدي التلاميذ الذين يقوم بتدريسهم مدرس خبير أفضل بنسبة 40% مقارنة بالتلاميذ الذين يقوم بتدريسهم مدرس مبتدئ.

ويرى "عصاري وألدوغان" (Asseri & Aldogan, 2003)؛ أنه ينبغي على الأساتذة أن يجعلوا تعلم

الطلبة للمهمات الجديدة أقل إحباطا وخوفا، وأكثر فاعلية. (Asseri & Aldogan, 2003, p102)

## 5. تغيير وتعديل الاتجاه نحو الرياضيات:

على الرغم من أن الاتجاهات لها صفة الثبات النسبي، إلا أنها قابلة للتغيير والتعديل متى ما توفرت الظروف والمؤثرات والعوامل الخارجية والداخلية التي تؤدي إلى تغييرها وتعديلها، وكلما كانت المؤثرات الإيجابية أقوى من المؤثرات السلبية كلما أدي ذلك إلى نتائج إيجابية في تعديل وتغيير الاتجاهات والانتقال بها من حالة معينة إلى حالة مخالفة لها تماماً، أو إدخال تعديلات على حالة الاتجاه وتحسين نوعيته وطريقته دون المساس بالأساس الذي قام عليه.

وقد ذكر " الزبيدي " « أن تغيير أو تعديل الاتجاه يتضمن نوعين أساسيين لا ثالث لهما:

- **التعديل الطردي للاتجاه :** وهو تعديل حالة الاتجاه بازدياد درجته واستمراره في خط تكوينه حتى يصل إلى حده الأقصى مع الإبقاء على طبيعته الأساسية دون تغيير أو تبديل لجوهرها.
- **التعديل العكسي:** هو تعديل حالة الاتجاه بالإقلال والإنقاص من درجته، واستمراره في نقصانه وتراجعته وارتداده في اكتسابه من حده الأقصى حتى يصل إلى نقطة بداية تكوينه مع الإبقاء على طبيعته الأساسية دون المساس بها بدون تعديل أو تغيير. (الزبيدي ، 2003، ص 126).

كما يذكر (عكاشة و زكي، ب س، ص 146) أنه على سبيل المثال : الاتجاه نحو التعليم سوف يرتبط بعدد آخر من الاتجاهات كالاتجاه نحو المدرسة والاتجاه نحو مقررات الدراسة، والاتجاه نحو المدرسين، ويقصد بتوافق هذه الاتجاهات أن تتلاقى كل مجموعة منها في تجمع واحد، وتتوقف درجة سهولة أو صعوبة تغيير اتجاه ما في تجمع معين على درجة توافقه واتساقه مع بقية الاتجاهات في نفس التجمع، والمثال السابق يفسر إمكانية تغيير اتجاه التلاميذ نحو معلمهم ، إذا ما كانت اتجاهاتهم نحو التعليم إيجابية....

وقد جاء في إحدى الدراسات أن: « الاتجاهات الإيجابية والسلبية التي يحملها الطلاب نحو المدرسة والتعليم تتأني من المعلمين والآباء وطريقتهم في تنمية نوعية الاتجاهات وشخصية الطلبة. عندما يكون الطلبة منسجمين مع المدرسين، وتكون علاقاتهم جيدة فيما بينهم يندفعون برغبة نحو التحصيل في المواد الدراسية إنَّ العلاقة بين الطالب والمعلم لها أثر كبير في الإنتاج، الذي يشمل التحصيل أيضاً.

أما إذا كانت العلاقة غير جيِّدة فإنها تؤدي إلى شعور الطلبة باتجاهات سلبية نحو المدرسة والتعليم ويعتبر الطلبة المدرسة حينذاك غير ملائمة لهم. فينعكس اتجاههم السلبي بالتالي نحو المعلم والمواضيع التعليمية ونحو جميع المؤسسات التعليمية بأشكالها المختلفة». (المخزومي ، 1995 ، ص 44).

في حين تتعرض العملية التربوية لتأثير كل العوامل التي تؤثر في عملية تغيير الاتجاهات من حيث العلاقة بين مصادر التأثير (المعلم) وعلاقته بالطالب وشخصية الطالب والجو المدرسي بصورة عامة والعلاقة بين الطالب وزملائه وكل ما من شأنه أن يحوّل الجماعة المدرسية إلى جماعة مرجعية. (الزبيدي، 2004، ص 130).

- كما يضيف ( الوقفي، 2011، ص 512، 513) أن الموقف التعليمي للرياضيات يوجب على المعلم أن ينتبه إلى أهمية الجانب الانفعالي في تعليم الرياضيات ويسعى إلى أن يخطط دروسه بحيث تؤكد أهمية شعور الطالب بنجاحه في الرياضيات وتسعى إلى تكوين اتجاه ايجابي نحوها فيعمل على ما يلي:
- إشراك الطلاب في تحديد أهداف رياضية قابلة للحل.
  - ملء الطفل بالثقة في قدراته و إشعاره بالتوقعات الايجابية لنجاحه في تعلم الرياضيات وتيقنه من صدق المعلم في توقعاته.
  - تعزيز الجهود التي يبذلها الطلاب بصرف النظر أحياناً عن النتائج.
- والممتنع لأدبيات الدراسات يجد أن؛ هناك العديد من العوامل التي تؤدي إلى تعديل وتغيير الاتجاهات نحو المواد الدراسية عموماً فمنها ما هو متعلق بالفرد ذاته، ومدى تقبله للتغيير والتعديل وما يتمتع به من خبرات وانفتاح على الآخرين وتقبل للرأي الآخر، كذلك توجد عوامل ترتبط بموضوع الاتجاه ومدى حدائته وقابليته للجذب والتأثير في الفرد واستحواذه على اهتماماته، وهناك عوامل أخرى تتعلق بالوسط الذي يعيش فيه الفرد والبيئة المحيطة به من أسرة معلمين، رفاق، وسائل إعلام وغيرها ...

## خلاصة

يَتَّضح من خلال ما تمّ الإشارة إليه؛ أنّ الرياضيات في عالمنا اليوم أكثر أهمية وضرورة لحياتنا المعاصرة عما كانت عليه في الماضي، لكونها أصبحت لها استخداماتها العديدة في مجال للتنبؤ بقدرة المتعلّم أو عدم قدرته على مواصلة دراسته في المجال العلمي.

هذه القدرة؛ هي ما تجعل للرياضيات قيمة للغاية في الممارسة من خلال تنمية الاتجاهات وتحسين الميول نحوها، وما من شك في أنّ الاتجاهات والمعتقدات والدافعية عوامل هامة في تعلم الرياضيات. فإذا كانت من تتوفر لديه خاصية الدافعية للإنجاز، فإن احتمالات ظهور اتجاهات نحو مادة الرياضيات تكون أكثر لديه حسب العديد من الدراسات المتعلقة بهذا المجال خاصة في المراحل الأولى من التعليم، ولا يتسنى ذلك إلا بمعرفة أنماط تعلمه وتفكيره.



## الفصل الرابع: دافعية الانجاز

تمهيد

### ✓ أولاً: الدافعية

1. مفهوم الدافعية و بعض المفاهيم المرتبطة بها.
2. مكونات الدافعية وتصنيفاتها.
3. خصائص الدافعية وطرق قياسها.
4. استراتيجيات الدافعية.

### ✓ ثانياً: دافعية الانجاز:

1. مفهوم دافعية الإنجاز والمتغيرات المرتبطة بها.
2. النظريات المفسرة لدافعية الإنجاز
3. أنواع و مظاهر دافعية الإنجاز.
4. مصادر دافعية الانجاز.
5. العوامل المؤثرة في دافعية الانجاز وطرق قياسها.

خلاصة

## تمهيد:

لقد كثرت الدراسات والأبحاث حول الدافعية التي اعتبرت من المواضيع الأكثر تناولاً في علم النفس بحيث أنها ذات ارتباط وثيق بسلوك الفرد وأدائه لمهمة مرهونة إلى حد كبير بنوعية الدافعية لديه ودرجتها، وإذا كانت دراسة الدافعية من المحاور الأساسية في علم النفس، فإن دافعية الانجاز أصبحت تمثل أحد الجوانب الهامة في نظام الدوافع الإنسانية ككل.

وهذا ما سوف نتناوله في هذا الفصل من خلال التّعرض لماهية الدافعية والدافعية للإنجاز و التطرق لبعض المتغيرات المرتبطة بها على غرار الاتجاه نحو مادة الرياضيات.

أولاً: الدافعية:

### 1- مفهوم الدافعية وبعض المفاهيم المرتبطة بها:

لقد استقطب مفهوم الدافعية الكثير من العلماء للبحث فيها، لما لها من أهمية في مجالات الحياة المختلفة التعليمية كانت أم المهنية، وقد عرّفت بتعريفات كثيرة حسب توجهات الباحثين النظرية و الفكرية نذكر منها:

يعرّف " يونغ " (Young,1961) الدافعية من خلال المحددات الداخلية بأنها عبارة عن: « حالة استشارة وتوتر داخلي تثير السلوك وتدفعه إلى تحقيق هدف معين ». (السيد وآخرون ، 1990 ، ص419) ويرى "أتكنسون" (Atkinson، 1978) أن الدافعية هي استعداد الفرد للمجاهدة في سبيل تحقيق هدف معين. (الديب ، 1996 ، ص165).

ويذكر "ماسلو" (Maslow) بأنها خاصية ثابتة، ومستمرة، ومتغيرة، ومركبة وعامة تمارس تأثيراً في كل أحوال الكائن الحي. (خليفة ، 2006 ، ص69).

و يؤكد "بك" (Beck) أن الدافعية تشير إلى المحددات الحالية للاختيار والمثابرة وقوة السلوك الموجه نحو الهدف. (خليفة ، 2006 ، ص70).

ويحدد " روجرز " (Rogers,1986) تعريفاً للدافعية بأنها تلك العوامل التي توجه وتنشط أنماط السلوك المنظمة حول الهدف، وتبدو تلك كقوة داخل الفرد تحركه إلى أن يعمل بطريقة معينة. والدافعية في التربية تعني الالتزام الذي يعني بالفرد دال الموقف التعليمي ويشجعه لكي يتعلم.

بينما يذكر " أرنوف ويتج " (1984) أن مصطلح الدافعية بمثابة حالة داخلية تستهل وتوجه وتدعم الاستجابة ويجب أن تدرس كمفهوم مستقل، وذلك لان خصائص الدافع لا يمكن أن تلاحظ بصورة مباشرة ولكن يمكن إن يستدل عليها من الحالات السابقة. (رشوان و علي ، 2006 ، ص 196 ، 197)

من خلال التعريفات السابقة نجد؛ أن كلها تتفق على أن الدافعية توجه سلوك الفرد وتثيره لتحقيق هدف معين، وتعبر عن حالة داخلية تحدث لدى الفرد تمثل في وجود نقص أو حاجة أو دافع أو وجود هدف يسعى الفرد إلى تحقيقه ، وتعتبر حالة مؤقتة تنتهي بمجرد تحقيق الهدف الذي يسعى إليه الفرد. ويسمى بالإشباع الذي يترتب عليه التوتر والشعور بالراحة.

كما أن هناك بعض المفاهيم وثيقة الصلة بمفهوم الدافعية نعرض بعضاً منها فيما يلي:

### 1-1- الحاجة : تعرف الحاجة بأنها حالة لدى الكائن الحي تنشأ عن انحراف أو حيد الشروط البيئية

عن الشروط البيولوجية الحيوية المثلى اللازمة لحفظ بقاء الكائن الحي. و يستخدم مفهوم الحاجة للدلالة على مجرد الحالة التي يصل إليها الكائن، نتيجة حرمانه من شيء معين إذا ما وجد حقق الإشباع.

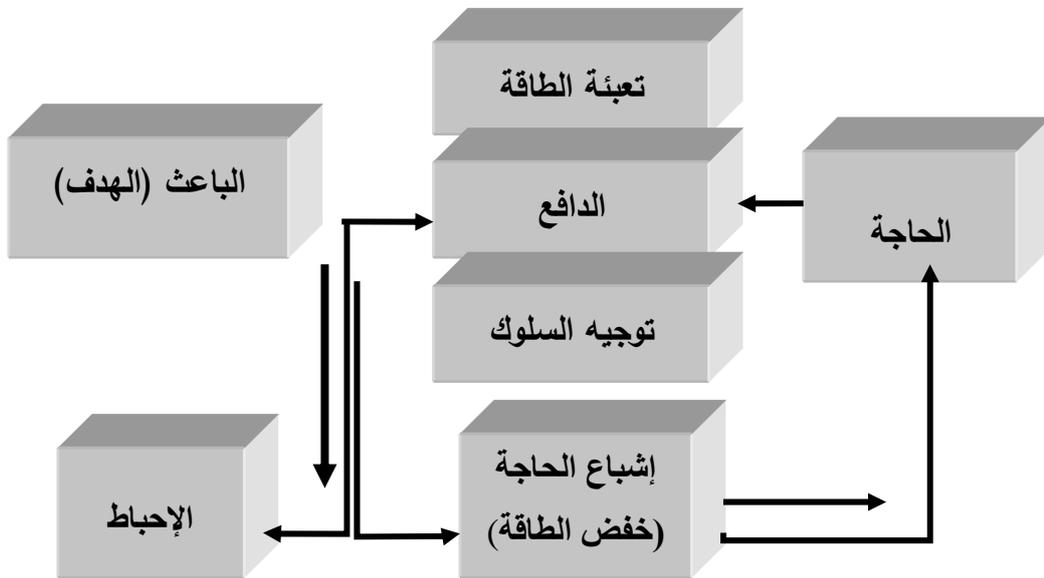
و بناءً على ذلك، فإن الحاجة هي نقطة البداية لإثارة دافعية الكائن الحي، والتي تحفز طاقته وتدفعه في الاتجاه الذي يحقق إشباعها. (غباري، 2008، ص 117).

ويرى كل من (عدس و قطامي، 2003، ص 120) أن مفهوم الدافع والحاجة يرتبط مع مفهوم آخر وهو الاتزان (Homoeostasis) الذي يشير إلى نزعة الجسد العامة للحفاظ على بيئة داخلية ثابتة نسبياً.

**1-2 - الحافز:** الدافع استعداد ذو وجهين، وجه خارجي هو الهدف وآخر داخلي هو الحافز وهو حالة من التوتر تولد استعداد إلى النشاط العام وهو لا يوجه السلوك إلى هدف معين لأنه مجرد طاقة من الداخل. (نصر الدين و الهاشمي، 2006، ص 29).

**1-3- الدافع والباعث:** الباعث (Incentive) موقف خارجي، مادي أو اجتماعي، يستجيب له الدافع (Motive). فالطعام باعث يستجيب له دافع الجوع، والماء باعث يستجيب له دافع العطش جائزة أو مكافأة أو وظيفة معينة بواعث تستجيب لها في مختلف الناس دوافع مختلفة، فالدافع قوة داخل الفرد ووجود الباعث قوة خارجه. والبواعث نوعان إيجابية وسلبية، فالإيجابية ما تجذب الفرد إليها كأنواع الثواب المختلفة أو وجود مجال للترقية. والسلبية ما تحمل الفرد على تجنبها والابتعاد عن عواقبها كالقوانين الرادعة وغيرها من ضروب الاستهجان أو العقاب التي تحمل الفرد على تعديل سلوكه أو كفه. (راجح، 1968، ص 66).

و يمكن تصور العلاقة بين المفاهيم الثلاثة السابقة طبقاً للمخطط التالي:



مخطط رقم (04): يبين العلاقات بين مفاهيم الحاجة والدافع والباعث.

من المخطط السابق نجد؛ أن الحاجة تنشأ لدى الكائن الحي نتيجة لحرمانه من شيء معين أو لشعوره بنقص شيء آخر. ويترتب على ذلك أن ينشأ الدافع الذي يعبئ طاقة الكائن الحي ويوجه سلوكه من أجل

الوصول إلى الباعث (الهدف). وعند محاولة الكائن الحي للوصول إلى الباعث يكون بصدد احتمالين إما أن تشبع حاجته بصورة مناسبة، وتهدأ حالة التوتر والاستثارة المرتبطة بالدافع المار أو أن تحدث له حالة من الإحباط نتيجة لعدم إشباع الحاجة بعد على الإطلاق، أو لعدم إشباعها بصورة مناسبة.

(السيد وآخرون، 1990، ص422).

**1-4- الاتجاه:** من الدوافع الاجتماعية الفردية الاتجاه النفسي (*Attitude*) ويعتبر «استعداد وجداني مكتسب ثابت نسبياً، يميل بالفرد إلى موضوعات معينة فيجعله يقبل عليها ويجذبها أو يرحب بها ويجبها، أو يميل به عنها فيجعله، يعرض عنها أو يرفضها أو يكرهها» (راجع، 1968، ص95).

**1-5- العادة:** قد نشأ نوع من الخلط بين استخدام كل من مفهوم العادة، ومفهوم الدافع على الرغم من وجود اختلاف بينهم. «فالعادة تشير إلى قوى الميول السلوكية، التي ترتقي وتتطور كدالة لعمليات التدعيم أي أن مفهوم العادة يركز على الإمكانية السلوكية، أما الدافع، فيركز على الدرجة الفعلية بمقدار الطاقة التي تنطوي عليها العادة. وبالتالي يمكن اعتبار الدافع نوعاً فعالاً من العادات أو سلوكاً متعلماً ذا فعالية».

(السيد وآخرون، 1990، ص 422، 423).

**1-6- الانفعال:** «يعرف الانفعال بأنه اضطراب حاد يشمل الفرد كله ويؤثر في سلوكه وفي خبرته الشعورية ووظائفه الفسيولوجية الداخلية، وينشأ في الأصل عن مصدر نفسي». (خليفة، 2000، ص82)

**1-7- القيمة:** هناك خلط شائع لدى بعض الباحثين في استخدام كل من القيمة والدافع والتّظر على القيم أعلى أمّا ماهي إلاّ أحد الجوانب لمفهوم أشمل هو الدافعية، وقد تستخدم القيم بالتبادل مع الدافعية فعلى سبيل المثال أعتبر "ماكلياند" الدافع للانجاز بمثابة قيمة. إلا أن هناك تباين بين الباحثين في تحديد ماهية الأفضل.

و في ضوء ذلك يتّضح؛ أن هناك فرقا بين مفهوم الدافع ومفهوم القيمة، فالدافع هو حالة توتر أو استعداد داخلي يسهم في توجيه السلوك نحو غاية أو هدف معين، أما القيمة فهي عبارة عن التصور القائم خلف هذا الدافع. فالتوقع المنخفض لقيمة الانجاز يترتب عليه نقص في السلوك الموجه نحو الانجاز، أما التوقع المرتفع لقيمة الانجاز يوحي إلى زيادة هذا السلوك. (خليفة، 2000، ص 82-84).

من العرض السابق نجد؛ أن المفاهيم السابقة ترتبط بشكل أو بآخر بمفهوم الدافعية وتباين فيما بينها غير أن الدافعية هي التي توسع نطاق هذا التباين بينهم، لأن التذبذب في حالة الدافعية يؤدي إلى نشأة التّغاير في السلوك عبر مواقف متشابهة.

## 2. مكونات الدافعية وتصنيفاتها:

تمثل مكونات الدافعية العامة النقاط الرئيسية في كل ما قدمه علم النفس إلى يومنا هذا في نظم وأنساق سيكولوجية. ويرى " كوهين" (*Cohen*) أن الدافعية العامة تتكون من أبعاد هي: الطموح والحماسة والإصرار

على تحقيق الأهداف المرجوة، أي المشاركة. كما توصل " محي الدين حسين " (1988) باستخدام التحليل العملي بطريقة " هوتلج " (Hotlj) أن الدافعية تتكون من ستة عوامل هي: المشاركة والرغبة المستمرة في الإنجاز والتفاني في العمل والتفوق، والطموح والرغبة في تحقيق الذات. وتتكون الدافعية عامة عند أبناء الجنس البشري مما يلي:

**1-2- المكون الذاتي أو الداخلي:** ويشتمل على المكونات المعرفية والانفعالية الفيزيولوجية معاً.

**2-2- المكون الموضوعي أو الخارجي:** ويتضمن المكونات المادية والفيزيائية والكيميائية والبيولوجية والمكون الاجتماعي. (أبو جادو، 2000، ص 330).

كما يمكن تصنيف الدوافع التي تغطي كل أشكال السلوك الإنساني بأكثر من طريقة ورغم أن الفروق بين هذه التصنيفات ليست أساسية، إلا أن جميعها تصنيفات تعسفية والتصنيف الذي سنتبناه في عرض الدوافع يجدر تحديد بعض الاعتبارات النظرية التي ربما تساعدنا في فهم أسس التصنيفات المختلفة للدوافع وهذه الاعتبارات هي:

- يختلف شكل التعبير عن الدوافع الإنسانية من ثقافة لأخرى، ومن ثقافة فرعية لأخرى داخل الثقافة الواحدة، ومن شخص لأخر داخل الثقافة الواحدة، وتنشأ هذه الفروق لأن العديد من الدوافع يتم تعلمه نتيجة للخبرات النوعية التي يمر بها الأشخاص.
- يمكن التعبير عن بعض الدوافع المتشابهة من خلال أشكال مختلفة من السلوك فدافع الكراهية لشخص معين يمكن التعبير عنه بالعدوان الجسماني عليه أو الانسحاب من المكان الذي يوجد فيه أو بأي شكل آخر من السلوك.
- يمكن التعبير عن بعض الدوافع المختلفة من خلال أشكال متشابهة من السلوك.
- تظهر بعض الدوافع أحياناً في أشكال مستمرة، أي يظهر دافع معين ليخفي وراءه دافعا آخر فبعض الأشخاص يقومون بالسرقة ليس بدافع مادي ولكن بدافع الانتقام من الأشخاص المسروقين. وفي ضوء الاعتبارات السابقة نستنتج أن أكثر التصنيفات شيوعاً هي التي تصنف الدوافع إلى صنفين حسب المنشأ: فسيولوجية المنشأ وأخرى سيكولوجية المنشأ. (السيد وآخرون، 1990، ص 423، 424).

### ➤ الدوافع الفسيولوجية:

ويطلق عليها أحياناً اسم الدوافع الأولية أو الفسيولوجية ومن أمثلتها الجوع والعطش والجنس والإخراج... ونجد أنها ذات أساس بيولوجي - كيميائي، أي أن ما يثير الدافع الفسيولوجي هو وجود حاجة داخلية ذات منشأ عضوي. و من الأمثلة التي يمكن الاستشهاد بها هنا أن العطش يحدث إثر الشعور بجفاف الحلق والجوع دافع تحركه التغيرات الداخلية المرتبطة بانقباض المعدة. كما نجد أن الدوافع الفسيولوجية تحدث

بشكل دوري فنحن نجوع إثر سلسلة من التغيرات الداخلية، ثم نأكل فيتوقف الإحساس بالجوع إلى حين إلى أن تبدأ التغيرات الداخلية من جديد. (إبراهيم و إبراهيم، 2003، ص393-395)

وخلاصة القول؛ أن أشكال الدوافع التي عرضناها لا تمثل كل الدوافع الفسيولوجية، فهناك عوامل أخرى عديدة تمثل مصادر فعالة للدافعية منها على سبيل المثال لا الحصر، الألم، ودرجات الحرارة المرتفعة والحاجة إلى التخلص من فضلات الجسم... الخ. وبوجه عام يمكن القول بأن أي شكل من التوتر ينشأ من اضطراب التوازن إلى صورته الطبيعية وتقليل التوتر.

### ➤ الدوافع السيكلوجية:

يستخدم مفهوم الدوافع السيكلوجية لتصنيف فئة عريضة من الحالات الدافعية التي لا تربطها علاقة مباشرة بالتكامل البيولوجي للكائن الحي، على اعتبار أن الأسس الفسيولوجية المسؤولة عنها أقل وضوحاً وأن المرتبات الفسيولوجية لها ليست مهمة مقارنة بالمرتبات السيكلوجية.

وهناك عدد كبير من الأنشطة الدافعية التي يمكن أن نطلق عليها المسمى العريض للدوافع السيكلوجية، والتي نفها في فئتين نوعيتين هما: الدوافع الداخلية الفردية والدوافع الخارجية الاجتماعية وفيما يلي استعراض هاتين الفئتين.

وفي ذكر الدوافع الداخلية الفردية يرى (غباري، 2008، ص33) أن الدوافع تتمثل في سعي الكائن الحي أو الشخص للقيام بشيء معين لذاته، فهي بمثابة دوافع فردية تحقق الذات للفرد حيث ترتبط بوظائفه الذاتية وتحقق توازنه من خلال استجاباته المختلفة، وهذا النوع من الدوافع يقف وراء الإنجازات المتميزة والإبداعات البشرية في الفكر والسلوك وأهم هذه الدوافع ما يلي:

- **دافع حب الاستطلاع:** وبعد الاهتمام بحب الاستطلاع كعامل دافعي حديث نسبياً في علم النفس والمقصود به ميل الكائن الحي ورغبته في استكشاف معالم البيئة السيكلوجية المحيطة به والوقوف على جوانبها الغامضة، وقد تمت دراسة حب الاستطلاع لدى الحيوانات الدنيا مثلما درس الإنسان تماماً. كما أمكن دراسة دافع حب الاستطلاع لدى مجموعات متباينة الخصال من المفحوصين البشريين وتبين حتى الأطفال الصغار يفضلون النظر إلى بعض الأشكال المعقدة، مقارنة بالأشكال البسيطة وذلك من خلال مؤشر الفترات الزمنية لتثبيت أبصارهم على كل منهما.
- **دافع الكفاءة:** وترتبط الكفاءة ارتباطاً وثيقاً بالعمليات الخاصة بدافع حب الاستطلاع ومختلف الوظائف الإدراكية التي تمكن الكائن الحي، من تحقيق أفضل نمو وارتقاء واستغلال لقدراته من أجل مواجهة متطلبات البيئة التي يعيش فيها، أي أن دافع الكفاءة يعني استخدام الكائن الحي لقدراته ووظائفه الإدراكية والحركية بأفضل شكل. (غباري، 2008، ص 34).

- **دافع الإنجاز:** إن دافع الإنجاز يختلف على دافعي حب الاستطلاع والكفاءة، فهو يقتصر على الكائنات الحية البشرية، كما أنه كان موضوعا لبحوث مكثفة، والمقصود بالدافعية للإنجاز هو كفاح الفرد للمحافظة على مكانة عالية حسب قدراته في كل الأنشطة التي تمارسها، والتي تحقق بما معايير التفوق على أقرانه. وهناك فرق أساسي بين مجال الإنجاز وكل من الكفاءة وحب الاستطلاع فالدافعية للكفاءة تشير إلى تدريب وتنمية المهارات الإدراكية والحركية والعقلية، بينما يشير إلى دافع الإنجاز إلى محاولات أكثر تعقيدا تستمر فترات زمنية أطول مثل تلك التي ترتبط بالأموال الأكاديمية والمهنية ومع ذلك فالتنافس مع الآخرين في مواقف الحياة الاجتماعية ليس عاملا جوهريا لدافعية الإنجاز وذلك على أساس أنه يرتبط بالعوامل السيكولوجية الشخصية. (غباري، 2008، ص 32).

وقد تناولت الدراسة الحالية هذا المتغير بشيء من التفصيل لاحقا.

**أما الدوافع الخارجية الاجتماعية** فهي الدوافع التي تنشأ نتيجة لعلاقة الكائن الحي بالأشخاص الآخرين ومن ثم، تدفع الفرد للقيام بأفعال معينة إرضاء للمحيطين به أو للحصول على تقديرهم أو تحقيق نفع مادي أو معنوي، وزيادة هذا النوع من الدوافع يقتل روح المبادأة والابتكار وأهم هذه الدوافع هي:

- **دافع الانتماء:** « هناك أشخاص يبدو أن لديهم حاجة مستمرة إلى مصاحبة الآخرين، فيحين أن أناسا آخرين لديهم اكتفاء ذاتي بوجه عام ولا يحتاجون إلى صحبة الآخرين كثيرا. وتحتنا الحاجة إلى الانتماء (Need for Affiliation) كي نصح أعضاء في مجموعات، وان نكون أصدقاء وان أفضل أن نقوم بعمل أشياء مع أناس آخرين أكثر من عملها بمفردها ». (عبد الخالق، 2000، ص 396).

- **دافع التنافس و السيطرة على المزايا الاجتماعية و المادية:** تعد الرغبة في السيطرة وإثبات الذات من الدوافع الشائعة لدى الإنسان و الحيوان على حد سواء، ويظهر دافع السيطرة بوضوح فيما نشاهده بين أفراد مختلف المجتمعات من تنافس شديد. فالأطفال يتنافسون فيما بينهم في البيت و المدرسة و النوادي ويحاول الطفل أيضا أن يتفوق على زملائه وأن يسيطر عليهم وأن يحتل بينهم مكان الصدارة والزعامة. ولتجارب وخبرات الطفولة تأثير مهم في اكتساب الأفراد لدوافعهم فإذا كانت الأسرة تدفع الطفل دائما إلى التنافس مع الغير وإلى التفوق عليهم وإذا كانت تعاقب الفشل والضعف وتشجع القوة والانتصار والتفوق فإننا سنتوقع اكتساب الأفراد لدافع السيطرة وإثبات الذات نتيجة لهذه الأساليب من التنشئة الاجتماعية.

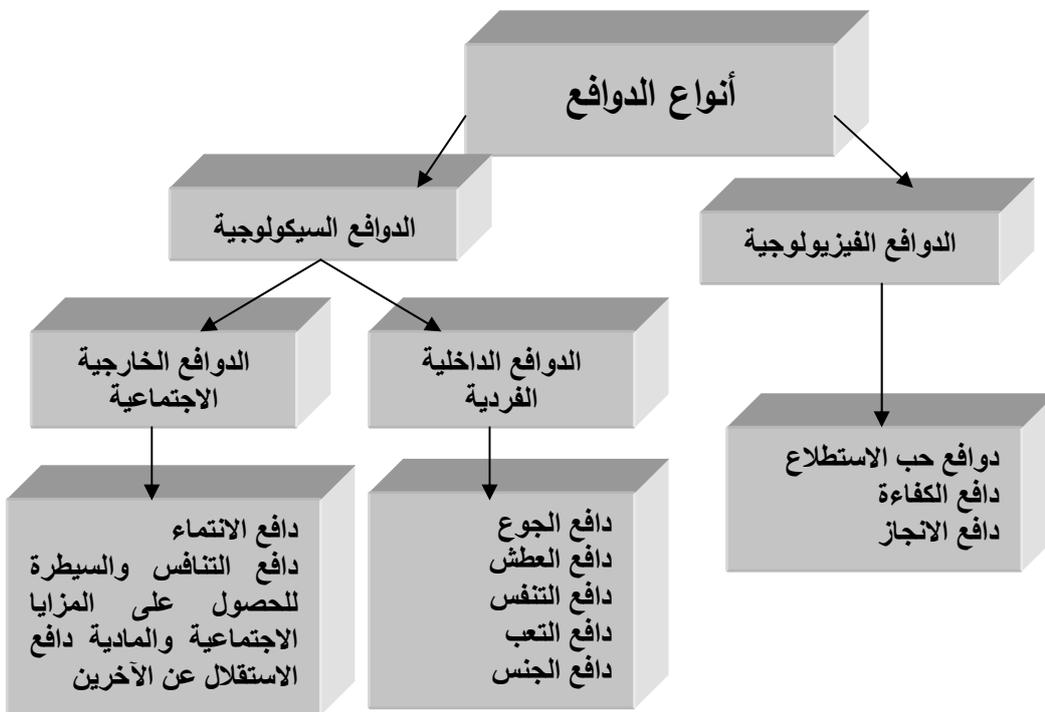
(غباري، 2008، ص 36، 37).

- **دافع الاستقلال عن الآخرين:** يعرف الدافع للاستقلال على أنه " رغبة الشخص وحاجته لعمل المهام المطلوبة منه بنفسه" ومن الواضح أننا نجد هذا الدافع لدى الطفل الصغير الذي يبدأ في تقدير حاجته إلى الوجود في المستقبل، كما أننا نجد في كل المستويات العمرية وفي أشكال عديدة من السلوك. في حين

يقوم الذكور في مجتمعنا بسلوك يتسم بالاستقلال أكثر من الإناث على أساس تدعيم ذلك خلال عملية التنشئة الاجتماعية، وبالتالي يكون هذا الدافع أقوى لدى الذكور من عند الإناث.

(غباري، 2008، ص 37)

استنتاجا لما تم عرضه نجد؛ أن الدوافع الاجتماعية دوافع متعلمة، وتنمو هذه الطاقة نتيجة التفاعلات الاجتماعية البيئية ويعتمد إشباع هذا النوع من الدوافع على الاتصال بالآخرين والتفاعل معهم. وتقوم الدوافع الاجتماعية بإشباع حاجات مرتبطة بمشاعر الحب والقبول والاستحسان والاحترام. والمخطط أدناه يوضح تصنيف الدوافع:



المخطط رقم (05): يوضح تصنيف الدوافع.

وخلاصة القول ومن خلال ما وضح المخطط أعلاه نجد؛ أن هناك تفاعلاً واضحاً بين كل أنواع الدوافع، سواء الفسيولوجية أو النفسية، وهو ما ينبغي أن نعيه جيداً حتى يمكن أن نفهم الدوافع أفضل فهم ممكن. وتنطوي الدوافع على أبعاد هي مايلي:

- **مدة البقاء أو الاستمرار:** تعد الفترة الزمنية لبقاء الدوافع من أكثر الأبعاد وضوحاً في وصفها. فمن ناحية تستمر بعض الدوافع فترة زمنية قصيرة جداً وسرعان ما تنتهي. ومن ناحية أخرى تستمر بعض الدوافع فترات زمنية طويلة. وهذه الفئة الأخيرة لها تشعبات سلوكية عديدة، فضلاً عن استمرارها فترات زمنية طويلة.

- **الطابع الدوري:** المقصود بها أن دوافع الكائنات الحية تمر بدورة كاملة تبدأ بالحاجة الشديدة إلى إشباع الدوافع، ثم الإشباع وخفض التوتر، ثم الحاجة مرة أخرى. وتكون أكثر وضوحاً في الدوافع ذات المنشأ الفسيولوجي الداخلي.
- **السكون:** ويقصد بهذا البعد أن بعض الدوافع قد تتسم بالسكون بصورة تامة لفترات زمنية طويلة ثم تعاود الظهور فجأة بقوة كبيرة حينما تصبح الظروف مناسبة. ومثال ذلك، أن الشخص الذي يحقد على المكانة الاجتماعية التي يتمتع بها مديره، لكنه يستطيع أن يضبط دوافعه العدوانية حتى تصبح الظروف مواتية للتعبير عنها.
- **المجال:** أن الدوافع تتباين بصورة كبيرة في المجال الذي تعبر عنه أو في مدى شموليتها لأنه من الصعب تحديد المجال الحقيقي للدافع من خلال السلوك المدفوع بمفرده. (السيد وآخرون ، 1990 ، ص444، 445) . نظراً لتنوع الدوافع وبنائها كما سبق أن رأينا؛ يصبح من الضروري تنظيمها عبر عدد من الأبعاد من خلال العدد اللانهائي من أنماط الدوافع التي تتباين درجات بقائها الزمني، وهذه الدوافع هي الأكثر شيوعاً. وما تتميز بها من الخاصية الدورية، إلى جانب ما تتسم به من السكون والمجال الذي تعبر عنه.

### 3. خصائص الدافعية وطرق قياسها:

تنطوي الدافعية على بعض الخصائص العامة منها:

- وراء كل سلوك اجتماعي دافع.
  - الدافع الواحد يؤدي إلى ألوان من السلوك تختلف باختلاف الأفراد.
  - الدافع الواحد يؤدي إلى ألوان من السلوك لدى الفرد نفسه تبعاً لوجهة نظره.
  - السلوك الواحد قد يصدر عن دوافع مختلفة.
  - التعبير عن الدوافع يختلف من ثقافة إلى أخرى.
  - الدافع يهدف إلى تحقيق أهداف الفرد والجماعة. (نصر الدين و الهاشمي، 2006، ص30)
- استنتاجاً لما سبق نجد؛ أن هذه الخصائص التي تتأثر بها الدافعية هي التي تميزها عن غيرها من الدوافع الأخرى.

كما يفضل البعض عرض مقاييس الدافعية في فئتين : مقاييس الدوافع الفسيولوجية ومقاييس الدوافع السيكولوجية، على أساس أن أساليب القياس المستخدمة في كل فئة من الفئتين تختلف عن بعضها البعض في إجراءاتها.

### 3-1- مقاييس مستوى النشاط العام ( المقاييس الفسيولوجية ) :

يفترض أن الدوافع القوية تؤدي إلى القلق والتوتر. أي أن كلما زاد إلهاح الدوافع، زاد القلق والتوتر المرتبطان به. وذلك من خلال مؤشرات سرعة التنفس ومعدل ضربات القلب والنشاط الكهربائي للمخ وضغط الدم. وهذا ما جاء به (E.Hilgard, 1962).

### 3-2- المقاييس السيكولوجية الموضوعية:

ولها أكثر من أسلوب منها مايلي:

#### 3-2-1- أسلوب التغلب على العقبات: وذلك باستخدام "جهاز العقبة" والذي يتكون

من حجرتين بينهما ممر. وتزود أرضية هذا الممر الموصل بين الحجرتين بشبكة كهربائية أو مادة موصلة للحرارة ويوضع الحيوان في إحدى الحجرتين، ويحرم من حاجاته الفسيولوجية، وتوضع له في الحجرة الأخرى المادة الخاصة بإشباع الحاجة ثم توصل أرضية الممر بمصدر كهربائي أو حراري وتقاس بالتالي شدة الدوافع بقدر الألم الذي يتحمله الحيوان في عبور الممر الساخن.

#### 3-2-2- أسلوب التفضيل: ويقوم على أساس افتراض أن الكائن الحي يثار لديه أكثر من دافع

في الوقت نفسه، وبالتالي إذا ما أتاحت له فرصة إشباع أحد دافعين فقط، فإن ذلك يعني أن الدافع المفضل هو الأكثر إلهاحا.

#### 3-2-3- أسلوب معدل أداء الأفعال المتعلمة: ويقوم على افتراض وجود علاقة بين الاستجابة

المتعلمة ودرجة دافعية الكائن الحي. وبالتالي يركز هذا الأسلوب على قياس قوة الاستجابة المتعلمة من خلال الفترة الزمنية التي تنقضي بين صدور التنبيه وبداية الاستجابة.

#### 3-2-4- ملاحظة السلوك ودراسة الحالة: وذلك من خلال ملاحظة السلوك في المواقف المختلفة

وكيفية مواجهتهم لها

#### 3-2-5- مقاييس التقرير الذاتي: من بينها " استخبارات الشخصية" وذلك عن طريق الإجابة

عن بعض الأسئلة التي يعكس بعضها الدافعية العامة للشخص والبعض الآخر يركز على دوافع محددة. من بينها استخبار الدافعية العامة من بطارية "جيلفورد" و "الن" (Lynn)...

3-2-6- المقاييس الاسقاطية: ومنها اختبار "رورشاخ" واختبار "نفهم الموضوع" وذلك بان يسقط الشخص دوافعه على هذه المثيرات الغامضة وهنا يتحدد مستوى انجازه طبقا للموضوعات التي أضافها على الصور. (السيد وآخرون، 1990، ص445-448).

مما سبق يتبين؛ أن هناك أساليب عديدة يمكن من خلالها قياس الدافعية، غير أنه لكل أسلوب ميزاته الخاصة، في حين أن هناك بعض القصور التي تعيبها. وعليه يجب استخدام أكثر من أسلوب لضمان قياس الدافعية بأكبر قدر من الكفاءة.

#### 4- استراتيجيات الدافعية :

تتوزع الدافعية على متصل متدرج يبدأ بالدافعية الداخلية وينتهي بالدافعية الخارجية فالدافعية تصف العلاقة بين الهدف والأنشطة التي تعمل على تحقيق هذا الهدف، فتكون العلاقة قوية بين الهدف والنشاط الذي يحققه في حالة الدافعية الداخلية، بينما تكون العلاقة ضعيفة بين الهدف والنشاط الذي يحققه في حالة الدافعية الخارجية وكلا النوعين من الدافعية يمكن أن يكون فعالا ومفيدا في تحقيق أهداف معينة.

وأظهرت نتائج دراسة " وولترز " (Wolters,1998) التي أجريت على طلاب الجامعة أن استراتيجيات التنظيم الذاتي للدافعية هي : (1) التنظيم الخارجي (أهداف الأداء والمكافآت)، (2) التنظيم الداخلي ( أهداف التفوق وقيمة المهمة والميل والفاعلية)، (3) تجهيز المعلومات ( المعرفة والبحث عن المساعدة)، (4) الإرادة ( البيئة والانتباه وقوة الإرادة والانفعال).ومن أهداف استراتيجيات الدافعية تنمية وإيجاد رغبة قوية لدى الفرد حتى يبدأ أو يكمل نشاطا أو عملا معينا. كما تكمن أهميتها في إمكانية تطبيقها في مجالات متعددة مثل : المدرسة العمل، والقضايا الشخصية، وتتميز استراتيجيات الدافعية بالمرونة نظرا لأنه يمكن تعديلها كي تتلاءم مع حاجات الأفراد أو عمل معين أو موضوع ما. (الدردير و عبد الله، 2005، ص81، 82)

## ثانيا- دافعية الانجاز:

## 1- مفهوم دافعية الانجاز والمتغيرات المرتبطة بها:

يرجع استخدام مصطلح الدافع للانجاز في علم النفس من -الناحية التاريخية- إلى "ألفرد أدلر" (Adler)، الذي أشار إلى أن "الحاجة للانجاز" هي دافع تعويضي مستمد من خبرات الطفولة و"كورت ليفن" (Liven) الذي عرض هذا المصطلح في ضوء تناوله لمفهوم الطموح وذلك قبل استخدام "موراي" (Murray) لمصطلح الحاجة للانجاز.

وعلى الرغم من هذه البدايات المبكرة فإن الفضل يرجع إلى عالم النفس الأمريكي هنري "موراي" (H.Murray) في أنه أول من قدم مفهوم الحاجة للانجاز بشكل دقيق بوصفه مكونا من مكونات الشخصية وذلك في دراسته بعنوان "استكشافات في الشخصية" والتي عرض فيها "موراي" لعدة حاجات نفسية كان من بينها الحاجة للانجاز.

يعرف "موراي" (Murray) "الحاجة للانجاز" بأنها تشير إلى رغبة أو ميل الفرد للتغلب على العقبات وممارسة القوى والكفاح أو الجاهدة لأداء المهام الصعبة بشكل جيد وبسرعة كلما أمكن ذلك. كما يعرف "ماكيلاند وآخرون" (Mc cheland et al) الدافع للانجاز بأنه يشير إلى استعداد ثابت نسبيا في الشخصية يحدد مدى سعي الفرد ومثابرته في سبيل تحقيق وبلوغ نجاح يترتب عليه نوع من الإرضاء وذلك في المواقف التي تتضمن تقييم الأداء في ضوء مستوى محدد من الامتياز.

ويؤكد "جولدنسون" (R.M Goldenson) أن الدافعية للانجاز تشير إلى حاجة لدى الفرد للتغلب على العقبات والنضال من اجل السيطرة على التحديات الصعبة. و هي أيضا الميل إلى وضع مستويات مرتفعة في الأداء والسعي نحو تحقيقها والعمل بمواظبة شديدة ومثابرة مستمرة. (خليفة، 2000، ص 89-94).

ويعرف "يونغ" (Young) الدافعية للانجاز بأنها جهاز الفرد لتخطي العقبات و الحواجز كما تعني القوة والنضال من أجل عمل بعض الأشياء الصعبة بسرعة قدر الإمكان. (عبد الله، 2003، ص 432).

كما أشار "هيلجارو وآخرون" (Hilgard et al) إلى أن الدافع للانجاز يعني تحديد الفرد لأهدافه في ضوء معايير التفوق و الامتياز. (موسى، 2003، ص 94).

وتؤكد "نايفة القطامي" بأنها استعداد ثابت نسبيا في الفرد، يحدد مدى سعي الفرد ومثابرته في سبيل بلوغه، و ما يترتب عليه من الإشباع و ذلك في المواقف التي تتضمن تقويم الأداء في ضوء المستوى.

(بني يونس، 2001، ص 272).

ومن خلال التعريفات السابقة يمكن القول؛ بأن "الدافعية للانجاز" تقتصر على الكائن البشري وهي من العوامل المهمة التي تؤدي إلى الإشباع و ذلك من خلال النجاح و إنجاز الأعمال الصعبة بكفاءة و أقل جهد ممكن من الوقت.

و تتضمن الحاجات الأولية للأفراد لأن وراء كل سلوك دافع معين، يؤثر هذا السلوك في جميع مجالات الحياة العلمية و العملية، وقد نصب الباحثون في كشفهم عن مكونات الدافعية للانجاز حيث توصل العالم " أوزبل " ( Ousubel ) إلى ثلاث مكونات هي :

- **الدافع المعرفي**: وينبثق من طبيعة الشخصية وحاجاتها إلى المعرفة، حيث يكون سببا في النجاح وتجنب الفشل فلا تنخفض حالة التوتر عند الفرد إلا بعد تحقيق الهدف المسطر، ومنه فإن كل معرفة جديدة تعتبر اكتشافا تعين الفرد على القيام ببعض المهام أو الأعمال بدرجة عالية من الكفاءة.

(راتب، 1990، ص 25)

- **تحقيق الذات** : يتمثل هذا التوجيه في رغبة الفرد في زيادة مكانته و هيبته وسمعته والتي يجرزها عن طريق الأداء المتميز الذي يتناسب مع التقاليد والقيم المعترف بها اجتماعيا و هذا يؤدي إلى الشعور بكفاءته واحترام و تقدير مفهومه لذاته.

- **الانتماء**: أي في تقبل الآخرين و قد يتم الإشباع من خلال صرف النظر عن السبب وراء ذلك ويظهر النجاح من خلال التقدير و الاعتراف من الآخرين الذين يعتبرون مصدرا في تأكيد ثقته بنفسه و مثل ذلك ( الوالدان ) حيث يلعبان دورا في تحقيق إشباع الحاجات. (راتب، 1990، ص 25، 26).

نستنتج مما سبق عرضه؛ أن مكونات دافعية الانجاز خاصة منها الدافع المعرفي الذي يكون نابعا من طبيعة الشخصية الإنسانية وحبها إلى المعرفة وحاجتها إليها. وهذا ما يؤدي إلى السعي وراء النجاح وتجنب الفشل فلا يزول التوتر إلا بعد بلوغ الهدف المسطر. كما أن تحقيق الذات لدى الفرد هو رغبة منه في تعزيز مكانته وهيبته بين الناس بالأداء المتميز والفعال الذي يتماشى مع العادات و التقاليد المعترف بها اجتماعيا. في حين نجد أن الانتماء إلى جماعة الرفاق في المدرسة أو العمل أو النادي من الحاجات الأساسية التي يسعى إلى تحقيقها وإشباعها بكل الطرق المختلفة.

كما أنّ دافعية الإنجاز في علم النفس لها ارتباط وثيق بمتغيرات كثيرة في حياة الفرد حيث اهتم الكثير من الباحثين بدراسة هذه المتغيرات، وكيف تؤثر على مسار الإنسان في مراحل العمرية ومن بينها ما يلي:

### 1.1. التوافق الدراسي:

قام سميث (Smith.1981) بدراسة الآراء نحو الدراسة الإنجاز الأكاديمي والتوافق المدرسي لدى عينة من طلاب الصف الأول الثانوي، ولتحقيق هدف البحث تم تطبيق مجموعة من المقاييس التي تقيس آراء الطلاب نحو المدرسة، والدافعية إلى الإنجاز الأكاديمي والتوافق المدرسي على عينة مكونة من (175) طالبا في الصف الأول الثانوي.

وقد أظهرت النتائج بعض الأدلة القليلة عن عدم الرضا العام عن المدرسة بالإضافة إلى أنه لا توجد أسباب واضحة لهذا الاستياء، كما تبين أن أكثر العوامل الدافعية تكرارا هو الحاجة النهائية للتوظيف، كما وجدت علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين الإنجاز الأكاديمي وبين التوافق المدرسي. (موسى، 1994، ص 235).

### 2.1. التنشئة الوالدية:

تتأثر دافعية الإنجاز بأساليب التنشئة داخل الأسرة، ويمدّى اهتمام الوالدين والتأكيد الذي يكون لديهما عن دافع الإنجاز لدى أبنائهم، حيث قام " سميث " (Smith.1974) بدراسة التدريب على الاستقلال وعلاقته بالدافع إلى الإنجاز ويهدف هذا البحث إلى معرفة كيف يمكن لمجموعة من الأمهات، أن يدربن بناتهن على الاستقلال وعلاقة ذلك بالدافع للإنجاز فقد توصلت النتائج إلى أن الأمهات مرتفعات الإنجاز يمارسن التعزيزات اللفظية والمادية عندما تستجيب بناتهن لمطالبهن نحو الحث على الاستقلال. في حين أن الأمهات منخفضات الإنجاز يمارسن التعزيزات الموضوعية والاستجابات المحايدة عندما تستجيب بناتهن لمطالبهن نحو الحث على الاستقلال. (موسى ، 1994 ، ص 339).

نستنتج من هذه الدراسات؛ أن هناك علاقة بين الدافعية للإنجاز والتوافق الدراسي وأن التنشئة الوالدية لها علاقة وطيدة بالدافع للإنجاز ، من حيث أنه كلما كانت التنشئة الوالدية إيجابية وكان التدريب على دوافع الإنجاز في سن مبكرة، كان لهما الأثر الفعّال في مراحل متقدمة في حياة الفرد.

### 1.3. الجنس:

اهتم العديد من الباحثين بدراسة الفروق بين الجنسين وعلاقتها بدافعية الإنجاز وذلك للكشف عن هذه الفروق وتفسيرها، فمنهم من نفى وجود هذه الفروق ، بينما الآخرون يؤكدون على وجودها. فمن الدراسات التي توصلت إلى عدم وجود فروق بين الجنسين :

- دراسة "فلكرسون، فين وبراون" ( Fulkerson . fin and Bruun ) التي توصلت إلى أنه لا توجد فروق دالة إحصائيا بين الذكور والإناث في توقعات النجاح.

- دراسة "تريسمر" (Tresmer, 1976) التي تبين من نتائجها عدم وجود فروق بين الذكور والإناث في الدافع إلى تجنب النجاح، وأرجعت ذلك إلى طبيعة منهج القياس حيث أن "هورنر" استخدمت في دراستها مقياساً إسقاطياً. (موسى، 1994، ص 169).
- أما دراسة "رشاد عبد العزيز" الذي ترجم مقياس "هارمانز" (Harmens, 1970) إلى العربية وطبقه على عينة مصرية، والتي توصلت نتائجها إلى عدم وجود فروق دالة إحصائية بين الذكور والإناث في دافعية الإنجاز، ذلك لأن الفرص التعليمية والعلمية أصبحت متاحة بالتساوي أمام الجنسين، ولأن النظرة الوالدية التي تفرق بين الجنسين في المعاملة قد اختفت. (بوقفة، 2002، ص 75).
- توصلت هذه الدراسات إلى عدم وجود فروق بين الجنسين في دافعية الإنجاز وأرجعت غالبية نتائج الدراسات الأخرى التي تتعارض معها إلى طريقة القياس الذي استخدمته، بحيث اعتمدت على المقاييس الإسقاطية التي غالباً ما تفتقر إلى الموضوعية واعتبرت الدافع للإنجاز أحادي البعد.
- والدراسات التي توصلت إلى وجود فروق بين الجنسين :
- دراسة "هورنر" (Horner, 1972):
- « توصلت إلى نتيجة مؤداها أن كثيراً من المراهقات قد تميزن بما أسماه "الدافع لتجنب النجاح" حيث ينظرن إلى المستوى العالي من الانجاز على أنه يتعارض مع دورهن التقليدي الذي ينتظرهن كإناث، مما يجعلن يتحاشين التفوق في الدراسة أو تحقيق مستوى عال من التحصيل ». (الأحمدي، 1999، ص 140، 141)
- دراسة سلوفيك (Slovique, 1966) التي توصلت إلى أن الذكور أكثر تقيلاً للمخاطرة العالية من الإناث.
- دراسة "كراندال" (Crandall, 1969) التي دلت على أن الإناث يتوقعن درجات منخفضة عن الذكور فالذكور دائماً أكثر تقيماً لنجاحهم عن الإناث.
- بحوث بلوك (Block 1981-1982) التي تبين من خلال نتائجها أن الفروق بين الجنسين ترجع إلى التنشئة الاجتماعية في المجتمع الأمريكي التي تشجع الذكور على إتمام بعض المهارات المعرفية بينما لا تشجع الإناث على تنمية هذه المهارات بل تنمي مهارات أخرى. (موسى، 1994، ص 168، 169).
- بالنظر إلى هذه الدراسات؛ فإن المفاهيم الثقافية المرتبطة بالجنس قد تغيرت تغييراً ملحوظاً بالمقارنة إلى تلك المفاهيم التي كانت سائدة من فترة خلت والتي كانت تنظر إلى الأنثى ككائن له دور اجتماعي محدد لا يتعداه، دور ينظر إلى الأنثى على أنها مخلوق ناقص عاجز لا يستطيع أن يفعل شيئاً.

#### 4.1. صعوبات التعلم:

لعلّ الدافع للإنجاز من أهم العوامل التي يتوقف عليها النجاح والفشل في أداء ما يوكل للتلميذ من مهام تعليمية، حيث يجمع علماء التربية على أنّ جوهر أي صعوبة أكاديمية ربما يكمن في دافعية الأطفال

للتعلم وإنجاز المهام الموكلة إليهم. وذلك لأن هذه الصعوبات تؤدي إلى انخفاض مستوى التحصيل وتكرار الفشل أو الرسوب يؤدي إلى تدني الدافع للانجاز.

واقترار الحديث على الدافع للانجاز في علاقته بصعوبات التعلم دون سواه من الدوافع إنما يرجع إلى أهمية هذا الدافع، والذي يتضمن على العديد من الدوافع النفسية مجتمعة، فهو دافع متعدد الأبعاد والمكونات وهو ما يجعل فهم صعوبات التعلم في ضوءه أمراً غاية في الأهمية.

وعلى ذكر ذلك؛ يرى "كيرك وجلجار" (Kirk & Gallagher, 1989) أنّ العوامل الوجدانية والدافعية تسهم على نحو دال في إحداث صعوبات التعلم بوجه عام وصعوبات تعلم الرياضيات بوجه خاص. فالطفل الذي يفشل في التعلم لسبب أو لآخر، يتجه إلى تكوين توقعات منخفضة للنجاح الدراسي وتنمية تقديرات ذات منخفضة. وتقلل هذه الاتجاهات من الدافعية وتحدث مشاعر سلبية عن العمل المدرسي وبالتالي تؤدي هذه الأنماط من الإخفاق إلى صعوبات تعلم. (زيادة، 2006، ص 123)

كما يذهب "شابمان" (Chapman, 1998) إلى استنتاج مؤداه أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم يتسمون بانخفاض دافعيتهم للانجاز؛ فهو يرى أن رسوب الأطفال ذوي صعوبات التعلم يؤدي إلى إحساس هؤلاء الأطفال بانخفاض قيمة الذات (Self-Worth)، والذي يؤدي بدوره إلى انخفاض مفهوم الذات لديهم وإحساسهم بعدم الثقة بالنفس، وانخفاض توقع النجاح.

وذهبت "ليكت ورفاقها" (Licket et al, 1985) إلى نفس ما ذهب إليه "شابمان" وإن أضافت آثاراً أخرى للرسوب من شأنها أن تؤثر بالتبعية على دافعية الأطفال ذوي صعوبات التعلم على الانجاز فهي رأت أنّ الفشل المتكرر لدى ذوي الصعوبات تميل إلى تشككهم في قدراتهم ومجهوداتهم وما إذا كان ما يمتلكونه من قدرات وما يبذلونه من جهد سوف يؤدي إلى تحقيق أية نجاحات.

ورغم ما توصلنا إليه الباحثان السالفا الذكر؛ من وجود ارتباط بين دافعية الانجاز السالبة وصعوبة التعلم إلا أنّ هذا لا يرتضي التفسير القائل بأن خبرات الفشل المتكرر أو دافعية الانجاز المنخفضة هي الأسباب المنشئة للصعوبة من وجهة نظر المؤلف، لأنه لا يمكن الفصل بين ما تقدم وصعوبة التعلم. ومعنى أكثر وضوحاً يطرح المؤلف سؤاله: هل أنّ خبرات الفشل المتكرر هي السبب في صعوبة التعلم أم العكس.

(السيد، 2003، ص 255، 256)

وفي هذا الشأن يرى (أنور الشرقاوي، 1998) أن الدافع للانجاز من الدوافع الرئيسية التي ترتبط بأهداف العمل المدرسي، ومساعدة الأطفال على تحقيق هذا الدافع يعمل على تنشيط مستوى أدائهم وتحقيق أهم جوانب دافعية العمل المدرسي.

ويضيف (Wong, 1996) أن سلسلة الفشل الدراسي الممتد تضعف الحافز أو الدافع للتعلم لدى التلاميذ الذين يظهرون صعوبات تعلم بشكل كبير وهؤلاء الأطفال غالباً ما يعزون فشلهم إلى أسباب خارجية

مثل صعوبة المهمة أو الاختبار، ويعارضون في استثمار جهدهم في عملية التعلم، ومن ثم ينخفض تحصيلهم الدراسي ويتولد لديهم اعتقاداً بأنهم غير قادرين على التغلب صعوبات التعلم التي تواجههم.

(عبد الجواد، 2011، ص 98)

ويذكر (خطاب، 2008، ص15) أن ضعف الدافعية يتولد حسب (Mercer,2001) عندما يشعر الطلبة ذوو صعوبات التعلم أن النجاح بعيد عنهم وعندما يواجهون بالفشل المتراكم تقل دافعتهم ويقل شعورهم بالسعادة، وذلك بسبب اعتقادهم أن النجاح مرتبط بعوامل خارجية هي أكبر من قدراتهم وطاقاتهم.

وقد قام (البيلي وآخرون، 1991) بدراسة بهدف التعرف على بعض الخصائص النفسية (الدافع للانجاز- الاعتماد على النفس- الإحساس بالقيمة الذاتية -العلاقات الأسرية- العلاقات في المدرسة) وأجريت على أطفال عاديين وأطفال من ذوي صعوبات التعلم في اللغة العربية والرياضيات من الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية بدولة الإمارات العربية. وانتهت الدراسة إلى أنّ الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم يواجهون صعوبات تكيفية في علاقاتهم الأسرية والمدرسية. (الغامدي، 2000، ص 85)

وأسفرت دراسة (السيد عبد الحميد سليمان السيد، 1992) التي تناولت دراسة لبعض متغيرات الشخصية المرتبطة بصعوبات التعلم على عينة قوامها (53) من تلاميذ صعوبات التعلم في مادة علوم الصف الثاني إعدادي، و(60) من عينة التلاميذ العاديين، وتطبيق أدوات الدراسة لتشخيص الصعوبات وقياس متغيرات الدراسة المتمثلة في اختبار سعة تذكر الصور، اختبار الدافع للانجاز، واختبار تزاوج الأشكال المألوفة لقياس الأسلوب المعرفي (التروي/ الاندفاع) أنه توجد فروق بين تلاميذ عينة الدراسة في سعة الذاكرة، الدافع للانجاز الأسلوب المعرفي (التروي/ الاندفاع) لصالح التلاميذ العاديين. (الشرقاوي، 2006، ص64، 65)

كما أظهرت دراسة (أحمد البهي وأمينه شلبي و محمد رزق، 1998) التي هدفت إلى معرفة هل تختلف الاعزاعات السببية للنجاح والفشل لدى ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي عن أقرانهم العاديين، وهل يؤثر نمط صعوبة التعلم، نوع الجنس، على اختلاف الاعزاعات السببية للنجاح أو الفشل لديهم. وتوصلت النتائج إلى أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم أكثر ميلاً إلى عزو النجاح والفشل لديهم إلى عدم مساعدة الآخرين، صعوبة المهمة، الحظ أكثر من العاديين. و أن هذا العزو لا يختلف باختلاف نمط الصعوبة أو الجنس. (عبد الواحد، 2013، ب، ص 196)

في حين هدفت دراسة (رانيا أحمد رجب زقزوق، 2007) إلى الوقوف على أثر التغذية الراجعة باستخدام برنامج حاسوبي قائم علي استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً في تحسين مستوى إدراك الطالبات ذوى صعوبات التعلم في مادة الجغرافيا بالصف الأول الثانوي لفاعليتهن الذاتية و التحقق من فاعلية التغذية الراجعة باستخدام برنامج حاسوبي قائم علي استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً في زيادة مستوى دافعية الطالبات ذوى صعوبات التعلم في مادة الجغرافيا بالصف الأول الثانوي للانجاز.

وأسفرت النتائج عن فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية في متغير فاعلية الذات و فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية في متغير دافعية الإنجاز. (زفوق، 2007، ص2)

يتضح مما سبق طرحه؛ أن هناك علاقة ارتباطية بين صعوبات التعلم ودافعية الانجاز، حيث أن كلاً منهما يؤدي إلى الآخر، فصعوبات التعلم وتكرار الفشل الدراسي يؤدي إلى ضعف الدافع للانجاز وكذلك انخفاض الدافع للانجاز يؤدي إلى الزيادة في صعوبة التعلم.

### 1. 5- التفوق الدراسي:

على اعتبار أنّ التحصيل الدراسي يمكن اعتباره كمحك للتفوق العقلي فإن الدراسات حاولت البحث في هذا الأخير وعلاقته بالدافعية للانجاز إلى جانب التفوق الدراسي بالتحديد.

فالدراسة التي أجراها "تيرمان" (Terman, 1921) اهتمت ببحث العلاقة بين التفوق العقلي محددًا في ضوء معاملات الذكاء وبعض جوانب الدافعية، ومن بين النتائج المتوصل إليها بأن الأفراد الأكثر نجاحاً هم الذين يمتلكون دافعاً قوياً للانجاز ولديهم الإمكانية في الوصول إلى مستويات مرتفعة من الأداء. هذا إلى جانب الدراسة التي أجراها "جتسلر وجاكسون" (Getzels & Jackson, 1962) عندما تناولت العلاقة بين التفوق العقلي محددًا في ضوء محكي الذكاء والقدرة على التفكير الابتكاري من ناحية وبعض الجوانب الدافعية كالدافع للانجاز من ناحية ثانية، إلى نتائج تفيد بعدم وجود فروق دالة بين الأذكياء والمبتكرين من حيث شدة الدافع للانجاز. (الخالدي، 2003، ص236)

وقام ( أديب محمد علي الخالدي، 1981) بدراسة للتنبؤ بالتفوق العقلي في بعض المتغيرات المرتبطة به بين تلاميذ المرحلة الإعدادية وحاول من خلالها الوصول إلى معادلة تنبؤية للتفوق العقلي في ضوء المتغيرات المرتبطة به على غرار الاتجاه نحو العمل المدرسي والتوافق الشخصي والاجتماعي والدافع للانجاز. وقد أظهرت النتائج وجود علاقة موجبة بين هذه المتغيرات والتفوق العقلي. (طارق عامر، 2007، ص14، 15)

كما يرى (خليفة، 2000، ص53، 54) نقلا عن (Nunn & at al, 1986, Chapman, 1988, Rea, 1991) أن التفوق الدراسي لا يتوقف فقط على إمكانات الفرد العقلية، بل هو نتيجة العديد من العوامل الدافعية والانفعالية والاجتماعية.

