جامعة يحي فارس–المدية

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم العلوم الاجتماعية

فعالية برنامج إرشادي قائم على استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة لتنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة أولى متوسط دراسة ميدانية بمتوسطة

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث شعبة: علوم اجتماعية

تخصص: علوم التربية – التوجيه والإرشاد

إعداد الطالب:

توفيق براهيم بلهواري

إشراف:الأستاذ الدكتور

عادل أتشي

أعضاء لجنة المناقشة

الاسم واللقب	الرتبة	الصفة	المؤسسة الأصلية
عباسي سعاد	أستاذ التعليم العالي	رئيسا	جامعة المدية
أتشي عادل	أستاذ التعليم العالي	عضوا مقررا	جامعة المدية
مخفوظي أمين	أستاذ محاضر(أ)	عضوا مناقشا	جامعة المدية
موفق ديهية	أستاذ محاضر(أ)	عضوا مناقشا	جامعة المدية
شبلي إبراهيمي	أستاذ التعليم العالي	عضوا مناقشا	جامعة الجزائر2
دبي رابح	أستاذ التعليم العالي	عضوا مناقشا	جامعة البليدة2

السنة الجامعيــة: 2023–2024


بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وتقدير

.الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله
الشكر كل الشكر لله عز وجل الذي لا يتم التوفيق إلا به
كُلي شكرٌ وامتنان وتقدير لأستاذي الفاضل
"المشرف على الأطروحة الأستاذ الدكتور "عادل أتشي
على كل ما بذله وما قدمه لإنجاز هذا البحث
.كان بحق المحفز والموجه والمرشد والناصح، والأستاذ
.أشكر له رحابة صدره وصدقه وإخلاصه
لا يفوتني توجيه الشكر الجزيل إلى كل أساتذتي الأفاضل
أعضاء لجنة المناقشة، الذين لم يدخروا جهدا في قراءة الرسالة وتقديم
.الملاحظات القيمة ذات الأصالة العلمية، وعلى قبولهم مناقشة الرسالة
الشكر لكل السادة المحكمين، من أساتذة الجامعات وأساتذة مادة الرياضيات
الشكر لمدير متوسطة بكير تركي مُحَمَّد حسن وكل العاملين بالمؤسسة
شكر خاص للأستاذة المشرفة على البرنامج وللأستاذة الملاحظة
ولا أنسى أن أشكر التلاميذ الأعزاء على تجاوبهم مع برنامج الدراسة
وتحية خاصة لأوليائهم
وأخيرا أتقدم بالشكر لكل من ساعدني ودعمني
من قريب أو من بعيد

توفيق براهيم بلهواري

إهداء

إلى أمي الغالية التي لها فضل عليا أطال الله في عمرها

إلى روح أبي الطاهرة

إلى من صبرت وتحملت من أجلي زوجتي سندي ومصدر طاقتي

إلى فلذات كبدي ناجية وائل ولؤي

إلى إخواني وأخواتي كل باسمه

إلى كل أبنائهم وبناتهم كل باسمه

إلى كل أفراد عائلة زوجتي كبيرهم وصغيرهم

إلى كل أصدقائي وزملائي كل باسمه

إلى كل طلاب العلم أينما وجدوا

الى كل هؤلاء أهدي ثمرة هذا العمل المتواضع

أسأل الله أن ينفع به

توفيق براهيم بلهواري

ملخص الدراسة باللغة العربية:

هدفت هذه الدراسة الى معرفة **مدى فاعلية برنامج ارشادي قائم على استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم متوسط".**

وحاولت الدراسة الإجابة على التساؤلات التالية:

1- هل توجد فاعلية دالة احصائيا لبرنامج ارشادي قائم على استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم متوسط؟

2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير الرياضي بين القياس القبلي والقياس البعدي ولصالح القياس البعدي؟

3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة على اختبار مهارات التفكير الرياضي، بين القياس القبلي والقياس البعدي؟

4- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة الضابطة ودرجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي على اختبار مهارات التفكير الرياضي، لصالح المجموعة التجريبية؟

5- هل توجد فروق في متوسط درجات القياس البعدي والقياس التتبعي لمهارات التفكير الرياضي لدى أفراد المجموعة التجريبية؟

اعتمد الباحث المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (40) تلميذا، قسمت إلى مجموعتين، تجريبية (20 تلميذا) و ضابطة (20 تلميذا)، وخضعت عينة الدراسة، الى قياس قبلي على كل من اختبار الذكاءات المتعددة "ماكينزي" Mackenzie المعربة، اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات، اختبار التفكير الرياضي، وطبق البرنامج بين 15 /12/ 2020 و 2021/03/15، خلال الفصل الأول والثاني من السنة الدراسية (2020-2021)، تخللته فترة انقطاع خلال العطلة الربيعية، وتكون البرنامج من (14) جلسة ارشادية، اختتمت بإجراء القياس البعدي على اختبار التفكير الرياضي، وبعد عرض النتائج، واختبار الفرضيات ومعالجة البيانات إحصائيا، أسفرت الدراسة على النتائج التالية:

- توجد فاعلية دالة احصائيا للبرنامج الارشادي القائم على استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم متوسط.

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير الرياضي بين القياس القبلي والقياس البعدي ولصالح القياس البعدي.

– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة على اختبار مهارات التفكير الرياضي، بين القياس القبلي والقياس البعدي

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة الضابطة ودرجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي على اختبار مهارات التفكير الرياضي، لصالح المجموعة التجريبية

– لا توجد فروق ذات دلالة في متوسط درجات القياس البعدي ودرجات القياس التتبعي لمهارات التفكير الرياضي لدى أفراد المجموعة التجريبية.

ومن خلال هذه النتائج وبعد تحقق الفرضيات المطروحة، خلصت الدراسة الى نتيجة عامة مفادها أن لبرنامج الإرشادي المقترح ترك أثرا إيجابيا على مهارات التفكير الرياضي لدى أفراد المجموعة التجريبية، وتأكدت فاعلية البرنامج الارشادي المقترح على تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط.

وفي ضوء هذه النتائج واستنتاجاتها، قدم الباحث جملة من الاقتراحات كالقيام بدراسات أخرى مشابهة على فئات مختلفة بعينات أوسع، وأوصى بضرورة اخضاع الأساتذة لدورات وندوات تدريبية قبل الالتحاق بالمؤسسات التعليمية وأثناء القيام بالخدمة، على كيفية الاستفادة من الذكاءات المتعددة للتلاميذ في العملية التعليمية التعلمية، وسبل استعمال استراتيجياتها الحديثة، كما أوصى بالاهتمام أكثر بتعليم التفكير، ودمجه مع المحتوى التعليمي لكل المستويات، وخصوصا العلوم الرياضية والتطبيقية، وتكثيف الأبحاث حول سبل تعليم التفكير في المراحل المبكرة للطفولة.

الكلمات المفتاحية: البرنامج الارشادي؛ استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة؛ التفكير الرياضي، تلاميذ السنة الأولى التعليم المتوسط

:Abstract

This study aimed to identify the effectiveness of a counseling program based on multiple intelligence theory strategies in developing mathematical thinking among first-year middle school students. The study attempted to answer the following questions:

-Is there statistically significant effectiveness of the proposed guidance program's based on multiple intelligence theory strategies in developing mathematical thinking skills among first-year middle school students.

- Are there statistically significant differences between the mean scores of the experimental group and the control group on the post-test of mathematical thinking skills, in favor of the experimental group?
- Are there statistically significant differences in the mean scores of the experimental group on the mathematical thinking test between the pre-test and post-test, in favor of the post-test?
- Are there statistically significant differences in the mean scores of the control group on the mathematical thinking test between the pre-test and post-test?
- Are there statistically significant differences in the mean scores of the post-test and the follow-up measurement of mathematical thinking skills among the experimental group?

The researcher adopted an experimental method, the study sample consisted of 40 male and female students divided into two groups: an experimental group (20 students) and a control group (20 students).

The program was applied between 15/12/2020 and 15/03/2021, during the first and second semester of the academic year (2020-2021), with a break during the spring break, The program consisted of 14 counseling sessions and concluded with post-assessment on the mathematical thinking test. then the post-measurement test was applied the study sample underwent pre-test measurements on the Mackenzie Multiple Intelligence Test, a Mathematics Achievement Test, and a Mathematical Thinking Test. After implementing the counseling program, a post-test measurement conducted on the Mathematical Thinking Test. After collecting and analyzing the data, the study reached the following results:

-The proposed guidance program's effectiveness is statistically significant in developing mathematical thinking skills among first-year middle school students.

- There are statistically significant differences in the mean scores of the experimental group on the post-test of mathematical thinking skills, in favor of the post-test.
- There are no statistically significant differences in the mean scores of the control group on the mathematical thinking test between the pretest and post-test.
- There are statistically significant differences between the mean scores of the control group and the experimental group on the post-test of mathematical thinking skills, in favor of the experimental group.
- There are no statistically significant differences in the mean scores of the post-test and the follow-up measurement of mathematical thinking skills among the experimental group.
- These results indicate the ability of this counseling program to have a positive impact on mathematical thinking skills among the experimental group after a period, confirming the hypothesis.

Based on these results, the researcher suggests conducting training courses and seminars for teachers on multiple intelligences, using modern strategies in education, and giving more attention to teaching thinking skills and integrating them into the educational content at all levels.

Keywords: counseling program, multiple intelligences strategies, mathematical thinking, first year middle school students.

فهرس المحتويات

التسلسل	العنوان	الصفحة
*	- شكر وعرفان	أ
*	- الإهداء	ب
*	- ملخص الدراسة بالعربية	ت
*	- ملخص الدراسة بالإنجليزية	ث
*	- فهرس المحتويات	ج
*	- قائمة الجداول	ح
*	- قائمة الأشكال	خ
*	- قائمة الملاحق	د
*	- مقدمة	2
الجانب النظري		
الفصل الأول: الاطار العام للدراسة		
01	- الإشكالية	9
02	- الفرضيات	13
03	- الأهداف	13
04	- أهمية الدراسة	14
05	- تحديد المفاهيم	15
06	- الدراسات السابقة	18
07	- التعليق على الدراسات السابقة	35
08	- الاستفادة من الدراسات السابقة	39
09	- موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة	40
الفصل الثاني: الذكاءات المتعددة		
*	تمهيد	42
01	- مفهوم الذكاء	43

02	- التطور التاريخي لمفهوم الذكاء	44
03	- النظريات الحديثة للذكاء	45
1-3	- نظرية جون بياجي**Jean. Piaget**	45
2-3	- نظرية ستيرنبيرغ الثلاثية **Sternberg Robert**	47
3-3	- نظرية الذكاء العاطفي**Goleman, Salovey, Bar-On**	48
04	- **نظرية الذكاءات المتعددة Gardner Howard**	51
1-4	- ماهية الذكاءات المتعددة	52
2-4	- مراحل ظهور نظرية الذكاءات المتعددة	53
3-4	- المعايير العلمية لنظرية الذكاءات المتعددة	55
4-4	- أنواع الذكاءات المتعددة	58
5-4	- نظرية الذكاءات المتعددة ومستويات بلوم المعرفية	65
6-4	- المؤشرات السلوكية المساعدة على التعرف على أنواع الذكاءات	66
7-4	- الأهمية التربوية لنظرية الذكاءات المتعددة	68
8-4	- استراتيجيات التدريس وفق نظرية الذكاءات المتعددة	69
05	- مقارنة بين التعلم عن طريق الذكاءات المتعددة والتعلم بالطريقة التقليدية	86
06	- علاقة نظرية الذكاءات المتعددة بتعليم وتعلم الرياضيات	87
07	- قياس وتقييم الذكاءات المتعددة	90
*	خلاصة الفصل	94
الفصل الثالث: الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط		
*	تمهيد	97
01	- مفهوم الرياضيات	98
02	- أهمية الرياضيات	98
03	- أهداف تدريس الرياضيات	98
04	- طرق واستراتيجيات تعليم وتعلم الرياضيات	101
05	**- نظريات تعليم وتعلم وتدريس الرياضيات**	108

1-5	- نظرية جان بياجي في التعلم: **Jean Piaget**	109
2-5	- نظرية أوزبل في التعلم القائم على المعنى **Ausbel**	114
3-5	**-** نظرية روبرت جانييه **Gagné Robert**	115
4-5	- نظرية جيروم برونر **J.Bruner**	118
06	- كفايات الأستاذ وأدواره في تعليم وتدريس الرياضيات	120
07	**- مرحلة التعليم المتوسط**	122
1-7	- المراهق في مرحلة التعليم المتوسط	123
2-7	- مظاهر النمو لدى التلميذ (المراهق) في مرحلة التعليم المتوسط	124
3-7	- الحاجات الأساسية للتلميذ في مرحلة التعليم المتوسط	131
08	**- الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط**	133
1-8	- غايات تدريس الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط	133
2-8	- إسهامات تعلم مادة الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط	134
3-8	- كفايات تعليم الرياضيات بالمرحلة المتوسطة	135
*	- خلاصة الفصل	137
الفصل الرابع: التفكير الرياضي		
*	تمهيد	139
01	- التفكير	140
02	**-** مفهوم التفكير الرياضي	141
03	- مهارات التفكير الرياضي	143
04	- لمحة عن بعض مهارات التفكير الرياضي	147
05	- أهمية تعليم التفكير	152
06	- دواعي مبررات تعليم وتنمية التفكير الرياضي	154
07	- أساليب تنمية التفكير الرياضي	157
08	- معوقات تعليم التفكير	160
09	- علاقة الرياضيات بالتفكير	164

10	– برامج تناولت تعليم التفكير	165
*	– خلاصة الفصل	172
الجانب التطبيقي		
الفصل الخامس: الإجراءات الميدانية للدراسة		
01	- منهج الدراسة	175
02	- الأساليب الإحصائية	177
03	- الدراسة الاستطلاعية	177
1-3	- تعريف الدراسة الاستطلاعية	178
2-3	- الحدود الزمانية والمكانية للدراسة الاستطلاعية	178
3-3	- أهداف الدراسة الاستطلاعية	178
4-3	- عينة الدراسة الاستطلاعية	179
04	- مجتمع الدراسة	179
05	- عينة الدراسة الأساسية	180
06	- حدود الدراسة	181
07	- المجانسة والتكافؤ بين المجموعتين	182
08	– أدوات البحث	186
1-8	- اعداد أدوات البحث وإجراءات تطبيقها	186
1-1-8	- أولا: البرنامج الارشادي	186
2-1-8	- ثانيا: اعداد أدوات التدريس (دليل الأستاذ)	197
3-1-8	- ثالثا: اعداد أدوات القياس	200
*	- الأداة الأولى: قائمة مسح الذكاءات المتعددة	200
*	- الأداة الثانية: اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات (من اعداد الباحث)	204
*	- الأداة الثالثة: اختبار التفكير الرياضي (من اعداد الباحث)	212
*	- الأداة الرابعة: بطاقة ملاحظة أداء الأستاذ المشرف	216
09	- إجراءات الدراسة الأساسية	221

1-9	- خطوات العمل التجريبي	221
2-9	- تطبيق البرنامج الارشادي	222
3-9	- نموذج جلسة	222
4-9	- سير الجلسات	225
10	- صعوبات أعاقت تطبيق الدراسة	260
	اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج	
01	**- عرض النتائج**	262
1-1	- نتائج أفراد المجموعة الضابطة في القياس القبلي	262
2-1	- نتائج أفراد المجموعة التجريبية في القياس القبلي	263
3-1	- نتائج أفراد المجموعة الضابطة في القياس البعدي	264
4-1	- نتائج أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي	265
02	**- اختبار الفرضيات**	266
1-2	- اختبار نتائج الفرضية العامة	266
2-2	-- اختبار نتائج الفرضية الأولى	267
3-2	- اختبار نتائج الفرضية الثانية	271
4-2	- اختبار نتائج الفرضية الثالثة	274
5-2	- اختبار نتائج الفرضية الرابعة	278
03	**- تفسير ومناقشة النتائج**	281
1-3	- مناقشة نتائج الفرضية العامة	281
2-3	-- مناقشة نتائج الفرضية الأولى	282
3-3	- مناقشة نتائج الفرضية الثانية	285
4-3	- مناقشة نتائج الفرضية الثالثة	287
5-3	- مناقشة نتائج الفرضية الرابعة	291
*	**- الاستنتاج العام**	292
*	**- الخاتمة**	294

*	**- الاقتراحات**	296
*	**- قائمة المراجع**	299
*	**- الملاحق**	-

قائمة الجداول

الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
01	مراحل التفكير المنطقي في نظرية بياجي	46
02	المؤشرات السلوكية الدالة على أنواع الذكاءات وأساليب تعلم المتعلمين	66
03	الاستراتيجيات التدريسية الخاصة بالذكاءات المتعددة	85
04	مقارنة بين التعلم باستراتيجيات الذكاءات المتعددة والتعلم بالطريقة التقليدية	86
05	المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط	113
06	الكفايات الختامية لميادين التعلم للسنة الأولى متوسط	136
07	أسلوبي تعليم التفكير (الأسلوب المباشر، أسلوب الدمج)	159
08	توزيع أفراد العينة الاستطلاعية حسب الجنس والسن	179
09	توزيع أفراد العينة الاساسية حسب الجنس والسن	181
10	المجانسة والتكافؤ بين المجوعتين من حيث مهارات التفكير الرياضي	183
11	دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي لاختبار التفكير الرياضي	185
12	مواضيع ومفاهيم وحدة التدريس المختارة	189
13	تحليل كل مواضيع وحدة الهندسة إلى مفاهيم وتعميمات ومهارات رياضية معرفية وحركية	191
14	تحويل مؤشرات الكفايات الى أهداف إجرائية سلوكية:	193
15	تفريغ درجات أداء التلاميذ على قائمة الذكاءات المتعددة	200
16	ثبات قائمة الذكاءات المتعددة عن طريق التجزئة النصفية	201
17	قيمة معامل الثبات ألفا–كرو نباخ لقائمة الذكاءات المتعددة	202
18	معامل الارتباط بيرسون بين قائمة الذكاءات المتعددة ماكينزي ومقياس جاردنر كمحك خارجي	202
19	ارتباط أبعاد القائمة مع الدرجة الكلية له.	203
20	مواصفات الاختبار التحصيلي	205

21	توزيع الدرجات على أسئلة الاختبار التحصيلي	206
22	معاملات سهولة وصعوبة فقرات الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات	208
23	معامل تمييز فقرات الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات	209
24	قيمة معامل الارتباط بين المعدل الفصلي للتلميذ ودرجته على الاختبار التحصيلي.	210
25	نتائج اختبار t لدلالة الفرق بين متوسطي المجموعة العليا والدنيا على الاختبار التحصيلي	210
26	قيمة معامل ثبات الاستقرار للاختبار التحصيلي في الرياضيات	211
27	قيمة معامل الثبات كيودر ريتشاردسون للاختبار التحصيلي في الرياضيات	211
28	توزيع فقرات اختبار التفكير الرياضي على أبعاده	214
29	قيمة معامل ثبات الاستقرار لاختبار التفكير الرياضي	215
30	قيمة معامل الثبات كيودر ريتشاردسون لاختبار التفكير الرياضي	215
31	قيمة معامل الارتباط بين درجة التلاميذ على اختبار التفكير الرياضي ودرجته على مقياس رافنRaven	215
32	نسب اتفاق المحكمين على مفردات بطاقة ملاحظة أداء الاستاذ:	219
33	توزيع فقرات بطاقة الملاحظة على كفاءات أداء الأستاذ المشرف	220
34	ثبات بطاقة الملاحظة عبر الأفراد	220
35	نتائج أفراد العينة المجموعة الضابطة في القياس القبلي لاختبار التفكير الرياضية	262
36	نتائج أفراد العينة المجموعة التجريبية في القياس القبلي لاختبار التفكير الرياضي	263
37	نتائج أفراد العينة المجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبار التفكير الرياضية	264
38	نتائج أفراد العينة المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختبار التفكير الرياضي	265
39	قياس حجم الأثر للبرنامج على مهارات التفكير الرياضي	266
40	نتائج اختبار (T. Test) لدلالة الفرق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد	268

	المجموعة التجريبية في مهارات التفكير الرياضي الكلي	
41	نتائج اختبار (T. Test) لدلالة الفرق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية في كل مهارة من مهارات التفكير الرياضي	269
42	نتائج اختبار (T. Test) لدلالة الفرق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة الضابطة في مهارات التفكير الرياضي الكلي	271
43	نتائج اختبار (T. Test) لدلالة الفرق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة الضابطة في كل مهارة من مهارات التفكير الرياضي	272
44	نتائج اختبار (T. Test) للفروق لدلالة الفرق في متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي الكلي على مقياس التفكير الرياضي	274
45	نتائج اختبار (T. Test) لعينتين مستقلتين لدلالة الفرق في متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لكل مهارة على مقياس التفكير الرياضي.	275
46	نتائج اختبار (T. Test) لعينتين مترابطتين لدلالة الفرق في متوسطي درجات القياسين البعدي الكلي والتتبعي الكلي للمجموعة التجريبية على مقياس التفكير الرياضي.	278
47	نتائج اختبار (T. Test) لعينتين مترابطتين لدلالة الفرق في متوسطي درجات القياسين البعدي الكلي والتتبعي لكل مهارة للمجموعة التجريبية على مقياس التفكير الرياضي	279

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
01	شكل توضيحي للذكاءات المتعددة	58
02	أساليب تعليم التفكير الثلاثة	158
03	التصميم التجريبي للدراسة	177
04	السجل الشخصي لكل تلميذ في درجات امتلاكه للذكاءات المتعددة	204

قائمة الملاحق:

رقم الملحق	عنوان الملحق
01	دليل الأستاذ المشرف على البرنامج الارشادي
02	مخطط التعلم السنوي المكيف لمادة الرياضيات الأولى متوسط
03	قائمة ماكينزي(المعربة) لقياس الذكاءات المتعددة
04	اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات (من اعداد الباحث)
05	اختبار التفكير الرياضي (من اعداد الباحث)
06	بطاقة ملاحظة أداء الأستاذ المشرف (من اعداد الباحث(
07	قائمة بأسماء السادة المحكمين لأدوات الدراسة
08	وثيقة تسهيل مهمة
09	وثيقة ترخيص اجراء الدراسة
10	المعالجات الإحصائية لاختبار الفروض

مقدمـــــــة

مقدمة:

أصبح تطوير المنظومات التعليمية أولوية استراتيجية وخيارا حيويا لكل الدول في برامجها التنموية للقيام بنهضتها، في عصر تتسارع فيه الاكتشافات التكنولوجية الدقيقة، وضع فرض على كل المجتمعات مراجعة استراتيجياتها وأساليبها السابقة، وإعادة تقويمها أو تطوريها أو تكييفها والانتقال بها إلى مستويات تتوافق مع الوضع الجديد، اعتمادا على أحدث ما توصل إليه العقل البشري من مناهج مطورة ووسائل مبتكرة ترقى الى مستوى التحديات.

الجزائر وبصفتها جزء من المنظومة التربوية العالمية، حاولت جاهدة مواكبه ما يحدث عالميا، رغم وضعها الخاص بعد الاستقلال وما عانته منه نقص في الكفاءات والخبرات الوطنية، ورغم كل ذلك الا أنها أدركت مبكرا أنه لا مناص من مواكبة هذا التوجه العالمي في تطوير المنظومات التربوية، وأنه من الواجب توفير بيئة تعليمية مناسبة تساهم في تحقيق أهداف الفلسفة التربوية للمجتمع الجزائري.

ولقد سعت الجزائر منذ السبعينات في هذا المنحى التطويري للمنظومة، وتبنت بعض الإصلاحات بداية "إصلاح 16 أفريل 1976" الذي جاء بنصوص ومحتويات وافاق تعتمد على التعريب ومجانية التعليم وطبقت فيه بيداغوجية الأهداف، حتى يتمكن الكل الالتحاق بالمدارس كحق مكفول، وتحقيق أكبر كم من المعلمين والأساتذة الجزائريين للاستغناء عن العمالة الأجنبية الوافدة من الدول العربية والأوروبية الشرقية والأسيوية، وتلتها "إصلاحات سبتمبر، 2003، في المنشور 245"، التي تبنت فيها وزارة التربية الوطنية المقاربة بالكفاءات، بالانتقال من منطق التعلم الذي يركز على المعلم باعتباره محورا للعملية التعليمية الى التركيز على المتعلم وجعل دوره محوريا في الفعل التربوي، وكانت هناك عدة مناشير تستهدف تكوين وتأهيل المعلم إعدادا وتأهيلا وتدريبا، قبل الخدمة وأثناء الخدمة لمواكبة النظريات الحديثة، والتطور التكنولوجي والهدف منه تحقيق النوعية حيث صدر "المرسوم التنفيذي رقم 343/04 المؤرخ في 2004/11/4"، والمتضمن للقانون الأساسي النموذجي لمعاهد تكوين معلمي المدرسة الأساسية، ثم "المنشور رقم 05-2420 المؤرخ في 31 جويلية 2005" والذي يتعلق بالتكوين اثناء الخدمة لفائدة معلمي التعليم الابتدائي وأساتذة التعليم المتوسط.

ومع تأكيد الخبراء على أن حجم المعرفة العلمية تضاعف، أصبح تنظيم المعلومات وأساليب استخدامها أمرا ضروريا، بالاعتماد على العقل البشري في التعامل مع التكنولوجيات الدقيقة، في توليد المعلومات، تنظيمها واختزالها، استرجاعها وتوصيلها، هذا الوضع تطلب إعداد أفراد يتمتعون بقدرات

عالية على استعمال العلوم التطبيقية المتطورة، والتعامل مع التكنلوجيا الحديثة، ويقع على عاتق المنظومة التربوية مسؤولية تنمية المهارات المعرفية، والتي جعلت منها هدفا أساسيا في المناهج الحديثة، ومن أهداف الرياضيات خصوصا.

فحظي موضوع التفكير بالاهتمام والاستقصاء ومازال مجالا خصبا للبحث العلمي، فبعد أن شد اليه اهتمام الفلاسفة والمنظرين عبر كل الأزمنة، محاولين إيجاد تفسير أو توصيف دقيق لهذه القدرة العقلية المعقدة التي لم تبح بكل أسرارها رغم كثرة الدراسات حولها، ومع تنامي البحث العلمي في مجال علم الأعصاب، وتطور تقنيات وأدوات الكشف الدقيق، والتي مكنت العلماء من التعمق في أبحاث الدماغ الدقيقة حوله، أصبح من السهل دراسة العمليات العقلية كالتفكير الذي استقطب اهتمام العلماء والخبراء طيلة النصف الثاني من القرن الماضي، وازدادت أهميته، وقيمته الاستراتيجية مع بروز دوره الهام في تكوين واعداد الأفراد، وبفضل هذا النشاط العقلي الإنساني الهام الذي يتميز به الإنسان ويؤهله الى التعاطي مع مختلف المشكلات بفعالية، ويساعه على تحسين ظروفه الحياتية وتطويرها، ويمكنه من التكيف مع بيئته ومحيطه،

أصبحت قضية تنمية التفكير وخاصة التفكير في الرياضيات من القضايا التربوية الأكثر تبنيا ورعاية في الأنظمة التربوية، اذ تعد الرياضيات من المواد الدراسية المهمة ذات موقع مركزي لكل العلوم فضلا عن تأثيرها في تنمية التفكير فهي لغة الدقة والتجديد والتجريد المستند الى الحقائق، فهي تنمي التفكير وتطوره (الصادق،2001، 165)

ومع تطور مناهج وطرق التدريس، وبعد التأكد من قيمة الرياضيات في التأسيس للبناء المعرفي للعلوم التطبيقية وبصفتها لغة الدقة والمنطق، أضحت عملية تعليم وتعلم الرياضيات كغيرها من العلوم تتحول من كون الطالب متلقيا للمعلومات الى شخص نشط يبني معارفه ومعلوماته الرياضية بنفسه ويعالجها مستثمرا كل إمكانياته المعرفية والإبداعية مما يكسبه ثقة في قدراته ويطلق طاقاته الكامنة (عبيد،1998، ص4).

الرياضيات بدورها تتطلب من المتعلم أن يمتلك مهارات التفكير كالاستنتاج والاستقراء والتعميم والتعبير بالرموز والنمذجة والتفكير المنطقي ليسهل عليه فهمها ويتمكن من تعلمها، وبالتالي يمتلك القدرة على حل مسائلها ومشكلاتها الرياضية ومنه أصبح من أسباب التمكن من الرياضيات تنمية وتحسين مهارات التفكير لدى التلاميذ.

وفي نفس السياق أصبحت الحاجة ملحة الى تطوير طرق التدريس، والاعتماد على مختلف الاستراتيجيات والمقاربات الحديثة بالاستناد الى النظريات الحديثة في التعليم والتعلم لإعداد أفراد لهم القدرة على التعامل مع المواقف الجديدة واتخاذ القرارات السليمة وحل المشكلات الحياتية.

وذكر "العبسي"(2007، ص21) أن عملية التجديد والتحديث أصبحت من الأمور الملحة المقطوع بأهميتها، وبرزت في هذا الاتجاه عدة نظريات تعلم حديثة ومن أشهر تلك النظريات "نظرية الذكاءات المتعددة" التي أسسها رائدها "هوارد جاردنر" سنة (1983)، والتي استقطبت اهتمام المختصين في وضع برامج ومناهج التدريس، بعد أن أثبتت فاعليتها في إحداث أثر إيجابي على عدد من المتغيرات في العديد من الأبحاث التي اعتمدت على استراتيجياتها في مجالات التربية والتعليم.

نجد مثلا "الخزندار"(2009، ص77) نوهت بدور نظرية الذكاءات بإعطاء المحتوى الدراسي مرونة واكساب المعلم إمكانية التعامل الإيجابي مع كل نوع من أنواع الذكاءات، ويضيف جابر (1998، ص279) ان اعتماد المدرسين الذكاءات المتعددة كنقاط مدخليه لتدريس الجبر والهندسة يساعد المتعلمين على استيعاب المفاهيم الرياضية وفهمها بسهولة. وتزخر نظرية الذكاءات المتعددة بكم هائل من الاستراتيجيات الحديثة في التدريس أثبتت فاعليتها في العديد من الدراسات التربوية والبرامج تعليمية حول مادة الرياضيات، كدراسة "كمبل (Campbell)1999؛ ودراسة "وليس (2000)" Willis.

ومقارنة مع البرامج التعليمية المعتادة نجد أن البرامج الارشادية بكل أنواعها أصبحت من أبرز الاجراءات المساعدة على تطوير المهارات العقلية أو المعرفية لدى الأطفال لأنها تبنى على أسس علمية دقيقة مدروسة وهادفة، وتعتمد على أدوات ووسائل واستراتيجيات متنوعة، وتعطي المجال الكافي للتلاميذ للتفاعل والتعبير عن الذات واثباتها والمشاركة في الأدوار، وتتعدى أسلوب الحشو والتلقين.

ومن هذا المنطلق ومحاولة لإثراء البحوث التربوية قام الباحث بهذه الدراسة لمعرفة مدى فاعلية برنامج ارشادي قائم على استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ

السنة الأولى متوسط.