ويضيف أن "جابر عبد الحميد" قارن بين التلاميذ المتفوقين والمتوسطين والمتأخرين دراسياً بالمرحلتين الإعدادية والثانوية بدولة قطر في الدافعية والاتجاهات المدرسية وبعض سمات الشخصية تبين أنّ الطلاب

المتفوقين قد حصلوا على درجات أعلى من أقرانهم. وذلك لأنهم يجبون العمل بدرجة أكبر ولديهم قدرة على الانجاز ويجبون حل المشكلات الصعبة ولديهم حب استطلاع عقلي.

في حين أنّ ( مرزوق عبد المجيد، 1990) هدفت دراسته إلى الكشف عن الفروق بين الطلاب المتفوقين والمتأخرين دراسياً في كل من الدافعية للانجاز وأساليب التعلم. و أوضحت نتائجها وجود فروق جوهرية بين الطلاب عينة الدراسة في الدافعية للانجاز لصالح المتفوقين. وأشار الباحث إلى أنّ الدافعية للانجاز من شأنها تحقيق قدر أكبر من النجاح في المواقف المختلفة.

و من بين ما توصلت إليه دراسة ( القبالي، 2012) التي بحثت في فاعلية برنامج إثرائي قائم على الألعاب الذكية في تطوير مهارات حل المشكلات والدافعية للانجاز لدى الطلبة المتفوقين في السعودية. وجود فروق بين المجموعتين على مقياس الدافعية للانجاز بأبعاده الثلاث، المثابرة، والطموح وهدف يسعى لتحقيقه لصالح المجموعة التجريبية تعزى إلى البرنامج الإثرائي. وفسرت هذه النتيجة إلى أن البرنامج الإثرائي الذي استند إلى الألعاب الذكية ، تضمن مهمات تنسجم مع قدرات الطلبة المتفوقين وتعمل على تطوير دافعتهم، لأنها تشكل تحدياً وإثارة لهم كي يتابعوا المحاولات لإنجاز المهمة المطلوبة في كل جلسة ، فهم يتمتعون بدافعية تميزهم عن الطلبة العاديين. وقد يعزى السبب أيضاً إلى أساليب التعزيز المختلفة، مما عزز ثقة الطلاب المتفوقين بأنفسهم وزاد من دافعية الإنجاز لديهم بشكل منظم وإرساء العلاقات الحميمة بين أفراد المجموعات وتعزيز النظرة الإيجابية لدى أفراد الدراسة للمدرسة والهيئة التدريسية. (القبالي، 2012، ص22)

نستخلص في الأخير؛ أنّ الدافعية للانجاز من أهم مقومات الشخصية وأكثرها ارتباطاً بعوامل التفوق وبسمات الفرد الشخصية بالإضافة إلى الجانب العقلي والمعرفي له، وهذا إذا ما وافقت المناهج الدراسية وطرق التدريس حاجاته وإمكاناته. وهذا ما أظهرته الدراسات السالفة الذكر.

### 1.6. الاتجاه نحو مادة الرياضيات:

تتضح علاقة الدافع بالتعلم في أن أي نشاط يقوم به الفرد لا يبدأ ولا يستمر دون وجود دافع، لذا فلا بد من وجود دافع يحرك التلميذ ويدفعه إلى الجهد والاجتهاد وتحقيق مستويات علياً من التحصيل، فنجد التلميذ غالباً ما يكون متعطشاً للتعلم لذا على المعلم أن يحسن استغلال هذا الجانب.

« فالدوافع تدفع التلاميذ نحو دراسة الموضوعات التي ترى المدرسة اهتمام تعلم التلاميذ لها، وكذلك في اكتساب الخبرات والمهارات والاتجاهات التي ترى ضرورتها، فهي الوسيلة الأساسية لإثارة اهتمامات التلاميذ وبعث الطاقة والحيوية الكامنة في نفوسهم نحو ممارسة أوجه النشاط المختلفة التي يتطلبها العمل المدرسي ومواقف التعلم بصفة عامة ». (منسي وآخرون، 2001، ص146).

وتتجلى وظيفة الدافعية في التعلم في كونها تشير إلى حالة داخلية في المتعلم تدفعه للانتباه إلى موقف تعليمي والقيام بنشاط موجه والاستمرار فيه حتى يتحقق الإنجاز الدراسي كهدف له ، فهي تعمل على:

- تحرير الطاقة الانفعالية الكامنة التي تثير نشاطا معيناً.
  - تملي على الفرد الاستجابة لموقف معين و يهمل المواقف الأخرى، كما يملي الدافع نوعاً من الاتجاه العقلي على الأفراد.
  - توجه السلوك وجهة معينة. (سعيد و عبد الخالق، 2001، ص482).
- في حين أن علاقة الاتجاه بالتعلم تكمن في أنّ الاتجاهات تعد بمثابة مؤشرات تتوقع في ضوءها سلوكاً معيناً مميّزاً للفرد في مواقف لاحقة، فاتجاه الطلاب نحو الكتب المدرسية ربما يؤثر في قدراتهم على تعلم القراءة واتجاههم نحو المدرسة وبرامجها ربما يؤثر في سلوكهم على التّعلم في المدرسة. (علام، 2000، ص514).
- حيث تلعب الاتجاهات دوراً أساسياً في تحقيق عملية التّعلم، وقد أدى إدراك هذه الحقيقة إلى تبني بعض الأنظمة التعليمية مبدأ الاختيار في نظمها التعليمية، واستحداث أنماط تعليمية جديدة، تؤدي إلى قيام الطالب بنفسه باعتبار المواد الدراسية التي يفضلها، ويشعر بميول قوية اتجاه دراستها. (القذافي، 1997، ص80)
- وتظهر أنواع أخرى من الأدلة أيضاً أن الاتجاهات تقوم بدور حاسم في التّعلم. فقد أظهر "ألبرت" (Albert) و "برنيس لوت" (Bernice Lott) مؤخراً أن الاتجاهات تؤثر على سرعة وكفاءة التّعلم الترابطي.
- (ولامبرت و إلامبرت، 1993، ص126).
- ويرون أيضاً أنه: يتأثر الكثير من سلوكنا باتجاهاتنا. فهي تؤثر على أحكامنا ومدركاتنا وعلى كفاءتنا في التّعلم. (ولامبرت و إلامبرت، 1993، ص148).
- ويؤكد كل من "خان وويس" Khan & Weiss (1973) أن الاتجاهات يتم اكتسابها من خلال التّعلم والخبرة، و يرى بليز Blair (1959) أن المدرسة بما تقدمه للتلميذ من ثقافة تساعد على تشكيل اتجاهاته.
- (منسي، 1990، ص212-215).
- كما تعتبر الاتجاهات أحد العناصر الانفعالية المهمة في التّعلم، إذ تشكل هذه النتائج أحد الجوانب التي تسهم في تطور خصائص الشخصية للمتعلم. لذلك فإن مراعاتها على صورة نتائج دافعية تجعل الطلبة أكثر ميلاً نحو تحقيق السواء والصحة النفسية. وقد حدد كراثول (Krahwol) خمسة مستويات، وتم ربطها بالسلوكات المستخدمة. (عدس وآخرون، 2007، ص88).
- وتعتبر الاتجاهات النفسية للتلاميذ من الأسس المهمة لبناء المنهج الدراسي، فعند بناء المنهج ووضع المواد الدراسية، وما يتصل بها من أوجه النشاط فمن الضروري الأخذ بعين الاعتبار اتجاهات التلاميذ المرغوب بها لما لذلك من أثر على التلاميذ بدراساتهم ونشاطهم وإقبالهم عليها، مما يساعد على تحقيق الأهداف التربوية

المنشودة. فعلى المنهج الدراسي والقائمين على تنفيذه العمل على تشجيع وتعزيز الاتجاهات المرغوب فيها لدى التلاميذ أو السلوك السليم بمقتضاها والمساعدة على تعديل الاتجاهات غير السليمة لديهم<sup>1</sup>.

فالطالب الذي لديه اتجاه موجب نحو المدرسة يكون موجها توجيها إيجابيا نحو بعض الأشياء المتعلقة بالمدرسة مثل الطلاب والمعلمين، والجمعيات المدرسية، المنهج والمواد الدراسية، أما إذا كان لديه اتجاه سالب نحو المدرسة فإنه يحاول الابتعاد عن المدرسة وما يرتبط بها من أنشطة. (علام، 2000، ص 533).

إلى جانب ذلك فقد قام إليسون Allison (1973) بدراسة أوضحت أن لمنهج الكيمياء أثره في إكساب الطلاب اتجاهات نحو العلم، شريطة أن تكون طريقة تدريسه مناسبة. (البصلي وآخرون، 1990، ص 25).

كما أشارت دراسة (صديق، 1987) إلى أن استخدام الطريقة الفردية (الحقائب التعليمية) ساعد على جعل اتجاهات التلاميذ أكثر ايجابية نحو العلوم مقارنة بالطريقة التقليدية. (الحريقي وموسى، 1995، ص 25).

وينظر إلى أنه من بين أهم عوامل تغيير الاتجاهات النفسية البرامج التعليمية التي يرى "كامل علوان الزبيدي" (2004) أن البرنامج التعليمي يمكن أن يؤدي إلى تغييرات في الاتجاهات وفي الوجهة المرغوبة سواء سلباً أم إيجاباً. (الزبيدي، 2004، ص 130).

وكذلك طالب المؤتمر العالمي في معهد اليونسكو "بهامبورج" عام 1980 بإعادة النظر في المناهج الدراسية والعمل على إثرائها، وغرس مجموعة من الألغاز والطرائف الرياضية ومواقف التحدي الفكري الرياضي خلال ثنايا منهج الرياضيات، وذلك لكسر صعوبة تدريس المادة وإشاعة البهجة والمتعة في نفوس الطلبة، مما يدفعهم إلى التفكير الواعي من ناحية، وتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو دراسة الرياضيات لديهم من ناحية أخرى. (جودة، 2007، ص 4).

ومنه نستخلص أنّ هناك علاقة بين دافعية الانجاز والاتجاه نحو الرياضيات في كون أنّ «الدوافع تلعب والحاجات دورا هاما في تكوين الاتجاهات فهي تعتبر القوة الذاتية المحركة للسلوك الفرد والموجهة له نحو تحقيق الأهداف المرغوبة، كما تحدد مدى استجابة الفرد للمؤثرات المحيطة به، وتقوم الاتجاهات بتنظيم العمليات الدافعية والانفعالية والإدراكية عند الفرد، كما تزيد من قدرته على السلوك واتخاذ القرارات في المواقف المختلفة بشيء من الاتساق والاتفاق، كما تبلور العلاقة بين الفرد وعالمه الاجتماعي مما يساعد على تحقيق أهدافه الاجتماعية والاقتصادية، وتساعد الاتجاهات في الكشف عن بعض أنماط الشخصية وأبعادها». (منسي، 1990، ص 211، 212).

<sup>1</sup> <http://forum.orapacad.org>

كما أن الاتجاهات تقع ضمن دوافع السلوك الاجتماعي المكتسب في حياة الفرد « كذلك فإن الترغيب يعتبر من العوامل الهامة في تكوين الاتجاهات، فالرغبة في شيء دافع قوي إلى إنجازه، فترغيب الطالب في المحافظة على النظام يساعده على اكتسابه وتلقين الفرد وتكرار هذا التلقين يساعده على اكتساب الاتجاه».

( البصيلي وآخرون، 1990، ص 29).

ومن أهداف الاتجاهات إشباع دوافع الفرد من حيث « أن الاتجاهات تخدم الدوافع التي يحملها الفرد ذلك لأن الفرد يندفع لتحقيق الثواب وتجنب العقاب، ويبدل جهودا من أجل تحقيق هذا الهدف يؤيد "سكينر وثورندايك" هذا الجانب في نظريات التعلم من خلال التجارب التي أجريها في هذا الخصوص تساعد الاتجاهات إشباع حاجات الفرد والوصول به إلى تلك الأهداف التي رسمها لنفسه تتكون بذلك الارتباطات الوجدانية المعتمدة على خبرات الفرد الماضية والحاضرة». (المخزومي، 1995، ص 20).

إذ تؤدي الجوانب الانفعالية للمتعلم دورًا لا يستهان به، لذلك تعتبر مختلف العوامل الشخصية وميول التلاميذ من العوامل التي يجب الأخذ بها في تسيير مختلف النشاطات المدرسية حيث « تحولت اتجاهات البحوث لتركز على دور الاتجاهات الدراسية، وذلك نتيجة للأبحاث التي قام بها "سايموندز" *Symonds* و"ماثيوز" *Mathews* و"توبفر" *Toepfer* حيث أوضحوا أن الفرق بين الطالب الضعيف والقوي المتمثلين في الذكاء يجب أن يتركز على دراسة الاتجاهات و الدافعية الدراسية». (حسين، 1983، ص 80).

وعلى هذا يمكن القول « بأن ثرستون يؤكد أولوية الدافعية على الاتجاهات أو بمعنى آخر أصبحت الاتجاهات من وجهة نظر "ثرستون" هي حصيلة التعميم الموجب أو السالب لاستجابات الفرد، وهذه الاستجابات تتحكم فيها إلى حد كبير قوى الدافعية وشحناتها بدرجاتها المتفاوتة المختلفة».

(عبد الرحمن، 1998، ص 358)

ويرى "نيوكمب وزملاؤه" (*Newcomb et,al*) أن مفهوم الاتجاه النفسي يبنى على عنصرين من بينهما حسب « وجهة النظر الدافعية: يمكن التعرف على ماهية الاتجاه النفسي للفرد من خلال أنماط سلوكه وردود أفعاله أي حالة من الاستعداد لإثارة الدوافع». (نصر الدين و الهاشمي، 2006، ص 91).

وأظهرت دراسة "ريتا كولوما صادق" (1986) أن «الاتجاهات قد تستخدم كدوافع في عملية التعلم وهي في حد ذاتها ناتجة من نواتج التعلم الجيد، ولهذا النتائج أهميتها في تخطيط المناهج وإعداد المعلم وتصميم الكتب والمواد التعليمية والاختيار من بينها واستراتيجيات التدريس داخل الفصل وخارجه ونظام التقييم».

( صادق، 1986، ص 158).

في حين أن "ألبرت" (*Allport* 1935) راجع تعاريف الاتجاه، فتوصل إلى تعريف لا يزال من أكثر

التعاريف شيوعًا إذ شمل هذا التعريف خصائص منها « الدافعية : أو القوة الدافعة للاتجاه فالالاتجاه ليس نتيجة

محايدة لخبرة سابقة، ولكنه يشمل دفع السلوك وتوجيهه وتشكيله بطريقة ما.».

(أبو جابر و البدينة 1993، ص140).

ونظرا لأهمية الاتجاهات؛ فإن دراستها تحتل مكانا بارزا في الكثير من الدراسات النفسية والتربوية فالاتجاهات أهمية كبيرة في علم النفس، نظرا للصلة المتميزة بينها وبين سلوك الأفراد ويستند الاهتمام بدراسة الاتجاهات نحو مواد التعلم إلى الافتراض القائل بأن للاتجاه فعلا دافعيًا، يستثير السلوك ويوجهه بطريقة معينة والتحصيل الأكاديمي عامة، والرياضي خاصة يخضعان لهذه المؤثرات» فقد استطاع "سيمبثون" Simpson (1978) أن يجمع نتائج بحوث من (17) دولة في ميدان العلوم الأساسية، فوجد أن الاتجاه نحو المواد العلمية له علاقة دالة بالتحصيل في هذه المواد «. (صادق، 1986، ص141، 142).

وعليه توصلت العديد من البحوث والدراسات إلى أن درجة النجاح في أي مقرر دراسي تعتمد على اتجاهات التلاميذ وميولهم الثابتة أو المؤقتة نحو المادة الدراسية و إلى أن الاتجاهات نحو الرياضيات تلعب دورا هائما في مجال تعلم الرياضيات « إذ أن من أهداف تدريس أية مادة دراسية تنمية اتجاهات إيجابية للمتعلمين نحو هذه المادة الدراسية، وتحسين ميولهم نحوها وخلق دافعية لديهم لتعلمها». (سيد أحمد، 1989، ص 33).

هذا إلى جانب أن « الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات لابد أن يتم التحفيز عن طريق دوافع داخلية ذاتية يشعر بها المتعلم نفسه» (الصقار، 1983، ص58).

وتبعًا لما أكده إجماع بين علماء النفس حول خصائص الاتجاهات حيث يوضح ذلك "جابر نصر الدين ولوكيا الهاشمي" (2006) أن الاتجاهات «تعتبر من الدوافع الاجتماعية المهيئة للسلوك».

(نصر الدين و الهاشمي، 2006، ص95).

انطلاقا مما سبق طرحه ومناقشته يتضح؛ أن من بين الدوافع الاجتماعية الدافعية للانجاز وأن الاتجاهات تقع ضمنها وتحفز السلوك. ومما لاشك فيه أن الدوافع تعتبر أحد المفاتيح المهمة للتعلم وكثيرا ما ترجع أسباب الفشل في دراسة الرياضيات إلى ضعف الدافع للانجاز عند التلاميذ نحو دراستها.

فالدافع للانجاز يحفز الإنسان على بذل الجهد وتحمل المشقة، وحل المشكلات والصبر عليها وهذا ما يسعى إليه التخطيط لتدريس مقرر الرياضيات لتكوين وتنمية دوافع عند التلاميذ نحو دراسة الرياضيات، ووعيمهم بأثر الرياضيات في خدمة مجتمعهم وذلك بتنمية اتجاهاتهم الإيجابية نحوها.

## 2. النظريات المفسرة لدافعية الإنجاز:

توجد نظريات عديدة في مجال الدافعية للانجاز تحاول شرح وتفسر أسس ومكونات أنماطها التي تقف خلف النشاط الإنساني، ويعود الفضل إلى بعض العلماء "ماكلياند"، "أتكنسون"، فروم ... في التوصل

إلى استخدام كلمة دافع بدلا من كلمة حاجة بعد دراسات كثيرة أجريت للبحث عن مفهوم الحاجة للإنجاز وكان لكل واحد منهم وجهة نظر يفسر من خلالها سلوك الإنسان الممثل للإنجاز.

### 2-1-1- دافعية الإنجاز في ضوء منحني التوقع - القيمة :

هناك العديد من نظريات التوقع، و أكثرها ارتباطا بالسياق الحالي هي نظرية التوقع التي قدمها «تولمان» (E.C.Tolman) في مجال الدافعية والتي أشار فيها إلى أن السلوك يتحدد من خلال العديد من العوامل الداخلية والخارجية أو البيئية، كما أوضح تولمان أن الميل لأداء فعل معين هو دالة أو محصلة التفاعل بين ثلاثة أنواع من المتغيرات هي:

- المتغير الدافعي : ويتمثل في الحاجة أو الرغبة في تحقيق هدف معين

- متغير التوقع : الاعتقاد بأن فعل ما في موقف معين سوف يؤدي غلى موضوع الهدف.

- متغيرات الباعث أو قيمة الهدف بالنسبة للفرد.

ويتحدد من خلال هذه المتغيرات الثلاثة توجه الفرد ومثابرته حتى الوصول إلى الهدف المنشود. وقد برزت أهمية منحني التوقع - القيمة لدى العديد من الباحثين في مجالات عديدة حيث أشار "كاتز" (Katz) إلى أهمية هذا المنحنى في تفسير انخفاض سلوك الإنجاز لدى أعضاء جماعات الأقلية نظراً لانخفاض توقعاتهم لقيمة الإنجاز. وأوضح أن هذه التوقعات المنخفضة يترتب عليها الافتقاد إلى النماذج الناجحة التي يقتدي بها الأطفال في بناء نسق توقعاتهم ، والعجز عن مواجهة المشكلات الصعبة.

و بوجه عام كلما كانت التوقعات المرتبطة بقيمة الإنجاز ضئيلة ومحدودة، تناقص السلوك الموجه نحو الإنجاز والعكس صحيح أي أن الأفراد مدفوعون للإنجاز كدالة لقيمة التوقعات التي توجد لديهم عن سلوك الإنجاز. (خليفة، 2006، ص 107، 108).

### 2-1-1- نظرية ماكيلاند:

يعرّف "ماكيلاند" الدافع، في إطار نظريات الاستثارة الوجدانية، بأنه حالة انفعالية قوية تتميز بوجود استجابة هدف متوقعة، وتقوم على أساس ارتباط بعض المواقف السابقة بالسرور أو الضيق. ولهذا فإن توقع السرور أو الضيق الذي يقوم على أساس ما حدث في الماضي، هو المسؤول عن حدوث السلوك المدفوع. أي أن هذه النظرية تفترض أن الدافع ما هو إلا رابطة انفعالية قوية تقوم على مدى توقعنا لاستجاباتنا عند التعامل مع أهداف معينة ، وذلك على أساس خبراتنا السابقة. فإما أن نتوقع بناء على خبراتنا السابقة أن في التعامل مع الهدف ما يحقق السرور لنا، فيتولد لدينا سلوك الاقتراب، أو نتوقع شعورا بالضيق والألم، فيتولد سلوك التجنب.ومن ثم الميل إلى الاقتراب أو التجنب دوافع مكتسبة تقوم على أساس خبراتنا السابقة إزاء التعامل مع منبهات الحياة. (السيد وآخرون ، 1990 ، ص 440).

## 2-1-2- نظرية أتكينسون:

لقد اتبع "أتكينسون" توجهات كل من "تولمان ولوين" (Tolman and Lewin) في نظرية للدافعية للانجاز في إطار منحنى توقع قيمة ، وركز على العوامل المحددة للانجاز القائم على المخاطرة والتي تتمثل في:

### ✓ فيما يتعلق بحصال الفرد:

حدد "أتكينسون" نمطان من الأفراد يعملان بطريقة مختلفة في مجال التوجه نحو الإنجاز، حيث يتسم أفراد النمط الأول بارتفاع الحاجة للإنجاز أكثر من الخوف من الفشل وقد استخدم أتكينسون اختبار تفهم الموضوع (TAT) في تقدير الحاجة للإنجاز ، فيطلب من الشخص أن يحكي، أو يقدم قصة عما يراه في الصورة ومنها يستخلص معلومات عن الفرد كتلك التي تعبر عن سعي الفرد وإنجازه ومخاطرته. بينما يتميز ذوي النمط الثاني بارتفاع في الخوف من فشل أكثر من الحاجة للإنجاز، ولقد تم قياسها بواسطة اختبار قلق الاختبار الذي أعده كل من "سارسون" (Sarson) و"ماندلر" (Mandler) وفي ضوء ذلك استنتجنا نمطان أساسيان، نمط الأفراد المرتفعون في الحاجة للإنجاز، ونمط الأفراد المنخفضون في مستوى في مستوى القلق أو الخوف من الفشل. وموجهين بدافع الإنجاز ويتوقع أن يظهروا نشاطا متفوقا و إنجازيا لأن قلقهم من الفشل محدود للغاية.

أما النمط الثالث فيتمثل في الأفراد الذين يتسمون بانخفاض الدافع للإنجاز وارتفاع الدافع لتحاشي الفشل فهم أفراد يسيطر عليهم القلق ويوجههم دافع تحاشي الفشل حيث لا يمكن للفرد أن يتميز بنفس القدر والمستوى لكلا النمطين.

### ✓ بالنسبة لخصائص المهمة: فلقد حدد أتكينسون موقفان يتعلقان بخصائص المهمة

هما:

-العامل الأول: احتمالية النجاح وإدراك صعوبة المهمة.

-العامل الثاني: الباعث للنجاح في المهمة لأن الأداء في مهمة ما يتأثر بالباعث للنجاح، ويقصد

بالباعث للنجاح الاهتمام الداخلي أو الذاتي لأي مهمة بالنسبة للشخص.

كما تناول "أتكينسون" الباعث للنجاح في مهمة ما وعلاقته بصعوبة حيث افترض أنه كلما كانت صعوبة المهمة متزايدة كان الباعث مرتفعا، والعكس صحيح في حالة سهولة المهمة لأن الرضا يكون مرتفعا والسلوك بالنسبة لتصور أتكينسون هو حاصل تفاعل بين الشخصية والبيئة، فلقد تحدث عن البيئة في ضوء صعوبة المهمة حيث عبر على أن بعض المهام لها احتمالية عالية للنجاح ومهام أخرى لها احتمالية منخفضة للنجاح، واعتبروا أن الخجل يكون بصفة أكبر في المهام السهلة منه في المهام الصعبة.

(خليفة، 2000، ص 112-116).

## 2-2-المعالجات النظرية الجديدة لنموذج أتكسون ماكيلاند في الدافعية للإنجاز:

ظهر في فترة الستينات والسبعينات فريقان : الأول اقترح صياغات بديلة لنموذج أتكسون ، والثاني اقترح بعض التعديلات لهذا النموذج ومن بين هذه النماذج نجد:

### 2-2-1- نموذج فروم ( Fromme ) اهتماما للعوامل الخارجية عند تفسيره لدافعية الانجاز

بالإضافة إلى العوامل الداخلية ، وأوضح كذلك أهمية القوى الموجهة نحو الفعل وافترض أن هذه القوى تتحدد من خلال النتائج المترتبة على هذا الفعل. (رشوان و علي، 2006، ص205).

### 2-2-2- معالجة "هورنر" (Horner): حاولت "هورنر" معالجة بعض أوجه قصور ما قدمه

"أتكسون وماكيلاند"، حيث طرحت مفهوم الدافع لتجنب النجاح أو الخوف من النجاح والذي اعتبرته أحد صفات الشخصية الكامنة لدى الإناث، والدائمة لديهم فهن يتعرضن لتهديدات وصراعات داخلية وخوف كبير من الرفض الاجتماعي إثر نجاحهن وتعتبر أن الفتيات يخشين النجاح بدل الفشل في مواقف الإنجاز. وفي ضوء ذلك أوضح "أركيس وجراكي" أن معادلة الميل النهائي-بالنسبة للإناث- تصاغ بهذه الطريقة:

ناتج دافعية الإنجاز = [الدافع لبلوغ النجاح-الدافع لتجنب الفشل-الدافع لتجنب النجاح] [احتمال النجاح × قيمة الباعث للنجاح].

فهذه المعادلة تأخذ بعين الاعتبار صراع الإناث بين دافعتيهن للنجاح ودورهن الجنسي المكتسب اجتماعيا. (خليفة، 2000، ص 134، 135).

### 2-2-3- تصور بيرني وآخرون (Birney and al):

توصل كل من "بيرني وزملاؤه" إلى أن العلاقة بين قيمة الباعث للنجاح واحتمالية النجاح غير واضحة وأن الفرد الذي يتميز بالخوف مرتفع من الفشل لا يؤدي بالضرورة إلى كفاءته في مواقف الإنجاز بل أنه قد ينشأ من الخوف من الفشل أي إما زيادة سلوك للإنجاز أو كفاءته عن الأداء.

وبناءً على ذلك قام "بيرني وزملائه" بقياس الخوف من الفشل بواسطة اختبار تفهم الموضوع (TAT) ومن خلال تصميمهم لهذا الاختبار تحصلوا على درجة الضغط أو الدفع العدائي وتوصلوا إلى أن الأشخاص المرتفعين في الدفع العدائي ليسوا مدفوعين للفشل، ولكنهم يتجنبونه بسهولة من خلال عدم دخولهم في مواقف الإنجاز، فهم يفضلون أداء المهام المتوسطة التي يكون احتمال النجاح فيها كبير لأنها تمدهم بمعلومات عن مدى قدرتهم على النجاح في الإنجاز. (خليفة، 2000، ص 136-139).

### 2-3- دافعية الانجاز في ضوء نظرية التناظر المعرفي:

ترى هذه نظرية طبقا "فستنجر" (Festenger, 1957)، أن الأشخاص يسعون إلى تحقيق الاتساق داخل انساق معتقداتهم، وتحقيق الاتساق بين انساق معتقداتهم وسلوكهم. و مع ذلك هناك " تناظر" داخل

أنساق معتقدات معظم هؤلاء الأشخاص كما يوجد تنافر بين بعض عناصر أنساق معتقداتهم وسلوكهم. وعندما يمتد التنافر إلى أشياء تمثل أهمية بالنسبة للأفراد تنشأ لديهم حالة من التوتر وعدم الارتياح ويطلق عليها " فستنجر" التنافر المعرفي ، وهذه الحالة عندما يشعر الفرد بها تدفعه إلى أن يخفض درجة التنافر أم يستبعده بهدف تحقيق الاتساق. ومن ثم يعد التنافر المعرفي مصدرًا للتوتر يؤثر في سلوك الأشخاص. وفي هذا الإطار تفترض هذه النظرية أن لكل منا عناصر معرفية تتضمن معرفة بذاته فإذا ما تنافر عنصر من هذه العناصر مع عنصر آخر، بحيث يقضي وجود أحدهما منطقيًا بغياب الآخر. (السيد وآخرون، 1990، ص441).

## 2-4- دافعية الإنجاز في ضوء نظرية العزو:

وتركز نظرية "العزو" على كيفية إدراك الشخص لأسباب سلوكه وهي من النظريات المهمة في مجال دراسة الدافعية الإنسانية، بما في ذلك الدافعية للإنجاز حيث تظهر أهميتها في علاقتها بالعزو من حيث أنها أصبحت هذه المسألة على جانب كبير من الأهمية خاصة عندما تبين أن الأفراد الذين يميلون إلى عزو النجاح للأسباب الداخلية يكون لهم الدافع لنجاح أكبر من الدافع لتحاشي الفشل بعكس الذين يميلون إلى عزو النجاح إلى أسباب خارجية، فالدافع لديهم لتحاشي الفشل يكون بدرجة أكبر من الدافع لتحقيق النجاح.

وفي مجال التنبؤ بالنجاح والفشل حيث قام "وينر وزملائه" (Weiner and al) بتحليل أفكار "أتكنسون" التي يعتبر من خلالها أن الميول الموجهة نحو الهدف تستمر حتى الحصول عليه، وأن عدم النجاح فيه قد يؤدي إلى تركه أو بالعكس المثابرة حتى الوصول إلى هذا الهدف. ولقد أوضحوا أن العزو الخارجي يكون نتيجة التلازم بين الميول الموجهة نحو الهدف والتي تستمر حتى الحصول عليه، والعكس صحيح فالعزو الداخلي هو نتيجة لعدم التلازم.

وفي ضوء هذا يتضح؛ أن عزو النجاح إلى الفرد ذاته يترتب عليه الشعور بالفخر والسعادة والإنجاز وبالتالي تزايد احتمالية سلوك الإنجاز. كما تم تفسير الفروق بين الجنسين في الدافعية للإنجاز حسب هذه النظرية أن هناك فروقا في عزو النجاح بين الجنسين، فعزو الفشل إلى الحظ يكون أكثر لدى الذكور حيث نجد لديهم احتمالية النجاح أكثر. أما الإناث فيكون عزو الفشل لديهن لانخفاض القدرة أكثر منه إلى انخفاض المجهود.

وفي ضوء مصدر الضبط (الداخلي-الخارجي) تم تفسير الفروق بين الجنسين في الدافعية للإنجاز حيث أرجع العلماء عدم ارتفاع الدافع للإنجاز عند الإناث إلى عزوفهن للعوامل الخارجية في حالة النجاح وإلى العوامل الداخلية في حالة الفشل، وأنهن يعتمدن على العوامل الخارجية في عزوهن أكثر وقد أشار "محي الدين حسين" إلى أن الإناث يتوجهن إلى الإنجاز بمعاني اجتماعية كزوجات وأمهات أكثر منه بمعاني الإنجاز وتحقيق الذات. (خليفة، 2000، ص 145-166).

يتضح من خلال العرض السابق للنظريات التي فسرت دافعية الإنجاز؛ وجود تباين بين الآراء الخاصة بكل نظرية حيث تمكن " اتكنسون " من صياغة نظريته في الإنجاز على أساس أن النجاح يتبعه الشعور بالفخر

والفشل يتبعه الشعور بالخيبة، توقع السرور أو الضيق الذي يقوم على أساس ما حدث في الماضي، هو المسؤول عن حدوث السلوك المدفوع. أما توقع السرور أو الضيق الذي يقوم على أساس ما حدث في الماضي، هو المسؤول عن حدوث السلوك المدفوع في ضوء نظرة "ماكلياند" أما " فروم" فقد فسّر الدافع للانجاز من خلال العوامل الداخلية والخارجية لدى الفرد. كما حاولت "هورنر" معالجة بعض أوجه قصور ما قدمه "أتكنسون وماكيلاند".

### 3. أنواع و مظاهر دافعية الانجاز :

ميّر " فيروف و زملاؤه" (Veroff,1969) بين نوعين أساسيين من الدافعية للانجاز هما:

#### 3-1 - دافعية الانجاز الذاتية : *Achievement Motivation Autonomous*

تنبع من خلال الفرد و تخضع لمقاييس الفرد الشخصية، الفرد لنفسه معتمداً على خبراته في سن مبكرة حيث يحدد الانجاز فيرسم لنفسه هدفا للوصول إليه. (بوقفة، 2002، ص 52).

#### 3-2 - دافعية الانجاز الاجتماعية : *Social Achievement Motivation*

حيث يكون التنافس مع المعايير التي يضعها الآخرون، أي أن مستويات الامتياز تستند إلى المقارنة الاجتماعية. إن تصنيف الأطفال وتقسيمهم على أساس قوة دافعية الانجاز وضعفها لا يكفي في نظر " فيروف" إذ علينا أن نحدد نوع دافعية الانجاز عند القيام بهذا التصنيف. (جابر، 1986، ص 358، 359). بالنظر إلى ما سبق عرضه؛ نرى أن دافعية الانجاز الذاتية في الغالب يحددها الفرد لنفسه معتمداً في ذلك على الخبرات التي قد اكتسبها في السنوات المبكرة من عمره وتخضع لمقاييسه الخاصة، في حين أن دافعية الانجاز الاجتماعية يكون إنجاز الفرد خاضع للمعايير الاجتماعية. كما أنه يتحدد ظهور الدافع للانجاز عند الفرد في أي نشاط ما من خلال ميولاته.

كما أوضح " أتكنسون" أن مظاهر الدافعية للانجاز من حيث قوتها أو ضعفها في :

- محاولة الوصول إلى الهدف و الإصرار عليه.
  - أن يتم ذلك وفقا لمعايير الامتياز أو الجودة في الأداء.
  - التنافس مع الآخرين وما يعنيه ذلك من سرعة الوصول للهدف و بذل الجهد.
- ويتسق ذلك مع ما أشار إليه "ميهر" بأن الدافعية للانجاز تعني بشكل محدد الجوانب التالية :
- السلوك الذي يحدث في ضوء معيار الامتياز و هو ما يمكن تقويمه في ضوء النجاح و الفشل.
  - إحساس الفرد بأنه مسؤول عن نتائجه أو مترتبات سلوكه .
  - مستويات التحدي و الإحساس بعدم التأكد.

كما يتّصف ذلك مع ما كشفت عنه الدراسة التي قامت بها " صفاء الأعسر وآخرين " من أن الأفراد ذوي الدافعية المرتفعة للإنجاز ، يميلون إلى السلوك و التصرف بطرق وأساليب معينة تميزهم عن غيرهم من الأفراد. وحدّد " هومانز " مظاهر الدافع للإنجاز في عشرة جوانب هي : مستوى الطموح و سلوك تقبل المخاطرة والحراك الاجتماعي والمثابرة ، وتوتر العمل أو المهمة، وإدراك الزمن، والتوجه للمستقبل واختيار الرفيق وسلوك التعرف، وسلوك الإنجاز. (خليفة، 2001، ص 92، 93).

إن مظاهر الدافعية للإنجاز تتّميز بصفة عامة في الطموح العام والنجاح عن طريق المثابرة و بذل قصارى الجهد من أجل وصول الفرد إلى أهدافه.

#### 4. مصادر دافعية الانجاز:

ولقد تباينت آراء الباحثين حول مصادر هذه الدوافع المؤثرة على إنجازات الفرد فمنهم من تعزى سلوكه إلى أسباب داخلية، ومنهم من يعزىها إلى أسباب خارجية وعلى العموم فإن مصادرها يمكن تصنيفها إلى:

**4-1- المصادر الداخلية :** وفيه يولي الفرد إنجازاته وقدراته وأعماله سواء أكانت ناجحة أو فاشلة إلى ما لديه من قدرات وما يستطيع، أن يبذله من جهد وما يقدر عليه من مثابرة من أجل قيامه بالنشاطات والإجراءات اللازمة لتحقيق الأهداف التي يضعها نصب عينيه وبذلك يغدو بإمكانه التحكم بالكثير من مجريات الأمور في بيئته. ويتّضح الدافع الداخلي في الإنجاز عندما نلاحظ إقبال الأفراد عليه بدافع الرغبة والحب وقد تستمر هذه الرغبة مادام الإنجاز يمثل له خبرة جيدة ، وليس هنالك ما يهدده أو يعاقبه ويمنع استمراره فدافع الاستمرار في الإنجاز يكون نابغاً من طبيعة النشاط الذي أحبه، والإنجاز الذي يستمتع به. (راتب، 1990، ص 40).

**4-2- المصادر الخارجية :** وفيه يعزو الفرد إنجازاته و قدراته وأعماله سواء كانت ناجحة أو فاشلة إلى عوامل خارجية بعيدة عن قدراته وإمكاناته الذاتية، مثل سلطة الآخرين والحظ والقدر.

إلا أن هناك تقسيماً ثانياً يأخذ بعين الاعتبار عدة مصادر لدافعية الإنجاز و تتمثل في تقسيم " Huit والتي نذكر منها :

**4-2-1- المصادر السلوكية:** عبارة عن استشارات تنتج عن مسببات أو منبهات فطرية رغبة من الفرد فيها إذا كانت عبارة عن متتاليات سارة أو مرضية أو حوافز أو جوائز كما أن الفرد ينفس و يهرب من كل ما هو غير مرغوب فيه أو هو عبارة عن متتاليات غير سارة.

**4-2-2- المصادر الاجتماعية:** وهي عبارة عن نماذج إيجابية يقوم بها أفراد المجتمع وتكون مبنية على معايير اجتماعية، مقبولة تستدعي تقليدها و ذلك لأن الإنسان يعتبر جزءاً أو عنصر ذا قيمة في جماعة ما.

**4-2-3- المصادر المعرفية:** وتمثل في محاولة انتباه الفرد إلى كل ما هو مهم وفعال وممتع ومتحدي وذلك لمعرفة معنى كل شيء وفهمه، مما يزيد في التوازن المعرفي بين ماهو غامض وناقص وأن نبحت عن حل واضح لمثل هذه المشكلات وغيرها مما يتّعرض له الفرد في مختلف جوانب معرفته ومن خلاله يستطيع أن يتّخذ القرارات المناسبة التي تمثل له تهديدا أو خطرا .

**4-2-4- المصادر الوجدانية:** و تتمثل في زيادة التنافر الوجداني و كذا الشعور بالأفضل والأحسن في حياة الفرد، ويكون ذلك إما بالشعور بالأمن نتيجة لنقص ما يهدّد مفهوم الذات و تأكيدها والشّعور بالغيّر مرغوب فيه.

**4-3- المصادر النزغوية :** تتمثل في أي مواجهة كانت سواء من الفرد أو الجماعة وذلك بغية تحقيق الهدف والوصول إلى مستوى من فاعلية الذات وتنميتها بإتباع الأساليب التي تعمل على التحكم الفعلي في جميع جوانب الحياة. واستبعاد ما يهدّد مواجهة الهدف وتحقيقه.

**4-4- المصادر الروحية :** يجب على الفرد أن يعرف المعنى من وجوده في هذه الحياة والغاية السامية التي يصل إليها والمتمثلة في رابطة العبد برّبّه و التقرب إلى الله سبحانه وتعالى بكل العبادات والمعاملات للفوز بالجنة ونعيمها ، وعلى الفرد أن يتّجنب كل ما يقترّبه إلى الجحيم وعذابها.

(بني يونس، 2001، ص، 324- 326).

استنتاجا لما تم عرضه؛ نجد أنه غالبا ما تكون دافعية الإنجاز في المصادر الداخلية تخضع إلى قدرات الفرد وإنجازه للأعمال خاصة إذا كانت ضمن ميوله واهتماماته. في حين أن المصادر الخارجية يرجعها إلى عوامل خارجية تتحكم فيها البيئة. أما بالنسبة للمصادر السلوكية فتثيرها أسباب و مشيرات فطرية برغبة منه خاصة إذا كانت هذه الأسباب و المشيرات سارة، وفيما يتعلق بالمصادر الاجتماعية التي لا تبني على معايير ذاتية بل على معايير اجتماعية، وهذا ما يجعلها إيجابية تستدعي التقليد. في حين أن المصادر المعرفية تتمثل في كل ما هو مهم وفعال و فيه تحدي يجذب انتباه الفرد يجعله يبذل قصارى جهده لمعرفة معاني الأشياء وفهمها ولا يتحقق ذلك إلا إذا كانت لديه رغبة قوية.

### 5. العوامل المؤثرة في دافعية الانجاز وطرق قياسها:

يرى "فؤاد أبو حطب " و " أمال صادق " ( 1992 ) أن هناك مجموعة من العوامل التي تتأثر بها دافعية الانجاز، منها طبيعة دافعية الانجاز لدى المتعلم، والبيئة المباشرة إلى جانب خبرات النجاح والفشل جاذبية العمل بالإضافة إلى دور المعلم في تنمية الدافع للانجاز عند الطلاب. كما يشير " أبو المجد إبراهيم مجاهد " ( 1987 ) إلى أن المستوى الثقافي للأسرة يعتبر أحد العوامل المهمة في نجاح أو فشل الطلاب.

بالإضافة إلى أن هناك مجموعة من العوامل المعوّقة لدافعية الانجاز حيث يشير " محي الدين أحمد حسين" (1988) إلى أن هناك مجموعة من الأسباب التي تقف وراء ظاهرة انخفاض الدافعية للانجاز بين الطلاب

منها غياب الوالدين لفترة طويلة، انخفاض مستوى التحصيل بالإضافة إلى وجود بعض المتغيرات المشجعة على التلقي السلي للمعلومات وكذا المناخ الاجتماعي بكامله. كما أشار " صلاح فؤاد مكاوي" (2001) إلى معوقات أخرى لدافعية الانجاز من بينها توقع الفشل أو الخوف من النجاح نفسه بحيث يجعل الفرد يتوقف عن بذل المحاولة وصولاً للنجاح. (رشوان و علي ، 2006، ص208 - 210).

وعليه يمكن تصنيف مقاييس الدافعية للإنجاز إلى فئتين هما:

#### ➤ المقاييس الإسقاطية:

قام "ماكيلاند وآخرون" (McClelland, et, al 1953) بوضع اختبار لقياس الدافعية للإنجاز ويتكون هذا الاختبار من مجموعة من (4) صور، وقد استطاع "ماكيلاند" اشتقاق بعضها من اختبار تفهم الموضوع (TAT) الذي أعده "موراي" (Murray) عام (1938)، أما البعض الآخر فقد قام "ماكيلاند" بتصميمها خصيصاً لقياس الدافع للإنجاز. و لقياس ذلك، يقوم الباحث بعرض كل صورة أثناء الاختبار على شاشة سينمائية لمدة (20) ثانية) أمام المفحوصين، ثم يطلب منهم بعد ذلك كتابة قصة تغطي (4) أسئلة بالنسبة لكل صورة من الصور الأربعة، ثم يقوم المفحوص بالإجابة عليها. (موسى، 1994، ص 21، 22).

ويذكر "رشاد علي عبد العزيز موسى": أن أساليب القياس الإسقاطية ليست مقاييس على الإطلاق ولكنها تصف انفعالات المفحوصين بصدق مشكوك فيه، فهناك شك في مدى صدق وثبات كلا منهما، ومن هنا بدأ الباحثون في التفكير في تصميم أدوات أخرى لقياس الدافع للإنجاز تتلافى العيوب والصعوبات التي تنطوي عليها الأساليب الإسقاطية في هذا الصدد. (رشوان و علي ، 2006، ص 207).

#### ➤ المقاييس الموضوعية:

يوجد العديد من المقاييس الموضوعية لقياس الدافع للإنجاز، بعضها صمم لقياس الدافع للإنجاز للأطفال مثل مقياس "روبينسون" (Robinson 1968) ومقياس "فينر" (Finer 1970) وبعضها صمم لقياس الدافع للإنجاز للكبار مثل مقياس "مهرايان" (Mehrabian.1968) ومقياس "سميث" (Smith.1973) ومقياس "لن" (Lynn) واختبار "هيرمانز" (Hermans. 1970) الذي يعتبر من أهم المقاييس لقياس الدافعية للإنجاز نظراً لاستخدامه في الكثير من الدراسات والبحوث النفسية، وقد قام بترجمته إلى العربية " فاروق عبد الفتاح موسى" (1981) حيث استخدمت الصفات العشر التي تميز ذوي المستوى المرتفع في التحصيل الدراسي عن ذوي المستوى المنخفض. (الأحمد، 2002، ص 252)

إن المقاييس الموضوعية غالباً ما تتميز بصدق وثبات عالٍ، نظراً لكثرة استخدامها في الدراسات والبحوث النفسية، كما أن طريقة تصحيحها لا تحتاج إلى وقت كبير. وأنها أكثر موضوعية من المقاييس الإسقاطية، إلا أننا نحتاج بالضرورة في بعض الأحيان لاستخدام الأساليب الإسقاطية.

## خلاصة:

بعد تفحصنا لمختلف جوانب مفهومي الدافعية والدافعية للإنجاز، اتّضح لنا الأهمية البالغة والكبيرة التي تتّصف بها الدافعية، ومدى تأثيرها على الأفراد بشقّي مستوياتهم وفي مختلف نشاطاتهم لذلك تعدّدت دراسات وأبحاث العلماء والباحثين في علم النفس التي تناولت هذا الجانب. ورغم تعدد آرائهم وتعريفاتهم لمفهوم الدافعية للإنجاز وفي علاقتها بالكثير من المتغيرات، فإن أعمالهم تكلّلت بنظريات فسّروا من خلالها سلوك الإنجاز وتوصلوا إلى تصنيف الدوافع للإنجاز والتّمييز بين أنواعها بأكثر دقّة ووضوح.



## الفصل الخامس: التفوق الدراسي في الرياضيات

تمهيد

### ✓ أولاً: التفوق الدراسي

1. تعريف التفوق الدراسي.
2. محكات تعريف التفوق الدراسي وتقديره.
3. مجالات التفوق الدراسي.
4. العوامل المؤثرة في التفوق الدراسي.
5. اضطرابات التفوق والتحصيل الدراسي.

### ✓ ثانياً: التفوق الدراسي في الرياضيات

1. ماهية التفوق الدراسي في الرياضيات.
2. التفوق الدراسي في الرياضيات وبعض المتغيرات.
3. خصائص المتفوقين في الرياضيات.
4. طرق الكشف عن التفوق الدراسي في الرياضيات.
5. طرق وأساليب تدريس الرياضيات للمتفوقين.

خلاصة

## تمهيد:

على الرغم من تقدم الدراسات النفسية والتربوية؛ فإنّ ظاهرة الفروق الفردية بين التلاميذ مازالت ظاهرة للعيان في جميع المدارس، وفي كافة المستويات العلمية، هذه الفروق الفردية تظهر بوضوح من خلال مستويات التحصيل المختلفة، حيث نجد من التلاميذ ما هو متفوق دراسياً، عادي في تحصيله الدراسي، ومن هو متأخر في ذلك...

وإذا كان مستوى التحصيل الدراسي يصلح كمعيار للحكم على مدى تحقيق الأهداف التعليمية ونجاح الخطط التربوية، فإنّ هناك عوامل تؤدي بالمتعلم إلى ارتفاع تحصيله الدراسي ويصبح حينئذٍ متفوق دراسياً مثلاً في مادة الرياضيات.

و عليه؛ فإنّ هذه الظاهرة تستحق الدراسة والاهتمام وهذا ما سوف يتم عرضه في هذا الفصل.

أولاً: التفوق الدراسي:

1. تعريف التفوق الدراسي:

يرى ( الشريف، 2011، ص48) أن المتابع لدراسات التفوق يلاحظ أنّ معظم الباحثين ممن حاولوا وضع مفهوم للتفوق اعتمدت دراساتهم على تقدير التفوق من جوانب ثلاثة هي:

- الذكاء كمظهر من مظاهر التفوق.

- التحصيل الدراسي كمؤشر للطالب المتفوق.

- القدرات المتعددة وعدم الاعتماد على مجال واحد فقط.

ويرى أصحاب الجانب الثاني أنه يمكن تعريف المتفوق بأنه: «الشخص الذي يستطيع الوصول

إلى مستوى مرموق من التحصيل في أي مجال من المجالات تقدره الجماعة».

وطبقاً لهذا التعريف يمكن اعتبار التلميذ متفوقاً إذا توافرت فيه الشروط التالية:

- أن يصل ذكائه إلى 120 درجة فأكثر.

- ارتفاع مستوى تحصيله الدراسي عن تحصيل أقرانه من العمر نفسه.

- أن يتمتع بقدرة عالية من التفكير الابتكاري. (الشريف، 2011، ص50)

ويشير أيضاً (الحديدي و الخطيب، 2009، ص 248) أنّ المتفوقون أكاديمياً هم أفراد يمتلكون قدرات

عقلية متميزة أو قدرات أكاديمية خاصة. و تستخدم درجات الذكاء عادة لتحديد هؤلاء الأفراد حيث يعتبر

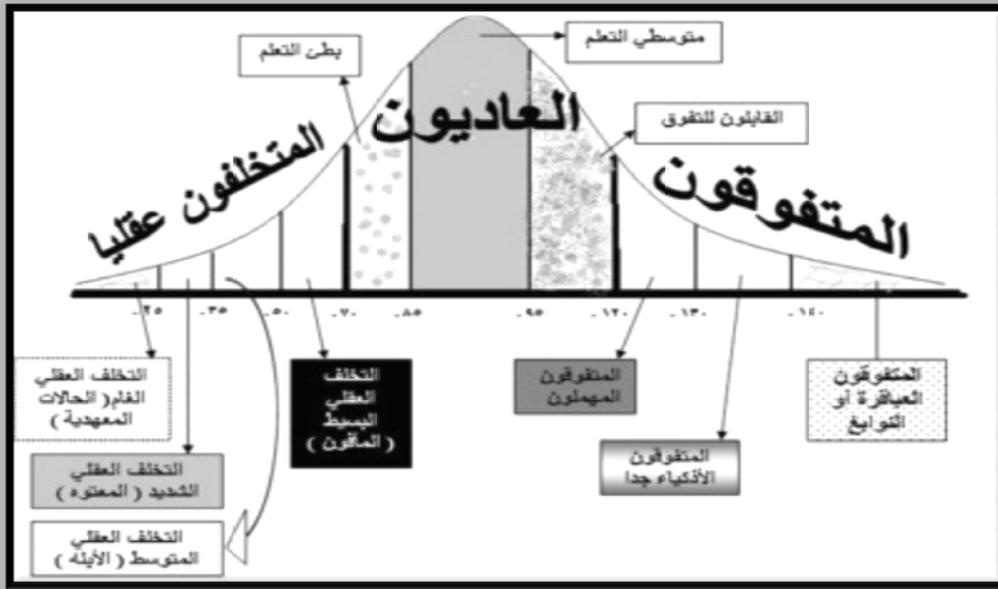
التلاميذ الذي تزيد درجة ذكائهم بمقدار انحراف معياري واحد عن المتوسط (أي درجة ذكاء أكثر من (115)

موهوبين أكاديمياً. ويعتبر الأشخاص الذين تزيد درجات ذكائهم بمقدار انحرافين معياريين. أي درجة ذكاء أكثر

من (130) متفوقين أكاديمياً، في حين يعتبر الأشخاص الذين تزيد درجات ذكائهم بمقدار ثلاثة انحرافات معيارية

(أي درجة ذكاء أكثر من 145) متفوقين تفوقاً عالياً.

والمخطط التالي يوضح ذلك:



المخطط رقم (06) يوضح منحنى التوزيع الاعتمادي للأفراد حول المتوسط العام<sup>1</sup>

وعلى هذا الأساس يمكن اعتبار التحصيل الدراسي كما يراه ( سليمان وأحمد، 2001، ص 11) من مؤشرات التفوق الدراسي. ففي بعض الدراسات الأجنبية استخدم التفوق العقلي بحيث يتساوى مع التفوق الدراسي. فقد عرف التفوق العقلي بأنه القدرة على الامتياز في التحصيل. وعرف "بنتلي" Pntly الطالب المتفوق بأنه ذي الاستعدادات العليا في الدراسة. وعرف " هافيجهرست" Havigherst المتفوقين بأنهم الأفراد الذين اثبتوا تفوقاً في الأداء في أي مجال من المجالات المقبولة اجتماعياً.

كما عرفته "الجمعية الوطنية لدراسة التربية" بأن المتفوق هو من استطاع أن يحصل تحصيلاً مرموقاً أو فائقاً في أي ميدان من الميادين التي تقرها الجماعة.

وقد بدأ الاهتمام بالتحصيل الدراسي كمحك منذ الأربعينات إذا افترض "وتي" (Wity) إن مستوى التحصيل الدراسي عند المتفوق عقلياً يفوق زميله العادي، كما أن المعلمين يميلون إلى إعطاء تقديرات عالية للأطفال المتفوقين في كل من المواد الدراسية كالقراءة والحساب، واللغة، والعلوم، والتاريخ والجغرافيا.

(قطامي و قطامي، 1996، ص 222)

ويضيف كل من ( سليمان وأحمد، 2001، ص 12) أنّ " عطية هنا" يعرّف المتفوق دراسياً: بأنه الطفل الذي يتميز عن زملائه فهو يسبقهم في الدراسة ويحصل على درجات أعلى من الدرجات التي يحصلون عليها ويكون عادة أكثر منهم ذكاء وسرعة في التحصيل.

<sup>1</sup> -http://kenanaonline.com/users/mrmaistro/photos/1204119652

ويرى كل من (حسين قورة، 1968)، (شابلن، 1971، Shaplin)، (حسين كامل، 1973) أن التفوق الدراسي هو الإنجاز التحصيلي للتلميذ في مادة دراسية، أو التفوق في مهارة أو مجموعة من المهارات ويقدر بالدرجات طبقاً للاختبارات المدرسية أو الاختبارات المقننة أو غيرها من وسائل التقويم.

ويشير كل من (مريزق وقطناني، 2009، ص 29) أنّ (جروان، 1999) يعرفه على أنه قدرة أو مهارة ومعرفة متطورة في ميدان واحد أو أكثر من ميادين النشاط الإنساني الأكاديمية والتقنية والإبداعية والفنية والعلاقات الاجتماعية. كما يعرفه "توماس كولي" بأنه: القدرة على القيادة، ويعرفه "باسو" بأنه: القدرة على الامتياز في التحصيل، ويمكن لنا تمييز نوعين من التفوق التحصيلي هما: التفوق التحصيلي العام (في عدة مجالات أكاديمية) والتفوق في التحصيل الخاص (في مجال معين أو مادة معينة).

غير أنّ (الشريف، 2011، ص 51) يرى أن التفوق يحدث عندما تكون الهبة في العقل فيرتبط التفوق بارتفاع في نسبة الذكاء، وبالتالي ارتفاع مستوى التحصيل العلمي والدراسي فيسمى الشخص متفوقاً. وقد تكون الهبة في مجال آخر فيسمى موهوباً. و بناءً على ذلك يمكن القول أنّ كل متفوق موهوب، وليس كل موهوب متفوق، لأنّ التفوق يأتي نتيجة الموهبة (الهبة).

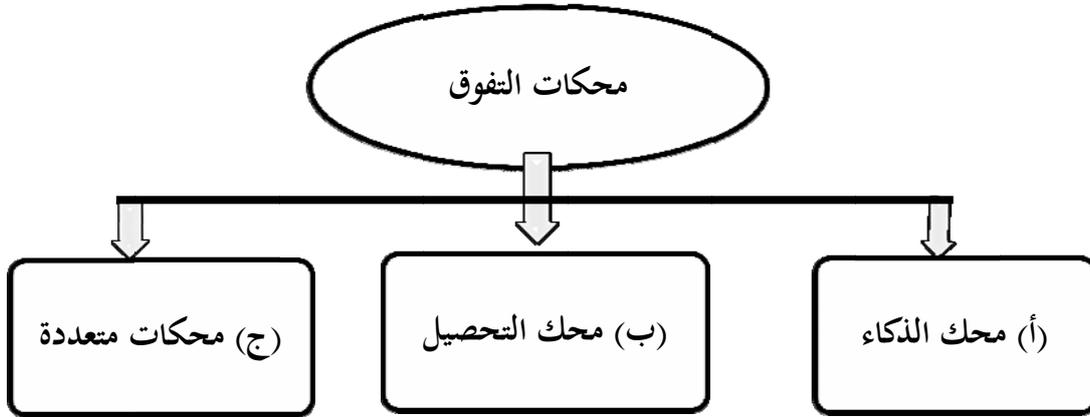
و يضيف (إبراهيم و غراب، 2006، ص 60) أنّه عندما يتفوق الفرد في قدرة بعينها، أو يصل أدائه إلى مستوى رفيع في مجال ما، يقال عنه إنه موهوب.

## 2. محكات تعريف التفوق الدراسي وتقديره:

إنّ طبيعة التعلم تتصف بأنها فرضية لا يمكن ملاحظتها مباشرة، وإنما يستدل عليها من مظاهرها المختلفة، ولاشك أنّ التحصيل الدراسي المرتفع قد يكون سبباً في التفوق. و بالتالي تحقيق التوافق الدراسي ومن هذا يتوقع نجاح المتعلم في التعلم بالقدر الذي تمكنه منه قدراته.

وعليه أشار "أبراهام" (Abraham) إلى أن هناك تضارب مسرف في تعريف مصطلح التفوق حيث جمع أحد طلابه حوالي (113) مصطلحاً للتفوق ضمنها بحثاً دراسياً قام بإجرائه. وقد يعكس هذا مدى حيرة المتخصصين في المجالات التربوية، والتعليمية في تحديد التفوق وتعريفه وتقديره وتعيينه وماهيته وكنهه وهويته.

وأهم تلك المحكات التي اتبعها الباحثون في مجال التفوق موضحة في المخطط التالي:



المخطط رقم (07): يمثل تصنيف محكات التفوق

(أ) - بالنسبة لمحك الذكاء: *Intelligence* فلقد رأى متبعوه تعريف التفوق على أساس نسبة الذكاء (I.Q) مثل: "تيرمان" *Terman*

(ب) - بالنسبة لمحك التحصيل الأكاديمي: *Academic Achievement*

حيث اتبع مريدوه تعريف التفوق على أساس التحصيل أو الانجاز.

(ج) - بالنسبة للمحكات المتعددة:

حيث رأى بعض الباحثين ضرورة عدم الاكتفاء بمحك بعينه لتعريف التفوق، بل وجوب الاعتماد على أكثر من محك أو معيار مثل الذكاء، والتحصيل، وآراء المدرسين، وسجلات المدرسة واختبارات القدرات الخاصة، والقدرات الابتكارية وما إلى ذلك.

وعلى ذلك أثبتت اعتراضات حول محك الذكاء في تعريف التفوق مثل اعتراضات "جونر" (1949) "تورانس" (1962)، "جيتلسز" و"جاكسون" (1962)، و"طاهر عبد الرزاق" (1967). ويصدق هذا على محك التحصيل، أما أفضل السبل لإمكان تعريف التفوق والتعرف إليه وتقديره هو: المحكات المتعددة والتي ترسم لنا صورة، أو بروفياً للمتفوق في ذكائه، وتحصيله، وقدراته وابتكاره... الخ.

(عبد اللطيف، 1999، ص 105، 106)

كما توصل "فيلدهوسين وزملاؤه" *Feldhusen, Baska, and seeley* إلى أنّ المتفوق يتّصف بالتميز في القدرة العقلية العامة (الذكاء) والتي يمكن أن تقاس بأداءات الطلبة التحصيلية المدرسية، أو اختبارات الذكاء الجمعية أو الفردية (وكسلر، بينيه...). ويتّصف ذلك بالاستعدادات الأكاديمية الخاصة. والتفكير المبدع أو التفكير الابتكاري والقدرات القيادية، والفنون الأدائية والبصرية. (الشرييني وصادق، 2002، ص 29)

و على هذا الأساس يرى (إبراهيم و غراب، 2006، ص 21) أن "جروان" يوضّح الفرق بين الموهبة والتفوق كما هو موضّح بالجدول التالي:

جدول (07): الفرق بين الموهبة والتفوق

التفوق	الموهبة
يقابل التفوق في الأداء <i>Performance</i>	الموهبة تقابل القدرة من مستوى فوق المتوسط <i>Ability</i>
المكون الرئيسي للتفوق بيئي	الموهبة المكون الرئيسي لها وراثي
التفوق نتاج لهذا النشاط أو تحقيق الطاقة	الموهبة كامنة <i>Potential</i> و نشاط أو عملية <i>Process</i>
التفوق يشاهد على أرض الواقع	الموهبة تقاس باختبارات مقننة

من الجدول السابق يتّضح أنّ التفوق ينطوي على وجود موهبة وليس العكس « فالمتفوق لا بد أن يكون موهوباً وليس كل موهوب متفوق ».

ويرى "كوهين" *Cohen* أنه يمكن تقسيم التفوق لدى الأطفال أو الراشدين في ضوء ثلاث قدرات: قدرات ذهنية، وفنية، واجتماعية، ويمثل كل منها مجالات من مجالات التفوق، ويضيف بأنه يمكن أن تتفرع عن هذه القدرات قدرات فرعية يمكن أن تعكس كل منها قدرات محددة. ففي مجال القدرات العقلية تظهر القدرات الكمية والمكانية واللفظية، قدرات خاصة، وفي مجال القدرات الاجتماعية تظهر قدرات مشاركة الآخرين أفكارهم ومناسبتهم الاجتماعية وقدرة القيادة. وفي مجال القدرات الفنية تظهر قدرات فنية وقدرات أدائية.