وبناء على المنهج التجريبي المتبع قسم البحث الى قسمين نظري بأربعة فصول وتطبيقي بفصلين كالتالي:

أولا الجانب النظري ويحتوي على أربعة (04) فصول:

- **الفصل الأول: الإطار العام للدراسة**

أين عرض الباحث موضوع الدراسة، بداية من الإشكالية وطرح التساؤلات الى تحديد الفرضيات، مع إبراز أهمية وأهداف الدراسة، ثم تحديد المفاهيم الاصطلاحية والإجرائية، بعدها عرض للدراسات السابقة والمشابهة والتعقيب عليها مع تحديد موقع الدراسة الحالية بالنسبة لها.

- **الفصل الثاني: الذكاءات المتعددة**

تناول هذا الفصل مفهوم الذكاءات المتعددة، بداية تم التطرق الى مفهوم الذكاء، نظريات الذكاء الحديثة(نظرية جون بياجي Jean Piaget، نظرية ستيرنبيرغ الثلاثية Sternberg، نظرية الذكاء العاطفيSalovey, Bar-On, Goleman)، نظرية الذكاءات المتعددة Howard Gardner، ماهية الذكاءات المتعددة، الأصول التاريخية لنظرية الذكاءات المتعددة، أسسها العلمية، أنواعها، الأهمية التربوية لها، نظرية الذكاءات المتعددة ومستويات بلوم المعرفية، المؤشرات السلوكية المساعدة على التعرف على أنواع الذكاءات، استراتيجيات التدريس وفق نظرية الذكاءات المتعددة، المقارنة بين التعلم عن طريق استراتيجيات الذكاءات المتعددة والتعلم التقليدي، علاقة نظرية الذكاءات المتعددة بتعليم وتعلم الرياضيات، قياس وتقييم الذكاءات المتعددة، مقارنة بين وجهة النظر التقليدية للذكاء ونظرية الذكاءات

- **الفصل الثالث: الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط**

بدأ الباحث هذا الفصل بعرض مفهوم الرياضيات، أهمية الرياضيات، أهداف تدريسها، تطور الأنظمة الرياضية، الاتجاهات الحديثة لتعليم الرياضيات، طرق تدريس الرياضيات، ثم في الجزء الثاني تطرق الى مرحلة المتوسطة، خصائص النمو في المرحلة المتوسطة، منهاج الرياضيات بالتعليم المتوسط في ضوء الإصلاحات الجديدة، كفايات تعليم الرياضيات بالمرحلة المتوسطة، محتويات مناهج الرياضيات بالتعليم المتوسط، بعض غايات تعليم الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط، وأخيرا دور أستاذ الرياضيات في المرحلة المتوسطة.

- **الفصل الرابع: التفكير الرياضي**

التفكير الرياضي هو المتغير التابع للدراسة، بدأ الباحث بعرض مفهوم التفكير، مفهوم التفكير الرياضي، مظاهر التفكير الرياضي، مبررات تعليم وتنمية التفكير الرياضي، أهمية تعليم التفكير، معوقات تعليم التفكير، أساليب تنمية التفكير الرياضي، علاقة التفكير بمادة الرياضيات، ثم علاقة

التفكير الرياضي بالذكاءات المتعددة، وأخيرا برامج تناولت تعليم التفكير، وأخيرا طرق قياس التفكير الرياض

أما **الجانب الثاني** الخاص بالقسم الميداني، تكون من فصلين(02).

- **الفصل الخامس: الإجراءات الميدانية للدراسة**

أين بدأ الباحث بتحديد منهج الدراسة، ثم الأساليب الإحصائية، ثم تطرق الى الدراسة الاستطلاعية، أهدافها وعينتها، ثم تحديد مجتمع وعينة الدراسة الأساسية، وأخيرا أدوات البحث، وتشمل أدوات التدريس (دليل الأستاذة، الكتاب المقرر) وأدوات القياس (اختبار التفكير الرياضي، اختبار تحصيلي، وقائمة الذكاءات المتعددة وبطاقة ملاحظة) ثم إجراءات الدراسة الأساسية.

- **الفصل السادس: اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج**

في هذا الفصل الأخير بعد عرض النتائج تم اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج، مع تقديم خاتمة عامة للبحث وجملة من الاقتراحات، وتدوين قائمة المصادر والمراجع التي تم الاعتماد عليها، مع إدراج الملاحق المتعلقة بالدراسة.

وسنحاول في هذه الدراسة القاء الضوء بقدر استطاعتنا على المحاور المذكورة، ايمانا منا بالبحث العلمي ومساهمة بسيطة في اثراء المكتبات العلمية.

الجانب النظري

- الفصل الأول: الإطار العام للدراسة
- الفصل الثاني: نظرية الذكاءات المتعددة
- الفصل الثالث: الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط
- الفصل الرابع: التفكير الرياضي

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

مقدمة:

1- إشكالية الدراسة

2- فرضيات الدراسة

3- أهمية الدراسة

4- أهداف الدراسة

5- مفاهيم ومصطلحات الدراسة

6- الدراسات السابقة

7- التعليق على الدراسات السابقة

1- الإشكالية:

يعيش العالم اليوم ثورة علمية وتقنية غير مسبوقة، رسمت ملامح عصر جديد، عالم استحدثت فيه الشبكات الرقمية وأنشئت فيه بنوك للمعلومات، فرضت على الإنسان تحدي كبير لطاقاته وقدراته المعرفية والعقلية، فمنذ إعلان عقد التسعينات، وما اصطلح عليه "عقد الدماغ" (Decade of The Brain) من قبل الكونغرس الأمريكي، زاد اهتمام علماء النفس خاصة بنواتج أبحاث الدماغ، مشيرين بذلك إلى أن عصرا جديدا بدأ بالبزوغ حينما أكمل علماء الأعصاب خريطة الشبكة الكيماوية للدماغ، والتي أشاعت بصيصا من الأمل باكتشاف أسرار هذا الجهاز المعقد، و مكنت العلماء من معالجة بعض الأمراض الجينية، واضطرابات تفكك الدماغ وكثير من الأمراض، وجملة القول إن نتائج أبحاث الدماغ أصبحت قادرة على قيادة العملية التعليمية التعلمية (ننلي، كاثي،2006، ص 13)

وزاد الاهتمام بالعقل البشري، وكل القدرات المعرفية المتعلقة به للتكيف مع هذا الواقع الجديد، وأدرك المختصون أنه مهما بلغت القدرة الإنسانية العقلية على الاستيعاب فان الانسان سيبقى عاجزا أمام هذا الكم الهائل والتدفق الكبير للمعلومات عبر كل الوسائل التقنية الحديثة، واقع يفرض على الانسان أن يكون متمتعا بمهارات وقدرات معرفية وعقلية عالية تمكنه من مواجهة المواقف الصعبة، وحل المشكلات ومواجهتها،

ومع تداخل الأبحاث في علم الأعصاب وعلم النفس، ظهر علم النفس المعرفي وبرزت نظريات حديثة سميت بنظريات الدماغ منها نظرية النصفين الكرويين بعد التجارب التي قام بها "روجي وولكوتسبيري" Rejer Wolcott Sperry ثم نظرية الدماغ الكلي حيث قدم "نيد هيرمان" (Ned Herman) مفهوما لفهم وظائف الدماغ والتي سميت أيضا بالنموذج الرباعي، بعدها نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ومن روادها" كين" و" كين" Cain & Cain) (نوفل،2007، ص 55-66)

هذه النظريات الدماغية كانت سببا في تطوير نظريات الذكاء المعاصرة، ومن أبرزها "نظرية الذكاء الثلاثية للعالم "روبرت ستيرنبيرغ (Robert Sternberg، نظرية الذكاء الانفعالي" لدانيال جولمان (Daniel Goleman) ونظرية الذكاء الأخلاقي "ميشيل بروربا"(Michele Brorba) ونظرية هوارد جاردنر ((Howard Gardner للذكاءات المتعددة.

كما قدمت عدة توصيات للقائمين والمشرفين على مجال التربية والتعليم بضرورة مواكبة التطور العلمي، اذ يوصي الخبراء " بالتعامل مع المعرفة بصيغة جديدة ترقى إلى المستويات العليا من القدرات

العقلية الى تبني وسائل واستراتيجيات تنمي القدرات الفكرية لدى التلاميذ وتوظيفها وتطبيقها في الحياة" (الحارثي، 2006، ص1)

وفي نفس الاتجاه، كان قد دعا "بن بوزيد" إلى "ضرورة مواكبة المدرسة للتطورات الحاصلة على المستوى العالمي، وأن الخطوات السريعة التي يشهدها تطور العلوم والتكنولوجيا وكذا البحث التربوي والإبداعات البيداغوجية والتحولات الاجتماعية على الصعيدين الوطني والدولي كل ذلك من العوامل الحاسمة التي من شأنها أن تدفع بصورة دورية إلى إعادة النظر في المضامين والمساعي البيداغوجية المدرجة في البرامج الدراسية". (Ben Bouzid ; 2009.P 34)

مادة الرياضيات وما يرتبط بها من العلوم الرياضية، والتي تعاظم دورها، حيث أكدت وثيقة المعايير والمبادئ للرياضيات المدرسية التي صدرت عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM)) عام 0200، على "دور الرياضيات في اثارة فكر المتعلم وتنمية قدرته على التفكير وحل المشكلات وتوسيع مدركاته الرياضية الوظيفية" ((NCTM, 2000, p20

وزاد الاهتمام بعلوم الرياضيات كونها تتمتع بعدة مزايا تجعل منها من أنسب المواد التي تساعد على تنمية التفكير، من مزاياها طبيعتها التراكمية التركيبية الاستدلالية، طبيعتها التجريبية والرمزية الدقيقة واعتمادها على الخيال والتصور الذهني، واعتمادها على المنطق والأسس الموضوعية والأدلة الصحيحة مع إمكانية حل المشكلات بأكثر من طريقة (حسنين، سامية، 2002، ص3)

لكن رغم هذا الاهتمام بمادة الرياضيات وما تملكه من قيمة بالغة في العلوم التجريبية وقدرتها على اثارة التفكير لدى الأفراد الا أنها لم تحقق النتائج المتوقعة وهذا راجع لأسباب متعددة، ولقد أشارت "الكريمين وآخرون" أنه "رغم هذا التميز لمادة الرياضيات في العلوم التجريبية، لكن مخرجات تعليمها لم ترقى الى المستوى المقبول، وهذا ما أشارت اليه الدراسة الدولية الرابعة للرياضيات والعلوم (TIMSSأن معظم دول العالم تعاني من ضعف أداء طلبتها في الرياضيات، وأن استمرار هذا الضعف مرجعه المشكلات الموجودة في المنهج أو طرائق التدريس. (الكريمين، رائد، وآخرون 2015، ص07)

ولقد أوصى العديد من الباحثين الى معالجة ذلك بتطوير أساليب تدريس الرياضيات اعتمادا على استراتيجيات حديثة وتطوير مناهج التدريس وتعليم التفكير، ومع تطور وسائل المعرفة الحديثة، كالتكنولوجيا الرقمية، والوسائط التعليمية، تعدى الاهتمام دور كل من المعلم والمتعلم في العملية

التعليمية التعلمية الى ما هو أعمق وهو الأسس التي تبنى عليها من مناهج وبرامج وطرق التدريس وما تعتمد عليه من أساليب ووسائل واستراتيجيات حديثة مبتكرة تعتمد على النظريات الحديثة في التعلم.

وبالموازاة مع هذه التوجهات والفلسفات التربوية الحديثة، أكدت الأبحاث التي أجريت عن الرياضيات على أهمية التحديث منها: دراسة "ويكفيلد 2001 (Wakefield)؛ التودري (2003)؛ حمادة (2005)، والتي أدت من خلال نتائجها الى إجماع على ضرورة تطوير وتنمية مهارات التفكير الرياضي باستخدام استراتيجيات حديثة. (المقبالي، 2007)

وبدأ البحث في النظريات الحديثة التي يمكنها أن تقدم وتعطي دفعا الى هذا المسعى، وهنا برزت نظرية الذكاءات المتعددة لهوارد جاردنر وقيمتها التربوية البالغة، التي أثارت انتباه خبراء التربية، بعدما تأكدت أهميتها من خلال النتائج التي توصلت اليها بعض الأبحاث المختصصة كدراسة "هيرن، وستون" (1995) Hearne & Stone؛ دراسة "هوبرد، نيوويل " (1999) Hubbard & Newell في بناء برامج تحسن من مخرجات التعليم وتطوير التفكير.

كذلك من خلال طبيعة هذه النظرية أدرك العلماء أنها ميدان خصب لتعليم العلوم الرياضية، فكانت هناك دراسة "كمبل" Campbellالتي هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام الذكاءات المتعددة كمدخل لتدريس الرياضيات والتي أجريت في ست (06) مدارس لمدة خمس (05) سنوات والتي بينت نتائجها ارتفاع في مستوى التحصيل لدى التلاميذ وعززت الثقة لديهم وتغيرت مواقف الأساتذة من التلاميذ (Campbell, 1999, pp. 90-97)

كذلك دراسة "وليس وجونسون"(1 200) Willisبينت أن هذه النظرية تساعد معلم الرياضيات في أن يستعمل ثمانية (08) طرق مختلفة في تعليم الرياضيات، وهذا يؤدي إلى فهم أعمق وأكثر إثراء للمبادئ والمفاهيم الرياضية، وتأهيل الطلاب لتعلم الرياضيات. كما تساهم في السماح بتطبيق أساليب متنوعة لتقديم المحتوى الرياضي بالتركيز على مواطن القوة وتعزيز القدرات بأساليب متنوعة تصلح للطلاب، إذ يمكن تطبيق نظرية الذكاءات المتعددة بصورة مرنة (أتشي عادل، 2021، ص87) وانتشرت هذه النظرية في الأوساط العلمية العربية، واعتمد بعض الباحثين على مقاربة نظرية الذكاءات المتعددة منها: عزة، لاشين (2006)؛ عفانة (2007)؛ البركاني (2008)؛ رندا (2010)، عبده (2013)؛ الربيعي (2013)؛ الناجم (2016)؛ حلس (2016)؛ القرون (2018)؛

ومن خلال عملية مسح على البوابة الوطنية (SNDL للبحوث والدراسات التي تناولت متغيري الذكاءات المتعددة والتفكير الرياضي، تبين أن معظم البحوث حول الذكاءات المتعددة هدفت الى إيجاد

علاقات ارتباطية بين الذكاءات المتعددة ومتغيرات أخرى نذكر منها: دراسة بوزاد (2015)؛ بن بريكة (2017)؛ حرزلي (2018)؛ أمريش (2019)؛ مهداوي (2020)؛ موساوي (2021).

أما البحوث التي سعت الى تطوير التفكير أو تنميته بمختلف أنماطه، نجد العديد من البرامج التي أجريت اعتمدت على مقاربات متعددة ومختلفة، منها دراسة كل من ختاش (2015)؛ ساحل (2015)؛ قاسمي(2016)؛ شنة(2016)؛ عليوان(2016)؛ بلمهدي(2016)؛ بن عابد(2017)؛ تيلابيج (2017)؛ رباحي(2017)؛ خليفي(2017)؛ رزقي(2018)؛ بوتة(2018)؛ بنعلي(2019)؛ بن عيشوبة(2020)، وأوصت في مجملها بإجراء المزيد من البرامج الارشادية لتطوير التفكير بمختلف أنماطه اعتمادا على استراتيجيات حديثة.

غير أن البرامج الارشادية المختلفة التي أجريت على المستوى المحلي، رغم كثرتها الا أن البرامج القائمة على الذكاءات المتعددة محدودة، ويمكن حصرها في بضعة برامج وهي : البرنامج الذي وضعه صخري(2015) لتنمية التفكير الابتكاري؛ وبرنامج أوغيدني(2009) التربوي لتنمية مهارات التفكير الابتكاري؛ برنامج سكاي سامية (2015) لتنمية مهارات القراءة في اللغة الفرنسية؛ برنامج قبلي ايناس (2016) لرفع مستوى القراءة؛ وبرنامج بن تومي(2016)الاثرائي لضمان جودة اكتساب مهارات التعلم؛ حاكم(2017) برنامج تعليمي في معالجة صعوبات تعلم الرياضيات؛ برنامج جاري(2020) لتحسين الأداء القرائي؛

وبعد مراجعة أدبيات البحث، لاحظ الباحث أن هناك فجوة بحثية تطبيقية مكانية على الأقل محليا، تستدعي الاهتمام والبحث، وتتطلب بناء برنامج ارشادي يجمع بين متغيري الذكاءات المتعددة والتفكير الرياضي، وفي ضوء ذلك بدت الحاجة الى اجراء هذا البرنامج الارشادي المقترح الذي يهدف الى معرفة أثر استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى من مرحلة التعليم المتوسط، وعليه فان الدراسة الحالية تسعى الى محاولة الإجابة على التساؤل التالي:

*ما مدى فاعلية برنامج ارشادي قائم على استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط؟

وتتفرع منه مجموعة التساؤلات الفرعية التالية:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير الرياضي بين القياس القبلي والقياس البعدي ولصالح القياس البعدي؟

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة على اختبار مهارات التفكير الرياضي، بين القياس القبلي والقياس البعدي؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة الضابطة ودرجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي على اختبار مهارات التفكير الرياضي، لصالح المجموعة التجريبية؟
- هل توجد فروق في متوسط درجات القياس البعدي والقياس التتبعي لمهارات التفكير الرياضي لدى أفراد المجموعة التجريبية؟

2- فرضيات الدراسة:

- توجد فاعلية للبرنامج الارشادي القائم على استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط؛
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير الرياضي بين القياس القبلي والقياس البعدي ولصالح القياس البعدي؛
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة على اختبار مهارات التفكير الرياضي، بين القياس القبلي والقياس البعدي؛
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة الضابطة ودرجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي على اختبار مهارات التفكير الرياضي، لصالح المجموعة التجريبية
- لا توجد فروق في متوسط درجات القياس البعدي والقياس التتبعي لمهارات التفكير الرياضي لدى أفراد المجموعة التجريبية؛

3- أهداف الدراسة: تسعى الدراسة الحالية لتحقيق الأهداف التالية:

3-1- الهدف الرئيسي: هو التعرف على مدى فعالية البرنامج الإرشادي القائم على استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط.

3-2- الأهداف الفرعية:

- تصميم برنامج إرشادي قائم على استراتيجيات الذكاءات المتعددة لتنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط وفق أسس محددة؛

- التعرف على الفروق بين متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة لكل مهارة من مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط؛
- التعرف على الفروق بين متوسطات درجات التطبيقين القبلي والتتبعي للمجموعتين التجريبية والضابطة لكل مهارة من مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط؛
- التأكد من قدرة البرنامج الارشادي المقترح على ترك أثر إيجابي على مهارات التفكير الرياضي لدى أفراد المجموعة التجريبية بعد فترة زمنية من انهاء تطبيق البرنامج، وتقدير حجم هذا الأثر المفترض.

4- أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة الحالية في أهمية الموضوع، والذي يهدف إلى التأكد من فاعلية برنامج إرشادي قائم على استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط، ولا شك أن هذا الجانب ينطوي على أهمية بالغة من الناحيتين النظرية أو التطبيقية

4-1- من الناحية النظرية:

تكمن أهمية الدراسة الحالية أنها تتناول موضوعا جديرا بالاهتمام وهو تنمية مهارات التفكير في مادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط عن طريق برنامج قائم على الذكاءات المتعددة، حيث ينظر إلى كلا المفهومين (الذكاء والتفكير) على أنهما مهمين بالنسبة للأفراد والمجتمعات، كذلك تستمد الدراسة أهميتها من أهمية مادة الرياضيات في عصر الرقمنة والتكنولوجيا الدقيقة والذكاء الاصطناعي، والتي تعتبر مادة حيوية لكل هذه العلوم الحديثة.

كذلك تعتبر من الدراسات التي مازال فيها المجال واسعا للبحث، وحسب علم الباحث، هناك نقص في البرامج القائمة على الذكاءات المتعددة محليا مقارنة بالدراسات الأجنبية والعربية.

4-2- من الناحية التطبيقية:

يمكن اعتبار هذه الدراسة كمرجع إضافي يفيد المهتمين بمجال التربية والتعليم والقائمين عليه، بالتعرف على البرنامج الإرشادي القائم على الذكاءات المتعددة وعلى أساليبه وطرق تطبيقه لتنمية بعض المهارات للتلاميذ، وفي كل المستويات وعلى كل الفئات والتعرف أكثر على تطبيقات واستراتيجيات هذه النظرية التي اكتسحت كل المجالات وخاصة المجال التربوي.

إضافة إلى ما تسفر عنه الدراسة من نتائج:

– قد تدفع الى الاهتمام أكثر بالبرامج الإرشادية المقترحة القائمة على النظريات الحديثة والتي تقدم إضافات الى المجال التربوي،

– قد تساهم في تطوير وتنويع طرق تدريس مادة الرياضيات ومواد دراسية أخرى، وفي كيفية تطبيق استراتيجيات الذكاءات المتعددة في العملية التعليمية التعلمية.

– قد تفيد في تقديم نموذج عملي للباحثين والطلبة في بناء وتطبيق برامج مشابهة في مستويات أخرى وعلى فئات أخرى.

5- تحديد المفاهيم:

5-1-تعريف الفاعلية :

– عرفها "**زيتون**" بأنها "مدى تطابق مخرجات النظام مع أهدافه" (زيتون2001، ص17)

– وعرفها " **كوجك**" بأنها درجة أو مدى التطابق بين المخرجات العقلية للنظام والمخرجات المرغوبة أو المنشودة، بمعنى مقارنة النتائج بالأهداف. (كوجك، 1997، ص 23)

– ويعبر عن الفعالية في الدراسات التجريبية عامة بحجم الأثر الذي تحدثه المتغيرات المستقلة في المتغيرات التابعة، ومربع إيتا أحد الأساليب المستخدمة لقياس الفاعلية.

التعريف الإجرائي:

عرف الباحث الفعالية إجرائيا بأنها حجم الأثر الذي أحدثه البرنامج الارشادي المقترح القائم على بعض استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة كمتغير مستقل على تنمية مهارات التفكير الرياضي كمتغير تابع لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط، باستخدام مربع ايتا (n^2) لقياسه.

5-2- تعريف البرنامج الإرشادي :

عرف عبد الحميد زهران (1980)البرنامج الإرشادي بأنه" مجموعة من الإجراءات المنظمة التي تتضمن خدمة مخططة تهدف الى تقديم المساعدة المتكاملة للفرد حتى يستطيع حل المشكلات التي يقابلها في حياته أو التوافق معها"(باندو، 2017، ص66)

كما عرف "**شرف**" (1996) البرنامج بأنه "عبارة عن الخطوات التنفيذية لعملية التخطيط لخطة صممت سلفا وما يتطلب ذلك التنفيذ من توزيع زمني وطرائق تنفيذ إمكانيات تحقق هذه الخطة". (شرف، عبد الحميد، 1996، ص18)

التعريف الإجرائي:

يعرفه الباحث بأنه مجموعة من الخطوات الإجرائية التي تحتوي على بعض النشاطات والمهام التعليمية وفق محتوى المقرر الدراسي لمادة الرياضيات للسنة الأولى متوسط، ويتكون من 14 جلسة ارشادية، ويهدف الى تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط عن طريق دمجها مع المحتوى التعليمي لمادة الرياضيات، استنادا على استراتيجيات مختلفة من نظرية الذكاءات المتعددة، يشرف على تطبيقه داخل القسم أستاذ مادة الرياضيات وفق خطوات دليل محكم معد سلفا.

3-5- استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة :

التعريف الإجرائي:

هي كل الإجراءات والطرق والممارسات والأساليب والقواعد التي يستخدمها الأستاذ المشرف في تطبيق البرنامج المقترح القائم على الذكاءات المتعددة (الذكاء الرياضي/المنطقي والذكاء اللغوي/اللفظي والذكاء الاجتماعي والذكاء الشخصي والذكاء الموسيقي/الإيقاعي والذكاء المكاني/البصري والذكاء الطبيعي والذكاء الحركي/الجسمي(التي يمتلكها كل فرد من أفراد العينة التجريبية، وتمثلت في (10) استراتيجيات هي:(استراتيجية المحاضرة/استراتيجية المناقشة والحوار/ استراتيجية العصف الذهني/استراتيجية المجموعات التعاونية/استراتيجية النشر/استراتيجية التخيل البصري/استراتيجية التساؤل السقراطي/ استراتيجية المفاهيم الحركية/ استراتيجية التفكير باليدين / استراتيجية الأناشيد /استراتيجية دقيقة للتأمل).

5-4- تعريف التفكير الرياضي:

التعريف الاصطلاحي:

- عرفته" لتفي" Lutfiyya بأنه استخدام مهارات التفكير رياضيا، لفهم الأفكار واكتشاف العلاقات بين الأفكار، ورسم وتعزيز التمثيلات المختلفة للأفكار، والعلاقات بينها، ومن ثم حل المشكلات بتوظيف هذه الأفكار. (Lutfiyya, 1998)

- عرفه "الخطيب وعبابنة" (2011، ص192) 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، ويقاس بالعلامة التي حصل عليها، الطالب على اختيار التفكير الرياضي الكلي الذي أعده الباحث.

- وعرف "أبو زينة وعبابنة"(2008) التفكير الرياضي في مجموعة من المظاهر كما يلي:
- **الاستقراء (Induction)**: يعني الوصول إلى نتيجة ما اعتماداً على حالات خاصة.
- ومن الأمثلة على الاستقراء: معرفة الحد الخامس في متسلسلة عرفت حدودها الثلاثة الأولى.
- **التعميم (Generalization)**: يعني صياغة عبارة اعتماداً على أمثلة وحالات خاصة،
- ومن الأمثلة على التعميم: الوصول إلى أن جمع الأعداد الحقيقية يحقق خاصية الإبدال اعتماداً على أمثلة ذات صلة بالتعميم.
- **الاستنتاج (Deduction)**: **هو** الوصول إلى نتيجة خاصة اعتمادا على مبدأ أو قاعدة عامة.

ومن الأمثلة على الاستنتاج: الحكم على أن العدد 145 يقبل القسمة على (5). اعتمادا على قاعدة أن العدد الذي يقبل القسمة على 5 يكون آحاده صفراً أو خمسة.

- **التعبير بالرموز(Symbolism)**: استخدام الرموز للتعبير عن الأفكار الرياضية أو المعطيات اللفظية. ومن الأمثلة على التعبير بالرموز: يمكن التعبير عن خاصية الإبدال في الجمع بالرموز

$$a+b = b+a$$

- **النمذجة (Modeling)**: وهي تمثيل رياضي لشكل أو مجسم أو علاقة.

ومن الأمثلة على النمذجة: صنع نموذج لمكعب من الكرتون أو الخشب.

- **التفكير المنطقي الشكلي أو الصوري (Formal Logic)**: وهو استخدام قواعد المنطق في الوصول إلى الاستنتاجات من مقدمات أو معطيات. (أبو زينة وعبابنة، 2008، ص 274-276)

كما قدم "الخطيب وعبابنة"(2011) تعريفات موجزة لمظاهره كالآتي:

- **الاستقراء:** هو الوصول الى الأحكام العامة أو النتائج اعتمادا على حالات خاصة، أو جزئيات من الحالة العامة، أي أن الجزئيات أو الحالات الخاصة هي أمثلة من الحالات العامة أو النتيجة التي تم استقراؤها.
- **الاستنتاج:** هو الوصول الى نتيجة خاصة اعتمادا على مبدأ عام أو مرفوض، أو هو تطبيق المبدأ أو القاعدة العامة على حالات أو حالة خاصة من الحالات التي تنطبق عليها القاعدة أو المبدأ.
- **التعبير بالرموز:** هو استخدام الرموز للتعبير عن الأفكار الرياضية أو عما يتضمن الموقف الرياضي، ومثال ذلك نوع التفكير المستخدم في حل مسائل الجبر والهندسة.
- **النمذجة:** إن مصطلح النموذج الرياضي يعني تمثيلا رياضيا للعناصر والعلاقات في نسخة مثالية من ظاهرة معقدة، ويمكن استخدام النماذج الرياضية لتوضيح وتفسير الظاهرة، وحل المشكلات،

ويستطيع الطلبة بناء النماذج الرياضية للظواهر باستخدام المعادلات والجداول والرسومات البيانية لتمثيل وتحليل العلاقات.

- **التفكير المنطقي:** هو قدرة عقلية تمكن الفرد من الانتقال المقصود من المعلوم الى غير المعلوم، مسترشدا بمبادئ وقواعد موضوعية. (الخطيب، عبابنة، 2011، ص192-193)

التعريف الإجرائي:

إجرائيا يعرف الباحث التفكير الرياضي بأنه أحد أشكال التفكير الخاص بالرياضيات وهو ذلك النمط من التفكير الذي يقوم به التلميذ عندما يواجه موقف رياضي ما ويتجلى في المظاهر التالية:(الاستقراء، الاستنتاج، التعميم، التعبير بالرموز، النمذجة، التفكير المنطقي) ويقاس بالدرجة التي يتحصل عليها التلميذ على اختبار التفكير الرياضي.

5-5- تلاميذ السنة الأولى متوسط:

هم التلاميذ الذين يدرسون بشكل رسمي وبشكل نظامي داخل المؤسسات التربوية في مستوى السنة الأولى من التعليم المتوسط، ويبلغ متوسط أعمارهم بين (11-14) سنة ويتم قبولهم في هذه المرحلة المتوسطة بعد إتمام المرحلة الابتدائية أي بعد اجتياز السنة الخامسة من التعليم الابتدائي، والحصول على المعدلات المطلوبة في امتحان شهادة التعليم الابتدائي والمقدرة ب 10/5 كأدنى درجة مطلوبة.

وتتباين درجات امتلاكهم للذكاءات المتعددة، حسب السجل الشخصي لكل تلميذ على قائمة الذكاءات المتعددة، وهم الذين لديهم القدرة العقلية والمعرفية والجسمية والوجدانية على تعلم مهارات التفكير الرياضي المحددة في البرنامج المقترح ويمكنهم الاستفادة من البرامج الارشادية لتعليم التفكير الرياضي.

6- <u>الدراسات السابقة:</u>

الدراسات السابقة قسمت الى محورين، الدراسات المحلية والعربية والأجنبية التي تناولت موضوع الذكاءات المتعددة. ثم الدراسات المحلية والعربية والأجنبية التي تناولت موضوع التفكير الرياضي بما في ذلك أنماط التفكير الأخرى.