(الشرييني وصادق، 2002، ص 29)

ويذكر ( السليمانى، 1994، ص 205) أنّ الدراسات النفسية في مجال التكوين العقلي أظهرت أنّ هناك علاقة ارتباطيه موجبة ذات دلالة إحصائية بين التحصيل الدراسي والذكاء، كما أن بعض الدراسات السابقة أمثال (أليوتي 1981، Aliotti، إسماعيل 1987) استخدمت اختبارات الذكاء لتحديد مفهوم التفوق العقلي خصوصا و أن مفهوم التفوق العقلي هو مفهوم نسبي نمت و تطور في ضوء المفاهيم و النظريات النفسية عن التكوين العقلي، وأنه يتأثر بالثقافة و الإطار الاجتماعي الذي يعيش فيه الفرد خصوصا إذا عرفنا أن التفوق العقلي نظر إليه وحدد في ضوء الذكاء العام، و التحصيل الدراسي، والموهبة، والتفكير الابتكاري، وأن الاعتماد على أحدهما لا يكون كافيا في إبراز مفهوم التفوق العقلي.

### 3. مجالات التفوق الدراسي:

يعتبر كل من "والكر و هولاند" (*Walker & Holland, 1979*) من أنصار التعددية ( المحكات المتعددة) اللذان حددا مجالات التفوق في الجوانب التالية:

✓ **المجال العقلي:** الذي يبدو في صورة تحصيل أكاديمي عالي يتمتع صاحبه بدرجة

ذكاء قدرها 130 درجة فأكثر.

✓ مجال الإبداع الفكري: كالشعر والأدب والخطابة وغيرها بغض النظر عن توافر القدرة العقلية.

✓ المجال العلمي: كالاختراعات والابتكارات العلمية والتكنولوجية وغزو الفضاء وأسلحة الدمار الشامل وغير ذلك.

✓ مجالات القيادة الاجتماعية: كالزعامة والرئاسة و الإشراف والإدارة والقيادة، وغير ذلك من المجالات التي تنضج فيها قدرة الفرد في التأثير على الآخرين سواء بالفعل أو القول.

✓ المجالات الفنية: كالرسم و التصوير والزخرفة و العمارة وفنون المسرح والغناء.

(الشريف، 2011، ص51)

وتهتم الباحثة في - الدراسة الحالية - بمجال التفوق الدراسي التحصيلي في مادة الرياضيات الذي يندرج تحت المجال العقلي والعلمي.

#### 4. العوامل المؤثرة في التفوق الدراسي:

عملية التفوق الدراسي؛ تؤثر فيها الكثير من العوامل بعضها خاص بالفرد نفسه، وبعضها الآخر خاص بالبيئة التي يعيش في كنفها، ويمكننا أن نسوق بعضاً من هذه العوامل:

##### أ - عوامل خاصة بالفرد:

- الذكاء: أثبتت العديد من الدراسات التي أجريت في العلاقة بين الذكاء والتفوق الأكاديمي سواء في إنجلترا على يد "سيرل بيرت" أو في أمريكا على يد "بوندا" و"تيرمان"، وغيرهما أن هناك علاقة ارتباطية موجبة بين هذين المتغيرين. وعلى ذلك يلعب الذكاء دوراً مهماً في عملية التفوق التحصيلي بمعنى ضرورة توفير قدر مناسب من الذكاء لدى الأشخاص المرجو تفوقهم.

- القدرات: مع احتياج المتفوق في عملية التحصيل إلى بعض القدرات التي تساعد على استيعاب المادة العلمية المتعلمة مثل القدرة على التحليل، التركيب، الفحص، والتأليف، المعالجة، المجاورة، الاستدلال الاستنتاج، التعليق، النقد و التقييم... وما إلى ذلك.

- الدافعية: هناك عشرات من الدراسات والأبحاث التي اضطلعت بمعالجة العلاقة بين الدافعية، والتحصيل والتفوق الأكاديمي، واتفقت في مجموعها على أنّ هناك ارتباطاً دالاً إحصائياً، وموجباً بين هذين المتغيرين

بمعنى أن فروق دافعية التحصيل كانت لصالح الفئات المتفوقة أكاديمياً. وهذا من شأنه أن يبين مدى أهمية عملية إثارة دافعية المتعلم نحو قدر ممكن من التعليم والتحصيل وبالتالي مستوى أعلى من التفوق، والتميز. ومن الدراسات الرائدة في هذا المجال، ما قام به "بركال" (A. Perkal, 1979) حين تقدم لنيل درجة الدكتوراه من جامعة "فورد هام" والتي كانت دراسته فيها بعنوان دافعية التحصيل الأكاديمي وأثره على النجاح والتي خرج منها بأهمية الدافعية في ارتفاع مستوى التحصيل، و إحرار النجاح.

- **مستوى الطموح:** لا يمكن تصور متعلم بتفوق دون مستوى لائق من الطموح، وذلك لان طموحه يلعب دوراً في الدفع به نحو تحقيق المزيد من التحصيل، والتفوق، والامتياز، والتفرد. وهذا ما أثبتته كثير من الدراسات المصرية، العربية والأجنبية، حيث أسفرت تلك الدراسات عن نتائج ارتباطية دالة وموجبة بين مستوى التحصيل، ومستوى الطموح.

- **الرضا عن الدراسة:** هناك كثير من الدراسات التي أثبتت علاقة التفوق الأكاديمي بعملية رضا الفرد عن الدراسة، ويتصل بعامل الرضا عن الدراسة، عامل التعلم المحب، أو محبة ما يتعلمه الفرد، فهذا يحدد مدى رضا المتعلم عما يتعلمه، أو يحصله. ومن الدراسات التي أجريت لهذا الغرض ما قام به كل من "ريكلاك" J.F.Rychlak ، و"توين" T.J.Tobin, 1971، لإلقاء الضوء على تأثيرات عملية الترتيب في أنماط التعلم الوجداني لذوي التفريط في التحصيل والإفراط فيه. و على ذلك بات من الضروري ترغيب الطلاب والمتعلمين فيما يحصلونه من مواد دراسية حتى ندفع بهم إلى درب التفوق.

- **الاتجاهات الايجابية نحو المؤسسة التعليمية:** أثبتت الكثير من الدراسات أن المتفوقين لديهم اتجاهات ايجابية نحو كل ما يدور داخل المؤسسة التعليمية التي يلتحقون بها وتشمل كل من المدرسة أو المعهد أو الكلية بصفة عامة، المناهج الدراسية، المقررات ، المدرسين، زملاء، الأنشطة المدرسية... الخ. فكل تلك العوامل السابقة تؤثر بشكل أو بآخر في تحصيل الطلاب وتفوقهم بشكل سلبي أو ايجابي طبقاً لاتجاهات الطلاب نحو هذه المؤثرات والمثيرات.

- **العادات الايجابية في الاستذكار و التعلم:** هناك عدة عادات ايجابية ثبت ارتباطها بارتفاع مستوى التعلم والتفوق، وجودته منها استخدام المتفوق الطريقة الكلية في الاستذكار، الاحتفاظ بمستوى دافعية معين يجعله يثابر، ويتحمل ما يكابد من مشاق، كذلك عامل الثواب، النشاط الذاتي، عامل الفهم والتنظيم التكرار المقترن بالانتباه والملاحظة للمادة العلمية، بالإضافة إلى إتباع طريقة التسميع الذاتي في الاستذكار وأيضاً اللجوء إلى الجهود الموزع بدلاً من الجهود المركز الذي يؤدي إلى التعب أو الملل.

- الخبرة الشخصية: أثبتت العديد من الدراسات أن هناك علاقة بين الخبرة الشخصية، والتفوق في التحصيل الأكاديمي، بمعنى تميز فئة المتفوقين بعامل الخبرة السابقة أو الرصيد الخبري.
- المشكلات الشخصية: منها المنافسة غير البناءة التي يمكن أن تشاع بين الطلاب، مشكلات خاصة بتوافق الطلاب، ومدى مواظبتهم على الحضور، القلق التحصيلي، العادات السيئة في الاستذكار الاتجاهات السلبية، نقص الطموح... الخ
- (ب) عوامل خاصة بالبيئة:
- اتجاهات الوالدين نحو تحصيل الأبناء: حيث أثبتت الكثير من الدراسات التي أجريت في هذا الصدد ارتباط تفوق الابناء باتجاهات الوالدين الايجابية. وهذا ما أثبتته دراسة قام بها "جارلاندر" *N.G.Garland*, 1980 لنيل درجة الدكتوراه من جامعة "متشيجان" لإلقاء الضوء على ذوي التحصيل العالي، والمنخفض في برنامج ميتشجان للتقييم التربوي، وأسفرت نتائجه على أنّ الخلفية الأسرية والقيم الوالدية وإدراك المدرسين لتلك القيم والاتجاهات، والتوقعات، وعوامل تأثير الوالدين، والمدرسين لها حثيث الأثر على تحصيل الأبناء.
- المستوى الاجتماعي الثقافي والاقتصادي للأسرة: أثبتت الدراسات التي أجريت بهدف التعرف إلى علاقة المستوى الاجتماعي والاقتصادي للأسرة، وبين التحصيل والتفوق فيه، أن معظم المتفوقين ينتمون إلى مستويات مرتفعة اجتماعياً، ثقافياً واقتصادياً. وقد يبدو هذا منطقياً لأن المناخ الأسري الثقافي المرتفع يؤثر في تكوين الشخصية العلمية للأبناء كذلك الحال بالنسبة للحالة الاقتصادية التي يمكن من توفير الإمكانيات الضرورية لعمليات التفوق الدراسي، وبالتالي يصدق هذا على المكانة الاجتماعية للأسرة.
- توفر الإمكانيات المساعدة لعملية التفوق: نجد أن فئة المتفوقين تتميز بتوفير إمكانيات مساعدة لها على تحقيق التفوق ومواصلته.
- التدعيم من قبل الآخرين: يتّضح من الكثير من الدراسات أن التعزيز يلعب دوراً مهماً في عملية التعلم وبالتالي في عملية التحصيل، والتفوق الأكاديمي والدراسي بصفة عامة.
- التعجيل الدراسي: ويقصد به السماح للتلميذ بأن يدرس المادة الدراسية المخصصة لصف معين في فترة زمنية أقل من المعتاد، ويمكن أن يتخذ التعجيل صوراً كثيرة منها: قبول التلاميذ في سن مبكرة النقل إلى صفوف أعلى.

- استراتيجيات التعليم: ولقد أثبتت الكثير من الدراسات مدى تأثير الاستراتيجيات التعليمية في عملية التحصيل الدراسي، والتفوق الأكاديمي.

جو حجرة الدراسة: المؤسسة التعليمية سواء أكانت مدرسة ، أم جامعة ليست مكاناً يتم فيه تعلم المهارات الأكاديمية وإنما هي مجتمع مصغر يتفاعل فيه الأعضاء، ويؤثر بعضهم في بعضهم الآخر. وتؤكد نتائج بعض البحوث أن استجابة التلاميذ للمعلمين تكون أكثر إيجابية في الفصول المتمركزة حول التلميذ.  
(عبد اللطيف، 1999، ص114-125)

### 5. اضطرابات التفوق والتحصيل الدراسي:

يرى (عبد اللطيف، 1999، ص125،126) أن من الاضطرابات التي يمكن أن تصيب المجال العلمي للفرد، وتفقد تفوقه، الخوف من النجاح (*Fear of Success*)، ولقد عالج ذلك "دافيد وارد تريسمر" *D.W.Tresemmer* في مؤلفه الخوف من النجاح.

وفي دراسة قامت بها " هيلين هاست" (*H.W.Haste*) لإلقاء الضوء على الفروق الجنسية في الخوف من النجاح بين عينة من الطلاب الأنجليز بلغ قوامها (210) من طلاب الجامعة، بواقع (80) ذكراً و(130) أنثى. حيث توصلت إلى أن الذكور كانوا أكثر قلقاً تجاه الفشل.

ومن الاضطرابات الشائعة أيضاً "فوبيا المدرسة *School Phobia* و الفوبيا تتضمن كره المؤسسة التعليمية ورفضها، والخوف منها، ويعاني المصابون بها من أعراض بدنية للقلق تزيد بصورة ذات دلالة عن الأعراض التي يعاني منها الأطفال المتغيبون عن المدرسة، وبخاصة اضطرابات الأكل، أو النوم، وألم البطن و الغثيان والقيء. علاوة على عدة اضطرابات أخرى مثل:

✓ الشعور بالاغتراب الدراسي أو التعليمي أو التربوي.

✓ قلق الامتحان أو قلق الاختبار.

✓ قلق التحصيل.

✓ اضطراب التوافق الدراسي و الأكاديمي.

✓ الخوف من الفشل.

ثانياً: التفوق الدراسي في الرياضيات:

### 1. ماهية التفوق الدراسي في الرياضيات :

يذكر (شوق، 1997، ص 94) أنّ التلميذ يتفوق في الرياضيات بالقدر الذي يتوافر لديه من خصائص التلميذ الموهوب فيه ولكن هناك تلاميذ متفوقين في الرياضيات وغير موهوبين فيها. وهناك فئة متوسطة التحصيل في الرياضيات ولكن لقوة الدافع نحو دراسة الرياضيات تبدو متفوقة في دراستها.

و أنّ التلميذ المتفوق في الرياضيات لا يعني بالضرورة أنه متفوق في اللغة العربية - مثلاً- ولكن من المتوقع أن لا يكون المتفوق في إحدى المواد متخلفاً في أي مادة من المواد الدراسية. فالمتفوق يجد نفسه في حاجة إلى بذل جهد كبير في سبيل الاحتفاظ بمركزه بين فئة المتفوقين. (شوق، 1997، ص 99)

و بما أنّ التفوق الدراسي هو استعداد في مجال أو أكثر من المجالات الدراسية، وقد بدأ الاهتمام به في النصف الثاني من القرن العشرين، حيث أجريت الدراسات للكشف عن التلاميذ المتفوقين في الرياضيات واللغات و العلوم، ووضعت البرامج لرعايتهم والإسراع بتعليمهم في مجالات تفوقهم، وقد أدت هذه الجهود إلى اكتشاف عدد كبير من الأطفال المتفوقين الأكاديميين في المدارس الابتدائية والإعدادية والثانوية بالولايات المتحدة الأمريكية وغيرها من الدول.

ومن الدراسات الرائدة في الكشف عن التفوق الأكاديمي دراسة المتفوقين في الرياضيات التي تبنتها جامعة هوبكنز (Johns Hopkins University, 1969) بتمويل من مؤسسة "سبنسر" Spencer Foundation وتهدف إلى الكشف عن الأطفال المتفوقين في الرياضيات. والإسراع في تعليمهم عن طريق إلحاقهم بفصول الرياضيات بالجامعة أثناء الصيف، والعطلات أو في فصول مسائية.

وفي دراسة ثانية سنة (1973) أجرى اختبار الاستعداد للتحصيل في الرياضيات على (537) طفلاً بمدارس ولاية "كولومبيا" للتعرف على الاستعدادات الخاصة، بتحصيل الرياضيات وتتابعت الدراسات التي هدفت إلى اكتشاف المتفوقين في الرياضيات، وشجعت النتائج الطبية، التي توصلت إليها جامعة "جونز هوبكنز" من رعايتها للأطفال المتفوقين في الرياضيات على توسيع مشروعها للكشف عن الأطفال المتفوقين في اللغات والعلوم من بين تلاميذ المراحل الدراسية المختلفة، وكشفت الدراسات عن وجود استعدادات عالية عند بعض الأطفال للإسراع في تعلم علوم اللغة. وعند البعض الآخر للإسراع في تعلم الفيزياء وغيرها من العلوم الطبيعية.

و مما سبق يتضح ما يلي:

- قد يكون التلميذ متفوقاً في الرياضيات وغير متفوق في اللغات- مثلاً والعكس صحيح، وقد يكون متفوقاً في أكثر من ناحية أكاديمية.

- الأطفال المتفوقون في النواحي الأكاديمية أعلى من الأطفال العاديين في الذكاء والإبداع والنضج الاجتماعي والانفعالي والتحصيل الدراسي العام.
- عندما تتوفر الفرصة أمام التلميذ المتفوق للإسراع في تعلم مقررات تتعلق بتفوقه فإنه يتعلم في عام واحد - مثلاً- ما يتعلمه العاديون في مدة من (3-5) أعوام وذلك حسب تفوقه.<sup>2</sup>

## 2. التفوق الدراسي في الرياضيات و بعض المتغيرات:

ركزت الكثير من الدراسات التربوية والنفسية على ظاهرة التفوق الدراسي من حيث تحليلها وتحديد معناها وكيفية التعامل معها، وفقاً للأهداف التي يتوخى كل باحث في تحقيقها، وقد استخدم الباحثون في هذا المجال مجتمعات ومتغيرات وإجراءات مختلفة. و فيمايلي عدداً من الدراسات التي ركزت على التفوق الدراسي في الرياضيات وهي كل ما أمكن الحصول عليها:

حاول (ستون، 1958) في دراسة مبكرة تناولت متغيرات الشخصية أن يحدد مقدار ما تسهم به سمات الشخصية المختلفة العقلية والانفعالية في التحصيل الدراسي لدى التلاميذ المتفوقين في مادتي الطبيعة والرياضيات حيث تبين أن الحالة المزاجية والثبات الانفعالي والفعالية ذات علاقة إيجابية بالتحصيل، على الرغم من أنها تأتي في مقدار إسهاماتها بعد الذكاء العام والميل الميكانيكي. (عواد، 2007، ص15)

كما بحثت دراسة (إبراهيم بخيت عثمان، 1978) في العلاقة بين التفوق الرياضي والتفوق الدراسي والتوافق الشخصي والاجتماعي لدى تلاميذ المدارس الثانوية العليا بالسودان على عينة قوامها (310) من طلاب المرحلة الثانوية، بمتوسط عمر قدره يتراوح من (17-19) سنة وباستخدام اختبار الشخصية للمرحلة الإعدادية والثانوية من إعداد "عطية هنا"، واختبار قياس مفهوم التربية الرياضية لدى الآباء والمعلمين من إعداد الباحث. وقد أسفرت النتائج عن وجود فروق دالة بين المتفوقين رياضياً وأقرانهم من غير المتفوقين في التكيف الشخصي والاجتماعي، في التكيف العام، وأيضاً في التحصيل الدراسي لصالح المتفوقين رياضياً.

(عبد اللطيف، 1999، ص13)

و قام "كول" (L. Koul, 1978) بدراسة حاجات الشخصية لذوي التحصيل العالي والمنخفض في الرياضيات. وذلك على عينة قوامها (1030) اختيرت عشوائياً من ست مدارس ثانوية للذكور في الهند. حيث أسفرت النتائج على أن ذوي التحصيل المرتفع حصلوا على درجات مرتفعة على الحاجات الآتية: الحاجة إلى الترتيب، والسيادة، والتغيير، والتحمل والاستمرار وحصلوا على درجات منخفضة على الحاجات الآتية: الجنسية الغيرية، والعدوان، والاستعراض والإغاثة أو المدد، وذلك بالمقارنة بذوي التحصيل المنخفض. أما دراسة "بهرنس" و"فرنون" (P.E. Vernon, L.T. Behrens, 1978) التي اهتمت بدراسة الارتباطات بين بعض

<sup>2</sup><http://bu.edu.eg/belc/downloadcenter/coursescontent/sico/step1/4.html>

متغيرات الشخصية وبين عمليتي التفريط التحصيلي و الإفراط فيه. من بين الأدوات المستعملة اختبار التحصيل في اللغة الانجليزية والرياضيات واختبار تكملة الجمل لـ "فيرنون" لقياس الاتجاهات نحو المدرسة. وأظهرت النتائج أنّ الاتجاه المواتي أو الإيجابي نحو المدرسة والزلاء يؤثر في عملية التحصيل في كل من اللغة الانجليزية والرياضيات خاصة بين الذكور. (عبد اللطيف، 1999، ص 148 - 150)

كما استهدفت دراسة "هاسيا" (Hsieh, 1995) الكشف عن الفروق بين الطلبة المتفوقين في الرياضيات وغيرها من المستوى نفسه في تطبيق عمليات التفكير الرياضي عند حل المسائل في الرياضيات. بإتباع المنهج الوصفي وكانت العينة قصدية تكونت من مجموعتين في الصف الرابع والخامس (10-11) سنة تتكون كل مجموعة من مستويين متفوقين في الرياضيات وعاديين. تمّ استخدام اختبار الفروق في مسار التفكير واستراتيجيات الحل وفي استخدام مهارات التفكير ذي المستوى العالي ومعدلات حلهم للمسائل، وتمّ استخدام ثلاثة نماذج من المسائل التي أعطيت لجميع أفراد العينة من المستويين، وقد بنى كل نموذج من أجل ملاحظة جميع طرق وأساليب حل المسألة بشكل عام. وتوصلت الدراسة إلى أنّ عمليات التفكير الرياضي تتنوع من مسألة إلى أخرى، وأنّ التركيز في المسألة على نوع من عمليات التفكير ونقله إلى موقف آخر في المسائل يؤدي إلى نتائج أفضل في تعليم التفكير الرياضي من خلال حل المسألة. (Hsieh, D, 1995)

وهدف دراسة (حامد الديب، 2000) التي تناولت التكيف الشخصي و الاجتماعي للمتفوقين رياضياً إلى دراسة العوامل التي تؤدي بالفرد الموهوب إلى عدم شعور بالأمن الشخصي بالانتماء والإصابة ببعض الأمراض العصائية وكل هذه العوامل تكمن لدى الموهوب بما تسمى التكيف الشخصي. وكان من أهم النتائج والتوصيات المتوصل إليها هو الاهتمام بالسمات الشخصية والاجتماعية للتلاميذ الموهوبين وتزويد المدارس بالأخصائيين الاجتماعيين والمرشدين وتخفيض الضغوط النفسية المختلفة التي تؤثر على تقدم الموهوبين وحل مشكلاتهم. (عامر، 2007، ص 93، 94)

وحاولت دراسة (غانم، 2003) كشف العلاقة بين البنية المعرفية وتحصيل الطلبة المتفوقين في الرياضيات في الصف السابع في مدارس وكالة غوث في منطقة نابلس، وذلك من باب بحث بنية الطالب المتفوق، خاصة وأنّ المتعلم بتحصيله المرتفع يمتلك المعرفة الصحيحة والعميقة للمادة، ويشكل لديه بنية توافق وبنية المادة الدراسية من وجهة نظر الباحث.

غير أنّ النتائج أسفرت بعدم وجود علاقة بين البنية المعرفية للطلاب المتفوق وتحصيله المدرسي في الرياضيات كما قاستها أدوات الدراسة. وفسّر الباحث ذلك في أنّ السبب يعود إلى طبيعة العملية التعليمية التقليدية المتبعة في المدارس محل البحث، والتي تعتمد بشكل أساسي على التلقين والحشو دون إظهار الأساس العلمي لكل موضوع من المواضيع المدروسة و إظهار أنّ مادة الرياضيات بنية واحدة متماسكة. وكذلك طبيعة التقويم المدرسي الذي يعتمد على مدى ما يحفظه الطالب من معلومات و يهمل الجوانب الأخرى التي تتعلق

بالمستويات العليا من التنظيم المعرفي، ومستوى تنظيم المعلومات في بنيته المعرفية والتي تظهر مدى فهم الطالب لطبيعة المادة المدروسة وكيف يمكن الاعتماد عليها في التعلم اللاحق. (غانم، 2003، ص 52)

وقد أجرى (صبري، 1983) دراسة هدف من خلالها إلى التعرف على بعض الخصائص الشخصية و التكيفية والخلقية للمتفوقين تحصيلياً في الرياضيات مقارنة بالعاديين. وتكونت عينة الدراسة من (200) طالب (100 طالب متفوق و 100 طالب عادي). وأشارت النتائج إلى أن الموهوبين والمتفوقين تفوقوا على العاديين في جميع الخصائص الشخصية و التكيفية. (أبو زيتون و بنات، 2010، ص43)

يفاد من الدراسات السالفة الذكر؛ أن النجاح الدراسي يؤثر في الطريقة التي ينظر بها الطلبة إلى أنفسهم ومن المتوقع أن يطوّروا مشاعر إيجابية نحو ذواتهم وقدراتهم. وبالتالي تنعكس على سير العملية التربوية وتحقيق الصّحة النفسية والتوافق الدراسي.

و بما أنّ الدراسة الحالية اعتمدت على محك التحصيل الدراسي لتحديد مفهوم التفوق الدراسي في مادة الرياضيات. وعليه فإن الباحثة وتبعاً لنتائج الدراسات السابقة في هذا المجال لا بأس في إجراء مقارنة بين نتائج هذه الدراسة وما سوف تتوصل إليه والدراسات السابقة التي قامت باستعراضها.

### 3. خصائص المتفوقين في الرياضيات:

بالنظر إلى خصائص الطلبة المتفوقين في الرياضيات تذكرها (آل عامر، 2009، ص 35) في أن هؤلاء

الطلبة قادرون على:

- التفكير الإبداعي في الرياضيات من حيث الطلاقة، المرونة، الأصالة.
- يظهرون كفاءة في حل المشكلات الرياضية.
- يدركون المادة الرياضية.
- يفهمون التركيب الشكلي للمشكلات.
- يستطيعون إيجاد أكثر من حل للمشكلة.
- يفكّرون في مشاكل مرتبطة بهذه المشكلة.

كذلك أشارت كل من "برودي وبنو (Brody & Benbow,1986) إلى أنّ المتفوقين في القدرات

اللفظية والرياضيات يظهرون مستويات مرتفعة من التكيف الاجتماعي والنفسي.

( أبو زيتون و بنات، 2010، ص 43)

ويضيف (أبو رياش وآخرون، 2007، ص 163) أنّ الطلبة المتفوقون يختلفون عن غيرهم من الطلبة في

القدرة الرياضية المبنية على المدى الواسع، وعمق الفهم، والبداية المبكرة في تعلم الرياضيات وحب الأرقام والتعامل معها، والفهم الذاتي لهذا التفوق.

كما أنّ هناك العديد من الخصائص التي تميز الطلبة المتفوقين من غيرهم عن الطلبة العاديين عند مقارنتهم أثناء تعلم الرياضيات، حيث توصل (جرينز) من خلال نتائج دراسته في هذا المجال، أنّ الطلبة المتفوقين يتميزون عن غيرهم من الطلبة من حيث قدرتهم على "تشكيل المسائل، والمرونة في التعامل مع البيانات، والطلاقة في الأفكار الرياضية، والقدرة على تنظيم البيانات وتحليلها وتفسيرها، والقدرة على نقل الأفكار إلى مواقف جديدة والقدرة على التعميم.

و يُلخّص (شوق، 1997، ص 93، 94) مما نُشر من المجلس القومي لتدريس الرياضيات بالولايات المتحدة على أنّ خصائص التلميذ المتفوق في الرياضيات هي:

- يكون في عمله المدرسي فوق المتوسط دائماً.
- يتحمّس لدراسة الرياضيات ودراسة المواد التي تستخدم فيها الرياضيات وللقيام بالأعمال التي تستلزم دراسة الرياضيات.
- لديه ميول نحو دراسة الرياضيات عموماً، وميول قوية نحو موضوعات بذاتها في الرياضيات.
- قادر على التفكير المجرد واستنتاج التعميمات.
- لديه القدرة على توجيه نفسه وتقويم جهوده.

وتضيف (صالح، 2006، ص 319، 320) أنّ " سيدام" (Sydam, 1971) أورد خصائص الطلبة ذوي القدرة العالية في حل المسائل تذكر منها ما يلي:

- ❖ القدرة على ملاحظة التشابهات و الاختلافات وإجراء المقارنات.
- ❖ فهم المصطلحات والمفاهيم و التعابير الرياضية.
- ❖ القدرة على رؤية وتفسير الحقائق الكمية والعلاقات.
- ❖ المهارة في إجراء الحسابات.
- ❖ القدرة على اختيار الإجراءات الصحيحة وجمع البيانات وتنظيمها.
- ❖ استيعاب المادة المكتوبة.

وهذا يعني أنّ هناك علاقة ايجابية ما بين التحصيل في الرياضيات بشكل عام و قدرة الطالب على حل المسائل الرياضية. حل المسألة ودورها الإيجابي في قدرته على حل هذه المسائل. وقد ارتبط أداء الطلبة بدرجة كبيرة باستيعابهم للمفاهيم الرياضية.

كما يصفّ (خطاب، 2008، ص 25) الطلبة الجيّدون في الرياضيات بأنهم يتّصفون بالقدرة على فهم المشكلة الرياضية وتنظيم عناصرها والتخطيط للحل من خلال البحث عن الإستراتيجية المناسبة ومن ثم التحويل أي تحويل المسألة إلى رموز رياضية والقيام بالحل من خلال إجراء العمليات الحسابية المختلفة، وأخيراً التأكد من معقولية الجواب.

و تشير (صالح، 2006، ص274) أنّ "بل" (1986) يرى أنّ التلاميذ يختلفون في مراحل النمو العقلي والقدرات الرياضية ومهارات حل المشكلات والنضج العاطفي والاجتماعي وأساليب التعليم والخلفية الرياضية. لذلك تعتبر اختبارات التحصيل في الرياضيات من الأدوات المهمة، لما يتميز به الموهوب والمتفوق عن أقرانه في نفس العمر في السرعة والدقة في إجراءات العمليات الحسابية، مع تمتعه بحصيلة لغوية كبيرة بجانب قدرته على حل المشكلات، وأيضاً امتلاكه مهارة عالية في القراءة والفهم. (إبراهيم و غراب، 2006، ص 27، 28)

#### 4. طرق الكشف عن التفوق الدراسي في الرياضيات:

اتفق علماء التربية على أنه من الضروري أن يتم التعرف على المتفوقين في مرحلة مبكرة من العمر كلما أمكن ذلك لأنّ هذا يتيح مايلي:

- العناية به حتى يكتمل نضجه.
- العمل على تحقيق التوافق الشخصي له سواء مع أقرانه أو والديه.
- تغذيته بالمعلومات الإضافية التي من شأنها زيادة قدراته وإمكاناته.
- علاج ما يعترض المتفوقين من مشكلات ومواجهتها في بدايتها ومساعدتهم على الاستمرار في التفوق والتقدم العلمي المنشود. (مريزيق وقطاني، 2009، ص38)

و للكشف والتّعرف على المتفوقين والموهوبين في الرياضيات هناك أساليب عديدة منها: استخدام نموذج تطبيقي بدرجة من المرونة، حيث تعطى للطلاب ذوي الموهبة الحقيقية في الرياضيات كل الفرص المناسبة للتعرف على موهبتهم. وتتضح أهمية النموذج حينما يكون الهدف هو البحث عن الطلاب المتفوقين رياضياً في مجموعات صغيرة نسبياً، وفيما يلي خطوات هذا النموذج:

#### المرحلة الأولى:

##### خطوة (1): الغرلة Screening

تهدف هذه الخطوة تحديد مجموعة من الطلاب يعتقد أنهم يمتلكون قدرة عالية في الرياضيات هؤلاء الطلاب سوف يتم تقييم موهبتهم الرياضية في الخطوات التالية في النموذج.

##### خطوة (2): عمل قائمة: Checklist

وتتضمن هذه القائمة اسم الطالب (الذي يعتقد أنه متفوق في الرياضيات)، مع تلميحات عن طبيعة التفوق الخاص به (من الناحية العددية، الهندسية...) ويدون أسماء الطلاب الذين يحصلون على درجات أكبر من أو تساوي المئتي 95 في اختبارات الاستعداد الرياضي، يلي ذلك الطلاب الذين يحصلون على درجات أعلى من أو تساوي المئتي 95 في التحصيل وعلى اختبارات القدرة على التفكير الابتكاري، الذين لديهم اتجاهات

إيجابية قوية نحو الرياضيات، لديهم درجات أعلى من الذكاء العام، كذلك يضاف الطلاب المرشحين سواء من قبل الوالدين أو المعلمين أو الأقران بالإضافة إلى الترشيح الذاتي للطلاب. وهو موضَّح في الجدول أدناه:

جدول (8): طريقة المصادر المتعددة في الكشف عن المتفوقين رياضياً

الطلاب	الاستعداد في الرياضيات	التحصيل في الرياضيات	الابتكار	الاتجاه نحو الرياضيات	الذكاء العام	المعلم	الوالدان	الأقران	الترشيح الذاتي
1									

### المرحلة الثانية: إعطاء اختبار يعلو مستوى الصف لقياس القدرات الرياضية:

و يكون الهدف في هذه المرحلة هو فصل الطلاب المتفوقين في الرياضيات عن أقرانهم العاديين أو ذوي التحصيل المرتفع فقط، وتتم هذه المرحلة كما يلي:

#### خطوة (1): التقييم *Assesment*

حيث يقدم اختبار لقياس الاستعداد الرياضي فوق مستوى الصف للطلاب المقبولين في القائمة المحددة في خطوة (2) بالمرحلة الأولى ويجب شرح طبيعة هذا الاختبار للوالدين، وللطالب نفسه، ويكون موافقة كل من الوالدين والطالب شرطاً أساسياً لتطبيق هذا الاختبار.

#### خطوة (2): تحديد درجة التفوق:

تعتبر درجة الطالب على اختبار الاستعداد الرياضي الذي يعلو مستوى الصف محدداً لدرجة التفوق الرياضي التي يمتلكها الطالب حيث تضع الدرجات الأعلى من أو تساوي الدرجة المقابلة للمئيني 74 درجة من التفوق الرياضي الطالب ضمن أعلى 1% من أفراد مجموعته المرجعية، كما تضع الدرجات الأعلى من أو تساوي الدرجة المناظرة للمئيني 64، الطالب ضمن أعلى 3% من أفراد مجموعته المرجعية، ويعرف طلاب هاتين المجموعتين أنهم يمتلكون موهبة رياضية أو أنهم متفوقين رياضياً. (إبراهيم وغراب، 2006، ص 35-37) عند مقارنة نتائج دراسات الكشف عن التفوق باختلاف الجنس "بيّنت دراسات الموهبة الرياضية أنّ نتائج الإناث أقلّ بقليل من الذكور، مع الإشارة إلى وجود اهتمامات مختلفة في العمل خارج ميادين الرياضيات لديهم. وحسب ما جاء به (Robinson, About, Berninger, & Busse, 1996) أنه كلما تعلّق الطلبة المتفوقون بالرياضيات والعلوم بشكل مبكر، زاد الأداء الأكاديمي لديهم.

(أبو رياش وآخرون، 2007، ص 177)

## 5. طرق وأساليب تدريس الرياضيات للمتفوقين:

تختلف أساليب التدريس باختلاف نوعية المعرفة الرياضية، فأساليب تدريس المفاهيم تختلف عن أساليب تدريس التعميمات، كما أنهما تختلفان عن تدريس المهارات كما أنّ أساليب التدريس تختلف باختلاف مستويات الطلاب، فالطلاب المتفوقون لديهم قدرات عقلية من قدرات الطلاب الآخرين، وللطلاب المتفوقين سمات عقلية ونفسية تختلف عن غيرهم وتجعلهم بحاجة إلى أساليب تدريس تناسبهم، منها:

### 1.5. طريقة التعلم الفردي:

تعتبر طريقة التعلم الفردي من الاتجاهات التربوية الحديثة والتي الطلاب المتفوقين، حيث أنه يوجه إلى كل فرد خبرات تعليمية مناسبة لقدراته العقلية، وبما تسمح به قدراته وبالسعة التي تناسبه، فهناك بعض الأمور التي لا بد أن يراعيها معلم الرياضيات أثناء تدريسه الطلاب المتفوقين مستخدماً هذه الطريقة:

- توافر المصادر المتنوعة لكل هدف حتى تتناسب مع كفاءات المتعلم ومهاراته وخلفياته.
- توفير تغذية راجعة للمتعلم.
- ضرورة الاهتمام بتمكن الطالب من المتطلبات الأساسية اللازمة للتعليم الجديد.
- الاهتمام بمتابعة تقدم الطالب وتحصيله بالنسبة لكل هدف تعليمي، فلا ينتقل الطالب من هدف إلى آخر إلا بعد التأكد من تمكنه من الهدف الأول.
- تقويم الطالب تقويماً ذاتياً، فلا ينبغي للطلاب أن ينتقل إلى موضوع جديد أو نشاط جديد ما لم يكن قد تعلم المطلوب السابق له.

### 2.5. طريقة التعلم بالاكشاف:

يقصد بالتعلم بالاكشاف التعلم الذي يحدث نتيجة معالجة الطالب للمعلومات وإعادة تركيبها وتحويلها حتى يصل إلى معلومات جديدة وتناسب هذه الطريقة الطلاب ذوي القدرات العقلية العالية ممن لديهم القدرة على ربط العلاقات والتوصل إلى تعميمات، لذلك فهي مناسبة للطلاب المتفوقين لأنهم يمتلكون القدرة على التحليل والتركيب في التوصل إلى القوانين والتعميمات الرياضية. وبين "وليم عبيد" أنّ للتعلم بالاكشاف فوائد كثيرة تعود على المتعلم، منها:

- أنه ينمي القدرة العقلية الكلية للمتعلم فيصبح قادراً على التصنيف وإدراك العلاقات.
- التمييز بين المعلومات المرتبطة وغير المرتبطة بالموقف الذي أمامه.
- يكسب المتعلم القدرة على استخدام أساليب البحث والاستكشاف وينقل ذلك إلى مواقف حياتية.
- يزيد من قدرته على تذكر المعلومات ودوامها لفترة طويلة، وذلك عن طريق الفهم والاستيعاب الواعي لهذه المعلومات الناتجة عن الاكتشاف.

- التعلم بالاكشاف يعتبر أسلوباً مشوقاً يحفز المتعلم على الاستمرار في التعلم وخاصة عندما يشعر بالرضا عند وصوله إلى اكتشاف معين.
- وهناك عدة أمور لا بد لمعلم الرياضيات من مراعاتها عند التدريس بطريقة الاكتشاف ومنها:
  - تشجيع التخمين العلمي لدى المتفوقين، وتشجيعهم على محاولة الوصول إلى الحل الصحيح عن طريق التخمين الذي يتأكد لهم صحته بعد ذلك.
  - استخدام الأساليب والوسائل التعليمية اللازمة لتحقيق الاكتشاف.
  - ألا يعرض المعلم على المتفوقين النظرية أو القاعدة الرياضية جاهزة، بل يجعلهم يكتشفون النظرية أو القاعدة في ضوء مجموعة من البيانات والفروض والتعريفات والمسلمات والمبرهنات.
  - أن يحفز المتفوقين على إدراك مكونات النظرية أو القاعدة بعد التوصل إليها، واستخدام هذه المكونات في حل مواقف جديدة.
  - يعطي المعلم للطالب المتفوق فرصاً للتحدي العقلي، كما يشجعه في الوصول إلى النظرية أو القاعدة الرياضية، ومعالجة المواقف الجديدة، حتى يشعر بمتعة الرياضيات، وتكون لديه دوافع ذاتية للعمل في الرياضيات.

### 3.5. طريقة التعلم في مجموعات:

- تستخدم هذه الطريقة مع مجموعة من الطلاب المتقاربين في قدراتهم العقلية، حيث يتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة تضم كل واحدة من (4-6) طلاب ويكلف كل مجموعة بمهمة معينة خاصة بهم، أو يكلف كل المجموعات بنفس المهمة، ثم مناقشة ما وصلوا إليه.
- وهناك عدة أمور لا بد لمعلم الرياضيات للمتفوقين من مراعاتها عند التدريس بطريقة التعلم في مجموعات ومنها:
  - ينظم المعلم مجموعات من الطلاب المتفوقين داخل الصف الواحد، بحيث تتاح الفرصة لكل طالب المشاركة والمتابعة لمهمة محددة.
  - يتم تشكيل هذه المجموعات بالاختيار العشوائي للطلاب، أو أن يقوم المعلم بتجميع الطلاب ذوي الاهتمامات الواحدة في مجموعة واحدة.
  - ينبغي أن يكون المعلم على دراية بعمل كل مجموعة في الحصة وخارج الحصة، وذلك عن طريق قيامه بدور المرشد والموجه لأنشطة وقرارات كل مجموعة من مجموعات الطلاب.
  - يجب أن تترك الحرية للطلاب المتفوقين باختيار المهام بأنفسهم واختيار الأنشطة التي تناسب ميولهم واتجاهاتهم واهتماماتهم.
  - على المعلم أن يعطي الفرصة لمجموعات الطلاب للمناقشة والحوار في المهام التعليمية التي أنجزتها كل مجموعة، ومقارنة كل مجموعة بالأخرى من حيث الأعمال والأنشطة التي أنجزتها.

– تقديم مشكلات واقعية تشترك في حلها كل مجموعة، وذلك لتشجيعهم على العمل الجماعي والاستفادة من حل مشكلات حياتية وواقعية.

#### 4.5. طريقة حل المشكلات:

تعتمد طريقة حل المشكلات على التفكير العلمي، والتي من خلالها يمكن أن يتدرب الطلبة على ممارسة هذا النوع من التفكير السليم. إذ يمكن أن يستخدم أسلوب حل المشكلات عندما يكون الهدف تنمية مهارات حل المشكلات عند الطلاب و تعويدهم الاعتماد على النفس، حيث تسهم في إشباع حاجات ورغبات الطلاب كما تعمل هذه الطريقة على تثبيت المعلومات لديهم، فضلاً عن أنها تعطي المتعلم دوراً فعالاً في عمليتي التعليم والتعلم.

و هناك بعض الأمور يجب على المعلم أن يراعيها عند استخدام طريقة حل المشكلات للمتفوقين منها:

- إعطاء مساعدة أقل من المعتاد إلى الطلاب المتفوقين، ليتوصلوا هم بأنفسهم إلى الحل.
- تعليم المتفوقين التركيز على عمليات الحل والتفكير، وليس مجرد القفز إلى ناتج عددي أو رقمي.
- تقديم مشكلات غير نمطية أو تقليدية يستخدم في حلها أساليب حل عديدة ومتنوعة.
- إعطاء الوقت الكافي للمتفوقين لكي يفكروا، والسماح لهم بعرض أفكارهم وآرائهم أثناء حل المشكلة.
- عرض المشكلات التطبيقية على بعض الموضوعات والوحدات الواردة في الكتب المدرسية وذلك لتعريف المتفوقين بأهمية الرياضيات في الحياة.
- عرض وتقديم المشكلات المفتوحة التي تبرز علاقة الطالب المتفوق بالتطبيقات الرياضية، ومدى استخدام الرياضيات في الحياة العامة، وعدم الاقتصار على ما يقدم من مشكلات داخل غرف الدراسة.

( ماضي، 2011، ص 95-100)

## خلاصة:

على اعتبار أنّ التحصيل الدراسي أحد المظاهر الأساسية للنشاط العقلي الوظيفي عند الفرد، ولا شك أنّ درجات التلميذ في السّجل المدرسي تعتبر مؤشراً سهلاً للكشف عن التلميذ المتفوق الذي يظهر أداءً متميزاً يفوق أقرانه في مستوى تحصيله، كتعبير عن التفوق الدراسي، خاصة إذا ما تعلق الأمر بالتفوق في مادة كالم الرياضيات بصفاتها لغة رمزية تمكن المتعلم من التفكير تفكيراً كمياً.

هذا التباين بين المتعلمين؛ يقود إلى الاهتمام بذوي صعوبات التعلم الذين يعانون بوضوح من مشكلة في الرياضيات إذا ما أريد مواجهة صعوباتهم في هذه المادة، وهذا ما سوف يتم عرضه في الفصل اللاحق...



## الفصل السادس: صعوبات تعلم الرياضيات

تمهيد

### ✓ أولاً: صعوبات التعلم:

1. مفهوم صعوبات التعلم.
2. صعوبات التعلم وبعض المفاهيم الأخرى.
3. تصنيف صعوبات التعلم.
4. النظريات المفسترة لصعوبات التعلم.
5. خصائص ذوي صعوبات التعلم.

### ✓ ثانياً: صعوبات تعلم الرياضيات

1. تعريف صعوبات تعلم الرياضيات.
2. تصنيف صعوبات تعلم الرياضيات.
3. العوامل المسببة لصعوبات تعلم الرياضيات.
4. تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات.
5. المخ وصعوبات التعلم في الرياضيات.

خلاصة

## تمهيد

يواجه العديد من التلاميذ في جميع المراحل التعليمية عقبات في سبيل تقدمهم، ربما تؤدي بهم إلى الرسوب أو التسرب المدرسي، إذا لم يتم التعرف عليها وتحديدها ومواجهتها قبل أن تتفاقم وتزداد حدتها. هذه العقبات سببها عوامل متعددة تضعف مستوى تحصيل التلاميذ كالعوامل النمائية نتيجة اضطراب وظيفي في الجهاز العصبي المركزي تؤدي بهم إلى ما يعرف بصعوبات التعلم الأكاديمية كالعسر الحسابي على الرغم من خلوّهم من مشكلات نفسية أو إعاقات حسّية أو حركية أو عقلية كما لا يعانون من حرمان اقتصادي أو ثقافي وقدراتهم العقلية في حدود المتوسط أو أكثر إلا أنّ مستوى تحصيلهم الدراسي منخفض عن مستوى أقرانهم.

و هذا يتطلب تدقيق النظر في هذه الفئة وهذا ما سوف يتناوله هذا الفصل من خلال عرض محتواه.

أولاً: صعوبات التعلم:

إنّ مصطلح صعوبات التعلم تمت صياغته من قبل كيرك (1962) حيث كان البروز الرئيسي لهذا المصطلح. ولكن يبدو أنّ بداية ظهور المصطلح كان قبل ذلك بنحو مئة سنة. حيث يشير أدب الموضوع إلى أنّ "جال" (Galk) كان أول من أشار إلى اضطراب اللّغة المفلوطة الذي يتبع إصابات الدماغ. ثمّ بعد ذلك "بروكا" (Broca) الذي قال بأن التلف في النصف الأيسر من الدماغ- منطقة بروكا- يؤثر على التعبير اللّغوي وإنتاج اللّغة. وفي العشرينات والثلاثينات من القرن الماضي أسهم "جولدشتاين" (K. Goldstein) في ظهور مصطلح صعوبات التعلم وذلك من خلال دراساته على المصابين في الدماغ بعد الحرب العالمية الأولى، وقام بتحديد عدد من المشكلات من مثل عدم القدرة على تحديد العلاقة بين الشكل والخلفية. وعكس الأحرف وأخطاء النقل(الرسم) وذلك عند المصابين. وتقريبا في نفس الفترة قام "أورتون" (Orton) عالم الأعصاب بدراسة عجز القراءة التطوري عند الأطفال (Dyslexia) وأسماه عمى الكلمات أو الإبصار المقلوب، وافترض أنّ مشكلات القراءة تعود إلى خلل في السيطرة في الدماغ، بمعنى أن النصف الأيسر الذي يسيطر أو بضبط اللّغة لا يقوم بذلك كما في حالة الشخص الذي يعاني من عجز القراءة. (الشقيرات، 2005، ص254)

و يذكر (إبراهيم، 2004، ص143، 144) مبررات الاهتمام بصعوبات التعلم في عدة نقاط:

- تؤدي صعوبات التعلم إلى ضعف مستوى الانجاز لدى المتعلمين على الرغم من وجود الاستعداد العقلي(عواد أحمد، 1993، 28).
- تعمل صعوبات التعلم على توليد ضغط نفسي على المتعلم مما يجعله ينفر من العملية التعليمية كلها ويكتسب اتجاهها سالباً نحوها.
- إهمال صعوبات التعلم يزيد من الجهود المبذول للتغلب عليها ويستلزم برنامجاً علاجياً يستنزف وقتاً طويلاً (الزيات، 1995، 485).
- صعوبات التعلم تسبب انخفاضاً في دافعية التعلم.
- تدني المستوى التعليمي للأطفال ذوي صعوبات التعلم يجعلهم يعزلون عن أقرانهم مما يسبب لهم بعض الأمراض النفسية(الصمادي، 1998، 302).

**1. مفهوم صعوبات التعلم:**

تعد إحدى النقاط مناط الاهتمام لدى أي باحث يريد أن يتعرف على أي مجال أو مفهوم علمي، هي أولاً التعرف على المعنى الدقيق لهذا المفهوم والذي سوف يوفر له الإطار العلمي الجيّد الضابط لحركة بحثه فمجال صعوبات التعلم شأنه شأن أي مجال، نجده قد واجه المشكلة الخاصة بالتعريف والوصف الدقيق للأمنام

السلوكية المختلفة لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم فقد ظهرت العديد من التعريفات المقدمة لصعوبات التعلم مثل تعريف كيرك (1962) تعريف باتيمان (1965) تعريف الهيئة الاستشارية الوطنية (1977)، التعريف الإجمالي لمكتب التربية الأمريكي (1976)، تعريف مجلس الرابطة الوطنية لصعوبات التعلم (1981)، تعريف مجلس الرابطة الأمريكية لصعوبات التعلم (1986)، وتعريف مجلس الوكالة الدولية لصعوبات التعلم (1987)...

كما يذكر (جابر وعبد الفتاح، 2005، ص 196) أن العديد من تعريفات صعوبات التعلم تتفق مع تصنيف "كيرك وكالفنت" منها تعريف كل من (نبيل حافظ 1998 وهاميل 1990 Hammil، وجونسون 1985، Johnson) بأنها اضطرابات في واحدة أو أكثر من العمليات المعرفية مثل الانتباه والإدراك والذاكرة والتي تعد عمليات جوهرية في عملية التعلم. ويضيف (معمرية، 2007، ص 209) أنه توجد بين التعريفات السابقة عناصر مشتركة يمكن عرضها فيما يلي تبعاً لما ذكره (أنور الشرقاوي، 2000)

- تشترك في الإشارة إلى وجود خلل وظيفي في الجهاز العصبي المركزي.
- وجود اضطراب في مراحل النمو العقلي وما يصحبه من تأخر في نضج بعض القدرات.
- وجود صعوبات في أداء المهام الأكاديمية والتعليمية.
- تباعد بين تحصيل الفرد وإمكانات الفرد الحقيقية.
- استبعاد إعاقات حسية وحركية وعقلية.

يفاد مما سبق؛ أنّ التعاريف التي تمت صياغتها لوصف الأطفال الذين لديهم صعوبات في التعلم تشير إلى وجود قدر أساسي من الاتفاق بينها.

## 2. صعوبات التعلم وبعض المفاهيم الأخرى:

يخلط الكثير من المعلمين والعاملين في المجال التربوي بين ذوي صعوبات التعلم، بطيئي التعلم والمتأخرين دراسياً. إلا أن هناك فروقاً جوهرية بين هذه الفئات نتناولها بالشرح والتفصيل:

• **معامل الذكاء:** يتميز ذوو صعوبات التعلم بأن معامل الذكاء لديهم يقع في مدى الذكاء

العادي (90) درجة أو أعلى قليلاً بمعنى أنهم متوسطو الذكاء أو أعلى قليلاً.

أما بطيئي التعلم فإنّ معامل الذكاء لديهم يتراوح ما بين (70-84) ويعني ذلك انخفاض قدراتهم

العقلية. وتكون نسبة الذكاء لدى المتأخرين دراسياً يتراوح ما بين (85-90) درجة.

● **المظاهر السلوكية:** يتميز النشاط السلوكي لذوي صعوبات التعلم أنه يختلف عن الطلاب العاديين، إلا أن بعضاً منهم يتميز بالنشاط الزائد. أما بالنسبة لبطي التعلم فأهم يواجهون صعوبات في أداء المهارات الحياتية كالتواصل، والتعاون، ويفتقدون القدرة على الاعتماد على النفس، بالتالي يتدنى معدل تكيفهم مع المجتمع، حيث يعانون من سوء توافق انفعالي ووجداني. وفي حالة المتأخرين دراسياً يواجهون مشكلات مع المجتمع نتيجة انخفاض الدافعية لديهم بالإضافة إلى ممارستهم بعض السلوكيات المرفوضة من قبل المجتمع كالإهمال، والفوضى، وعدم المبالاة.

● **التحصيل الدراسي:** يرجع انخفاض التحصيل الدراسي بالنسبة إلى ذوي صعوبات التعلم إلى ضعف في بعض المهارات الأساسية: التركيز والانتباه، التتابع، نسق الجسم، الذاكرة قصيرة المدى، التوجه المكاني النمو الحركي، الإدراك، وهذا يعني أن الصعوبات التحصيلية لذوي صعوبات التعلم ترجع في المقام الأول لصعوبات نمائية. أما بالنسبة لبطي التعلم ترجع الصعوبة في التحصيل لديهم إلى انخفاض معدل الذكاء وضعف القدرات العقلية. وفي حالة المتأخرين دراسياً يرجع الانخفاض في القدرات التحصيلية إلى ضعف الدوافع الداخلية لديهم، وتدني حافز الانجاز. (إبراهيم، 2004، ص 145)

كما يختلف مفهوم صعوبات التعلم عن مفهوم مشكلات التعلم والذي يصف فئة من الطلاب ترجع مشكلات تعلمهم إلى أنهم يعانون من حرمان حسي أو إعاقات بدنية. (عبد الواحد، 2013، ب، ص 19) من الطرح السابق؛ تظهر بصورة جلية الفروقات بين المفاهيم السابقة وصعوبات التعلم وهذا ما يجعل عملية معالجة تلك الصعوبات عملية يسيرة لأن عملية التشخيص الدقيق تستلزم تحديد المصطلحات بدقة وبالتالي تمييز هذه الفئة عن غيرها.

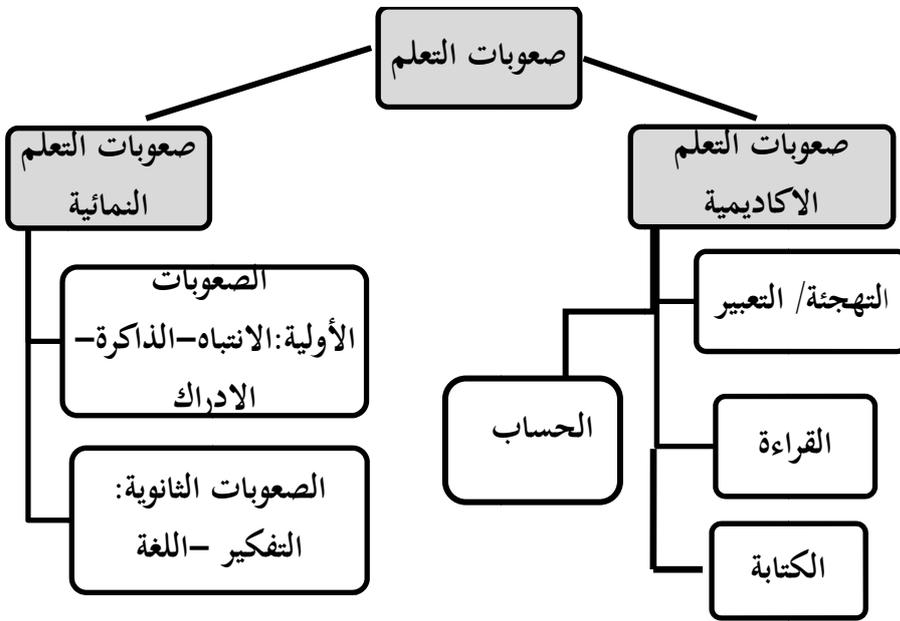
### 3. تصنيف صعوبات التعلم:

يذكر (أبو الديار، 2012، ص 65-67) أنّ تصنيف "كيرك وكالفنت" (Kirk & Khalfant, 1984) لصعوبات التعلم يعد هو التصنيف الأكثر شيوعاً، وأكثرها استخداماً بين العاملين في هذا المجال رغم وجود بعض الانتقادات لهذا التصنيف ويصنف "كيرك وكالفنت" صعوبات التعلم إلى نوعين رئيسيين هما:

**3-1 - صعوبات التعلم النمائية<sup>1</sup>:** وهي التي ترجع إلى اضطرابات وظيفية في الجهاز العصبي المركزي وأنّ هذه الصعوبات يمكن أن تقسم إلى نوعين فرعيين هما:

<sup>1</sup> - Developpement Learning Disabilities

- صعوبات أولية: مثل الانتباه، والإدراك، والذاكرة.
  - صعوبات ثانوية: مثل التفكير، والكلام، والفهم، أو اللّغة الشفوية.
- 3-2- صعوبات التعلم الأكاديمية<sup>2</sup>: يشير إلى الاضطراب الواضح في تعلم: القراءة، أو الكتابة أو التّهجّي، أو الحساب، أو ثبات العمر التحصيلي لهذه المهارات، ويمكن ملاحظة هذه الصعوبات بوضوح في عمر المدرسة. فحين يظهر الطفل قدرة كامنة على التعلم، ويفشل في ذلك بعد تقديم التعليم المدرسي الملائم له، عندئذ يؤخذ في الاعتبار أنّ لدى الطفل صعوبة خاصة في تعلم: القراءة، أو الكتابة، أو الهجاء، أو التعبير الكتابي. والمخطط الآتي يوضّح هذه الأنواع:



المخطط (08): تصنيف صعوبات التعلم

بالنظر إلى ما سبق نجد؛ أنّ معظم الباحثين يتفقون على أنّ هؤلاء الأطفال يتمتعون بقدرات عقلية عادية إلا أنّ ذلك لا يمنع من حدوث مشكلات في التفكير والذاكرة والانتباه لديهم، ويعتبر انخفاض التحصيل الأكاديمي السمة المميزة و الظاهرة لديهم.

#### 4. النظريات المفسرة لصعوبات التعلم:

تشير التعريفات المختلفة التي تناولت مفهوم "صعوبات التعلم" إلى تعدد زوايا النظر إلى العوامل المفسرة لوجود هذه الصعوبات لدى بعض التلاميذ، فليس هناك اتفاق بين علماء النفس والمشتغلين بالمجال على الأسباب الفعلية لصعوبات التعلم، وفيما يلي عرض لأهم النظريات التي تناولت تفسير صعوبات التعلم:

##### 4-1- النظرية النيورولوجية:

وتتضمن هذه النظرية "الخلل الوظيفي البسيط أو إصابة المخ" كتفسيرات لصعوبات التعلم حيث يرى أصحابها أنّ إصابة المخ أو خلل المخ البسيط من الأسباب الرئيسية لصعوبات التعلم إذ يمكن أن تؤدي الإصابة في نسيج المخ إلى ظهور سلسلة من جوانب التأخر في النمو في الطفولة المبكرة وصعوبات التعلم المدرسي بعد ذلك في حين أن خلل المخ الوظيفي يمكن أن يؤدي إلى تغيير في وظائف معينة تؤثر-بالتالي- على مظاهر معينة من سلوك الطفل أثناء التعلم مثل عسر القراءة واختلال الوظائف اللغوية، وترجع إصابة المخ إلى أسباب عديدة. (كامل، 2003، ص124، 125)

##### 4-2- النظريات الإدراكية الحركية :

أطلق عليها هذا الاسم لأنها ركزت على النمو الحسي - الحركي، والنمو الإدراكي - الحركي، لأنّ هذين الجانبين يعكسان حالة الجهاز العصبي للطفل من حيث سلامته من عدمه، كما تعكس الخبرات العقلية الحركية التي تم اكتسابها في فترة سابقة، وكذلك الوضع الحالي للنمو الحركي، ومن هذه النظريات وفق ما أشار إليه "ليرنر" (lerner, 1995) هي :

##### 4-2-1. نظرية جتمان (البصرية الحركية) :

اهتمت هذه النظرية بمظاهر النمو البصري - الحركي، وعلاقته بالتعلم، وقد أوضح "جتمان" قدرة الطفل على اكتساب المهارات الحركية الإدراكية في مراحل متتابعة تمثل التطور الذي يحصل في هذا الجانب إذ تمهد المرحلة السابقة للمرحلة اللاحقة، وتكمل المرحلة الأخيرة المرحلة التي سبقتها.

##### 4-2-2. نظرية كيفارت (الإدراك الحركي)

اعتمد "كيفارت" في نظريته على علم النفس النمائي في تفسير صعوبات التعلم أكثر مما اعتمد على التلف العصبي، إذ يقول أن الطفل يبدأ بتعلم ما في العالم من حوله من خلال الحركة، أي إن الطفل يبدأ بتفحص بيئته بعد أن يصبح قادراً على الانتقال من مكان إلى آخر (زحفاً) في بادئ الأمر، ثم الانتقال من مكان إلى آخر عندما يتمكن من المشي، وهذا السلوك الحركي يعد مطلباً قليلاً للتعلم اللاحق. وبهذه الطريقة يكتشف الطفل البيئة من حوله، وهكذا يضع من خلال هذه الاكتشافات اللبنات الأولى لكيانه المعرفي الخاص به فالطفل المحروم من الحركة لأي سبب لا يستطيع أن يطور مثل هذا الكيان الذي يستطيع تكوينه الطفل القادر

على الحركة السليم من الناحية العقلية والإدراكية، لقد حدد "كيفارت" أربعة تعميمات حركية يمكن أن تساعد الطفل على اكتساب المعرفة التي تعينه على الإيفاء بمتطلبات التعلم. فالأطفال العاديون حسب رأيه يستطيعون تنمية عالم من الخبرات الإدراكية، أما الأطفال الذين يعانون من صعوبات تعلم خاصة يكون عالم الخبرات الإدراكية- الحركية عندهم غير ثابت، وبالتالي لا يوجد أساس ثابت للحقائق المتعلقة بالعالم من حولهم، وهم بذلك يكونون غير منتظمين حركياً وإدراكياً ومعرفياً. (الياسري، 2006، ص 47-50)

#### 3- 4. النظريات المتصلة بمهمات التعلم:

تركز هذه النظريات على حقيقة العمل المدرسي غالباً ما لا يكون ملائماً للأنماط المميزة للأطفال في القدرة وفي أساليب التعلم وأنه يمكن أن تسهم هذه المهام في صعوبات التعلم إذا كان ما يدرسه المعلم والکیفیه التي يدرسه بها لا يضاھي أو لا يناسب ما يعرفه التلميذ التي يتعلم بها.

#### 4- 4. النظريات المعتمدة على ظروف التعلم:

تركز هذه النظريات على أن كثير من العوامل البيئية تسهم في خلق اضطرابات تعلم لدى الأطفال العاديين أو تضخيم نواحي الضعف الموجودة فعلاً ومن العوامل البيئية التي قد تكون مسؤولة عن صعوبات التعلم التغذية والاستشارة غير الكافية والفروق الاجتماعية والثقافية والمناخ الانفعالي غير الملائم والسموم البيئية والتدريس غير الفعال ولهذا ذهب "بيتمان" إلى أن مصطلح صعوبات التعلم ينبغي أن يستبدل بمصطلح صعوبات التدريس مما يشير إلى أن التركيز ينصب على عدم ملائمة مهارات المعلمين وبيئة التدريس وليس على جوانب النقص فعلاً. (علي، 2011، ص 71)

#### 4- 5. نظرية تجهيز المعلومات:

تشير إلى أنّ ذوي صعوبات التعلم يعانون قيوداً على عمليات نوعية لتجهيز المعلومات المرتبطة بمجالات معرفية محددة، بالإضافة إلى أن المتبع للدراسات المعرفية المعاصرة يلاح أنها تؤكد على أن عمليات تجهيز المعلومات أكثر حساسية للمحتوى المعرفي.