وسيتم عرض ملخصاتها ثم التعقيب عليها ومقارنتها وتوضيح موقع الدراسة الحالية منها وفيما استفادت منها كما يلي:

6-1- الدراسات السابقة حول الذكاءات المتعددة:

6-1-1- دراسات سابقة محلية حول الذكاءات المتعددة:

❖ **دراسة محمد صخري (2015، الجزائر)**

هدفت الى معرفة " **أثر برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير الابتكاري في مادة الرياضيات لدى عينة من تلاميذ السنة ثانية متوسط في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة**"، حيث اعتمد الباحث في دراسته على قائمة مسح الذكاءات لصاحبها ماكينزي 2000 (Mackenzie)المعربة لمعرفة الذكاءات المتعددة لأفراد العينة واختبار التفكير الابتكاري النسخة اللفظية (أ) " تورانس". واختبار تحصيلي في مادة الرياضيات (من إعداد الباحث)، كما تم تطبيق برنامج من (17) جلسة على عينة من(63) تلميذا من الجنسين، مقسمون إلى مجموعتين تجريبية(34) وضابطة (29)، وبعد المعالجة الإحصائية توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي في كل المهارات (مهارة المرونة، مهارة الأصالة ومهارة الطلاقة) كما توصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس في مهارة التفكير الابتكاري. (صخري،2015، ص112-213)

❖ **دراسة نوال بريقل (2015، الجزائر)**

هدفت الدراسة الى معرفة" **القدرة التنبؤية للذكاءات المتعددة على حل المشكلات لدى التلاميذ الموهوبين**" كما بحثت في الكشف عن قوائم التقدير للذكاءات المتعددة على الكشف عن الموهوبين، ومدى اختلاف مستوى الذكاءات وحل المشكلات باختلاف جنس الطالب، إضافة الى الكشف عن القدرة التنبؤية للذكاءات المتعددة بحل المشكلات لدى عينة الدراسة والتي تكونت من (71) فردا من الجنسين من مرحلة التعليم الثانوي، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام مقياس الذكاءات المتعددة ومقياس حل المشكلات، وتطبيق المنهج الوصفي، وبعد تحليل البيانات توصلت الدراسة الى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين الجنسين في الذكاءات المتعددة، والى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين الجنسين في حل المشكلات,

أما نتائج تحليل الانحدار المتدرج كشفت قدرة تنبؤيه للذكاءات المتعددة بحل المشكلات وأبعاده، حيث كان هناك أثر للذكاء الطبيعي في بعد التوجه العام واتخاذ القرار، ووجود أثر للذكاء الموسيقي في بعد تعريف المشكلة وحل المشكلات ككل، ووجود أثر للذكاء الرياضي في بعد التقييم، وأثر للذكاء الشخصي في بعد التوجه العام وتوليد البدائل واتخاذ القرار. (بريقل،2015، ص132-165)

❖ **دراسة البشير جاري (2020، الجزائر):**

هدف الباحث في هذه الدراسة الى التحقق من "**فاعلية برنامج تدريبي لتحسين الأداء القرائي لدى ذوو عسر القراءة في منظور الذكاءات المتعددة**" لدى عينة من(25) تلميذ من تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي، منهم (11) تلميذ من ذوي عسر القراءة، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث المنهج التجريبي ذي تصميم المجموعة الواحدة بقياسين قبلي وبعدي، كما استخدم اختبار المصفوفات المتتابعة ل "جون رافن" لقياس درجة الذكاء، واختبار قراءة الكلمات وشبه الكلمات واختبار الوعي الفونولوجي واختبار الذاكرة اللفظية قصيرة المدى واختبار القراءة في دقيقة لقياس طلاقة القراءة واختبار الخصائص السلوكية والاجتماعية والانفعالية ومقياس تقدير الذكاءات " شيرر" (1996).

وبعد المعالجة الاحصائية توصلت الدراسة الى وجود فروق دالة إحصائيا في درجة كل من الوعي الفونولوجي ومستوى الذاكرة اللفظية وفي طلاقة القراءة لدى المجموعة التجريبية بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي. وأخيرا تؤكد نتائج الدراسة على فاعلية البرنامج التدريبي من منظور الذكاءات المتعددة في تحسين الأداء القرائي لدى المجموعة التجريبية.

(جاري،2020، ص115-162)

6-1-2- دراسات سابقة عربية حول الذكاءات المتعددة:

❖ **دراسة نيفين بنت حمزة شرف البركاني (2008، السعودية):** حول" **أثر التدريس باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة والقبعات الست و k.w. l في التحصيل والتواصل والترابط الرياضي لدى طالبات الصف الثالث متوسط بمدينة مكة المكرمة** "

اعتمدت الباحثة في هذه الدراسة على دليل للمعلمة من إعدادها وعلى اختبار تحصيلي في الوحدة المختارة واختبار لقياس مهاراتي الترابط الرياضي والتواصل، وبعد التحقق من الخصائص السيكومترية للأدوات .استخدمت تصميم المجموعة الضابطة غير المكافئة، وتكونت العينة من 95 طالبة قسمت إلى أربع مجموعات، ثلاثة تجريبية والرابعة ضابطة، طبقت كل استراتيجية تدريس من الاستراتيجيات الثلاث على مجموعة تجريبية، وبعد المعالجة الإحصائية أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية لصالح المجموعات الثلاث التجريبية على المجموعة الضابطة من حيث التحصيل الدراسي ومن حيث الترابط الرياضي وكذلك من حيث مستوى التقويم. وكذلك تفوق مجموعة الذكاءات على مجموعة K.W.L مستوى الفهم والتواصل الرياضي. وقدمت مجموعة من التوصيات بأهمية التدريس بالذكاءات والقبعات الست وأوصت بتدريب المعلمات على استخدامها. (البركاني،2008، ص202-206)

❖ **دراسة رندا السيد أحمد علي محمد (2010، مصر):**

هدفت هذه الدراسة الى معرفة "**فاعلية برنامج تعلم في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة لتنمية الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي لدى دراسات الفصل الواحد**". وتمثلت العينة في (60) طالبة بالصف الثالث قسمت إلى مجموعتين تجريبية وضابطة. ثلاثون (30) طالبة لكل مجموعة، واستخدمت مجموعة من الأدوات، تمثلت في اختبار القدرات العقلية (9-11) سنة، مقياس المستوى الاجتماعي والاقتصادي للأسرة المصرية، واستبيان الدافعية للتعلم، واختبار تحصيلي في الرياضيات مع دليل للمعلمة قائم على الذكاءات المتعددة مع بطاقة ملاحظة للمعلمة وللدراسات، إضافة إلى البرنامج القائم على نظرية الذكاءات المتعددة في مادة الرياضيات، وبعد المعالجة الإحصائية أظهرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائيا في متغير الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية في القياس البعدي وعن عدم وجود فروق في التحصيل الدراسي لصالح القياس البعدي بين متوسطي درجات القياس القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية، وعن وجود فاعلية للبرنامج القائم على الذكاءات في تنمية الدافعية للتعلم وقدمت جملة من التوصيات كإعداد البرنامج التدريبية للمعلمين والمعلمات على كيفية استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة وضرورة تنمية الوعي بأهميتها، وأساليب تطبيقها والاهتمام بتطبيقها بشكل منهجي بحيث تشمل المحتوى والمعلم والتلاميذ والبيئة التعليمية.(رندا السيد، 2010، ص155-233)

❖ **دراسة إيمان كاظم أحمد الربيعي (2013، العراق):**

هدفت هذه الدراسة الى معرفة "**فاعلية برنامج تعليمي وفقد الذكاءات المتعددة في فهم واكتساب المفاهيم الرياضية والاستدلال الرياضي لدى طالبات الصف الثاني متوسط**". وتكونت العينة من (60) طالبة في إحدى متوسطات بعقوبة قسمت إلى مجموعتين متكافئتين وخضعت لثلاثة اختبارات قبلية وبعدية واستمر تطبيق البرنامج مدة (08) أسابيع على المجموعة التجريبية وبعد المعالجة الإحصائية، كانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية في فهم المفاهيم في مستوى الترجمة والتفسير وفي الاكتساب ككل في مستوى (الفهم والتطبيق) للمفاهيم الرياضية وكذلك في الاستدلال الرياضي وفي ضوء هذه النتائج قدمت الباحثة اقتراحات أهمها ضرورة توظيف البرامج التعليمية في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة في العملية التعليمية. (الربيعي إيمان، 2013، ص94-140)

❖ **دراسة عبده، فوزي محمد خالد عبد السلام (2013، الأردن):**

هدفت هذه الدراسة الى تقصي مدى «**فاعلية برنامج تدريبي مستند من النظرة الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي ودافعية الانجاز لدى الطلبة الموهوبين أكاديميا". هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر هذا البرنامج التدريبي في تمنية مهارات التفكير الإبداعي ودافعية الانجاز لدى الطلبة الموهوبين أكاديميا**"، حيث طبقت الدراسة على عينة من (40) طالبا قسموا على مجموعتين، تجريبية (20) طالبا وضابطة (20) طالبا وتم استخدام مجموعة من الأدوات كاختبار مصفوفة "**ريفن**" للموهوبين واختبار "**ابراهم**" للتفكير الإبداعي واختبار "**تورانس**" المعدل البيئة الأردنية ومقياس الدافعية للإنجاز، وتم بناء برنامج تدريبي مستند إلى النظرية الذكاءات المتعددة مكون من (21) جلسة وبعد المعالجة الإحصائية أظهرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، الأصالة) ودافعية الانجاز لصالح المجموعة التجريبية، و أوصت هذه الدراسة ببعض التوصيات كإجراء المزيد من الدراسات في هذا المجال وعلى مستويات مختلفة إلى تفضيل ذكاءات الطلبة في الميدان التعليمي.(عبده، 2013، ص 85-141)

❖ **دراسة محمد بن عبد العزيز الناجم** (2016، المملكة العربية السعودية)

هدفت الدراسة إلى معرفة مدى "**فاعلية استراتيجية تعليمية مستند إلى نظرية الذكاء المتعددة في التحصيل المادة لدى كلية الصف الأول المتوسط**" واعتمد الباحث على دليل المعلم حول كيفية استخدام الاستراتيجية في التدريس الفقه، وعلى اختبار تحصيل مقياس الاتجاهات نحو الفقه، وهذا على عينة من 46 طالبا موزعين على مجموعتين، كما اعتمد على أداة "ماكينزي " المجربة لمسح الذكاءات ثم طبق البرنامج لمدة 4 أسابيع بعد القيام بالقياسات القبلية ثم قام بتطبيق الاختبار التحصيلي المؤجل وبعد المعالجة الإحصائية، أظهرت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي المؤجل لاختبار التحصيل وكذلك في مقياس الاتجاه نحو الفقه. وفي ضوء نتائج الدراسة أوصى الباحث باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس مناهج الفقه والتربية الإسلامية وإجراءات دورات تدريبية لمعلمين والمشرفين لتدريبهم على توظيف نظرية الذكاءات في العملية التعليمية. (الناجم، 2016، ص45-54)

❖ **دراسة داود درويش حلس (2016، فلسطين):**

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن "**أثر برنامج قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في إكساب المفاهيم الفقهية والتفكير الاستنباطي لدى طلبات الصف التاسع أساسي**"والذي طبق على عينة قصديه من (54) طالبة من الصف التاسع أساسي تم تقسيمها إلى مجموعتين متكاملين واعتمد على اختبار اكتساب المفاهيم الفقهية من 35 فقرة واختبار التفكير الاستنباطي من (18 فقرة) وبعد التحليل الإحصائي تبين وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات طلبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الفقهية لصالح المجموعة التجريبية وفي اختبار التفكير الاستنباطي كذلك لصالح المجموعة التجريبية. وخلصت الدراسة إلى جملة من التصفيات التي تؤكد على أهمية نظرية MIF وضرورة تطبيقاتها في الميدان التربوي. (داود حلس، 2016، ص91-110)

❖ **دراسة على حسن على أحمد القرون (2018، السودان):**

هدفت إلى التعرف على مدى "**فاعلية استراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في التحصيل الأكاديمي وتنمية التفكير الرياضي ومادة الرياضيات لدى طلبة كليات المجتمع اليمنية**" وهذا مقارنة مع الطريقة المعتادة والبحث عن إمكانية وجود فروق دالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس وطبقت الدراسة على عينة من (90) طالبا وطالبة منها (30) من الذكور و(60) من الإناث، وقسمت العينة إلى مجموعتين متكافئتين كل مجموعة تكونت من 45 طالبا واعتمد الباحث على مقياس مسح الذكاءات ماكينزي Mackenzieوعلى اختبار تحصيلي واختبار مهارات التفكير الرياضي وبعد الخضوع للقياسات القبلية والعملية الإجرائية على المجموعات التجريبية وعلى الاختبارات البعدية، حيث توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي والتحصيل الأكاديمي ولصالح الإناث، وأنه لا يوجد فروق بين المجموعتين في اختبار التفكير الرياضي البعدي. في ضوء هذا قدم الباحث جملة من الاقتراحات تؤكد على أهمية الذكاءات المتعددة وعلى استخدام استراتيجيات تدرس قائمة عليها. وعلى تأهيل المعلمين إلى مثل هذه الاستراتيجيات. (القرون، 2018، ص65-97).

6-1-3- دراسات سابقة أجنبية تتعلق بالذكاءات المتعددة:

❖ **دراسة كوبر Cooper (2008, USA):**

وهي دراسة شبه تجريبية **لأثر بيداغوجيا الذكاءات المتعددة واستراتيجيات ما وراء المعرفة على تحصيل تلاميذ المرحلة المتوسطة الصف السابع والثامن في الرياضيات(مدخل الى الجبر)** على

عينة مكونة من مجموعة تجريبية(34) تلميذا ومجموعة ضابطة(29) تلميذا، أجريت على مدى 08 أسابيع، بمعدل (03) حصص أسبوعيا، مدة كل حصة (50) دقيقة في وحدة المعادلات، وتم جمع البيانات باستخدام مقياس الذكاء المتعدد المطور واختبار في وحدة الرياضيات، ومقياس الوعي ما وراء المعرفي، ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات، وقد توصلت الدراسة الى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي في الرياضيات (مدخل الى الجبر).**(Cooper, 2008)**

- **دراسة دوغان (Dogan, Ozlem Temur 2007):**

هدفت هذه الدراسة إلى **تقديم أنشطة تدريسية معدة بناء على نظرية الذكاءات المتعددة في التحصيل المعرفي في الرياضيات وبقاء أثر التعلم لتلاميذ الصف الرابع في المدرسة الابتدائية التابعة لجامعة (غازي) بتركيا**" حيث طبقت الدراسة على عينة عشوائية مكونة من(48) تلميذا، مقسمة إلى مجموعتين متكافئتين مجموعة تجريبية(24)تلميذا ومجموعة ضابطة(24) تلميذا، واستخدمت الدراسة بطاقة ملاحظة واختبار تحصيلي في مادة الرياضيات، واستمرت الدراسة مدة شهر، وبعد القيام بالقياسات البعدية والمعالجة الإحصائية للبيانات توصلت النتائج الى تفوق طلاب المجموعة التجريبية في مستوى التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم على طلاب المجموعة الضابطة,(**Dogan, Ozlem ,Temur, 2007, pp 86-91)**

- **دراسة دوكلاس، كمبرلي، ريز، دورهام:((2008**

(,Douglas, Kimberly Borton, Reese, Durham)

هدفت الدراسة إلى معرفة **أثر استراتيجية تدريس بالذكاءات المتعددة على التحصيل الدراسي لدى طلاب الرياضيات الصف الثامن، بأحد مدارس كارولينا الشمالية**، استخدام المنهج شبه التجريبي على عينة مكونة من (57) طالبا وطالبة من الصف الثامن، مقسمين على مجموعتين متكافئتين من حيث الجنس، تجريبية (28) طالبا وضابطة(29) طالبا، واستخدمت الدراسة اختبار تحصيلي في الرياضيات، وبعد تطبيق الدراسة والمعالجة الإحصائية ومقارنة نتائج القياسات القبلية والبعدية للاختبار التحصيلي، أثبتت النتائج تفوق طلبة المجموعة التجريبية التي خضعت لاستراتيجية الذكاءات المتعددة على طلبة المجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة الاعتيادية، وبالتالي أثبتت الدراسة أثر التدريس باستراتيجية الذكاءات على رفع مستويات التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف الثامن. **Kimberly (Borton, Reese Durham,2008, pp 11-13**

6-2- دراسات سابقة حول التفكير الرياضي:

6-2-1- دراسات محلية تتعلق بالتفكير:

❖ **دراسة شامخ، دلال (2010، الجزائر)**

بعنوان "**التفكير الرياضي وعلاقته بالنمو المعرفي عند التلاميذ المرحلة الابتدائية**"، **حيث هدفت الدراسة إلى تكييف اختبار للتفكير الرياضي لتلاميذ السنة الرابعة ابتدائي والى معرفة العلاقة بين التفكير الرياضي والنمو المعرفي**" واعتمدت الباحثة على اختبارات النمو المعرفي المتمثلة في اختبارات الجبال الاحتفاظ، واختبار تقطيع الأحجام، واختبار الجبال الثلاث وبعد الدراسة الاستطلاعية وحساب الخصائص السيكومترية توصلت الباحثة إلى وجود علاقة ارتباطيه موجبة بين التفكير الرياضي والنمو المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، والى وجود علاقة ارتباطيه بين القدرة على الاحتفاظ والتفكير الرياضي، والى وجود فروق بين التلاميذ في درجات التفكير الرياضي تعزي لمتغير الجنس وأوصت الباحثة بتنمية التفكير الرياضي لتلاميذ المرحلة الابتدائية، وتشجيع النمو اللغوي وتنمية القدرات اللغوية الرياضية لدى التلاميذ، واستعمال الأنشطة والألعاب الرياضية لذلك. (شامخ دلال، 2010، ص86-141)

❖ **دراسة أم هاني فارس (2015، الجزائر):**

بعنوان "**اثر برنامج تدريبي مقترح لتنمية التفكير الرياضي على التحصيل في مادة الخوارزمية عند متربصي تقني السامي**" وهدفت الدراسة إلى معرفة اثر البرنامج التدريبي المقترح في تنمية التفكير الرياضي عند المتربصين واثر البرنامج على التحصيل في المدة الخوارزمية وهل هناك فروق دالة إحصائيا تعزي لمتغير الجنس، وطبقة البرنامج على عينة من(64) متربصا ومتربصة(30) من الذكور و(34) من الإناث، قسموا على مجموعتين تجريبية وضابطة واستخدمت الباحثة اختبار للتفكير الرياضي واختبار في مادة الخوارزمية، وبرنامج تدريبي واعتمدت الدراسة على ثمانية مظاهر للتفكير الرياضي(الاستقرار، الاستنتاج، التخمين، التعبير بالرموز، النمذجة ،التفكير المنطقي، التصميم، الاستدلال)وبعد إجراء القياسات القبلية للاختبارات وتطبيقه البرنامج على المجموعة التجريبية، وإجراء القياسات البعدية، تمت المعالجة الإحصائية وتوصلت النتائج إلى أن للبرنامج اثر ايجابي في تنمية التفكير الرياضي وفي التحصيل في مادة الخوارزمية لدى كل المتربصين ذكورا وإناثا على حد سواء، وأوصت الدراسات بضرورة الاهتمام بالتفكير الرياضي وإثراء البرامج التكوينية بمختلف مظاهر التفكير

الرياضي وتطوير مقياس مقنن في التفكير الرياضي في كل المستويات التعليمية وإجراء دراسات مشابهة في تخصصات أخرى.(أم هاني فارس، 2015، ص 77-104)

❖ **دراسة عطا الله بن يحي (2016، الجزائر)**

هدفت الدراسة الى " **بناء برنامج تدريبي لعلاج صعوبات حل المسائل الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الطور الثالث من التعليم الابتدائي (دراسة ميدانية بولاية الأغواط)** كما هدفت الى معرفة نسبة انتشار صعوبات حل المسائل الرياضية اللفظية بين تلاميذ السنة الخامسة الابتدائي، وحسب الجنسين وحسب المناطق الريفية والحضرية بولاية الأغواط، وتم استخدام المنهج الوصفي والمنهج التجريبي واستعمال تصميم المجموعة التجريبية الواحدة، وتمت الدراسة على مرحلتين، الأولى لتحديد فئة ذوي صعوبات حل المسائل الرياضية اللفظية، والمرحلة الثانية تطبيق البرنامج التدريبي وتوصلت الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط التحصيل في الاختبار التشخيصي في حل المسائل الرياضية اللفظية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط التحصيل في الاختبار التشخيصي في حل المسائل الرياضية اللفظية في القياس القبلي حسب الجنس، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط التحصيل في الاختبار التشخيصي في حل المسائل الرياضية اللفظية لفئة ذوي صعوبة حل المسائل الرياضية اللفظية بين حسب لمتغير المنطقة، كذلك توصلت الى أن نسبة ذوي صعوبات حل المسائل الرياضية اللفظية بين تلاميذ السنة الخامسة من التعليم الابتدائي بولاية الأغواط بلغت 27.23٪وتبين بعد حساب كاي مربع دال احصائيا، وأن نسبة ذوي صعوبات حل المسائل الرياضية اللفظية بين تلاميذ السنة الخامسة من التعليم الابتدائي بين الذكور أكثر من الإناث بولاية الأغواط وتبين بعد حساب كاي مربع دال إحصائيا كذلك نسبة ذوي صعوبات حل المسائل الرياضية اللفظية بين تلاميذ السنة الخامسة من التعليم الابتدائي بين الريف أكثر من تلاميذ الحضر بولاية الأغواط وتبين بعد حساب كاي أن هذا الفرق غير دال إحصائيا. (عطا الله بن يحي، 2016، ص 135-216).

❖ **دراسة مليكة أفراح، عليوان (2016، الجزائر)**

هدفت الدراسة الى معرفة "**فاعلية برنامج لتدريس مهارات التفكير الأساسية بالأسلوب المباشر لعينة من تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي**" واستخدمت الدراسة أداة لقياس المهارات الأساسية للتفكير من أجل اختبار فاعلية البرنامج عند مستويات جمع المعلومات، تنظيم المعلومات، وتفسيرها، تم الاعتماد على المنهج شبه التجريبي ذي تصميم المجموعة الواحدة والاختبار القبلي والبعدي على عينة

من تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي. ولقد تم التوصل الى فاعلية البرنامج المقترح لتدريس المهارات الأساسية بالأسلوب المباشر. (مليكة أفراح علوان، 2016، ص 69-111)

❖ **دراسة علية خليفي (2017، الجزائر):**

بعنوان " فاعلية برنامج مقترح لتعليم التفكير في تنمي التفكير الإبداعي لدى الطلبة الجامعيين"

حيث هدفت الدراسة الى التحقق من فاعلية برنامج مقترح لتعليم التفكير في تنمية التفكير الإبداعي لدى عينة من طلبة الجامعة، مستوى ماستر (1-2) تم توزيعهم على مجموعتين تجريبيتين ومجموعتين ضابطتين، وتم تطبيق البرنامج واعتماد اختبار تورانس واختبار(ت) وتحليل التباين (Anova) وكشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات الاختبارات القبلية والبعدية في التفكير الإبداعي وقدراته المتمثلة في الطلاقة والمرونة والأصالة في كل من المجموعتين التجريبيتين. وكذلك وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبيتين والمجموعتين الضابطتين لصالح المجموعتين التجريبيتين. (علية خليفي، 2017، ص 260-340)

❖ **دراسة سعاد رباحي (2017، الجزائر)**

حيث هدفت الباحثة بتطبيق "**برنامج تعليمي مقترح باستخدام استراتيجية حل المشكلات الرياضية لتنمية التفكير الابداعي عند تلاميذ التعليم الابتدائي الصف الخامس وفق نظرية تريز Trez**"

تم اعتماد المنهج التجريبي الملائم للمجموعتين التجريبية والضابطة بالقياسين القبلي والبعدي على عينة مكونة من(140) تلميذا وتلميذة مقسمين بالتساوي بين المجموعتين، واستخدمت الباحثة مقياس التفكير الإبداعي تورانس بالصورتين (أ) و(ب) الشكلية واللفظية وفي الأخير تحققت الفرضية العامة بوجود أثر ايجابي للبرنامج المقترح. كما توصلت الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة على مستوى درجات التفكير الإبداعي في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية وفروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في (بعد الطلاقة الصورة أ وفي بعد المرونة الصورة أ وفي بعد المرونة الصورة ب وبعد الطلاقة الصورة ب وفي بعد الأصالة الصورة أ وفي بعد الأصالة الصورة ب وفي بعد التفاصيل الصورة ب) على مستوى القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية. (رياحي سعاد، 2017، ص205-258)

❖ **دراسة بن عابد جميلة (2017، الجزائر)**

هدفت الدراسة الى معرفة " **فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لحل المشكلات الرياضية لدى التلاميذ ذوي عسر الحساب**" ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد وتطبيق اختبار للتفكير ما وراء العرفي، واختبار تحصيلي في حل المشكلات، وإعداد برنامج تدريبي وتطبيقه على عينة مكونة من (30) تلميذا موزعين على ثلاث مجموعان (10 في كل مجموعة) من تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي، وللإجابة على التساؤلات تم حساب الفروق باختبار "ت" واختبار التباين الأحادي Anova، ولقد أظهرت فاعلية البرنامج التدريبي بوجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في كل من التفكير ما وراء المعرفي، التخطيط، المراقبة، التقويم، حل المشكلات الرياضية. وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاث على القياس البعدي في كل من التفكير ما وراء المعرفي وحل المشكلات الرياضية وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين في التفكير ما وراء المعرفي. (بن عابد جميلة، 2017، ص 127-200)

❖ **دراسة قويسي حليمة السعدية (2018، الجزائر):**

هدفت هذه الدراسة الى الكشف عن **أثر** " **استخدام استراتيجية التعليم المبرمج في تحقيق الكفاءة القاعدية في مادة الرياضيات لدى متعلم المرحلة الابتدائية**" ومدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طريقة التعليم المبرمج والطريقة المتبعة حاليا في المدرسة الجزائرية في المرحلة الابتدائية، تم بناء برنامج بطريقة التعليم المبرمج(الطريقة الخطية) واختبار الكفاءة القاعدية في مادة الرياضيات لدى متعلم الطور الأول ابتدائي، وتم تطبيق الدراسة على عينة مكونة من 292 متعلم تم اختيارهم بطريقة قصديه ، وتناولت الدراسة الفحص الكمي للبيانات، حيت توصلت الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طريقة التعليم المبرمج والطريقة المعتمدة في تحقيق الكفاءة القاعدية في مادة الرياضيات لدى متعلم الطور الأول ابتدائي متعلم السنة الثالثة والرابعة (من الطور الثاني ابتدائي)متعلم السنة الخامسة (من الطور الثالث ابتدائي) وأخيرا الكشف عن مدى فاعلية استراتيجية التعليم المبرمج في مساعدة المتعلم في اكتساب كفاءات أكثر تعقيدا في مادة الرياضيات من خلال تدريبه على وضعيات ذات معنى داخل وخارج إطار القسم.(قويسي حليمة السعدية،2018، ص110-126)

❖ **دراسة بن عيشوبة بلال (الجزائر،2019)**

هدفت الدراسة الى معرفة "**فاعلية برنامج نفسي ايجابي في الرفع من درجة التفكير الايجابي وخفض درجة الاكتئاب لدى المراهق المتمدرس**". حيث هدفت الدراسة الى معرفة العلاج النفسي الايجابي في الرفع من درجة التفكير الايجابي وخفض درجة الاكتئاب لدى المراهق المتمدرس، من خلال استراتيجيات علم النفس الايجابي في الممارسة النفسية، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، بتصميمه ذي المجموعة الواحدة بقياس قبلي/بعدي على مجموعة من تلاميذ السنة الأولى والثانية ثانوي من ذوي التفكير السلبي والحاملين لأعراض الاكتئاب على عينة قوامها (20) تلميذ وتلميذة، وتبنى الباحث مقياس الاكتئاب ومقياس التفكير الايجابي وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجة القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فيما يخص التفكير الايجابي بأبعاده العشرة والاكتئاب وذلك لصالح القياس البعدي عند مستوى الدلالة $\alpha=0.01$ والى فاعلية البرنامج في تنمية التفكير الايجابي وخفض درجة الاكتئاب لدى المراهق المتمدرس.(بن عيشوبة، 2019، ص255-367)

❖ **دراسة نوال بن علي (2019، الجزائر)**

هدفت الدراسة الى معرفة مدى **فاعلية برنامج تربية اختيارات قائم على استراتيجية التعلم التعاوني لتنمية التفكير الناقد في سياق مراحل بناء المشروع الشخصي (الاكتشاف والبلورة) لدى تلاميذ السنة الأولى ثانوي ذوي الملمح غير المحدد.** واعتمدت على المنهج التجريبي ذو تصميم المجوعتين بالقياس القبلي والبعدي، وطبقت على عينة مكونة من 24 فردا من الجنسين مقسمتين الى مجموعتين تجريبية (12) تلميذا وضابطة (12) تلميذا من تلاميذ السنة الأولى ثانوي ذوي الملمح غير المحدد. وتم استخدام مقياس التفكير الناقد وتوصلت الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية على مقياس التفكير الناقد قبل وبعد تطبيق البرنامج لصالح التطبيق البعدي. وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية على مقياس التفكير الناقد قبل وبعد تطبيق برنامج تربية الاختيارات. كما توصلت الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس التفكير الناقد قبل وبعد تطبيق برنامج تربية الاختيارات لصالح المجموعة التجريبية. وأخيرا تم التحقق من فاعلية البرنامج وتم تقديم بعض التوصيات بالاهتمام بخدمات التوجيه المقدمة للتلاميذ وبناء برامج تربية الاختيارات وتنفيذها. (نوال بن علي، 2019، ص02)

6-2-2- دراسات عربية تتعلق بالتفكير الرياضي:

❖ **دراسة مريان، سلوى سلامة (2005، الأردن) :**

هدفت الدراسة الى معرفة" **فاعلية استخدام استراتيجيتي الاستقصاء الموجبة المعزز بالحاسوب في تدريس الرياضيات في التحصيل وتنمية التفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الأساسية في الأردن** "حيث كان هدف الدراسة قياس فعالية استراتيجيات(الاستقصاء الموجه والاستقصاء الوجه المعزز بالحاسوب والطريقة المعتادة في التدريس) في كل من التحصيل الفوري والمؤجل) والتفكير الرياضي لدى طلاب الصف السادس أساسي في الأردن، وتمثلت عينتها في (93) طالبا اختيروا بطريقة قصديه و طلاب مدرسة جامعة اليرموك النموذجية ومع توزيع أفراد العينة عشوائيا على المجموعات ،مجموعة تجريبية أولى وعدد أفرادها (31) فردا باستخدام (الاستقصاء الموجه) ودرس أفراد المجموعة التجريبية الثانية والتي عدد أفرادها (31) فردا (درسوا بالاستقصاء الموجه المعزز بالحاسوب) وطلاب المجموعة التالية وعددهم (31) طالبا كمجموعة ضابطة درسوا بالطريقة المعتادة ،واستخدمت مجموعة من الأدوات: اختبار تحصيلي (مكون من جزأين) من إعداد الباحثة وكان في وحدتي الدراسة واختبار التفكير الرياضي إضافة إلى أعادة تصميم محتوى الوحدتين باستخدام استراتيجي الاستقصاء الموجه والاستقصاء الموجه المعزز بالحاسوب، توصلت النتائج إلى أن هناك فروق دالة إحصائيا بين متوسطي علامات المجموعة التجريبية الأولى والضابطة في كل من التحصيل البعدي والمؤجل لصالح طلاب المجموعة التجريبية الأولى، وكذلك بالنسبة المجموعة التجريبية الثانية وطلاب المجموعة الضابطة بوجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى(α=0.05) بين متوسطي علامات المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة في كل من التحصيل البعدي المؤجل لصالح المجموعة التجريبية، وإلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي علامات طلاب المجموعة التجريبية الأولى والتجريبية الثانية لصالح المجموعة التجريبية الأولى في التحصيل البعدي. وكذلك وجود فروق دالة إحصائيا بين علامات طلاب المجموعتين الأولى والثانية في التحصيل المؤجل كما وجدت فروق دالة إحصائيا بين متوسطي علامات طلاب المجموعة التجريبية الأولى وطلاب المجموعة الضابطة في التفكير الرياضي لصالح طلاب المجموعة التجريبية الأولى. كما وجدت فروق دالة إحصائيا بين متوسطي علامات طلاب المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الضابطة في التفكير الرياضي لصالح المجموعة التجريبية الثانية. (مريان سلوى سلامة، 2005، ص35-82)

❖ **دراسة زكريا أحمد أبو جلالة (2005، السودان):**

بعنوان **"أثر استخدام دائرة التعلم بالاكتشاف على التحصيل الأكاديمي وتنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الأول إعدادي في دولة قطر"**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى أثر أسلوب دائرة التعلم بالاكتشاف على التحصيل الأكاديمي وتنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الأول الإعدادي بدولة قطر، تكون مجتمع الدراسة من طلاب الصف الأول الإعدادي بدولة قطر وقد بلغ عدد أفراد العينة (120) طالباً تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين الأولى ضابطة والأخرى تجريبية. درس أفراد المجموعة التجريبية وحدة الجبر ووحدة الهندسة بأسلوب دائرة التعلم أما أفراد المجموعة الضابطة فقد درسوا الوحدة التعليمية نفسها باستخدام الطريقة التقليدية. ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد الوحدتين الدراسيتين باستخدام أسلوب دائرة التعلم، كما قام بإعداد الاختبار التحصيلي، الاختبار التحصيلي المؤجل واختبار التفكير الرياضي. وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى "05.0" بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي على مستوى التذكر، كما أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى "05.0" بين متوسط درجات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي على مستوى الفهم لصالح المجموعة التجريبية، وتوصلت كذلك الى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى "05.0" بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي على مستوى "التطبيق" لصالح المجموعة التجريبية . وتوجد كذلك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى "05.0" بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي الكلي (تذكر، فهم، تطبيق) لصالح المجموعة التجريبية. وأن التدريس بأسلوب دائرة التعلم ذا أهمية وفاعلية كأسلوب تدريس في بقاء أثر التعلم مقارنة بالطريقة التقليدية. كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى" 0.05 " بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط طلاب المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الرياضي لصالح المجموعة التجريبية. وأخيرا وجود ارتباط موجب وكبير نسبياً بين التحصيل الأكاديمي وتنمية التفكير الرياضي.

وفي ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحث بضرورة الاهتمام بنظريات التعلم وتطبيقاتها في التدريس، وتطوير برامج إعداد المعلم باستخدام أسلوب دائرة التعلم في تدريس هذه البرامج، كذلك استخدام وسائل تعليمية مشوقة لتعليم الطلاب في مرحلة التعليم الأساسي للمفاهيم الرياضية المختلفة

والاهتمام بتنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الأول الإعدادي عن طريق تعلم طبيعة التفكير الرياضي. (أبو جلالة، 2005، ص138-141)

❖ **دراسة القيام حمزة أحمد عبد الرحمان (2008، الأردن)**

هدفت الدراسة الى معرفة "**أثر استخدام استراتيجيات تدريسية مستندة إلى بعض أنماط التفكير في التفكير الرياضي والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن**" حيث تكونت العينة من (143) طالبا منهم (88) طالبا و(55) طالبة من طلبة الصف الثامن أساسي اختيروا بطريقة قصديه من مدرسين ثانويتين واستعمل الباحث اختبار التفكير الرياضي واختار القدرة على حل المشكلات من تطويره إضافة إلى إعداد خطة دراسية لوحدتي الدراسة. وبعد تطبيق الاختبارين على العينة الاستطلاعية وحساب الخصائص السيكو مترية، وتدريب المعلم والمعلمة اللذين قامات بإجراء العملية القياسية والبعدية وإجراء العملية الإحصائية وتحليل النتائج ومناقشتها، وقدم الباحث النتائج التي توصلت إلى وجود فروق دالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية بالنسبة لأثر استراتيجية التدريس المستخدمة في قدرة الطلبة على التفكير الرياضي، وتوصل بين استراتيجية التدريس والجنس في القدرة على التفكير الرياضي، كما وجدت فروق دالة إحصائية بالنسبة لمتغير الجنس لصالح الإناث. كما وجدت فروق دالة إحصائيا بالنسبة لأثر استراتيجية التدريس المستخدمة في قدرة الطلبة على حل المشكلات لصالح المجموعة التجريبية. وفي ضوء هذه النتائج أوصى الباحث بضرورة الاهتمام بأنماط التفكير المختلفة من خلال تعريف المعلمين وتدريبيهم على استخدام تلك الأنماط خلال تدريسهم للرياضيات بطريقة تساعد على تنمية التفكير الرياضي لدى الطلبة، وتوظيف الأنماط المختلفة من التفكير وتدريب الطلبة عليها، لمساعدتهم على حل المشكلات التي تواجههم في الرياضيات. (القيام حمزة أحمد عبد الرحمان، 2008، ص 62-76).

❖ **دراسة رجب، ابتسام هاشم معوض (2009، الأردن):**

سعى فيها الباحث الى البحث عن "**أثر استراتيجية تدريسية مستندة إلى معياري الاتصال والتمثيل الرياضي في القدرة على حل المشكلات والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن** " تكونت العينة من (161) طالبة من الصف الثامن أساسي وتسمت عشوائيا على مجموعتين تجريبية (81) طالبة وضابطة (80) طالبة، وأعدت الباحثة دليلا للمعلمة بإعادة صياغة الوحدات الدراسية (أنظمة المعادلات الخطية، الهندسة، المجسمات) من كتاب الرياضيات للصف الثامن أساسي، وطورت اختبارين هما اختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية واختبار القدرة على التفكير

الرياضي، وتوصلت النتائج الى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي علامات أفراد الدراسة في القدرة على حل المشكلات الرياضية لصالح طالبات المجموعة التجريبية، كما وجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي علامات أفراد الدراسة في القدرة على التفكير الرياضي دال إحصائيا بين استراتيجية التدريس ومستوى التحصيل السابق في القدرة على التفكير الرياضي لصالح المجموعة التجريبية، ووجود أثر للتفاعل دال إحصائيا بين استراتيجية التدريس ومستوى التحصيل السابق في القدرة على التفكير الرياضي لصالح المجموعة التجريبية. وقدمت الباحثة عدة توصيات ومقترحات منها: تدريب الطبلة على توظيف مهارات الاتصال والتنفيذ الرياضي من خلال توفير بيئة صيفية قائمة على الثقة المتبادلة لمساعدتهم على التفكير الرياضي وإجراء دراسات مماثلة تقوم على استخدام متغيرات أخرى. (رجب، ابتسام هاشم معوض، 2009، ص45-95)

❖ **دراسة الفقهاء، فاطمة حمد عبد الله)2010، الأردن)**

هدفت الدراسة الى معرفة " **أثر استراتيجية تدريسية مستندة على تعدد أساليب ما وراء المعرفة في التحصيل والتفكير الرياضي وحل المشكلات لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن**".

وطبقت الدراسة على عينة تكونت من)57(من الذكور و)54(من الإناث، قسمت إلى مجموعتين تجريبية ضابطة حيت تم بناء)3(اختبارات(اختبار تحصيل، اختبار التفكير الرياضي، واختبار حل المشكلات، وبعد إجراء القياسات القبلية وتطبيق البرنامج والقياسات البعدية، وبعد تحليل البيانات، تم التوصل إلى وجود فرق جوهري عند مستوى(α=0.05) بين متوسطي علامات المجموعتين في تحصيل الطلبة في الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية، كما وجد فرق بين متوسطي علامات طلبة المجموعتين في التفكير الرياضي، كما وجد تفاعل دال إحصائيا بين استراتيجية التدريس المستخدمة والجنس في مستوى التفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الرياضيات. وعلى ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة بالعمل على تدريس الطلبة باستخدام استراتيجية ما وراء المعرفة لما لها من أثر في زيادة التحصيل ورفع مستوى التفكير الرياضي وزيادة قدرة الطلبة على حل المشكلات، وبناء استراتيجيات تعليمية قائمة على استخدام استراتيجية مستندة على تعدد أساليب ما وراء المعرفة لتحسين قدرات الطلاب العلمية التعليمية التعلمية. (الفقهاء، فاطمة حمد عبد الله، 2010، ص45-69)

❖ **دراسة الشمري، عيد حايز منير (2011، الأردن):**

هدفت الدراسة إلى التقصي عن "**فعالية برنامج مسند على أربعة استراتيجيات في حل المسألة الرياضية في تنمية القدرة على التفكير الرياضي والتحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب**

الصف الأول متوسط في المملكة العربية السعودية"، أين تم استخدام المنهج شبه التجريبي وتكونت العينة التجريبية من مجموعتين تجريبية وعدد طلابها 35 طالبا خضعت للبرنامج المستند على أربعة استراتيجيات في حل المسألة الرياضية والمجموعة الضابطة وعدد طلابها 32 طالبا طبق عليها برنامج التدريس الاعتيادي اعتمدت الدراسة على مجموعة من الأدوات وهي البرنامج المستند على أربعة استراتيجيات في حال المسألة الرياضية واختبار التفكير الرياضي واختبار التحصيل الرياضي ومقياس الاتجاهات نحو الرياضيات، وبعد التحقق من الخصائص السيكو مترية للأدوات، وبعد تطبيق القياسات القبلية للاختبارات وبعد تنفيذ البرامج لمدة سنة أسابيع وبعد الانتهاء من معالجة الإحصائيات واستخراج النتائج باستخدام تحليل التباين المشترك(Ancova) لضبط الفروق بين متوسطات المجموعتين والكشف عن الفروق في متوسطات درجات طلاب المجموعتين ،أظهرت النتائج أن هناك فروق دالة إحصائية في التفكير الرياضي تعزي إلى البرامج التدريبي المستند على استراتيجيات حل المسألة الرياضية وكل وجود فروق في التحصيل الرياضي وكذلك الاتجاهات نحو الرياضيات تعزي إلى البرنامج التدريبي المستند على استراتيجيات حل المسألة لصالح المجموعة التجريبية وبناء على النتائج أوصت الدراسة إلى ضرورة تفعيل حل المسألة الرياضية واستراتيجياتها في دروس الرياضيات والعمل على إعداد برامج تدريبية على حل المسألة الرياضية ضمن تنوع من الاستراتيجيات التزويد الطلاب بطرق مختلفة في التفكير والاستقصاء العلمي وبناء برامج للمعلمين والمعلمات.(الشمري، عيد حايز منير،2011، ص 47-72).

6-2-3- <u>دراسات سابقة أجنبية حول التفكير الرياضي</u>:

❖ **دراسة نانسي (j & Laurie, H, Nancy , 2000):**

هدفت هذه الدراسة الى معرفة التفكير الرياضي للتلاميذ في المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، طبقت الدراسة على عينة تكونت من مجموعة من تلاميذ السنة الثانية الابتدائي وبلغ عددهم (49) تلميذا، واعتمدت الدراسة على التصميم التجريبي ذي المجموعة الواحدة، واستخدمت الدراسة اختبار التفكير الرياضي واختبار في حل المشكلات.

وتوصلت الدراسة الى عدة نتائج منها أن التلاميذ ذوو صعوبات التعلم في الرياضيات فقط لديهم قصور شامل في التفكير الرياضي وأن التلاميذ ذوو صعوبات تعلم الرياضيات والقراءة لديهم عجز أكثر خاصة في مهارة حل المشكلات. **(j & Laurie, H, Nancy , 2000)**

❖ **دراسة سن بابي وآخرون (, Netherlands2003.Pape. Senn & al) :**

هذه الدراسة هدفت الى **معرفة أثر برنامج قائم على الأنشطة الاثرائية في تنمية التفكير الرياضي والتنظيم الذاتي لدى طلاب الصف الأول متوسط**، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وطبقت الدراسة على عينة تكونت من (116) طالبا من طلاب الصف الأول المتوسط، والتي قسمت الى مجموعتين أحداهما مجموعة تجريبية والأخرى مجموعة ضابطة. وقامت الدراسة بإعادة توصيف محتويات الرياضيات الخاصة بهم (إعادة تنظيم المحتوى)، والتمثيل المتعدد والمهام الرياضية الغنية (أنشطة اثرائية) والاهتمام ببيئة الفصل واحتياجاتها. وقد استعملت الدراسة اختبار التفكير الرياضي، حيث توصلت الى أن المتعلمين المنظمين لأنفسهم مشاركين فاعلين في تعلمهم قادرين على اختبار الاستراتيجيات وعلى عرض تقدمهم في استخدام هذه الاستراتيجيات نحو الهدف. كما أفادت الى إمكانية تطوير المتعلم ذاتيا مع الاعتماد على بعض التنظيم النفسي في مجتمع العمل. وتوصلت الى فاعلية الأنشطة الاثرائية التي أعدها الباحث في تنمية التفكير الرياضي لدى عينة البحث.

(,pp, 179-202)2003Pape. Senn & al ,

❖ **دراسة (Turkey200,Altun, Deniz, Sinan Olkun ,9):**

هدفت هذه الدراسة الى **تنمية وتقويم التعلم الرقمي، وأثره على التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية مابين (4-11) سنة**، واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي القائم على مجموعتين، موزعة على مجموعتين أحداهما مجموعة تجريبية والأخرى مجموعة ضابطة، ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار في التفكير الرياضي واختبار في التعلم الرقمي.وقد أظهرت نتائج الدراسة الى أن التعلم الرقمي له أثر فعال في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، وأوصت الدراسة الى ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير الرياضي في المراحل الدراسية المختلفة. (Sinan, Olkun, 2009, pp151-165)

❖ **دراسة توماس تريتر (Tretter thomas ،2010):**

هدفت هذه الدراسة الى معرفة **أثر استخدام المدخل المنظومي على تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية**، واعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي القائم على مجموعتين، وتم توزيع عينة الدراسة على مجموعتين إحداهما مجموعة تجريبية والأخرى مجموعة ضابطة وتحقيقا لأهداف الدراسة قام الباحث بإعداد اختبارا في التفكير الرياضي.

وقد أظهرت نتائج الدراسة الى أن استخدام المدخل المنظومي له تأثير ايجابي، وفعال في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، كما أوصت الدراسة الى ضرورة استخدام مداخل، وبرامج فعالة، وحديثة في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ المراحل التعليمية المختلفة. (Tretter (Thomas, 2010, p16-26

7- <u>التعليق على الدراسات السابقة</u>:

بعد عرض الدراسات السابقة المتوفرة، عن بعض طرق التدريس كالاستقصاء وحل المشكلات (الخطيب، عبابنة) أو المستندة الى الدماغ كما في دراسة(ختاش) أو الى معياري الاتصال (رجب، معوض) أو استخدام دائرة التعلم بالاكتشاف (أبو جلالة) وغيرها، نلاحظ أن بعضها ساهم في تنمية التفكير الرياضي أو تحسين التحصيل في مادة الرياضيات لدى التلاميذ بنسب متفاوتة، كذلك بالنسبة للدراسات التي استخدمت الذكاءات المتعددة، أجمعت على أهمية الذكاءات المتعددة في تنمية مختلف المهارات والمتغيرات التي تم تناولها، وأوضحت مدى قيمتها في المجال التعليمي والتربوي. كما لوحظ أن الدراسات المتحصل عليها تنوعت بين بناء برامج إرشادية أو تدريبية، أو تدريسية أو تعليمية.

وأخرى عبارة عن استراتيجيات تدريسية وهدفت معظمها الى البحث عن مدى فاعليتها أو الكشف عن أثرها في المتغيرات التابعة لها.

وهناك دراسات تناولت العلاقات الارتباطية بين الذكاءات المتعددة ومتغيرات أخرى أو علاقتها بأنماط أخرى من التفكير وهناك دراسات تناولت علاقة التفكير بمتغيرات أخرى.

❖ **<u>الهدف العام</u>:** تباينت الدراسات من حيث الهدف العام:

- منها من اختبر الفاعلية، كدراسة مريان (2005)؛ رندا (2010)؛ عبده (2013)؛ الربيعي (2013)؛ زروقي (2015)؛ ختاش (2015)؛ عليوان (2016)؛ الناجم (2016)؛ بن عابد (2017)؛ بوتة (2018)؛ بن عيشوبة (2019)؛ بن علي (2019)؛ جاري (2020).
- ومنها من تقصى الأثر كدراسة: أبو جلالة (2005)، البركاني (2008)؛ دوجلاس Douglas (2008)؛ كوبر(2009) Cooper؛ معوض (2009)؛ الفقهاء (2010)؛ الخطيب، عبابنة (2011)؛ أم هاني (2015)؛ حلس (2016).
- وأخرى في ايجاد العلاقات؛ شامخ (2010)؛ بالعسل (2016)؛ حرزلي (2018).

وهدفت بعض الدراسات القائمة على الذكاءات الى تنمية أحد مهارات التفكير التالية:

(التفكير الابتكاري: مثل دراسة صخري (2015)؛ التفكير الاستنباطي مثل دراسة حلس (2016)؛ التفكير الإبداعي كدراسة عبده (2013)

الدراسة الحالية تتفق مع الدراسات التي اختبرت فاعلية البرنامج

❖ **المنهج:** معظم الدراسات استخدمت المنهج التجريبي أو شبه التجريبي كدراسة كل من، دوغلاس(2008) Douglas ; Kimberly؛ البركاني (2008)؛ كوبر (2009) Cooper؛ معوض (2009)؛ الفقهاء (2010)؛ رندا (2010)؛ الخطيب (2011)؛ عبده (2013)؛ الربيعي (2013)؛ ختاش (2015)؛ أم هاني (2015)؛ الناجم (2016)؛ عليوان (2016)؛ حلس (2016)؛ بن عابد (2017)؛ بوتة (2018)؛ بن عيشوبة (2019)؛ بنعلي (2019)؛ جاري (2020).

وهناك من اعتمدت المنهج الوصفي كدراسة ؛ شامخ (2010)؛ بلعسل(2016)؛ حرزلي (2018).

- اتفقت الدراسة الحالية من حيث المنهج، مع هذه الدراسات التي اعتمدت منهج شبه التجريبي

❖ **التصميم التجريبي:** منها من اعتمد على التصميم ذو المجموعة الواحدة كدراسة عليوان (2016)؛ بوتة (2018)؛ وجاري (2020)

- واعتمدت أخرى على التصميم ذو المجموعتين بقياسين قبلي وبعدي كدراسة ، دوغلاس ; Douglas Kimberly (2008)؛ كوبر 2009) Cooper؛ الشمري (2011)؛ عبده (2013)؛ الربيعي (2013)؛ أم هاني (2015)؛ صخري (2015)؛ ختاش (2015)؛ الناجم (2016)؛ حلس (2016)؛ رباحي (2017)؛ رندا (2017)؛ خليفي (2017)؛ القرون (2018)؛ ؛ بن على (2019)

- بعضها اعتمد على التصميم ذو الثلاث مجموعات كدراسة: بن عابد (2017)

- في حين اعتمد آخرون على التصميم ذو الأربع مجموعات كدراسة: وليم عبيد (1989)

وهناك دراسات اعتمدت على المنهج الوصفي مثل دراسة بالعسل (2016)، حرزلي (2018)؛ بن بريكة (2017).

- الدراسة الحالية تتفق مع الدراسات التي اعتمدت على التصميم ذو المجموعتين التجريبية والضابطة وباختبارين قبلي وبعدي.

❖ **المرحلة التي تدرس فيها العينة: تناولت** الدراسات مراحل تعليمية مختلفة:

- **المرحلة الابتدائية: كدراسة** ؛ عفانة، خزندار (2007)؛ Dogan2007،Ozlem)؛ القيام (2008)؛ معوض (2009)؛ شامخ (2010)؛ الفقهاء (2010)؛ الخطيب، عبابنة (2011)، بن يحي (2016)؛ رباحي (2017)؛ القويسي (2018)؛ بن عابد (2019)؛ جاري (2020).

- **المرحلة الإعدادية أو المتوسط:** كدراسة أبو جلالة (2005)، عزة (2006)، البركاني (2008)، الخطيب، ;(2009) Cooper عبابنة (2011)، الشمري (2011)، الربيعي (2013)، صخري (2015)؛ الناجم (2016)؛ بن عيشوبة (2019)؛ حلس (2016).
- **المرحلة الثانوية:** كدراسة عبده (2013)؛ حرزلي (2018)؛ زروقي (2015)؛ بريقل(2015)؛ بن علي (2019).
- **المرحلة الجامعية:** كما في دراسة أم هاني (2015)؛ بن بريكة (2017)؛ خليفي (2017)؛ القرون (2018)؛ بوتة (2018).
- وتتفق الدراسة الحالية مع الدراسات التي أجريت في المرحلة المتوسطة.

❖ **حجم العينة:** تفاوتت أحجام العينات من دراسة لأخرى، بعضها استخدم عينات كبيرة كدراسة (القيام،2008،143طالب)؛ (الفقهاء، 2010،111 طالب)؛ (قويسي،2018، 292طالب)؛ (نيفين، 2008، العينة95)؛ (رجب، 2009، 161 طالب)؛ (رباحي،2017، 140 طالب).

أما بعض الدراسات التجريبية (شبه التجريبية) اعتمدت على البرامج فعيناتها عادة تراوحت بين (15-40) وذلك لتبسيط التحكم في العملية الإجرائية كدراسة (داود، 2016)؛ (الشمري، 2011)؛(عبده، 2013)؛ (بن علي، 2019)

عكس الدراسات الوصفية والمسحية التي يستحسن فيها استعمال عينات كبيرة حسب طبيعة الدراسة كدراسة بن وزة، حيث بلغت العينة 305 طالبا بالثانوية

- الدراسة الحالية اعتمدت عل حجم عينة (40) طالبا مقسمة الى مجموعتين كل منها (20) طالب

❖ **الأدوات المستخدمة:** تنوعت من دراسة لأخرى حسب نوع الدراسة. لكن معظم الدراسات التي تناولت الذكاءات اعتمدت على قائمة الذكاءات، ومعظم الدراسات التي تناولت التفكر في الرياضيات استخدمت اختبارات التحصيل واختبارات التفكير الرياضي:

❖ **الاستراتيجيات:** وفق هذه المقاربة بالذكاءات المتعددة تشابهت أغلبية الدراسات على استخدام (العصف الذهني والتعلم التعاوني، المناقشة والحوار، المجموعات التعاونية، المحاضرة، القصص، النشر)؛ وهناك دراسات أخرى استخدمت استراتيجيات أخرى كاستراتيجية حل المشكلات كدراسة (الخطيب)؛ التدريس الفعال كدراسة (عفاف)؛ أساليب ما وراء المعرفة كدراسة (الفقهاء)؛ التعليم المبرمج كدراسة (قويسي)؛ الاستقصاء الموجه المعزز بالحاسوب (عريان)؛ برنامج كورت Cort(بوتة).

والدراسة الحالية تتفق مع الدراسات التي استخدمت استراتيجيات الذكاءات المتعدد من بينها دراسة عزة (2006)؛ عفانة، الخزندار (2007)؛ رندا السيد (2010)؛ صخري (2015)؛ جاري (2020)

❖ **البيئات:** أجريت الدراسات في بيئات مختلفة كما يلي:

- **الجمهورية الجزائرية: مثل** دراسة صخري (2015)؛ أم هاني (2015)، ختاش (2015)؛ بن يحي (2016)؛ رباحي (2017)؛ بوتة (2018)؛ بن علي (2019)؛ جاري (2020)
- **جمهورية مصر:** مثل دراسة عزة (2006)؛ رندا السيد (2010)؛ عبده (2013)،
- **المملكة الهاشمية الأردنية:** مثل دراسة مريان سلامة (2005)؛ عفانة، الخزندار (2007) القيام (2008)؛ معوض (2009)؛ الفقهاء (2010)؛ الخطيب، عبابنة (2011)
- **قطر:** مثل دراس أبو جلالة (2005)
- **المملكة السعودية:** البركاني (2008)؛ الشمري (2011)
- **اليمن: مثل** دراسة القرون (2018)
- **تركيا:** مثل دراسة دوغان (2003)

أما الدراسة الحالية فتتفق من حيث البيئة مع الدراسات التي أجريت في الجزائر.

❖ **النتائج:** معظم الدراسات أظهرت فاعلية البرامج التعليمية أو التدريبية القائمة على الذكاءات المتعددة. رغم تفاوت نسب فاعليتها أو حجم أثرها.

8- **الاستفادة من الدراسات السابقة:**

❖ استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في:

- توضيح مبرر القيام بالدراسة الحالية وتحديد الفجوة العلمية.
- تمكنت من تكوين صورة شاملة على كلا المتغيرين الذكاءات المتعددة والتفكير الرياضي.
- استفادت في كيفية وضع خطة الدراسة.
- في تحديد الهدف العام من الدراسة وكذا الأهداف الخاصة والإجرائية للبرنامج.
- الاستفادة منها في طريقة صياغة الفرضيات وكيفية مناقشتها وتفسير نتائجها.
- في كيفية بناء الاختبارات وأدوات القياس، في صياغة أدوات التدريس، كدليل الأستاذة المشرفة وكتيب النشاطات المنزلية وبناء وتصميم البرنامج المقترح.
- في اختيار استراتيجيات التدريس المناسبة والأدوات التعليمية وأدوات القياس الملائمة لعينة الدراسة.
- في التعرف على معيقات الدراسة التي قد تعترض الباحث في مسار الدراسة.

- التعرف على المصادر العلمية المفيدة للدراسة الحالية والاستفادة منها في صياغة الجانب النظري.
- ساعدت في اختيار أساليب وطرق التقييم.

9- موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

الدراسة الحالية تعتبر امتداد للدراسات السابقة خاصة على المستوى المحلي وحسب علم الباحث، بعد محاولة القيام بعملية مسح لكل الدراسات التي تناولت متغيري الدراسة، الذكاءات المتعددة والتفكير الرياضي، خاصة محليا، لاحظ الباحث أن معظم الدراسات التي تناولت الذكاءات المتعددة أو تنمية التفكير الرياضي هي دراسات مشابهة أو قريبة من الدراسة الحالية نعرضها كما يلي:

بالنسبة للمتغير المستقل (الذكاءات المتعددة) تتفق الدراسة الحالية في تناولها لهذا المتغير كمتغير مستقل مع كل من دراسة:

- البركاني (2008) الربيعي (2013)؛ عبده (2013)؛ صخري(2015)؛ البشير جاري(2020)؛ حلس (2016(؛ رندا(2010)؛ القرون (2018)

أما بالنسبة للمتغير التابع (التفكير بكل أنماطه)

تتفق أو تتشابه الدراسة الحالية في كون التفكير متغير تابع ضمن الدراسة مع الدراسات التالية:

- محمد الخطيب وعبد الله عبابنة (2011)؛ أم هاني فارس (2015(؛ بن عابد جميلة (2017)؛ بن عيشوبة بلال (2019) ختاش، محمد (2015)؛ داود درويش حلس (2016)؛ رباحي سعاد (2017)؛ رجب، معوض (2009)؛ زروقي، علاء ابراهيم (2015)؛ زكريا أحمد أبو جلالة (2005)؛ الشمري، عيد حايز منير (2011)؛ صخري محمد (2015)؛ عبده، فوزي محمد خالد عبد السلام (2013)؛ على حسن أحمد القرون (2018)؛ علية خليفي (2017)؛ الفقهاء، فاطمة حمد عبد الله) 2010؛ محمد الخطيب، عبد الله عبابنة (2011)؛ مريان، سلوى سلامة (2005)؛ مليكه أفراح، عليوان (2016)؛ نوال بن علي (2019(؛ نوال بوتة (2018)

وحاولت الدراسة الحالية الجمع بين المتغيرين في إطار برنامج إرشادي قائم على **استراتيجيات الذكاءات المتعددة** لتنمية **التفكير الرياضي** وتتفق في ذلك مع دراسة القرون (2018) ولكنها تختلف معها في نوع عينة الدراسة، حيث أجرى القرون دراسته على طلبة كليات المجتمع اليمنية بينما أجريت الدراسة الحالية على تلاميذ السنة الأولى متوسط بالمدية بالجزائر.

الفصل الثاني: نظرية الذكاءات المتعددة

تمهيد:

- **مفهوم الذكاء.**
- **نظريات الذكاء الحديثة:**
  - نظرية جون بياجي **Jean Piaget**
  - نظرية ستيرنبيرغ الثلاثية **Sternberg**
  - نظرية الذكاء العاطفي **Salovey, Bar-On, Goleman**
- **نظرية الذكاءات المتعددة Howard Gardner.**
  - ماهية الذكاءات المتعددة.
  - الأصول التاريخية لنظرية الذكاءات المتعددة.
  - الأسس العلمية لنظرية الذكاءات المتعددة.
  - أنواع الذكاءات المتعددة.
  - الأهمية التربوية لنظرية الذكاءات المتعددة.
  - نظرية الذكاءات المتعددة ومستويات بلوم المعرفية
  - المؤشرات السلوكية المساعدة على التعرف على أنواع الذكاءات
  - استراتيجيات التدريس وفق نظرية الذكاءات المتعددة
  - المقارنة بين التعلم عن طريق استراتيجيات الذكاءات المتعددة والتعلم التقليدي
  - علاقة نظرية الذكاءات المتعددة بتعليم وتعلم الرياضيات
  - قياس وتقييم الذكاءات المتعددة.
  - مقارنة بين وجهة النظر التقليدية للذكاء ونظرية الذكاءات

خلاصة الفصل.

تمهيد:

منذ مطلع القرن العشرين ومفهوم الذكاء يحتل مكانة مهمة في الدراسات والبحوث العلمية التربوية والنفسية، نظرا لأهميته كقدرة تمكن الفرد من النجاح والابتكار وحل المشكلات والتكيف مع البيئة المحيطة به طيلة العقود العشرة من القرن الماضي، وعلى تعدد الدراسات واختلاف أساليبها ومناهجها إلا أنها لم تصل إلى تصور كامل وشامل لمفهوم الذكاء، ويتناول هذا الفصل مفهوم الذكاء، وتطوره التاريخي عبر النظريات التي فسرته، ابتداء من النظريات التقليدية (نظرية العامل الواحد لصاحبها الفريد بينيه Alfred Binet، نظريات العاملين، سبيرمانSpearman، وكاتل Cattell، ثم نظريات العوامل المتعددة لكل من ثورندايك Thorndike، ثيرستون Thurstone وجيلفوردGuilford ، وسيتم التركيز على النظريات المعاصرة للذكاء كنظرية جون بياجي Jean Piaget، نظرية ستيرنبيرغ الثلاثية Sternberg، ونظرية الذكاء العاطفيGoleman, Bar-On, Salovey، وفي الأخير نظرية الذكاءات المتعددة Howard Gardner، ثم تقديم توضيح لماهية الذكاءات المتعددة، التطور التاريخي لهذا المفهوم وكيفية بروزه مع نهاية الربع الأخير من القرن الماضي على يد صاحب نظرية الذكاءات المتعددة هوارد جاردنرHoward Gardner، مع عرض تفصيلي لهذه النظرية (أسسها العلمية، أنواع الذكاءات المتعددة، أهميتها التربوية، النظرية ومستويات بلوم المعرفية، المؤشرات السلوكية المساعدة على التعرف على أنواع هذه الذكاءات)، بعد ذلك تم عرض لأهم استراتيجيات التدريس وفق نظرية الذكاءات المتعددة. ثم توضيح العلاقة بين نظرية الذكاءات بتعليم وتعلم مادة الرياضيات، وأخيرا طرق وكيفية قياس وتقييم الذكاءات المتعددة، مع إجراء مقارنة بين وجهة النظر التقليدية للذكاء ونظرية الذكاءات الحديثة ونختم بخلاصة الفصل.