ونظراً لأن عملية التعلم تجري في مستويات متتابعة يعتمد كل منها على الآخر، وهذه المستويات تبدأ بالانتباه ثم الإدراك ثم الذاكرة، فبعد الانتباه يدرك المثير، ويتعرف، ويسجل في الذاكرة العاملة التي تستدعي الخبرات السابقة المتصلة بالموضوع من الذاكرة طويلة المدى، حيث تجري عملية المقارنة و المعالجة للمثير بإعطائه معنى بناء على الخبرات السابقة، فكل هذه المكونات تعمل معا في علاقة ديناميكية تفاعلية، وهذا ما يفقده الطلبة ذوو صعوبات التعلم و لاسيما الذين يعانون اضطرابات الانتباه الانتقائي و المتواصل للمعلومات، وكذلك اضمحلالا واختفاء للمعلومات من الذاكرة العاملة ويكون نتيجة لذلك عدم قدرتهم على مواصلة التحصيل الدراسي في المجالات الأكاديمية. (أبو الديار، 2012، ص 57)

نستخلص من استعراض النظريات المفسرة لحدوث صعوبات التعلم؛ أن موضوع هذه الأخيرة جمع ما بين عدد من العلوم التي أسهمت في طرحه باعتباره موضوعاً مستقلاً، مما فتح المجال لظهور تفسيرات عديدة ومختلفة تعبر عن وجهة نظر منظريها.

### 5. خصائص ذوي صعوبات التعلم:

أثبتت ملاحظات المعلمين جدواها في تحديد الخصائص المميزة للأطفال الذين يتوقع أن يواجهوا صعوبات في التعلم، وذلك من خلال العديد من الدراسات العالمية، وفيما يلي أشهر هذه الدراسات والنتائج التي توصلت إليها:

- أشارت دراسة "بايس" (Pabis, 1979) إلى أنّ الطفل الذي يواجه صعوبة في التعلم يبدي اضطراباً في واحدة أو أكثر من العمليات الأساسية المستخدمة في اللغة المنطوقة أو المكتوبة.
- توصل "كيرهارت" (Cerheart, 1973) إلى أنّ الطفل الذي يواجه صعوبة في التعلم هو من ضمن الأطفال ذوي الذكاء المتوسط أو فوق المتوسط، وأنه يتمتع بجواس عادية أو فوق العادية غير أنّ تحصيله الأكاديمي يكون دون ذكائه وإمكاناته التعليمية، ولا يتناسب مع عمره الزمني.
- أشارت دراسة قام بها "كيرك" (Kirk, 1972) إلى أنّ الطفل الذي يواجه صعوبة في التعلم نتيجة لوجود مشكلة لديه، لكن هذه المشكلة ليس لها علاقة بقضايا الإعاقة.
- أشارت دراسة "فاليت" (Valett, 1969) إلى أنّ الطفل الذي يواجه صعوبة في التعلم لديه صعوبة نوعية فيما يتعلق باستخدام المهارات الضرورية للتعامل مع المشكلات.
- أشارت دراسة قام بها الباحثان "جونسون ومايكل بست" (J-bns-n & Michel bust, 1967) إلى أنّ الطفل الذي يواجه صعوبة في التعلم سليم انفعالياً وحركياً وحسياً وعقلياً، لكنه غير قادر على التعلم بالطرق العادية.
- أشارت دراسة قام بها "باتيمان" (Bateman, 1964) إلى أنّ الطفل الذي يواجه صعوبة في التعلم يظهر عليه تباعداً تعليمياً دالاً بين قدراته وأدائه.
- كما قام "تايلوت وباتريشيا" (Tayl-t & Patricias) بدراسة تمّ بموجبها استخلاص أهم الخصائص المميزة للأطفال الذين يعانون من صعوبات في التعلم، وقد طلب إلى مجموعة من المديرين والمشرفين

التربويين الإجابة على أربعة عشر سؤالاً فكان الاتفاق على أن الخصائص أو الممارسات الآتية تميز أطفال صعوبات التعلم:

- كتابة الحروف والكلمات بصورة مقلوبة.
- تباين دال بين تحصيل التلميذ وإمكاناته العقلية.
- تباين التحصيل الأكاديمي في المقررات الدراسية.
- صعوبة الاحتفاظ بالمعارف السابقة.
- صعوبة الاستجابة للتوجيهات.
- صعوبة فهم المناقشات الدائرة في الموقف الصفّي.
- ضعف التمييز البصري.
- عدم القدرة على الاستفادة من برامج الفصول العادية دون مساعدة خاصة.
- صعوبة أداء الواجبات.
- صعوبة إدراك مفهوم الزمن.
- ضعف ذاكرة التتابع البصري.

و تمخضت ملاحظات المعلمين كذلك عن مجموعة من الصفات التي تميز الأطفال الذين يعانون مشكلات في التعلم ومن هذه الصفات:

- ممارسات عادات تعليمية غير سوية.
- ضعف الدافعية.
- ضآلة الانجاز.
- غرابة السلوك.
- التباين بين الأداء المتوقع والأداء الفعلي.
- عدم القدرة على الانتباه لمدة طويلة.
- ضعف التركيز.
- التأتأة أثناء القراءة.
- القراءة البطيئة.
- المزاج المتقلب. (علي، 2011، ص 47-49)

نخلص مما سبق ذكره؛ أن نتائج الدراسات والبحوث كشفت على أنّ هذه الفئة لديها تنوع في عدد الخصائص النفسية و الأكاديمية... وغيرها من الخصائص، ومن الصعب أن تجتمع هذه الخصائص وهذه المشكلات جميعها في فرد واحد.

### ثانياً: صعوبات تعلم الرياضيات:

من منطلق أنّ عدد كبير من العلماء سعى إلى تقديم تعريف واضح للرياضيات فيرى "بادين" (Badian, 1999) أن تعريف الرياضيات يختلف باختلاف المراحل التعليمية، ففي المرحلة الابتدائية يترادف مصطلح الرياضيات مع مصطلح الحساب. في حين تشتمل الرياضيات في مرحلة ما بعد الابتدائية على الجبر والهندسة وحساب المثلثات. (زيادة، 2006، ص23)

و يرى (الزيات، 1998، ص 545) أن مفهوم الرياضيات هو مفهوم أشمل وأعم من مفهوم الحساب فالرياضيات هي دراسة البنية الكلية للأعداد وعلاقتها. أما الحساب فيشير إلى إجراء العمليات الحسابية. و عليه؛ فإنّه مادامت الباحثة في - الدراسة الحالية - بصدد البحث على عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية، فإنه سوف يتم التركيز على صعوبات تعلم الحساب (عسر الحساب).

### 1. تعريف صعوبات تعلم الرياضيات (عسر الحساب):

بالرغم من قلة الأبحاث التي تناولت صعوبات التعلم في الرياضيات نسبة إلى الأبحاث الكثيرة التي تناولت صعوبات التعلم في المهارات اللغوية المختلفة، إلا أن هذه الأبحاث أسفرت عن وجهات نظر ذات شأن فيما يتعلق بالتفكير الرياضي وتطوره بشكل ساعد على تحديد مظاهر صعوبات التعلم في الرياضيات. كما ساعد على تحسين أساليب تعليم هؤلاء الطلبة في الرياضيات وتقييم أدائهم فيها. (الوقفي، 2011، ص480)

كما يشير الأدب السيكلوجي إلى تعدد تعريفات صعوبات تعلم الرياضيات، منها أنه «يشير مصطلح عجز أو قصور أو صعوبة إجراء العمليات الحسابية إلى صعوبات حادة في تعلم واستخدام وتوظيف الرياضيات. وتمّ اشتقاق هذا المصطلح من توجهات طبية بالقياس على مصطلح صعوبات القراءة».

(ملحم، 2002، ص314)

و يضيف (خطاب، 2008، ص 21) أن مصطلح صعوبات الحساب *Dyscalculia* يطلق على الصعوبات الشديدة والتي ترتبط باضطراب إدراكي يعيق التعلّم الكمي، وهو اصطلاح طبي يشير إلى عجز في قدرة الفرد على إجراء العمليات الحسابية.

كما يؤكد الباحث نقلاً عن (الزيات، 2002) على أنه يتم تصنيف الطفل من كانت لديه صعوبات في الرياضيات إذا كان يتمتع بدرجة ذكاء عالية أو عادية مع وجود انحراف أو تباعد بين عمره العقلي وتحصيله الرياضي ( يصل عادة إلى سنتين)

ويوضح (حافظ، 2000، ص121) أنّ صعوبة الحساب يقصد بها اضطراب القدرة على تعلم المفاهيم الرياضية وإجراء العمليات المرتبطة بها، وبعبارة أخرى هو صعوبة أو العجز عن إجراء العمليات الحسابية الأساسية وهي : الجمع والطرح والضرب والقسمة وما يترتب عليها من مشكلات في دراسة الكسور والجبر والهندسة فيما بعد، ويطلق عليها كوسك (Kosc, 1974) مصطلح الحبسة الرياضية.

ويؤكد (Kosc, 1974) أن العجز الرياضي النمائي هو "اضطراب بنائي للقدرات الرياضية ناتج عن اختلال هذه المراكز في المخ"

أما كورسين (Corsini, 1999) فيميز في قاموسه بين ثلاثة مصطلحات مرتبطة بصعوبة تعلم الرياضيات هي :

(أ) - **الديسكالكوليا Dyscalculia** ويعرفها بأنها صعوبة في إجراء المسائل أو العمليات الرياضية البسيطة وتظهر عند الأطفال الذين يعانون من اضطرابات في الفص الجداري *Parietal Lesions* .

(ب) - **الأكالوكيا Aclculia**: فهو شكل من أشكال الحبسة *Aphasia* وتتميز بعدم القدرة على إجراء العمليات الحسابية البسيطة. وترتبط بإصابات المخ، الأمراض العقلية، أو الاضطرابات المبكرة في تعلم الرياضيات. وفي بعض الحالات يكون الفرد غير قادر على قراءة وكتابة الأعداد.

(ج) - **اللاحسابية Anarithmia**: فتعني أيضاً شكل من أشكال الحبسة تتميز بعدم القدرة على العد واستخدام العدد. (زيادة، 2006، ص 25، 26)

وعليه فصعوبة تعلم الرياضيات تعني عدم القدرة على استيعاب المفاهيم الرياضية وإجراء العمليات الحسابية. والتي قد ترجع إلى اضطراب أو خلل في الوظيفة النمائية (*Développemental*) والذي يحدث قبل الولادة نتيجة لخلل جيني أو وراثي وقد يحدث بعد الولادة نتيجة لكدمات أو إصابات في المخ (*Traumatic brain injury*) (البطانية وآخرون، 2005، ص172)

وأشار (الزيات، 1998، ص548) أنّ مصطلح *dyscalculia* أو صعوبة إجراء العمليات الحسابية إلى صعوبات حادة في تعلم و استخدام وتوظيف الرياضيات، وهذا المصطلح اشتق من توجهات طبية بالقياس على مصطلح صعوبات القراءة *dyslexia* الذي يشير إلى عسر أو صعوبة حادة في القراءة .

ويمكن تعريف صعوبة إجراء العمليات الحسابية *dyscalculia* بأنها اضطراب نوعي في تعلم مفاهيم الرياضيات والحساب والعمليات الحسابية ويرتبط باضطرابات وظيفية في الجهاز العصبي المركزي.

وحسب (Brin et al, 2004, p78) أنّ هذا المفهوم ظهر في سنوات (1970) للدلالة على اختلال وظيفي في مجالات المنطق، تركيب الأعداد، إجراء العمليات الحسابية على هذه الأعداد صعوبات استنتاج

البرهان، واستخدام الأساليب المنطقية والرياضية. وعسر الحساب هو اضطراب يتعلق بالأطفال، المراهقين أو الراشدين الذين هم في معظم الحالات لا يعانون من عجز ذهني، ولكن يعانون من صعوبات خاصة في الرياضيات، صعوبات دراسية عامة. لكن أكثر حدة في الرياضيات أو صعوبات في اللغة مرتبطة بعدم تطور بنى التفكير هذه الصعوبات قد تكون مرتبطة بتعليم غير مكثف (المعاملة المدرسية) بالأسلوب الرياضي في حد ذاته، وبأسباب وجدانية ونفسية أو ضعف أو تأخر في تطور البنى الفكرية كالتصنيف، العلاقات، الاحتفاظ. كما يعرف (Sillamy, 2003, p88) عسر الحساب بأنه اضطراب في تعلم الحساب يصيب الأطفال مع أنهم يملكون ذكاء عادي، هذا الاختلال يصاحب دوماً عسر القراءة، ويشيع لديهم أيضاً صعوبات في التنظيم المكاني (المتعلم لا يعلم جيداً من أين يبدأ عملية الجمع مثلاً).

ويقدم (عبد الواحد، 2013، ب، ص 173) تعريفاً نيوروسيكولوجياً للديسكلكوليا النمائية ينص على أنها "اضطراب بنائي للقدرات الرياضية ناتج عن اختلال هذه المراكز في المخ" ويحدد ثلاث خصائص لهذا التعريف:

- الديسكلكوليا النمائية تتضمن اضطراب في القدرة الرياضية مع وجود مستوى متوسط أو أعلى من المتوسط في القدرة العقلية العامة.
  - تحدد الديسكلكوليا من خلال العلاقة بين القدرة الرياضية الحالية للفرد، والقدرات الرياضية المعيارية لأقرانه ممن هم في سنّه.
  - يختلف العجز الرياضي عند الأطفال اختلافاً واضحاً عنه عند الراشدين.
- بناءً على ما تمّ عرضه من هذه التعريفات؛ ترى - الباحثة - أنها تباينت لأنها تدعم آراء واتجاهات باحثيها من حيث نظرتهم وتفسيرهم لصعوبات تعلم الرياضيات من خلال التناول النفس-عصبي و المعرفي كما أنّ هذه المحاورة حول إشكاليات تحديد المفهوم وما يتعلق به، قادت الباحثين إلى تنامي الدراسات السيكلوجية في هذا المجال لمعرفة المزيد عن كل ما يتعلق بهذه الفئة.

## 2. تصنيف صعوبات تعلم الرياضيات:

ركز العديد من الباحثين على مجموعة من التصنيفات تعددت بحسب تفسيراتهم للخصائص و الأخطاء الشائعة لذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، وقد اعتمدت- الباحثة - في سردها لهذه التصنيفات على المؤلفات المعتمدة في ذلك من الأقدم فالأحدث مع مراعاة سنة نشرها التي أمكن الحصول عليها تذكر منها:

2 . 1. التصنيف الأول:

يعرض (الزيات، 1998، ص560-562) مجموعة من الصعوبات الشائعة مبيّنة في الجدول أدناه:

الجدول (09): يوضّح صعوبات التعلم الشائعة التي تؤثر على أداء الطلاب ذوي الصعوبات في الرياضيات

صعوبة التعلم	عملياتها الفرعية	تأثيرها على الأداء في الرياضيات
اضطرابات الإدراك البصري	التمييز بين الشكل والأرضية	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يفقد مكان المتابعة - قراءة أو كتابة - في الصفحة التي أمامه</li> <li>- لا ينهي حله للمشكلات على صفحة واحدة</li> <li>- يجد صعوبة في قراءة الأعداد المتعددة والأرقام مثل (93 21 27)</li> </ul>
التمييز البصري	التمييز البصري	<ul style="list-style-type: none"> <li>يجد صعوبة في التمييز بين الأرقام مثل (6.2) و(8،7) و(18، 81) والحروف (ذ. ز.)، (ف.ق)، (ط.ظ)، (ع.غ)، (ح.خ.ج... الخ) كما يجدون صعوبة في تمييز النقود ورموز العمليات. وعقارب الساعات و اليسار واليمين.</li> </ul>
العلاقات المكانية	العلاقات المكانية	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يجد صعوبة في استخدام خط الأعداد في الجمع والطرح والضرب والقسمة</li> <li>- يجد صعوبة في نسخ الأشكال أو المشكلات.</li> <li>- يجد صعوبة في الكتابة على خط مستقيم عبر الصفحة</li> <li>- تداخل أو خلط بين مفهومي (قبل وبعد) و يجد صعوبة في التتابع العددي أو التتابع الزمني لعقارب الساعة.</li> <li>- يجد صعوبة في الخصائص الاتجاهية للعمليات الحسابية والتي تلاحظ عند حله لمشكلات الحمل و الاستلاف واليمين واليسار.</li> <li>- يضع الأرقام أو الكسور العشرية أو الفاصلة في غير مكانها</li> <li>- يجد صعوبة في التعامل مع المجموعات أو الفئات.</li> <li>- يجد صعوبة في التمييز بين الأعداد الموجبة والسالبة.</li> </ul>
اضطرابات الإدراك السمعي		<ul style="list-style-type: none"> <li>- يجد صعوبة في إدراك التراكيب اللغوية الشفهية</li> <li>- يجد صعوبة في حل المشكلات اللفظية الشفهية و فهمها.</li> <li>- غير قادر على العد من داخل سلسلة التتابع العددي.</li> <li>- يجد صعوبة في كتابة الأعداد أو الواجبات إملائياً</li> <li>- يجد صعوبة في سماع أنماط الأعداد.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- يكتب الأعداد معكوسة - ببطء - غير دقيقة.</li> <li>- لديه صعوبة في كتابة الأعداد على مسافات مفككة.</li> </ul>		الحركة
<ul style="list-style-type: none"> <li>- غير قادر على الاحتفاظ بالحقائق الرياضية أو المعلومات الجديدة.</li> <li>- ينسى خطوات الحل أو التتابع العددي.</li> <li>- غير قادر على الاحتفاظ بمعنى الرموز.</li> </ul>	الذاكرة قصيرة المدى	اضطرابات
<ul style="list-style-type: none"> <li>- يعمل ببطء ويأخذ وقتاً في استرجاع الحقائق والرياضية.</li> <li>- أدائه ضعيف عند مراجعته للدروس السابقة ويخلط بينها.</li> <li>- ينسى خطوات حل المشكلات المتعلقة بالدروس السابقة.</li> </ul>	الذاكرة طويلة المدى	الذاكرة
<ul style="list-style-type: none"> <li>- يجد صعوبة في معرفة الوقت أو التعرف عليه من خلال الساعة.</li> <li>- لا يستكمل جميع الخطوات في حل المشكلات متعددة الخطوات أو متعددة العمليات الحسابية.</li> <li>- يجد صعوبة في حل المشكلات اللفظية متعددة الخطوات لافتقاده التفكير المنطقي التتابعي.</li> </ul>	التتابع	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- يجد صعوبة في ترجمة المصطلحات أو المفاهيم الحسابية إلى معانيها + ، - ، ÷ ، × / أحاد / عشرات مئات... الخ.</li> <li>- يجد صعوبة في ترجمة الكلمات التي لها معنى رياضي مثل (ضعف) 3 أمثال... الخ.</li> </ul>	الاستقبال	اضطرابات اللغة
<ul style="list-style-type: none"> <li>- يجد صعوبة في استخدام المفردات الرياضية أو الحسابية.</li> <li>- يجد صعوبة في صياغة المسائل أو المشكلات شفهايا.</li> <li>- يجد صعوبة في التعبير لفظيا عن خطوات الحل في المشكلات اللفظية أو العددية أو الحسابية.</li> </ul>	التعبير	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- لا يفهم صياغات المفردات الرياضية.</li> </ul>		القراءة
<ul style="list-style-type: none"> <li>- يجد صعوبة في حل المشكلات ذات الصبغات اللفظية أو الكلامية.</li> <li>- غير قادر على عمل مقارنات من حيث الحجم والكمية والمسافة والزمن.</li> <li>- يجد صعوبة في فهم الرموز الرياضية أو ترجمة معانيها مثل: &lt; ، &gt; ، × ، = ، ÷</li> <li>- يجد صعوبة في فهم المستوى التجريدي أو المجرد للرياضيات مثل المفاهيم والقوانين والعمليات والافتراضات.</li> </ul>		الاستدلال المجرد

<ul style="list-style-type: none"> <li>- غير قادر على تحديد و اختبار الإستراتيجيات الملائمة لحل المشكلات الحسابية أو العددية المعرفة والمشكلات ذات الصبغات اللفظية أو الكلامية.</li> <li>- يجد صعوبة في ممارسة عمليات حل المشكلات ذات الصبغات اللفظية أو الكلامية والمشكلات الحسابية أو العددية متعددة الخطوات.</li> <li>- غير قادر على تعميم الإستراتيجيات لمواقف أخرى.</li> </ul>		<p>ما وراء المعرفة</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- يرتكب أخطاء إهمال عند أجرائه العمليات الحسابية.</li> <li>- يستجيب خطأً وبسرعة في الاستجابة للأسئلة الشفهية.</li> <li>- يحتاج إلى تصحيح استجاباته بصورة متكررة عندما يطلب منه أن يتابع أو يركز أو يسمع إلى حل المشكلة ثابتة.</li> <li>- لا ينتبه أو يهتم بالتفاصيل عند حله للمشكلات.</li> </ul>	<p>اندفاع يبدو مندفعاً</p>	<p>العوامل الاجتماعية و الانفعالية</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- يفتقر إلمامه معرفة أو اختيار أو استخدام الإستراتيجيات الملائمة.</li> <li>- لا يستكمل عمله خلال الزمن المحدد للواجبات داخل الفصل.</li> <li>- يجد صعوبة في حل المشكلات الحسابية متعددة الخطوات أو متابعتها.</li> <li>- يبدأ حل مشكلة وينتقل إلى حل المشكلة الثانية قبل استكمال حل الأولى.</li> </ul>	<p>سعة إنتباهية ضحلة وتشتت</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- يتجاهل حل المشكلات التي تقوم على إجراء سلبية فاقد للحماس العمليات الحسابية.</li> <li>- يلغي أو يحذف أو يسقط أو يهمل المشكلات ذات الصبغات اللفظية.</li> <li>- يبدو غير مهتم أو مهمل أو شارد.</li> </ul>	<p>سلبية فاقد للحماس</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- يبدو مفتقد للثقة بالتنفس.</li> <li>- يتخلى عن مواصلة العمل بسهولة.</li> </ul>	<p>ضعف الثقة بالتنفس</p>	

## 2.2. التصنيف الثاني:

يرى (حافظ، 2000، ص122،121) أنّ هناك ستة أنواع لصعوبات التعلم في الرياضيات هي:

- **صعوبة التعلم اللفظية:** حيث يجد الطفل صعوبة في فهم الحقائق أو المسائل الرياضية حيث تقدم له شفويا و يجد صعوبة في التعبير الرياضي عنها.
- **صعوبة التعلم الرمزية:** حيث يجد الطفل نفسه عاجزا عن التعامل مع المدركات الحسية بطريقة رمزية أو غير ذلك لخدمة أغراض الحساب.

- صعوبة التعلم الاصطلاحية: وتشير إلى مشكلات قراءة الرموز الرياضية (الأعداد، الرموز الجبرية علامات العمليات الرياضية).
- صعوبة تعلم الكتابية: وتشير إلى صعوبة كتابة الرموز الرياضية.
- صعوبة تعلم المفاهيمية: وتشير إلى الصعوبات المتعلقة بقدرة الطفل على فهم الأفكار والعلاقات الرياضية وإجراء الحسابات العقلية.
- صعوبة التعلم العملية أو الإجرائية: وتحدث حين يجد الطفل صعوبة في إجراء العمليات الحسابية الأربع فيجمع بدلا من أن يطرح أو يقسم بدلا من أن يضرب.

### 3.2. التصنيف الثالث:

يركز (البطانية وآخرون، 2005 ص 173-176) على مجموعة من التصنيفات لصعوبات تعلم الرياضيات يوضحها فيما يلي.

#### ❖ صعوبات التمكن من الحقائق العددية الرياضية الأساسية :

وتبدو هذه المشكلة في عدم القدرة على الاحتفاظ ببعض العمليات الحسابية وخاصة فيما يتعلق بحقائق الجمع والطرح والقسمة والضرب والعمليات الرياضية الأساسية الأربع في تعلم الرياضيات فنجد الأطفال مثلا عند إجراء عملية الجمع أو القسمة يلجئون إلى الأصابع أو بعض الإجراءات الأخرى مما يستدعي منهم الحاجة إلى أوقات طويلة للوصول إلى الإجابة الصحيحة، فلا يستطيع هؤلاء الأطفال الاحتفاظ بالحقائق العددية وتذكرها عند الحاجة إليها.

#### ❖ صعوبات في المهارات الحسابية البسيطة:

يواجه بعض التلاميذ صعوبات في تعلم الرياضيات تعود هذه الصعوبة إلى الصعوبات التي يواجهها التلميذ عند القيام بالعمليات الحسابية البسيطة، فهم عادة ما يواجهون مشكلات عند إجراء العمليات الحسابية التي تتطلب منهم مهارات بسيطة وتبدو هذه الصعوبة عند الأطفال بصورة متكررة على الرغم من قدراتهم الواضحة في إجراء العمليات المتقدمة.

#### ❖ مفهوم الأعداد :

تتطلب عملية تعلم الرياضيات إدراك مفهوم الأعداد حتى يتمكن الطفل من عمليات العد وهذا يتطلب منه إدراك مفهوم العد بعبارة واحد، واثان وثلاثة... واستخدام الأرقام بصورة متسلسلة مثل: (1، 2، 3، 4، 5) وإدراك قيمة كل منها والكمية التي يمثلها كل رقم فيواجه الأطفال صعوبات في إدراك هذه المفاهيم واستخداماتها مما يسهم في صعوبة تعلم الرياضيات وتوظيفها في الحياة اليومية.

❖ صعوبات الترميز الرياضي :

و يعد هذا النوع من الصعوبات من أكثر أشكال صعوبات التعلم الرياضي انتشاراً بين الأطفال والذي يعود إلى ضعف التطبيقات الرياضية التي تقدم للطلاب والاكتفاء بإجراء التدريبات فقط، حيث تعتمد الرياضيات في معاملاتها على استخدام الرموز للإشارة إلى المحتوى والمسائل اللفظية الرياضية مما يحول دون فهم هذه المسائل من قبل الأطفال الذين يواجهون صعوبات في تعلم الرياضيات.

❖ صعوبات تعلم لغة الرياضيات :

إن الحفظ والتداخل في فهم المفاهيم والمصطلحات الرياضية وما يرافقها من شرح لغوي، لفظي وتوظيفها واستخدامها بالإضافة إلى الضعف اللغوي عند شرح الخطوات والعمليات الحسابية المعقدة يسبب للتلاميذ صعوبة في فهم وتعلم لغة الرياضيات.

❖ صعوبات العد:

يقوم العد في الرياضيات وفق قواعد محددة مثل عد الشيء مرة واحدة فقط واستخدام الأرقام في العد بدلاً من الحروف مع إدراك لمفهوم أنّ العد الأخير يدل على عدد المجموعة كلها بالإضافة إلى إدراك أن عد الأشياء لا يتطلب فيها الترتيب، حيث يمكن أن يبدأ العد من اليمين أو من اليسار أو العد بصورة عشوائية دون تكرار عد الشيء نفسه مع القدرة على تحرير الأعداد بمعنى أن العدد واحد هو رقم قيمته واحد سواء أكان المعدود كتاباً أم إنساناً، لذلك فإن طلاب صعوبات تعلم الرياضيات يواجهون صعوبات في إدراك مفاهيم قواعد العد مما يسبب لهم صعوبة في تعلم الرياضيات.

❖ صعوبات الإدراك البصري المكاني للأشكال الهندسية :

يظهر العديد من الأطفال صعوبات إدراكية تتمثل في التنظيم البصري المكاني الحركي للأشكال الهندسية والتي قد تعود إلى ضعف في التمييز بين المفاهيم المتعلقة بالأشكال الهندسية الرياضية مثل: معين، متوازي الأضلاع أو صعوبة إدراك معاني الأرقام، أو تعود لصعوبات في التمثيل المعرفي للأشكال أو تعود لصعوبات في كتابة الأرقام الرياضية والتعبير عنها، والذين غالباً ما يكون لديهم اضطرابات إدراكية تعود إلى خلل وظيفي في النصف الأيمن من المخ.

❖ الارتباك في تحديد الاتجاه :

حيث يكتب الأطفال الأعداد بصورة معكوسة مثل كتابة العدد (6، 9) أو قد يرتكب نتيجة وجود عملية حسابية مثل الجمع فلا يستطيعون تحديد مكان البدء بإجراء العمليات الحسابية خاصة في حال وجود عدة منازل وتظهر المشكلة أكثر في حالة الطرح والقسمة الطويلة.

❖ صعوبات الذاكرة قصيرة المدى :

تخلق الذاكرة قصيرة المدى عدة صعوبات من خلال تأثيرها القوي في كيفية معالجة التلميذ للأرقام والتي يزداد تأثيرها في حال وجود ضعف في الذاكرة طويلة المدى، فالتلميذ ذو الذاكرة قصيرة المدى الضعيفة لا يستطيع حل العملية الحسابية التالية (74+87) عقليا دون استخدام الورقة والقلم.

❖ القلق والنظر نحو الذات :

شعور التلميذ بالفشل وعدم القدرة على تعلم العمليات الرياضية تقلل من تقديره لذاته مما يشعره بالإحباط والفشل مما يسبب له القلق وكلما ازداد قلقه قلت ثقته بنفسه مما يؤثر سلبا على قدرته وأدائه وتقدمه.

❖ النمط المعرفي :

يتأثر النمط المعرفي بطريقة وكيفية معالجة الطفل للمشكلات وبشكل كبير في المسائل والرياضية فقد يكون أسلوب الطفل المعرفي لا يتطابق مع أسلوب المعلم مما يجعله غير قادر على الاستفادة من المعلومات التي يقدمها المعلم، و الأسلوب الذي يستخدمه في تقديم المعلومات، الأمر الذي يستدعي من الطالب الموافقة بين نمطه المعرفي والنمط المعرفي للمعلم.

2. 4. التصنيف الرابع:

يعتمد مركز تدريس الرياضيات *CTLM* هذا التصنيف على إحداث التكامل بين علم النفس الذي يركز على اضطراب القدرات الرياضية وعلم الأعصاب والطب النفسي اللذان يركزان على الوظائف المعرفية المضطربة الناتجة من تدهور أو ضمور بالمخ. وتتفق هذه التصنيفات مع تصنيفات "كوسك" (Kosc,1974) وتصنيف "بادين" (Badian,1983) وتصنيف "رورك وآخرين" (Rourke&al,1983-1997) والتصنيفات التي قدمها "جيري" (Geary,1993) وهي معروضة في الجدول أدناه: (زيادة، 2006، ص59-65)

الجدول (10): تصنيفات صعوبات تعلم الرياضيات

الامثلة	التعريف	الاسم	الفئة
صعوبة العد/ صعوبة تمييز الأعداد صعوبة معالجة الرموز الرياضية عقليا و/أو الكتابة، خلط الأعداد في القراءة والكتابة والاستدعاء والمعالجة السمعية.	اضطراب القدرات الرياضية عند الأفراد متوسطي الذكاء أو أعلى من المتوسط وتنتج غالباً من شذوذ في المخ الموروث، أو الحادث أثناء تكوين الجنين بتباعد مقداره 1-2 انحراف معياري أقل من المتوسط بين العمر العقلي وعمر الرياضيات أو تخلف واضح في الرياضيات.	الديسكلكوليا أو صعوبات تعلم الرياضيات النمائية	1

	صعوبات تعلم الرياضيات (الديسكلكوليا) المصاحبة للتخلف العقلي-الجنون أو العته Dementia أو نقص في كرات الدم الحمراء (الأنيميا) أو Oligophrentia	صعوبة تعلم الرياضيات الثانوية أو الديسكلكوليا الثانوية Secondary Dyscalculia	1/1
	صعوبة كلية على التجريد للمفاهيم، الأعداد، الرموز، الخصائص.	صعوبات تعلم الرياضيات الديسكلكوليا Dyscalculia	1/1/1
	عجز تام عن الأداء الرياضي Complete inability of math functioning	الكلكوليا Alcalculia	2/1/1
	تناقص نسبي لكل جوانب أو مظاهر القدرة الرياضية.	الديسكلكوليا اللاحقة Oligocalculia	3/1/1
	العته المصحوبة بديسكلكوليا Dementia with dyscalculia	الديسكلكوليا الثانوية Secondary Dyscalculia	1/2/1
	التأخر العقلي المصحوب بديسكلكوليا Mental Retardation with Dyscalculia	ألككوليا الثانوية Alcalculia Secondary	2/2/1
	الخوف اللاحق مع الديسكلكوليا	الديسكلكوليا اللاحقة الثانوية Secondary Oligocalculia	3/2/1
	نفور عصابي للأعداد	الديسكلكوليا الشاذة الثانوية Secondary Paracalculia	3/2/1
عدم القدرة على التسمية العددية لمجموعات من الأشياء، الأعداد، الرموز، المصطلحات، الإشارات، عدم القدرة على ربط	عدم القدرة على تسمية المصطلحات، العناصر، العلاقات الكمية.	الديسكلكوليا اللفظية Verbal Dyscalculia	1/1/1/1

الأعداد لمجاميع الأشياء. قد يكون قادرا على قراءة وكتابة الأعداد التي تملئ عليه.			
ربما يكتب الأعداد بطريقة غير صحيحة.	عدم القدرة على قراءة الأعداد التي تملئ عليه أو كتابتها	الديسكلوليا اللفظية الحركية Motor- verbal Dyscalculia	2/1/1/1
لا يستطيع معالجة، تصنيف، مقارنة تقدير الكم أو حجم العناصر المصورة أو الفيزيائية. و ربما يكون غير قادر على قراءة الأعداد والرموز الرياضية أو كتابتها تقليد أو نسخ العمليات والأعداد المكتوبة، لا يفهم علاقات الكل-الأجزاء.	قدرة مضطربة على معالجة البنود، الحقائق، الفروض الرياضية ويطلق عليها العمة الرياضية Apraxic (أخطاء المعالجة التي تنتج من عدم القدرة على إجراء الأنشطة الحركية ذات المعنى). على وجه الخصوص التسلسلات الرياضية، وقد تنتج من الاختلال الوظيفي الإدراكي.	العمة الرياضية Practognostic Dyscalculia	3/1/1/1
غير قادر على استخدام الأصابع لتحديد المعالجات الرياضية. أيضا غير قادر على استدعاء الأعداد من الذاكرة.	عدم القدرة على معرفة الأشياء أو عددها من خلال لمسها بالأصابع.	العمة الحسية أو عدم القدرة على تمييز الأشياء بالأصابع.	2/2/1/1/1
لا يستطيع العد من الذاكرة وغير قادر على استخدام	عدم القدرة على إجراء الأفعال الحركية ذات المعنى وبخاصة سلاسل من الحركات حدثت بسبب أخطاء المعالجة	الديسكالوليا الحسية	2/2/1/1/1

<p>الأصابع مع المعالجة الرياضية لا يستطيع تنفيذ العمليات الرياضية أو السياقات الرياضية.</p>		<p>Apraxic Dyscalculia</p>	
<p>خلط الأعداد المتشابهة مثل كتابة العدد 21 إلى 12 أو إبدال الأعداد المتشابهة مثل 9.6 حذف الأرقام، الإشارات، الكلمات وربما يقرءون بدون معرفة لقيمة المكان.</p>	<p>أداءات منخفضة للمستويات الأكاديمية النمائية والمعرفية، عدم القدرة على قراءة الأعداد المتسلسلة الأرقام، قيم المكان، الإشارات العملياتية، الرموز الرياضية، الكسور العشرية، ويحدث ذلك Apaticagnosia بسبب العمه الحسية. و عادة ما يحدث هذا الاضطراب مع الأنماط الأخرى.</p>	<p>الديسكلوليا العددية Numerical Dyscalculia أو ديسلكسيا الحروف Literal Dyslexia</p>	<p>3/2/1/1/1</p>
<p>خلط الأعداد المتشابهة مثل كتابة العدد 21 إلى 12 أو إبدال الأعداد المتشابهة مثل 9.6 حذف الأرقام الإشارات الكلمات وربما يقرءون بدون معرفة لقيمة المكان.</p>	<p>عدم القدرة على قراءة الأعداد الترتيبية، الأرقام قيمة المكان الإشارات العملياتية، الرموز الرياضية، الكسور، والتربيعات، الكسور العشرية، لغة الرياضيات وقد يحدث ذلك بسبب العمه الحسية وعادة تحدث أيضا مع الأنماط الأخرى.</p>	<p>الديسكلوليا القرائية Lexical Dycalculia أو الديسلكسيا العددية Namerical Dylexia</p>	<p>3/1/1/1</p>
<p>عدم القدرة على كتابة الأعداد بسبب اضطرابات المهارات الحركية أو نقص التناسق للمهارات الإدراكية البصرية ونقص المهارات الحركية الدقيقة</p>	<p>صعوبة الكتابة العددية</p>	<p>Numerical Dysgraphia</p>	<p>1/3/1/1/1</p>
<p>قد يكون الطفل غير قادر على كتابة الأعداد</p>	<p>صعوبة كتابة الرموز الرياضية، وعادة ما تحدث مع</p>	<p>الديسكلوليا</p>	<p>4/1/1/1</p>

<p>الفردية أو نسخها. ولا يستطيع تحويل الأرقام المكتوبة إلى أعداد على نحو صحيح. أو حذف الأصفار من الأرقام الكبيرة التي تحتوي عليها. على الرغم من أنه قد يكون قادرا على كتابة الكلمات.</p>	<p>Literal Dyslexia صعوبة كتابة الحروف</p>	<p>الكتابية Graphical Dyscalculia أو صعوبة كتابة الأعداد Numerical dysgraphia</p>	
	<p>صعوبة في كتابة الأعداد بسبب المهارات الحركية الضعيفة أو التناقض المختل بين الإدراك البصري والمهارات الحركية.</p>	<p>صعوبة الكتابة العددية Numerical dysgraphia</p>	<p>1/4/1/1/1</p>
	<p>ديسكلوليا القرائية الحادثة مع ديسكلوليا الكتابية Graphical Dyscalculia أو الديسلكسيا الحاد مع صعوبة الكتابة العددية Numerical Dysgraphia</p>	<p>العسر العددي Numerical dysmbolia</p>	<p>2/4/1/1/1</p>
<p>غير قادر على حساب المجاميع الرياضية البسيطة عقلياً، وعلى الرغم من قدرة الطفل على قراءة وكتابة الأعداد فإنه غير قادر على فهم معانيها. كذلك غير قادر على تمييز ألوان الأشياء، وغير قادر على تحديد العدد المحدد لمجموعة من العناصر.</p>	<p>فهم عقلي ضعيف للمفاهيم الكمية أو اختلال معرفي لتكوين أو تحديد الأعداد الرموز الرياضية، الأفكار، أو عدم القدرة على إجراء الرياضيات العقلية Mental Mathematics أو حبسة رياضية Math Aphasia</p>	<p>الديسكلوليا الفهمية Ideognostic Dyscalculia أو الحبسة الرياضية المتعلقة بعلم دلالات الالفاظ.</p>	<p>1/2/4/1/1/1</p>

<p>غير قادر على الاستمرار في تتابع الأعداد في معظم أسس السلاسل المعطاة.</p>	<p>صعوبة بالغة في فهم مبادئ ومنطق استنتاج المفاهيم الرياضية ويظهر هذا الاضطراب واضحا في أثناء إجراء الاختبار عقليا ولكن لا يظهر في أثناء الكتابة.</p>	<p>الأكالوليا Acalculia</p>	<p>2/2/4/1/1/1</p>
<p>الأخطاء دائمة الحدوث مثل خلط العمليات + / - و <math>\times</math> / - أو <math>\div</math> / <math>\times</math> وسوء فهم العمليات الرياضية المعقدة التي تتضمن الحساب المكتوب من خلال الحساب العقلي و استخدام الأصابع لإجراء العمليات الرياضية المكتوبة أو العقلية.</p>	<p>عدم القدرة على تعلم أو استعمال قواعد الجمع و الطرح ، الضرب والقسمة وينتج عنه عدم القدرة على أداء العمليات الرياضية بنجاح.</p>	<p>اللاحسابية Anarithmic أو الديسكالوليا العملية.</p>	<p>3/2/4/1/1/1</p>
<p>صعوبة تعلم الرياضيات بعد التلف المخي أو ديسكالوليا ما بعد التلف.</p>	<p>صعوبة رياضيات ناتجة من تلف المخ Brain Damage أو إصابة بالرأس . Head Injury.</p>	<p>صعوبات تعلم الرياضيات بعد التلف المخي أو ديسكالوليا ما بعد التلف. Post-Lesion Dyscalculia</p>	<p>2</p>
<p>تلف مخي وفيه لا يستطيع الفرد طبع العدد المطلوب من العناصر فيزيائيا ، ولا يستطيع قراءة أو كتابة الأعداد أو عد العناصر.</p>	<p>تلف مخي وفيه لا يستطيع الفرد طبع العدد المطلوب من العناصر فيزيائيا ، ولا يستطيع قراءة أو كتابة الأعداد أو عد العناصر.</p>	<p>الديسكالوليا اللفظية الحسية Sonsory Verbal Dyscalculia</p>	<p>2/1</p>
<p>صعوبات تعلم الرياضيات الناتجة بسبب العوامل البيئية مثل نقص الأدوات ضعف أو عدم ملائمة الأساليب التدريسية، الخوف، القلق المرض، الغياب أو الانفعال.</p>	<p>صعوبات تعلم الرياضيات الناتجة بسبب العوامل البيئية مثل نقص الأدوات ضعف أو عدم ملائمة الأساليب التدريسية، الخوف، القلق المرض، الغياب أو الانفعال.</p>	<p>صعوبات تعلم الرياضيات الزائفة أو الديسكالوليا الزائفة. pseudo - dyscalculia</p>	<p>1/3</p>

	ديسكلوليا مصحوبة بتجنب الرياضيات Dyscalculia with Learned Math Avoidance	الكلوليا الشاذة أو الزائفة Para- Calculia	4
	عدم القدرة على الوصول إلى مرحلة ثبات مفهوم العدد (الانعكاس أو الرجوع بالأعداد من بدايتها ) تسمية الأعداد بدون ترتيب، العمى العددي، صعوبة نطق الأعداد، المقاطع اللفظية للأعداد على الرغم من أنه قادر على كتابة الأعداد في سلاسل مألوفة.	الباراكلوليا اللفظية الحركية. Motor Verbal Para- Calculia	1/4

## 2. 5. التصنيف الخامس:

باستعراض العديد من الدراسات التي اهتمت برصد صعوبات تعلم الرياضيات وبعض العوامل المرتبطة بها، أمكن لـ (صالح، 2006، ص 258، 259) التوصل إلى صعوبات تعلم الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية التي تدور حول:

- ضعف القدرة على تذكر بعض التعليمات الرياضية وخاصة المتصلة بالحساب والهندسة.
- قصور واضح في فهم بعض المفاهيم الرياضية الأساسية على سبيل العدد الصحيح، الكسر العشري.
- قصور واضح في إجراء المهارات الرياضية، على سبيل المثال: إجراء العمليات الأربع.
- ضعف في توظيف المفاهيم والتعليمات الرياضية في المواقف الحياتية وفي المواد الدراسية الأخرى.
- ضعف القدرة على الاستدلال والاستنتاج الرياضي.
- ضعف الميل والاتجاه نحو الرياضيات.

## 2.6. التصنيف السادس:

ينظر (سالم وآخرون، 2006، ص 161-166) إلى أنّ الصعوبات الرياضية يمكن إرجاعها إلى:

- الصعوبات اللغوية
- عدم القدرة على قراءة الحساب في الكتب المدرسية.
- القصور الإدراكي.
- مشاكل الرقم والخلفية.
- اضطرابات الذاكرة.
- قصور التوجه العام.
- عدم القدرة على تكامل ومعالجة المعلومات.
- ضعف الإلمام بأساسيات المعرفة الرياضية.

7.2. التصنيف السابع:

حسب (Geary,2000) فإنَّ صعوبة الرياضيات تجعل دراسة الاضطرابات الرياضية تحدياً خاصة للباحثين. القصور التعليمية يمكن أن تشتمل على صعوبات في إتقان المفاهيم الرقمية الأساسية مهارات العد والحساب، وتجهيز العمليات الحسابية بالإضافة إلى القصور الإجرائي، البصري- المكاني والاسترجاعي. ( خليفة و عيسى، 2008، 163-165 )

➤ صعوبات مفهوم الرقم :

إن فهم الأرقام و الكمية القليلة أو الصغيرة، تظهر مع الميلاد. أما فهم الأرقام الكبيرة وقيمة المكان فينمو خلال مرحلتي ما قبل المدرسة والمدرسة الابتدائية. توضّح الدراسات أن معظم الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات لديهم كفاءة في الأرقام، وهذه الكفاءة لم تمس بسوء.

➤ العجز في مهارة العد :

أظهرت الدراسات التي أجريت على الأطفال ذوي الاضطرابات الرياضية أن هؤلاء الأطفال لديهم قصور في المعرفة والدقة في العدّ. ربما يعاني بعضهم من مشكلات تتمثل في عدم الاحتفاظ بالمعلومات الرقمية في الذاكرة العاملة أثناء العدّ، مما يترتب عليه أخطاء في العدّ.

➤ صعوبات في المهارات الحسابية :

الأطفال ذوو الاضطرابات الرياضية لديهم صعوبات في حل المسائل الحسابية البسيطة والمعقدة. هذه الصعوبات تنشأ من قصور في الإجراءات الرقمية (5+6، أو 4 x 4) والذاكرة العاملة. بالإضافة إلى ذلك، فإن القصور في المهارات البصرية-المكانية يمكن أن يؤدي إلى مشكلات في الرياضيات بسبب عدم تنظيم الأرقام في الجمع متعدد المتصل، على الرغم من أن القصور الإجرائية، والقصور في الذاكرة وكذلك القصور البصرية-المكانية تحدث بشكل منفصل إلا أن بينهم ارتباط متبادل.

➤ الاضطرابات الإجرائية :

التلاميذ الذين يظهرون هذه الصعوبات:

✓ يستخدمون الإجراءات الرياضية (الحساب) والنظام الرقمي أو العددي العشري غير الناضج نمائياً.

✓ لديهم مشكلات في تسلسل خطوات الإجراءات متعددة الخطوات.

✓ لديهم صعوبة في فهم المفاهيم المرتبطة بالإجراءات.

✓ يرتكبون أخطاءً متكررة عند استخدام الإجراءات.

سبب هذه الصعوبات غير معروف، ومع ذلك، يتشكك الباحثون في خلل وظيفي في النصف

الكروي الأيسر المختص بالمهام الإجرائية.

➤ اضطرابات الذاكرة :

التلاميذ الذين يظهرون هذه الصعوبات:

- ✓ لديهم صعوبة في استرجاع الحقائق الرياضية.
- ✓ لديهم معدل عال في الأخطاء عند استرجاع الحقائق الرياضية.
- ✓ يسترجعون حقائق خاطئة ترتبط بحقائق صحيحة.

مرة أخرى، يتشكك الباحثون في خلل وظيفي في النصف الكروي الأيسر للمخ نظراً لأن هؤلاء الأفراد لديهم اضطرابات في القراءة بشكل متكرر. هذا الارتباط يقترح احتمالية وراثية اضطرابات الذاكرة.

➤ الاضطرابات البصرية -المكانية :

التلاميذ الذين يظهرون هذه الصعوبات:

- ✓ لديهم صعوبة في التنظيم المكاني لعملهم مثل رسم المتصلات في عملية الجمع ذات المتصلات المتعددة.
- ✓ غالباً ما يسيئون قراءة الإشارات الرقمية، ويسيعون نقل الأرقام من أحد جانبي المعادلة الجبرية إلى الأخر.
- ✓ يسيئون تفسير الوضع المكاني للأعداد والذي ينتج عنه أخطاء في وضع القيم.
- ✓ لديهم صعوبة في المسائل التي تنطوي على المساحة.

هذا الاضطراب يرتبط -بشكل كبير- بالقصور في النصف الكروي الأيمن المختص بالمهام البصرية المكانية. كما ترى بعض الدراسات أن الفص الجداري الأيسر له دور في هذا الاضطراب.

8.2. التصنيف الثامن:

لخص ( خطاب، 2008، ص 22) أبرز مظاهر الصعوبات الرياضية فيما يلي:

● صعوبات الإدراك البصري:

وتتمثل في ضعف الانتباه وتجاهل بعض خطوات الحل وعكس الأرقام وصعوبة في استخدام الفراغ وترتيب المنازل الرياضية، وصعوبات في إدراك العلاقات و الاتجاهات، وصعوبات في فهم العلاقات بين الحجم والأشكال والقياس والتقدير والهندسة وغيرها.

● صعوبات في الإدراك السمعي:

وتتمثل في ضعف حفظ الجداول الرياضية، ونسيان خطوات الحل، وصعوبة في استيعاب المسائل الكتابية وصعوبة التعامل مع التسلسل العددي وإدراك العلاقات بين الأرقام وغيرها.

● صعوبات في استخدام الإستراتيجية الرياضية:

فالكثير من الطلبة ذوي صعوبات التعلم يستخدمون أسلوب المحاولة والخطأ في حل المسائل الرياضية ولا يعرفون كيف تستخدم استراتيجيات المساعدة في الحل، وبعضهم لا يستخدم الإستراتيجية المناسبة للحل بسبب ضعف القدرة على تصور المسائل الرياضية عقلياً.

- عدم القدرة على تعميم المعلومات إلى مواقف جديدة.
  - نقص في الدافعية وسلبية الاتجاه نحو الرياضيات والتدني في مفهوم الذات.
- وتشير الدراسات التي أشار إليها (Roditi, 1993) إلى أن الطلبة الذين يجدون صعوبة في تدكّر حقائق الأرقام الرياضية لديهم أيضا صعوبة في استخدام الإستراتيجية المعرفية الفعّالة، والتي تشمل الضّعف في التخطيط ومعرفة التفاصيل وتذكرها والتحليل المنطقي (تنظيم المعلومات) ومراقبة الذات وتصحيح الأخطاء.
- (خطاب، 2008، ص 24، 25)

## 2. 9. التصنيف التاسع:

قدّم (الوقفي، 2011، ص 485-487) خلاصة بالصعوبات الرياضية التي تتصل بالعوامل الإدراكية وهي موضّحة في الجدول أدناه:

### الجدول (11): أثر الضعف في عوامل معالجة في الرياضيات

عوامل معالجة المعلومات	أثرها على الأداء في الرياضيات
الإدراك البصري الخلفية والصورة التمييز التوجه المكاني	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يفقد موقعه على الصفحة</li> <li>- لا ينهي المشكلات الواردة على الصفحة</li> <li>- يواجه صعوبة في قراءة الأعداد المركبة</li> <li>- يواجه صعوبة في التمييز بين الأعداد (2، 6 مثلاً أو 15، 51)</li> <li>- يواجه صعوبة في نسخ الأشكال أو المسائل</li> <li>- يواجه صعوبة في الكتابة المستقيمة على السطر</li> <li>- يواجه صعوبة في مفاهيم قبل-بعد (صعوبة في الزمن أو العد)</li> <li>- يواجه صعوبة في الربط بين الملامح الاتجاهية في الحساب على أساس فوق وتحت (الجمع) ومن اليمين إلى اليسار (الاستلاف)</li> <li>- يخطئ في وضع الفاصلة في الكسور العشرية</li> <li>- يواجه صعوبة في تجميع الأشياء في مجموعات أو أنماط</li> </ul>
الإدراك السمعي	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يواجه صعوبة في إجراء التمارين الشفوية</li> <li>- يواجه صعوبة في حل المسائل الشفوية</li> <li>- يواجه صعوبة في العدد ابتداء من رقم معين في سلسلة</li> <li>- يواجه صعوبة في كتابة الأعداد عندما تملي عليه</li> <li>- يواجه صعوبة في سماع أنماط الأعداد</li> </ul>

الإدراك الحركي	- يكتب الأعداد بشكل غير مقروء وبيضاء وخطوة - يواجه صعوبة في كتابة الأعداد بحجم صغير
الانتباه	- صعوبة تركيز الانتباه خطوات الحل - صعوبة توجيه الانتباه عند عرض الدرس

ويمكن تلخيص الصعوبات اللغوية في الرياضيات كما هي في الجدول:

### الجدول (12): مظاهر الصعوبات اللغوية في تعلم الرياضيات

الصعوبات اللغوية	أثرها على الأداء في الرياضيات
اللغة الاستقبالية (القراءة)	يواجه صعوبة في الربط بين المصطلحات الحسابية ومعانيها (ناقص، زائد، مقسوم، الاستلاف قيمة المنزلة) يواجه صعوبة في ربط الكلمات بمدلولها إذا كان لها أكثر من مصطلح (الاستلاف، الافتراض...)
اللغة التعبيرية	لا يستخدم المفردات الحسابية يواجه صعوبة في حل التمارين الحسابية الشفوية يواجه صعوبة في حل المسائل الكتابية أو الخوارزميات

على الرغم من تباين الباحثين في تقديم أهم التصنيفات السابقة الذكر؛ إلا أنهم يتفقون بصفة عامة على أنّ التلميذ الذي يظهر صعوبة في الرياضيات يواجه مشكلات تعيق مسار تعلمه، وعلى المختصين أن يتعاملوا مع طبيعة هذه الصعوبات بشكل دقيق.

و عليه؛ أصبح من الضروري الاهتمام بذوي صعوبات تعلم الرياضيات لأنهم في حاجة ماسة إلى تعلم ملائم من أجل الرقي بهم وتحسين حياتهم الأكاديمية.

### 3. العوامل المسببة لصعوبات تعلم الرياضيات:

نتيجة للدراسات المستفيضة للباحثين حول تحديد أسباب صعوبات تعلم الرياضيات والتي أرجعها المنظرون الأوائل إلى مجموعة من العوامل تتمحور جميعها في العوامل الفردية، العوامل البيئية بما فيها المدرسية العوامل النيورولوجية والعوامل الأخرى. غير أنّ هذه العوامل تختلف من طفل إلى آخر وتظهر الصعوبة في معظم الأعمار، ومتى كان التدخل مبكراً أمكن التخفيف من حدة هذه الصعوبة.

وتبعاً لذلك يصنف (حافظ، 2000، ص122-124) هذه العوامل في:

أولاً: العوامل الفردية: وتشمل العوامل التالية.

أ) الإصابة المخية: ويقصد بها تلف المراكز العصبية في المخ الذي يسبب قصوراً في كفاءة القدرات العقلية وما يرتبط بها ويترتب عليها من عمليات (الانتباه/ الإدراك/ تكوين المفهوم/ التذكر/ حل المشكلة)، وقد أشار إلى هذا "كوسك" و"كيرك" و"كالفت" و"ليزنر" 1997 و"تانيس وبريان" 1975

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

ت) صعوبة الانتباه: حيث يعاني التلاميذ من مشكلات المداومة والنشاط الزائد فلا يركزون في تمييز ومقارنة الأعداد والأشكال الهندسية والرموز الجبرية وفهم المطلوب من المسائل الرياضية.

ث) قصور الإدراك: ومن مظاهره:

- قصور الإدراك البصري: ويتمثل في عدم القدرة على التمييز بين العلامات الأساسية ( +، -، ×، ÷ ) ومعرفة القيمة المكانية للعدد والبناء الفئوي للأعداد (1، 10، 100)

- قصور الإدراك السمعي: حيث لا يفهمون التعليمات اللفظية والشرح الذي يلقي عليهم في القسم أثناء دروس الحساب وغيرها.

ج) مشكلات الشكل والأرضية: ويبدو واضحاً في عدم قدرة بعض التلاميذ على التمييز بين المثيرات اللونية المتعددة الموجودة على الأرضية وعدم القدرة على حل المشكلات أو المسائل الرياضية الموجودة في صفحة مزدحمة.

ح) صعوبة التكامل الحسي: حيث يجد التلميذ صعوبة في الاستخدام المتعدد للحواس حين يقوم بحل مسألة رياضية أو رسم شكل هندسي.

خ) صعوبة تكوين المفهوم: حيث نجد تجاوز المعطيات الحسية إلى الرموز الدالة عليها فيما يعرف بالتفكير التجريدي أنشطة مهمة لتعليم الرياضيات، وفئة صعوبات التعلم قد يعاني أفرادها من صعوبة القيام بعملية الاستدلال بشقيها: الاستقراء والاستنباط وعمليتي التجريد والتعميم اللتين تؤديان إلى استنتاج الحل. وقد يرجع هذا إلى بطء النمو العقلي المعرفي - حسب نظرية "بياجيه" - من المستوى العياني

Concrete) حيث ينغمس الطفل في عالم الأشياء الملموسة المحسوسة) إلى مستوى التمثيلي  
Representational) حيث ترمز العلامات إلى الأشياء الملموسة) وأخيراً المستوى المجرد Abstrat حيث  
يستخدم التلميذ الأعداد والرموز الجبرية.

(د) صعوبة التذكر: وتشمل:

- صعوبة التذكر البصري: المتعلقة باستدعاء الأرقام والأشكال والتعرف عليها.

- صعوبة التذكر السمعي: المتعلقة بالشرح التدريسية واسترجاع مضمونها عند حل المسائل  
الحسابية.

(ذ) صعوبة التعبير اللغوي: وهو مهم لتكوين المفهوم وفهم المسألة وصياغة الحل بصورة دقيقة واضحة.

(ر) صعوبة حل المشكلة (المسألة): وهو خاص بحل المسائل الحسابية هل يعتمد على المحاولة والخطأ أم  
يعتمد على فهم المجردات والاستدلال والاستنتاج؟ هل يتم في إطار التروي والتأمل Reflectiveness أم  
يتم في إطار الاندفاعية والتسرع Impulsiveness؟ هل يسير وفق خطوات متسلسلة تفضي منطقياً إلى  
الحل أم يتم وفق خطوات عشوائية متخبطة؟

(ز) الميول والاتجاهات السالبة نحو الرياضيات: وهو أمر يتصل بالميول الدراسية التي تتكون في ثنايا  
الخبرات الشخصية وعمليات التنشئة الاجتماعية.

(س) قلق الرياضيات: Math Anxiety: هو استجابة انفعالية تنبع من خبرات الفشل الدراسي والافتقار إلى  
تقدير الذات لدى التلاميذ وبالتالي يعوق الاتجاه نحو تعلم الرياضيات وتطبيق ما تعلموه من حقائق  
رياضية في حل المسائل خصوصاً أثناء أداء الاختبارات.

ثانياً: العوامل البيئية:

ويقصد بها العوامل المرتبط ببيئة المنزل والمدرسة.

(أ) البيئة المنزلية: حيث غالباً ما ينحدر التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم الحساب من أسر  
مستوياتها الاجتماعية والاقتصادية الثقافية متدنية لا تتابع بالقدر الكافي تحصيل أبنائها وبصفة  
خاصة أداء الواجبات المنزلية التي تعد ضرورية لمادة الحساب والرياضيات عموماً وبالتالي ينخفض  
المستوى التحصيلي لأبنائها فضلاً عن عدم قدرتها على مساعدتهم في صورة دروس خاصة  
أو مجموعات تقوية داخل المدارس أو خارجها.

(ب) البيئة المدرسية: يضيف (البطينة وآخرون، 2005، ص177) أنه أفرزت عمليات الاهتمام  
بالعلامات كمؤشر للتحصيل العديد من الظواهر التربوية السلبية كان من بينها انتشار الدروس  
الخصوصية والتعليم في المنزل وتراجع فاعلية عملية التعليم داخل الغرفة الصفية والتي تسهم في تأخير

واستخدام الرياضيات كوظيفة حياتية وعملية عقلية معرفية مما يساهم في زيادة صعوبة تعلم الرياضيات.

ويرى (السلطاني، 2004، ص 246) أنه من بين الصعوبات التي تواجه الطلبة في حل المسألة عدم التمكن من مهارة القراءة، عدم القدرة على التمييز بين الحقائق والمفاهيم والمبادئ الواردة في المسألة، صعوبة اختيار الخطوات التي ستتبع في الحل وضعف خطة الحل، عدم إلمام الطالب بالخبرات السابقة اللازمة لحل المسألة، عدم قدرة الطالب على التفكير الاستدلالي والتسلسل في خطوات الحل ضعف قدرة الطالب على التخمين والتقدير للحل الصحيح.

### ثالثاً: العوامل النيورولوجية والعوامل الأخرى:

يوضح (خليفة و عيسى، 2008، ص 162) نقلاً عن (Surech & Sebastian, 2000) أنّ الفص الجداري هو المعني بالعمليات الرقمية، وبالتالي أي خلل فيه يمكن أن ينتج عنه صعوبات. والدراسات عن الأفراد ذوي متلازمة جيرستمان- وهي نتاج خلل في الفص الجداري - أظهرت أن هؤلاء الأفراد لديهم مشكلات خطيرة في العمليات الحسابية بالإضافة إلى فقدان الحس للوضع الصحيح الأيمن أو الأيسر ولكن ليس لديهم مشكلات في مهارات اللغة الشفوية.

و يرى -المؤلف- أنّ الأفراد ذوو الضعف في التجهيز البصري غالباً ما تظهر عليهم صعوبات الرياضيات، وقد يرجع ذلك إلى أن النجاح في الرياضيات يتطلب من الفرد أن يرى الأرقام والمواقف الرياضية خصوصاً في الجبر والهندسة. و التلاميذ الذين لديهم صعوبات في المتتالية، من المحتمل أن يكون لديهم أيضاً عسر حسابي لأنهم لا يستطيعون تذكر التسلسل وتتابع العمليات الحسابية أو الصيغ المحددة المطلوبة لاستكمال مجموعة من العمليات الحسابية.

ويلخص (عبد الواحد، 2010، أ، ص 337) أسباب صعوبات التعلم في الرياضيات فيما يلي:

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

ويذكر (الزرد، 1992، ص 130، 131) أنّ المهتمون في مجال صعوبات التعلم يرون أنه لا بد من أجل فهم هذه الصعوبات لا بد من دراسة الناحية العصبية والحسية من قبل فريق متعدد التخصصات ومعرفة الأسباب الأساسية وراءها والتي تتلخص بالتالي:

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

#### 4. تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات:

إذا كانت عملية التعرف والتشخيص في مجال صعوبات التعلم تستدعي أول ما تستدعي أن يزداد الفهم بخصائص الأطفال ذوي صعوبات التعلم، وتفعيل هذا الفهم ربما يؤدي إلى دقة في تحديد وتشخيص وعلاج صعوبات التعلم عموماً.

وفي محاولة لـ " كالفنت و كينج" (Chalfant & King) لخصها "الزارد، 1990" في قوله: لكي لا يحدث خلط في التعرف على الأطفال ذوي صعوبات تعلم وانتقائهم بصورة فارقة عن الحالات الأخرى التي تتشابه مع ذوي الصعوبة في ضعف التحصيل فإنه يجب الأخذ في الاعتبار لمجموعة من المحكات.

( السيد، 2003، ص 291)

في حين أنّ (زيادة، 2006، ص66-77) يذكر أنّ "كوسك" (Kosc,1971,1972) افترض ثلاثة محكات لتشخيص اضطراب الأداء الحسابي نذكر منها:

#### 4. 1. محك التباعد أو التعارض :

وفيه يظهر الأطفال من ذوي صعوبات التعلم فروقا فردية ملحوظة في كل من المجالات الأكاديمية و النمائية. وقد لوحظت الفروق الفردية بين الأطفال ذوي صعوبات التعلم في النواحي النمائية في مستويات ما قبل المدرسة. أما صعوبات التعلم الأكاديمية فتلاحظ في مرحلة المدرسة الابتدائية والمراحل التي تليها. ويعاني الطفل الذي يظهر صعوبة تعلم نمائية من تباين كبير في القدرات اللغوية، الاجتماعية الذاكرة والقدرات المكانية.

#### 4. 2. محك الاستبعاد :

وفيه يستبعد الأطفال ذوو صعوبات التعلم الناتجة من التخلف العقلي، و اضطرابات سمعية اضطرابات بصرية، اضطرابات انفعالية، نقص الفرص للتعلم، ولا يعني عامل الاستبعاد أن الأطفال ذوي التخلف العقلي أو من يعانون من اضطرابات في السمع أو البصر لا يمكن عدّهم من ذوي صعوبات التعلم.

## 4. 3. محك التربية الخاصة:

يحتاج الأطفال ذوو صعوبات التعلم إلى تربية خاصة تلائم نموهم. فقد يتأخر الأطفال نمائياً بسبب نقص الفرص المناسبة ليتعلموا كيف يتعلمون من خلال الطرق والمناهج الملائمة للتدريس في مستوى تحصيلهم الدراسي. على سبيل المثال، طفل في عمر التاسعة لم يذهب مطلقاً إلى المدرسة ولم يتعلم القراءة والكتابة ولكن قدراته الإدراكية والمعرفية سوية. هذا الطفل لا يمكن اعتباره من ذوي صعوبات التعلم على الرغم من التباعد الواضح بين القدرة و التحصيل، ويمكن لهذا الطفل أن يتعلم من خلال المناهج النمائية للتدريس. و في ضوء ما سبق؛ فإنّ تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات يجب أن يعتمد على محكين هما:

## أولاً: المحك الكمي:

ويعتمد هذا المحك على افتراض قدم في التحليل التشخيصي الإحصائي الرابع للأمراض العقلية-DSM-IV مؤداه " نسبة الذكاء المتوسطة أو الأعلى من المتوسط كما تقاس اختبارات نسب الذكاء. وسلامة الوظائف الحسية مثل السمع والبصر، والفرص التربوية المناسبة وغياب الاضطرابات النمائية و الانفعالية. والحصول على درجات ضعيفة على الاختبارات المشخصة لصعوبات تعلم الرياضيات " ويذكر "نيومان" (Newman,1998) مجموعة من الاختبارات نشرها مجلس التدريس لصعوبات الرياضيات(1989) و"ليرنر" (Lerner,2000) و"هاميلوهيومز" (Hummel&Humes,1984) استخدمت على نطاق واسع في معظم الدراسات الأجنبية. ثانياً: المحك الكيفي:

يركز هذا المحك على أنماط الأخطاء التي تظهر عند الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات. ويقدم " أشلوك" (Ashlok, 1976) مجموعة من الأخطاء التي يحدثها الأطفال ذوو صعوبات تعلم الرياضيات نجملها فيما يلي:

- الأخطاء الناتجة من الإكمال الجزئي للمشكلة المقدمة للأطفال .
- الأخطاء الناتجة من إعادة التجميع والوضع الخطأ.
- الأخطاء الناتجة عن الإجراءات الخاطئة في الحساب.
- الأخطاء الناتجة من الإخفاق في فهم مفهوم الصفر.

كما يطلق ( الوقفي، 2011، ص 496، 497) على فحص الخطأ المتكرر من قبل التلميذ "تحليل نمط الخطأ" ومن خلال الملاحظات التي يقوم بها المعلم داخل حجرة الصف وتحليل مهارات التلميذ الرياضية وتقييم أدائه، أمكن التوصل إلى مجموعة من الأخطاء التي يرتكبها.

و فيما يلي مجموعة من أشيع أنماط الأخطاء التي تلاحظ في أعمال التلاميذ في الرياضيات موضحة في الجدول الآتي:

الجدول (13): أنماط الأخطاء التي يرتكبها ذوو الصعوبات الرياضية

نمط الخطأ	استجابة الطالب	التمرين
ضعف في فهم معنى العدد والعلاقة بين واحد وواحد.	5	0000
ضعف في المهارات الاحتسابية أو عدم معرفة قيمة الأرقام	10	=7+4
قصور مكاني، وعدم مفهوم قيمة المنزلة.	258	128+13
قصور مكاني وضعف في تناسق اليد والعين.	194	6+134
لا يفهم معنى جمع الصفر.	10	5+0
يجمع الأرقام الأربعة معاً.	11	16+22
لا يكتب العدد الذي يسميه.	128	42+74
يقفز عن بعض الأرقام في الجمع.	18	5+3+7+6
لا يعرف مفهوم الحمل.	53	27+36
يضيف محمولاً غير موجود.	97	33+54
يخطئ في كتابة الأحاد وقيمة المحمول.	61	6+46
عملية مخطوءة لعدم فهم معنى الإشارة.	76	12-64
ضعف في حقائق الطرح الأساسية.	23	25-47
لا يستكمل العملية.	11	32-343
لا يميز نقطة البدء في العملية و يلتزمها.	222	25-243
يتجنب الاستلاف فيطرح العدد الصغير من الكبير.	122	48-126
يطرح كل أعداد المطروح منه	341	3-674
لا ينقص 1 من المستلف منه.	68	18-76
لا يحدد الرقم المستلف منه.	296	318-604
يخطئ في تحديد قيمة المستلف له والمستلف منه	292	218-600
يخلط بين مفهوم الصفر في الجمع والضرب.	7	7×0
يخلط بين مفهومي الجمع والضرب.	126	3×43
خطأ احتسابي مصدره ضعف في الحقائق الأساسية للضرب أو ضعف الذاكرة.	148	4×32
يخطئ في إجراء العملية و إضافة المحمول.	168	8×26
يخطئ في إجراء العملية و لا يستكمل ضرب كل الأرقام.	656	32×328
يخطئ في تحديد قيمة المحمول.	1580	30×46

لا يضيف المحمول.	326	8×47
يخطئ في ترتيب الأرقام حسب منازلها.	924	54×231
استجابة عشوائية ناتجة عن ضعف الاهتمام أو ضعف الفهم.	2626	73×612
لا يميز المقسوم من المقسوم عليه	2	8÷40
لا يستكمل عملية القسمة.	60	5÷320
يهمل الباقي	64	6÷385
يهمل الصفر في عملية القسمة.	281	4÷1104
يحذف الأحاد في عملية القسمة.	1 والباقي 6	7÷76

من خلال ما تقدم عرضه من أنماط الأخطاء المرتكبة التي يعاني منها التلاميذ في الرياضيات وذلك بهدف تحديد موضع صعوبة المتعلم، والتي تناولت بعض من الوضعيات التي تقيس التعلّيمات المدرجة في مجال الأعداد والحساب في منهاج الرياضيات للمرحلة الابتدائية.

و بما أنّ الباحثة - في الدراسة الحالية- بصدد بحث ذلك؛ أمكنها رصد بعض من هذه الأخطاء في عينة الدراسة.

و تبعاً لما سبق ذكره؛ يُلخّص ( حافظ، 2000، ص 125، 126) أن ثمة نوعان من التشخيص لصعوبة التعلم في الحساب، الأول رسمي يقوم به الخبراء و الأخصائيون والثاني غير رسمي يقوم به المعلم أثناء شرح الدروس.

#### أولاً: التشخيص الرسمي: ويشمل:

- قياس نسبة ذكاء التلميذ الذي يعاني من صعوبة التعلم.
- قياس القدرات الرياضية لدى التلميذ.
- قياس الميول والاتجاهات نحو مادة الرياضيات.
- قياس درجة قلق الرياضيات وقلق الاختبار لدى التلميذ.
- قياس مستوى النمو العقلي المعرفي لدى التلميذ، ويقوم بالاختبارات السابقة الأخصائي النفسي.
- الفحص العصبي للطفل ويقوم به الطبيب.
- قياس المستوى الاجتماعي الاقتصادي للأسرة بمعرفة الأخصائي الاجتماعي بالإضافة إلى دراسته لأحوال التلميذ في بيئته الأسرية والمدرسية.
- تطبيق إستبانة تشخيص صعوبات التعلم في الحساب لدى الأطفال ويتم معرفة المعلم.

ثانياً: التشخيص غير الرسمي:

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

- تحديد مستوى تحصيل التلميذ في الحساب.
- تحديد الفرق بين مستوى التحصيل في الحساب والقدرة الكامنة.
- تحديد الأخطاء في إجراء العمليات الحسابية والاستدلال الحسابي.
- تحديد العوامل العقلية المسهمة في صعوبات الحساب.

ويفاد مما سبق ذكره؛ أنه حينما يريد الباحث القيام بعملية تحديد وتشخيص دقيق واضح ومفصل لذوي صعوبات تعلم الرياضيات، فإنه يجب أن لا يعتمد فقط على أي من المحكات السابقة بشكل منفرد على غرار التقديرات الكمية التي تستقى من الاختبارات والمقاييس السيكومترية، بل يجب أيضاً أن يعتمد على الملاحظات من خلال رصد الأخطاء المتكررة والمقابلات، مما يزيده أكثر فهماً وعمقاً بطبيعة أو نوعية الصعوبة التي يعاني منها المتعلم وبالتالي يكون بصدد تشخيص شامل ومتكامل.

### 5. المخ وصعوبات تعلم الرياضيات:

قبل التعرض لنوعية صعوبات التعلم في علاقاتها بأنواع خلل وظائف المخ، لابد من التعرف على

المسارات الحسية و الحركية المرتبطة بعملية التعلم. في كون أنّ صعوبات التعلم تأتي من ثلاثة مصادر:

أ -إعاقة حسية أو أن الحواس لا تقوم بوظائفها كما ينبغي أن تكون، و في تلك الحالة فإن المطلوب هو تحديد نوع الصعوبة بدقة: سمعية (الأطفال ضعيفو السمع و الصم)، بصرية (ذووا البصر الضعيف قصر النظر، طول نظر، عمى ألوان...الخ)، أو إعاقة حركية بجميع أنواعها، و في كل حالة من الضروري وضع المتعلم في برامج تربوي تعليمي دقيق يحقق له العمليات التعويضية.

ب -قد تكون الحواس سليمة و لكن هناك إصابة أو تلف أو عطل في المراكز العصبية العليا وفي هذه الحالة لا بد من تحديد:

- نوع العطل (الإصابة) الموجود.
- درجة الإصابة المخية، و إذا ما تم تحديد تلك العوامل أمكننا تحديد دور الطبيب، و دور المعلم ودور المنزل في مواجهة مشكلات ذوي الإصابة المخية.

ج - في بعض الأحيان تحدث بعض صعوبات التعلم بسبب عدم إمكانية تنفيذ أو أمر المخ عن طريق النظام العصبي المحرك (مثل بعض الحالات التي يكون الطفل فيها قادراً على سماع الأصوات اللغوية و فهمها و لا يمكنه كتابة أو تقليد الحروف المرئية أو المسموعة)، و صور الإعاقات الحركية خير مثال على ذلك. والتحليل السابق يوضح لنا أن إعاقة أو عطل المسار الحركي سواء كان على المستوى الطرقي أو المركزي بالمخ لابد و أن يؤدي إلى ظهور علامات نوعية تدل على صعوبات التعلم تظهر واضحة للغاية في مهام اختبار المسح النيورولوجي السريع، و الأداء على الاختبارات العملية الفرعية لمقياس وكسلر للذكاء.

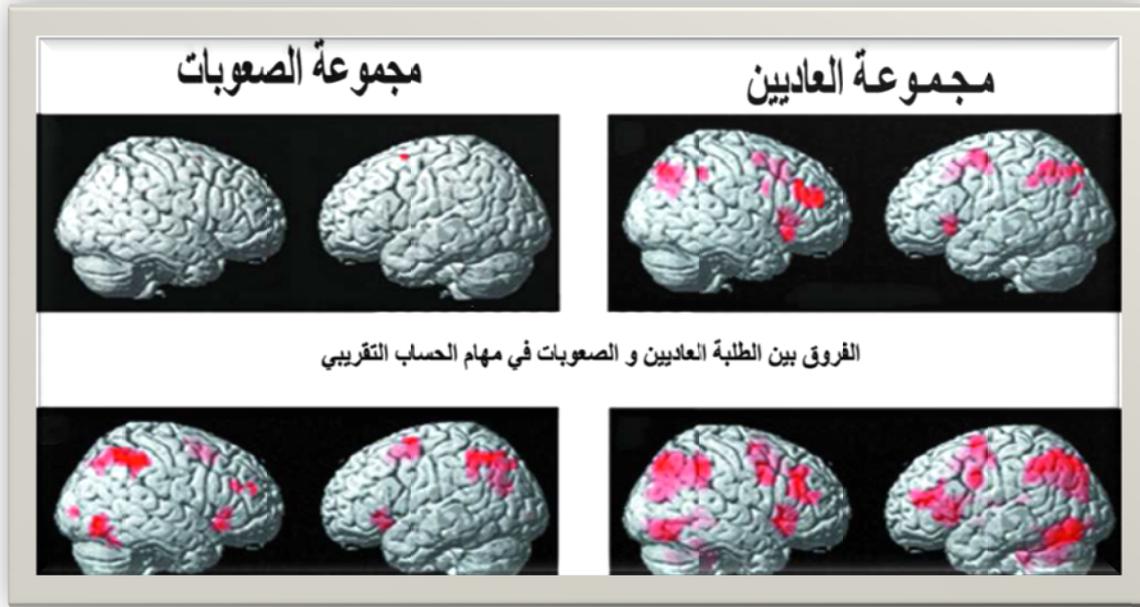
(كامل، 1994، ص 127، 128)

وتوضّح كل من "أرديلا وروسيلي" (Ardila and Rosselli, 2002) أنّ العلاقة ما بين الوظائف الإدارية والحل الحسابي الصحيح، بواسطة عرض الإشكاليات الحسابية التي يعاني منها أصحاب الإصابات الدماغية في المناطق الأمامية، فمن المعروف علمياً أن الجزء الأمامي وبالتحديد الجزء ما قبل الأمامي هو المسؤول بشكل خاص عن الوظائف الإدارية، فالباحثان أعلاه يؤكدان أن أصحاب العطب في هذا الجزء من الدماغ يواجهون صعوبات في حل مسائل حسابية مركبة من عدة مراحل، وصعوبات في الانتقال من مرحلة إلى مرحلة، وذلك نتيجة لصعوباتهم في عمليات التخطيط والمتابعة والحل. (Ardila et Rosselli, 2002, p179-231)

كما أوضحت نتائج الدراسات أن التكوينات العصبية بالمخ تعد من أهم العوامل الحاكمة لعملية التعلم وأن المخ يتكون من عدة مناطق أو أجزاء تعمل معاً في نظام متناسق ومتكامل. وذلك على الرغم من اختلاف الوظيفة أو الوظائف الخاصة بكل منها. فقد كشفت الدراسات النفسعصبية الحديثة عن دور كبير للنشاط الدماغ في ظهور صعوبات التعلم في الرياضيات، حيث كشفت دراسة لستانشكو - كوزون وآخرون (Stanescu- Cosson et al, 2000) عن فروق جوهرية في نشاط بعض أجزاء الدماغ و خاصة الفصوص الجدارية في المنطقة اليسرى في أثناء القيام ببعض المهام الحسابية المعقدة والبسيطة بين العاديين وذوي صعوبات التعلم، وأن هذه الأجزاء من الدماغ لا يلاحظ نشاطها بصورة قوية عند ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

والشكل (07): يوضح أوجه الاختلاف بين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات والطلبة العاديين

في الأداء على بعض المهمات الرياضية



الفروق بين الطلبة العاديين والصعوبات في مهام الحساب المضبوط

حيث يلاحظ بعضاً من أوجه الاختلاف بين المجموعتين في مناطق النشاط الدماغي المسؤولة عن

القدرات الحسابية. وهذا الشكل نقلا عن كوسيان وآخرون (Kucian et al, 2006).

(الفاعوري، 2010، ص 31)

ولتفسير لماذا يعاني المصابون بصعوبات التعلم بعجز الحساب، يوضح (Rourke Dool, Stelmack & 1993)، أن ذلك ربما يرجع إلى أنه خلال المرحلة الأولى في التعلم (بدء التعلم) لمهارات الرياضيات في الطفولة فإن طبيعة محتوى الحساب أو الرياضيات من حيث المفهوم ومحتواها البصري- المكاني، يتم في النصف الأيمن من الدماغ ومتى تمّ تعلم مثل هذه المهارات فإنها تنتقل أو تحول (Shift) إلى النصف الأيسر وذلك لما له دور أفضل في معالجة واسترجاع المعلومات بشكل تلقائي. ومن الملاحظ أن الخطأ في تحويل أو نقل الاستجابة والأخطاء في الحكم (Judgement) والمحاکمات العقلية (Mental Reasoning) تشير إلى خلل في الوظائف التنفيذية. (الشقيرات، 2005، ص 262)

ومن ثمّ يؤكد روروك وكونوي (Rourke & Conway, 1997) أن أية محاولة لربط القدرة الرياضية أو الحسابية بالتمائل المخي يجب بالضرورة أن تؤخذ في الاعتبار بالقدرة الرياضية المفحوصة المعلومات الخاصة بدراسة الدماغ التي تزودنا بمراكز الرياضيات في المخ. فمن الناحية الرياضية يعتقد بوجه عام أن نصف المخ الأيسر مسؤول عن معالجة الرمز العددي، استرجاع حقائق العدد، إجراء المعادلات الخطية البسيطة. أما نصف المخ الأيمن فيؤدي دوراً مهماً في أداء الرياضيات التي تتطلب استنتاجاً كينياً أو /تنظيماً مكانياً- بصرياً لعناصر المشكلات. ومع اضطرابات الجانب الأيسر الذي بدوره ينتج عنه تلف أو اضطراب العمليات الحسابية، حقائق العدد الأساسية المتضمنة مفهوم العدد نفسه. أما أتلاف الجانب الأيمن فيسبب صعوبة في التعامل مع الأبعاد

التنظيمية المكانية- البصرية للرياضيات والاستنتاج الرياضي. ويضيف (هيكان وآخرون، 1962) أنه إذا وجدت صعوبة في قراءة وكتابة الأعداد فإنه يرتبط دائماً بالاضطرابات في نصف المخ الأيسر. كما استنتج "روروك وزملاؤه" أنّ صعوبات تعلم الحساب تنتج على الأقل من فئتين عريضتين للاضطرابات النيوروسيكولوجية إحداهما تعتمد على الصعوبات اللفظية التي تكون انعكاساً لأنظمة المخ الأيسر والأخرى تعتمد على الصعوبات غير اللفظية التي تبدو أنها انعكاس للاضطراب المبكر داخل أنظمة نصف المخ الأيمن.

و تبدو صعوبة تذكر الحقائق الحسابية الأساسية ترتبط على نحو دال مع الضمور في الأجزاء الخلفية من نصف المخ الأيسر. و يقرر "وينستين" (Weinstein, 1981) أنّ 6 % من الأطفال الذين يعانون من صعوبات حسابية يعانون من بطء النمو العصبي أكثر من الصعوبة الأساسية. و يظهر هؤلاء تفضيل نصف المخ الأيمن الذي يخدم الوظائف المكانية أكثر من تفضيلهم لنصف المخ الأيسر. (زيادة، 2006، ص 100-108)

و عليه؛ فإنّ صعوبة تعلم الرياضيات ترتبط بمراكز محددة في الدماغ، بالإضافة إلى المشاكل البصرية المكانية فإنّ الأفراد الذين يعانون صعوبات في التعلم يظهرون علامات ضعف في الجوانب النفس-عصبية في الأجزاء الخلفية من نصف الدماغ الأيمن. التي تعمل على خلق المضاعف المتعلقة بالكلمات والصعوبات المتعلقة بالإحصاء، وتكوين المفاهيم، وحل المسائل، إضافة إلى التفكير في الأشياء المجردة تشير إلى ضعف في الفصوص الأمامية. (السليتي، 2008، ص 150)

ويرى كل من "بادين" Badian و "رورك" Rourke و "فون-أستر" Vonaster أنّ أي اضطراب يصيب المخ الأيسر يؤدي بالضرورة إلى اضطراب في العمليات الحسابية ويؤدي أيضاً بالضرورة إلى اضطراب بعض العمليات المرتبطة بالمخ الأيسر مثل قصور التصور البصري - المكاني. (زيادة، 2006، ص 185)

ويظهر "Van Hout" أيضاً بعض الدراسات التي تبين سيطرة دماغية لاضطرابات الحساب تبعاً لخلل النصف الكروي الأيمن التي تبدو ظاهرة عن النصف الكروي الأيسر تصاحب صعوبات في إدراك المقادير العددية صعوبات في الحساب الذهني تجبر العميل على استعمال معالجات ملموسة للعد صعوبات التنظيم البصري انعدام تنسيق اليد اليسرى مع حفظ بعض القدرات في القراءة والكتابة. (Flessas, Lussier, 2001, p241)

من العرض السابق لنتائج الأبحاث التي اهتمت بدراسة العلاقة بين المخ وصعوبات تعلم الرياضيات بوجه عام يتضح؛ أنّ في مجملها ركّز على دراسات تلف المخ وما يحدثه من صعوبات في بعض العمليات المرتبطة به والتي تعيق عملية التعلم فيما بعد.

## خلاصة

من الواضح أنّ مجال صعوبات التعلم من أكثر المجالات تعقيداً نظراً لما يكتنفه من غموض لأنها إعاقة غير واضحة المعالم ومتعددة الأنواع وتشمل مستويات متفاوتة في الحدّة وتتطلب مهارة خاصة في التشخيص بأساليب متنوعة. لأنّ هذه الفئة تظهر تبايناً بين قدراتها العقلية ومستوى تحصيلها الدراسي خاصة إذا ما تعلق الأمر بالمواد الدراسية كالرياضيات (الحساب) التي تحتاج إلى مهارات خاصة من قبل دارسيها.



# الجانب التطبيقي

الفصل السابع: الإجراءات المنهجية للدراسة.

الفصل الثامن: عرض وتحليل النتائج.



## الفصل السابع: الإجراءات المنهجية للدراسة

### ✓ أولاً: الدراسة الاستطلاعية:

1. أهداف الدراسة الاستطلاعية.
2. خطوات الدراسة الاستطلاعية.
3. عينة الدراسة الاستطلاعية.
4. أدوات الدراسة الاستطلاعية.
5. نتائج الدراسة الاستطلاعية.

### ✓ ثانياً: الدراسة الأساسية:

1. منهج الدراسة الأساسية.
2. حدود الدراسة الأساسية.
3. عينة الدراسة الأساسية.
4. أدوات الدراسة الأساسية.
5. الأساليب الإحصائية المستخدمة.

أولاً: الدراسة الاستطلاعية:

### 1- أهداف الدراسة الاستطلاعية:

تتمثل الأهداف الخاصة بالدراسة الاستطلاعية في النقاط التالية:

- التعرف على ميدان الدراسة وصعوباته.
- تشخيص عينة الدراسة (ذوي صعوبات التعلم والمتفوقين في مادة الرياضيات).
- فحص الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة ومدى صلاحيتها.
- محاولة ضبط الفرضيات قبل الشروع في الدراسة الأساسية.

### 2- خطوات الدراسة الاستطلاعية:

#### 1-2-1- تشخيص العينة:

نظراً لصعوبة التشخيص الدقيق للتلاميذ الذين يعانون من صعوبات في تعلم مادة الرياضيات وتمييزهم عن غيرهم من التلاميذ المتأخرين أو بطيئي التعلم وأيضاً حصر التلاميذ المتفوقين دراسياً في هذه المادة، كان لزاماً على الباحثة إتباع الخطوات التالية:

#### 2-1-1-2- المقابلة:

لقد قامت - الباحثة - بإجراء سلسلة من المقابلات مع المعلمين والمعلمات المسندة إليهم الأفواج مجتمع الدراسة و تم التأكد من كون أن بعض هذه الأفواج تمّ تدريسها لسنوات سابقة من طرف نفس المعلمين مما ساعد الباحثة على الاطمئنان أكثر على الكشف عن خصائص العينة بحكم احتكاك المعلمين بالتلاميذ عموماً. كما تمّ خلال هذه المقابلات تحديد دروس الرياضيات المبرجة خلال الفصل الدراسي الأول بهدف تصميم اختبار تحصيلي ملائم لذلك.

#### 2-1-2- الدفاتر المدرسية:

بعد التحديد الأولي لعينة الدراسة ( ذوي الصعوبات والمتفوقين في الرياضيات) من طرف المعلمين تمّ الاطلاع على دفاترهم المدرسية للتأكد من نتائجهم و المعدلات التراكمية للسنوات الفارطة في هذه المادة بحيث يراعى في أن تكون لدى التلميذ أكثر من خبرة سابقة في الرسوب في مادة الرياضيات (معدل الرياضيات أقل من 10/5)، وذلك لاستبعاد أية عوامل من شأنها أن تكون قد أثرت على مستواه التحصيلي الأول والثاني من العام الذي أجريت فيه الدراسة الحالية، و للتأكد من استمرارية المشكلة فيما يتعلق بفئة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات.

في حين وجود أكثر من خبرة سابقة في التفوق في هذه المادة (معدل الرياضيات أكثر من 10/8) بالنسبة لفئة المتفوقين.

## 2-1-3- الدفتر الصّحي للتلميذ:

قامت للباحثة الإطلاع على الدفاتر الصّحية للتلاميذ ذوي الصعوبة - العينة محل الدراسة- وذلك للتأكد من خلّوهم من أمراض مزمنة أو إعاقات حركية أو حسّية (بصرية، سمعية...) على أساس الكشف الدوري لصّحة التلاميذ من خلال وحدة الكشف والمتابعة التابعة للمدرسة، والتي يتم فيها تسجيل كل المعلومات عن صّحة التلميذ، والاعتماد على المعلومات المقدّمة من الأولياء للمعلّمين بحكم احتكاكهم بالتلاميذ وملاحظاتهم المستمرة. وقد تمّ أخذها بعين الاعتبار من قبل الباحثة بهدف الاستعانة بها في تطبيق محك الاستبعاد.

## 2-1-4- المحك الكيفي:

على أساس أنه يمكن تعريف الخطأ الشائع نقلاً عن (أبو العباس، 1986) « بأنه الخطأ الذي يشترك فيه مجموعة كبيرة من التلاميذ ويتكرر بين كثير من الطلاب بنسبة (15%) فأكثر». (صوالحة، 2011، ص 2346) تمّ تحليل إجابات التلاميذ على الاختبار التحصيلي (تحليل نمط الخطأ) و الهدف منه رصد وكشف عن أكثر الصعوبات والأخطاء التي تكررت باستمرار من قبل عينة ذوي صعوبات التعلم في مادة الرياضيات حسب ما جاء في الاختبار التحصيلي.

## 3- عينة الدراسة الاستطلاعية:

## 3-1- مبررات اختيار العينة:

إنّ اختيار المستوى الدراسي للعينة "السنة الخامسة ابتدائي" راجع لوجود نسبة عالية من التلاميذ الذين يعانون من صعوبات في تعلم الرياضيات (عسر الحساب) في هذه المرحلة. وكون أنّ هذه الفئة تنتمي إلى مرحلة الطفولة المتأخرة التي تتوسط مرحلتَي الطفولة المبكرة و المراهقة. لذلك سوف نذكر بعضاً من خصائصها؛ « إذ يميل الطفل إلى التذكر عن طريق الفهم، تزداد قدرته على الاحتفاظ بانتباهه الإرادي حول موضوع معين لديه تصور بصري عن الأشياء، تخيلاته تتجه نحو ماهو واقعي، تتميز حياته بالهدوء الانفعالي والاستقرار، ضبط النفس وضبط المشاعر وكتبها. وتقلّ المخاوف وتنمو لديه مخاوف مرتبطة بالفشل فيما يقوم به من أعمال، يميل إلى الاندماج في مجموعة من أقرانه ويُعدّ نفسه للإحساس بفرديته».

(زيدان، 1972، ص 135-139)

كل هذا يساهم بالتأكيد في نمو أنماط للتّعلم والتفكير مختلفة لديهم أثناء معالجتهم للمعلومات وفي تكوين ألفة لديهم بمادة الرياضيات، كما أنّ اتجاهاتهم نحوها تكون قد تشكلت وتبلورت، ومن ثمّ يمكن التّعرف عليها وربطها بدافعتهم للانجاز.

وتبعاً للاختيار العرضي لخمسة مدارس ابتدائية التي تمثل مجتمع الدراسة وتوزع على رقعة جغرافية بمدينة المسيلة (وسط المدينة، ضواحي المدينة). مما يبعث على اليقين بأنّ العينة تكون ممثلة لمجتمعها الأصليّ تعليمياً وثقافياً و اقتصادياً. مع مراعاة أسلوب "العينة القصدية" في اختيار التلاميذ المتفوقين دراسياً وذوي صعوبات التعلم في الرياضيات من تلاميذ السنة الخامسة المتمدسين في هذه المدارس الابتدائية، والتي تعكس أهداف الدراسة التي تريد الباحثة الوصول إليها من خلال اختيار هذه العينة. و قد أمكن لها الانطلاق من عينة أولية بهدف تشخيص عينة ذوي صعوبات التعلم والمتفوقين دراسياً في الرياضيات.

والجدول التالي يوضح توزيع المجتمع الأصلي للدراسة:

الجدول رقم (14): يبيّن توزيع مجتمع الدراسة (تلاميذ السنة الخامسة) حسب المدارس الابتدائية

عدد الأفواج	المجموع	الإناث	الذكور	المدارس الابتدائية
1/1	28	13	15	مدرسة 17 أكتوبر 1961
2/2	54	23	31	مدرسة أول نوفمبر 1954
2/2	63	31	32	مدرسة بن يونس عيسى
1/1	25	14	11	مدرسة تجزئة 05
2/2	47	24	23	مدرسة غلاب السعيد
8/8	217	105	112	المجموع

التعليق على الجدول: البيانات التي بيّنها الجدول أعلاه توضح أنّ العينة الأولية قوامها (217) تلميذاً مؤزعين على المدارس الابتدائية حسب الجنس وعدد الأفواج.

#### 4- أدوات الدراسة الاستطلاعية:

##### 4-1- الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات:

قامت - الباحثة - بتصميم اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات يقيس تعلّمات الفصل الدراسي الأول للسنة الدراسية (2013/2014) وتثبيت للمعارف السّابقة التي لها ارتباط بالمعارف المستهدفة لاستعمالها كمورد وقد تضمن الاختبار أربعة تمارين ووضعية إدماجية (أنظر للملحق 01).

ولتجميع فقرات الاختبار وطبعه وإعداده بصورته النهائية، والتي تمّ الاعتماد في تصميمه على مواصفات الاختبار التي حددها الملحق المرفق للقرار الوزاري رقم 22 المؤرخ في 02/09/2007 وفق المادة (05) منه والمتعلقة بتحديد طبيعة اختبارات نهاية مرحلة التعليم الابتدائي ومدتها ومعاملاتها، فإنه مرّ بالخطوات الرئيسية التالية:

- تحديد الهدف من الاختبار حيث كان الغرض منه هو استخدامه كمحك تمييزي بين التلاميذ المتفوقين وذوي صعوبات التعلم في الرياضيات في ضوء الأداء على الاختبار، وكذا استغلال درجاته في تطبيق محك التباعد.

- اختيار فقرات الاختبار وبنائه وفق الكفاءات المستهدفة على ضوء منهاج الرياضيات و الوثيقة المرافقة للسنة الخامسة.
- تقسيم محتوى الاختبار تبعاً للميادين التي وردت في منهاج المادة وتحديد الكفاءة المراد تطويرها.
- تقدير عدد الأسئلة المقترحة لكل ميدان لقياس الكفاءة المستهدفة.
- وضع سلم للتنقيط يقدر بـ(10/10) وتحديد زمن الاختبار (ساعة ونصف) يتبعها تحليل فقرات الاختبار.

#### 4-2- اختبار الذكاء:

تم اعتماد الباحثة على اختبار المصفوفات المتتابعة الملون (CPM) Coloured Progressive Matrices الذي أعده "جون رافن" (John Raven). ظهر هذا الاختبار لأول مرة عام (1947) وتمّ تعديله عام (1956) حيث استغرق إعداده وتطويره حوالي (30) عاماً من عمر العالم. ويعتبر من الاختبارات العبر حضارية الصالحة للتطبيق في مختلف البيئات والثقافات؛ فهو اختبار لا تؤثر فيه العوامل الحضارية-أي عندما يكون الهدف من التطبيق البعد عن أثر اللّغة والثقافة على المفحوص- يطبق على فئة الأطفال من سن (5.6- 11.6) من العاديين. يتكون هذا الاختبار من (3) مجموعات و هي:

- المجموعة (A): والنجاح فيها يعتمد على قدرة الفرد على إكمال نمط مستمر، وعند نهاية المجموعة يتغير هذا النمط من اتجاه واحد إلى اتجاهين في نفس الوقت.
  - المجموعة (AB): والنجاح فيها يعتمد على قدرة الفرد على إدراك الأشكال المنفصلة في نمط كلي على أساس الارتباط المكاني.
  - المجموعة (B): والنجاح فيها يعتمد على فهم الفرد للقاعدة التي تحكم التغيرات في الأشكال المرتبطة منطقياً أو مكانياً، وهي تتطلب قدرة الفرد على التفكير المجرد.
- وكل مجموعة من المجموعات السابقة تتكون من (12) مصفوفة بمجموع (36) مصفوفة، وكل مصفوفة تحتوي بأسفلها على (6) مصفوفات صغيرة بحيث يختار المفحوص مصفوفة واحد لتكون هي المكملة للمصفوفة التي بالأعلى. كما يلاحظ أن هذه البطاقات قد صممت بألوان مختلفة؛ حتى تستطيع تلك البطاقات جذب انتباه الطفل المفحوص أكبر قدر ممكن بدلاً من تشتت انتباهه في أشياء أخرى. بعد انتهاء المفحوص من الإجابة عن الأسئلة في ورقة الإجابة يتم حساب لكل سؤال صحيح أجابه المفحوص درجة (1)، والسؤال الخاطئ درجة (0) ثمّ تجمع الدرجات الصحيحة التي حصل عليها المفحوص لمعرفة الدرجة الكلية والحساب نسبة الذكاء هناك قائمة للمعايير الميئنية المرفقة مع الكراسة لمعرفة ما يقابل هذه الدرجة الخام من درجة ميئنية، وذلك مع مراعاة أن ينظر لدرجته تحت السن الذي يندرج فيه المفحوص ومعرفة ما يقابل هذه الدرجة من توصيف للمستوى العقلي ونسبة الذكاء. (حماد، 2008، ص1-3)

## 4-2-1- الخصائص السيكومترية للاختبار:

من الشروط الواجب توفرها في الاختبار حتى يكون صادقاً للتطبيق والاستخدام تمتعه بالثبات والصدق. و باستعراض العديد من الدراسات نجد أنّ الثبات تمّ حسابه بطريقة إعادة الاختبار وتراوح معامل ارتباطه بين (0.62-0.91) وبطريقة التجزئة النصفية تراوح بين (0.44-0.99) وبطريقة التناسق الداخلي بين (0.55-0.82).

أما الصدق فتّم حسابه عن طريق الصدق التلازمي مع اختبار وكسلر، بينيه، اختبار رسم الرجل تراوحت معاملات ارتباطه بين أقل قيمة 0.31 وأكبر قيمة 0.84 ومع التحصيل الدراسي تراوحت بين (0.35-0.39) وعن طريق الصدق العاملي تراوحت ما بين (0.75-0.80). ومن خلال الدراسات السابقة التي أجريت لتقدير الثبات والصدق اتّضح أنه يتمتع بصدق وثبات عاليين. (زمزمي، 1998، ص 39-44)

## 4-3- مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات التعلّم في الرياضيات:

تمّ إعداده من قبل (الزيات، 2008) للكشف عن الطلاب ذوي صعوبات التعلّم في الرياضيات للطلاب (بدءً من الصف الثالث حتى الصف التاسع) والذين يتواتر لديهم بعض أو كل الخصائص السلوكية المتعلقة بصعوبات التعلّم في الرياضيات. ويقوم بالإجابة عن هذا المقياس المعلمون على أساس أنه بإمكان المعلم (ة) تحليل السلوك الفردي للتلاميذ، وذلك من خلال التفاعل المتكرر بين التلاميذ والمعلم (ة) على مدار العام الدراسي.

يقوم المعلم (ة) بالإجابة عن بنود المقياس وذلك من خلال معرفته بالتلميذ ومدى تواتر السلوك المشار إليه بفقرات المقياس، يحتوي المقياس على (20) بنداً ( يجب عليها من خلال، مدى خماسي (دائمًا، غالبًا أحيانًا، نادرًا، لا تنطبق) ، ويقابل هذا المدى الدرجات ( 0، 1، 2، 3، 4) بحيث تكون أعلى درجة يحصل عليها المفحوص (80) وأدناها (20) و بعد تصحيح فقرات المقياس يتم فرز التلاميذ الذين يمكن أن يصنفوا على أنهم صعوبات تعلّم عند حصولهم على الدرجة (40 فما فوق) وقد قام الباحث بتحديد هذه الدرجة حسب الطريقة المعتمدة في تفسير نتائجه وهي المتوسط الحسابي والتي حددها المعد الأصلي للمقياس (الزيات، 2008).

## 4-3-1- الخصائص السيكومترية للمقياس:

## • الصدق:

- صدق المحتوى: حيث تمّ استخدام معاملات ارتباط كل فقرة بمجموع درجات المقياس بشكل عام وقد تراوحت معاملات الارتباط بين (0.785-0.839) وهي معاملات ارتباط مرتفعة تشير على مصداقية المقياس في قياس الخصائص السلوكية التي وضع لها.

- الصدق البنائي: عن طريق حساب العلاقات الارتباطية البينية بين درجات بطارية مقياس التقدير التشخيصية لصعوبات التعلم والتي يشكل مقياس الرياضيات أحد أجزائها، وكانت جميع الارتباطات دالة حيث تراوحت قيمتها بين (0.611) إلى (0.830).
- التحليل العاملي: حيث تبين تشبع المقياس بعامل واحد.
- الصدق المحكي: عن طريق إيجاد معاملات الارتباط بين المقياس والتحصيل في الرياضيات وقد كانت كل هذه المعاملات دالة عند مستوى دلالة (0.01).

• الثبات:

- الاتساق الداخلي: بمعادلة "ألفا كرونباخ" وقد بلغت قيمة معاملته (0.995)
- التجزئة النصفية: وقد بلغ معامل الثبات (0.946) ( الفاعوري، 2010، ص122، 123)

#### 4-4- استمارة تقدير المستوى الاقتصادي والاجتماعي:

يعد المستوى الاقتصادي والاجتماعي من أهم الأدوات التي تساعد على تشخيص عينة ذوي صعوبات التعلم عموماً؛ باعتبارها أداة من الأدوات المتاحة لقياس المستوى الاقتصادي والاجتماعي واستخدامها كمحرك استبعاد للتلاميذ الذين يعانون من حرمان اقتصادي أو اجتماعي، واحتواء هذه الأداة على عدد من الأبعاد التي يمكن أن تجند في جمع قدر كافي من المعلومات عن التلميذ صاحب الصعوبة وعن وضعية أسرته. وقد تمّ - للباحثة- إعداد وتصميم هذه الاستمارة بعد الاطلاع على الكثير من الاستمارات والاستعانة ببعضها في تحديد هذه الأبعاد بدقّة، وتدعيمها بالمعلومات المقدّمة من طرف المعلمين. (أنظر للملحق 02).

#### 5- نتائج الدراسة الاستطلاعية:

##### 5-1- نتائج الاختبار التحصيلي في الرياضيات:

تمّ تطبيق الاختبار التحصيلي على التلاميذ المقدّر عددهم ب(217) تلميذ وتلميذة والموزعين على المدارس الابتدائية السابقة الذكر والاعتماد على نتائجه في فرز فئة المتفوقين الحاصلين على أكبر من (10/ 08) وذوي صعوبات التعلم في الرياضيات الحاصلين على أقل من (10/05) من مجتمع الدراسة. والجدول التالي يوضّح ذلك:

الجدول رقم ( 15 ) يمثل حجم العينة الأولية لذوي صعوبات التعلم في الرياضيات تبعاً لنتائج الاختبار التحصيلي

عدد الأفواج	المجموع	الإناث	الذكور	المدارس الابتدائية
1/1	10	07	03	مدرسة 17 أكتوبر 1961
2/2	18	08	10	مدرسة أول نوفمبر 1954
2/2	19	07	12	مدرسة بن يونس عيسى
1/1	10	05	05	مدرسة تجزئة 05
2/2	13	06	07	مدرسة غلاب السعيد
8/8	<b>70</b>	33	37	المجموع

#### التعليق على الجدول:

توضّح النتائج الموضّحة في الجدول العينة الأولية لصعوبات التعلم والمقدّرة بـ(70) تلميذاً وتلميذة في انتظار تكملة باقي خطوات تشخيص العينة.

الجدول رقم ( 16 ) يمثل حجم العينة النهائية للمتفوقين في الرياضيات تبعاً لنتائج الاختبار التحصيلي

عدد الأفواج	المجموع	الإناث	الذكور	المدارس الابتدائية
1/1	10	03	07	مدرسة 17 أكتوبر 1961
2/2	14	07	07	مدرسة أول نوفمبر 1954
2/2	20	14	06	مدرسة بن يونس عيسى
1/1	10	05	05	مدرسة تجزئة 05
2/2	10	05	05	مدرسة غلاب السعيد
8/8	<b>64</b>	34	30	المجموع

#### التعليق على الجدول:

توضّح النتائج المدونة في الجدول أعلاه العينة النهائية للمتفوقين في الرياضيات (64) تلميذ وتلميذة بنسبة انتشار مقدّرة بـ(29.49%) من مجموع العينة الكلية والتي بلغ عددها (217) تلميذاً.

#### 5-2- محك التباعد بين الذكاء والتحصيل لعينة ذوي صعوبات التعلم:

بعد تطبيق اختبار الذكاء على عينة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات والتي تمّ حصرها وفقاً لنتائج الاختبار التحصيلي و المكونة من (70) تلميذ وتلميذة. تمّ تحديد العينة النهائية التي ينطبق عليها محك التباعد اعتماداً على تحويل درجات كل من الذكاء والاختبار التحصيلي في الرياضيات إلى درجات معيارية لها، تمّ تحديد

مدى انطباق محك التباعد عن طريق طرح الدرجة المعيارية للتحصيل من الدرجة المعيارية للذكاء، ويكون الفرق الكمي بينهما واحداً صحيحاً فأكثر. تم استبعاد (04) حالات من العينة، وهذا يندرج أيضاً ضمن المعيار المعتمد لفرز هذه الفئة في كونها أقل مستوى ذكائها عن المتوسط في ضوء اختبار الذكاء المستخدم في هذه الدراسة (ألا تقل نسبة ذكائهم من المئتي 25).

### 5-3 - مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات التعلّم في الرياضيات:

تم الاستجابة على مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات التعلّم في الرياضيات من قبل معلمي ومعلمات التلاميذ ذوي الصعوبات (ن=66) بتحديد درجة انطباق الخصائص عليهم، وبعد تطبيق هذا المعيار تم استبعاد (04) تلاميذ الذين حصلوا على أقل من (40) درجة على المقياس، وبذلك أصبح عدد التلاميذ (62) تلميذاً وتلميذة.

### 5-4 - محك الاستبعاد:

لتطبيق محك التباعد تم الاطلاع على الدفاتر الصحية للتلاميذ حيث أنه وفقاً لمحك الاستبعاد يستبعد من ذوي صعوبات التعلم كل من كانت صعوبته راجعة إلى اضطرابات سمعية أو بصرية أو حركية أو اضطراب عقلي أو انفعالي أو يعاني من حرمان ثقافي أو اقتصادي. و بمقابلة المعلمين والإطلاع على نتائج استمارة تقدير المستوى الاقتصادي والاجتماعي وجد أن معظم الاستجابات تشير إلى المستوى المتوسط فما فوق وكذلك من بين البيانات الاجتماعية فكانت تشير إلى وجود الأبوين على قيد الحياة ومستوى تعليمي مقبول. و عليه تم التوصل للنتائج وفق الجدول الآتي:

جدول رقم (17): يوضح نتائج محك الاستبعاد

سبب الاستبعاد	النسبة	العدد	المدارس الابتدائية
مرض الصرع - الغدة الدرقية	3.22%	02	مدرسة 17 أكتوبر 1961
ظروف أسرية قاسية	1.61%	01	مدرسة أول نوفمبر 1954
حرمان اقتصادي واجتماعي	3.22%	02	مدرسة بن يونس عيسى
حرمان اقتصادي واجتماعي	1.61%	01	مدرسة تجزئة 05
<b>9.67%</b>		<b>06</b>	<b>المجموع</b>

### التعليق على الجدول:

يلاحظ من الجدول السابق أنه تم استبعاد (06) حالات نتيجة معاناتهم من مرض الصرع، مرض الغدد حرمان اقتصادي واجتماعي، ظروف أسرية قاسية. و عليه أصبحت العينة النهائية بعد تطبيق محك الاستبعاد مكونة من (56) تلميذ وتلميذة موزعة على المدارس الابتدائية موضحة في الجدول أدناه:

الجدول رقم ( 18 ) يوضح حجم العينة النهائية لذوي صعوبات تعلم الرياضيات

المدارس الابتدائية	الذكور	الإناث	المجموع	عدد الأفواج
مدرسة 17 أكتوبر 1961	03	05	08	1/1
مدرسة أول نوفمبر 1954	09	06	15	2/2
مدرسة بن يونس عيسى	09	06	15	2/2
مدرسة تجزئة 05	03	05	08	1/1
مدرسة غلاب السعيد	05	05	10	2/2
<b>المجموع</b>	29	27	<b>56</b>	8/8

التعليق على الجدول:

توضّح النتائج المدونة في الجدول أعلاه حجم العينة النهائية لذوي صعوبات التعلم في الرياضيات والتي تقدّر نسبة انتشارها في جميع المدارس بـ(25.80%) من مجموع العينة الكلية البالغة (217) تلميذ وتلميذة). وهي نسبة متقاربة مع التي توصلت إليها دراسة (إبراهيمي، 2013، ص 214) حيث كانت النسبة (24.62%) من مجموع عينة الدراسة الكلية التي بلغ عددها (195) تلميذاً من تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي على مستوى مدرستين بمدينة المسيلة.

**5-5- نتائج المحك الكيفي:**

تمّ تحليل إجابات التلاميذ على الاختبار التحصيلي (تحليل نمط الخطأ) من خلال الملاحظات التي تمّ رصدها وتسجيلها بعد تصحيح إجابات وتحليل مهارات التلاميذ الرياضية وتقييم أدائهم، أمكن التوصل إلى مجموعة من الأخطاء التي تمّ ارتكابها من قبلهم. وفيما يلي مجموعة من أشيع أنماط الأخطاء التي لوحظت في أعمال التلاميذ في الاختبار التحصيلي في الرياضيات موضّحة في الجدول الآتي: (مع العلم أنّ ن = 56)

جدول رقم(19): يوضح مجموع تكرارات ونسب شيوع الأخطاء الواردة في إجابات التلاميذ

الأخطاء الشائعة	التكرار	النسبة المئوية	الترتيب
- غير قادر على تحديد و اختيار الإستراتيجيات الملائمة لحل الوضعية الإدماجية.	41	73.21%	1
- عدم التمكن من تحديد الاتجاه المناسب المتفق عليه في ترتيب الأعداد ( اليمين، اليسار).	39	69.64%	2
- يرتكب أخطاء إهمال عند إجرائه العمليات الحسابية.	37	66.07%	3
- صعوبة في إجراء العمليات الحسابية فيجمع بدلا من أن يطرح أو	36	64.28%	4

			يضرب بدلا من ذلك.
5	62.5%	35	- عدم التمييز بين إشارة ">" و "<" في الترتيب التصاعدي.
6	60.71%	34	- ضعف في التمييز بين المفاهيم المتعلقة بالشكل الهندسي الرياضي وعدم التمكن من تسميته بشكل صحيح.
6	60.71%	34	- يجد صعوبة في الخصائص الاتجاهية للعمليات الحسابية والتي تلاحظ عند حلّه لمشكلات الحمل و الاستلاف واليمين واليسار.
8	57.14%	32	- استجابة عشوائية ناتجة عن ضعف الاهتمام أو ضعف الفهم.
8	57.14%	32	- لا يستكمل جميع الخطوات في حل المشكلة متعددة الخطوات أو متعددة العمليات الحسابية.
8	57.14%	32	- يجد صعوبة في التحويل بين الوحدات الأكبر و الأصغر " أجزاء المتر (m , dm ,mm)".
11	51.78%	29	- يجد صعوبة في إتباع التعليمات الخاصة برسم الأشكال الهندسية بشكل صحيح.
12	48.21%	27	- عدم معرفة منزلة الأرقام الموجودة في الأعداد العشرية (الجزء الصحيح والجزء العشري) وعدم التمكن من ترتيبها.
13	35.71%	20	- يخطئ في إجراء عملية الضرب و لا يستكمل ضرب كل الأرقام.
14	33.92%	19	- صعوبة تحديد مكان البدء بإجراء العمليات الحسابية (الطرح- الجمع) خاصة في وجود عدة منازل.
15	30.35%	17	- يبدأ حل مشكلة وينتقل إلى حل المشكلة الثانية قبل استكمال حل الأولى. (الإكمال الجزئي للمشكلة)

#### التعليق على الجدول:

بالرجوع إلى الجدول السابق الذي أظهر الأخطاء التي ارتكبتها واشترك فيها مجموعة كبيرة من التلاميذ أثناء إنجازهم للتمارين الواردة في الاختبار التحصيلي في الرياضيات، والتي كانت نسب تكرارها مرتفعة وتزيد عن 25%، يؤكد وجود صعوبات لديهم بما في ذلك العمليات الأربع، الأعداد العشرية، القياس، الأشكال الهندسية، حل مشكلات، والتي سيقت وفق المنهاج المقرر للسنة الخامسة والتي بيّنت زمرة من الصعوبات المشتركة وهي تتعلق ببعض مفاهيم ومهارات الرياضيات الأساسية والتي اتفقت إلى حد كبير مع الدراسات المنجزة من قبل كل من ( الزيات، 1998)، ( زيادة 2006)، ( الوقفي، 2011)، ( صوالحة، 2011) في تحليل أنماط الأخطاء التي أوردها المحك الكيفي للتشخيص.

### 5-6- نتائج تطبيق المقاييس:

وفقاً لنتائج الدراسة الاستطلاعية فإنّ بعض التلاميذ استفسر من خلال هذه الدراسة عن معنى بعض العبارات في مقياس الاتجاه نحو الرياضيات. لذلك قامت الباحثة بتعديل هذه العبارات حتى تناسب طبيعة العينة، وهذه الفقرات كانت على التوالي:

- العبارة 3: التي أصبحت " تلاميذ قليلون يمكنهم تعلم الرياضيات بسهولة" بدلاً من: طلاب
- العبارة 5: التي أصبحت " بإمكان أي تلميذ أن يتعلم الرياضيات إذا كانت له الرغبة في ذلك" بدلاً من: طالب
- العبارة 7: التي أصبحت " مهما حاول المعلم تبسيط مادة الرياضيات تبقى صعبة عليّ" بدلاً من: مدرس
- العبارة 24: التي أصبحت " أشجع جميع التلاميذ على دراسة الرياضيات و التفوق فيها" بدلاً من: الطلاب.

و عليه فإنّ معظم أفراد العينة تمكنوا من فهم المصطلحات المستخدمة واستجابوا لأدوات القياس التي سوف يتم الوثوق بتطبيقها في الدراسة الأساسية والحصول على نتائج دقيقة يمكن اعتمادها فيما بعد.

### 5-7- الخصائص السيكومترية لأدوات القياس في الدراسة الحالية:

قبل استخدام أدوات القياس في الدراسة لا بد من الاطمئنان لمدى صلاحية الاختبارات للتطبيق والتأكد من خصائصها السيكومترية، ومعرفة مدى ملاءمة العبارات للمفحوصين، ومدى قدرتهم على الإجابة عليها دون صعوبة.

- **الصدق:** يعتبر الاختبار صادقاً إذا كان: « يقيس ما وُضع لقياسه». ( معمريّة، 2007، أ، ص 130)

- **الثبات:** يعرف الاختبار الثابت على أنه: «درجة الدقة التي يقيس بها الاختبار ما يراد قياسه».

(كراجة، 1997، ص 120، 119).

و تبعاً لنتائج الموضحة في الجدول السابق رقم (18) الخاص بحجم العينة النهائية لذوي صعوبات التعلم وفي الجدول رقم (16) الخاص بحجم العينة النهائية للمتفوقين دراسياً في الرياضيات قسّمت الباحثة مجموع أفراد العينتين إلى قسمين:

✓ **عينة استطلاعية:** مكونة من (40) تلميذ وتلميذة تماثل في تكوينها عينة

البحث الأساسية تشمل فئتي ذوي صعوبات التعلم والمتفوقين في الرياضيات موزعة على المدارس الابتدائية والتي استوفت شروط انتقائها تبعاً لمعايير تشخيصها من العينة الأولية. حيث تمّ التأكد من خلالها من صدق وثبات الاختبار

التحصيلي ومقياس التقدير التشخيصي لصعوبات تعلم الرياضيات وتم أيضاً تطبيق أدوات الدراسة المتمثلة في مقياس أنماط التعلم والتفكير ومقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات ومقياس دافعية الانجاز خلال "شهر مارس 2014" وبعد جمعها وفحصها تم الشروع في تفرغها ومعالجة نتائجها إحصائياً باستخدام رزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Spss18) للتأكد من الخصائص السيكمومترية لكل أداة على حده.

✓ **عينة أساسية (فعلية):** ستطبق عليها أدوات الدراسة بعد إجراء عملية التقنين (الصدق والثبات) وستكون من باقي أفراد العينتين بمجموع (80 تلميذ وتلميذة: (40) تلميذ وتلميذة من المتفوقين و(40) تلميذ وتلميذة ذوي الصعوبة) والتي استوفت جميع شروط اختيارها وذلك بمراعاة التكافؤ بين الأزواج بهدف المقارنة. (سيتم ذكرها فيما بعد).

### 5-7-1- صدق وثبات الاختبار التحصيلي:

للتحقق من صدق المحتوى قامت الباحثة بعرض الاختبار المكون من (04) تمارين ووضعية إدماجية (مسألة) في شكله الأولي على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال التربية والتعليم (مفتشين - معلمين) من ذوي خبرة كبيرة في المجال (20) سنة فأكثر. إذ بلغ عددهم (12) محكم وذلك للإدلاء بأرائهم حوله في النقاط التالية:

- مطابقة تمارين الاختبار للمنهاج المقرر.
- دقة صياغة تمارين الاختبار.
- مناسبة تمارين الاختبار لمستوى عيني الدراسة.
- إضافة ما يروونه مناسباً من أي تعديلات بما يساعد على إثراء وتحقيق الغرض من الاختبار.

والجدول أدناه يوضح ذلك:

جدول (20): يوضح صدق محتوى الاختبار التحصيلي

التمارين	التمرين الأول	التمرين الثاني	التمرين الثالث	التمرين الرابع	الوضعية الإدماجية
التكرار	10	11	12	11	05
نسب الاتفاق	% 83.33	% 91.66	%100	% 91.66	% 41.66
القرار	تثبيت	تثبيت	تثبيت	تثبيت	تعديل

ملاحظة: عدد الحكام = 12

#### التعليق على الجدول:

بناءً على اقتراحات المحكمين وأرائهم على صلاحية الاختبار ومناسبته للهدف من حيث إعدادة اعتمدت الباحثة على الوضعيات ( التمارين ) التي حازت على نسبة اتفاق أكثر من 80 % والتي تشير إلى صدق التمارين فيما تقيسه، و عليه فإن هذه التمارين حاصلة على درجة من الثقة. أما الوضعية الإدماجية فكانت نسبة الاتفاق أقل من 80% وعليه تم الأخذ بعين الاعتبار استشارة بعض الخبراء فيما يتعلق بحذف سؤال من الوضعية بدلاً من أربعة أسئلة، وبذلك تم التحقق من صدق مضمون مرضياً للاختبار يمكن الوثوق به أثناء تطبيقه على العينة الأولية للدراسة.

#### • التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار:

يتم هذا التحليل في ضوء النتائج المحققة على الاختبار بعد تطبيقه، أي في ضوء استجابات التلاميذ الفعلية على فقراته. و يرمي هذا الإجراء إلى التحقق من درجة فعالية كل فقرة من فقرات الاختبار كمقدمة للتأكد من درجة صلاحية الاختبار ككل. و بالتالي يصبح استخدامه ممكناً فيما بعد لما يوقره من جهد ووقت. حيث تم تحليل مفردات الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات الذي أمكن تطبيقه على أفراد العينة الاستطلاعية للتعرف على مستوى سهولة/صعوبة كل تمرين على حده وللاختبار ككل، وقد تم أخذ القرار باختيار التمارين التي يتراوح معامل سهولتها بين ( 20 % - 80 %) حسب المعادلة الآتية:

عدد الذين أجابوا على التمرين إجابة صحيحة

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{عدد الذين أجابوا على التمرين إجابة صحيحة}}{100} \times$$

العدد الكلي للعينة

وقد دوّنت البيانات في الجدول أدناه:

جدول(21): يبيّن معاملات سهولة فقرات الاختبار

معامل السهولة		التمارين
0.32	% 32	التمرين الأول
0.70	% 70	التمرين الثاني
0.30	% 30	التمرين الثالث
0.47	% 47	التمرين الرابع
0.55	% 55	الوضعية الإدماجية
<b>0.57</b>	<b>% 57</b>	الاختبار ككل

التعليق على الجدول:

يبيّن الجدول أعلاه درجات معامل سهولة الاختبار والتي تراوحت بين (32%-70%) و معامل سهولة الاختبار ككل بلغ (57%) وهي معاملات في المدى المقبول يمكن الوثوق بها.

وفيما يخص تميّز فقرات الاختبار التحصيلي على اعتبار أنّ الاختبار المميّز هو الذي يستطيع أن يبرز الفروق بين التلاميذ ويميّز بين متفوق و متدني التحصيل منهم في الاختبار، لذلك يجب أن تكون جميع التمارين التي يشملها الاختبار مميزة، أي أنّ كل تمرين تختلف الإجابة عنه باختلاف مستويات التلاميذ، ويحقق مستوى مناسب من السهولة والصّعوبة، وذلك بحساب معامل التميّز الذي « يساعد في تعيين القوة التمييزية لكل فقرة اختباريه بمقارنة أداء الطلاب ذوي المستويات العليا في التحصيل بأداء الطلاب ذوي المستويات الدنيا في التحصيل ». (ملحم، 2000، ص299)

و عليه تمّ حساب معاملات تميّز كل تمرين من تمارين الاختبار والجدول أدناه يوضّح ذلك:

جدول رقم(22): يوضّح معاملات تمييز الاختبار التحصيلي

معامل التمييز	رقم التمرين
% 73	التمرين الأول
% 73	التمرين الثاني
% 30	التمرين الثالث
% 76	التمرين الرابع
% 92	الوضعية الإدماجية
<b>% 68</b>	الاختبار ككل

التعليق على الجدول:

تبين بيانات الجدول أن قيم معاملات التمييز تراوحت بين (30% - 92%) و هي معاملات تميّز مقبولة جدًا وتحسّست الفروق الموجودة بين التلاميذ، وأن متوسط معامل تميّز الاختبار ككل يساوي (68%) وهو معامل مقبول يساوي أكثر من (45%) تبعاً لما يأخذ به الكثير من الأخصائيين في القياس النفسي.

• **الصدق المتعلق بمحك خارجي (الصدق التلازمي أو التطابقي):**

يتم حسابه عن طريق مقارنة درجات الاختبار المطلوب حساب صدقه بمقاييس أخرى للأداء سواء في وقت سابق أو وقت متلازم مع وقت أداء الاختبار أو في وقت لاحق لتطبيقه.

وفي الدراسة الحالية تمّ التحقق منه بالاعتماد على درجات الاختبار المحك الأول ( اختبار الفحص التجريبي للفصل الأول في مادة الرياضيات) قبل تطبيق الاختبار التحصيلي ودرجات اختبار المحك الثاني ( اختبار الفحص التجريبي للفصل الثاني في مادة الرياضيات) بعد إجراء الاختبار التحصيلي مع ملاحظة الفترة الزمنية لتفادي عوامل الملل والإجهاد.

ويتم ذلك بحساب معامل ارتباط "بيرسون" بين درجات العينة على الاختبار المحك (الفحص الأول والفحص الثاني) ودرجاتهم على الاختبار التحصيلي المطلوب تعيين معامل صدقه، ويدل هذا المعامل على صدق الاختبار باستخدام رزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Spss18).

والنتائج يوضّحها الجدول التالي:

جدول رقم (23): يوضّح نتائج حساب معامل صدق الاختبار التحصيلي

مستوى الدلالة	معامل الارتباط	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة الحرية	أفراد العينة	
دال عند 0.01	بين الاختبار والفحص الأول **0.590	3.08	6.46	38	40	الاختبار التحصيلي
	بين الاختبار والفحص الثاني **0.592	2.70	6.10			الفحص التجريبي الأول
		2.50	5.65			الفحص التجريبي الثاني

(\*\*) مستوى الدلالة (0.01)

القراءة الإحصائية للجدول:

يلاحظ من الجدول السابق دلالة معاملات الارتباط، مما يعني أن علاقات الارتباط بين هذه المتغيرات دالة عند مستوى (0.01)، وهذا يعني أن الاختبار صادق.

• الثبات:

✓ إعادة التطبيق: تمّ حسابه بهذه الطريقة لضمان استقرار الاختبار عبر الزمن حيث أنه في هذه الطريقة «يتم تطبيق الاختبار على عينة من الأفراد ثم يعاد التطبيق عليهم مرة أو أكثر بالاختبار نفسه في ظروف مشابهة تماماً للظروف السابقة ثم حساب معامل الارتباط المناسب بين أدائهم في المرتين ويعبر معامل الارتباط الذي يستخرج عن ثبات الاختبار». (معمرية، 2007، أ، ص 173).