1- مفهوم الذكاء:

اهتم العديد من العلماء وخاصة علماء النفس طيلة القرن الماضي بتحديد مفهوم دقيق وموحد لمفهوم الذكاء، لكنهم اختلفوا في تعريفه، فكانت هناك عدة تعريفات، منها ما صنفت حسب الطاقة أو القدرة على التكيف أو على التعلم، حسب القدرة على التفكير، أو على التصرف الهادف، أو التعامل المجدي، الإبداع، ونحى آخرون منحى آخر عكسي مثل " كليري" وزملائه وقالوا بأنه سمة سلوكية، سلوكيات مكتسبة بدل الطاقة والقدرة، وهناك تعريفات إجرائية تقول بأن الذكاء هو ما يقيسه اختبار الذكاء.

وتوضيحا لذلك تطرق **الزيات** (1995) إلى أساليب معالجة الذكاء ومفاهيمه المتنوعة وقال: " تتنوع مفاهيم معالجة الذكاء وأساليبه بين المنظورين الكمي والكيفي، فالمنظور الكمي يهتم بأسلوب الاستجابة واستراتيجياتها وفاعليتها، ومن رواده **(بينيه (Binet)، تيرمان(Terman)، وكسلر (Wechsler، سبيرمان(Spearman)، جيلفورد(Guilford) وكاتل(Cattell)**، في حين يهتم المنظور الكيفي بأسلوب التفكير واستراتيجيات المعالجة، ومن رواده (بياجي **(Piaget، ستيرنبيرغ (Sternberg وجاردنر Howard Gardner)**. **(الزيات، 1995، ص 92-97)**

الاهتمام بموضوع الذكاء انعكس على الدراسات والبحوث والنظريات التي تناولته، ورغم كثرتها وتعدد مناهجها وأساليبها وتباين النظريات التي اشتقت منها، إلا أنها لم تصل إلى تصور جامع يمكن أن تتفق فيه عن طبيعة الذكاء الإنساني، ومكوناته وخصائصه ومظاهره وأساليب التعبير عنه وطرق قياسه، لذا نجد تنوع في تحديد مفهوم الذكاء، منه من يرى أنه أحادي التكوين والبعض الأخر يرى أنه ثنائي، ومنهم من يقول إنه متعدد. والمتتبع لمفهوم الذكاء يلاحظ أن هناك اتجاهين رئيسيين أهتما بتفسير الذكاء، الاتجاه السيكو متري والاتجاه المعرفي.

بداية تم تقديم بعض التعريفات حول مفهوم الذكاء حسب ما أورد نوفل (2007)(كما يلي:

- يعرف **بينيه (Binet)** الذكاء بأنه القدرة على الإبداع المستند إلى الفهم الموجه نحو هدف، والمنصف بالحكم الصحيح على الأمور.
- أما **وكسلر Wechsler)** يعرفه بأنه القدرة الكلية للفرد على التصرف الهادف والتفكير العاقل الناجح مع البيئة.
- **تيرمان (Terman)**عرف الذكاء بأنه القدرة على التفكير المجرد. (نوفل، 2007، ص40)

– أما **ستودارد (Stotard)** بعد مراجعة ما كتب عن الذكاء لأربعين عاما، توصل الى أن الذكاء يتشكل من مجموعة من النشاطات تتسم بالصعوبة والتجريد والتعقيد والاقتصاد والتكيف الهادف والتنمية الاجتماعية والإبداع وتركيز الطاقة ومقاومة العوامل الانفعالية (بن بريكة،2017، ص54)

– ومن الباحثين من اكتفى بالتعريف الإجرائي لحسم الخلاف كتعريف "بورنغ" Burnng الذي قال إن الذكاء هو ما تقيسه اختبارات الذكاء (ابراهيم محمود، 1985، ص 103)

2– التطور التاريخي لمفهوم الذكاء :

حاولت العديد من النظريات تفسير مفهوم الذكاء بمكوناته وأنواعه وتباينت نظرة العلماء إلى الذكاء حسب المدارس ومجالات الاختصاص، ومن أبرز هذه الاتجاهات أصحاب المنحى السيكو متري، الذين يعتمدون على اختبارات الذكاء التقليدية، وأصحاب المنحى المعرفي أو أصحاب الأنظمة المعاصرة للذكاء.

نظرة العلماء الأوائل بما فيهم "ألفريد بينيه" **Alfred Binet** تقوم على افتراض أن الذكاء أحاديا عاما. وهذا الذكاء يمثل أحد الأبعاد المميزة للشخصية والتي تتضح مع النمو الفردي، يعتبر هذا التعريف وظيفيا، لأنه يتيح للفاحص أساسا يمكن من خلاله الحكم على مستوى النمو العقلي للفرد، والواقع من منظور نظرية العامل الواحد لم يقدم تفسيرا مقنعا للنشاط العقلي ومكوناته ومحدداته فضلا عن أن هذه النظرة لم تخضع منهجيا أو إجرائيا لدرجة كافية من التجريب، وهذه المحدودية في التفسير هيأت إلى ظهور نظرية العاملين (Two Factories Theory)، نظرية سبيرمان"**(1927)** (Spearman. (عفانة، الخزندار، 2007، ص55)

هذا العالم البريطاني كان يعتقد بالعامل العام في الذكاء (General Factor) وأسماه العامل (G)، أي أن كل نشاط عقلي يعتمد على العامل العام وهو مشترك بين كل النشاطات العقلية، وهو موجود عند كل الناس بتفاوت، ويمكن قياسه بمقاييس الذكاء العامة،

كما أكد العالم "**رايموند كاتل" (R. Cattell)** سنة (1958) بوجود عاملين: الذكاء السائل والذكاء المتبلور، ثم برزت نظريات العوامل المتعددة التي تقوم على مجموعة من الافتراضات وهي أن العامل العام الذي نادي به "**سبيرمان**" لا يفسر تباين أداء الفرد من نشاط إلى نشاط عقلي آخر ويمكن تحليل العامل العام إلى عدد من العوامل الأولية، وأن القدرات العقلية مستقلة نسبيا عن بعضها البعض وأن النشاط العقلي يتطلب تضافر القدرات العقلية في إنتاج الاستجابة المطلوبة لمثل هذا النوع من النشاط. (الزيات، 1995، ص133)

ومن رواد هذه النظرية "ثورندايك" Thorndike)) و" ثيرستون" (Thurstone) و" جيلفورد" (Guilford).

3- النظريات الحديثة للذكاء:

هذه النظريات برزت بعد التطور الهائل لأبحاث الدماغ والعلوم العصبية، حيث اهتم أصحابها بوضع مفاهيم جديدة متعددة للذكاء واهتموا بدور البيئة كمتغير له دور بالغ الأهمية وكيف تؤثر على قدرات الفرد العقلية والمعرفية دون إهمال دور الوراثة، واعتبروا أن الذكاء هو عبارة عن مجموعة من القدرات وليس قدرة موحدة، والتي يمكن أن تعلم وتطور وتنمى لدى الأفراد ومن بين هذه النظريات الحديثة البارزة نجد:

3-1- نظرية جون بياجي: Piaget

أورد "نوفل"(2007) أن "جون بياجي"(1896-1980) (Jean Piaget) يعتقد أن الذكاء هو القدرة على التفكير المنطقي، وأن الذكاء يتطور نتيجة التفاعل مع البيئة، أي التفاعل بين العوامل الوراثية والعوامل البيئية، شكل من أشكال التكيف البيولوجي وجاءت اهتمامات "بياجي" بالكيفية التي يفكر بها الطفل أكثر من اهتمامه بماذا يفكر أو كم يعرف من الحقائق.

وركز على عمليتين أساسيتين في كيفية تنظيم الطفل لخبراته على المحيط الذي من حوله، وكيفية تمكنه من بناء أبنية معرفية تساعده على استيعاب الخبرات الجديدة، وهاتان العمليتان هما التنظيم (Organisation)والتكيف (Adaptation). (نوفل،2007، ص50(

ويضيف "نوفل" أن "التكيف" حسب "بياجي" يتم للطفل من خلال عمليتين هما:

- **التمثيل: (Assimilation** والذي من خلاله يغير الطفل ما حوله من أشياء، ويعمل على استيعاب الجديد من المعلومات ويضيفها إلى معارفه السابقة.
- **المواءمة: (Accommodation):** من خلالها يغير الطفل من بنائه المعرفي ليتكيف مع الخبرات الجديدة.

عملية التوازن بين التمثل والمواءمة تشكل للطفل مخططات تمكنه من التفاعل بنجاح مع المواقف الجديدة. وتشكل نظرية "**بياجي**" في الذكاء نموذجا هرميا بأربع مراحل أساسية للنمو العقلي، كل مرحلة تأخذ شكل من أشكال التنظيم المعرفي وتتمثل هذه المراحل في أشكال التكيف البيولوجي. وظهور كل مرحلة يتوقف على المرحلة التي تسبقها بشكل متسلسل حسب تفاعل الطفل مع بيئته.

والجدول التالي رقم (01) يبين مراحل التطور العقلي التي يفترضها بياجي حسب ما أورده نوفل (مرجع سابق، ص51).

جدول رقم (01) مراحل التفكير المنطقي في نظرية بياجي.

المرحلة	العمر	السمات
المرحلة الحسية الحركية	0-2 سنوات	- يبدأ باستعمال التقليد، الذاكرة والتفكير. - يبدأ بالاستيعاب أن الأشياء لا تظهر عندما تكون مخفية. - ينتقل من الأفعال اللاإرادية إلى الأنشطة الموجهة الهدف.
مرحلة ما قبل العمليات العقلية	2-7 سنوات	- يبدأ بتطوير اللغة تدريجيا والقدرة على استخدام الرموز عند التفكير - يجد صعوبة في تقبل انتقادات الآخرين. - يستطيع إجراء عملية عقلية منطقية باتجاه واحد.
مرحلة العمليات العقلية المحسوسة	7-11 سنة	-يكون قادرا على حل مشكلات محسوسة بطريقة منطقية ملموسة. -يستوعب قوانين الحفظ والتصنيف والترتيب المتسلسل. -يستوعب التفكير بالاتجاه المعاكس.
مرحلة العمليات المجردة	11سنة فما فوق	- يكون قادرا على حل المشكلات المجردة بطريقة منطقية. - يصبح تفكيره علميا. - يطور ويبدي اهتمام بالشخصية والمشكلات الاجتماعية.

الذكاء حسب "بياجي" نوع من السلوك التكيفي ونوع من التفاعل مع البيئة وعمليات التنظيم للتفكير، ونوع من التوازن بين الحاجات الخاصة للفرد والشروط البيئية، أو الشروط التي تفرضها البيئة.

وجهت عدة انتقادات لهذه النظرية، كرؤية "بياجي" إلى توقف النمو العقلي في مرحلة المراهقة في حين أن الفرد في مراحل متقدمة من العمر يمكنه مواجهة مشكلات جديدة، ويحلها بتكوين وتطوير أساليب جديدة في حلها، كما أهمل جانب الفروق الفردية والفروق في الثقافات.

إلا أن هذه النظرية كما قال الزيات " تعد مدخلا يتوسط كل من المنحى السيكو متري والمنحى المعرفي في تناول النشاط العقلي المعرفي فقد استخدم "**بياجي**" في نظريته عددا من المفاهيم الأساسية التي يستخدمها علماء علم النفس المعرفي كمفهوم العمليات، ومفهوم الاستراتيجيات المعرفية، ومفهوم

البنية المعرفية، وقد أثارت نظريته الاهتمام إلى تناول النشاط العقلي المعرفي من المنظور المعرفي".(الزيات 1995، ص181)

3-2- نظرية "روبير ستيرنبرغ": Sternberg،Robert

وتسمى (نظرية الذكاء الثلاثي) The Triarchic of Human Intelligence

حيث يفترض "**روبرت ستيرنبيرغ**" في نظريته الثلاثية، أن هناك ثلاثة جوانب أساسية للذكاء (التحليلي، الابتكاري والعلمي) والجانب الأول يقاس في الاختبارات المألوفة للذكاء فحسب، ويرى أهمية الحفاظ على التوازن بين الذكاء التحليلي من جانب والذكاء الابتكاري والعلمي من جانب آخر.

ويرى "**ستيرنبرغ**" أن طبيعة الذكاء ومكوناته تتضح في تصور يقوم على ربط القدرات العقلية بعمليات التفكير المتضمنة في تلك القدرات، إذ يرى أن الذكاء البشري يمثل عملية متفاعلة تستخدم في شتى مجالات الحياة، إذ يحاول الفرد باستمرار فهم البيئة التي يعيش فيها، وبالتالي فإن الاختبارات لا تقيس إلا جزء بسيطا من مهارات العقل الإنساني. (حسين عبد الهادي، 2003، ص45) (محمد، بكر نوفل، 2007، ص71)

تتكون نظرية "**ستيرنبيرغ**"**Sternberg** من ثلاث نظريات فرعية هي (الخزندار، 2009):

3-2-1- النظرية المركبة (الذكاء الداخلي):

يميز "**ستيرنبيرغ**" بين ثلاثة أنواع من المكونات التي يعتبرها المصدر الأساس للفروق الفردية في الذكاء، والذكاء هنا يرتبط بالمكونات الداخلية للفرد، والمكون هو عملية معلوماتية تحدث داخل الفرد وهي:

- **ما وراء المكونات:** وهي عمليات عقلية عليا تستعمل مهارات التخطيط، والتوجيه واتخاذ القرارات في أداء المهمات وتنفيذها.

- **أداء المكونات أو الإنجاز:** وهي عمليات معرفية دنيا تستعمل ضمن استراتيجيات متنوعة لتنفيذ وإنجاز المهمات وفقد ثلاث مراحل هي:

- **ترميز المثيرات:** وهنا ينبغي أن ترمز جميع عناصر المشكلة وهو عمل لا يتساوى الناس فيه من حيث المهارة.

- **التجميع** أو **المقارنة** بين المثيرات.

- **الاستجابة.**

- **مكونات المعرفة المكتسبة:** عمليات تستخدم لتعلم الأشياء الجديدة واكتساب المعرفة.

ويعتقد "ستيرنبيرغ" أن أهم العناصر المحددة لاكتساب المعرفة ومن ثم لوظيفة الذكاء هي:

- **ترميز الاختيار**: انتقاء المعلومات.
- **التجميع الانتقائي**: دمج وترتيب المعلومات.
- **المقارنة الاختيارية**: وهي عملية ربط المعلومات المكتسبة الجديدة بالمعلومات التي تم تخزينها في الذاكرة.

2-2-3- النظرية التجريبية :(ذكاء الخبرة) ويقاس بمدى تفر مهارتين أساسيتين :

- القدرة على التعامل مع المهام الجديدة
- القدرة على معالجة المعلومات ذاتيا

3-2-3- الذكاء الخارجي : ويتكون من التكيف الهادف والتشكيل، واختيار بيئات العالم الحقيقي المرتبطة بالفرد، وتبدوا معايير الذكاء هنا من خلال قدرتين هما

- قدرة الفرد على العمل اليومي وأداء متميز دون خبرات مسبقة
- مقارنة سلوك الفرد مع السلوك المثالي للإنسان الذكي. (الخزندار، عفانة 2009، ص70-71)

3-3- نظرية الذكاء العاطفي : Emotional Intelligence Theory :

ركزت دراسات وبحوث علماء النفس في البداية على طبيعة الذكاء وقياسه، وعلى الجوانب المعرفية كالانتباه والذاكرة والتفكير، ولم يهتموا بالجوانب الوجدانية حتى منتصف القرن العشرين، رغم بعض الإشارات لبعض الباحثين للجانب العاطفي." بداية جاء ذكر مفهوم العواطف لدى الإنسان والحيوان لدى العالم " **تشارز داروين**" المختص في علم الأحياء (1871(في كتابه "التعبير عن العواطف لدى الإنسان والحيوان" حيث أشار إلى أهمية التعبيرات العاطفية بالنسبة للبقاء والتكيف لدى الإنسان والحيوان". (فتحي عبد الرحمن جروان، 2012، ص 27)

3-3-1- تطور مفهوم الذكاء العاطفي:

بداية من القرن الماضي إلى اليوم مر التطور التاريخي لمفهوم الذكاء العاطفي بثلاث مراحل وهي

- **المرحلة الأولي 1900-1969:**

بداية كان الفضل للعالم الفرنسي "ألفرد بنيه" ((1911-1987)Alfred Binet) بمساعدة "**سيمون**" (Simon) في وضع أول اختبار للذكاء الفردي والذي عدل مرتين (1908) و(1911)، وهذا للتمييز بين الأطفال العاديين وضعاف العقول. وقد تعرض "وكسلر" عام 1958 إلى القدرة غير

العقلية وأوضح أنها" تكون ذات أهمية عند التنبؤ بقدرة الشخص على النجاح في الحياة، وأن تلك القدرة تكون ضمن مكونات الذكاء العام". (السيد ابراهيم السمدوني 2007 ص 33).

سنة)1966) ظهر تعبير الذكاء الوجداني لأول مرة في مطبوعة ألمانية، استخدمه الباحث" **لونر" (Leuner)** في دراسة ربط فيها بين رفض المرأة لأدوارها الاجتماعية والميل للانفصال عن الأم.

- المرحلة الثانية (1970-1989): في هذه الفترة توصل الباحثون إلى توحيد مجال المعرفة والوجدان، سنة (1983) بدأ "**بار أون" Bar-On** بدراسة الذكاء الوجداني في جامعة رودس في جنوب إفريقيا (مرجع سابق، ص 32).

- المرحلة الثالثة :سنة(1990)قام كل من"**سالوفي"Salovey و" ماير"Mayer** بالبحث في الفروق بين قدرة الأفراد ونشرا أول ورقة علمية مطولة حول الذكاء الوجداني في مجلة دورية، تضمنت هذه الورقة تعريف العاطفة والمزاج، وقدما الاتجاه الحديث لعلم النفس حول موضوع العواطف، وفي سنة (1995) قام الباحث "دانيال جولمان" **(Daniel Goleman)**بإصدار كتابه "الذكاء الوجداني "حيث كان له الفضل في شرح هذا المفهوم، وسنة(1997) باشر "**بار أون" (Bar-On)**بوضع أول أداة لقياس الذكاء الوجداني، كما أصدر "جولمان" **(Goleman)** سنة(1998) كتابه الثاني "العمل مع الذكاء الوجداني".

3-3-2- مفهوم الذكاء العاطفي:

تنوعت الاتجاهات النظرية في تفسير مفهوم الذكاء العاطفي، حيث قدم العلماء والباحثون تفسيرات متعددة له منذ بروزه، وقد اختلفت حسب الاتجاهات والنماذج التي يعتمدونها، كنموذج السمات، نموذج القدرات والمهارات، والنموذج المختلط. وأدرج الباحث مجموعة تعاريف كالآتي:

عرفه **جون ماير" و"بيتر سالوفي "(Mayer, Salovey)**"بأنه قدرة الفرد على إدراك انفعالاته بما يساعده على التفكير السليم، وفهم ومعرفة انفعال الآخرين، بحيث يؤدي ذلك إلى تنظيم وتطوير النمو الذهني المتعلق بتلك الانفعالات". (مدحت أبو نصر، 2008، ص107)

ويعرفه "**دانيال جولمان" (Goleman**بأنه القدرة على التعرف وضبط وإدارة عواطف الشخص لذاته والآخرين". (Goleman,2001,47)

ويعرفه "**بار اون" (Bar-On 1997)** بأنه "القدرة على فهم مشاعره والتعبير عنها وامتلاك تقييم ايجابي للذات وتحقيق واسع لقدراته ليعيش حياة هادئة وسعيدة، إنها القدرة على فهم الطريقة التي

يشعر بها الآخرون والقدرة على إقامة علاقات بين شخصية ناجحة مسؤولة دون أن تتحول إلى اعتمادية على الآخرين ويتصف هؤلاء الأشخاص بالتفاؤل والمرونة، والواقعية والنجاح في حل المشكلات والتعامل مع الضغوط دون فقدان التحكم فيها". (مرجع سابق ص88)

3-3-3- أبعاد الذكاء العاطفي:

أجمعت دراسات وبحوث كل من النماذج الثلاث الأساسية: "**ماير وسلوفي** "(2002)، "بار أون"(1997) ونموذج "**جولمان**"(2000) وبعض النماذج الأخرى كنموذج "**فاروق عثمان**" و"**محمد عبد السميع**" (1998) بأن الذكاء العاطفي يتكون من أبعاد تتشابه فيما بينها في المفهوم والدلالة، وهي باختصار كما يلي:

- **الوعي بالذات:**

يتضمن هذا البعد معرفة الشخص لانفعالاته فهو لا ينفصل على مشاعره ويستخدمها ليصل إلى قراراته بكل ثقة، ويصف "جولمان" (2002) هذا البعد بأنه معرفة الفرد لحالته المزاجية بحيث يكون لديه رؤية واضحة لانفعالاتها أما "ماير" و"سلوفي"(2004) فيصفه بأنه القدرة على إدراك الانفعالات الذاتية والانفعالات الخاصة بالآخرين ويعني القدرة على تعرف الفرد على انفعالات وجوه الآخرين.

- **إدارة الانفعالات:**

ويقصد بإدارة الانفعالات تنظيم الذات وتشير إلى ترشيد الانفعالات بصورة تساعد الفرد على التوافق السليم مع المواقف والأشخاص الذين يكونون أكثر قدرة على تنظيم انفعالاتهم يكونون أقل احتمالا للتعرض للاكتئاب وأقل عرضة للأمراض السيكوسوماتية ولديهم القدرة على توجيه انفعالاتهم لتحقيق الأهداف". (جروان، 2007، ص 109)

- **تنظيم الانفعالات:**

هو إدارة الفرد لانفعالاته بشكل يساعده ولا يعوقه، وهو القدرة على تأجيل إشباع الحاجات، وتنظيم الانفعالات يشير الى كل العمليات الداخلية أو الخارجية المسئولة عن مراقبة وتقييم وتعديل ردود الفعل الانفعالية وبصفة خاصة الانفعالات الشديدة والعارضة بغية تحقيق الفرد لأهدافه"(جابر، محمد ربيع عبده، 2006، ص 09)

- **التعاطف:** يقصد به القدرة على إدراك انفعالات الآخرين وفهمها والاستجابة لها بتلقائية وبإيجابية أي التناغم الوجداني مع الآخرين بعد معرفة وإدراك مشاعرهم، الإحساس بهم وإدارة وانفعالاتهم وفي هذا السياق يقول " **تيتشنر**" أن التعاطف ينبع من محاكاة معاناة الآخرين جسميا باستحضار مشاعر

الآخر إلى داخل المتعاطف نفسه، ومثال ذلك كأن يرى الطفل أمه تبكي فيكفكف عيناه على الرغم من عدم وجود دموع، وقد أظهرت الدراسات أن الجزء الأكبر من اختلاف الأطفال في درجة تعاطفهم مع الغير يرجع للكيفية التي درب الآباء أطفالهم عليها"(جولمان، 2000، ص 82)

- **المهارات الاجتماعية:**

وتتمثل في قدرة الفرد على قراءة وإدارة انفعالات الآخرين من خلال العلاقات الناجحة معهم والاهتمام بهم وبناء الثقة معهم، والتعامل الفعال والجيد مع الآخرين وهي مجموعة المهارات التي من خلالها يستطيع الفرد التأثير بشكل فعال عن طريف إدراك انفعالاتهم ومشاعرهم ومساندتهم بطريقة لائقة

- **قياس الذكاء العاطفي:**

لقياس الذكاء العاطفي هناك نوعان من اختبارات الذكاء العاطفي وهي الاختبارات الأدائية واختبارات التقدير الذاتي: من الاختبارات الأدائية التي تناولت الذكاء الوجداني كقدرة عقلية ومن بينها

- مقياس الذكاء العاطفي متعدد العوامل (MEIS)وهو من إعداد" سالوفي، كاروسو" .
- اختبار الذكاء الوجداني" ماير سالوفي كاروسو"(MSCEIT).

4- نظرية الذكاءات المتعددةMultiple Intelligence Theory:

بعد ثمانين سنة تقريبا منذ تاريخ وضع أول اختبارات للذكاء، قام سيكولوجي من جامعة هارفرد الأمريكية وهو **هوارد جاردنرHoward Gardner** بتحدي الاعتقاد السائد سابقا حول مفهوم الذكاء، واقترح في كتابه "**أطر العقل**" 1983) **Mind Frames of**(وجود سبعة ذكاءات أساسية وقال بأنها مرشحة للزيادة

حيث انتشرت هذه النظرة الحديثة للذكاء، من خلال العديد من الأبحاث والدراسات وخاصة مع ظهور نظريات الدماغ والعلوم العصبية والتي أكدت على قابلية المخ على التعديل الذاتي من خلال التفاعل مع البيئة المحيطة والتأثر بها، وبالتالي أصبح الذكاء بمفهومه الحديث طاقة ديناميكية نامية بعد أن كان قدرة عامة ثابتة وموروثة، ومع تنوع أنماط التعلم لدى التلاميذ في القسم الواحد فالبعض يستوعب المعلومات بسرعة عن طريق القراءة والآخر عن طريق ما يسمعه وثالث يفضل كل ما هو رياضي مجرد والبعض الآخر يفضل الأسلوب الإنشائي.

من هذا المنطلق أجرى "جاردنر" (Gardner. H)أبحاثه حول الفروق الفردية في التعلم، واستطاع التمييز والتفريق بين أنواع الذكاء والذي سماه لاحقا (1983)"نظرية الذكاءات المتعددة". حيث أنه في بداية السبعينات، واستنادا إلى النظريات السابقة حول تفسير مفهوم الذكاء، هذا العالم من

كلية التربية بجامعة هارفارد الأمريكية أثبت عن وجود العديد من القدرات العقلية الذاتية عند البشر وزاد اهتمامه بدراسة هذه القدرات مستفيدا من الأبحاث النفسية للعلوم البيولوجية، والبيانات المتعلقة بتطور المعرفة واستخدامها في مختلف الحضارات، وعند صياغته لنظريته(نظرية الذكاءات المتعددة) قدم مجموعة من الأدلة التي تحصل عليها من خلال الدراسات التي قام بها عن الأفراد الموهوبين، والعباقرة، ومرضى التلف الدماغي، والمعاقين عقليا، والأطفال الأسوياء، والبالغين الأسوياء.

نظرية الذكاءات كانت بمثابة ثورة في مجال الذكاء الإنساني، وذلك عندما قام "هوارد جاردنر" بنشر كتابه "أطر العقل"(Frames of Minds) في محاولة منه لإضفاء صيغة التعددية على فكرة الذكاء، ويعترض على الذكاء العام واختبارات الذكاء التقليدية التي تعتمد على مفهوم محدد للذكاء ولا تأخذ بعين الاعتبار المهارات والقدرات الشخصية الأخرى(رشاد، 2015، ص 27)

ولقد أورد الوقفي (1998، ص 725)، أن هوارد جاردنر خالف سابقيه من الباحثين في محاولته تفسير الذكاء، اذ اعتمد في نظريته على ملاحظة الأفراد الذين يتمتعون بقدرات خارقة في بعض القدرات العقلية، ولا يحصلون إلا على درجات متوسطة أو أدنى منها في اختبارات الذكاء مما يجعلهم يصنفون من المعاقين عقليا. ويذكر مثالا لذلك عن طفل بلغت نسبة ذكائه (50) إلا أنه كان قادرا على ذكر تواريخ أي يوم من أيام الأسبوع الواقعة بين سنوات (1880 1950)، وكان قادرا على العزف على البيانو بمجرد السماع، وكان يملك قدرات أخرى كالغناء بلغات أجنبية لا يتحدثها وكذلك التهجئة والحفظ، وهذه حاله من بين العديد من الحالات التي لفتت انتباه "جاردنر" وأثارت لديه تساؤلات حول مفهوم الذكاء، والذي بات يعتقد بأن الذكاء يتكون من العديد من القدرات المنفصلة والتي تعمل كل منها مستقلة استقلالا نسبيا عن القدرات الأخرى، سماها فيما بعد الذكاءات المتعددة. (زينب بن بريكة، 2017، ص 68)

وذكر جاردنر أن الأشخاص العاديين يتشكل لديهم ثمانية عناصر مستقلة من عناصر الذكاء على الأقل، وهي (الذكاء اللغوي اللفظي، الذكاء المنطقي الرياضي، الذكاء المكاني البصري، الذكاء الموسيقي، الذكاء الجسمي الحركي، الذكاء البين شخصي، الذكاء الضمن شخصي، الذكاء الطبيعي (عفانة، 2009، ص 73).

1-4 ماهية الذكاءات المتعددة:

يعتبر مفهوم الذكاء من أكثر المفاهيم المتداولة لدى الباحثين، ونجده في العديد من الدراسات والأبحاث العلمية، السيكولوجية والتربوية وغيرها، ورغم أنه حضي باهتمام العديد من العلماء إلا أنهم

اختلفوا في وضع تعريف محدد له، مع وجود بعض المصطلحات التي يعرف بها كالقدرة على التعلم، أو التفكير المجرد، أو القدرة على التكيف.

هوارد جاردنر (1983) Howard Gardner نحا منحى مختلفا عن سابقيه من العلماء في محاولته لتفسير طبيعة الذكاء، مستفيدا من تجاربه مع بعض الأفراد المتمتعين بقدرات خارقة أو أفراد القوات المسلحة، والعديد من الحالات التي تؤشر إلى أن الذكاء يتألف من عدة قدرات منفصلة سماها لاحقا "الذكاءات المتعددة"(الوقفي، 1998، ص 527)

في كتابه أطر العقل Frames of Mindأوضح أن للفرد قدرات عقلية مستقلة، وأن نسبة امتلاك الذكاء تختلف من فرد لآخر، وأن لكل فرد ذكاءات متعددة وكل نوع مستقل عن الأنواع الأخرى، وعرفها "بأنها القدرة على حل المشكلات، أو تخليق نتاجات ذات قيمة ضمن موقف أو مواقف ثقافية"، وبالتالي يكون قد خالف النظرة التقليدية التي كانت تستند إلى مبدأين أساسيين هما المعرفة الإنسانية الأحادية، ووصف الفرد على أن لديه ذكاء واحد يمكن قياسه. وقدم تعريفا جديدا مفاده أن "الذكاء هو القدرة على حل المشكلات والقدرة على تقديم عمل ناتج ذي قيمة في واحد أو أكثر من الأطر الثقافية" ولقد وسعت نظرية الذكاء المتعدد مفهوم الذكاء متجاوزة بذلك الحدود التي رسمتها النظريات القديمة التي راعت الذكاء المستند غلى العامل الوراثي، حيث ركزت نظرية الذكاءات على أن الذكاء يرتبط بالإطار الطبيعي والاجتماعي الذي يحيا ويتطور فيه الفرد"(محمد بكر نوفل، 2007، ص 95)

وذكر "ارمسترونغ"(**Armstrong**) أن "الفرد يولد ولديه عدة ذكاءات وليس ذكاء واحدا، وهذه الذكاءات مرتبطة بعضها ببعض وتعمل بطريقة مستقلة وأنها تتفاعل وصولا لحل المشكلات التي تواجه الفرد، ولا توجد مجموعة محددة من السلوكيات التي يجب أن يمتلكها الفرد ليكون ذكيا، فقد نجد شخصا لا يقرأ غير أن ذكاءه اللغوي مرتفع إذ أنه يملك حصيلة جيدة من الكلمات ويسرد القصص بطريقة شيقة وممتعة أمام الآخرين". (Armstrong, 1994, P 11-12).

4-2- <u>مراحل ظهور نظرية الذكاءات المتعددة:</u> تعد نظرية الذكاءات المتعددة تتويجا لتراث إنساني امتد إلى أزمنة بعيدة، ونتيجة لبحوث العديد من العلماء الذين بحثوا في مفهوم الذكاء، هذه القدرة العقلية الخارقة والمهمة، وحاولوا إعطاء تفسيرا دقيقا لها. ولقد أشارت "الخفاف"(2011) إلى بعض الأبحاث والدراسات حسب التسلسل الزمني، بداية أبحاث العالم الفرنسي "**بروكا**" سنة (1861) **Pierre-Paul Broca** الذي أوضح إلى وجود علاقة بين وقوع خلل أو تلف في منطقة معينة من الدماغ وفساد وظيفة ذهنية محددة، فالتلف الذي يصيب الجزء العلوي من اليسار للقشرة الدماغية يؤدي

إلى فقدان القدرة اللغوية، والمرضى الذين يصابون في النصف الأيسر من الدماغ قد يفقدون القدرة على الكلام، ولكنهم يظلون قادرين على الغناء لأن النصف الأيمن للدماغ يظل سليما لديهم، ثم تطرقت الى أعمال "**بينيه**"(1904)**Alfred Binet**عندما طلبت وزارة التعليم في باريس من هذا العالم الفرنسي ومجموعة من زملائه وضع أداة لتحديد ذكاء تلاميذ الصف الأول الابتدائي المعرضين لخطر الرسوب بغية معالجتهم، تلتها مساهمات و أبحاث " **ثورندايك**"(1911)**Thorndike** في دراسته حول الحلول التي يستخدمها الحيوان في مواجهة مشكلة ما، وفي ثلاثينات القرن الماضي تمكن " **ثورستون**" **Thurston** من استنباط سبع (07) قدرات عقلية أساسية منفصلة، وقطع جيلفورد**Guilford** شوطا أبعد من ذلك عندما بذل جهدا تحليليا مجهريا لبنية العقل إلى (120) قدرة عقلية وطورها لتصل (150) قدرة.(الخفاف، إيمان عباس، 2011، ص29- 30)

سنة (1979) طلبت مؤسسة فان لير (**Van Leer Bernard**) وهي مجموعة خيرية هولندية من هوارد جاردنر بصفته باحث في جامعة **هارفرد**Harvard أن يتقصى حدود الإمكانيات البشرية، فكانت هذه الدعوة هي التي أدت إلى تأسيس مشروع الصفر، ومع أن جاردنر كان يفكر في نظرية "أنواع كثيرة من العقول" منذ منتصف السبعينات، فإن نشر كتابه "أطر العقل" سنة (1983) كان الإشارة إلى تاريخ الميلاد الحقيقي لنظرية "الذكاءات المتعددة". (أرمسترونج، 2006، ص6)

شارك في هذا البحث والاستقصاء العديد من الباحثين منهم:

رئيس الفريق "**جيرالد ليسر**"(**Gerald. S. Lesser**) وهو متخصص في علم النفس، والباحث الرئيس "**هوارد جاردنر**"(**H.Gardner**) وهو أستاذ في علم النفس المعرفي، له اهتمامات في دراسة مواهب الأطفال واستقصائها، خاصة الذين أصيبوا بتلف دماغي نتيجة حادث ما، و"**شيفلر**" (**Scheffler**) و"**روبير لافين**"(**Robert Lavine**) المتخصص في علم الأنثروبولوجيا الاجتماعية ومعروف أبحاثه في الصحراء الإفريقية والمكسيك حول الأسرة وطبيعة المساعدات التي تقدم لأطفالها، والباحثة المتخصصة في التربية في المجتمع الياباني "ميري وايت"(Merry White) ودراسة الأدوار للأفراد في العالم الثالث"(نوفل، 2007، ص 96)

هذا الطاقم المتميز من الباحثين المشاركين في هذا المشروع وباختلاف تخصصاتهم ساعد جاردنر في بناء نظريته وصياغتها وبروزها إلى الوجود في الطبعة الأولى "لأطر العقل" كانت هناك سبعة (07) ذكاءات أما في سنة 1996 أضاف ذكاء ثامن غلى الذكاءات المتعددة وهو الذكاء الطبيعي في كتابه (إعادة تشكيل الذكاء المتعدد للقرن الحادي والعشرين). (جروان، ص 96)

4-3- المعايير العلمية لنظرية الذكاءات المتعددة:

قدم جاردنر Gardner عددا من المعايير التي يمكن الاستناد إليها والتي من خلالها يمكن فهم هذا الطرح في تعددية الذكاءات، حيث أشار "وينريش" Weinreich-Haste إلى إصرار "جاردنر" على وجود سبعة أنواع من الذكاءات وليس الكفاءات أو الاستعدادات، أو المهارات وقال "لقد اتجهنا إلى تحديد تنوع أساسي وقاعدي يسمى ذكاء، وأن هناك بالفعل عددا من الذكاءات، وبعضها لم نفكر فيه قط على أنه ذكاء على الإطلاق(Weinreich-Haste,1985,p48))

ولكي يقدم جاردنر أساسا علميا نظريا سليما لما يدعيه على أن هذه المهارات أو الاستعدادات هي ذكاءات، فقد قام جاردنر بتطوير مجموعة من المبادئ المحددة للذكاءات الإنساني، وهي:

-فصل الدماغ، فإصابة أي جزء من الدماغ سيؤدي إلى فقدان بعض القدرات لدى الأفراد.

-وجود تطور تاريخي للقدرة العقلية. -وجود عمليات محورية مرتبطة بكل ذكاء.

-وجود تاريخ نمائي للقدرة.

-وجود أفراد استثنائيين في القدرات.

-وجود أدلة تجريبية سيكولوجية تؤكد على استقلالية القدرات.

-وجود أدلة سيكومترية :(Gardner, 2004) 110p,

وتسمى المحكات الثمانية ولقد قام العديد من الباحثين بتقديم هذه المحكات الأساسية،

((Gardner Howard, 1999؛ (جابر، 2003)؛ (توماس ارمسترونغ، 2006)؛ (نوفل، 2007(؛ (محمد عبد الهادي حسين، 2008)؛ (رندا، 2010(؛ (صخري،2015(؛ (رشاد، 2016)، (حرزلي،2018(، (جاري،2021(وهي كالآتي:

❖ **المعيار الأول: إمكانية عزل الذكاء بسبب تلف المخ:**

لإثبات إمكانية عزل بعض أنواع الذكاء رغم تعرض الدماغ لتلف ما، قدم هوارد جاردنر Gardner مجموعة من الحجج، استنادا إلى تجاربه مع المصابين من المحاربين القدماء الذين كانوا تحت رعايته، ذكر حالات عانت من إصابات أو أمراض أثرت في مناطق مخية معينة.

وقال إن الفرد الذي يتعرض لتلف منطقة بروكا (Broca) الفص الجبهي الأيسر قد يكون لديه تلف جوهري في الذكاء اللغوي، وبالتالي يجد صعوبة كبيرة في التحدث أو الكلام والقراءة ولكنه يظل قادرا على العد وحل المسائل الرياضية والرقص والتأمل في المشاعر، وأن "دماغ الفرد الذي تعرض لتلف في الجانب الأيمن من الدماغ تتعرض قدراته في الموسيقى والتخيل والإبداع إلى العطب، وأشار

جاردنر الى التجربة التي قام بها الباحث الأمريكي "روجر سبيري"(Roger Sperry) مع فريق من الجراحين في معهد كاليفورنيا التكنولوجي، بإجراء مجموعة من العمليات الجراحية، جعلت من دراسة كل نصف من الدماغ بمعزل عن الآخر أمرا ممكنا، واكتشفت أن لكل جانب (الأيمن أو الأيسر) وظائف مختلفة، فالجانب الأيسر من الدماغ يتميز بأنه تحليلي يختص بربط الأجزاء بالكل بشكل خطي تتابعي عند معالجته للمعلومات اللفظية وترميز اللغة، كما يعمل فيما يتصل بالكلمات والرياضيات الرقمية والمنطق، أما الجانب الأيمن من الدماغ فيتم فيه تجميع الأجزاء لتخليق الكلمات فيتعرف على الأجزاء المنفصلة وعلاقاتها، فهو تركيبي يعالج المعلومات بالتوازي، وهو فعال في الأمور ذات الطبيعة البصرية والمكانية كما في الرسم وصنع الصور، وكذلك الموسيقى" (نوفل، 2007، ص 102-104).

❖ **المعيار الثاني: وجود أشخاص غير عاديين:**

بالملاحظة ندرك أن بعض الأفراد لديهم ذكاءات تعمل بمستويات عالية، في حين تعمل باقي الذكاءات لديهم بشكل طبيعي أو منخفض." وقدم "جاردنر" الطفل **Raymond** كمثال على هذه الفئات، كان "ريموند "عبقريا ومتفوقا في الذكاء المنطقي الرياضي، ويقوم بعمليات حسابية بسرعة فائقة بأعداد مؤلفة من أرقام كبيرة ويقوم بأعمال مدهشة في الرياضيات، رغم ضعف علاقته مع أقرانه، وأداؤه اللغوي كان متدنيا، لكنه كان متميزا بالذكاء الرياضي المنطقي، بيد أنه يمتلك ذكاء بين شخصي يمكنه من امتلاك الكفاية الاجتماعية، وهناك أشخاص لديهم ذاكرة موسيقية مذهلة، يمكنهم أداء قطعة موسيقية بعد سماعهم لها مرة واحدة. (رشاد موسى، 2016، ص 34-36).

❖ **المعيار الثالث: وجود تاريخ نمائي متميز، ومجموعة من الآداءات الواضحة التحديد والخبرة:**

يعطي جاردنر وزنا الى الثقافة التي يحيا فيها الفرد، أن الذكاءات يتم صقلها بالمشاركة في نوع من النشاط تقدره الثقافة وأن النمو الفردي في مثل هذا النشاط يتبع نمطا إنمائيا، أي لكل نشاط وقتا لنشأته في الطفولة المبكرة، ووقتا لبلوغه الذروة أثناء حياة الفرد، والتأليف الموسيقي على سبيل المثال، يبدو أنه من الأنشطة المقيمة ثقافيا، والمقررة في وقت مبكر جدا تنمى إلى مستوى عال من الكفاءة منذ سن مبكرة، ولقد كان "موزارت" Mozart في الرابعة من عمره بدأ تأليف الموسيقى. (نوفل،2007، ص106(، وبالتالي الذكاءات المتعددة يمكن صقلها من خلال المشاركة في نوع أو أنواع متعددة من النشاطات، وأن هذه الأخيرة تتبع نمطا نمائيا، وأن كل نشاط يستند على ذكاء وفق مساره النمائي فلكل

نشاط وقتا إبتداءا من نشأته في مرحلة الطفولة المبكرة، ووقتا لبلوغ الذروة أثناء حياة الفرد، وتدهور تدريجي مع تقدم العمر (صخري، 2015، ص 99)

❖ **المعيار الرابع: وجود تاريخ تطوري للذكاء :**

هناك ذكاءات معينة كانت أكثر أهمية في الأزمنة المبكرة عما هي عليه اليوم، مثلا الذكاء الجسمي/ الحركي، أين كانت أغلبية السكان تقطن الأماكن الريفية، وتحتاج إلى بنية جسمية تمكنهم من أداء أعمالهم كالحراثة والزراعة والحصاد، وبالمقابل قد تحظى ذكاءات أخرى بالأهمية، كالذكاء الرياضي المنطقي نتيجة انتشار أدوات التكنولوجية الحديثة، وهناك حاجة متزايدة للأفراد الخبراء في الطبيعة أي في الذكاء الطبيعي ليساعدوا على حماية البيئة (رندا، 2010، ص20)

❖ **المعيار الخامس: دعم المقاييس السيكومترية:**

المقاييس المقننة التي استخدمتها نظريات الذكاء السابقة، والاختبارات السيكومترية كاختبار "وكسلر" لقياس ذكاء الأطفال يؤشر الى توفر أنواع أخرى من الذكاء لدى الأفراد، حيث يحتوي على اختبارات فرعية (Subtest) تقيس جوانب متعددة لغوية تتعلق بالمفردات والمعلومات، وأخرى تقيس الجوانب المنطقية الرياضية تتعلق بالحساب، ومكانية تتعلق بترتيب الصور وجسمية تهتم بتجميع الأشياء. وإجابات الأفراد متفاوتة على فقراته فهناك من يحصل على علامات مرتفعة على الفقرات الخاصة بالألفاظ وعلامات ضعيفة على الفقرات الخاصة بترتيب الصور، وهذا يدعم فكرة استقلالية الذكاءات المتعددة النسبية. (نوفل، 2007، ص108).

❖ **المعيار السادس: دعم من المهام السيكولوجية التجريبية:**

بالطلاع على دراسات سيكولوجية معينة يقول جاردنر أنه من خلال الملاحظة ندرك أن هناك ذكاءات تعمل منعزلة عن الأخرى، حيث أن بعض المفحوصين أظهروا اتقانا في مهارة القراءة عكس مجال آخر كالرياضيات، وبعض الأفراد يملكون ذاكرة فائقة للمفردات وليس للوجوه، بينما يملك آخرون مهارة حادة في تمييز الأصوات الموسيقية وليس للأصوات اللفظية، إذن كل قدرة من هذه القدرات المعرفية هي خاصة بذكاء، وبالتالي فإن الناس يمكن لهم إظهار مستويات مختلفة من الكفاءة والبراعة عبر الذكاءات المتعددة في كل مجال معرفي. (جابر، 2003، ص19)

❖ **المعيار السابع: وجود مجموعة من العمليات والإجراءات التي يشتمل عليها الذكاء :**

شبه جاردنر الإجراءات المحورية اللازمة للذكاءات تشبه برامج الكمبيوتر، الذي يستقبل المعلومات من العالم الخارجي، يعالجها ثم يخرجها بصورة نهائية مفهومة، الذكاء الإيقاعي مثلا يحتاج

إلى مجموعة من المكونات المحورية تتمثل في الحساسية لطبقة الصوت والقدرة على تمييز الحركات الإيقاعية المختلفة للأصوات، وفي الذكاء الحركي لابد من توافر القدرة على تقليد الحركات الجسمية التي يقدمها الآخرون. (جاري البشير،2021، ص51)

❖ **المعيار الثامن: القدرة على استخدام الرموز:**

أحد أفضل المؤشرات على السلوك الذكي حسب جاردنر قدرة الإنسان على استخدام الرموز وهذا ما يميزه عن غيره من المخلوقات الأخرى. وهو يلاحظ أن كل ذكاء من الذكاءات في نظريته تفي بمحك قدرته على أن يرمز (يعبر عنه رمزيا) وكل ذكاء له أنساقه الرمزية الفريدة، بالنسبة للذكاء اللغوي ثمة عدد من اللغات المنطوقة والمكتوبة كاللغة العربية والفرنسية والانجليزية تمثل هذه الأنساق، والذكاء المكاني يضم مدى من اللغات البيانية ومن الرسوم يستخدمها المهندسون والمعماريون. (مرجع سابق، 2003، ص20)

4-4- أنواع الذكاءات المتعددة:

نظرية الذكاءات المتعددة في بدايتها (1983)، احتوت على سبعة ذكاءات، ثم أضاف "**جاردنر**" ذكاءين، فأصبحت تسع ذكاءات ويتم التطرق إليها بالتفصيل، كما أضافت البحوث والدراسات الحديثة بعد ذلك ذكاءات أخرى ستتطرق إليها الدراسة بإيجاز، وفيما يلي عرض تفصيلي لأنواع الذكاءات المتعددة وفق ما جاء في المراجع العلمية التالية: جابر (2003)؛ بكر نوفل،)2007(؛ عامر طارق (2008)؛ عزو، الخزندار،)2009(؛ إيمان الخفاف،)2010)، رندا (2010).



شكل رقم(01) توضيحي للذكاءات المتعددة

4-4-1- الذكاء اللغوي اللفظي: Linguistic Verbal Intelligence

يجمع الباحثون أن مفهوم الذكاء اللغوي هو القدرة على استخدام اللغة، ويتمتع أصحاب هذا الذكاء بطلاقة لفظية ويميلون إلى التفكير بالكلمات.

- "القدرة على استخدام واستعمال اللغة وإتقان اللغة وامتلاكها" (Amy, 1996, 1)

- كما يعرفه (Gardner, 1999, 41) بأنه "القدرة على الحساسية باللغة المنطوقة أو المكتوبة، والقدرة على تعلم اللغات، والقدرة على استخدام اللغة".

- كما يعرفه " حسين" (2005، 39) "بأنه القدرة على استخدام اللغة سواء كانت اللغة الأم أو اللغات الأخرى للتعبير عما يجول بخاطرك ولفهم الأشخاص الآخرين" وينطوي هذا الذكاء على المقدرة على التلاعب بتراكيب الجمل أو تراكيب اللغة والفونولوجيا (علم الأصوات الكلامية) وعلم دلالات الألفاظ أو معاني اللغة والأبعاد العلمية أو الاستخدامات الواقعية للغة (توماس أرمسترونج، 2006، 2)

ويظهر الذكاء اللغوي في قدرة الفرد على التعامل مع الألفاظ والمعاني والكلمات واستخدامها بكفاءة شفهيا وكتابيا، ويتجلى هذا الذكاء في قدرة الفرد على معالجة البناء اللغوي (أصوات-معاني). كما يظهر في القدرة على استخدام اللغة في الإقناع أو التذكر.

ومن بين العبارات الشائعة التي تعبر عن الذكاء اللغوي:

-أحب لعب الكلمات المتقاطعة.

- الكتاب يعبر عن هويتي.

- أكتب الأشياء التي تعرف الآخرين عليا (صلاح الدين عرفة، 2006، ص 235)

يتسم أصحاب المستوى الرفيع من الذكاء اللغوي بالسمات التالية:

- الإحساس بالدلالات اللغوية للكلمات والأفكار.
- التذوق اللغوي من خلال السجع والتروية والمحسنات البديعية.
- التواصل اللغوي بكفاءة لغوية مع الآخرين.
- الاستمتاع بقراءة القصص والكتب.
- الميل إلى الشرح والإقناع.
- التفرق في ألعاب الكلمات كالكلمات المتقاطعة. (البصيص، 2007، ص101)

4-4-2- الذكاء المنطقي / الرياضي:Logical-Matimatical Intelligence

عرف مجموعة من البحثين مفهوم الذكاء الرياضي كما يلي:

يعرفه Gardner (1983, 173): على انه القدرة على حل المشكلات المنطقية، وتنفيذ العمليات الرياضية، واستقصاء النتائج العلمية.

كما عرف (Gardner,1999, 42) الذكاء المنطقي بأنه القدرة على تحليل المشكلات بشكل منطقي، وتنفيذ العمليات الحسابية بكفاءة، والكشف عن القضايا بشكل علي، وكذلك القدرة على التفكير المنطقي.

وتضيف كارلا (Carla, 2000, p44) بأنه القدرة على استخدام العمليات الاستدلالية والمنطق والأعداد والتفكير المنطقي.

ويعرفه " عبد الهادي، حسين" بأنه القدرة على فهم المبادئ الضمنية وراء أنواع معينة من الأنظمة السببية، أو الطريقة التي يعمل بها عامل المنطق أو أي عامل آخر، أو القدرة على التعامل مع الأرقام أو الكميات أو العمليات الحسابية التي يعمل على أساسها علم الرياضيات.

وتشمل عمليات الذكاء الرياضي على عمليات التصنيف والاستدلال والتعميم، واختبار الفروض والمعالجة الحسابية. (محمد عبد الهادي حسين، 2008، ص 28)

ومن أهم العبارات الشائعة التي تعبر عنه:

- أستطيع حساب الأعداد بسهولة.
- أحب دراسة مادة الرياضيات.
- أفضل الألعاب التي تحتاج إعمال العقل. (عرفة، 2006، ص235-238).

حسب السلطي (2004) يتسم الأفراد ذوو المستوى الرفيع من الذكاء الرياضي بالصفات التالية:

- يستعملون المنطق واللغة بفاعلية في حل المشكلات التي يواجهونها
- يفكرون بشكل تدريجي ومفاهيمي ولهم القدرة على اكتشاف العلاقات والأنماط
- يمارسون مهمة التجريب وحل الألغاز ومواجهة المسائل الصعبة بهدف حلها
- يتساءلون عن الأشياء الطبيعية ويفكرون فيها
- يستمتعون بالتعامل مع الأرقام والمعادلات والعمليات الرياضية
- يتصف تفكيرهم بالعملية والمنطقية.
- يتبعون الأسلوبين الاستقرائي والاستنباطي في التفكير (السلطي، 2004، ص171)

4-4-3- الذكاء المكاني (البصري): Spatial-Visual Intelligence

حدد بعض الباحثين الذكاء المكاني بما يلي:

يعرفه جاردنر(Gardner,1999 :42) بأنه القدرة على تصور العالم المكاني داخليا في العقل مثل الطريقة التي يبحر بها البحار في أرجاء العالم الواسع أو الطريقة التي يستخدمها لاعب الشطرنج.

كما يعرفه" السمدوني" بأنه القدرة على إدراك المحيط أن الذكاء المكاني ينطوي على الحساسية تجاه اللون والخطوط والشكل والفضاء والعلاقة القائمة بين هذه العناصر، ويتضمن القدرة على التصور والتمثيل البياني للأفكار البصرية أو المكانية والقدرة على توجيه الذات بصورة ملائمة في قالب مكاني/ بصري". (ابراهيم السمدوني، 2007، ص 38)

ومن أبرز العبارات التي تعبر عن هذا الذكاء المكاني البصري نجد:

- أحب التعامل مع الألغاز والأحاجي.
- أستطيع رؤية الصور عندما أغلق عيناي.
- أتخيل طريقتي دون حاجة لخريطة.
- أحب الرسم والخرائط. (صلاح الدين عرفة، 2006، ص 236).

ويتسم أصحاب هذا الذكاء ب:

- الاستمتاع بالتصميمات الفنية والديكورات.
- القدرة على إدراك العلاقات بين الأشكال أو العناصر البصرية في الفراغ.
- القدرة على التخيل البصري المكاني.
- تنظيم الفراغات والمجالات في الطبيعة. (طارق عبد الرؤوف عامر، 2008، ص113-114).

4-4-4- الذكاء الجسمي الحركي: Bodely-Kinesthetic Intelligence

قام مجموعة من الباحثين بتحديد مفهوم الذكاء الحركي فيما يلي:

يعرفه جاردنر(Gardner ,1983, 174) "بأنه القدرة على التحكم في الحركات الجسمية بشكل فعال

كما عرفه (Gardner, 1999,42) بأنه القدرة على استخدام الجسم أو أجزاء منه لحل المشكلات.

وعرفته "كارن (Karen, 2001:812) بأنه القدرة على السيطرة على حركات الجسم، والتعامل مع الأشياء بمهارة فائقة.

وتبدو هذه المهارات من هذا النوع من الذكاء لدى النحاتين والميكانيكيين والجراحين ومن أهم العبارات المتداولة لدى ذوي هذا الذكاء الجسمي/الحركي:

- أحب الألعاب الرياضية.
- أفضل عمل الأشياء بيدي.

- أقضي وقتا طويلا خارج المنزل.
- أقوم بأعمال حركية مثل المشي والجري. (صلاح الدين عرفة، 2006، ص 238)

ويقوم ذوو المستوى الرفيع من الذكاء الحركي ب:

- القدرة على التعبير الوجداني من خلال حركة الجسم.
- الاعتماد على الجسم في إنجاز المهام وتعلم الجديد من المعلومات.
- التنسيق بين أعضاء الحس والحركة في أداء المهارات الحركية.
- الاستمتاع بالحركة الطبيعية.

4-4-5- الذكاء الموسيقي: Musical Intelligence

قام بعض الباحثين بتحديد مفهوم الذكاء الحركي فيما يلي:

عرفه جاردنر (: 451999Gardner،) بأنه القدرة على إدراك الموسيقى والتحليل الموسيقي والإنتاج الموسيقي والتعبير الموسيقي.

تعرفه (3: 1996) Amy بأنه القدرة على تأليف وتذوق الموسيقى

يعرفه جابر (2003، ص 11) بأنه القدرة على إدراك الصيغ الموسيقية (كما هو الحال عند الموسيقي المتذوق)، وتمييزها (كالناقد الموسيقي) وتحويلها (كالمؤلف الموسيقي) والتعبير عنها (كالمؤدي).

من أهم العبارات المرتبطة بذوي هذا النوع:

- صوتي غناء جميل.
- أفضل سماع مقطوعات موسيقية.
- أطرب لسماع الموسيقى.
- أتفاعل مع الموسيقى. (صلاح الدين عرفة، 2006، 237-239).

ومن خصائص ذوي المستوى الرفيع في هذا النوع من الذكاء:

- الإحساس بالإيقاع والنغمات ودرجة الصوت.
- القدرة على تذكر الأصوات.
- التمييز بين النغمات.
- القدرة على تذوق الصيغ الموسيقية.
- القدرة على الغناء واستخدام الآلات الموسيقية. (طارق عامر، 2008، ص 105).

6-4-4-الذكاء الشخصي: Intrapersonal Intelligence

يعرفه هوارد جاردنر (1999، ص 43) بأنه القدرة على أن يتعمق داخل نفسه ويعرف مما يتكون وكيف يتعامل مع الأشياء.

ويتسم أصحاب هذا النوع من الذكاء ب:

- حب الألعاب الرياضية
- حب عمل الأشياء اليدوية
- قضاء معظم الوقت خارج المنزل طويلا
- حب الجري أو المشي
- كما يهتم بالتآزر والتوازن والقوة والمهارة، والمرونة والسرعة والإتقان

ومن خصائص أصحاب هذا الذكاء:

- القدرة على التعبير الوجداني من خلال حركات الجسم
- الاعتماد على الجسم في انجاز المهام
- التنسيق بين أعضاء الحس والحركة في أداء المهارات الحركية
- الاستمتاع بالحركة الطبيعية. (عامر، طارق،2008، ص105)

7-4-4- الذكاء الطبيعي: Intelligence Naturalist

هذا الذكاء يمثل القدرة على تصنيف وتمييز الأشياء الموجودة في الطبيعة، والإحساس بالبيئة كلها بما فيها الناس والحيوانات والنباتات.

ويتسم أصحاب هذا الذكاء بالصفات التالية:

- يطرحون أسئلة عديدة عن بيئتهم
- يسرون بما يجمعون من أشياء من الطبيعة
- يبقون منشغلين بشدة في نشاط ما ولا يريدون أن يتوقفوا
- يرون نظاما وترتيبا بينما يرى الآخرون مجرد فوضى أو عناصر عشوائية (كوفاليك، أولسن، كارين، 2006، ص9)

هذا فيما يخص الذكاءات السبعة التي ذكرها جاردنر في بداية نشره لكتابه أطر العقل (1983) حيث قدم نظريته للذكاءات المتعددة، ولكنه قال بأنها مؤهلة للزيادة، ولقد ظهرت بعد ذلك ذكاءات أخرى حاول الباحث ذكرها كالآتي:

8-4-4-الذكاء الوجودي : Existential Intelligence

يعرفه جاردنر بأنه " الرؤية الإبصارية لمعنى الحياة، والميل إلى التوقف عند أسئلة تتعلق بالحياة والموت والحقائق الأساسية ومن ثم التأمل فيها" (Gardner, 1999, P 64)

ونجد هذا النوع من الذكاء لدى الجيولوجيين وعلماء الآثار والمزارعين ومربي الحيوانات.

9-4-4- الذكاء الوجداني :

يعرفه " **ماير**" و"**سالوفي**" على أنه" القدرة على فهم المشاعر والانفعالات الذاتية، وفهم مشاعر وانفعالات الآخرين والتمييز بينها، واستخدام المعلومات لتوجيه تفكير الفرد وأفعاله (Salovey، Mayer,1990, 9 :185)

كما عرفه "هوارد جاردنر" على أنه" مجموعة من القدرات التي لها علاقة بمعرفة العواطف، والتحكم في العواطف، والحساسية تجاه عواطف ذات الشخص أو الآخرين".(جاردنر، 2005، ص67).

10-4-4-الذكاء الروحي : Spiritual Intelligence

الذكاء الروحي هو الميل الى التوقف عند أسئلة تتعلق بالحياة والموت والحقائق الأساسية ومن ثم التأمل فيها ويمثل هذا النمط الفلاسفة.