وعليه تمّ حساب معامل الثبات عن طريق معامل الارتباط "بيرسون"، بفاصل زمني قدره "15 يوم" بين فترتي التطبيق، وبالتالي تمّ التوصل إلى النتائج التالية حسب الجدول أدناه:

جدول رقم (24): يوضح نتائج حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي

مستوى الدلالة	معامل الارتباط	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة الحرية	عدد أفراد العينة	
دال عند 0.01	*0.729	3.08	6.46	38	40	الاختبار التحصيلي
		2.49	6.11			إعادة التطبيق

(\*\*) مستوى الدلالة (0.01)

القراءة الإحصائية للجدول:

يتضح من الجدول أعلاه أن قيمة معامل ثبات الاختبار قد بلغت (0.729) وهذه القيمة أعلى من القيمة الجدولية لمعامل ارتباط "بيرسون" عند مستوى الدلالة (0.01) ودرجة الحرية المساوية لـ: (38) مما يدل ذلك على أن هذا المعامل يمكن الوثوق به كمؤشر على ثبات الاختبار التحصيلي. ✓ ألفا كرونباخ: بلغت قيمة معامل الثبات (0.77) وهي قيمة مقبولة.

5-7-2- صدق وثبات مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات التعلم في الرياضيات:

تمّ الاعتماد في عملية تقنين هذا المقياس على عينة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات المأخوذة من العينة الاستطلاعية المقدر عددها (ن=16 تلميذ وتلميذة).

• الصدق:

تمّ الاعتماد على الصدق المرتبط بالمحك في حساب الصدق عن طريق إيجاد معامل الارتباط بين درجات عينة الصعوبات على المقياس ودرجاتهم في الاختبار التحصيلي. وقد جاءت النتائج، وفق الجدول الآتي:

جدول رقم ( 25): يوضح نتائج حساب معامل صدق مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات التعلم في الرياضيات

مستوى الدلالة	معامل الارتباط	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة الحرية	أفراد العينة عدد	
دال عند 0.01	-0.653**	7.30	44.75	14	16	مقياس التقدير التشخيصي
		1.50	2.93			الاختبار التحصيلي

(\*\*) مستوى الدلالة (0.01)

### القراءة الإحصائية للجدول:

من خلال الجدول أعلاه يتبين أنّ قيمة معامل صدق المقياس قد بلغت (- 0.653) وهذه القيمة أعلى من القيمة الجدولية (0.497) عند مستوى الدلالة (0.01) ودرجة الحرية المساوية لـ(14) وهذا يدل على أنّ الاختبار صادق.

### • الثبات:

تمّ حسابه عن طريق "التجزئة النصفية" بتقسيم المقياس إلى قسمين متساويين حيث أنّ الاختبار يتكون من 20 بنداً، فإن النصف الأول يتكون من البنود التي تبدأ من (01) إلى (10) والنصف الثاني يبدأ من البند (11) إلى البند (20). وبالتالي يأخذ كل مفحوص درجتان إحداهما على النصف الأول وثانيهما على النصف الثاني ثمّ يحسب معامل الارتباط لـ"بيرسون" بين النصفين. والنتائج يوضحها الجدول التالي:

### جدول رقم (26) : يوضح نتائج حساب معامل ثبات مقياس التقدير التشخيصي

مستوى الدلالة	معامل الارتباط	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة الحرية	أفراد العينة عدد	
دال عند 0.05	*0.535	3.99	18.37	14	16	النصف الأول
		5.66	27.50			النصف الثاني

(\*) مستوى الدلالة (0.05)

### القراءة الإحصائية للجدول:

من الجدول أعلاه نلاحظ أنّ معامل الارتباط (r) بين النصف الأول والنصف الثاني يساوي (0.535) عند مستوى الدلالة (0.05) وبتصحيح معامل الارتباط بمعادلة "سبيرمان براون" يصبح

$$R_{11} = \frac{2r}{1+r} \quad R_{11} = \frac{2 \times 0.535}{1 + 0.535} = 0.697 \quad \text{كالآتي:}$$

و منه فإنّ المقياس على درجة مقبولة من الثبات.

5-7-3- صدق وثبات اختبار أنماط التعلم والتفكير:

الاختبار من إعداد "تورانس وزملاؤه" Torrance et al الصورة (أ) للأطفال حسب الأبعاد (النمط الأيمن - النمط الأيسر- النمط المتكامل ) يتكون من (38) مجموعة من العبارات حيث كل مجموعة تحتوي على ثلاثة اختيارات مختلفة متعلقة بوظائف كل نمط يجب عليها باختيار واحد فقط يأخذ عليها المفحوص درجة "1" والباقي "0" درجة.

• صدق المقارنة الطرفية (الصدق التمييزي):

يعتمد على مقارنة درجات الثلث الأعلى بدرجات الثلث الأدنى في الاختبار بترتيب الدرجات التي حصلوا عليها تنازليا في توزيع، ثم يسحب 27% من المفحوصين من طرفي التوزيع، فتصير له مجموعتان متطرفتان تساوي كل منهما: "11 فرد" في كل نمط؛ لأن:  $0.27 \times 40 = 10.8 \approx 11$

ملاحظة: اعتمدت هذه العينة مع جميع المقاييس في حساب هذا الصدق.

جدول رقم(27): يمثل قيم (t- test) لدلالة الفروق بين المتوسطات بين العينة العليا والدنيا في اختبار أنماط التعلم

والتفكير

مستوى الدلالة	درجة الحرية	قيمة t-test المجدولة		قيمة t- test المحسوبة	الانحراف المعياري Std	المتوسط الحسابي $\bar{X}$	عدد أفراد العينة N	البيانات الإحصائية	
		$\alpha = 0.01$	$\alpha = 0.05$					المتغير	المتغير
الفرق دال عند 0.01	20	2.52	1.72	9.37**	1.11	10.45	22	الأيمن	أنماط التعلم والتفكير
				10.75**	0.92	10.00	22	الأيسر	
				13.55**	0.92	12.54	22	المتكامل	

(\*\*) مستوى الدلالة (0.01)

القراءة الإحصائية للجدول:

باستخدام اختبار (t- test) في المقارنة بين المتوسطات، أثبتت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات مجموعة الإرباعي الأعلى ومتوسطات مجموعة الإرباعي الأدنى عند مستوى (0.01) في جميع الأنماط، ومنه يتضح من نتائج معامل الصدق أنّ المقياس صادق واستطاع التمييز بين طرفي الاختبار حسب كل نمط.

- الثبات: تمّ حسابه بطريقة " ألفا كرونباخ" ( $Alpha\ kronbach$ ) وكانت القيم المتحصل عليها كما يلي:  
النمط الأيمن: (0.62) النمط الأيسر: (0.50) النمط المتكامل: (0.72)  
وهي معاملات ثبات مقبولة.

استخلصت أداة الدراسة المستخدمة من مراجع وبحوث ودراسات أكاديمية، وقد تمّ إثبات والتأكد من ثقلها العلمي بحساب الخصائص السيكمومترية، وهذا ما شجعنا على تطبيقه بقدر كبير من الثقة.

#### 5-7-4- صدق وثبات مقياس الاتجاه نحو الرياضيات:

- يتكون هذا المقياس من " 25 فقرة" من نوع "ليكرت" بأربعة بدائل يختار المفحوص اختيار واحد فقط فيأخذ الدرجات (0-1-3-4) عن الفقرات السلبية والدرجات (0-1-3-4) عن الفقرات الإيجابية.
- صدق المقارنة الطرفية (الصدق التمييزي):

تمّ حساب صدق تمييز مفردات المقياس من خلال أخذ الدرجة الكلية للمقياس محكاً للحكم على صدق مفرداته عن طريق ترتيب الدرجة الكلية (25 درجة) ترتيباً تنازلياً وتمّ أخذ أعلى وأدنى 27% من الدرجات ومن ذلك تمّ التوصل للنتائج التالية وفق الجدول الموالي:

جدول رقم (28): يمثل قيم ( $t-test$ ) لدلالة الفروق بين متوسطات العينة العليا والدنيا

#### في مقياس الاتجاه نحو الرياضيات

مستوى الدلالة	درجة الحرية	قيمة $t-test$ الجدولة		قيمة $t-test$ المحسوبة	العينة الدنيا ن=11		العينة العليا ن=11		العينات المتغير
		$\alpha = 0.01$	$\alpha = 0.05$		Std	$\bar{X}$	Std	$\bar{X}$	
الفرق دال عند 0.01	20	2.52	1.72	9.05**	8.59	53.09	5.02	80.27	الاتجاه نحو الرياضيات

(\*\*) مستوى الدلالة (0.01)

#### القراءة الإحصائية للجدول:

- و اضح أنّ قيمة ( $t-test$ ) المحسوبة أكبر من الجدولة ودالة إحصائياً عند مستوى 0.01 وهذا يعني أنّ المقياس استطاع التمييز بين التلاميذ على طرفي المقياس، وهذا يعطي مؤشراً نحو الصدق.
- الثبات:

تمّ حسابه بطريقة " ألفا كرونباخ" ( $Alpha\ kronbach$ )، والذي بلغت قيمته (0.674) وهو معامل ثبات مقبول.

### 5-7-5- صدق وثبات مقياس دافعية الانجاز:

يتكون المقياس من "20 بند" يجب عليه ب: ثلاثة بدائل يختار المفحوص بديل واحد من البدائل في كل عبارة ويأخذ الدرجات (1-2-3) بالترتيب عن العبارات الايجابية و(3-2-1) عن العبارات السلبية.

#### • صدق المقارنة الطرفية (الصدق التمييزي):

لحساب صدق أداة الدراسة تم الاستعانة بالصدق التمييزي، للتوصل فيما إذا كان مقياس الدافعية للإنجاز يستطيع أن يميز بين من يملكون مستوى مرتفع من الدافعية للإنجاز والذين يملكون مستوى منخفض منها فإذا كان الأمر كذلك، فإن المقياس يعد صادقاً فيما يقيس.

حيث يبين الجدول أدناه الدرجات التي حصلت عليها كل عينة على مقياس دافعية الانجاز؛ أحدهما يطلق عليها المجموعة العليا من حيث ارتفاع درجاتها في الدافعية، والثانية يطلق عليها مجموعة دنيا من حيث انخفاض درجاتها في الدافعية.

جدول رقم(29): يمثل قيم (*t-test*) لدلالة الفروق بين متوسطات العينة العليا والدنيا في مقياس دافعية الانجاز

مستوى الدلالة	درجة الحرية	قيمة <i>t-test</i> المجدولة		قيمة <i>t-test</i> المحسوبة	العينة الدنيا ن=11		العينة العليا ن=11		العينات المتغيرة
		$\alpha = 0.01$	$\alpha = 0.05$		Std	$\bar{X}$	Std	$\bar{X}$	
الفرق دال عند 0.01	20	2.52	1.72	17.80**	Std	$\bar{X}$	Std	$\bar{X}$	دافعية الانجاز
					1.48	43.00	1.41	54.00	

(\*\*) مستوى الدلالة (0.01)

القراءة الإحصائية للجدول: يتبين من الجدول أعلاه أنّ قيمة (*t-test*) دالة إحصائياً عند مستوى 0.01 مما يعني أنّ المقياس يتوفر على القدرة التمييزية بين العنيتين المتطرفتين في دافعية الانجاز، فالمقياس إذن صادق.

• الثبات: يتم حساب معاملته عن طريق:

- التجزئة النصفية:

حيث يتم تجزئة فقرات المقياس إلى جزأين، الجزء الأول يمثل البنود الفردية والجزء الثاني يمثل البنود الزوجية ثم يحسب معامل الارتباط (*I*) بين درجات كليهما. ثمّ يصحح معامل الارتباط بمعادلة "سييرمان براون". وذلك وفق الجدول التالي:

جدول رقم(30): يوضح معامل ثبات مقياس دافعية الانجاز

مستوى الدلالة	معامل الارتباط	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة الحرية	عدد أفراد العينة	
دال عند 0.05	*0.352	2.39	24.47	38	40	البنود الفردية
		3.02	24.65			البنود الزوجية

( \* ) مستوى الدلالة (0.05)

القراءة الإحصائية للجدول: من الجدول أعلاه نلاحظ أنّ معامل الارتباط (r) بين البنود الفردية والبنود الزوجية يساوي (0.352) عند مستوى الدلالة (0.05) ويتصحح معامل الارتباط بمعادلة "سبيرمان براون" يصبح كالآتي:

$$R_{11} = \frac{2r}{1+r} \quad R_{11} = \frac{2 \times 0.352}{1+0.352} = 0.520$$

وبالتعويض في المعادلة نجد:

ويُتضح من ذلك جوهرية ثبات المقياس.

- ألفا كرونباخ: كما تمّ حساب الثبات أيضاً بطريقة " ألفا كرونباخ " حيث بلغ معامل الثبات (0.557) وهو معامل ثبات مقبول.

### ثانياً: الدراسة الأساسية:

#### 1. منهج الدراسة:

إنّ قيمة البحث ونتائجه ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالمنهج الذي يتبعه الباحث، باعتباره أسلوب من أساليب البحث وهو يختلف باختلاف الظواهر المراد دراستها، وكذا اختلاف طبيعتها، والهدف المراد منها.

حيث اتبعت الدراسة الحالية "المنهج الوصفي" لتحقيق أهدافها بأسلوبين منه: الارتباطي بين المتغيرات حيث يتم وصف واقع الفروق في أنماط التعلم والتفكير، وواقع الاتجاه نحو مادة الرياضيات ودافعية الانجاز وعلاقتها ببعض لدى عينة الدراسة؛ فهو يشير إلى «الكشف عن العلاقات بين متغيرين أو أكثر لمعرفة مدى الارتباط بين هذه المتغيرات والتعبير عنها بصورة رقمية. وتزودنا الدراسات الارتباطية بتقدير مستوى العلاقة الارتباطية بين متغيرين». ( ملحم ، 2000 ، ص348).

وأسلوب المقارنة بين العينات في متغيرات الدراسة، حيث أنّ «التصميم المقارن يحتاج إلى إجراءات ضبط يجب تنفيذها ويتضمن مجموعتين من الأفراد تحتلفان في أحد المتغيرات المستقلة وتُقارن النتائج بالنسبة لأحد المتغيرات التابعة». (أبو علام، 2004، ص223)

## 2. حدود الدراسة الأساسية:

تحدّدت هذه الدراسة بالعينة المستخدمة وهي عينة ذوي الصعوبات والمتفوقين دراسياً في الرياضيات من تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي، وبالمتغيرات التي تقاس، وبالمقاييس المطبقة على العينتين وبالفترة الزمنية التي طبقت فيها المقاييس - في نهاية الفصل الثاني وبداية الفصل الثالث من العام الدراسي (2013/2014)- لذلك فإن صلاحية وإمكانية تعميم نتائج الدراسة والاستفادة منها ترتبط بتلك الحدود.

### 2-1- الحدود البحثية:

تحدد الدراسة الحالية من الناحية البحثية من خلال المتغيرات التي تقيسها والمتمثلة في: أنماط التعلم والتفكير، الاتجاه نحو الرياضيات، دافعية الانجاز، صعوبات تعلم الرياضيات، التفوق الدراسي في مادة الرياضيات.

### 2-2- الحدود المكانية ( الجغرافية):

يشمل المجال الجغرافي للدراسة خمس (05) مدارس ابتدائية متواجدة بمدينة المسيلة وموزعة على التوالي:

وسط المدينة	{	- مدرسة 17 أكتوبر 1961
		- مدرسة أول نوفمبر 1954
ضواحي المدينة (شمالاً- جنوباً- غرباً)	{	- مدرسة تجزئة 5
		- مدرسة بن يونس عيسى
		- مدرسة غلاب السعيد

### 2-3- الحدود الزمانية :

#### أ- الجانب النظري :

تمّ إعداده من خلال بداية التفكير في الموضوع، حيث كان في جوان 2013 وذلك من خلال حصر جوانبه، إلا أنّ الدراسة الفعلية والاستقرار عليها أصبحت واضحة بعد الموافقة عليه، وكان ذلك في شهر نوفمبر 2013 والقيام بالقراءات وإكمال جمع المعلومات النظرية التي شملت عليها خطة الدراسة منذ حلول شهر ديسمبر 2013 إلى غاية شهر جوان 2014 بإنجاز وإتمام هذه الدراسة في شكلها ومحتواها الحالي.

#### ب- الإجراءات الميدانية:

تمّ تطبيقها خلال شهر (جانفي إلى غاية شهر أفريل) للموسم الدراسي (2013/2014)؛ حيث تمّ إجراء الدراسة الاستطلاعية بداية من (منتصف شهر جانفي إلى غاية منتصف شهر مارس)، وبعد تشخيص العينة وتحديدها والتحقق من الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة تمّ تطبيق إجراءات الدراسة الأساسية خلال شهر أفريل على عيني الدراسة.

## 2-4- الحدود البشرية:

تحدّد هذه الدراسة بالعينة المنتقاة والمتمثلة في تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي من المتفوقين دراسياً (40) تلميذ وتلميذة وذوي صعوبات التعلم في الرياضيات (40) تلميذ وتلميذة المتمدرسون على مستوى خمس مدارس ابتدائية من مدينة المسيلة من المجتمع الأصلي المقدر ب(217) تلميذ وتلميذة.

## 3. عينة الدراسة الأساسية:

بما أنّ العينة تمثل جزءاً من مفردات المجتمع اختيرت في هذا البحث بطريقة "قصديّة" حيث قسّمت إلى عيّنتين هما: عينة ذوي صعوبات التعلم وعينة المتفوقين دراسياً في الرياضيات منبثقة من أدوات الدراسة الاستطلاعية الخاصة بتشخيص العينة.

## 3-1- خصائص العينة:

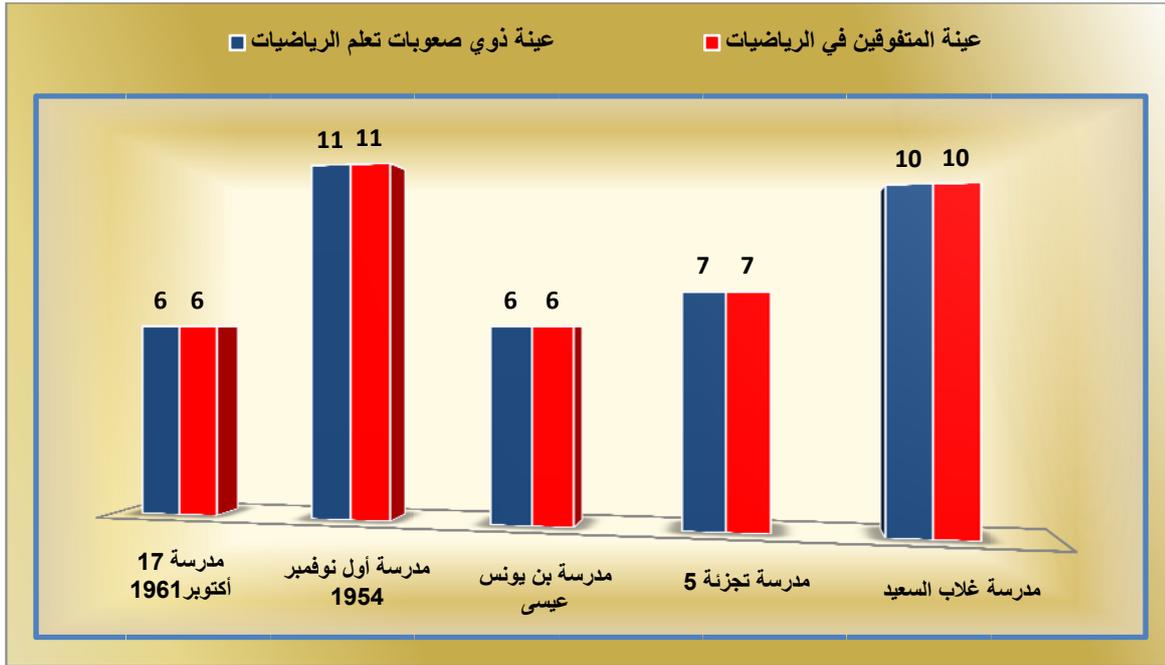
من أجل أن تكون العينة متجانسة داخليا وخارجيا، وموزّعة بالتساوي لتصبح قابلة للمقارنة بينها في المتغيرات، راعت الباحثة عند اختيار عينة المجموعتين شروط اختيارها وضبط خصائصها فيما يلي:

## 3-1-1- خصائص العينة حسب الجنس:

وقد تمّ توضيح هذه الخصائص في الجدول والرسم البياني أسفله:

الجدول رقم ( 31 ) يمثل توزيع عيّنتي الدراسة الأساسية حسب الجنس .

عدد الأفواج	النسبة الكلية	عينة المتفوقين في الرياضيات			النسبة الكلية	عينة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات			المدارس الابتدائية
		المجموع	الإناث	الذكور		المجموع	الإناث	الذكور	
1/1	% 60	06	03	03	% 75	06	03	03	مدرسة 17 أكتوبر 1961
2/2	% 61.11	04	02	02	% 73.33	04	02	02	مدرسة أول نوفمبر 1954
		07	04	03		07	04	03	
2/2	% 30	03	01	02	% 40	03	01	02	مدرسة بن يونس عيسى
		03	01	02		03	01	02	
1/1	% 100	07	04	03	% 87.5	07	04	03	مدرسة تجزئة 05
2/2	%100	05	03	02	%100	05	03	02	مدرسة غلاب السعيد
		05	02	03		05	02	03	
8/8	%62.50	40	20	20	%71.42	40	20	20	المجموع



الرسم البياني رقم (01): يمثل أعمدة بيانية توضّح توزيع التلاميذ عينة الدراسة الأساسية.

3-1-2 - العمر الزمني (السّن):

حتى يكون التكافؤ بين المجموعتين في الأزواج مراعيًا للسّن، تبين أنّ أعمار التلاميذ تراوحت ما بين (9 سنوات إلى 11.6 سنة)، والجدول أدناه يوضّح دلالة الفروق بين المتوسطات:

جدول رقم (32): يبيّن دلالة الفروق بين متوسطي أعمار تلاميذ العيّنتين

البيانات	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (t)	الدلالة
المتفوقون في الرياضيات	40	10.81	0.62	38	0.26	غير دالة
ذوو صعوبات التعلم	40	10.84	0.56			

القراءة الإحصائية للجدول: من الجدول السابق يتّضح أنه لا توجد فروق جوهرية في العمر الزمني

بين المجموعتين، حيث لم تصل قيمة (t) إلى مستوى الدلالة عند أي من المستويين (0.01-0.05) و هذا يعني

أن المجموعتين متجانستين تقريبا من حيث هذا المتغير، مما يشير إلى أنّ العمر الزمني لن يؤثر في نتائج الدراسة.

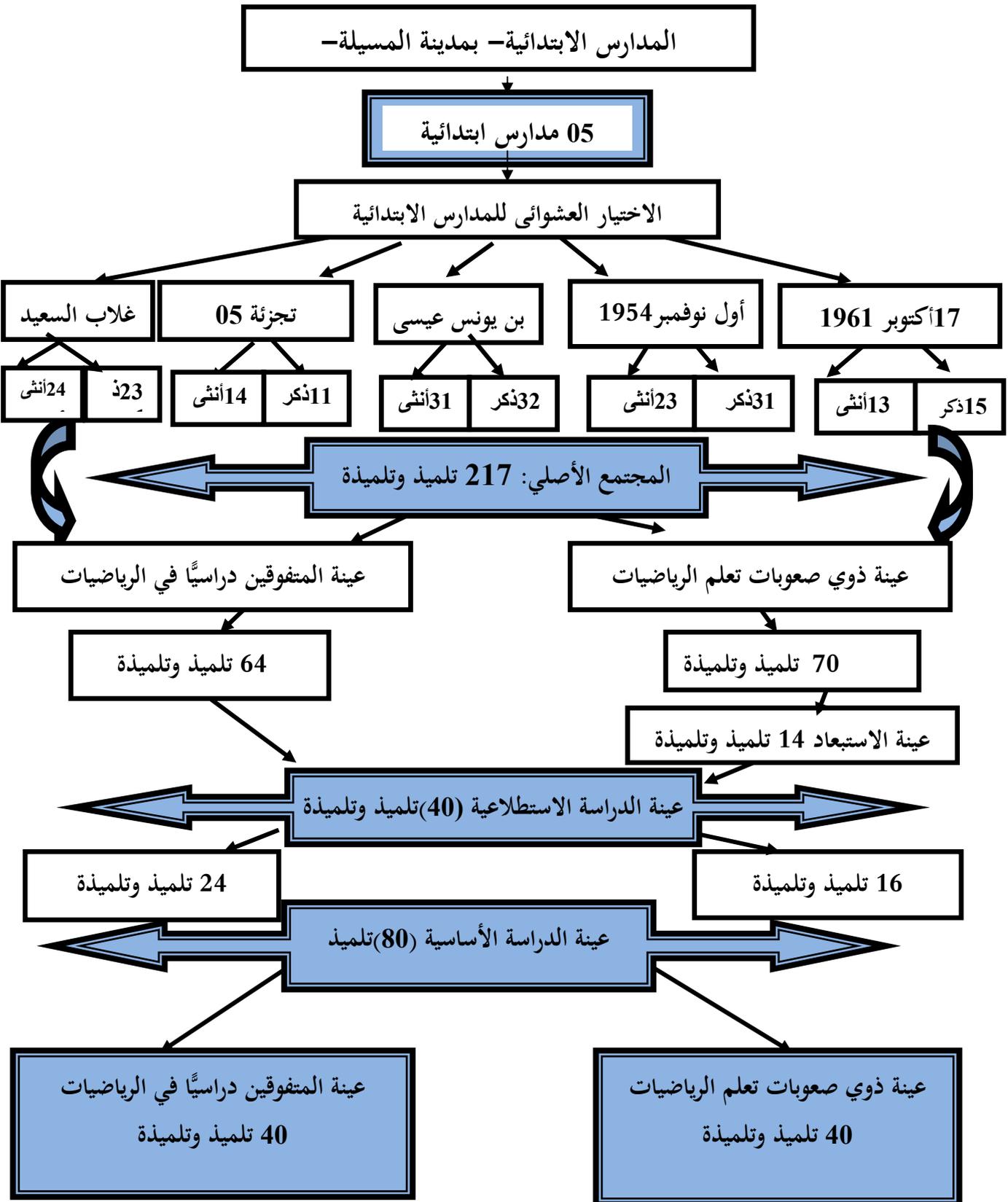
يتّضح أن؛ مجموعتي البحث في الدراسة الحالية متجانسة تقريبا، وبذلك نكون قد عزلنا أثر تلك

المتغيرات. و من ثمّ فإنّ النتائج التي ستتوصل إليها - الدراسة الحالية- والتي سنتعرض لها في الفصل القادم يمكن

أن نعزوها إلى المتغيرات المدروسة في هذه الدراسة. والمخطط الموالي الذي يمثل توزيع عيني الدراسة حسب الجنس

من المجتمع الأصلي يوضّح ذلك:

المخطط رقم (09): توزيع عيني الدراسة:



#### 4. أدوات الدراسة الأساسية:

بعد أن حققت الدراسة الاستطلاعية الأهداف المرجوة منها في صورة أدوات يمكن تطبيقها بقدر كبير من الثقة، كما سبق ذكرها في الدراسة الاستطلاعية منها الأدوات الخاصة بتشخيص العينة الأولية وهي:

- الاختبار التحصيلي في الرياضيات.
  - اختبار الذكاء ( المصفوفات المتتابعة الملون (CPM) ل"رافن").
  - مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات التعلم الرياضيات ( الزيات، 2008).
  - استمارة تقدير المستوى الاجتماعي والاقتصادي.
- أما بقية الأدوات المستخدمة فهي ثلاثة اختبارات والتي تم التأكد من عملية تقنينها وهي كما يلي:
- اختبار "تورانس وزملاؤه" لأنماط التعلم والتفكير".
  - مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات.
  - مقياس دافعية الانجاز (C.A.M S).

وفيما يلي وصف تفصيلي لكل اختبار من هذه الاختبارات:

#### 4-1- اختبار أنماط التعلم والتفكير:

##### 4-1-1- وصف المقياس:

يقاس المتغير الأول (أنماط التعلم والتفكير) بتطبيق اختبار "تورانس وزملاؤه" *Torrance et al* الصورة (أ) للأطفال حسب الأبعاد ( النمط الأيمن - النمط الأيسر- النمط المتكامل ) وقد ترجمه وأعدده للبيئة العربية أنور رياض وأحمد عبادة عام (1986)، كما قامت "إلهام البلال" بتعريب المقياس وتقنينه على البيئة السعودية في سنة (2002م). يشمل المقياس في صورته (أ) المعدة للصغار بداية من الصف الخامس ابتدائي للمرحلة الابتدائية وحتى الصف الثالث المتوسط للمرحلة المتوسطة ثمانية وثلاثون (38) مجموعة من العبارات حيث كل مجموعة تحتوي على ثلاثة اختيارات مختلفة متعلقة بوظائف النصفين كرويين للدماغ حيث تتعلق إحدى العبارات بالنصف الأيمن للدماغ والأخرى بالنصف الأيسر للدماغ والثالثة بتكامل النصفين الكرويين للدماغ. يطبق المقياس بصورة جماعية مع التأكد من فهم التلاميذ لعبارته، ويمكن توضيح بعض العبارات للتلاميذ، ثم يطلب من التلميذ(ة) بعد قراءة العبارات اختيار أحد الاختيارات التي يرى أنها تصفه بدرجة أكبر من غيرها وذلك بوضع علامة (X) أمام العبارة، وغير مسموح باختيار أكثر من عبارة في كل مجموعة من العبارات ويستغرق تطبيق المقياس حوالي 25 دقيقة. (أنظر الملحق 03)

4-1-2- الخصائص السيكومترية للاختبار:

يستند الاختبار إلى إطار نظري واضح دعمته إجراءات الثبات والصدق حسب العديد من الدراسات، إذ حسب معامل الثبات بعدة أساليب وكذا تم التأكد من صدقه، وقد تم توضيحها فيما يلي:

• الثبات:

استخدم مقياس أنماط التعلم والتفكير في كثير من الدراسات العربية والأجنبية، وحُسب ثباته بطرق مختلفة، وأظهرت تلك القيم معاملات ثبات تتراوح ما بين مقبول والجيد، وفيما يلي خلاصة نتائج بعض الدراسات السابقة التي تم الحصول عليها مبينة بالجدول أدناه:

جدول رقم (33): يوضح معاملات ثبات مقياس أنماط التعلم والتفكير.

الباحث	السنة	البلد	العينة	الأسلوب	النتائج		
					المتكامل	الأيسر	الأيمن
تورانس وزملاؤه	1979	أمريكا	من (9-12) سنة (ن=41 طالب) من (9-12) سنة (ن=31 طالبة)	الصور المتكافئة	0.57	0.50	0.86
البلال	2003	السعودية	ابتدائي	ألفا كرونباخ التجزئة النصفية	0.76	0.40	0.63
الحازمي	2006	السعودية	62 طالبة	إعادة التطبيق	0.65	0.63	0.57

• الصدق:

اعتمد المقياس في بنائه على نتائج العديد من البحوث والدراسات السابقة في مجال تحديد وظائف النصفين الكرويين للدماغ، وعليه فإن المقياس يتمتع بما يسمي بالصدق المنطقي. كما قامت البالال (2003) بالتأكد من صدق المقياس بطريقة حساب معامل الارتباط بين مجموع كل نمط من أنماط التعلم والتفكير والمجموع الكلي وكانت قيم معاملات الارتباط كما يلي: (0.82) للنمط الأيسر (0.76) للنمط الأيمن، (0.80) للنمط المتكامل وهي معاملات صدق مقبولة.

(الحازمي، 2006، ص 86-88)

و تتراوح الدرجة النظرية لكل مفحوص في أي نمط من الأنماط الثلاثة بين صفر (لاسيطرة للنمط إطلاقاً) و38 (سيطرة مطلقة للنمط).

أما الدرجات الفعلية الدنيا والعليا، التي تم حصل الحصول عليها في - الدراسة الأساسية- فبيّنها الجدول الموالي موزعة على الأنماط كما يلي:

جدول رقم (34): توصيف الدرجات العليا والدنيا

أعلى درجة	أدنى درجة	الأنماط
25	04	الأيسر
27	03	الأيمن
28	02	المتكامل

● تحديد النمط المسيطر:

يُصنّف الفرد المتميز بسيطرة نمط معين باستخدام معيار للتصنيف يعتمد على أن الفرد إذا حصل على درجة سيادة نمط مساوية أو أكبر من (متوسط درجات أفراد العينة في النمط + انحراف معياري واحد).

( الحازمي، 2006، ص 88)

وقد صنّفت الباحثة تلاميذ العينة - محل الدراسة الحالية- على أساس درجة النمط المسيطر كما

في الجدول المبين أسفله:

جدول رقم (35) تحديد درجة النمط المسيطر لأفراد العينة.

العينة الكلية			المتفوقون دراسياً في الرياضيات			صعوبات التعلم في الرياضيات			العينة
المتكامل	الأيسر	الأيمن	المتكامل	الأيسر	الأيمن	المتكامل	الأيسر	الأيمن	النمط
18.22	<b>18.47</b>	18.08	<b>20.36</b>	18.81	15.21	15.59	18.09	<b>20.11</b>	درجة النمط المسيطر
12.40	13.36	12.25	13.97	14.02	10.00	10.8 2	12.70	14.50	المتوسط الحسابي
5.82	5.11	5.83	6.39	4.79	5.21	4.77	5.39	5.61	الانحراف المعياري

التعليق على الجدول:

تمّ حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء التلاميذ على مقياس "أنماط التعلم والتفكير"

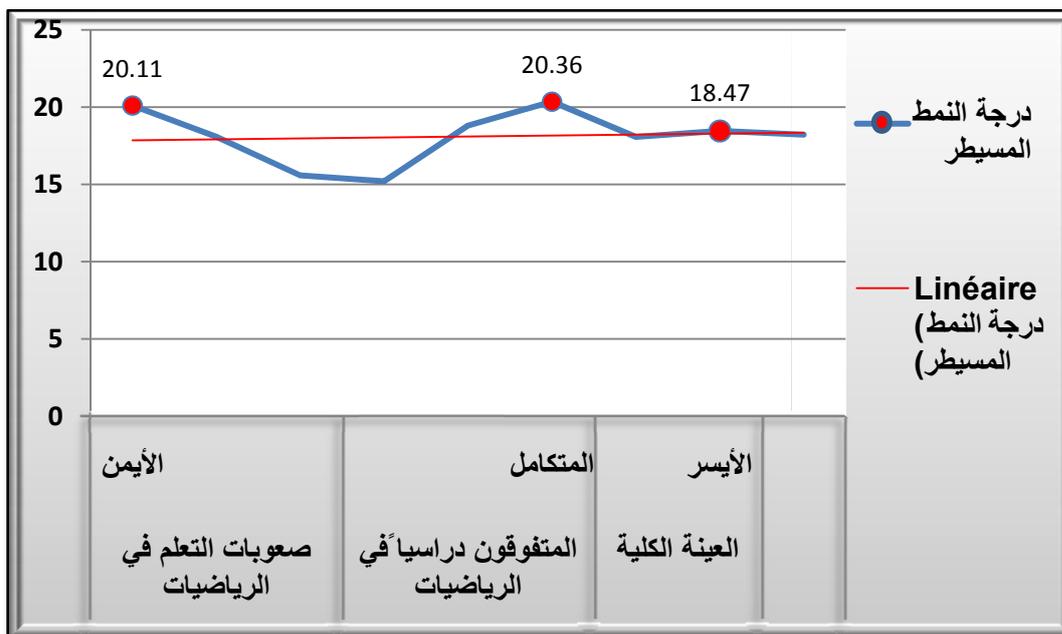
لتحديد درجة النمط المسيطر في كل من النمط الأيمن والأيسر والمتكامل، والموضحة في الجدول أعلاه.

و اتضح من خلال الجدول والرسم البياني الموالي أنّ النمط الأيسر قد حقق أعلى متوسط وهو ما يعطي

مؤشراً على أنه هو النمط المسيطر على تعلم و تفكير تلاميذ العينة الكلية للدراسة، وهذه النتيجة تتفق مع أغلب

الدراسات والتي ورد ذكرها في الإطار النظري. وذلك حسب ما تناولته القيم المدونة في الجدول السابق. والرسم

البياني رقم (02) التالي يوضّح ذلك:



الرسم البياني رقم (02) : يلخص قيم درجات النمط المسيطر لدى أفراد العينة

4-2- مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات:

4-2-1- وصف المقياس:

يتكون مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات من "25 فقرة" من نوع "ليكرت"، وتقيس هذه الفقرات صعوبة الرياضيات بالنسبة للطالب، والاستمتاع بدراستها وأهميتها، الذي طوره "أبو زينة والكيلاني (1980)" (أنظر الملحق 04)، بعض فقرات المقياس تحمل الاتجاه الإيجابي (13) فقرة، والبعض الآخر (12) فقرة) يحمل الاتجاه السلبي. حسب الجدول المبين أدناه:

جدول رقم (36): يوضح طبيعة عبارات مقياس الاتجاه نحو الرياضيات

العبارات الموجبة	3- 4- 7- 8- 9- 11- 13- 16- 18- 20- 21- 23
العبارات السالبة	1- 2- 5- 6- 10- 12- 14- 15- 17- 19- 22- 24- 25

ويمكن التعرف على اتجاهها في شبكة لتفريغ النتائج، حيث تفرغ عبارتها بطريقة مختلفة على النحو التالي:

جدول رقم (37): توزيع الدرجات التي تعطى للاستجابات على فقرات مقياس الاتجاه نحو الرياضيات

اتجاه عبارات	موافق تماماً	أوافق بتردد	لا أوافق	أعارض بقوة
موجبة	4	3	1	0
سالبة	0	1	3	4

يُتضح من الجدول السابق الذي يوضّح طريقة تصحيح فقرات المقياس أنه تم تصحيح الفقرات الموجبة تنازلياً، في حين أن تصحيح الفقرات السالبة يكون تصاعدياً. والجدول أدناه يمثل توزيع الاستجابات:  
جدول رقم (38): يمثل توزيع مستويات درجات الاتجاه نحو مادة الرياضيات

مستويات مقياس الاتجاه نحو الرياضيات	
اتجاه ايجابي	80 درجة فأكثر
اتجاه محايد	بين 80 - 50 درجة
اتجاه سلبي	أقل من 50 درجة

(أبو زينة وخطاب، 1995، ص 251، 252)

أما بعد تفريغ نتائج استجابات العينة - محل الدراسة - على مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات بيّنت النتائج ما يلي:

جدول (39): يبيّن درجات مقياس الاتجاه نحو الرياضيات

عينة الدراسة	مستوى الدرجات	اتجاه العبارات
المتفوقون في الرياضيات	بين 99 - 50 درجة	(اتجاه محايد + اتجاه ايجابي)
صعوبات تعلم الرياضيات	بين 78 - 39 درجة	(اتجاه سلبي + اتجاه محايد)
العينة الكلية	بين 99-39 درجة	اتجاه محايد + اتجاه سلبي + اتجاه ايجابي

4-2-2- الخصائص السيكومترية للمقياس:

بلغ معامل ثبات المقياس باستخدام معادلة " ألفا كرونباخ " ( 0.90)، كما تتوفر في هذا المقياس الخصائص السيكومترية التي تتطلبها مثل هذه المقاييس، وقد استخدم في عدة دراسات وبحوث في مجال مناهج الرياضيات وتدريسها. (عبد، عشا، 2009، ص75)

4-3- مقياس الدافعية للانجاز للأطفال:

4-3-1- وصف المقياس:

قام "أحمد عبد الخالق، مايسة النيال" (1980) بوضع مقياس الدافعية للانجاز للأطفال وذلك بغرض توفير أداة سيكومترية مستمدة من البيئة العربية لتناسب الاستخدام مع الأطفال مكون من (20) بند يجب عن كل بند من بنود المقياس تبعاً للبدائل الثلاثة الآتية: ( نادرا، أحيانا، كثيرا) وتصّحح البدائل الثلاثة بوضع أوزان متدرجة لها كما يلي: (1، 2، 3) على التوالي، والجدير بالذكر أنّ كل عبارات المقياس موجبة في إشارتها إلى وجود الدافع للانجاز، فيما عدا البندين (7، 16). وقد وضع للمقياس تعليمات موجزة وبسيطة. ( أنظر الملحق 05)

### 4-3-2- الخصائص السيكومترية للمقياس:

#### • الثبات:

تمت البرهنة عليه بدرجة كبيرة بطريقة التجزئة النصفية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بعد التصحيح بمعادلة "سبيرمان براون" (0.82) تلميذ، (0.80) تلميذة، (0.83) للعينه الكلية.

#### • الصدق: برهن على صدق مقياس الدافعية للانجاز للأطفال من ثلاثة جوانب كمايلي:

- جوهرية الارتباط بين كل بند والدرجة الكلية على المقياس.
- العوامل الثمانية المستخرجة عن طريق التحليل العاملي، والتي يشير مضمونها إلى الدافعية للانجاز وكذا إلى الصدق العاملي للمقياس.
- جوهرية معامل الارتباط بين درجات التلاميذ على مقياس الدافعية للانجاز ودرجاتهم في نهاية الصف الخامس الابتدائي، بوصف هذه الدرجات الأخيرة محكاً لتحصيلهم الدراسي، مع الافتراض المسوغ بأن ارتفاع التحصيل الدراسي يمكن أن يكون مؤشراً للدافع للانجاز وقد بلغ معامل الارتباط بينهما "0.562" كما طبق على عينة من التلاميذ والتلميذات في الصف السادس الابتدائي بدولة قطر (ن=75)، وهو ارتباط دال إحصائياً عند مستوى "0.01" ويعد مؤشراً لصدق المقياس المصمم. (عبد الخالق و النبال، 1992، ص188).

### 5- الأساليب الإحصائية المستخدمة:

تستهدف الدراسة الأساسية التحقق من صحة الفروض أو بطلانها باستخدام عدد من الأساليب الإحصائية لمعالجة وتحليل البيانات التي يتم جمعها للتحقق من:

- العلاقة الارتباطية بين متغيرات الدراسة باستخدام معامل ارتباط "بيرسون".
- المقارنة بين أفراد عينة الدراسة في المتغيرات المختلفة التي تقيسها الاختبارات وذلك باستخدام اختبار (T) لدلالة الفروق بين المتوسطات.

وفيما يلي توضيح لصيغ الأساليب الإحصائية المستخدمة سواء على مستوى الدراسة الاستطلاعية أو الأساسية بالاستعانة برزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Spss18):

#### • النسب المئوية:

والهدف من استعمالها هو الحصول على نسبة التلاميذ (الذكور والإناث) وذلك بمايلي:

$$\text{عدد التلاميذ} \times 100$$

= النسبة

المجموع الكلي

• المتوسط الحسابي:

الهدف من استعماله هو الحصول على متوسط درجات التلاميذ على أدوات الدراسة وتحديد اتجاهها كما أنه ضروري لاستخراج الانحراف المعياري، وتمّ حسابه بالمعادلة التالية:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

حيث:  $\bar{X}$  / يمثل المتوسط الحسابي.

• الانحراف المعياري:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}}$$

يتم حسابه بالمعادلة التالية: حيث: S / الانحراف المعياري

(بوحفص ، 2006 ، ص 75).

• معامل الارتباط لـ: "بيرسون": Pearson Product Moment Correlation

لإيجاد العلاقة بين مجموعتين من الدرجات ينبغي التحقق من استقامة العلاقة من الشكل الانتشاري لمجموعة الدرجات وصيغته:

$$R_p = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

حيث أن: R / معامل الارتباط، n / عدد أجزاء الاختبار، x / المتغير الأول ، y / المتغير الثاني.

(عوض، 1999، ص 101).

• معادلة سبيرمان براون: (Spearman-Brown Coefficient)

$$R_{11} = \frac{2r}{1+r}$$

لتصحيح معامل ثبات نصفي الاختبار ومعادلته هي:

r: معامل الارتباط بين نصفي الاختبار /  $R_{11}$  : تصحيح معامل الارتباط

(عبد الرحمن، 1998، ص 168).

• حساب اختبار (T) T- TEST للعينات المستقلة: (Independent T Test)

لاختبار الدلالة الإحصائية إذا كان الهدف معرفة الفرق بين متوسطين مستقلتين و لعينتين متساويتين في عدد أفرادهما، فيطبق اختبار  $T$  طبقاً للقانون التالي:

$$T = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[ \frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} \right]}}$$



## الفصل الثامن: عرض وتحليل النتائج

### ✓ أولاً: عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضيات

1. عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضية العامة الأولى.
2. عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضية العامة الثانية.
3. عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضية الثالثة.
4. عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضية الرابعة.
5. عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضية الخامسة.

### ✓ ثانياً: مناقشة وتفسير النتائج في ضوء الفرضيات

1. مناقشة وتفسير نتائج الفرضية العامة الأولى.
2. مناقشة وتفسير نتائج الفرضية العامة الثانية.
3. مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الثالثة.
4. مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الرابعة.
5. مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الخامسة.
6. تعليق عام على النتائج.

✓ التوصيات والاقتراحات

## أولاً- عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضيات:

سيتم عرض النتائج التي تمّ التوصل إليها لكل فرض من فرضيات الدراسة على حدّه:

### 1. عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضية العامة الأولى:

تنص الفرضية العامة الأولى على أنه:

توجد علاقة ارتباطيه بين أنماط التعلم والتفكير (أيمن- أيسر- متكامل) والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

للتوصل فيما إذا كانت لأنماط التعلم والتفكير علاقة بالاتجاه نحو مادة الرياضيات، تمّ تطبيق اختبار أنماط التعلم والتفكير ومقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات. وللتحقق من صّحة هذه الفرضية تمّ القيام بحساب معامل الارتباط "بيرسون" (*Pearson*) بين درجات أفراد العينة على المقياسين. و بناءً على طبيعة اختبار أنماط التعلم والتفكير المتكون من ثلاثة أنماط، تمّ تقسيم هذه الفرضية العامة إلى ثلاثة فرضيات جزئية هي على التوالي:

#### 1.1 الفرضية الجزئية-1-: تنص على مايلي:

- توجد علاقة ارتباطيه بين النمط الأيمن في التعلم والتفكير والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

تمّ عرض الخصائص الوصفية الإحصائية لاستجابات عينة الدراسة على المقياسين (ن = 80) على النحو الموضّح في الجدول التالي:

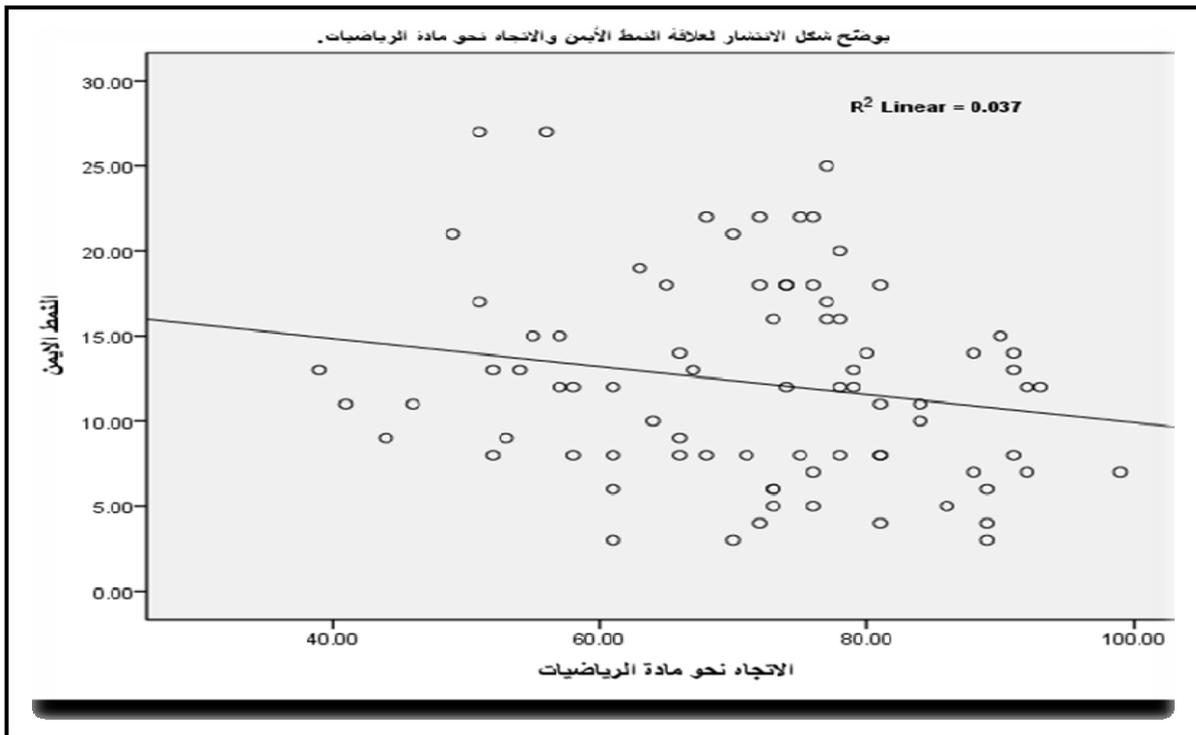
جدول رقم (40): يوضّح معامل الارتباط بين النمط الأيمن والاتجاه نحو الرياضيات.

المعالجة الإحصائية	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	درجة الحرية	القرار
النمط الأيمن الاتجاه نحو الرياضيات	80	12.25	5.83	-0.19	78	قيمة غير دالة
		71.58	13.66			

### القراءة الإحصائية للجدول:

يتّضح من بيانات الجدول رقم (40) خصائص استجابات العينة على المقياسين، والتي أشارت أن نتائج قيمة معامل الارتباط بين درجات التلاميذ في النمط الأيمن والاتجاه نحو مادة الرياضيات تساوي (- 0.19) بدرجة حرية قدرها  $df = n - 2 = 78$ ، وبما أن الدرجة المحسوبة أقل من الجدولة فهي قيمة غير دالة إحصائياً.

وعلية أمكن التّحقق من عدم وجود علاقة ارتباطية بين النمط الأيمن والاتجاه نحو مادة الرياضيات. و من ثمّ فإنّ نتائج هذه الدراسة قد جاءت غير مؤيدة للفرضية الجزئية الأولى التي كانت قد وضعت لها. وعليه سنتعرض فيمايلي لتفسير الرسم البياني المتعلق بانتشار القيم في الاختبارين الذي يوضّحه الشكل أدناه:



شكل رقم ( 08 ): يوضّح شكل الانتشار لعلاقة النمط الأيمن بالاتجاه نحو مادة الرياضيات.

تعتبر عملية التأكيد من خطية الانتشار شرطاً أساسياً من شروط تطبيق معامل ارتباط "بيرسون" الملائم لحساب العلاقة بين المتغيرين. و يبدو من خلال الرسم تجمع الانتشار من اتجاه الشكل الأقرب إلى الدائري إلى أسفل جهة اليمين الذي يوضّح علاقة صفرية.

1. 2. الفرضية الجزئية-2-: تنص الفرضية الجزئية الثانية على أنه:

- توجد علاقة ارتباطية بين النمط الأيسر في التعلم والتفكير والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

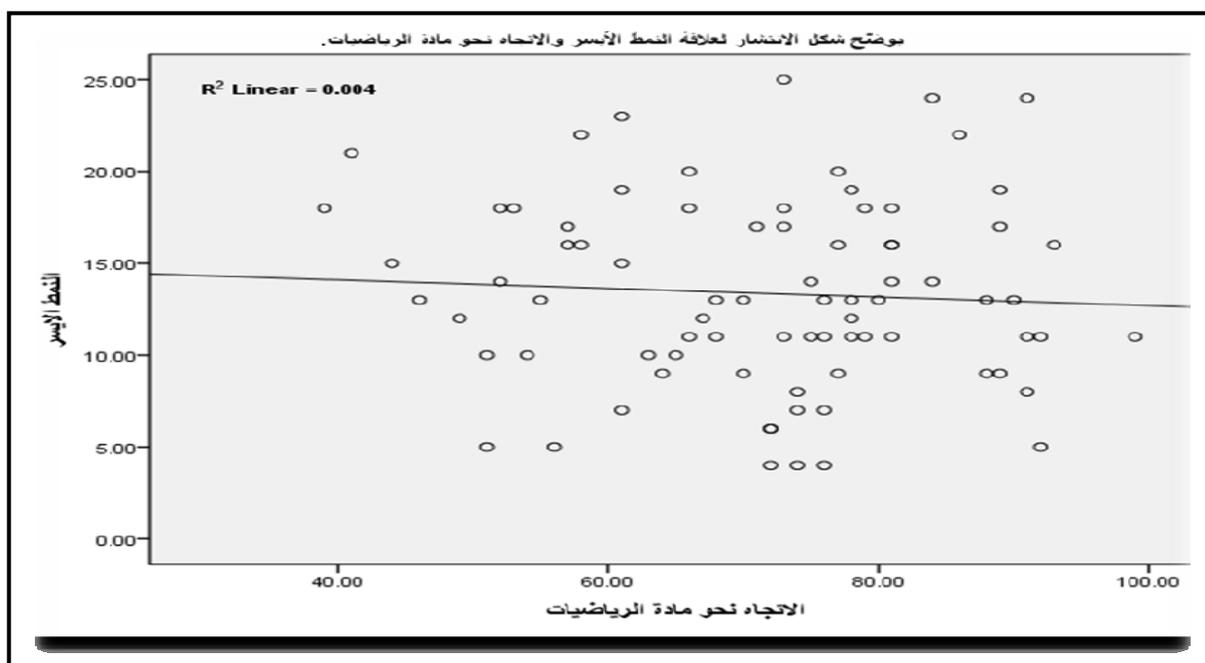
لاختبار صحة هذا الفرض تمّ حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات التلاميذ في النمط الأيسر والاتجاه نحو الرياضيات. ويوضح ذلك الجدول أسفله:

جدول رقم (41): يوضح معامل الارتباط بين النمط الأيسر والاتجاه نحو الرياضيات.

المعالجة الإحصائية	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	درجة الحرية	القرار
النمط الأيسر	80	13.36	5.11	-0.062	78	قيمة غير دالة
الاتجاه نحو الرياضيات		71.58	13.66			

القراءة الإحصائية للجدول:

من خلال الجدول أعلاه يتضح أن قيمة معامل الارتباط (-0.062) غير دالة إحصائياً مقارنة مع القيم الجدولة وبالتالي عدم وجود علاقة بين النمط الأيسر والاتجاه نحو الرياضيات. والشكل الانتشاري يوضح ذلك:



شكل رقم (09): يوضح شكل الانتشار لعلاقة النمط الأيسر بالاتجاه نحو مادة الرياضيات.

يبدو من خلال الرسم تجمع الانتشار من اتجاه الشكل الأقرب إلى الدائري إلى أسفل جهة اليمين الذي يوضح علاقة صفرية.

1. 3. الفرضية الجزئية-3-: تنص الفرضية الجزئية الثالثة على أنه:

- توجد علاقة ارتباطيه بين النمط المتكامل في التعلم والتفكير والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

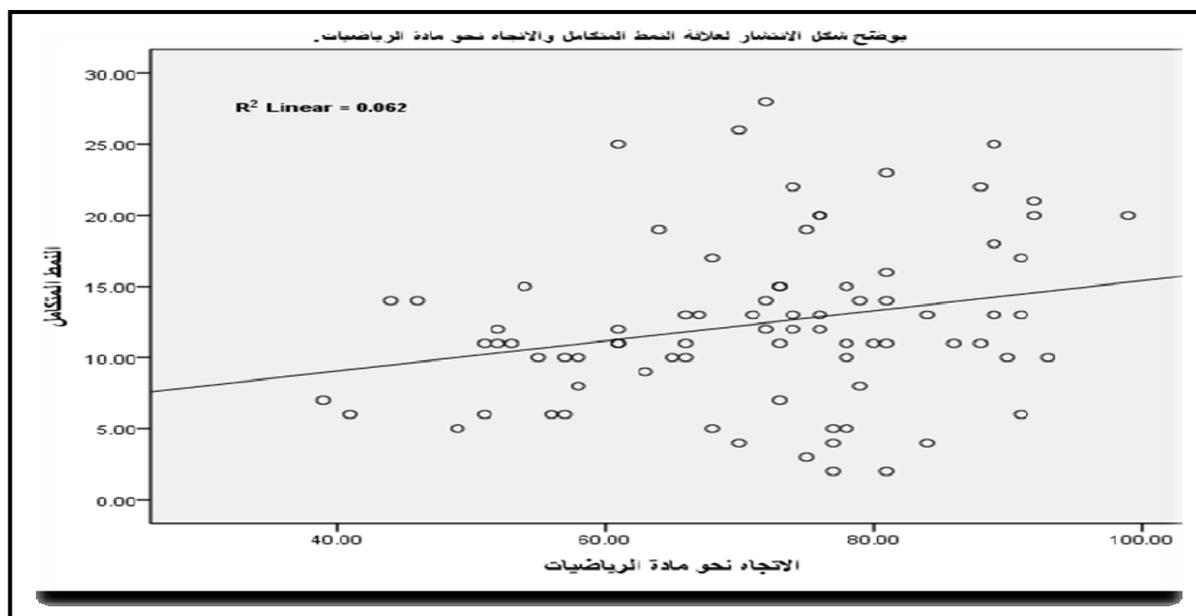
والنتائج يوضحها الجدول الموالي:

جدول رقم(42): يوضح معامل الارتباط بين النمط المتكامل والاتجاه نحو الرياضيات

المعالجة الإحصائية	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	درجة الحرية	مستوى الدلالة	القرار
النمط المتكامل الاتجاه نحو الرياضيات	80	12.40	5.82	0.248	78	0.05	قيمة دالة
		71.58	13.66				

القراءة الإحصائية للجدول:

يتضح أنّ قيمة معامل الارتباط عند مستوى الدلالة (0.05) تساوي (0.248) وهي أكبر من القيمة الجدولية. و منه توجد علاقة موجبة دالة إحصائيا بين النمط المتكامل والاتجاه نحو مادة الرياضيات. والشكل الانتشاري يوضح ذلك:



شكل رقم(10): يوضح شكل الانتشار لعلاقة النمط المتكامل بالاتجاه نحو مادة الرياضيات.

من الشكل أعلاه يتضح أنه على الرغم من تبعثر و انتشار النقط التي تمثل أزواج درجات الاختبارين إلا أنها تقع جميعها داخل شكل بيضاوي، وهناك نزعة عامة لأن تقع هذه النقط على خط مستقيم

يمر ببعضها، لذلك فإنّ العلاقة بين مجموعتي الدرجات تعتبر خطية، ونظراً لأن الشكل البيضاوي يتّجه إلى أعلى جهة اليمين، فإنّ العلاقة موجبة.

## 2. عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضية العامة الثانية:

تنص الفرضية العامة الثانية على أنه:

توجد علاقة ارتباطيه بين أنماط التعلم والتفكير (أيمن - أيسر - متكامل) و دافعية الانجاز لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

والتي قسمت بدورها إلى فرضيات جزئية هي على التوالي:

### 1. 2. الفرضية الجزئية -1-:

- توجد علاقة ارتباطيه بين النمط الأيمن في التعلم والتفكير ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

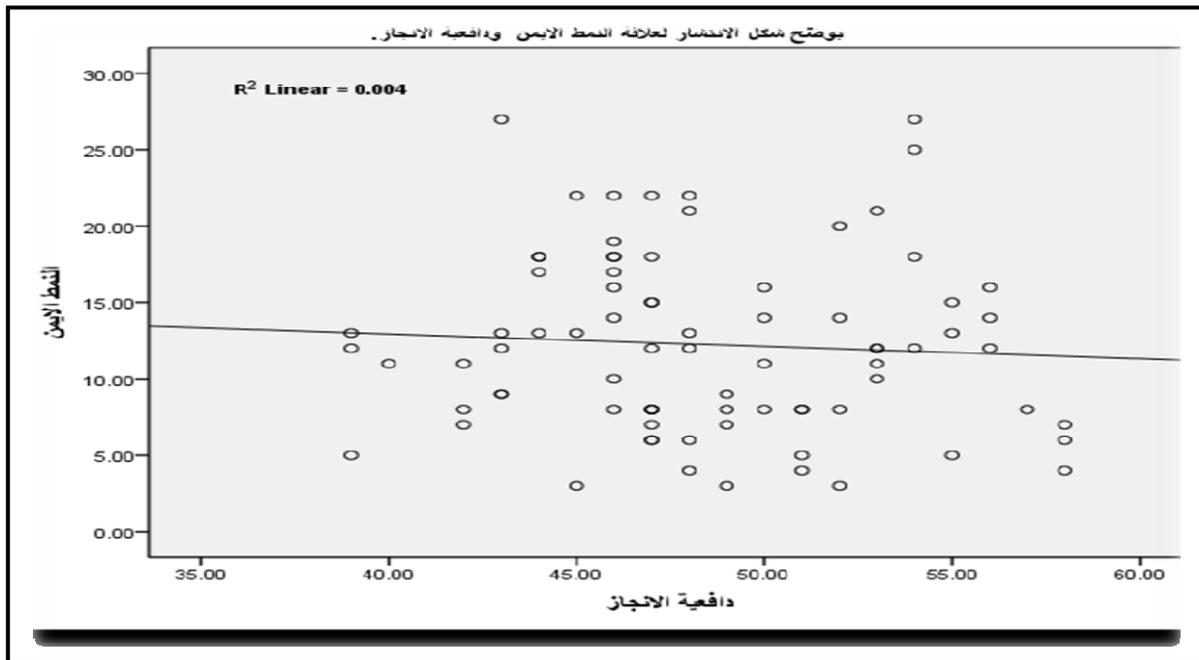
ومن خلال تحليل البيانات تمّ التوصل إلى النتائج المبينة في الجدول التالي :

جدول رقم (43): يوضّح معامل الارتباط بين النمط الأيمن ودافعية الانجاز.

المعالجة الإحصائية	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	درجة الحرية	القرار
النمط الأيمن	80	12.25	5.83	-0.065	78	قيمة غير دالة
دافعية الانجاز		48.51	4.72			

### القراءة الإحصائية للجدول:

من النتائج الموضّحة في الجدول أعلاه يتبيّن أنّ؛ قيمة معامل الارتباط التي بلغت (-0.065) وهي قيمة غير دالة إحصائياً مقارنة مع القيمة الجدولية. ومنه فإنه لا توجد علاقة بين النمط الأيمن ودافعية الانجاز لدى عينة الدراسة. والشكل الانتشاري لدرجات العينة يوضّح ذلك:



شكل رقم (11): يوضح شكل الانتشار لعلاقة النمط الأيمن بدافعية الانجاز.