حيث تناول جاردنر في كتابه **(العقول النادرة) Extraordinary Minds**فصولا تناولت المعجزات الروحية واهتم بها اهتماما كبيرا وكأنه يرى في ذلك أنها تمثل قدرة، وهذا ما أكد عليه "ايمونز" الذي يرى أن هذه القدرات الروحانية تمثل بذرة مفهوم الذكاء الروحي وبدايته الفعلية، اذ عزز جاردنر هذا الرأي الذي جاء به "ايمونز" والذي أكد فيه بوجود قدرات لها أهمية كبيرة في السلوك سماها (القدرات الروحية). (الدفتار،2011، ص 15-25)

من خصائص ذوي الذكاء الروحي:

- القدرة المتميزة في إيجاد الروابط بين الأشياء المختلفة
- الوعي الذاتي بكل ما يشعر به الفرد داخليا وخارجيا
- المرونة والقدرة على التكيف بما ينسجم مع كافة الظروف والاندماج والفهم العميق لكل المواقف
- القدرة العالية لمواجهة الإحباط والفشل والاستفادة من التجارب الماضية والطموح العالي والقدرة للعمل المستقبلي. (الصميدعي، 2014، ص405)

ومن أحدث أنواع الذكاءات المتعددة الأخرى التي توصل إليها بعض العلماء رشاد (2016) نذكر بعضها باختصار كالآتي:

- **الذكاء العملي: القدرة** على التفكير يشكل ملموس وعرض الأمثلة الملموسة أو المحسوسة، وحل المشكلات اليومية بصفة مستمرة بشكل يوضح كيفية حل هذه المشكلات، وتوضيح كيف يمكن أن يتم النجاح بشكل مستمر ورائع في الحياة اليومية
- **الذكاء الجمالي: هو** القدرة على فهم ما يجول داخل الروح البشرية وجمال الكلمات والألفاظ والمعاني، وتفوقها وتعلق الطبيعة وجمالها.
- **الذكاء التنظيمي:** القدرة على خلق النظام في حياة الفرد، والآخرين والمجموعات والأنظمة.
- **ذكاء تداعي المعاني أو تداعي الخواطر: هو** القدرة على التفكير بشكل غير متسلسل والتفكير في إطار جديد للمعاني من خارج الأطر القديمة التقليدية.
- **الذكاء الحدسي: هو** القدرة على أن تعرف وأن تدرك بشكل مباشر الأنماط المختبئة خلف المنطق وبسرعة. (رشاد موسى، 2016، ص64-68)

4-5- نظرية الذكاءات المتعددة ومستويات بلوم المعرفية:

كشف **بنجامين بلوم**(1956) **Benjamin Bloom**هذا الأستاذ في جامعة شيكاغوChicago، عن تصنيفه المشهور "للأهداف التعليمية" ولقد تضمن هذا المسح مجالا معرفيا هو ومستويات التعقيد الستة الكامنة فيه قيد الاستعمال خلال العقود الفائتة كمعيار يستطيع المربون عن طريقه التأكد من أن التدريس يحفز ويطور طاقات التفكير عالي المستوى لدى الطلاب. كانت المستويات الستة كما يلي:

- المعرفة: مهارات الاستظهار أو الحفظ (معرفة الحقائق/المصطلحات/الإجراءات/أنظمة التصنيف)
- الاستيعاب: المقدرة على ترجمة المادة أو إعادة صياغتها أو تأويلها واستقرائها
- التطبيق: المقدرة على نقل المعرفة من وضع لآخر
- التحليل: اكتشاف المكونات الجزئية لكل أكبر والتمييز بينهما
- التركيب: نسج المكونات الجزئية لتصبح كلا منسجما
- التقييم: الحكم على قيمة أو فائدة المعلومات مستخدما مجموعة من المعايير

"**توماس أرمسترونج**" **(Thomas Armstrong)** وهو أحد المتخصصين في نظرية الذكاءات المتعددة وله فيها عشرات المؤلفات، أشار إلى أن تصنيف "بلوم"Bloom هو نوع من آليات مراقبة الجودة التي يستطيع الفرد من خلالها الحكم على مدى العمق الذي تحركت عقول الطلاب فيه بفعل

منهج الذكاءات المتعددة، إذ يمكن تصميم مناهج للذكاءات المتعددة بحيث تضم جميع مستويات بلوم، حيث يستطيع المعلم صياغة الكفاءات التي تعالج الذكاءات الثماني كلها إضافة إلى مستويات بلوم الستة (ارمسترونغ، 2006، ص161)

6-4- المؤشرات السلوكية الدالة على أنواع الذكاءات المتعددة :

قام الباحث بإدراج جدول توضيحي لخص فيه كل من " أوزاي" و "الصعيدي" أهم المؤشرات السلوكية الدالة على الذكاءات المتعددة وأبرز أساليب تعلم التلاميذ كما هو موضح في الجدول رقم (02)

جدول (02) : المؤشرات السلوكية الدالة على أنواع الذكاءات وأساليب تعلم المتعلمين

الذكاء	المؤشرات السلوكية الدالة على أنواع الذكاء*	أساليب المتعلمين في تعلمهم**
الذكاء اللغوي	القدرة على الحفظ بسرعة وحب التحدث/ الرغبة في سماع الأسطوانات/الألعاب اللغوية/إظهار رصيد لغوي متنام / الشغف بقراءات الملصقات وقصص الحكايات.	التعلم هنا سريع الحفظ بما يسمعه، وما هو مطالب لحفظه ولا يجد في ذلك أية صعوبة، كما أنه يتعلم أكثر عن طريق التعبير بالكلام، عن طريق السمع والمشاهدة للكلمات.
الذكاء المنطقي الرياضي	إبداء الرغبة في معرفة الأسباب والمسببات / القيام بتصنيف مختلف الأشياء ووضعها في الفئات /القيام بالاستدلال والتجريب /الرغبة في اكتشاف الأخطاء فيما يحيط بهم من أشياء /يحبون مطالعة كتب العلوم أكثر من غيرهم.	للمتعلم هنا قدرة فكرية على التصور وله أفكار جريئة، وهو كثير الأسئلة دائم التفكير، ويحب العمل بواسطة الأشكال والعلاقات والقيام بالتصنيف.
الذكاء المكاني البصري	يستجيبون بسرعة للألوان / كثيرا ما يندهشون للأشياء التي تثيرهم/قد يصفون الأشياء التي تتم عن خيال/يتميزون بأحلام حية /القدرة على تصور الأشياء والتأليف بينها /قد يبنون قصورا من الرمال وهم يحبون الرسم، والصباغة /لهم حس فائق في إدراك الجهات /يجدون أنفسهم بسرعة في بيئتهم/يدركون الأشياء بدقة /يحبون الكتب التي تحتوي على عدة صور.	أنه متعلم يميل غلى التفكير باستخدام الصور والألوان، ويدرك موضوع الأشياء، وله ذاكرة بصرية.
الذكاء الجسمي الحركي	أصحابه قد مشوا في صغرهم مبكرا، فهم لم يحبوا طويلا. أنهم ينجذبون نحو الرياضة والأنشطة الجسمية. أنهم لا يجلسون وقتا طويلا، فهم في نشاط مستمر فهو	يتميز بأن له مهارة جسمية حركية ويكتسب المعارف عن طريق الحركة، وهو يبرهن عن حركة دقيقة، ويفضل

	يحبون الرقص والحركة الإبداعية. أنهم يحبون العمل باستخدام أيديهم في أنشطة مخصصة كالعجين والصباغة...الخ/ يحبون التواجد في الفضاء. يحتاجون إلى الحركة حتى يفكروا وكثيرا ما يستخدموا أيديهم وأرجلهم لكي يفكروا / يحتاجون إلى لمس الأشياء حتى يتعلموا / يفضلون المغامرات الجسمية كتسلق الجبال والأشجار / لديهم تآزر حركي جيد / يصيبون الهدف في العديد من أفعالهم وحركاتهم ويفضلون اختبار الأشياء وتجريبها عوض السمع عنها أو رؤيتها.	معالجة المعارف بواسطة الإحساس الجسدي.
الذكاء الموسيقي	يحفظون الأغاني بسرعة/ يحبون الموسيقى والعزف على آلاتها / لديهم حس للإيقاع /يعملون على تقليد أصوات الحيوانات أو غيرها.	متعلم حساس تجاه ايقاعات اللغة والأصوات قادر على التعبير عن أفكاره بطريقة جد محدودة عن طريق الموسيقى، وهو يستجيب للموسيقى بطرق مختلفة.
الذكاء الشخصي	كثيرا ما يستغرقون في التأمل. لديهم أراء محددة تختلف في معظم الأحيان عن أراء الغير ويبدون متأكدين مما يريدون في الحياة. يعرفون نقاط القوة والضعف في شخصيتهم. يفضلون الأنشطة الفردية ولهم إرادة صلبة. يحبون الاستقلال ولهم مشاريع يسعون إلى تحقيقها.	يتميز صاحب هذا الذكاء بشخصية قوية، وإرادة لمشاعره، وثقة كبيرة في ذاته، وهو يتجنب الأنشطة الجماعية، إذ يفضل العمل بمفرده، وإنجاز المشاريع حسب إيقاعه الخاص.
الذكاء الاجتماعي	حساس لمشاعر الغير /يكون أصدقاء بسرعة. سريع التدخل كلما شعر بمواقف صراع أو سوء تفاهم. يميل إلى إنجاز الأنشطة في جماعة. يستوعب بشكل أفضل إذا ذاكر دروسه مع زملائه. يطلب مساعدة الغير عوض أن يحل مشاكله بمفرده. يختار الألعاب التي يشارك فيها الغير	أنه متعلم يستوعب أكثر عندما يذاكر مع غيره، وهو يتواصل مع الآخرين بسهولة، ويفهم الآخرين ويتعاون معهم.

***أحمد أوزاي، 2002، 85-86)؛ **سلمى الصعيدي (2007، 157-160)**

نقلا عن (رندا السيد،2010، ص24-26)

7-4- الأهمية التربوية لنظرية الذكاءات المتعددة :

نظرية الذكاءات المتعددة تعتبر من النظريات التي لها دور كبير في الجانب التربوي، لأنها وبعكس النظريات السابقة أولت اهتماما كبيرا إلى جوانب عدة كانت مهملة حيث تساعد على كشف القدرات لكل متعلم والاهتمام بالفروق الفردية لفهم اهتمامات وقدرات كل تلميذ وإعطاء نوع من المرونة في أساليب التدريس، وتقديم أنماط جديدة في التعلم تقوم على إشباع احتياجات التلاميذ والمجتمع وإشراكهم في العملية التعليمية، ومساعدة المعلم على توسيع دائرة استراتيجياته التدريسية ليتمكن من مساعدة أكبر عدد من التلاميذ على اختلاف ذكاءاتهم.

إن الأهمية التربوية لنظرية الذكاءات المتعددة كما أوضحها "حسين" (2005) تعود إلى كونها تمكننا من التعرف على القدرات العقلية بشكل أوسع، وتقديم أنماط جديدة للتعلم تقوم على إشباع احتياجات التلاميذ ورعاية الموهوبين والمبتكرين، كما أن أدوار ومشاركة الآباء والمجتمع في العملية التعليمية يتزايد، كذلك بالنسبة للتلاميذ تصبح لديهم قدرة أكبر على تنمية مهاراتهم وقدراتهم المعرفية. كما تساعد على التوصل إلى شكل بروفيلات الذكاءات المتعددة لدى التلاميذ والتلميذات في مدارسنا والتعرف على أهم ملامح هذه البروفيلات. (محمد عبد الهادي حسين، 2005، ص 149-150).

كما يضيف عبد الهادي (2005): أن الفوائد التربوية العالمية لنظرية الذكاءات المتعددة كالآتي:

- استكشاف كيف يتم التدريس من أجل الفهم والاستيعاب.
- إنشاء ثقافة التفكير في الفصل وتشجيع التلاميذ على أن يفكروا ابتكاريا ونقديا.
- تصميم المعايير الخاصة بتقييم أداء التلاميذ.
- الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات وتعظيم دورها في المدارس.
- تحقيق نموذج المدارس الذكية. (عبد الهادي (2005، ص 27)

كما ذكر كل من (عنيزات، 2009، ص 52)؛ (قطامي، 2010، ص 337) مجموعة من النقاط حول الأهمية التربوية لنظرية الذكاءات المتعددة بالنسبة لكل من المدرس والتلميذ والعملية التعليمية كالتالي:

- تساعد على توجيه كل فرد للوظيفة التي تناسب قدراته.
- تشعر المدرسين بالحاجة إلى توسيع حصيلتهم من الأساليب والأدوات التعليمية.
- تحمل الطالب المسؤولية في عملية التعلم.
- تتعرف على قدرات الطلبة المختلفة.

- تراعي الفروق الفردية بين الطلاب.
- تمكن كل فرد أن يطور ذكاءه بأبعاده المختلفة إلى أعلى مستوى ممكن إذا توافر التشجيع والتعليم المناسبين.
- تنوع طرائق التعلم.
- تقديم المعارف المناسبة لتنشيط كل ذكاء.
- تطور خدمات المدرسة لرعاية الذكاءات.
- تحول المدرسة إلى مختبر ومعمل.

4-8 استراتيجيات التدريس وفق نظرية الذكاءات المتعددة :

4-8-1- تعريف استراتيجية التدريس:

عرف "حبيب" (2003) استراتيجية التدريس بأنها "خطة يستخدمها المعلم تتضمن الأهداف، والمحتوى، وطرق التدريس، والوسائل التعليمية، وأساليب التقويم، ويتم تنفيذها عن طريق تحليل المهارات الأساسية إلى مهارات فرعية، وبناء الاختبارات التشخيصية، وتطبيقاتها لتحديد أخطاء التلاميذ الأساسية وعلاجها باستخدام التدريبات العلاجية الموجهة، من خلال الأنشطة الجماعية والتعلم التعاوني (حبيب، 2003، ص93)

ومنه يمكن القول إن الاستراتيجية جمعت كل الخطوات وشملت كل الإجراءات التي تتم خلال الدرس بكل خطوات ومكونات الدرس من بداية تحديد الهدف من الدرس إلى آخر خطوة وهي تقويم مخرجات الدرس.

- وهذا ما ذكره "ابراهيم"(2004) حين قال إن "استراتيجية التدريس بمثابة خطة عامة للتدريس، تشمل كل مكونات وإجراءات الموقف التدريسي، من أهداف وطرق تدريس، ووسائل تقويم التعلم، أي أن طريقة التدريس إحدى مكونات استراتيجية التدريس (ابراهيم، 2004، ص23)

4-8-2- عملية اختيار الاستراتيجيات المناسبة:

تخضع عملية اختيار الاستراتيجيات المناسبة لتدريس كل موضوع لمجموعة من المعايير التي تجب إتباعها ومراعاتها لتحقيق أكبر قدر ممكن من الأهداف التعليمية المحددة لكل موضوع من المواضيع التي يتم تدريسها ضمن البرنامج التعليمي، ولقد أشار زيتون (2003، ص 9 10) الى هذه المعايير في مجموعة من النقاط ا كالتالي:

– وضع قائمة باستراتيجيات التدريس المناسبة لتدريس موضوع معين

– التعرف على مراحل تدريس الموضوع وكيفية التخطيط لها وتنفيذها في الصف

– التعرف على حدود استخدام الاستراتيجية المختارة

– الاطلاع على محتوى الدرس في الكتاب الدراسي

– تحليل محتوى الكتاب الى نقاط صغيرة

– وضع أهداف التدريس

– معرفة خصائص الطلاب وزمن التدريس المتاح

– معرفة الإمكانيات المادية والبشرية اللازمة لتدريس موضوع معين.(نقلا عن البركاتي، 2008، ص23)

وبالتالي الاستراتيجية التي تحقق أكبر قدر من الأهداف هي الاستراتيجية الأفضل للموضوع المدرس. ومع تطور النظريات التربوية الحديثة أصبح ينظر إلى الفرد بأبعاده الثلاث، البعد المعرفي والسلوكي والإنساني، الأمر الذي فرض على القائمين على مجال التربية توفير استراتيجيات تعليمية تعلميه تتماشى مع هذه الرؤية الشاملة لأبعاد الشخصية الثلاث، وهذا ما تبنته نظرية الذكاءات المتعددة في اعتمادها على كل الاتجاهات والنظريات السلوكية والمعرفية والإنسانية حتى تحقق أكبر قدر من الأهداف التعليمية، وفي هذا السياق قال "ارمسترونغ" تفتح نظرية الذكاءات المتعددة الباب واسعا أمام تشكيلة عريضة من استراتيجيات التعلم التي يمكن تنفيذها بسهولة في غرفة الصف(أرمسترونج، 2006، ص67).

لكن يبقى الدور الأكبر على الأستاذ في اختيار الاستراتيجيات الأنسب لتدريس موضوع معين و في هذا السياق يقول "جابر" أن المدرس يستطيع ابتكار طرائق كثيرة تناسب مع الطلاب بحسب الذكاء الذي يتمتع به، وحسب المادة الدراسية، وتفتح نظرية الذكاءات أنه لا توجد مجموعة واحدة من استراتيجيات التدريس تعمل بشكل أفضل على جميع التلاميذ في جميع الأوقات، فهناك استراتيجيات تكون فعالة مع مجموعة من التلاميذ وأقل فعالية مع مجموعة أخرى، وبما أن هناك فروق فردية بين الطلاب، لذا فإن أي استراتيجية يحتمل أن تكون فاعلة مع مجموعة من الطلاب وأقل فاعلية مع مجموعة أخرى" (جابر، 2003، ص 87).

وبالتالي هذه الفروق الفردية بين التلاميذ تفرض على المدرسين التنويع من استراتيجيات التدريس لتحقيق الأهداف التعليمية.

4-8-3- **أنواع استراتيجيات التدريس لكل ذكاء من الذكاءات المتعددة:**

وستحاول الدراسة عرض بعض هذه الاستراتيجيات التي ذكرها بعض الباحثين والمتخصصين في كتاباتهم والتي يمكن الاستفادة منها وتطبيقها في البرنامج المقترح، ومن بين هؤلاء الباحثين: (جابر، 2003، ص 88-109)؛ (أرمسترونج ،2006)؛ (نوفل، 2007، ص 200-254)، (حسين، 2014، ص194-218)؛ (السلطاني، 2015 ص 25-37)؛ (الأنصاري، 2018، ص 22-33) وهذه الاستراتيجيات التدريسية الخاصة بكل ذكاء هي:

❖ **استراتيجيات تدريس الذكاء اللغوي:**

استراتيجيات تدريس الذكاء اللغوي استخدم بعضها بشكل كبير سابقا ضمن طرق التدريس التقليدية، مثل الاستراتيجيات اللغوية التقليدية التي تتطلب أوراق عمل أو محاضرات وكتب دراسية ولعبت دورا فاعلا في نقل المعلومات إلى المتعلمين، لأنه نال قسطا كبيرا من اهتمام المشرفين على وضع المناهج والبرامج التعليمية سابقا، إلا أنها لا تمثل الى نسبة قليلة من مجموع استراتيجيات التدريس المتوفرة حاليا، وسنكتفي بعرض خمسة استراتيجيات تدريس للذكاء اللغوي فقط كالآتي:

- **استراتيجية الحكاية القصصية(القص)Story telling:**

علينا تغيير نظرتنا التقليدية إلى القصص بإعتبارها أداة تسلية للأطفال فقط، بل ينبغي أن ينظر إليها كأداة تدريس حيوية، ولهذا وجدت في الثقافات في العالم كله منذ آلاف السنين. وحين تستخدم القصص في حجرة الدراسة تنتج فيها المفاهيم والأفكار والأهداف التعليمية الأساسية التي ندرسها مباشرة للتلاميذ. ويعتقد أنها وسيلة ذات فاعلية في نقل المعارف الإنسانية، ويمكن تطبيقها في الرياضيات والعلوم الأخرى أيضا.

وليس من الضروري أن تكون القصص أصيلة أو غير قابلة للتصديق بالنسبة للأطفال لكي يستفيدوا منها وكثيرا ما يتأثر التلاميذ ببساطة بسبب رغبة المدرسين ومحاولتهم أن يكونوا مبدعين.

- **استراتيجية العصف الذهني: Brainstorming**

قال " فيجوتسكي"**Vygotsky Lev**: ذات يوم أن التفكير كالسحابة ترسل زخات من الكلمات وأثناء العصف الذهني ينتج التلاميذ وابلا من الأفكار اللفظية، التي يمكن جمعها وإثباتها على السبورة أو على جهاز العرض، ويمكن أن يدور العصف الذهني حول أي شيء، كلمات قصيدة تؤلف في الصف، أفكار لوضع وتطوير مشروع جماعي، أفكار في مادة تدرس في الصف، مقترحات لزيارة ميدانية. والقواعد العامة للعصف الذهني هي:

قدم وشارك بكل ما يرد على عقلك يتعلق بالموضوع، ولا توجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها، وتستطيع أن تضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو خريطة عقلية، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار، أو يستخدموها في مشروع معين(قصيدة جماعية) وهذه استراتيجية تتيح لجميع التلاميذ الذين لديهم فكرة أن يحصلوا على تقدير واعتراف خاص بأفكارهم الأصيلة (جابر عبد الحميد،2003، ص89)

- **استراتيجية التسجيل الصوتي: Tape Recording(استعمال آلة التسجيل)**

تعد آلة التسجيل من أدوات التدريس الفاعلة في غرفة الصف لأنها تقدم للطلاب وسطا يعبرون عن طريقه عن قدراتهم اللغوية، وتساعدهم على استعمال مهاراتهم اللفظية في التواصل وحل المشكلات التي تواجههم، والتعبير عن مشاعرهم الداخلية، كما تعد وسيلة بديلة للتعبير عند الطلاب الذين يعانون ضعفا في قدراتهم الكتابية، ويمكن استعمالها لجمع المعلومات في المقابلات، وشرائط التسجيل لتوفير معلومات، والمهم أن يخطط المدرسون لاستعمالها بانتظام لتحسين أفكار الطلاب وتنميتها. (مجيد، 2009، ص 276)

- **استراتيجية كتابة اليوميات: Journal Writing**

إن الاحتفاظ بدفتر يوميات شخصي يتطلب من التلاميذ الاندماج في كتابة يوميات مستمرة وتسجيلها في مجال نوعي. ويمكن أن يكون المجال عريضا ومفتوحا النهاية (اكتب عن أي شيء تفكر فيه أو تشعر به خلال اليوم المدرسي) أو محددا تماما (استخدم هذا الدفتر لكي يكون سجلا لمحاكاة حياتك كزارع خلال القرن التاسع عشر كجزء من مقرر التاريخ) ويمكن كتابة يوميات عن الرياضيات (اكتب عن الاستراتيجيات التي تستخدمها في حل المسائل) وفي العلوم (احتفظ بسجل للتجارب التي تجريها، والفروض التي تختبرها والأفكار الجديدة التي تبرز في عملك) وفي الأدب (احتفظ بسجل مستمر لاستجاباتك للكتب التي تقرأها) أو في موضوعات أخرى. ويمكن الاحتفاظ بها كلية كمذكرات خاصة، تتم مشاركة المدرس والتلميذ فسب فيها أو تقرأ بانتظام للصف. ويمكن أيضا أن تستوعب ذكاءات متعددة بأن يسمح بأن تضم رسوما، ورسوما تخطيطية وصورا، وحوارات وغيرها من البيانات غير اللفظية (لاحظ أن هذه استراتيجية تعتمد على نحو قوى على الذكاء الشخصي مادام التلاميذ يعملون فرديا ويستخدمون اليوميات للتأمل في حياتهم)؛ (حسين، 2014، ص196-197)

- **استراتيجية النشر: Publishing**

جرت العادة في النظام التعليمي التقليدي أن يتخلص المعلم من كتابات التلاميذ بعد تصحيحها وتسليمها للتلاميذ واستعادتها منهم، وهذا يولد إحساس بعدم أهمية ما يقومون به، ما يؤدي إلى وأد إبداعاتهم. لهذا تقترح هذه استراتيجية أن يقوم المعلمون بإرسال رسالة إلى تلامذتهم مفادها أن الكتابة أداة فعالة وقوية لتواصل الأفكار وتبادلها بين الناس والتأثير فيهم، ويتولى تحقيق هذه الرسالة من خلال العمل على نشرها بين الناس.

ويتخذ النشر صورا كثيرة، كالكتابة على ورق وتصويره وتوزيعه، أو أن يقدموا كتاباتهم إلى صحيفة الصف أو المدرسة. أو لمجلة تقبل عمل الطلبة، أو أن تجمع كتابات الطلبة في كتاب وتجلد وتوضع في مكتبة المدرسة. ولذلك تعد هذه استراتيجية مجالا خصبا لتطوير مهن مستقبلية تتعلق بالإعلام والصحافة والمحاماة والسياسة. (نوفل، 2007، ص 206-207)

❖ **استراتيجيات تدريس الذكاء المنطقي الرياضي:**

تطور حركة التفكير، أدت إلى الاهتمام أكثر بالتفكير الرياضي المنطقي الذي أثر في العلوم الاجتماعية والإنسانية ولم يعد مقتصرا على مادتي العلوم والرياضيات، وتعدد التخصصات زاد الاهتمام أكثر بتعليم الرياضيات في المدارس، وتنمية الذكاء الرياضي، وتطوير استراتيجيات تدريسه، وفيما يلي خمس استراتيجيات لتدريس الذكاء المنطقي الرياضي:

- **استراتيجية الحسابات والكمياتCalculations and Quantifications:**

لم يعد استخدام العمليات الحسابية حصرا على الرياضيات والعلوم بل هناك منحى لاستخدامها في موضوعات مختلفة كالمواد الاجتماعية واللغة، لأصبح على المعلم أن يكون يقضا ومدركا لأهمية الدلالة الرقمية بالنسبة للأعداد المثيرة للاهتمام والتفكر أينما وجدت، ولعل العمل على تدريب الطلبة على التعامل مع المسائل الرياضية والمنطقية يعد من الخطوات الإجرائية التي تساهم في تنمية الذكاء الرياضي المنطقي (نوفل محمد بكر، 2007، ص 207-208)

- **استراتيجية التصنيف والتبويب: Classifications and Catégorisations**

يمكن استثارة العقل المنطقي في كل وقت توضع فيه معلومات من نوع من الإطار العقلاني(سواء أكانت لغوية أو رياضية منطقية أو مكانية أو أنواعا أخرى من البيانات)، وقيمة هذا النهج هي أنه يمكن ترتيب قطع متباينة من المعلومات حول أفكار أو مواضيع أساسية فنجعلها أسهل للتذكر والمناقشة والتفكير. (توماس أرمسترونج، 2006، 71-72)

- **استراتيجية التساؤل السقراطي Socratic Questioning**

إن حركة التفكير الناقد قد وفرت بديلا هاما لصورة التقليدية للمدرس بإعتباره موزع معرفة. وفي السؤال السقراطي يقوم المدرس بدور سائل التلاميذ عن وجهات نظرهم وسقراط الحكيم الإغريقي نموذج لهذا النمط من التعليم. وبدلا من التحدث مع التلاميذ، يشارك المدرس في الحوارات معهم مستهدفا الكشف عن الصواب والخطأ في معتقداتهم، فالتلاميذ يشاركون الآخرين في فروضهم عن كيف يعمل العالم، ويوجههم المدرس في اختبار هذه الفروض بغية الوضوح والدقة والتماسك المنطقي والملائمة، وذلك عن طريق فن السؤال، فتلميذ التاريخ الذي يعلن عن الحرب العالمية الثانية ما كان يمكن أن تحدث إذا قاوم الجنود على نحو نشط الخدمة العسكرية قد وضع وجهة نظره لفحص دقيق في هذا المدخل من مداخل التدريس، والتلميذ الذي يدافع عن دوافع شخصية "هكلبري فن" Huckleberry Finn " يثير تساؤلا يتطلب الفحص ليرى ما إذا كان موقفه تسانده الحقائق في الرواية، والغرض ليس التقليل من شأن التلاميذ وليس وضعهم موضع الخطأ، وإنما بدلا من ذلك المساعدة على تنمية مهارتهم في التفكير الناقد وشحذها.(حسين، 2014، ص199-200)

- **استراتيجية موجهات الكشف أو (المساعدات الذاتية): Heuristics**

أورد "أرمسترونج" حول هذا التعبير "استراتيجية موجهات الكشف" بأنه يشير إلى مجموعة واسعة من الاستراتيجيات والبديهيات والإرشادات والمقترحات لحل المسائل بصورة منطقية. ويمكن اعتبار الحلول البديلة التخمينية (Heuristics)استراتيجية تعليم/ تعلم رئيسة. ومن بين الأمثلة على مبادئ هذه استراتيجية: العثور على مشكلات شبيهة بالمشكلة التي ترغب في حلها، وتفكيك وفصل الأجزاء المختلفة للمشكلة، أو اقتراح حل ممكن لها ثم الرجوع للمشكلة وإيجاد موقف له علاقة بالمشكلة ثم حلها. ومع أن تطبيقات الحلول البديلة التخمينية تبدو أوضح ما تكون في حقول الرياضيات والعلوم، يمكن استخدام المبادئ التي تقوم عليها في موضوعات أخرى أيضا غير الموضوعات الرياضية-المنطقية. وإذا حاول أحد الطلاب تخيل حلول لمشكلات مخلفات الدوائر الحكومية مثلا، فقد يبحث عما يشابهها بأن يسأل نفسه ما هي الكيانات أو المؤسسات الأخرى التي تنتج مخلفات. وهو إذ يبحث عن الفكرة الرئيسة في مقطوعة قراءة، قد يفصل كل أجزاء المقطوعة عن بعضها البعض (الى جمل)، ثم يخضع كل جزء "لاختبارات" تأهيل لنقطة أساسية. ومن شأن الحلول البديلة التخمينية أنها توفر للطلاب خرائط منطقية تساعدهم على العثور على طريقهم في حقل أكاديمي غير مألوف. (أرمسترونج، 2006، 82-83)

- **استراتيجية التفكير العلميScience Thinking Strategy:**

استراتيجية التفكير العلمي تستند إلى ضرورة البحث عن الأفكار العلمية في كل المجالات، فمن المهم توضيح المعلم أثناء تدريسه العلاقة بين الأفكار والمفردات العلمية في كل جزء من أجزاء المحتوى من أجل إثراء التفكير لدى الطلاب، فمن المهم أن يدرس الطلاب أثر التفكير العلمي على التاريخ، (كمثال دراسة أثر القنبلة الذرية على نتائج الحرب العالمية الثانية). (مؤيد بن خالد الأنصاري، 2018، ص 24)

❖ **استراتيجيات تدريس الذكاء المكاني:**

يعد تعلم الأشكال والرسومات من اهتمامات الإنسان منذ القدم وخير دليل على ذلك هي رسومات الكهوف للإنسان ما قبل التاريخ، والتلاميذ الذين يتمتعون بذكاء مكاني يتفاعلون أكثر مع الصور والرسومات، سواء الأفلام أو الصور الفوتوغرافية أو الصور الذهنية، وسيتم عرض 5خمسة استراتيجيات لتدريس الذكاء المكاني كما يلي:

- **استراتيجية التصور البصري (التخيل البصري) Visualisation**

تعتمد هذه استراتيجية إلى تحويل مادة الكتاب إلى صور ذهنية، وذلك بأن يطلب المعلم من طلبته إغلاق أعينهم وتصور ما تم دراسته في الحصة، وتتضمن الممارسة العملية لهذه استراتيجية جعل الطلبة يخترعون لوحا داخليا في أذهانهم، وبإمكانهم أن يعرضوا ما هو مدون في اللوح العقلي لأي مادة يريدون تذكرها مثل: كلمات هجائية، أو صيغ رياضية أو حقائق تاريخية أو أي معلومات (جابر،2003، ص94)

- **استراتيجية لماعات اللون أو تنبيهات اللون (استشعار اللون): Colour Cues**

من سمات التلاميذ ذوو الذكاء المكاني العالي الحساسية للون، وهناك طرق مبدعة لإدخال الألوان إلى الصف، إذ يمكن للمدرس استعمال ألوان مختلفة من الطباشير والأقلام Markers وشفافيات كأدوات للتعلم تزويد التلاميذ بأقلام ملونة وورق ملون، ويشجعهم على تلوين العناوين والمباحث والكلمات المفتاحية، كاستعمال لون للكلمات غير الواضحة، ولون للقواعد والتصنيفات، كما يعطي الحرية للتلاميذ باستعمال الألوان المفضلة لديهم للتخفيف من الضغط. (مجيد،2009، ص285)

- **استراتيجية الاستعارة /المجازات المصورة /مجازات الصور: Picture Metaphor** ذكر "**نوفل**" (2007، ص217) أن القيمة التربوية للمجاز تكمن في تكوين الترابطات بين ما يعرفه الطلبة من قبل

وما يقدم لهم أو يعرض عليهم من خبرات جديدة، وعلى المعلم أن يفكر في النقطة المفتاحية التي يريد أن يتقنها طلبته ويربطها بصورة بصرية.

كما يشير "**أرمسترونج**"(**Armstrong**) إلى أن المجاز هو استخدام فكرة ما لتشير إلى فكرة أخرى، ومجاز الصور يعبر عن فكرة ما بصورة بصرية، ويقول علماء نفس النمو، أن الأطفال الصغار هم سادة المجاز. لكن لسوء الحظ أن هذه الملكة سرعان ما تتضاءل مع تقدمهم في العمر، وتكمن القيمة التربوية للمجاز في إنشاء ارتباطات بين ما يعرفه الطالب وما يقدم له. فكر في المفهوم الرئيس أو النقطة الأساسية الذي تريد من الطلاب أن يتقنوه ثم اربط تلك الفكرة بصورة بصرية. كون المجاز بأكمله معتمدا على نفسك. (توماس أرمسترونج، 2006، ص75).