يبدو من خلال الرسم تجمع الانتشار من اتجاه الشكل الأقرب إلى الدائري إلى أسفل جهة اليمين الذي يوضح علاقة صفرية.

## 2.2. الفرضية الجزئية -2-: تنص على ما يلي:

- توجد علاقة ارتباطيه بين النمط الأيسر في التعلم والتفكير ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

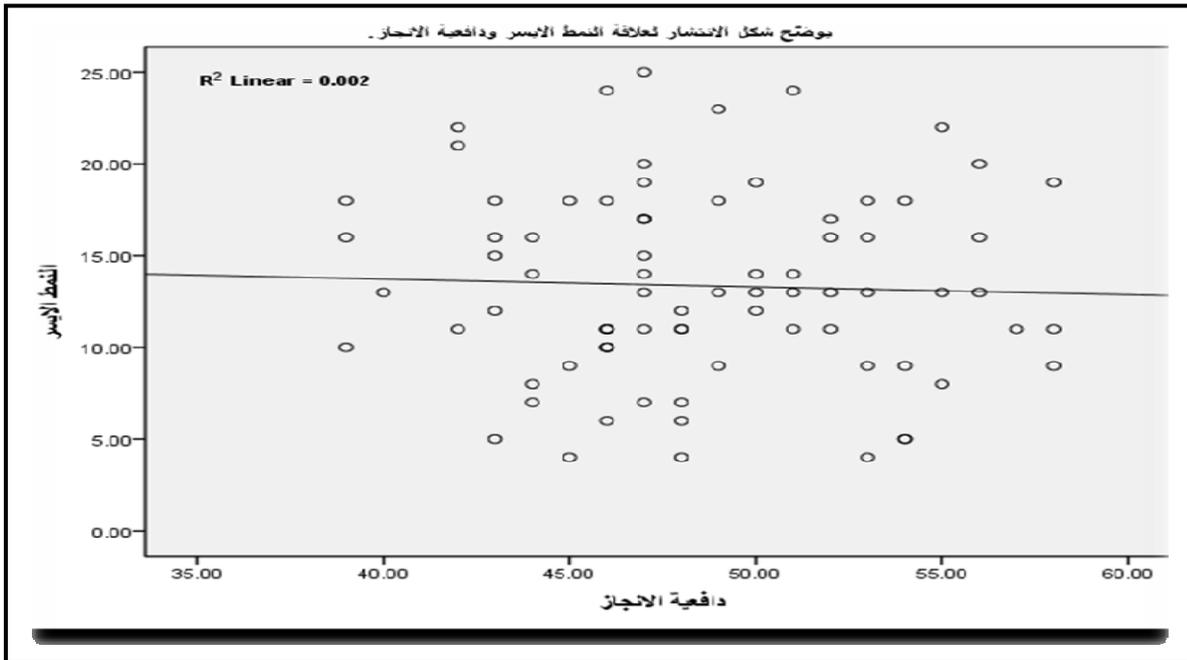
من خلال تحليل البيانات أمكن التوصل إلى النتائج المبينة في الجدول التالي :

جدول رقم (44): يوضح معامل الارتباط بين النمط الأيسر ودافعية الانجاز.

المعالجة الإحصائية	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	درجة الحرية	القرار
النمط الأيسر	80	13.36	5.11	-0.039	78	قيمة غير دالة
دافعية الانجاز		48.51	4.72			

القراءة الإحصائية للجدول:

من النتائج الموضحة في الجدول أعلاه يتبين أنّ قيمة معامل الارتباط التي بلغت (-0.039) وهي قيمة غير دالة إحصائياً مقارنة مع القيم الجدولية. ومنه فإنه لا توجد علاقة بين النمط الأيسر ودافعية الانجاز لدى عينة الدراسة. والشكل الانتشاري لدرجات العينة يوضح ذلك:



شكل رقم (12): يوضح شكل الانتشار لعلاقة النمط الأيسر بدافعية الانجاز.

يبدو من خلال الرسم تجمع الانتشار بشكل دائري الذي يوضح علاقة صفرية.

3. 2. الفرضية الجزئية-3:-

- توجد علاقة ارتباطيه بين النمط المتكامل في التعلم والتفكير ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

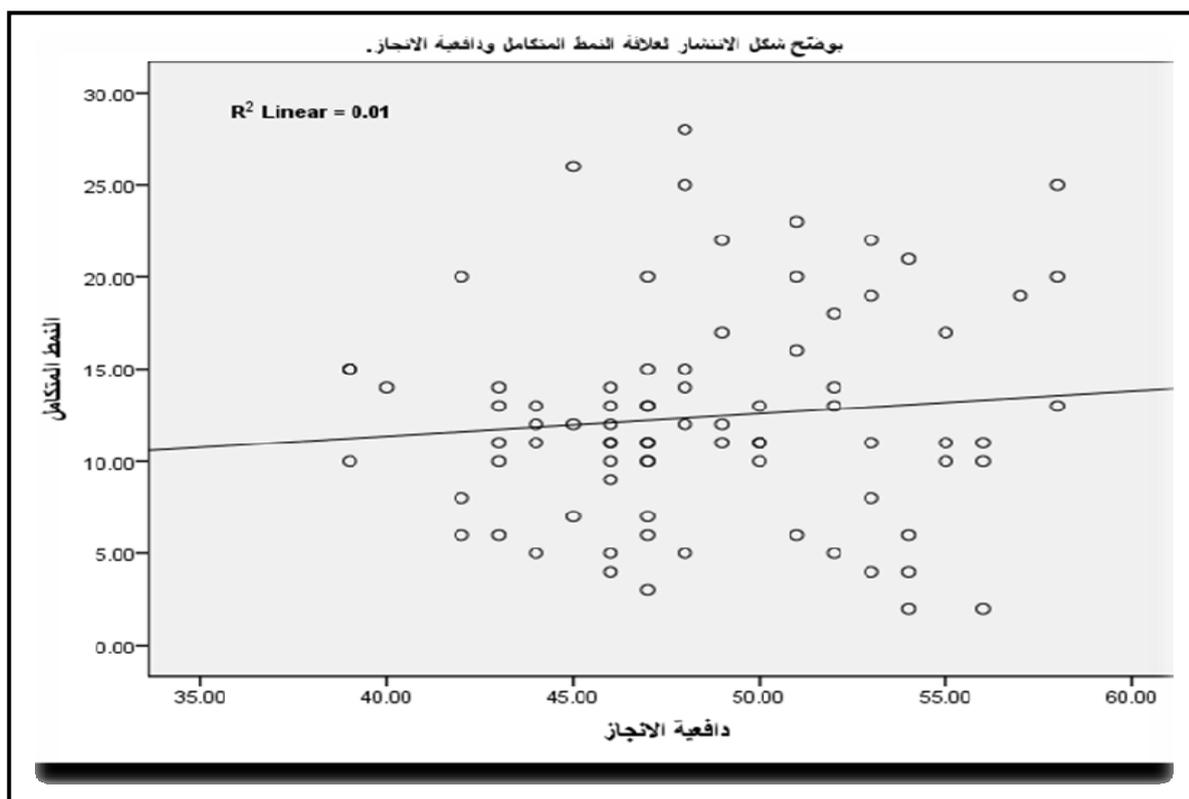
تم تحليل النتائج وفق الجدول أدناه:

جدول رقم (45): يوضح معامل الارتباط بين النمط المتكامل ودافعية الانجاز

المعالجة الإحصائية	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	درجة الحرية	القرار
النمط المتكامل دافعية الانجاز	80	12.40	5.82	0.099	78	قيمة غير دالة
		48.51	4.72			

**القراءة الإحصائية للجدول:**

من النتائج الموضحة في الجدول أعلاه يتبين أنّ قيمة معامل الارتباط التي بلغت (0.099) وهي قيمة غير دالة إحصائياً مقارنة مع القيم الجدولية. ومنه فإنه لا توجد علاقة بين النمط المتكامل ودافعية الانجاز لدى عينة الدراسة. والشكل الانتشاري لدرجات العينة يوضح ذلك:



شكل رقم (13): يوضح شكل الانتشار لعلاقة النمط المتكامل بدافعية الانجاز.

يوضح شكل انتشار درجات أزواج الاختبارين إلى تجمعها بشكل دائري في اتجاه أعلى جهة اليمين ومنه تتضح العلاقة الصفرية.

3. عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضية الثالثة: تنص الفرضية الثالثة على أنه :

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتفوقين دراسياً وذوي صعوبات تعلم الرياضيات

في أنماط التعلم و التفكير (أيمن، أيسر، متكامل).

و للتحقق من هذا الفرض تم استخدام اختبار « t » لدلالة الفروق بين المتوسطات، وقد توزعت نتائج

هذه الفرضية وفقاً للجدول التالي:

جدول رقم (46): يوضح نتائج اختبار « t » لدلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد العينة على اختبار أنماط التعلم والتفكير.

مستوى الدلالة	درجة الحرية	عينة الدراسة	قيمة t- test المحسوبة	الخطأ المعياري Error Std	الانحراف المعياري Std	المتوسط الحسابي $\bar{X}$	عدد أفراد العينة N	المعالجة الإحصائية متغيري الدراسة
0.01	78	المتفوقون	-3.71	0.82	5.21	10.00	80	الأيمن
		صعوبات التعلم		0.88	5.61	14.50		
		المتفوقون	1.16	0.75	4.79	14.02		الأيسر
		صعوبات التعلم		0.85	5.39	12.70		
		المتفوقون	2.49	1.01	6.39	13.97		المتكامل
		صعوبات التعلم		0.75	4.77	10.82		

القراءة الإحصائية للجدول:

من خلال بيانات الجدول (46) المتعلق بدراسة الفروق بين التلاميذ تتضح أن قيمة (T) الخاصة بالنمط الأيمن تساوي (-3.71) وهي دالة عند مستوى الدلالة (0.01) عند درجة الحرية  $df = n_1 + n_2 - 2 = 78$  مما يدل على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين.

ولمعرفة اتجاه هذه الفروق تم العودة إلى المتوسط الحسابي لكلا المجموعتين، حيث كان المتوسط الحسابي لعينة الصعوبات يساوي (14.50) بينما المتوسط الحسابي للمتفوقين يساوي (10.00). و الملاحظ أن المتوسط الحسابي عند ذوي الصعوبات أكبر منه عند المتفوقين، مما يعني أن دلالة الفروق بين المتوسطات تتجه لصالح عينة ذوي صعوبات التعلم في النمط الأيمن.

أما بالنسبة للنمط الأيسر فإن قيمة (T) تساوي (1.16) وهي قيمة غير دالة عند مستوى الدلالة (0.05) مما يعني عدم وجود فروق بين عيني الدراسة في النمط الأيسر.

وقيمة (T) في النمط المتكامل تساوي (2.49) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01) مقارنة مع القيمة المحدولة التي تساوي (2.38) مما يدل على وجود فروق بين متوسطي درجات فئة ذوي

الصعوبات والمتفوقين لصالح عينة المتفوقين حيث كان المتوسط الحسابي لهذه الأخيرة أكبر منه عند ذوي الصعوبات حيث بلغت قيمته (13.97).

وعليه تمّ الأخذ بالفرضية البديلة التي تؤيد وجود فروق بين متوسطات درجات النمط الأيمن ودرجات النمط المتكامل، وتمّ التحقق من الفرضية الصفرية التي تنفي وجود فروق خاصة بالنمط الأيسر التي كانت تنص على عدم وجود فروق بين العينتين.

#### 4. عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضية الرابعة:

تنص الفرضية الرابعة المتعلقة بمتغير الاتجاه نحو الرياضيات على أنه:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتفوقين دراسيا وذوي صعوبات تعلم الرياضيات في الاتجاه نحو مادة الرياضيات.

فإنه للتحقق من هذا الفرض، تمّ استخدام اختبار المتوسطات (T) و أمكن الاستعانة بالجدول أدناه:

جدول رقم (47): يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد العينة الكلية على مقياس الاتجاه نحو الرياضيات.

مستوى الدلالة	درجة الحرية df	قيمة t-test المجدولة		قيمة t-test المحسوبة	الخطأ المعياري Error Std	الانحراف المعياري Std	المتوسط الحسابي $\bar{X}$	عدد أفراد العينة N	المعالجة الإحصائية	
		$\alpha=0.01$	$\alpha=0.05$						متغيري الدراسة	
الفرق دال عند 0.01	78	2.32	1.64	6.33	1.75	11.08	79.50	40	المتفوقين	
					1.78	11.26	63.67	40	صعوبات التعلم	

#### القراءة الإحصائية للجدول:

بالعودة إلى ما أوضّحه الجدول رقم (47) أعلاه من بيانات أمكن الرجوع إلى قيمة اختبار المتوسطات (T) التي تساوي (6.33) وهي دالة عند مستوى (0.01). فنحن متأكدون أنه توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد العينتين. و بالرجوع إلى المتوسط الحسابي لكلا المجموعتين أمكن التوصل إلى أن قيمته عند المتفوقين أكبر منها عند ذوي الصعوبات حيث تقدّر بـ (79.50) وعليه يمكن توجيه دلالة الفروق لصالح المتفوقين، ومنه تمّ التأكد من عدم تحقق الفرضية الصفرية، وتمّ الأخذ بالفرضية البديلة التي تنص على وجود فروق بين العينتين في الاتجاه نحو مادة الرياضيات.

### 5. عرض و تحليل النتائج في ضوء الفرضية الخامسة:

نصت هذه الفرضية على أنه:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتفوقين دراسيا وذوي صعوبات تعلم الرياضيات في

دافعية الانجاز.

تم الاستعانة بالجدول أدناه في تحليل النتائج المدونة:

جدول رقم (48): يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد العينة الكلية على مقياس دافعية

الانجاز.

مستوى الدلالة	درجة الحرية  df	قيمة <i>t-test</i> المجدولة		قيمة <i>t- test</i> المحسوبة	الخطأ المعياري <i>Error</i> <i>Std</i>	الانحراف المعياري <i>Std</i>	المتوسط الحسابي $\bar{X}$	عدد أفراد العينة <i>N</i>	المعالجة الإحصائية  متغيري الدراسة	
		$\alpha=0.01$	$\alpha=0.05$						المتفوقين	صعوبات التعلم
الفروق دال عند 0.01	78	2.32	1.64	4.78	0.68	4.35	50.75	40	المتفوقين	دافعية الانجاز
					0.63	4.00	46.27	40	صعوبات التعلم	

### القراءة الإحصائية للجدول:

من خلال تركيز الملاحظة على بيانات الجدول أعلاه نجد أن؛ قيمة (*t test*) المحسوبة بلغت (4.78).

وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01) بالمقارنة مع القيمة المجدولة التي بلغت (2.32).

مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات العينتين، وبالرجوع إلى قيمة المتوسط

الحسابي لكلا العينتين أمكن التوصل إلى أن الفروق لصالح المتفوقين لأنها بلغت (50.75) وهي أكبر من نظيرتها

عند ذوي الصعوبات. وعليه تم الأخذ بالفرضية البديلة لعدم تحقق الفرضية الصفرية.

كل ما تم عرضه وتحليله من نتائج جاء في عدة جداول إحصائية حسب الفرضيات، لكن تبقى هذه

الأرقام صماء ما لم تجد طريقها للمناقشة والتفسير والربط بالدراسات السابقة، والإطار النظري للدراسة وهو

ما سوف نتطرق إليه في الجزء الثاني من هذا الفصل.

ثانيا: مناقشة وتفسير النتائج في ضوء الفرضيات:

### 1. مناقشة وتفسير نتائج الفرضية العامة الأولى:

لقد كشفت نتائج فحص الفرضية العامة الأولى بفرضياتها الجزئية على عدم وجود علاقة ارتباطية موجبة بين أنماط التعلم والتفكير (أيمن - أيسر) والاتجاه نحو مادة الرياضيات ما عدا في النمط المتكامل التي أوضحت نتائجه عن وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً.

ولتفسير قيمة معامل الارتباط الذي أثبتت دلالاته الإحصائية فيما يخص النمط المتكامل و علاقته بالاتجاه نحو الرياضيات ينبغي ترييعها للحصول على معامل آخر يسمى: «معامل التحديد *Coefficient of Determination*» وهذا المعامل يحدّد نسبة التباين المشترك بين المتغيرين، أي النسبة المئوية للتباين في درجات المتغير الأول التي تعزى إلى تباين المتغير الثاني». (علام، 2004، ص 121)

فمعامل الارتباط الذي قيمته (0.248) و التي حصلنا عليها لا نستطيع القول أنها قيمة مرتفعة لأن ترييع هذه القيمة يجعلها مساوية لـ (0.062) تقريبا. مما يدل على أن (6.2%) من تباين درجات النمط المتكامل تعزى إلى تباين درجات مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات. أما بقية التباين و هو (93.8%) تعزى إلى عوامل أخرى لا نستطيع تحديدها بدقّة. ربما يعود السبب أن العينة الكلية قد جمعت بين فئتين متناظرتين إحداها عينة المتفوقين دراسياً في الرياضيات التي تفضّل استخدام النمط المتكامل في التعلم والتفكير، في حين أنّ عينة ذوي صعوبات التعلم يفضلون النمط الأيمن في التعلم والتفكير، لذلك فهي قيمة موجبة منخفضة وقد تمّ توضيحها في الشكل الانتشاري.

هذه النتيجة أيضاً؛ قد تعزى لكون التلاميذ المعنيين بالدراسة يمتلكون الخبرات الرياضية اللازمة لدراسة هذه المادة، لكونهم في الغالب من المتفوقين في هذه المادة من ذوي سيطرة النمط المتكامل، وقد أظهرت اتجاهات إيجابية من خلال الاستجابة على المقياس، كما أنهم أكثر إدراكاً لقيمتها وأهميتها في حياتهم العلمية والعملية ويثابرون من أجل النّجاح والتّفوق فيها ذكوراً وإناثاً، مما جعلهم يبدون توجهاً إيجابياً نحوها، وهذه النتيجة تقترب من النتائج التي توصلت إليها بعض الدراسات ومع ما أثبتته من نتائج على النصفين الكرويين للمخ ومعرفة دورهما في كثير من العمليات العقلية.

حيث أيدت دراسة (عبد الحميد، 2006) هذه النتيجة فقد أشارت؛ إلى أن الجانب الأيمن معني بعدد من الوظائف التي ترتبط بالجانب الشعوري والوجداني، بينما يقوم الجانب الأيسر بعملية الضبط والتحكم فيما يصدر عن الجانب الأيمن من عمليات انفعالية. وهذا يعني أن كلا من النصفين الكرويين يقومان بإحداث درجة من التوافق والتكيف حيال الموضوعات والأمور التي تثير الجانب الانفعالي لدى الإنسان.

وكذا الشّان بالنسبة لـ(الشقيرات، 2005، ص208) الذي رأى أن النصف الأيمن والنصف الأيسر من الدّماغ تؤثر وبطريقة مختلفة على السلوك الانفعالي وإن كان التلف بالأيمن يبدو أن له تأثير أكبر خصوصاً على عملية تفسير الانفعالات، فهو يبدو أن له دوراً في الانفعالات السلبية.

## 2. مناقشة وتفسير نتائج الفرضية العامة الثانية:

تمّ التّوصل إلى عدم وجود علاقة ارتباطية بين أنماط التعلم والتفكير (أيمن- أيسر- متكامل) ودافعية الانجاز. وهذه النتائج المتحصل عليها تتفق مع ما توصلت إليه دراسة (عبد الحميد، نيرمين 2006) في أنه لا توجد علاقة ارتباطية دالة موجبة بين درجات النمط الأيسر ودرجات دافعية الإنجاز.

ويتم تفسير ذلك؛ أنه على اعتبار أنّ درجة النمط المسيطر لأفراد العينة الكلية هو النمط الأيسر الذي يهيمن على الوظائف المعرفية وليس له دور انفعالي، وأنّ طبيعة العينة التي ارتبط فيها التحصيل بالنمط الأيمن من التعلم و التفكير الذي يختص بالجوانب الانفعالية من ذوي صعوبات التعلم. وما ينبغي الإشارة إليه أنّ جوهر أي صعوبة أكاديمية ربما يكمن في دافعية الأطفال للتعلم وإنجاز المهام الموكلة إليهم. وذلك لأنّ هذه الصعوبات تؤدي إلى انخفاض مستوى التحصيل وتكرار الفشل أو الرسوب يؤدي إلى تدني الدافع للإنجاز. وبالرجوع إلى استجابات عينة ذوي الصعوبات على مقياس دافعية الانجاز نجد أنّها تشير إلى تدني درجتهم وتصف عموماً انخفاض في الدافعية للإنجاز لديهم وبالتالي توضّح ما آلت إليه نتائج هذه الفرضية.

ويؤكد ذلك بعض الباحثين من أمثال "سيلبرمان" (Silberman, Weingartener, 1986) الذين يفسّرون تلك النتائج التي أوردتها (كامل، 1994، ص 261، 262) بأن كلا النصفين الكرويين يتعامل مع المثبرات الانفعالية إلا أنّها تتّجه أكثر إلى النصف الأيمن لإظهار رد الفعل الانفعالي لها.

ولعلّ اختلاف نتائج الفرضية مع دراسة (شاكر عبد الحميد، 1995) التي طبقت على عينة من طلاب الجامعة. يفسّر في ضوء طبيعة الأهداف التي سعت إليها تلك الدراسة، واختلاف خصائص العينة المتفاوتة في عمرها، والمرحلة الدراسية وحجمها والخلفية الثقافية والاجتماعية التي تنتمي إليها. فالبيئة التي تمت فيها هذه الدراسة غير البيئة المحلية الجزائرية على اعتبار أنّ العوامل الثقافية والاجتماعية لها دور في سيادة أنماط التعلم والتفكير. وقد يعود أيضاً إلى الأداة المستعملة في قياس الدافعية للإنجاز والتي قد تختلف عن المقياس المستعمل في الدراسة الحالية.

ويدعم ذلك؛ ما ذكره (محمد، 2008، ص 12) في أنّ الأبحاث التربوية الحديثة حسب (Kolb, 2000) بيّنت أنّ المؤثرات البيئية والخبرة قد تؤثر على الجوانب الفسيولوجية للفرد، وبالتالي تؤثر على طريقته الخاصة باعتماده على وظائف جانبي المخ والتعامل مع المعرفة ومعالجة المعلومات.

## 3. مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الثالثة:

أثبتت النتائج المتوصل إليها في وجود فروق بين متوسطات درجات العينتين في النمط الأيمن لصالح ذوي صعوبات التعلم. جاءت هذه النتيجة متسقة مع ما توصل إليه معظم الباحثين مثل دراسة (هويدا، 2002) ودراسة (بني عرابة، 2004). و يذكر أيضاً (عبد الواحد، 2005) في أنّ أغلب الدراسات والبحوث التي أجريت في مجال وظائف النصفين الكرويين بالمخ وعلاقتها بصعوبات التعلم أكدت أن معظم الأفراد ذوي صعوبات التعلم يسيّر لديهم النمط الأيمن في معالجة المعلومات (استخدام وظائف نصف المخ الأيمن). و يضيف (زيادة، 2006، ص 108) أنّه حسب (weinstein, 1981) الذي يرى أنّ 6% من الأطفال الذين يعانون من صعوبات حسابية يفضّلون النصف المخ الأيمن الذي يخدم الوظائف المكانية أكثر من تفضيلهم لنصف المخ الأيسر.

وتفسيراً لسيادة النمط الأيمن عند هذه الفئة يعود لجملة من الأسباب منها أنه يعتقد من الناحية الرياضية بوجه عام أن نصف المخ الأيسر مسؤول عن معالجة الرمز العددي استرجاع حقائق العدد، إجراء المعادلات الخطية البسيطة. أما نصف المخ الأيمن فيؤدي دوراً مهماً في أداء الرياضيات التي تتطلب استنتاجاً كيفياً أو /تنظيماً مكانيّاً- بصرياً لعناصر المشكلات. ومع أنّ معظم الممارسات التدريسية يطغى عليها الشرح اللفظي فإنّ هذه الفئة تستجيب للتعليمات غير اللفظية (المصورة والمتحركة) مما يسبب لها تدني التحصيل واعتبار الذات وينظر إليها على أنّها مهددة بالانضباط وبالتالي تكوين المعلمين اتجاهات سلبية نحوهم.

بالإضافة إلى ذلك؛ كشفت دراسة لـ "ستانشكو- كوزون وآخرون" (Stanescu- Cosson et al, 2000) عن فروق جوهرية في نشاط بعض أجزاء الدماغ و خاصة الفصوص الجدارية في المنطقة اليسرى في أثناء القيام ببعض المهام الحسابية المعقدة والبسيطة بين العاديين وذوي صعوبات التعلم وأنّ هذه الأجزاء من الدماغ لا يلاحظ نشاطها بصورة قوية عند ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

هذا ما تعبّر عنه (هويدا، 2002، ص 5) حيث تذكر في أنّ رجينا اتّفقت (Regina, 1984) مع "جرينينو" (Grevenow, 1988) في أنّ معظم الأطفال ذوو صعوبات التعلم يسيّر لديهم النمط الأيمن ويرجع السبب في ذلك إلى وجودهم في وسط نظام تعليمي قائم على وظائف نصف المخ الأيسر. كما يذكر جاردنر (Gardner, 1991) في "يورك" (York, 1997) أنّ من أسباب صعوبات التعلم بالمدرسة هو أنّ معظم الأنظمة والأنشطة التعليمية لا تتلاءم مع أساليب التعلم والتفكير التي يستخدمها بعض التلاميذ. كما أشار "كونل" (Connell, 2002) إلى أنّ معظم الأساليب والمواد والممارسات الحالية قد صممت لتساير المتعلمين الذين يغلب عليهم استخدام الجانب الأيسر من التفكير، وتظهر الحاجة إلى دراسة أسلوب تعلم الأفراد من ذوي

النمط الأيمن، كما أكد على أنّ الأفراد الذين يعملون أو يتعلمون في بيئة موجهة لخدمة النمط الأيسر من التفكير فقط، من الممكن أن يقعوا في مشكلات تعليمية عديدة. (عطار، 2006، ص 43)

و من جهة أخرى؛ فإنّ النتيجة المتوصل إليها والتي مفادها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين عيني الدراسة في استخدام النمط المتكامل لصالح المتفوقين دراسياً في مادة الرياضيات الذي يعني حسن استخدام نصفي الدماغ وعدم الاقتصار على نصف على حساب النصف الآخر. ربما يعود السبب في ذلك إلى طبيعة مادة الرياضيات التي تتيح الفرصة للتلميذ لإظهار قدراته وإمكانياته التي ترتبط بكلا النصفين الكرويين الأيسر والأيمن معاً. هذا التباين يجب أن ينظر إليه على أنه غنى وتنوع في القدرات يستوجب معه التكيف مع المناخ المدرسي بمستجداته، مما يسهل تعاملهم مع معلمهم وتجاوبهم معهم ومع أداءاتهم التدريسية وتكوين اتجاهات إيجابية نحوهم مما يخلق مزيداً من الإحراز والتفوق.

ولعل ما ذكره ( معمرية، 2012، ص 150) حسب ما كشفته دراسة (نبيه إسماعيل، 1987) يؤكد ذلك في أن النمط المتكامل يعني التساوي في استخدام النصفين الأيسر والأيمن، وهو النمط المسيطر لدى الطلاب المتفوقين بالمقارنة بالعادين. ودراسة ( عطار، 2006، ص 42) التي أوضحت ما ذكره (Johan, 2003) بأن المتفوقين عقلياً إذا كانوا يستخدمون النمط المتكامل بصورة أفضل فهذا شيء منطقي، فالتفكير الجيد هو القدرة المستمرة وأكثر من نمط من أنماط التعلم والمعرفة العقلية و الابتكارية.

كما أظهرت نتائج دراسة تورانس (Torrance, 1977) تباين أنماط التعلم لدى المتعلمين وكان من أهم نتائجها أن الأفراد المتفوقين عقلياً يتميّزون باستخدام النمط المتكامل. ( طوافحة و الزغول، 2009، ص 278)

و مثل هذه النتائج ظهرت نتيجة تفحص ما توصلت إليه دراسة "تان.ولمان" (Tan-Willman, 1981) الذي اعتمد على درجات العينة التحصيلية بوصفها محكاً للتفوق، وجد أنها أسفرت على سيطرة النمط المتكامل على كل من النمط الأيمن والنمط الأيسر بصفة عامة لدى عينة الدراسة.

#### 4. مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الرابعة:

تبين النتيجة المتوصل إليها وجود فروق بين أفراد العينة في الاتجاه نحو مادة الرياضيات لصالح المتفوقين دراسياً في الرياضيات.

و في سياق هذه النتيجة التي قد تعزى لكون التلاميذ في هذه المرحلة الدراسية يبدون استعداداً أكبر لإنجاز أعمالهم التي يكلفون بها، ويشقون طريقهم نحو التفوق بما يتناسب مع إمكانياتهم وقدراتهم واتجاهاتهم نحو المواد الدراسية وبخاصة منها مادة الرياضيات. وقد تعود أيضاً إلى أساليب التنشئة الاجتماعية والاتجاهات الوالدية التي تحث الأبناء على الدراسة والتفوق. وهناك عدد من الدراسات التي بدورها تفر الأمر ذاته كما في دراسة (Davut Kögce, et al, 2009).

ويؤكد "الصياد" (1990) ما سبق في أنه كلما كان اتجاه التلميذ نحو الرياضيات موجباً كلما كان تحصيله فيها مرتفعاً. (زايد، 2003، ص151).

و أوضح "بوندن وبيكيناس" (Bondin & Pikunas, 1977) المشار إليها في (نشواتي، 2003، ص470) أنّ مشاعر الطلاب واتجاهاتهم نحو المادة الدراسية والنشاطات المدرسية الأخرى، وكذلك اتجاهاتهم نحو زملائهم ومعلميهم وأنفسهم تؤثر في قدرتهم على إنجاز المهام التعليمية. وأكدت أيضاً ما آلت إليه الدراسة السابقة على أنّ اتجاهات الطلاب نحو المادة التي يتعلمونها تؤثر بدرجة عالية على تحصيلهم الدراسي فيها، بمعنى إذا كان اتجاه الطالب إيجابياً نحو المادة التي يدرسها، فإنه يسعى جاهداً إلى تعلمها وتحصيلها بتفوق. (مداح، 2009، ص60)

كذلك فقد أشار "الشناوي" (1988) إلى دراسة "أيكولز" (Echols) التي استشهد بها (البصيلي وآخرون، 1990، ص26) أنّ المشاعر السالبة نحو مادة الرياضيات تؤدي غالباً إلى تجنب هذه المادة بينما تؤدي المشاعر الموجبة غالباً إلى الاتجاه نحوها ويزداد إقبال الطلاب على الدراسة المتخصصة المتعمقة للمادة. لهذا تنحو كل التفسيرات هذا المنحى على غرار دراسة (عبد الله، 2005، ص1-7) في أنه قد ترجع صعوبات التعلم إلى القصور في بعض المتغيرات غير المعرفية (بذل الجهد، فعالية الذات، الاتجاه نحو الرياضيات) المرتبطة بالنجاح في حل المشكلات الرياضية مقارنة بالعادين تحصيلياً في الرياضيات.

### 5. مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الخامسة:

بيّنت النتائج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتفوقين دراسياً وذوي صعوبات تعلم الرياضيات في دافعية الانجاز لصالح المتفوقين دراسياً. قد تشير هذه النتيجة إلى أنّ الخبرات التعليمية تتضمن تعليمات تنسجم مع قدرات المتفوقين وتعمل على تطوير دافعتهم. وإلى أساليب التعزيز المختلفة من خلال الثناء والتشجيع التي يقوم بها المعلمون مما يعزز ثقتهم بأنفسهم. وقد يعزى السبب أيضاً إلى أساليب التنشئة الاجتماعية وما تتضمنه من تقديرات الوالدين والأقران المرتفعة اتجاه التلميذ المتفوق مما يؤدي به إلى تقديره لنفسه.

ومن أهم ما يؤكد نتائج هذا الفرضية، ما سبق ذكره في الإطار النظري من الدراسات والتراث العلمي. وهنا يتم الإشارة إلى أن بعض الدراسات تناولت ذلك؛ حيث توصلت دراسة "عبد الله الصافي" (2000) إلى أن الطلاب ذوي دافعية الانجاز المرتفع يمتنعون بقدرة عالية و يبذلون مزيداً من الجهد لتحقيق النجاح والتفوق الدراسي وقدرتهم على التعامل مع المواد الدراسية والربط بينها، ويعتقدون أن قدراتهم عالية ويكون لديهم الدافع إلى إظهار وتحسين القدرة. وقد تبين أيضاً في الدراسة التي قامت بها "صفاء الأعسر وآخرون" من أن الأفراد ذوي الدافعية المرتفعة للإنجاز، يميلون إلى السلوك و التصرف بطرق وأساليب معينة تميّزهم عن غيرهم من الأفراد.

هذا ويرى كل من "أبو حطب" و"أمال صادق" (1992) أن هناك مجموعة من العوامل التي تتأثر بها دافعية الانجاز، منها طبيعة دافعية الانجاز لدى المتعلم والبيئة المباشرة إلى جانب خبرات النجاح والفشل وجاذبية العمل، بالإضافة إلى دور المعلم في تنمية الدافع للانجاز عند التلاميذ.

وقد عبّر (خليفة، 2000، ص، 53، 54) عن ذلك نقلاً عن (Nunn & at al, 1986, Chapman, 1988, Rea, 1991) أن التفوق الدراسي لا يتوقف فقط على إمكانيات الفرد العقلية، بل هو نتيجة العديد من العوامل الدافعية والانفعالية والاجتماعية. ويضيف أن "جابر عبد الحميد" بيّن من خلال الدراسة التي أجراها أنّ الطلاب المتفوقين يحبّون العمل بدرجة أكبر ولديهم قدرة على الانجاز ويحبّون حل المشكلات الصعبة ولديهم حب استطلاع عقلي.

وقد يبدو جلياً أنّ معظم الدراسات المستشهد بها قد انتهت إلى انخفاض دافعية الانجاز لدى عينة ذوي صعوبات التعلم. وقد كانت دراسة "سيانوف" (Synnove, 1986) واحدة من هؤلاء المهتمين التي بحثت عن الفروق بين الطلاب ذوي صعوبات التعلم والطلاب العاديين في الدافع للانجاز حيث توصلت إلى أنّ الطلاب العاديين ذوي مستوى مرتفع في الدافع للانجاز مقارنة بأقرانهم ذوي صعوبات التعلم، وأكدته أيضاً دراسة (السيد، 1992).

كما أوضحت دراسة "كيرك و جلجار" (Kirk & Gallagher, 1989) التي أشار إليها (زيادة، 2006 ص 123) في أنّ العوامل الوجدانية والدافعية تسهم على نحو دال في إحداث صعوبات التعلم بوجه عام وصعوبات تعلم الرياضيات بوجه خاص. فالطفل الذي يفشل في التعلم لسبب أو لآخر يتّجه إلى تكوين توقعات منخفضة للنجاح الدراسي وتنمية تقديرات ذات منخفضة. وتقلّل هذه الاتجاهات من الدافعية وتحدث مشاعر سلبية عن العمل المدرسي، وبالتالي تؤدي هذه الأنماط من الإخفاق إلى صعوبات تعلم.

وأمام إقرار تلك الدراسات يمكن التّوقع أنّ محاولات تفسير ما آلت إليه مثل ما ذهب إليه "شابمان" (Chapman, 1998) إلى استنتاج مؤداه أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم يتّسمون بانخفاض دافعتهم للانجاز؛ فهو يرى أن رسوب الأطفال ذوي صعوبات التعلم يؤدي إلى إحساس هؤلاء الأطفال بانخفاض قيمة الذات (Self-Worth) والذي يؤدي بدوره إلى انخفاض مفهوم الذات لديهم وإحساسهم بعدم الثقة بالنفس، وانخفاض توقع النجاح. (السيد، 2003، ص 255، 256)

ويذكر (خطاب، 2008، ص 15) أن ضعف الدافعية يتولد حسب (Mercer, 2001) عندما يشعر الطلبة ذوو صعوبات التعلم أن النجاح بعيد عنهم وعندما يواجهون بالفشل المتراكم تقل دافعتهم ويقل شعورهم بالسعادة، وذلك بسبب اعتقادهم أن النجاح مرتبط بعوامل خارجية هي أكبر من قدراتهم وطاقاتهم.

## 6. تعليق عام على النتائج:

انطلاقاً من الدراسة الوصفية التي تناولت دراسة الفروق في أنماط التعلم والتفكير وعلاقتها بكل من الاتجاه نحو مادة الرياضيات ودافعية الانجاز باستخدام المنهج الوصفي الارتباطي والمقارن بين عيني المتفوقين دراسياً وذوي صعوبات التعلم في مادة الرياضيات، وفي ضوء المعالجة الإحصائية لفرضيات الدراسة والتأكد من تحقق الفرضيات المعتمدة في الدراسة من عدم تحققها.

و قبل الخوض في التعليق العام على النتائج يجب التنويه إلى أنه بعد تحديد درجة النمط المسيطر لدى أفراد العينة الكلية (وقد تمّ توضيحها في الفصل السابق) والتي تأكد من خلالها شيوع النمط الأيسر لديهم حيث أنهم يفضلون هذا النمط أكثر من الأنماط الأخرى في استخدام ومعالجة المعلومات. ويعكس ذلك أنّ التدريس مازال يؤكد على اللفظية والتلقين وتجاهل الاستراتيجيات الحديثة من جانب القائمين على العملية التعليمية إلى جانب الحفظ والتذكر واسترجاع المعلومات من جانب التلاميذ التي تعتبر من وظائف وقدرات النصف الكروي الأيسر للدماغ، بينما النمط المسيطر لدى عينة ذوي الصعوبات هو النمط الأيمن والنمط المتكامل لدى المتفوقين دراسياً.

و من خلال الإطلاع على الدراسات السابقة في هذا المجال فإنه من الممكن الوقوف على الاتفاق بين هذه النتيجة، والتي يتم ذكرها على سبيل المثال لا الحصر أمثال دراسة: (أنور رياض وأحمد عبادة 1986) و(عكاشة، 1986)، ومنها دراسة (نبيه إسماعيل، 1987)، وأكدتها دراسة (صفية سلام، 1991) وكذا (السليمان، 1994) و(هويدا، 2002)، فضلاً عن دراسة (بني عرابة، 2004). وهي إلى جانب تأكيدها على شيوع هذا النمط؛ تؤكد على أنه غالباً ما تعمل المناهج الدراسية بصورة عامة على إثارة وظائف النمط الأيسر أكثر من الأيمن. وحتى دراسة (مزيان و الزقاي، 2003) أوضحت أيضاً أن طرق التدريس التي يستخدمها طلبة الجامعة تسهم في تعزيز نمط التفكير المرتبط بالجانب الأيسر للدماغ، وهذا يعني أن هذا النمط سائد في كل المستويات.

هذا ما يعبر عنه (أبو رياش، 2007، ص168) في قوله: "أن التعلم المدرسي يميل إلى دعم أنشطة المخ اليسارية حيث يؤكد على التفكير المنطقي والدقة، بينما أنشطة التعلم اليمينية تركز على الرياضة البدنية والشعور والابتكارية".

وقد أشارت "مارلين وينزانز" (Winzanz, 1977) المشار إليها في (السليمان، 1994، ص205) إلى أنّ النصف الكروي الأيسر يعتبر مسيطراً لدى معظم الأفراد وهو المتحكم في القراءة والحديث وتحاول نظم التعليم التقليدية تنميته دائماً والاهتمام به بينما عمليات النصف الأيمن مهملة.

هذا ما أكدته دراسة (Zentall & ferkis, 1993) في أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يظهرون عجزاً في مهارات حل المشكلات، ورأى أن خصائص التلاميذ تتأثر بطريقة التدريس لمناهج الرياضيات. واتجه (خليفة وعيسى، 2007، ص152) على النحو نفسه مؤكداً على أنّ مصطلح صعوبات التعلم يجب أنّ يستخدم فقط ليعني التعلم بشكل مختلف لأنّ هؤلاء التلاميذ غالباً ما يتقنون المعلومات الصعبة، ولكن يحتاجون إلى القيام بها بشكل يختلف عن الطريقة التي تدرس بها في المدارس التقليدية. ومن خلال ما تمّ التوصل إليه من نتائج بعد تطبيق أدوات الدراسة يلاحظ عليها أنّ بعضها جاء متسقاً مع نتائج الدراسات السابقة والبعض الآخر جاء بمعلومات جديدة تفسّر في حدود طبيعة العينة وما تختص بها من مرحلة عمرية ودراسية وبيئة مدرسية واجتماعية وثقافية مختلفة عما جاءت به باقي الدراسات على وجود علاقة ارتباطية طردية (موجبة منخفضة) دالة إحصائياً بين النمط المتكامل والاتجاه نحو مادة الرياضيات أي أنه كلما ارتفعت درجات النمط المتكامل ارتفعت درجات الاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى أفراد العينة والعكس صحيح.

و قد يرجع ذلك؛ إلى أن تفضيل أفراد عينة المتفوقين دراسياً في مادة الرياضيات للنمط المتكامل يتأثر بالظروف المحيطة وبالسياق النفسي والاجتماعي، والتي قد تتولد لدى التلاميذ نتيجة الإثارة والتّحدي في حل المشكلات والشعور بالإنجاز الناتج عن الاتجاه الإيجابي نحو مادة الرياضيات. في حين أنّ ذوي الصعوبات مع تفضيلهم للنمط الأيمن في التعلم والتفكير يتولد لديهم اتجاه سلبي نحو مادة الرياضيات نتيجة عدم مسيرتهم لطرق التدريس المعمولة في المناهج الدراسية، فهم يحتاجون لعروض عملية بصرية ومكانية وكتّبة وحدسية تتماشى واختصاصات المخ الأيمن وهذا ما يفسّر وجود صعوبات لديهم ونفور من دراسة هذه المادة.

مع أنّ تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو الرياضيات من الأهداف الأساسية لتدريس الرياضيات كما أوضحها "محمود أحمد شوق" (1997) في كتابه "الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات" حيث يرى أنّ الطالب الذي لديه اتجاه إيجابي نحو مادة الرياضيات سوف يقوم بدراستها بشغف ومحاوله تفسير بعض الظواهر والمواقف الاجتماعية تفسيراً رياضياً ويكثر من الاستفهام عن الجديد من الأفكار الرياضية ويحاول استنتاج بعض الأفكار بنفسه.

وأن الدافع للإنجاز يعتبر خلال سنوات المدرسة واحداً من الدوافع الهامة التي توجه سلوك الفرد نحو تحقيق التّقبل أو تجنب عدم التّقبل في المواقف التي تتطلب التّفوق، ولذا لا يكون من الغريب أن يصبح الدافع للإنجاز قوة مسيطرة في حياة التلميذ، حيث أن قبول المعلمين للتلاميذ يعتمد أساساً على استمرارهم في تحقيق مستوى مرتفع من الإنجاز، وبالأخص عند فئة المتفوقين.

ونرى أيضا؛ أن تفسير تلك النتيجة في ضوء الخصائص الشخصية للتلاميذ ذوي دافعية الانجاز المرتفع كما دلت على ذلك استجاباتهم على المقياس المعد لذلك، وهذا ما أكدته أبحاث "موراي" بوصف الدافعية للانجاز مكوناً مهماً من مكونات الشخصية وتتمثل في رغبة أو ميل الفرد للتغلب على العقبات والحرص متضمناً معنى المثابرة والإتقان آخذاً الطموح في الاعتبار وفهم الفرد لذاته وتحدد بمدى سعي الفرد ومثابرته في سبيل تحقيق وبلوغ نجاح يترتب عليه نوع من الإرضاء.

و أخيراً قد تعتبر النتائج المتوصل إليها أولية ونقطة انطلاق للباحثين في هذا المجال في المجتمع المحلي وذلك لمناقشتها وبحثها من جديد، باستخدام نفس الأدوات والمقاييس أو بغيرها على عينات أخرى وفي مراحل تعليمية مختلفة في مناطق جغرافية أوسع.

و عليه تمكنا من تحقيق الأهداف المسطرة من هذه الدراسة من خلال النتائج المتوصل إليها وهذا ما يطمح إليه كل باحث مبتدئ.

« إن ما يؤلم الباحث المبتدئ ويبعث فيه اليأس يكون حافزاً ومرشداً للباحث المدرب فهو إما

أن يضيء له السبيل لمشكلة جديدة وإما أن يعاونه على تحديد مشكلة بحثه وتوضيحها»

جون د يوي

## ✓ التوصيات والاقتراحات:

بعد تناولنا لهذه الدراسة المستفيضة والتي تمّ من خلالها التّحقق من صحّة بعض الفرضيات التي أكدت على وجود علاقة بين النمط المتكامل والاتجاه نحو مادة الرياضيات، وعدم وجود علاقة بين أنماط التعلم والتفكير ودافعية الانجاز، وعلى دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينتيها في المتغيرات لصالح المتفوقين دراسياً في مادة الرياضيات.

و استكمالاً للدراسة الحالية وفي ضوء ما أسفرت عنه من نتائج ومما يثيره البحث الحالي أمكننا وضع عدد من التوصيات على شكل آفاق بحثية نود أن تكون محوراً لدراسات وبحوث أخرى منها:

- تقديم برامج إرشادية وعلاجية لتعديل النمط غير المسيطر لإثارة ما أمكن من دافعية انجاز الطلاب وتعديل اتجاهاتهم بما يناسب ذلك من خلال حثهم على بذل المزيد من الجهد وكيفية الاستذكار وإزالة الصعوبات الدراسية التي تواجههم طوال العام الدراسي خاصة والمسار التعليمي عامة بتصميم برامج إرشادية مناسبة في خفض قلق الرياضيات.
- الأخذ بعين الاعتبار أنماط التعلم والتفكير لدى التلاميذ عند التخطيط والإعداد للمقررات الدراسية المختلفة. فلا يتم الإسراف في تنمية جانب على آخر.
- التنوع في طرق التدريس وتقييم التلاميذ لتتوافق مع أنماط تعلمهم وتفكيرهم المختلفة.
- الاهتمام باكتشاف ميول واتجاهات الطلبة وإثارة دافعتهم للتعلم والانجاز من خلال تنمية فاعلية هذه الاتجاهات ودافعية التعلم خاصة نحو مادة الرياضيات والتي تساعدهم في اختيار التخصص الدراسي.
- إشاعة مناخ نفسي اجتماعي يدّعم التفاعل الاجتماعي والاحتكاك بين الطلاب المتفوقين للأخذ بيد ذوي الصعوبات لزيادة دافعتهم وتنمية اتجاهاتهم.
- توفير بيئة مدرسية ملائمة من حيث استعمال الوسائل التعليمية وتوفير الاحتياجات الضرورية وإرساء قواعد النشاط الحرّ بما في ذلك النشاطات الرياضية والثقافية والنشاطات اللاصفية لتحرير الطاقات الكامنة والارتقاء بالملكات العقلية، وكذا تحسين أسلوب المدرسين في تبني و ممارسة استراتيجيات إثارة دافعية الانجاز لدى الطلاب في جميع المراحل التعليمية وأثر التعلم الصفي في ذلك.

- توجيه الأولياء بضرورة مساندة أبنائهم بإشاعة وتهيئة مناخ أسري لإثراء المجال النفسي والانفعالي وإعطائهم الفرص الكافية لتحقيق ميولهم واهتماماتهم عن طريق أساليب تنشئة اجتماعية ملائمة وربطها بدافعية إنجازاتهم واتجاهاتهم.
- تنظيم محتوى الرياضيات بحيث يصبح أكثر ملاءمة لاتجاهات الطلبة، وخاصة في المراحل التعليمية الأولى بتكوين مفهوم ذات رياضي و معرفة مدى علاقته بالاتجاهات نحوها، وكذا معرفة أساليب التفكير الرياضي.
- ضرورة توجيه الأساتذة والمهتمين بأهمية دراسة مادة الرياضيات، وغرس الاتجاهات الايجابية ومحاولة تعديل السلبية منها.
- استعمال استراتيجيات تدريسية و استراتيجيات تعلم فعّالة بتضمين البرامج ذات صلة باهتمامات الطلبة وتعزيزها.
- إجراء دراسات تجريبية لمعرفة التحسن الذي أمكن أن يطرأ على الاتجاه والتّحصيل الدراسي في مادة الرياضيات نتيجة فاعلية دافعية الانجاز الأكاديمي، و نمط التعلم والتفكير السائد وعلاقته بها.
- إعادة إجراء هذه الدراسة مع فئات عمرية أخرى في مراحل دراسية أخرى على مساحة جغرافية واسعة لتعميم نتائجها.



**خاتمة**

## خاتمة

على الرغم من أن السلوك الإنساني يعكس رغبات الفرد وأهدافه في الحياة، إلا أن السلوك لا يتقرر بهما وحدهما، حيث أنّ هناك جوانب أخرى متعددة يمكن أن تكون ذات تأثير كبير في هذا الصدد، ولاشك أن أنماط التعلم والتفكير والاتجاه نحو مادة الرياضيات ودافعية الانجاز ليسو بمعزل عن هذه الجوانب، وليس من الصواب تجاهل تأثيرهم مباشرة أو غير مباشر.

فاهتمام علماء التربية وعلم النفس بالمدخ الإنساني ليس بمحض الصدفة؛ فهو أهم الأعضاء في الجسم على الإطلاق و المسؤول عن حدوث عملية التعلم والتفكير وإصدار القرارات وتوجيه السلوك والموجه المباشر لكل العمليات العقلية والمعرفية، التفكير، العواطف، الانفعالات والدوافع؛ فهو يمثل قمة التنظيم لكل أعضاء الجسم.

وعلى اعتبار أنّ الاتجاهات لها دور أساسي في التعلم الإنساني، وفي استجابات الفرد المختلفة للمثيرات المتباينة التي يتعرض لها في حياته اليومية، فهي تنظم العمليات الانفعالية والإدراكية والمعرفية وتعمل على توجيه الفرد إلى اتخاذ السلوك الملائم والمقبول اجتماعياً. إلى جانب أنّ مفهوم الدافعية للانجاز باعتبارها مكوناً من مكونات الشخصية وتحدد طريقة إشباعها في ضوء تصور "موراي" لنوعية الاهتمام والميل كالانجاز في المجال العقلي على هيئة رغبة في التفوق العقلي أو المعرفي.

و في الحقل التربوي وفي المدرسة على وجه الخصوص تبدو الحاجة ملحة لتعلم الرياضيات لا كمادة فقط، وإنما أيضاً كأداة للمواد الأخرى. ويتجلى ذلك في جميع المراحل التعليمية، نظراً للأهمية التي تكتسبها من حيث؛ أنها تُكسب العقل آليات التفكير المجرد والدقة في التفكير ومنهجية الاستدلال.

وهذا ما جعلنا نؤد تحديد نوعية الاتجاهات نحو مادة الرياضيات ومحاولة معرفتها للتمكن من تعديل الخبرة المعرفية والإدراكية والتحكم في الشحنة الانفعالية للطلاب من قبل القائمين على ذلك.

## خاتمة

و سعيًا وراء التعرف على طبيعة هذه المتغيرات لدى فئة تعاني من صعوبات في تعلم الرياضيات وفئة المتفوقين دراسيا في هذه المادة، خاصة أنهما شغلنا اهتمام الكثير من الباحثين نظراً للاهتمام المتزايد من قبل الأهل والمربين بمشكلة المتعلمين من ذوي صعوبات التعلم.

لذلك توالت الدراسات التي تناولت هذه المتغيرات كل على حدا، وزاد الاهتمام بها من قبل علماء النفس، وحاولوا وضع النظريات لتفسيرها من أجل معرفة جملة من الشروط البيئية والشخصية التي تؤثر فيها. إلا أن هناك ندرة في الدراسات المحلية التي تناولت العلاقة بين هذه المتغيرات - بشكل مباشر -

و استكمالا لهذه الدراسات ومواصلة البحث في هذا المجال حاولت الدراسة الحالية التي هدفت إلى الكشف عن الفروق الموجودة بين أنماط التعلم والتفكير وعلاقتها بكل من الاتجاه نحو مادة الرياضيات ودافعية الانجاز في دراسة مقارنة بين المتفوقين دراسيا وذوي صعوبات في تعلم الرياضيات وفحص دلالة الفروق الموجودة بين متوسطات درجات تلاميذ العينة في أنماط التعلم والتفكير وفي الاتجاه نحو مادة الرياضيات وفي الدافعية للانجاز تبعاً لعينتي الدراسة ببعض المدارس الابتدائية -مدينة المسيلة-

وقد توصلت -الباحثة- أن كلا من النصفين الكرويين يقومان بإحداث درجة من التوافق والتكيف حيال الموضوعات والأمور التي تثير الجانب الانفعالي لدى الإنسان بما في ذلك الاتجاه نحو مادة الرياضيات. كما أن المؤثرات البيئية والخبرة قد تؤثر على الجوانب الفسيولوجية للفرد، وبالتالي تؤثر على طريقته الخاصة باعتماده على وظائف جانبي المخ والتعامل مع المعرفة ومعالجة المعلومات.

وأن معظم أفراد عينة ذوي صعوبات التعلم يسيطر لديهم النمط الأيمن في استخدام وظائف نصف المخ الأيمن. في حين أن النمط المتكامل يعني التساوي في استخدام النصفين الأيسر والأيمن، وهو النمط المسيطر لدى الطلاب المتفوقين. كما تم إثبات وجود فروق بين المتفوقين دراسياً وذوي صعوبات التعلم في الرياضيات في الاتجاه نحو مادة الرياضيات ودافعية الانجاز لصالح المتفوقين دراسيا في مادة الرياضيات.



# قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

ثانياً: المراجع الأجنبية

ثالثاً: مواقع الإنترنت

### أولاً: المراجع العربية:

1. إبراهيم، عبد الستار وإبراهيم، رضوى (2003): علم النفس "أسسه ومعالم دراساته"، ط3، الرياض: دار العلوم للطباعة والنشر.
2. إبراهيم، مجدي عزيز وغراب، رفعت السيد (2006): تدريس الرياضيات للتلاميذ الموهوبين، ط1 القاهرة: عالم الكتب.
3. إبراهيم، مجدي عزيز (2005، أ): المنهج التربوي وتعليم التفكير، ط1، القاهرة: عالم الكتب.
4. إبراهيم، مجدي عزيز (2005، ب): التفكير من منظور تربوي (تعريفه- طبيعته- مهاراته- تنميته- أنماطه ط1، القاهرة: عالم الكتب.
5. إبراهيم، هشام إبراهيم (2001): مقياس الاتجاه نحو الرياضيات وتطبيقه على الطلبة المعلمين والمدرسين، مجلة جامعة دمشق، جامعة دمشق، الأردن، العدد (2)، المجلد (17)، ص (145-179).
6. إبراهيم، معتز أحمد (2004): تصميم أنشطة تعليمية تعالج صعوبات التعلم في الرياضيات لدى التلاميذ العاديين بالصفوف الثلاثة الأولى بالمرحلة الابتدائية، دورية الثقافة والتنمية، كلية التربية، جامعة حلوان المجلد (02)، العدد (08)، جانفي، ص (137-176).
7. إبراهيمي، سامية (2013): برنامج علاجي مقترح لذوي صعوبات تعلم الحساب باستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي، أطروحة دكتوراه في علوم التربية غير منشورة، جامعة الجزائر 2، الجزائر.
8. أبو الديار، مسعد نجاح (2012): الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم، ط1، الكويت: مركز تقويم وتعليم الطفل.
9. أبو جابر، ماجد و البدائية، ذياب (1993): اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب دراسة مقارنة، مجلة رسالة الخليج العربي، يصدرها مكتب التربية لدول الخليج العربي، الرياض العدد (46) السنة ( )، ص (133-162).
10. أبو جادو، صالح محمد علي (2000): علم النفس التربوي، ط2، عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
11. أبو رياش، حسين (2007): التعلم المعرفي، ط1، عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
12. أبو رياش، حسين وآخرون (2007): المنهاج الشامل للطلبة الموهوبين، ط1، عمان الأردن: دار الفكر ناشرون وموزعون.

13. أبو زيتون، جمال عبد الله وبنات، سهيلة محمود (2010): التكيف النفسي وعلاقته بمهارة حل المشكلات لدى الطلبة الموهوبين والمتفوقين، مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين المجلد(11)، العدد(2)، جويلية، ص ( 39-64).
14. أبو زينة، فريد و خطاب، محمد صالح (1995): أثر التعلم التعاوني على تحصيل الطلبة في الرياضيات واتجاهاتهم، مجلة كلية التربية، جامعة الإمارات، العدد (11)، السنة (10) ص(233-268).
15. أبو سميدات، سهيلة و عبيدات ذوقان(2007): الدماغ والتعليم والتفكير، ط1، عمان، الأردن: دار الفكر ناشرون وموزعون.
16. أبو علام، رجاء محمود (2004، أ): التعلم أسسه وتطبيقاته، ط1، عمان، الأردن: دار المسيرة.
17. أبو علام، رجاء محمود (2004، ب): مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية، القاهرة، مصر: دار النشر للجامعات.
18. أبوحطب، فؤاد وصادق، آمال (1996): علم النفس التربوي، ط5، مصر: مكتبة الأنجلو المصرية.
19. أبوسل، محمد عبد الكريم (1999): مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها في الصفوف الأولى من المرحلة الابتدائية، ط 1، عمان، الأردن: دار الفرقان.
20. الأحمد، أمل (2001): بحوث ودراسات في علم النفس، ط1، بيروت، لبنان: مؤسسة الرسالة.
21. أحمد، سماح عبد الحميد سليمان(2010): فعالية الأنظمة التدريسية المتكاملة في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري لذوي صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحوها رسالة دكتوراة مودعة بكلية التربية، جامعة بور سعيد، القاهرة.
22. الأحمد، يحي (1999): قضايا سيكولوجية، القاهرة، مصر: دار الأحمدي للنشر.
23. الأسطل، إبراهيم حامد (2004): قلق الرياضيات لدى كلية التربية والعلوم الأساسية بجامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا وعلاقته ببعض المتغيرات، مجلة جامعة الأقصى، سلسلة العلوم الإنسانية فلسطين، غزة، المجلد(08)، العدد(01)، جانفي، ص(231-253).
24. إسماعيل، علي إبراهيم (2008): الاتجاه نحو القراءة لدى تلاميذ الحلقة الثانية في المرحلة الابتدائية بمملكة البحرين، مجلة العلوم التربوية والنفسية، كلية التربية، جامعة البحرين، المجلد (9) العدد (4) ص (13-29).
25. آل عامر، حنان بنت سالم(2009): الحل الإبداعي للمشكلات تريز TRIZ، ط1، عمان، الأردن: ديونو للطباعة والنشر والتوزيع.

## قائمة المراجع

26. أمبو سعيدي، عبد الله وعابيد، عدنان سليم(2002):معتقدات طلبة المرحلة الثانوية نحو الرياضيات مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، المجلد(3)، العدد(3)، سبتمبر ص(125-150).
27. أندرسون، جون آر(2007):علم النفس المعرفي وتطبيقاته، ترجمة محمد صبري سليط، رضا مسعد جمال، ط1، عمان ، الأردن: دار الفكر، ناشرون وموزعون.
28. بدوي، محمد عبد الهادي(1997): فعالية الحقائق التعليمية في تنمية أنماط التعلم والتفكير لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية والتحصيل في مادة العلوم، رسالة ماجستير مودعة بكلية التربية، جامعة المنصورة.
29. بدوي، رمضان مسعد (2008): تضمين التفكير الرياضي في برامج الرياضيات المدرسية، ط1 عمان، الأردن: دار الفكر.
30. بدير، كريم(2006): التعلم الايجابي وصعوبات التعلم رؤية نفسية وتربوية معاصرة، ط1، القاهرة: عالم الكتب.
31. بشارة، موفق سليم و الشريدة، محمد خليفة(2010): التفكير المركب وعلاقته ببعض المتغيرات، مجلة جامعة دمشق، كلية العلوم التربوية، جامعة دمشق، الأردن، المجلد(26)، العدد (03)، ص ( 517-552).
32. البصلي، علي وآخرون (1990): اتجاهات الطلاب الدارسين بالكليات المتوسطة لإعداد المعلمين بالمملكة العربية السعودية نحو مادة الكيمياء ودراساتها، مجلة رسالة الخليج العربي، الرياض يصدرها مكتب التربية لدول الخليج العربي، العدد (35)، السنة (11) ص (19-52).
33. البطاينة، أسامة محمد وآخرون (2005): صعوبات التعلم - النظرية والممارسة - ط1، عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
34. بن جابر، جودت (2002): علم النفس الاجتماعي، عمان، الأردن: مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع.
35. بن سعد، أحمد(2011): أثر إستراتيجية تدريس مقترحة في تنمية الحس العددي والثقة بالنفس والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط.دراسة تجريبية في ضوء نظرية معالجة المعلومات، رسالة دكتوراه غير منشورة جامعة باتنة، الجزائر.
36. بن فليس، خديجة(2009): أنماط السيادة النصفية للمخ والإدراك والذاكرة البصريين - دراسة مقارنة بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم ( الكتابة والرياضيات) والعاديين من تلاميذ السنة الرابعة والخامسة ابتدائي، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة قسنطينة، الجزائر.

37. بني عراية، رحمة بنت ناصر بن علي (2004): أنماط السيطرة المخية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي، رسالة ماجستير مودعة بكلية التربية جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان.
38. بني يونس، محمد محمود (2001): سيكولوجيا الدافعية، ط1، عمان، الأردن: دار المسيرة.
39. بوحفص، عبد الكريم (2006): الإحصاء المطبق في العلوم الاجتماعية والإنسانية، ط 2، الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
40. بوقحوص، خالد أحمد (1995): دراسة تحليلية لاتجاه تلاميذ المرحلة الثانوية بدولة البحرين نحو استخدام المختبر، مجلة رسالة الخليج العربي، الرياض، يصدرها مكتب دول الخليج العربي العدد (54) السنة (15)، ص (171-199).
41. بوقفة، جمعي (2002): التفاؤل والتشاؤم وعلاقتها بدافع الانجاز، ط1، باتنة، الجزائر: شبكة للمعلوماتية الخدماتية والنشر.
42. جابر، جابر عبد الحميد (1986): مدخل لدراسة السلوك الإنساني، القاهرة، مصر: دار النهضة العربية.
43. جابر، جابر عبد الحميد وعبد الفتاح، فوية (2005): علم النفس المعرفي بين النظرية و التطبيق، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي.
44. جودة، موسى محمد عبد الرحمن (2007): أثر إثراء بعض المفاهيم الرياضية بالفكر الإسلامي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها، رسالة ماجستير مودعة بكلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
45. الحارثي، محمد بن علي بن منادي القرني (2010): الفروق في دافعية الانجاز والتفكير الابتكاري لدى عينة من الطلبة المتفوقين والمتأخرين دراسياً بالصف الثالث المتوسط بإدارة التربية والتعليم بمحافظة القنفذة مع تصور لبرنامج إرشادي مقترح للمتأخرين دراسياً، رسالة ماجستير مودعة بكلية التربية، جامعة الملك خالد، المملكة العربية السعودية.
46. الحازمي، هناء بنت محمد سليمان (2006): فاعلية استخدام برنامج مقترح في تنمية نمط تعلم النصف كروي الأيمن للدماغ لدى طالبات العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة، رسالة ماجستير مودعة بكلية التربية والعلوم الإنسانية، جامعة طيبة، المملكة العربية السعودية.
47. حافظ، نبيل عبد الفتاح (2000): صعوبات التعلم والتعليم العلاجي، ط1، القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.

48. حبيب، مجدي عبد الكريم(1995):دراسات في أساليب التفكير، ط1، القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.
49. الحديدي، منى صبحي و الخطيب، جمال محمد(2009): المدخل إلى التربية الخاصة، ط1، عمان الأردن: دار الفكر.
50. الحريقي، سعد بن محمد و موسى، رشاد علي عبد العزيز (1995): اتجاه طلاب وطالبات المرحلة المتوسطة والثانوية في الريف والحضر نحو العلوم وعلاقته بالتحصيل في مادة العلوم في منطقة الإحساء بالمملكة العربية السعودية، مجلة رسالة الخليج العربي، الرياض يصدرها مكتب دول الخليج العربي، العدد (54) ، السنة (15)، ص(15-63).
51. حسين، محمود عطا محمود (1983): دراسة مقارنة في العادات والاتجاهات الدراسية بين المتفوقين والعاديين والمتأخرين دراسيا، مجلة رسالة الخليج العربي، الرياض، يصدرها مكتب التربية لدول الخليج العربي، العدد (10)، السنة (3)، ص (79-92).
52. حسين، هشام بركات بشير و قرشم، أحمد غفت مصطفى(2012): برنامج مقترح لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة في ضوء مستحدثات تقنيات التعليم، مجلة جامعة الملك سعود، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية الرياض، المجلد (24) السنة (2)، ص (501-533).
53. الحلو، محمد وعفانة، عزو (1993): اتجاهات طلبة الصف الأول إعدادي بقطاع غزة نحو تعلم الرياضيات وعلاقتها ببعض المتغيرات، مجلة الجامعة الإسلامية-سلسلة الدراسات الإنسانية، غزة فلسطين، المجلد(01)، العدد(01)، ص(43-69).
54. حماد، إبراهيم مصطفى(2008): اختبار المصفوفات المتتابة الملون لـ "جون رافن" ( CPM )، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
55. الخالدي، أديب محمد (2003): سيكولوجية الفروق الفردية والتفوق العقلي، ط1، عمان، الأردن: دار وائل للنشر.
56. خطاب، ناصر جمال(2008): تعليم التفكير للطلبة ذوي صعوبات التعلم، عمان، الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
57. الخطيب، محمد أحمد و عبابنة، عبد الله يوسف (2011): التفكير الرياضي وعلاقته باتجاهات الطلبة وتحصيلهم دراسة على طلبة الصف السابع الأساسي في مادة الرياضيات، مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، المجلد(12)، العدد(1)، جوان، ص (244-266).
58. خليفة، عبد اللطيف محمد (2000): الدافعية للإنجاز ، القاهرة ، مصر: دار غريب.

## قائمة المراجع

59. خليفة، وليد السيد و عيسى، مراد علي (2007): كيف يتعلم المخ ذو صعوبات الرياضيات والعسر الحسابي، ط1، الإسكندرية، مصر: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر والتوزيع.
60. خوري، توما جورج (2003): سيكولوجية النمو عند الطفل والمراهق، بيروت، لبنان: مجد للدراسات والنشر والتوزيع.
61. الداھري، صالح أحمد والكبيسي، وهيب مجيد (1999): علم النفس العام، ط1، أربد، الأردن: دار الكندي للنشر والتوزيع.
62. الداھري، صالح أحمد (2005): سيكولوجية رعاية الموهوبين والتميزين، ط1، عمان، الأردن: دار وائل للنشر والتوزيع.
63. الدردير، عبد المنعم أحمد (2003): دراسات معاصرة في علم النفس المعرفي، ج 2، القاهرة: عالم الكتب.
64. الدردير، عبد المنعم أحمد وعبد الله، جابر محمد (2005): علم النفس المعرفي "قراءات وتطبيقات معاصرة"، ط1، القاهرة: عالم الكتب.
65. الديب، علي محمد (1996): بحوث في علم النفس على عينات مصرية سعودية عمانية، ج2 القاهرة، مصر: الهيئة المصرية العامة للكتاب.
66. راتب، أسامة كامل (1990): دوافع التفوق في النشاط الرياضي، القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.
67. راجح، أحمد عزت (1986): أصول علم النفس، القاهرة، مصر: دار الكاتب العربي للطباعة والنشر.
68. الرحو، جنان سعيد (2005): أساسيات في علم النفس، ط1، بيروت، لبنان: الدار العربية للعلوم.
69. رواشدة، إبراهيم و العمري، علي و نوافلة، وليد (2010): أنماط التعلم لدى طلبة الصف التاسع في إربد وأثرها في تحصيلهم في الكيمياء، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، جامعة اليرموك، إربد، الأردن المجلد(06)، العدد(04)، ص(361-375).
70. الزارد، فيصل محمد خير(1992): صعوبات التعلم لدى عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية في دولة الإمارات العربية المتحدة (دراسة مسحية- تربوية- نفسية)، مجلة رسالة الخليج العربي، الرياض يصدرها مكتب دول الخليج العربي، العدد (38)، ص (121-178).
71. زايد، نبيل محمد (2003): الدافعية والتعلم، ط1، القاهرة، مصر: مكتبة النهضة المصرية.
72. الزبيدي، كامل علوان (2003): علم النفس الاجتماعي، عمان، الأردن: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.

73. الزغول، عماد عبد الرحيم(2012): مبادئ علم النفس التربوي، ط2، العين، الإمارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي.
74. الزق، أحمد(2012): مستوى التفكير الناقد لدى الطلبة الموهوبين أكاديمياً والطلبة العاديين ومدى الفروق بينهم في المهارات الأساسية للتفكير الناقد، مجلة العلوم التربوية والنفسية جامعة البحرين المجلد(13)، العدد(2)، جوان، ص(339-364).
75. زقزوق، رانيا أحمد رجب(2007): أثر التغذية الراجعة باستخدام استراتيجيات التعلم المنظم على فاعلية الذات ودافعية الانجاز للطلاب ذوى صعوبات التعلم في مادة الجغرافيا، رسالة ماجستير مودعة بكلية التربية بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس، القاهرة.
76. زمزمي، عبد الرحمن معتوق عبد الرحمن(1998): تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة الملون لجون رافن على الطلاب الصم في معاهد الأمل للمرحلة الابتدائية، رسالة الماجستير في علم النفس كلية التربية مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
77. زهران، حامد عبد السلام (1984): علم النفس الاجتماعي، ط1، القاهرة، مصر: عالم الكتب.
78. الزواوي، سمر جمال إبراهيم السيد (2012): برنامج أنشطة لتنمية المهارات الرياضية والاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدى أطفال الروضة ذوي قصور في المهارات الرياضية قبل الأكاديمية، رسالة ماجستير مودعة بكلية التربية بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس، القاهرة.
79. الزياد، فتحى مصطفى (1998): صعوبات التعلم - الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية ط1 القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.
80. زيادة، خالد(2006): صعوبات تعلم الرياضيات (الديسكلوليا)، ط1، القاهرة: إيتراك للنشر والتوزيع.
81. زيدان، محمد مصطفى (1972): النمو النفسي للطفل والمراهق وأسس الصحة النفسية، القاهرة مصر: منشورات الجامعة الليبية.
82. سالم، محمود عوض الله وآخرون(2006): صعوبات التعلم التشخيص والعلاج، ط2، عمان، الأردن: دار الفكر ناشرون وموزعون.
83. سخسوخ حسان (2006): أثر مستوى القلق العام على دافع الانجاز لدى الطلبة المتفوقين بمرحلة التعليم الثانوي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة باتنة، الجزائر.
84. السر، خالد خميس (2006): معتقدات الطلبة المعلمين حول الرياضيات، مجلة جامعة الأقصى سلسلة العلوم الإنسانية، المجلد(10)، العدد(02)، جوان، ص(285-323).
85. سرکز، العجيلي و خليل، ناجي (1996): نظريات التعليم، ط2، بنغازي، ليبيا: دار الكتب الوطنية.

## قائمة المراجع

86. سعيد، أبو طالب محمد وعبد الخالق، رشاش أنيس(2001): عوامل التربية (الجسمية، النفسية والاجتماعية) ، ط1 ، بيروت، لبنان: دار النهضة العربية.
87. سعيد، سعاد جبر(2008): سيكولوجية التفكير والوعي بالذات، ط1، عمان، الأردن، إريد : عالم الكتب الحديث.
88. السلطاني، عبد الحسين شاكر(2004): أساليب تدريس الرياضيات، ط1، عمان، الأردن: الوراق للنشر والتوزيع.
89. السلطي، ناديا سميح(2004): التعلم المستند إلى الدماغ، ط1، عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
90. السليتي، فراس (2008): التعلم المبني على الدماغ « رؤى جديدة... تطورات مبكرة»، ط1، عمان الأردن: عالم الكتب الحديث.
91. سليمان، عبد الرحمن سيد و أحمد، صفاء غازي(2001): المتفوقون عقلياً خصائصهم-اكتشافهم-تربيتهم-مشكلاتهم، القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.
92. السليماني، محمد حمزة (1994): أنماط التعلم والتفكير- دراسة نفسية قياسية لدى عينة من طلاب وطالبات المرحلة الثانوية في مدينتي مكة المكرمة وجدة، مجلة مركز البحوث التربوية، جامعة قطر العدد(6)، السنة (3)، جويلية، ص(171-209).
93. السيد، عبد الحليم محمود وآخرون (1990): علم النفس العام، ط 3، القاهرة: مكتبة غريب.
94. سيد أحمد، شكري (1986): الاتجاهات نحو الرياضيات وعلاقتها باختيار نوع التخصص الدراسي وبعض المتغيرات الأخرى لدى بعض تلاميذ الصف الأول الثانوي القطريين، مجلة رسالة الخليج العربي، الرياض، يصدرها مكتب التربية لدول الخليج العربي، العدد (18)، السنة (6)، ص(35-83).
95. سيد أحمد، شكري (1989): قلق التحصيل في الرياضيات(دراسة عاملية للعوامل المسهمة في تكوينه)، مجلة رسالة الخليج العربي، الرياض، يصدرها مكتب دول الخليج العربي العدد (30) السنة (19) ص (29-61).
96. السيد، السيد عبد الحميد سليمان(2003): صعوبات التعلم تاريخها، مفهومها، تشخيصها علاجها ط1، القاهرة: دار الفكر العربي.
97. شارب، مرتضى صالح أحمد (2008): أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلات على التحصيل وأنماط التعلم والتفكير والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير مودعة بكلية التربية أسيوط، جامعة أسيوط، القاهرة.

98. شاکر، عبد الحمید (1995): العلاقة بين أنماط التعلم والتفكير ودافعية الانجاز لدى طلاب كلية التربية والعلوم الإنسانية، كلية التربية ، جامعة قابوس.
99. الشخص، عبد العزيز السيد (2001): علم النفس الاجتماعي، ط1، القاهرة، مصر: مكتبة القاهرة للكتاب.
100. شربل، موريس (1991): موسوعة علماء الرياضيات ، ط1، بيروت ،لبنان: دار الكتب العلمية.
101. الشرقاوي، أنور محمد (2006): الأساليب المعرفية في علم النفس والتربية، القاهرة: مكتبة الأجلو المصرية.
102. الشريف، عبد الفتاح عبد المجيد(2011): التربية الخاصة وبرامجها العلاجية، ط1، القاهرة: مكتبة الأجلو المصرية.
103. الشقيرات، محمد عبد الرحمن(2005): مقدمة في علم النفس العصبي، ط1، عمان الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع.
104. الشهاوي، ابتسام صالح(2006): برنامج لزيادة فاعلية النمط المتكامل للتفكير وأثره على تنمية القدرة على حل المشكلات لدى طلاب المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير مودعة بكلية التربية جامعة المنصورة، القاهرة.
105. الشهري، حاسن بن رافع(2009): أنماط التعلم والتفكير لدى طلاب وطالبات جامعة طيبة، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، جامعة أم القرى، المجلد(1)، العدد(2) جويلية، ص(354-400).
106. شوق، محمود أحمد (1997): الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات، ط3، الرياض: دار المريخ للنشر.
107. صادق، ريتا كولوما (1986) : اتجاهات الطلاب المتحدثين باللغة العربية نحو تعلم اللغة الانجليزية ، مجلة رسالة الخليج العربي، الرياض، يصدرها مكتب التربية لدول الخليج العربي العدد( 20) السنة (7) ، ص(141-167).
108. الصافي، عبد الله بن طه(2000): عزو النجاح والفشل الدراسي وعلاقته بدافعية الانجاز دراسة على عينة من طلاب الجامعة المتفوقين والمتأخرين دراسيا بمدينة أبها، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، مطبعة جامعة أم القرى ،العدد (2)، المجلد (12)، ص (80-106).
109. صالح، ماجدة محمود (2006): الاتجاهات المعاصرة في تعليم الرياضيات، ط1، عمان، الأردن: دار الفكر.

110. الصقار، عبد الحميد محمد (1980): ما هي الرياضيات المعاصرة؟، مجلة رسالة الخليج العربي الرياض، يصدرها مكتب دول الخليج العربي، العدد (2)، السنة (1)، ص (49-58).
111. صلاح، أحمد مراد و عطيفة، حمدي أبو الفتوح (1997): فعالية الحقائق التعليمية في تنمية أنماط التعلم والتفكير لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية والتحصيل في مادة العلوم، رسالة ماجستير مودعة بكلية التربية، جامعة المنصورة، القاهرة.
112. صوالحة، عوينة (2011): الأخطاء الشائعة في الرياضيات، أنماطها وسبل علاجها للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، مجلة دراسات العلوم التربوية، الأردن، عمادة البحث العلمي، الجامعة الأردنية، المجلد (38)، ملحق 7، ص (2344-2365)
113. طه، فرج عبد القادر (2000): أصول علم النفس الحديث، القاهرة: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.
114. طوافحة، فؤاد طه و الزغول، عماد عبد الرحيم (2009): أنماط التعلم المفضلة لدى طلبة جامعة مؤتة وعلاقتها بالجنس والتخصص، مجلة جامعة دمشق، جامعة دمشق، الأردن، المجلد (25)، العدد (2+1)، ص (269-297).
115. عامر، طارق عبد الرؤوف محمد (2007): دراسات في التفوق والموهبة و الإبداع والابتكار، عمان الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
116. عامر، طارق عبد الرؤوف ومحمد، ربيع (2008): توظيف أبحاث الدماغ في التعلم، عمان، الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
117. عبد الجواد، وفاء رشاد راوي (2011): أثر برنامج تدريبي مقترح في الأنشطة المتكاملة على تنمية الذاكرة العاملة والدافعية للإنجاز لدى أطفال ما قبل المدرسة ذوي صعوبات التعلم، رسالة دكتوراه مودعة بكلية التربية، جامعة المنيا، القاهرة.
118. عبد الحميد، نيرمين علام (2006): برنامج مقترح للتدريب على أنشطة النمط المتكامل وأثره على أنماط التعلم والتفكير واستخدام أنشطة تلك الأنماط في التدريس ودافعية الإنجاز لمعلمي العلوم قبل الخدمة في ضوء ساعاتهم العقلية، رسالة دكتوراه مودعة بكلية التربية، جامعة المنيا، القاهرة.
119. عبد الخالق، أحمد محمد (2000): أسس علم النفس، ط3، الإسكندرية، مصر: دار المعرفة الجامعية.
120. عبد الخالق، أحمد محمد و النبال، مایسة أحمد (1992): الدافعية للإنجاز وعلاقتها ببعض متغيرات الشخصية لدى عينة من تلاميذ المدارس الابتدائية وتلميذاتها بدولة قطر (دراسة عملية مقارنة) مجلة مركز البحوث التربوية، جويلية: جامعة قطر، العدد (01)، السنة (1)، ص (167-203).
121. عبد الرحمن، سعد (1983): القياس النفسي (النظرية والتطبيق)، ط1، الكويت: دار الفلاح.

## قائمة المراجع

122. عبد الرحمن، سعد (1998): القياس النفسي ( النظرية والتطبيق)، ط3، القاهرة: دار الفكر العربي.
123. عبد العال، فؤاد محمد موسى و مبارك، زهدي علي (1992): الجوانب الوجدانية لتدريس الرياضيات ، مجلة رسالة الخليج العربي ، الرياض، يصدرها مكتب التربية لدول الخليج العربي، العدد (53) السنة (12) ، ص ( 65-108).
124. عبد القادر كراجة (1997): القياس والتقويم في علم النفس "رؤية جديدة"، ط1، عمان، الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
125. عبد اللاه، عبد الرسول عبد الباقي عبد اللطيف(2005): تصميم وتجريب برنامج للتعلم العلاجي للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، رسالة دكتوراة مودعة بكلية التربية بسوهاج، القاهرة.
126. عبد اللطيف، مدحت عبد الحميد(1999): الصحة النفسية والتفوق الدراسي، الإسكندرية القاهرة: دار المعرفة الجامعية.
127. عبد الواحد، يوسف سليمان(2013، أ): علم النفس التعليمي "نماذج التعلم وتطبيقاته في حجرة الدرس"، ط1، عمان، الأردن: دار أسامة للنشر والتوزيع.
128. عبد الواحد، يوسف سليمان(2013، ب): الاتجاهات الحديثة في صعوبات التعلم النوعية، ط1 عمان، الأردن: دار أسامة للنشر والتوزيع.
129. عبد الواحد، سليمان يوسف (2011): أثر تنمية وظائف النمط المتكامل للنصفين الكرويين بالمخ لذوي صعوبات التعلم على التحصيل في مادة العلوم في إطار نموذج المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة لتكامل المعلومات بالمخ لتلاميذ المرحلة الإعدادية رسالة دكتوراه مودعة بكلية التربية قناة السويس، جامعة قناة السويس، القاهرة.
130. عبد الواحد، يوسف سليمان(2005): المخ وصعوبات التعلم، مجلة الطب النفسي الإسلامي(النفس المطمئنة)، العدد(81)، السنة (20)، ماي، القاهرة: الجمعية الإسلامية للصحة النفسية.
131. عبد الواحد، يوسف سليمان(2010، أ): سيكولوجية صعوبات التعلم "ذوي المحنة التعليمية... بين التنمية والتنحية"، ط1، الإسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.
132. عبد الواحد، يوسف سليمان(2010، ب): علم النفس العصبي المعرفي "رؤية نيوروسيكولوجية للعمليات العصبية المعرفية"، ط1، القاهرة: إيتراك للطباعة والنشر والتوزيع.
133. عبد الواحد، يوسف سليمان(2010، ج): الاتجاهات الحديثة في أبحاث المخ الإنساني وعلاقتها بالتعلم لدى الطفل العربي، مجلة الطب النفسي الإسلامي(النفس المطمئنة) العدد(95)، جانفي القاهرة: الجمعية الإسلامية للصحة النفسية.

134. عبد، إيمان رسمي و عشا، انتصار خليل (2009): أثر التعلم التعاوني في تنمية التفكير الرياضي لدى طلبة الصف السادس الأساسي واتجاهاتهم نحو الرياضيات، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية، جامعة الزرقاء، الأردن، المجلد(09)، العدد (01)، ص(67-86).
135. العبسي، محمد مصطفى(2009): الألعاب والتفكير في الرياضيات، ط1، عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
136. العبيدي، عفراء إبراهيم خليل(2013): التفكير (الايجابي-السلبى) وعلاقته بالتوافق الدراسي لدى طلبة جامعة بغداد، المجلة العربية لتطوير التفوق، مركز لتطوير التفوق، المجلد(4) العدد(7)، ص (123-152).
137. العتوم، باسم عيسى (2006) : علاقة السيطرة الدماغية بالمستوى الأكاديمي وبالوضع الاقتصادي للأسرة وبمكان السكن وبالتخصص لدى طلبة جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية، مجلة دراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية، الأردن، المجلد (33)، (ملحق)، ص(718-731).
138. العتوم، عدنان يوسف(2004): علم النفس المعرفي - النظرية والتطبيق-، ط1، عمان الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
139. العتوم، عدنان يوسف وآخرون(2005): علم النفس التربوي - النظرية والتطبيق-، ط1، عمان الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
140. عدس، عبد الرحمن و قطامي، يوسف (2003): علم النفس التربوي النظرية والتطبيق الأساسي ط1، عمان، الأردن : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
141. عدس، عبد الرحمن وآخرون (2007): أسس علم النفس التربوي، ط4 ، عمان، الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
142. عطار، إقبال بنت أحمد(2006): التفاعل بين أنماط التعلم والتفكير والتخصص وأثره على التحصيل لدى طالبات جامعة الملك عبد العزيز، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، القاهرة العدد (62)، الجزء(1)، سبتمبر، ص(34-63).
143. عكاشة، محمود فتحي و زكي، محمد شفيق (ب س): مدخل إلى علم النفس الاجتماعي، الإسكندرية مصر: المكتب الجامعي الحديث.
144. عكاشة، محمود فتحي(1986): دراسة مقارنة لأنماط التعلم والتفكير والدافع والاتجاه نحو التعلم الذاتي لدى طلاب التعليم الثانوي العام والفني في مصر، مجلة كلية التربية، جامعة صنعاء، اليمن العدد(2)، ص(159-176)

## قائمة المراجع

- 145.علام، صلاح الدين محمود (2000): القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة، ط1، القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.
- 146.علوان، فادية (2003): مقدمة في علم النفس الارتقائي ، ط1، القاهرة، مصر: مكتبة الدار العربية للكتاب.
- 147.علي، الطيب عصام و رشوان، ربيع عبده (2006): علم النفس المعرفي: الذاكرة وتشفير المعلومات ، ط1 ، القاهرة، مصر : عالم الكتب.
- 148.علي، محمد النوبي محمد(2011): صعوبات التعلم بين المهارات والاضطرابات، ط1، عمان الأردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- 149.عمور، أميمة محمد وقطامي، يوسف محمود(2005): عادات العقل والتفكير النظرية والتطبيق ط1، عمان ، الأردن: دار الفكر ناشرون وموزعون.
- 150.عواد، يوسف ذياب(2007): سيكولوجية التأخر الدراسي نظرة تحليلية علاجية ، ط1، عمان الأردن: دار المناهج للنشر والتوزيع.
- 151.عوض، عباس محمد (1999): علم النفس الإحصائي، الإسكندرية، مصر: دار المعرفة الجامعية.
- 152.عويضة، كامل محمد (1996) : علم النفس الاجتماعي، ط1، بيروت، لبنان: دار الكتب العلمية.
- 153.عيد، أيمن رجب محمد (2009): برنامج مقترح قائم على جانبي الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طلبة الصف الخامس الأساسي بغزة، رسالة ماجستير مودعة بكلية التربية الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- 154.عيسى، محمد رفقي(1983): النمو المعرفي عند بياجيه وعمل النصفين الكرويين للمخ، مجلة العلوم الاجتماعية، المجلد(11)، العدد(3) ، مجلس النشر العلمي، جامعة الكويت.
- 155.الغامدي، ناجي بن عبد الله بن سعيد (2000): مدى فعالية برنامج إرشادي في تنمية دافعية الانجاز لذوي صعوبات التعلم الأكاديمي بالمرحلة الابتدائية بمحافظة جدة، رسالة ماجستير مودعة بكلية التربية مكة المكرمة، جامعة أم القرى.
- 156.غانم، محمد غانم أحمد (2003): العلاقة بين البنية المعرفية وتحصيل الطلبة المتفوقين في الرياضيات في الصف السابع في مدارس وكالة الغوث في منطقة نابلس، رسالة ماجستير مودعة بكلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
- 157.غباري، ثائر أحمد (2008): الدافعية النظرية والتطبيق، ط1، عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

158. غنية، هويدا محمد أنور عبد الرحمن(2002): مدى فعالية استخدام نمط التعلم والتفكير الميسطر كمدخل لتشخيص وعلاج بعض صعوبات التعلم، رسالة دكتوراه مودعة بكلية التربية بينها، جامعة الزقازيق ، القاهرة.
159. الفاعوري، أيهم علي(2010): دراسة أساليب التفكير السائدة لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، رسالة ماجستير مودعة بكلية التربية ، جامعة دمشق.
160. القاسم، جمال مثقال (2000): علم النفس التربوي، ط1، عمان، الأردن: دار الصفاء.
161. القبالي، يحي أحمد(2012): فاعلية برنامج إثرائي قائم على الألعاب الذكية في تطوير مهارات حل المشكلات والدافعية للانجاز لدى المتفوقين في السعودية، المجلة العربية لتطوير التفوق، مركز لتطوير التفوق، العدد (4)، ص (1-25).
162. القحطاني، ناصر بن حسن بن ناصر(2005): دراسة وصفية لتحديد معوقات استخدام الأهداف الوجدانية في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين، رسالة ماجستير مودعة بكلية التربية، جامعة أم القرى.
163. القذافي، رمضان(1990): علم النفس التربوي، ط1، الإسكندرية، مصر: المكتب الجامعي الحديث.
164. القذافي، رمضان (1997): علم النفس التربوي، ط2 ، الازارطية، الإسكندرية، مصر: المكتب الجامعي الحديث.
165. القضاة، محمد فرحان و الترتوري، محمد عوض (2006): أساسيات في علم النفس التربوي (النظرية والتطبيق) ، ب ط : دار الحامد للنشر والتوزيع.
166. قطامي، نايفة (2001): تعليم التفكير للمرحلة الأساسية، ط1، عمان، الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
167. قطامي، نايفة و قطامي، يوسف(1996): أثر متغير الجنس، والصف، ودرجة داخلية الضبط في درجة الدافعية المعرفية للتعلم عند الطلبة المتفوقين دراسياً في منطقة الأغوار الوسطى، مجلة كلية التربية، جامعة الإمارات، العدد(12)، السنة (10)، ص(213-251).
168. كامل، مصطفى محمد كامل والصافي، عبد الله بن طه(1995): تأثير التفاعل بين أسلوب التعلم والتفكير وحالة القلق على التحصيل الدراسي لدى عينة من طلاب الجامعة، مجلة جامعة الملك سعود المجلد(7)، العدد(2)، ص(275-312).

## قائمة المراجع

169. كامل، أميمة مصطفى (2012): أنماط السيادة النصفية وعلاقتها ببعض الأساليب المعرفية و اللامعرفية لدى طلاب المرحلة الثانوية العامة دراسة مقارنة بين الجنسين، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة ، العدد (78)، الجزء (03)، جانفي، ص(103-164).
170. كامل، محمد علي(2003): علم النفس المدرسي، القاهرة، مصر: مكتبة ابن سينا.
171. كامل، عبد الوهاب محمد(1994): علم النفس الفسيولوجي مقدمة في الأسس السيكوفسيولوجية والنيورولوجية للسلوك الإنساني، ط2، القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.
172. كراجه، عبد القادر (1997): القياس والتقويم في علم النفس " رؤية جديدة" ط1، عمان الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
173. ماضي، يحي صلاح(2011): المتفوقون وتنمية مهارات التفكير في الرياضيات، ط2، عمان الأردن: دار ديونو للنشر والتوزيع.
174. المالكي، عبد الملك بن مسفر بن حسن (2010): فاعلية برنامج تدريبي مقترح على إكساب معلمي الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط وعلى تحصيل واتجاهات طلابهم نحو الرياضيات رسالة دكتوراه مودعة بكلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
175. محمد الأمين، إسماعيل (1978): منطق الحديث ومناهج البحث، ط2، القاهرة: دار العلم.
176. محمد، غادة أبو المجد أحمد(2008): التحصيل الدراسي وعلاقته بأنماط التعلم والتفكير وأساليب التعلم ودافعية الانجاز لدى عينة من طلاب الفرقة الثالثة، مودعة بكلية التربية جامعة المنيا، القاهرة.
177. محمد، محمد رشدي(1993): بناء برنامج لتنمية النمط المتكامل من أنماط التعلم والتفكير وقياس أثره على العمليات العقلية والمهارات المعرفية لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، رسالة دكتوراه مودعة بكلية التربية ، جامعة المنيا، القاهرة.
178. محمودي، زين الدين و شرفي، محمد الصغير (2003): موضوعات علم النفس الاجتماعي، قسنطينة الجزائر: مطبعة جامعة منتوري .
179. المخزومي، أمل علي(1995): دور الاتجاهات في سلوك الأفراد والجماعات دراسة ميدانية، مجلة رسالة الخليج العربي، الرياض، يصدرها مكتب التربية لدول الخليج العربي، العدد (53)، السنة (15) ص (15-46).
180. مداح، سامية بنت صدقة حمزة (2009): أثر استخدام التعلم النشط في تحصيل بعض المفاهيم الهندسية والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة مجلة دراسات في المناهج و الإشراف التربوي، المجلد (01)، العدد الأول، جانفي، ص (19-107).

181. مريزيق، هشام يعقوب وقطناي، محمد حسين (2009): تربية الموهوبين وتنميتهم، ط1، عمان الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
182. مزيان، محمد و الزقاي، نادية مصطفى (2003): مساهمة البيئة التعليمية في تعزيز السيادة المخية : دراسة ميدانية في بعض الجامعات الجزائرية، مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، المجلد (4) العدد (4)، ديسمبر، ص(08-42).
183. مطاوع، إبراهيم عصمت (1981): علم النفس وأهميته في حياتنا، القاهرة، مصر: دار المعارف.
184. المعايطه، خليل عبد الرحمان (2000): علم النفس التربوي، ط1، عمان، الأردن: دار الفكر.
185. معمريه، بشير (2007، أ): القياس النفسي وتصميم أدواته ، ط2، الجزائر: منشورات الخبر.
186. معمريه، بشير (2007، ب): بحوث ودراسات متخصصة في علم النفس، الجزء 2، الجزائر: منشورات الخبر.
187. معمريه، بشير (2012): السيادة النصفية للمخ والتحكم في السلوك، الجزائر، القبة: دار الخلدونية للنشر والتوزيع.
188. معوض، خليل مخائيل (2001): علم النفس العام، ط1، الأزاريطة، مصر: مركز الإسكندرية للكتاب.
189. المغربي، نبيل أمين (2012): العلاقة بين الحس العددي والذكاء العددي والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع في محافظة الخليل، مجلة جامعة الأقصى (سلسلة العلوم الإنسانية)، المجلد (16)، العدد (2)، جويلية، ص (34-84).
190. المقاطي، بتول نوار عوض العامري (2006): مهارات التفكير الرياضي اللازمة طالبات رياضيات الصف الأول متوسط، رسالة ماجستير مودعة بكلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
191. ملحم، سامي محمد (2000): مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ط1، عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
192. ملحم، سامي محمد (2002): صعوبات التعلم، ط1، عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
193. منسي، محمود عبد الحليم (1990): علم النفس التربوي للمعلمين، الإسكندرية، مصر: دار المعرفة الجامعية.
194. منسي، محمود عبد الحليم وآخرون (2001): المدخل إلى علم النفس التربوي، الإسكندرية مصر: دار المعرفة الجامعية.

195. منصور وآخرون(2003): أسس علم النفس العام، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
196. موسى، رشاد عبد العزيز (1994): دراسات وبحوث في علم النفس الدافعي، القاهرة، مصر: دار النهضة العربية.
197. نجم، خميس موسى (2010): أثر استخدام الألعاب التعليمية في تنمية التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، مجلة الملك سعود، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية الرياض، المجلد(22) العدد(2)، ص(207-246).
198. نجم، خميس موسى(2012): أثر برنامج تدريبي لتنمية التفكير الرياضي في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات، مجلة جامعة دمشق، كلية العلوم التربوية، جامعة دمشق، الأردن المجلد(28)، العدد (02)، ص(491-525).
199. نشواتي، عبد المجيد (2000): علم النفس التربوي، ط4، عمان، الأردن: دار الفرقان للنشر والتوزيع.
200. نصر الدين، جابر و الهاشمي، لوكيا (2006): مفاهيم أساسية في علم النفس الاجتماعي، الجزائر: دار الهدى للطباعة والنشر.
201. نوفل، محمد (2007) :علاقة السيطرة الدماغية بالتخصص الأكاديمي لدى طلبة المدارس والجامعات الأردنية، مجلة جامعة النجاح للأبحاث(العلوم الإنسانية)، عمان، الأردن، المجلد (21) العدد(1)، ص(01-26).
202. وزارة التربية الوطنية(2007): قرار وزاري رقم 22 المؤرخ في 2007/09/02 يحدد كفايات تنظيم امتحان شهادة نهاية مرحلة التعليم الابتدائي والانتقال إلى السنة الأولى متوسط.
203. وزارة التربية الوطنية (2011، أ): مناهج التعليم الابتدائي، ب ط، الجزائر: الديوان الوطني للمطبوعات الجامعية.
204. وزارة التربية الوطنية (2011، ب): الوثيقة المرافقة لمناهج التعليم الابتدائي، ب ط، الجزائر: الديوان الوطني للمطبوعات الجامعية.
205. الوقفي، راضي(2011): صعوبات التعلم النظري والتطبيقي، ط2، عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
206. ولاميرت، وليم ، وولاس إ، لاميرت (1993): علم النفس الاجتماعي، ترجمة: سلوى الملا، ط2 القاهرة: دار الشروق.
207. الياسري، حسين نوري(2006): صعوبات التعلم الخاصة، ط1، بيروت، لبنان: الدار العربية للعلوم.

208. يعقوب، إبراهيم محمد(1996): قلق الرياضيات لدى التلاميذ وعلاقته ببعض المتغيرات الشخصية والنفسية والمعرفية، مجلة مركز البحوث التربوية، جامعة قطر، العدد(09)، السنة (05)، جانفي ص(179-206).

209. يونس، انتصار (1993): السلوك الإنساني، الإسكندرية، مصر: دار المعارف.

### ثانيا: المراجع الأجنبية:

1. Al-Biali, Mohamed (1996): **Inferred Hemispheric Style and Problem-Solving Performance**, *Perceptual and Motor Skills vol(83), pp 427-434.*
2. Ardila, A., & Rosselli, M. (2002): **Acalculia and dyscalculia.** *Neuropsychology Review, 12(4), pp179-231.*
3. Aseeri, A & Aldogan, A (2003): "**Psychometric characteristics of the attitude towards statistics-scale**", *UmmAl-Qura University Journal of Educational and Social Science and Humanities, 15(2), pp 98-114.*
4. Brin, Frédérique et Autres (1997) : **Dictionnaire D'orthophonie l'ortho édition, Isbergues. France.**
5. Carmona,J martinez,J & Sanchez , M (2005) :**Mathematical background and attitudes toward statistics in a sample of Spanish college student**, *Psychology Report,97(1), pp53-62.*
6. Carthey, Joseph H.(1993): **Relationships between Learning Styles and Academic Achievement and Brain Hemispheric Dominance and Academic Performance in Business and Accounting Courses**, *thesis requirements for the Degree Master of Science in Business Education, Winona State University.*
7. Davut Köğçe , et al,(2009): **Examining elementary school students attitudes towards mathematics in terms of some variables** *Procedia Social and Behavioral Sciences ,( 1),pp 291–295.*
8. Duru-Bellat Marie (1994): **Filles et garçons a la l'école approches sociologiques et psycho-sociales**, *Revue Française de Pédagogie, volume (109), pp111-141.*
9. Duygu Çetingöz, Nese Özkal (2009): "**Learning strategies used by unsuccessful students according to their attitudes towards social studies courses**", *Procedia Social and Behavioral Sciences, (1), pp 1905–1913.*

10. H.Hecaen ,G.Assal (1968):**Les relations interhémisphériques et le probleme de la dominance cérébrale.**, *l'Année Psychologique*, Vol (68), No(2), pp491-523.
11. H.Hecaen,( 1973):**Donnée nouvelles sur la dominance hémisphérique** , *l'Année Psychologique*, ,vol(73),No(2),pp611-633.
12. Hsieh, Dannie April, (1996): "**A comparison of the thinking process of Mathematically Advanced and Average Students, Age 10 to11, Engaged in Mathematics Problem Solving (Ten-Year- olds, Eleven- Year- Olds) Gifted and Taleuted PH.D**". Unpublished, *University of Nor then Colorado*, (0161) Aug
13. Kalpana Vengopal & Mridula. K ( 2007): **Styles of Learning and Thinking**, *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology January*, Vol 33, No1, pp111-118.
14. Lussier, Francine et Flesses, Janine (2001) : **Neuropsychologie de l'enfant–Dunod, Paris.**
15. Montague & Applegate(1993) : **Mathematical Problem Solving Characteristics of midle School Students with Learning Disabilities**, *The Journal of Special Education*,(17),(2),pp175-201
16. Muhammet Ozden & Mehmet Gultekin (2008):**The Effects of Brain-Based Learning on Academic Achievement and Retention of Knowledge in Science Course Electronic**, *Journal of Science Education Vol. (12)*, No.(1), pp1-17
17. Nur Sirmaci ,(2010): "**The relationship between the attitudes towards mathematics and learning styles**", *Procedia Social and Behavioral Sciences*, (9), pp 644–648.
18. Sillamy, N, (2003): "**Dictionnaire de Psychologie**". *Larousse-VUEF,Canada.*
19. The American Psychological Association (A.P.A) (2004): **Inter hemispheric interaction during global-local processing in mathematically gifted adolescents, average-ability youth and college students**, *University of Melbourne, Australia, Nero psychology*, Vol. (18), No. (2), pp371-377.
20. Witvrouw , M & Remouchamps , R (1970): **Le comportement humain L'homme dans sa société**, *Edition No6, Vie Ouvrière, Bruxelles, Belgique.*
21. Zentall , S.S & Ferkis , M.A. (1993) : **Mathematical problem solving for youth with ADHD, with & without learning disabilities** *Learning Disability Quarterly* , 16 (1) , pp6-18.

### ثالثاً: مواقع الإنترنت:

1. الحملاوي صالح عبد المعتمد، الاتجاه نحو الرياضيات ، حمل على الرابط <http://arabpsycho.blogspot.com> ، بتاريخ : 2013/12/09.
2. الحملاوي صالح عبد المعتمد، الاتجاه نحو الرياضيات، حمل على الرابط: <http://www.dr-nabeel.com> بتاريخ 2013 /12/09
3. مركز التعليم الالكتروني، جامعة بنها، أنواع التفوق والموهبة (التفوق الدراسي)، حمل على الرابط <http://bu.edu.eg/belc/downloadcenter/coursescontent/sico/step> بتاريخ 2014 /01/20
4. منحني التوزيع الاعتمادي للأفراد حول المتوسط العام، حمل على الرابط: <http://kenanaonline.com/users/mrmaistro/photos/> بتاريخ ، 2014/01/04
5. علاقة الاتجاه بالمناهج الدراسية، حمل على الرابط: <http://forum.orapacad.org> بتاريخ 06/01/2014



الملاحق

# الملحق 01

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المدة: ساعة ونصف

المستوى: السنة الخامسة ابتدائي

[ اختبار تحصيلي للفصل الأول في مادة الرياضيات ]

التمرين الأول : ( 1.5 نقطة )

رتب الأعداد العشرية التالية ترتيبا تصاعديا :

23,5 - 23,45 - 23,54 - 23,05 - 23,00

التمرين الثاني : ( 1.5 نقطة )

في مدرسة 6 أقسام، في كل قسم 30 تلميذا.

- ما هو عدد تلاميذ المدرسة ؟

- ما عدد الذكور إذا علمت أن عدد الإناث هو 100 ؟

التمرين الثالث : ( 1.5 نقطة )

2500 mm = .....dm = ..... m

أكمل ما يلي:

100 dm = .....m

90 dm = .....mm

التمرين الرابع : ( 1.5 نقطة )

أرسم مستقيم (D) يعامد المستقيم (G) في النقطة M، ثم عيّن النقطة A من المستقيم (D) تبعد عن M

ب 3cm، وعيّن النقطة B من المستقيم (G) تبعد عن M ب 3cm

- أرسم المستقيم الذي يشمل النقطتين A ، B

- ما اسم الشكل الذي تحصلت عليه ؟ وما نوعه؟

الوضعية الإدماجية : ( 4 نقط )

أراد مدير مدرسة تزويد مدرسته ب 45 قصة و 120 كراس ساعده في إيجاد:

- ثمن القصص إذا علمت أن ثمن القصة الواحدة هو 65DA

- المبلغ الإجمالي الذي صرفه المدير، إذا علمت أن ثمن الكراس الواحد هو 35 DA

## الملحق 02

## استمارة تقدير المستوى الاجتماعي والاقتصادي

- من إعداد الباحثة -

### تعليمات:

المعلومات التي تسجل في هذه الاستمارة سوف تحفظ في سرية تامة ولا تستخدم إلا في أغراض البحث العلمي، يرجى كتابة البيانات بصورة صحيحة حتى يمكنكم المساهمة في تطوير البحث وتحسينه.  
نشكر لكم سلفاً حسن تعاونكم

أكمل البيانات التالية:

### أولاً: البيانات الشخصية

اسم ولقب التلميذ/ التلميذة: .....

الجنس: ذكر ( ) أنثى ( )

السّن: .....

عدد الإخوة: ذكور ( ) إناث ( )

ترتيب التلميذ بين إخوته وأخواته: ( ) وحيد ( )

### ثانياً: المستوى الوظيفي للوالدين

1- وظيفة الأب: عامل ( ) غير عامل ( ) في حالة العمل حدد الوظيفة: .....

متقاعد ( ) آخر وظيفة له: .....

غير قادر على العمل ( )

يزاول عملاً آخر إلى جانب وظيفته حدده .....

2- وظيفة الأم: عاملة ( ) غير عاملة ( ) في حالة العمل حدد الوظيفة: .....

متقاعدة ( ) آخر وظيفة لها: .....

غير قادرة على العمل ( )

### ثالثاً: المستوى التعليمي للوالدين

1. الأب: أمي (لا يقرأ ولا يكتب) ( ) أقل من مستوى ثلاثة ثانوي ( ) مستوى ثلاثة ثانوي ( )

بكالوريا ( ) مؤهل جامعي ( ) شهادات أخرى: .....

2. الأم: أمية (لا تقرأ ولا تكتب) ( ) أقل من مستوى ثلاثة ثانوي ( ) مستوى ثلاثة ثانوي ( )

بكالوريا ( ) مؤهل جامعي ( ) شهادات أخرى:.....

رابعاً: الحالة الاجتماعية والاقتصادية

1. هل يتمتع الأب: بصحة جيّدة ( ) يعاني من مرض مزمن ( )  
يعاني من إعاقة ما أذكرها.....
2. هل تتمتع الأم: بصحة جيّدة ( ) تعاني من مرض مزمن ( )  
تعاني من إعاقة ما أذكرها.....
3. إذا كان الوالد غائباً أذكر سبب غيابه؟  
الطلاق ( ) الوفاة ( ) السفر للخارج ( )
4. إذا كانت الأم غائبة أذكر سبب غيابها؟  
الطلاق ( ) الوفاة ( ) السفر للخارج ( )
5. الدخل الشهري للعائلة:  
أقل من 12.000 دج ( ) 20.000 دج ( ) أكثر من ذلك ( )
6. نوع السكن: ملك خاص ( ) إيجار ( ) عند الأقارب ( ) بدون مأوى ( )
7. عدد الغرف في المسكن: غرفة واحدة ( ) غرفتين ( ) أكثر من ذلك ( )
8. يتوفر المسكن على: تلفاز ( ) جهاز كمبيوتر ( ) فيديو ( ) مكتبة للكتب ( )
9. أخرى تذكرها.....

معلومات أخرى:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## الملحق 03

## اختبار أنماط التعلم والتفكير "تورانس وزملائه" الصورة (أ) للأطفال

### بيانات أولية

.....اللقب والاسم.

.....المدرسة.

### تعليمات

عزيزي التلميذ (ة):

التلاميذ يفكرون ويتعلمون أشياء كثيرة بطرق مختلفة، وهذا الاختبار يهدف إلى معرفة الطريقة التي يفكر بها التلميذ(ة) عندما يتعرض لموقف ما، ويحتوي هذا الاختبار على (38) سؤالاً، يتضمن كل سؤال ثلاثة اختيارات مختلفة، والمطلوب منك أن تختار واحدة من هذه الاختيارات الثلاثة التي تعبر بدقة عن طريقتك الخاصة في التفكير والتعلم ، وذلك بوضع علامة ( x ) على الطريقة التي تتبعها في التفكير أمام كل سؤال وتحت الاختيار الذي تفضله كما في المثال التالي:

أ- أتذكر الأسماء بصورة جيدة. ( )

ب- أتذكر الوجوه بصورة جيدة. ( )

ج- أتذكر كلا من الأسماء و الوجوه بصورة جيدة. ( )

فإذا كانت فقرة (أ) تتناسب مع وجهة نظرك في التفكير والتعلم فضع علامة (x) في القوس المقابل للفقرة، وإذا كانت فقرة (ب) تتناسب مع وجهة نظرك في التفكير والتعلم فضع علامة (x) في القوس المقابل للفقرة، أما إذا كانت فقرة (ج) تتناسب مع وجهة نظرك في التفكير والتعلم فضع علامة (x) في القوس المقابل للفقرة.

**ملاحظة:** لاحظ أنه لا توجد إجابات صحيحة وأخرى خاطئة، وإنما الإجابة الصحيحة هي التي تعبر عن وجهة نظرك في التفكير والتعلم، وحاول أن تكون إجابتك منطبقة عليك تماماً (كلما أمكن ذلك). ولاحظ أن كل سؤال يتطلب اختيار إجابة واحدة فقط: إما (أ) أو (ب) أو (ج)  
أقرأ العبارات الثلاث بعناية ولا تستغرق وقتاً طويلاً.

الرقم	العبارات
1	أ- أتذكر الوجوه بصورة جيدة ( ) ب- أتذكر الأسماء بصورة جيدة ( ) ج- أتذكر كلا من الأسماء و الوجوه بصورة جيدة ( )
2	أ- أستجيب بصورة أفضل للتعليمات والشروح الموضحة بالأمثلة ( ) ب- أستجيب بصورة أفضل للتعليمات والشروح الشفوية ( ) ج- أستجيب بصورة أفضل للتعليمات في كلتا الحالتين ( )
3	أ- أعبر عن مشاعري بحرية بدون خجل ( ) ب- أستطيع أن أكبت مشاعري حتى في الأمور العادية. ( ) ج- أعبر عن مشاعري الخاصة لأصدقائي المقربين فقط. ( )
4	أ- أحب أن أضحك زملائي أثناء عمل التجارب العملية ( ) ب- أحرص على الانضباط أثناء عمل التجارب العملية ( ) ج- أفضل الأسلوبين السابقين أثناء عمل التجارب ( )
5	أ- أفضل المواد الدراسية التي أتناول عدة أعمال في وقت واحد. ( ) ب- أفضل المواد الدراسية التي أتناول عدة أعمال فيها كل واجب على حدة. ( ) ج- أفضل المواد الدراسية في الأسلوبين السابقين. ( )
6	أ- أحب الاختبارات الموضوعية ( ) ب- أحب الاختبارات المقالية الإنشائية. ( ) ج- يتساوى عندي النوعان السابقان من الاختبارات ( )
7	أ- أستطيع أن أفهم زميلي عندما يتحدث معي بالإشارة ( ) ب- من الصعب علي أن أفهم لغة الإشارة ( ) ج- أحيانا أجيد فهم الحديث بالإشارة وأحيانا لا أستطيع فهمها ( )
8	أ- لدي القدرة دائما على أن أصنع موقفا أضحك فيه زملائي ( ) ب- يندر أن أصنع موقفا أضحك فيه زملائي ( ) ج- أحيانا أستطيع أن أصنع المواقف التي تضحك زملائي وأحيانا لا أستطيع. ( )
9	أ- أفضل المواد الدراسية العملية التي تعتمد على الحركة ( ) ب- أفضل المواد الدراسية النظرية التي أستمع فيها إلى شرح المعلمة. ( ) ج- أفضل النوعين السابقين من المواد الدراسية ( )
10	أ- أفضل شرب العصائر المعلبة على الرغم من أضرار المواد الحافظة ( ) ب- أحرص على أكل الفاكهة الطازجة تجنبًا للمواد الحافظة ( ) ج- لا فرق عندي بين تناول الفاكهة الطازجة وشرب العصائر المعلبة ( )
11	أ- أحرص على أن أحل المشكلات بمرح ( ) ب- أفضل أن أكون جاد في حل المشكلات ( ) ج- أفضل أن أكون جاد فقط في المواقف التي تتطلب ذلك ( )
12	أ- يزداد نشاطي الذهني عندما أكون بين الناس. ( ) ب- يزداد نشاطي الذهني عند مشاهدة المناظر الطبيعية أكثر من وجودي بين الناس. ( ) ج- يزداد نشاطي الذهني في الحالتين بنفس الشيء. ( )
13	أ- أفضل أن أصنع الأشياء التي تكلفني بها المعلمة من الخامات المخصصة لها ( ) ب- أفضل أن أستخدم الخامات البيئية في صنع الأشياء التي تكلفني بها المعلمة ( )

	ج- أفضل أن أصنع الأعمال التي تكلفني بها المعلمة من الخامات المتاحة والمتوفرة لدي ( )
14	أ- لا أفضل أن أضع جدول ثابت للمذاكرة ( ) ب- أفضل أن أذاكر كل ما أخذته في المدرسة ( ) ج- يتساوى لدي الطريقتين السابقتين في المذاكرة ( )
15	أ- أحب أن أحل مسائل الرياضيات بطريقة تختلف عن حل المعلمة ( ) ب- أفضل عند حل مسائل الرياضيات أن ألتزم بحل المعلمة ( ) ج- أحيانا أحل مسائل الرياضيات بطريقة تختلف عن حل المعلمة ( )
16	أ- أفكر بصورة أفضل عندما أكون مستلقي على ظهري ( ) ب- أفكر بصورة أفضل عندما أكون جالسا جلسة معتدلة ( ) ج- أفكر بصورة أفضل عندما أمشي ( )
17	أ- أفضل الحصص العملية مثل الرسم ( ) ب- أفضل الحصص النظرية مثل النصوص والتاريخ ( ) ج- أفضل النوعين من الحصص ( )
18	أ- أميل إلى استخدام التخمين عندما أكون غير متأكد من الحل ( ) ب- لا أستخدم التخمين عندما أتشكك في الحل ( ) ج- أحيانا أستخدم التخمين في الحل ( )
19	أ- أميل إلى التعبير عن مشاعري وأفكاري بطريقة غير مباشرة كالشعر والرسم ( ) ب- أميل إلى التعبير عن مشاعري وأفكاري بوضوح ( ) ج- يتساوى لدي الطريقتين السابقتين في التعبير عن مشاعري ( )
20	أ- أكتسب دائما سرعة الفهم من دراسة الرياضيات واللغة العربية ( ) ب- نادرا ما أكتسب سرعة الفهم من دراسة الرياضيات واللغة العربية ( ) ج- أكتسب أحيانا سرعة الفهم من دراسة الرياضيات واللغة العربية ( )
21	أ- أفضل المشكلات الصعبة ( ) ب- أفضل المشكلات السهلة ( ) ج- يتساوى عندي النوعين من المشاكل ( )
22	أ- أفضل الموضوعات الدراسية العلمية مثل الرياضيات والعلوم ( ) ب- أفضل الموضوعات الدراسية التي تتناول المشاعر مثل الأناشيد ( ) ج- أفضل جميع المواد الدراسية ( )
23	أ- أستطيع أن أعمل أشياء كثيرة في وقت واحد ( ) ب- لا أستطيع أن أركز إلا في عمل واحد ( ) ج- أستطيع أن أقوم بعمل واحد أو أكثر في وقت واحد ( )
24	أ- أميل إلى تعلم الموضوعات التي تنمي التفكير والتأمل ( ) ب- أفضل تعلم الحقائق العلمية التي تتعلق بأي موضوع أدرسه ( ) ج- أفضل الطريقتين السابقتين في التعلم ( )
25	أ- أميل إلى قراءة الموضوعات الجديدة والاستفادة منها في موضوعات الحياة ( ) ب- أميل إلى تحليل الموضوعات التي أدرستها وتحديد الأخطاء التي توجد فيها ( ) ج- أفضل الأسلوبين السابقين في القراءة ( )
26	أ- أفضل الطريقة التجريبية في حل المشكلات التي تواجهني ( ) ب- أفضل تحليل المشكلة إلى عناصرها بطريقة منطقية للوصول إلى الحل ( ) ج- أميل إلى حل المشكلات بالطريقتين السابقتين ( )

27	<p>أ- أتعلم أفضل من شرح المعلمة باستخدام الوسائل التعليمية ( )</p> <p>ب- أتعلم أفضل من شرح المعلمة الشفهي ( )</p> <p>ج- لا فرق عندي بين النوعين من الشرح ( )</p>
28	<p>أ- لدي مهارة في إيضاح الشروح عن طريق الحركة والتمثيل ( )</p> <p>ب- لدي مهارة في إعطاء شروح شفوية ( )</p> <p>ج- لدي القدرة على استخدام الطريقتين السابقتين ( )</p>
29	<p>أ- اعتمد على الصور والأشكال في التذكر والتفكير ( )</p> <p>ب- اعتمد على الكلام في التذكر والتفكير ( )</p> <p>ج- يتساوى عندي الاعتماد على الكلام والصور والأشكال في التذكر والتفكير ( )</p>
30	<p>أ- أفضل ترتيب وتنظيم العناصر في الموضوعات التي لم تكتمل ( )</p> <p>ب- أفضل تحليل الموضوعات إلى عناصرها ( )</p> <p>ج- يتساوى عندي الأمرين السابقين ( )</p>
31	<p>أ- استمتع بالرسم والأعمال الفنية اليدوية ( )</p> <p>ب- استمتع بالقراءة والكتابة ( )</p> <p>ج- يتساوى عندي الأمرين السابقين ( )</p>
32	<p>أ- يمكنني تحديد الطرق والاتجاهات حتى في الأماكن الجديدة ( )</p> <p>ب- أضل الطريق حتى في الأماكن المألوفة لدي ( )</p> <p>ج- لدي مهارة معتدلة في تحديد الطرق والاتجاهات ( )</p>
33	<p>أ- أميل إلى تقديم حلول جديدة للمشكلة التي تواجهني أكثر من التفكير فيها ( )</p> <p>ب- أميل إلى التفكير في المشكلة التي تواجهني أكثر من تقديم حلول كثيرة لها ( )</p> <p>ج- يتساوى لدي التفكير في المشكلة أو إيجاد حلول كثيرة لها ( )</p>
34	<p>أ- أفضل التواجد في الأماكن المزدحمة المليئة بالضجيج ( )</p> <p>ب- أفضل التواجد في الأماكن الهادئة و المزدحمة ( )</p> <p>ج- تتساوى بالنسبة لدي الأماكن الهادئة و المزدحمة ( )</p>
35	<p>أ- لدي اهتمامات فنية جمالية كالرسم ( )</p> <p>ب- لدي اهتمامات عملية تطبيقية كالتدبير المنزلي ( )</p> <p>ج- أشارك على نحو متساو في الأنشطة السابقة ( )</p>
36	<p>أ- أفضل العمل في المستقبل في المجالات العلمية كالطب والهندسة ( )</p> <p>ب- أفضل العمل في المستقبل في المجالات الإنسانية كالتدريس ( )</p> <p>ج- لا أستطيع أن أحدد ذلك الآن ( )</p>
37	<p>أ- أفضل عند دراسة موضوع معين أخذ فكرة شاملة عنه ( )</p> <p>ب- أفضل عند دراسة موضوع معين أبحث عن الأفكار الرئيسية لهذا الموضوع ( )</p> <p>ج- أفضل أن أحصل على الفكرة العامة ثم أبحث عن الأفكار الرئيسية للموضوع ( )</p>
38	<p>أ- أتقبل ذهنيا كل ما أقرأه و أسمع ( )</p> <p>ب- أميل إلى البحث والتساؤل عن كل شيء أقرأه و أسمع ( )</p> <p>ج- يتساوى عندي الأمرين السابقين ( )</p>

## الملحق 04

## مقياس الإتجاه نحو مادة الرياضيات

د "فريد كامل أبو زينة وعبد الله الكيلاني (1980)".

تصّف العبارات التالية موضوع الرياضيات من حيث درجة صعوبته وأهميته للفرد، كل عبارة منها تحمل رأياً أو موقفاً.

إذا كنت توافق تماماً على ما جاء في العبارة فضع إشارة (x) في العمود المخصص لذلك أمام العبارة وإن كنت توافق ولكن ليس موافقة تامة، فضع إشارة (x) في العمود "أوافق بتردد" أمام العبارة وإن كنت أكثر ميلاً لعدم الموافقة فضع الإشارة (x) في عمود "لا أوافق" أمام تلك العبارة؛ أما إذا كنت "تعارض بقوة" فضع الإشارة (x) في العمود المخصص أمام العبارة.

يرجى منك قراءة العبارة بتأن، وضع الإشارة (x) في العمود المخصص الذي يعبر عن وجهة نظرك شاكرين لك تعاونك وصراحتك.

لاحظ أن كل سؤال يتطلب اختيار إجابة واحدة فقط من الاختيارات، فضع علامة (x) في الخانة

المقابلة للسؤال، لا تترك إجابة فارغة تأكد أن كل الأسئلة قد أجبت عليها:

م	الفقرة	أوافق تماما	أوافق بتردد	لا أوافق	أعارض بقوة
1	يمكن تبسيط الرياضيات بحيث يسهل فهمها.				
2	من السهل علي النجاح في مادة الرياضيات.				
3	تلاميذ قليلون يمكنهم تعلم الرياضيات بسهولة.				
4	أنا دوما بحاجة إلى من يساعدني في دروس الرياضيات.				
5	بإمكان أي تلميذ أن يتعلم الرياضيات إذا كانت له الرغبة في ذلك.				
6	دراسة الرياضيات لا تتطلب مني جهدا كبيرا.				
7	مهما حاول المعلم تبسيط مادة الرياضيات تبقى صعبة علي.				
8	الرياضيات موضوع صعب و معقد.				
9	أخشى باستمرار من الفشل و الرسوب في الرياضيات.				
10	الرياضيات موضوع سهل و لا غموض فيه.				
11	الرياضيات موضوع جاف و ممل و لا يثير الحماس.				
12	تساعدني دراسة الرياضيات في اكتساب القدرة على المتابعة و المثابرة.				
13	لست من المعجبين بمعلم الرياضيات و من له علاقة بها.				
14	تفيدني دراسة الرياضيات في تنظيم أمور حياتي.				
15	تساعدني دراسة الرياضيات في تطوير مقدرتي على التفكير السليم.				
16	لا تساعدني الرياضيات في حل مشاكلي و مواجهة الحياة.				
17	استمتع و أنا أدرس الرياضيات و أتذوق الجمال فيها.				
18	أشعر بالضيق و الملل عندما يتحدث الآخرون أمامي في مواضيع لها صلة بالرياضيات				
19	تساعدني الرياضيات في اكتساب صفات التأني و الصبر.				
20	لا أرى فائدة أو أهمية خاصة في دراسة الرياضيات.				
21	لا مجال للإبداع و الاكتشاف في دروس الرياضيات.				
22	يجب تقدير الأشخاص العاملين في مجال الرياضيات و معلمي الرياضيات.				
23	لا أنوي متابعة دراسة الرياضيات أو الموضوعات المتصلة بها مستقبلا.				
24	أشجع جميع التلاميذ على دراسة الرياضيات و التفوق فيها.				
25	أرتاح كثيرا بدروس الرياضيات و حل الواجبات فيها.				

## الملحق 05

## مقياس الدافعية للإنجاز (C.A.M.S)

المدرسة: .....

اللقب و الاسم: .....

### تعليمات:

فيما يلي عدد من العبارات أقرأ كل عبارة بعناية ثم ضع دائرة حول كلمة واحدة فقط مما يليها:  
نادرا، أحيانا، كثيرا بحيث تعبر عما تشعر فعلا. ليس هناك إجابات صحيحة وأخرى خاطئة لأنّ هذا ليس امتحانا. ولا تترك أي عبارة دون إجابة .

- |       |        |       |   |
|-------|--------|-------|---|
| نادرا | أحيانا | كثيرا | 1. أحاول أن أتغلب على المشكلات التي تواجهني.  |
| نادرا | أحيانا | كثيرا | 2. يهمني أن يقدرني الآخرون.                   |
| نادرا | أحيانا | كثيرا | 3. النجاح في المدرسة مسألة مهمة عندي.         |
| نادرا | أحيانا | كثيرا | 4. أستمر في أي عمل برغم ما فيه من الصعوبات.   |
| نادرا | أحيانا | كثيرا | 5. أحب أن أكون شخصا مشهورا عندما أكبر.        |
| نادرا | أحيانا | كثيرا | 6. أسعى بجد لتحقيق آمالي.                     |
| نادرا | أحيانا | كثيرا | 7. أشعر بالنقص و أنني أقل من زملائي.          |
| نادرا | أحيانا | كثيرا | 8. عندي طموح كبير.                            |
| نادرا | أحيانا | كثيرا | 9. أكره الخضوع و الاستسلام للآخرين.           |
| نادرا | أحيانا | كثيرا | 10. أهتم بالتفوق في دراستي.                   |
| نادرا | أحيانا | كثيرا | 11. أقوم بعمل أشياء من تلقاء نفسي.            |
| نادرا | أحيانا | كثيرا | 12. أحب أن أكون صاحب مشروع كبير عندما أكبر.   |
| نادرا | أحيانا | كثيرا | 13. أنا شخص مليء بالحيوية و النشاط.           |
| نادرا | أحيانا | كثيرا | 14. أتضايق عندما أشعر أن الوقت يضيع.          |
| نادرا | أحيانا | كثيرا | 15. أبذل أقصى جهدي حتى أكون من أفضل التلاميذ. |
| نادرا | أحيانا | كثيرا | 16. أنا شخص كسول                              |
| نادرا | أحيانا | كثيرا | 17. أتمنى أن أحقق نجاحا كبيرا.                |
| نادرا | أحيانا | كثيرا | 18. أتحمل الآلام.                             |
| نادرا | أحيانا | كثيرا | 19. يضايقني أن يتفوق زميلي عليّ.              |
| نادرا | أحيانا | كثيرا | 20. أنا شخص صبور.                             |