- **استراتيجية رسم تخطيطي للفكرة (رسم الفكرة) :Idea Sketching**

يطلب المعلم من طلابه رسم المفهوم الأساس أو المحوري الذي يدرس أو الكلمة المفتاحية أو الفكرة الأساسية المرتبطة بموضوع الدرس، ومن ثم مناقشتهم في العلاقة بين الرسومات والمفهوم أو الفكرة دون التركيز على تقييم الرسومات نفسها. أي التركيز على استخراج فهم التلاميذ للرسم التخطيطي. (الأنصاري، 2018، ص 25)

ويشير "جابر" إلى مراجعة مذكرات العديد من مشاهير التاريخ أمثال "شارل داروين" Charles Darwin، و "توماس أدسن"Thomas Edison، و"هنري فورد" Henri Ford وهذا النوع من التفكير البصري مهم للتلاميذ حيث أن هذه استراتيجية تساعد المعلم في تقويم فهم التلاميذ لفكرة أو التأكيد على مفهوم (جابر،2003، ص 96)

- **استراتيجية الرموز المرسومة: Graphic Symbols**

وتسمى أيضا الرموز الصورية، فالأستاذ يستطيع في تدريسه لحالات المادة الصلبة والسائلة والغازية يمكن أن يوضح ذلك برسم علامات ثقيلة للصلبة وعلامات منحنية للسائلة ونقاط قليلة للغازية وهكذا. ومجموعة الرموز المرسومة على اللوحات في الشارع كلوحات المرور أو الرموز المرسومة على لوحة الكمبيوتر كذلك مثال على ذلك.

فالصورة تساعد التلاميذ في عملية الفهم خاصة أصحاب الذكاء المكاني، حيث يقوم الأستاذ بترجمة الفكرة أو المفهوم المجرد إلى رمز مرسوم كوسيلة مساعدة التلاميذ في تذكر المفهوم واسترجاعه بسرعة، مثلا الإشارة إلى حروف العلة في كلمة ما كتبها الأستاذ على السبورة بصورة رجل عليل يضع يده على بطنه. (مؤيد بن خالد،2018، ص25).

❖ **استراتيجيات تدريس الذكاء الجسمي الحركي:**

- **استراتيجية إجابات الجسم: Body Answers**

أطلب من التلاميذ الاستجابة للتعليم باستخدام أجسامهم كوسيط للتعبير و أبسط مثال، و الأكثر استخداما لهذه استراتيجية أن نطلب منهم رفع أيديهم دلالة على الفهم، و يمكن تنويع هذه الإستراتيجيات بعدد من الطرق على أية حال، فبدلا من رفع الأيدي يستطيع التلاميذ أن يبتسموا أو بطرف إحدى العينين، و يرفع الأصابع (إصبع واحد ليبين فهما قليلا، وأصابع خمسة ليظهر فهما تاما) ويقوم بحركات طائرة بأذرعهم وهلم جرا. ويستطيع التلاميذ أن يوفروا إجابات جسمية أثناء محاضرة (إذ فهمت ما قلته حالا، ضع أصبعك على صدغك وإذا لم تفهم أهرش رأسك) وبينما تمضي خلال الكتاب (في أي وقت تواجه أشياء في النص يبدوا قديما أريدك أن تعبس) أو عند الإجابة على أسئلة لها إجابات عديدة محدودة (ما إذا كنت تعتقد أن لهذه الجملة بنية موازنة أو تركيب مواز Parallel Construction، أريد منك أن تشير برفع يديك عاليا كالحكم الذي يعلن ضربة جزاء a Touch Down، وإذا لم تعتقد أنها موازية ضع يديك معا فوق رأسك مثل قمة البيت). (جابر عبد الحميد،2003، ص 205-206).

- **استراتيجية مسرح حجرة المدرسة (المسرح الصفي): The Classroom Theater**

لكي تظهر الممثل الموجود في كل تلميذ من تلاميذك اطلب منهم تمثيلا حركيا للنصوص والمشكلات وغيرها من المواد التي عليهم تعلمها او عن طريق لعب الدور الذي يتناول المحتوى، وعلى سبيل المثال، قد يمثل التلاميذ مسألة حسابية تتطلب ثلاث خطوات لحلها بإعداد وتمثيل مسرحية من ثلاثة فصول، ويمكن أن يكون مسرح حجرة الدراسة ارتجاليا لمدة دقيقة لقطعة في المطالعة أثناء الحصة أو لمسرحية رسمية تستغرق ساعة في نهاية الفصل الدراسي. ويمكن عمل هذا بدون أي مواد، وقد يمثل التلاميذ أنفسهم في المسرحيات أو ينتجون عروض دمى متحركة (عرائس) أو دراما مصغرة (مثل إظهار كيف صورت المعركة بوضع تماثيل صغيرة للجنود على أرض معركة عبارة عن رقعة من الخشب وتحريكها لإظهار تحركات القوات.

- **استراتيجية المفاهيم الحركية: Kenesthtic Concepts**

تتضمن استراتيجية المفاهيم الحركية العمل على تقديم المفاهيم للطلبة من خلال حركات جسمية، أو تكليف الطلبة أنفسهم القيام بحركات جسمية إيمائية تعبر عن مفاهيم أو ألفاظ وردت في المحتوى التعليمي. ويتطلب هذا العمل من الطلبة أن يترجموا المعلومات التي يتعاملون معها من نظم رمزية

لغوية، أو منطقية إلى تعبيرات جسمية حركية، ويمكن استخدام هذه استراتيجية في موضوعات ومواد كثيرة ومن الأمثلة على ذلك: مفهوم انقسام الخلية والتعرية، وطرح الأعداد، وحركة الكواكب، وتآكل التربة...الخ. (محمد بكر نوفل، 2007، ص232).

- استراتيجية اليدان على التفكير (التفكير بالأيدي): Hands on Thinking

التلاميذ الذين يظهرون علامات على الذكاء الجسمي/الحركي ينبغي أن تتاح لهم الفرص ليتعلموا بتناول الأشياء أو بصنع الأشياء بأيديهم، وكثيرا من المربين قد وفروا مثل هذه الفرص بإستيعاب ما يتناول و يتداول باليد مثل مقاييس المطبخ والمكعباتCuisenairerods Dienes blocks)) إلى تعليم الرياضيات ودمج التلاميذ في تجارب أو عمل مختبري في العلوم وفي المشروعات التيماتيكية Thematic، يستخدم التلاميذ اليدين مع التفكير– وعلى سبيل المثال، عند بناء أكواخ من الطوب اللبن لوحدة وفق تقاليد الأمريكيين الأصليين أو في بناء ديوراما Diorama (صورة ينظر إليها من خلال ثقب هذه استراتيجية العامة إلى مجالات مناهج تعليمية أخرى كثيرة أيضا، وعند مستوى الحفظ الصم، يستطيع التلاميذ أن يتعلموا تهجي الكلمات أو تعلم كلمات جديدة بتكوينها و تشكيلها بالصلصال أو بمنظفات البايب، وعند مستوى معرفي أعلى يستطيع التلاميذ أن يعبروا عن المفاهيم المركبة بعمل تماثيل من الصلصال أو الخشب وغيرها. على سبيل المثال، يستطيع التلاميذ أن ينقلوا فهمهم للفظ "قصور أو عجز déficit " بالمعنى (الاقتصادي) مستخدمين الصلصال (أو أي مادة أخرى متاحة) ثم يشاركون غيرهم نتائجهم خلال مناقشة صفية. (حسين 2014 ص2007).

- خرائط الجسم: Body Maps

الجسم الإنساني يوفر أداة بيولوجية مريحة حين يتحول إلى نقطة مرجعية أو خريطة لمجالات معرفية محددة، ومن أكثر الأمثلة شيوعا لهذا المدخل استخدام الأصابع للعد والحساب (نظم حساب على الإصبع مفصلة مثل Chisanbop الذي تم تعديله ليلائم حجرة الدراسة) وتستطيع أن ترسم خريطة لكثير من المجلات الأخرى باستخدام الجسم. وفي الجغرافيا، على سبيل المثال قد يمثل الجسم مصر (وإذا كان الرأس يمثل الوجه البحري فأين تقع قنا؟) ويستطيع الجسم أن يستخدم لرسم خريطة لاستراتيجية حل المسألة في الرياضيات، وعلى سبيل المثال، عند ضرب عدد من رقمين في عدد من رقم واحد، يمكن أن يكون القدمان العدد ذا الرقمين والركبة اليمنى أن تكون العدد ذا الرقم الواحد ويستطيع التلاميذ إذن أو يؤدوا الأفعال الآتية في حل المسألة : المس الركبة اليمنى والقدم الأيمن للحصول على أول حاصل ضرب (يوضح بلمس على الفخذين) المس الركبة اليمنى والقدم الأيسر

للحصول على حاصل للضرب الثاني (يمثل بلمسات على المعدة) المس الفخذين و المعدة لكي تبين جمع الحاصلين، ثم المس الرأس لتوضيح حاصل الضرب النهائي، وبتكرار الحركات الجسمية التي تمثل عملية معينة أو فكرة، يستطيع التلاميذ أن يستبطنوا على نحو تدريجي العملية أو الفكرة. (جابر، 2003، ص 208).

❖ **استراتيجيات الذكاء الموسيقي:**

- **إيقاعات، أغاني، أناشيد(تراتيل)، دقات: Rythms, Songs, Chants and Raps**

تعتمد هذه استراتيجية على وضع المحتوى التعليمي المراد تعليمه للتلاميذ في صيغة إيقاعية يمكن للتلاميذ غناؤها أو إنشادها، حيث يقوم المعلم بتحديد النقاط الأساسية والأفكار الرئيسية من موضوع الدرس في صيغة إيقاعية، كما يمكن للمعلم أن يحث التلاميذ على الإبداع وإنشاء أغنيات أو أناشيد تلخص أو تتضمن ما درسوه من معاني. ويمكن تدعيم هذه استراتيجية بمرافقتهم بالات موسيقية أثناء أداء أناشيدهم أو أغانيهم. (نوفل،2007، ص235(

- **استراتيجية جمع الأسطوانات وتصنيفها: Discographies**

يمكن أن يكمل المعلم قوائم المراجع بالنسبة للمنهج التعليمي بقوائم من المختارات الموسيقية، وشرائط أقراص مدمجة، وتسجيلات توضح المحتوى الذي يراد إيصاله بعد استماع التلاميذ الى هذه الأسطوانات وعلاقتها بمضمون الوحدة الدراسية، إضافة إلى إيجاد المعلم تعبيرات موسيقية وأغاني أو أناشيد تلخص الفكرة الأساسية للدرس (السلطاني، حمزة، 2015، ص 30)

- **موسيقى الذاكرة الفائقة (الذاكرة الموسيقية العليا): Super memory Music**

منذ خمس وعشرين سنة أو يزيد قليلا توصل الباحثون التربويون في أوروبا الشرقية أن التلاميذ يستطيعون أن يحفظوا بسهولة إذا استمعوا لتعليم المدرس على أساس خلفية موسيقية، وقد اتضح أن المختارات الموسيقية الكلاسيكية فعالة على وجه الخصوص، وينبغي أن يكون التلاميذ في حالة استرخاء (واضعين رؤوسهم على المكتب أو الدرج) أو مستلقين على الأرض، بينما يقدم المدرس المعلومات التي تتعلم على نحو إيقاعي مثل الهجاء أو المفردات اللغوية وحقائق التاريخ ومصطلحات العلم، وذلك على أساس من خلفية موسيقية. (انظر Rose 1987). (حسين 2014، ص 210).

- **استراتيجية المفاهيم الموسيقية: Musical Concepts**

يقول "جابر" أن هذه استراتيجية تعتمد على استخدام النغمات الموسيقية كأدوات إبداعية للتعبير عن المفاهيم والأنماط التصويرية Schemas في كثير من المواد الدراسية والموضوعات وعلى سبيل

المثال لكي تنقل موسيقيا فكرة الدائرة، تبدأ بالدندنة بنغمة معينة، ثم تخفض النغمة وتتقدم تدريجيا نحو النغمة الأصلية. وتستطيع أن تستخدم أساليب مماثلة للتعبير عن جيب التمام Cosine، والقطع الناقص وغيرها من الأشكال في الرياضيات. وتستطيع أن تستخدم الإيقاعات للتعبير عن الأفكار. وعلى سبيل المثال في درس عن روميو وجولييت لشكسبير تستطيع أن تجعل الإيقاعات يتعارض بعضها مع البعض الآخر لتوحي بصراع الأسرتين، وفي وسط هذه الإيقاعات يضع إيقاعين Rythm أكثر هدوء يتناغمان وينسجمان الواحد مع الآخر (روميو وجولييت) أن هذه استراتيجية تقدم فرصا كثيرة للتعبير الابتكاري أو الإبداعي من قبل المدرسين والتلاميذ. (جابر، 2003، ص 210)

- **استراتيجية موسيقى المناخ الانفعالي: Mood Music**

وتسمى أيضا استراتيجية " المزاج الموسيقي"، في هذه استراتيجية يوضح "ارمسترونغ أن على المعلم البحث عن موسيقى مسجلة تخلق مزاجا مناسبا، ومناخا اِنفعاليا لدرس معين أو وحدة. ان مثل هذه الموسيقى يمكن أن تضم مؤثرات صوتية (أصوات غير لفظية تم تجهيزها عن طريق العقل الموسيقي)، وأصوات طبيعية، أو قطع كلاسيكية أو معاصرة تيسر حالات انفعالية معينة، وعلى سبيل المثال، قبل أن يبدأ الطلاب قراءة قصة تدور أحداثها قرب البحر هيئ لهم الاستمتاع اِلى تسجيلات من أصوات البحر (أمواج تتكسر على الشاطئ، صياح طيور النورس) أو مقطوعة La mer (البحر) من تأليف Claude Debussy. (من أجل المزيد من المعلومات عن الموسيقى والعقل (انظر Bony& Savary) ،1990 (أرمسترونج 2006، ص 80).

❖ **<u>استراتيجيات تدريس الذكاء الاجتماعي:</u>**

كل التلاميذ يتمتعون بالذكاء الاجتماعي ولكن بدرجات متفاوتة، وبعضهم يحتاج إلى وقت أطول لتطوير أفكاره حول زملائه، وعلى المعلم أن يكون ملما ببعض الاستراتيجيات التي تساعده في إشباع حاجات التلاميذ للانتماء للجماعات والارتباط بالأفراد الآخرين. بين هذه الاستراتيجيات نذكر:

- **استراتيجية مشاركة الأقران: Peer Sharing**

في هذه استراتيجية السهلة التطبيق وببساطة يطلب من كل تلميذ أن يتجه نحو زميله وأن يشاركه في انجاز عمل ما أو يتدارسان في موضوع ما. ولإيجاد نظام ما يسمى "نظام الزمالة" Buddy System بتشجيع كل تلميذ أن يشارك أعضاء مختلفين في القسم، حتي يشارك كل تلميذ من تلاميذ القسم، ويمكن أن تتطور العملية من المشاركة إلى تدريس الطرف الآخر

- **استراتيجية تماثيل الناس: People Sculptures**

تتطلب هذه استراتيجية تجميع التلاميذ في أي وقت لتقديم بشكل جماعي في شكل جسدي مفهوما معينا أو فكرة ما أو يحققون هدفا تعليميا معينا.

مثلا إذا كان التلاميذ يدرسون الهيكل العظمي في درس العلوم، فبإمكانهم بناء نموذج للهيكل العظمي بحيث يمثل كل تلميذ عظمة من عظام الهيكل العظمي. (السلطاني،2015، ص 34)

هذه استراتيجية تخلق داخل القسم جوا من التعلم الممتع والشيق يساعد على الفهم والاستيعاب كما تساعد التلاميذ على التخلص من الطاقات الزائدة كما تساعدهم على تطوير مهاراتهم الاجتماعية.

- استراتيجية المجموعات التعاونية Cooperative Groups

ان المكون المحوري للتعلم التعاوني هو استخدام المجموعات الصغيرة لتحقيق أهداف مشتركة، ويفترض أن تعمل هذه المجموعات بأكثر فاعلية إذا كان عددها ما بين(3-8) أعضاء، ويمكن للتلاميذ معالجة المهمات التعليمية بطرق مختلفة، وعلى سبيل المثال قيام المجموعة بواجب مدرسي بمساهمة كل طالب بأفكار معينة تساعد في إخراج العمل بالشكل المطلوب، أو أن يقوم تلميذ بكتابة الموضوع وثاني بمراجعته للتأكد من السلامة اللغوية، وأخر بقراءته على القسم، ورابع بإدارة المناقشة وهكذا (نوفل محمد،2007، ص238)

- استراتيجية ألعاب الرقع: Boards Games

وتسمى أيضا استراتيجية لوح الألعاب، أو ألعاب الألواح، وهي استراتيجية مسلية للتلاميذ كي يتعلموا في جو اجتماعي غير رسمي، حيث يتحدث ويناقش التلاميذ القواعد بحرية في أحد المستويات، وفي مستوى آخر يندمجون في تعلم المهارة أو الموضوع الذي ترتكز عليه اللعبة، ويمكن إنشاء أو تصميم الألعاب بسهولة بإعداد بعض القطع باستعمال بعض الأدوات كالورق المقوى، أقلام سحرية، أو أقلام التخطيط، ومكعبات ملونة، وزوج من زهر النرد ونماذج سيارات صغيرة الخ. (جابر،2003، ص213)

- استراتيجية المحاكاة: Simulations يقول "ارمسترونغ" Armstrong أن المحاكاة تتضمن مجموعة من الناس يجتمعون ليصنعوا بيئة شبيهة بالبيئة المستهدفة، حيث يصبح هذا الوضع المؤقت هو السياق لأحداث الاتصال المباشر مع المادة التي يجري تعلمها.

على سبيل المثال يرتدي الطلاب الذين يدرسون مرحلة تاريخية معينة ملابس تلك المرحلة التاريخية ويحولون غرفة الدرس إلى مكان يشبه ذلك الزمان، ويتصرفون كما لو كانوا يعيشون في تلك

الحقبة. كذلك يستطيع الطلاب الذين يتعلمون الأقاليم الجغرافية والأنظمة البيئية أن يحولوا غرفة الصف إلى أدغال أو غابات عن طريق المحاكاة.

يمكن أن تكون المحاكاة قصيرة وارتجالية بطبيعتها حيث يقدم المعلم مشهدا فوريا ليمثلوه، رغم أن هذه استراتيجية تتضمن عدة ذكاءات (بما في ذلك الحركي–الجسماني واللغوي والمكاني–البصري) فقد وضعت في قسم الذكاء البين شخصي لأن التفاعلات البشرية تساعد الطلاب على تطوير مستوى جديد من الفهم. فمن خلال المحادثة والتفاعلات الأخرى يبدأ الطلاب في فهم وجهة نظر من حاكوا الأحداث أو الشخصيات إزاء الموضوع الذي يدرسونه (أرمسترونج، 2006، ص 83).

❖ **استراتيجيات تدريس الذكاء الشخصي/الذاتي:**

من الاستراتيجيات المناسبة لهذا الذكاء نجد:

- **استراتيجية دقيقة للتأمل: One–Minute Reflection**

مهم جدا أن يمنح المعلم التلاميذ دقيقة للتأمل والتفكير فيما تم تدريسه أو تعلمه، أو فيما سيمارس لاحقا، قصد فهم واستيعاب المعلومات المقدمة سلفا والاستعداد للأنشطة اللاحقة. حيث تقترح خذه استراتيجية إتاحة وقت لإدراك وفهم التلاميذ للمثيرات (اللغوية أو البصرية أو الموسيقية) التي استقبلوها، ومن ثم معالجتها بربطها بالأبنية المعرفية المتوفرة لدى التلاميذ، وبالتالي يتحقق الفهم العميق لديهم. ويقترح ارمسترونغ Armstrong (2000) وجود موسيقى مصاحبة لفترات التأمل.

ومن مستلزمات هذه استراتيجية: الصمت الفعال لأنه يساعد على التأمل (نوفل ،2007، 243ص)

- **استراتيجية الصلات أو الروابط (الارتباطات) الشخصية: Personal Connections**

إن السؤال الكبير الذي يصاحب التلاميذ ذوي الذكاء الشخصي العالي في حياتهم المدرسية هو: كيف يرتبط كل هذا بحياتي؟ ويحتمل أن معظم التلاميذ قد سألوا هذا السؤال بطريقة أو أخرى أثناء سنواتهم المدرسية، والأمر متروك للمدرسين ليساعدوا في الإجابة على هذا السؤال، وذلك بربطهم على نحو مستمر بين ما يدرس وحياة تلاميذهم. وهذه استراتيجية تقتضي منك أن تنسج وتربط التداعيات الشخصية والمشاعر والخبرات مع تعليمك، وتستطيع أن تعمل هذا عن طريق أسئلة (كم منكم حدث في حياته كذا؟) وعبارات مثل: (قد تتساءل ما علاقة هذا بحياتكم، حسنا إذا خططت لتعمل كذا) او تطلب منهم طلبات من قبيل (أريد منكم أن تعودوا إلى الماضي تفكروا وتتأملوا حياتكم حين...) وعلى سبيل المثال لكي تقدم درسا عن الهيكل العظمي قد تسأل كم عدد الأشخاص الذين تعرضوا لكسر في عظمه؟ وعندئذ يشارك التلاميذ في القصص والخبرات قبل أن ينتقلوا إلى درس التشريح نفسه، أو في

درس عن جغرافية العالم قد تسأل هل سافر أي منكم إلى قطر آخر؟ ما هو القطر، ثم يحدد التلاميذ الأقطار التي زاروها ويحددون موقعها على الخريطة. (حسين 2003، ص 215).

- **استراتيجية وقت الاختيار: Choice Time**

إتاحة الفرص للتلاميذ للاختيار مبدأ أساسي للتدريس الجيد كما انه استراتيجية تدريس خاصة بالذكاء الشخصي، والاختيارات قد تكون حول اختيار المحتوى أو الموضوع الذي يراد البحث فيه أو بالعملية باختيار طريقة التقدير النهائي مثلا طريقة العمل، وقد تكون آنية بطرح السؤال مثلا حول التوقف أو الاستمرار في التحدث وهكذا.

ذكر "نوفل"(2007) أن ("كوفاليك" و"اولسن" 2004) أشارا الى بعض المزايا عند تقديم خيارات للطلبة على النحو التالي :

– امتلاك الطلبة مجموعة من الخيارات يسمح لهم بتصميم مسارهم الخاص الذي يتراوح بين اختيار المهمات التعليمية الصفية التي ربما تقود المتعلم الى الفشل في بعض المهمات التعليمية السهلة والتي ربما تؤدي إلى الملل، ولعل الاختيار الصحيح هو التبديل بين الذكاءات ذات القوة لديهم والذكاءات التي يعملون على تطويرها.

– دافعية الطلبة نحو الالتزام بتعلم المهمة تزداد كلما توافر عنصر الاهتمام الذاتي

– توفر الخيارات يمنح الطلبة مزيدا من فرص النجاح في مهارات التفكير والذكاء وتخزينها في الذاكرة بعيدة المدى. (نوفل2007، ص248)

إن إعطاء المعلم تلامذته قائمة مهام، وترك الحرية لهم للاختيار من بين هذه المهام يساهم في اتاحة الفرصة لهم لتنمية مهارة اتخاذ القرار لديهم. فقد تكون المهام محددة وقصيرة (مثل: حل أحد الأسئلة من 1–4)، وقد تكون الخيارات مفتوحة (مثل: اختر نوع المشروع الذي ترغب القيام به هذا العام) (مؤيد بن خالد الأنصاري، 2018، ص 27)

- **استراتيجية اللحظات الانفعالية: Feeling–Toned Moments**

كما تسمى "استراتيجية اللحظات الممتزجة بالمشاعر" بداية نشير إلى ما لخصه) السلطاني حمزة، 2015، ص) حول هذه استراتيجية بقوله: تتلخص هذه استراتيجية بأن يخلق المدرسون لحظات وجدانية في التدريس بحيث يكون الطلاب أحيانا في حالة ضحك أو شعور بالغضب أو التعبير بقوة عن وجهات النظر أو يستمتعون بالموضوع أو الشعور بمدى واسع من العواطف الأخرى، وهذا بعدة طرق منها: نمذجة الانفعالات بنفسه وهو يدرس؛السماح للطلاب بالتعبير عن مشاعرهم داخل الصف؛

تقليل النقد والاعتراف بالمشاعر وتقديرها ان وجدت؛ توفير خبرات (كتب، أفلام) والتي تثير ردود أفعال ذات طبيعة انفعالية.

ذكر ارمسترونغ (2006)دراسة وصفها بالحزينة قام بها "**جون جودلاد**" **John Goodlad(1984)** بعنوان "دراسة التعليم" بمراقبة ألف غرفة صف، وأنها لم تشهد إلى القليل من المشاعر الحقيقية كالتعبير عن الإثارة أو الدهشة، أو الغضب أو السعادة، أو الاهتمام، في معظم الأحيان يقدم المعلمون الدروس بطريقة خالية من الناحية الوجدانية والمشاعر، ومنه يمكن القول إن على المربين مسئولون على خلق جو تعليمي ممزوج بشيء من المشاعر يمارس فيه التلاميذ عواطفهم وانفعالاتهم كالضحك والغضب وإبداء آراءهم قوية، وإعطائهم الإحساس بالأمان إن هم عبروا عن مشاعرهم(ارمسترونغ، 2006، ص 85)

- **جلسات تحديد أو وضع الأهداف Sessions: Goal-setting**

تعد القدرة على وضع الأهداف الواقعية من أهم خصائص الطلبة ذوي الذكاء الشخصي الداخلي، وهذه القدرة تعد من بين أهم مهارات النجاح في الحياة، ويستطيع المعلمون مساعدة الطلبة بشكل كبير في إعدادهم للحياة المستقبلية حين بتوفير فرص لوضع هذه الأهداف قصيرة الأمد، كأن يقول المعلم لطلبته: أريد من كل طالب كتابة قائمة بثلاثة أشياء يجب تعلمها اليوم. أو تكون الأهداف طويلة الأمد، مثال قول المعلم لطلبته: ما الذي سوف تعلمه خلال العشر سنوات القادمة؟

-ويمكن أن يكون لأهداف الطلبة علاقة بالنواتج الأكاديمية أو بالنواتج الأوسع أو بأهداف الحياة. ولربما محاولة إيجاد وقت كاف كل يوم لتدريب الطلبة على صوغ أهدافهم بأنفسهم.

وقد يكون من المناسب أن يعبر الطلبة عن أهدافهم بالصور أحيانا بدلا من الكلمات، أو على شكل رسوم بيانية، وقد يرغب المعلم بوضع بعض هذه الأهداف على لوحة خاصة في الغرفة الصفية بعد موافقة أصحابها. وجلسات وضع الأهداف قد تستغرق دقائق قليلة، وقد تتطلب تخطيطا عميقا يستغرق عدة شهور. (نوفل، 2007، ص246 247).

وحول أهمية ودور نظرية الذكاءات داخل الأقسام الدراسية طرح العديد من الباحثين والمختصين ضرورة اللجوء الى مثل هذه الاستراتيجيات، حيث نشر المختص "توماس ارمسترونغ" سنة 1994 كتاب له بعنوان "**الذكاءات المتعددة داخل الفصل الدراسي**"(**Multiple Intelligences in the Classroom**)، وقدم فيه عددا من الاستراتيجيات التدريسية الخاصة بكل ذكاء، ويلخصها الجدول رقم(03) كالآتي (ارمسترونغ، 2006، ص67-89)

جدول رقم (03) : الاستراتيجيات التدريسية الخاصة بالذكاءات المتعددة:

الذكاء	الاستراتيجيات التدريسية
الذكاء اللغوي	المحاضرات، النقاشات في مجموعات كبيرة وصغيرة، العصف الذهني، الأنشطة الكتابية(رسائل قصائد، قصص، وصف الأشياء، تقرير إخباري، دفاع كلامي، مقالات)، ألعاب الكلمات، كلمات الطلاب، رواية القصص، الكتب والأشرطة الناطقة، الكلمات المرتجلة، المناظرات، الاحتفاظ بالمذكرات، القراءة الجماعية(كورالية)، القراءة أمام الصف، تذكر الحقائق اللغوية، تسجيل الشخص لكلماته، استخدام معالج الكلمات، النشر (إصدار جرائد صفية، تطوير أسئلة
الذكاء المنطقي الرياضي	حل المسائل الرياضية، محاورات سقراطيه، بيانات عملية علمية، تبويب وتصنيفات، خلق رموز تشفيريه، ألعاب وألغاز منطقية، حسابات كمية، وحسابات عددية، لغة برمجة للحاسوب، التفكير العلمي، تقديم المادة بطريقة تتابعية، التوسع المعرفي، حلول بديلة تقريبية، التجريب والتفكير النقدي.
الذكاء المكاني	الجداول والرسوم البيانية، الرسوم التخطيطية، الخرائط، التخيل، التصوير، الفيديو، شرائح للعرض، أفلام سينمائية، الألغاز البصرية، شبكة متاهة، القصص الخيالية، أحلام اليقظة، الفن التشكيلي، رموز جرافيكية(تصميمية)، خرائط عقلية ومنظمات بصرية، برمجيات حاسوب جرافيكية، سعي بصري وراء الأنماط، خداع بصري، أنشطة إدراك بصرية، ارسم ولون.
الذكاء الجسمي الحركي	حركة خلاقة، تفكير مع التنفيذ العملي، رحلات ميدانية، عرض/تقديم بالإشارة (صامت)، مسرح غرفة الصف، ألعاب تنافسية وتعاونية، تمارين إدراك جسمي أو بدني، أنشطة عملية من كافة الانواع، صناعات يدوية، خرائط للجسم، استخدام التصورات الحركية، طبخ، عناية بالحدائق، برامج حاسوب افتراضية، مفاهيم حركية، أنشطة تربية بدنية، استخدام لغة الأجسام، مواد تجارب لمسية، تمارين استرخاء بدني، أجوبة جسمانية، التعلم بالأيدي.
الذكاء الموسيقي	مفاهيم موسيقية، غناء أو همهمة، صفير، تشغيل موسيقى مسجلة، عزف موسيقي، غناء المجموعة، تذوق الموسيقي، العزف على أدوات النقر، ايقاعات وأناشيد، ربط الأنغام بالمفاهيم، موسيقى المزاج، التلحين، الموسيقى التصويرية، برامج حاسوب موسيقية، موسيقى الذاكرة العظيمة.
الذكاء الذاتي الشخصي	دراسة مستقلة، لحظات مليئة بالمشاعر، التعلم المبرمج، مشروعات فردية، أماكن خاصة للدراسة، فترات تأمل، مراكز الاهتمام، ارتباطات شخصية، واجبات الطلاب البيتية، التعلم الذاتي، أنشطة تقدير الذات، الاحتفاظ بمفكرات،
الذكاء الاجتماعي	مجموعات تعاونية، توسط في النزاع، تعليم الأقران، ألعاب الألواح، تعليم طلاب من مختلف الأعمار، جلسات العصف الذهبي، تبادل بين الأقران، انخراط بالمجتمع المحلي، التمهين، محاكاة، برمجيات تفاعلية، حفلات ومناسبات، التجسيد.

(نقلا عن المقبالي، علي، 2007، ص60)

5- مقارنة بين التعلم عن طريق الذكاءات المتعددة والتعلم بالطريقة التقليدية:

من خلال ما تم عرضه في العنصر السابق من استراتيجيات خاصة بكل ذكاء من الذكاءات المتعددة، وما تشمله من طرق ووسائل وأساليب، ومقارنة بما هو قائم داخل الأقسام في مدارسنا، ومن خلال العديد من الدراسات الميدانية والاحتكاك بالمؤسسات التعليمية، يمكن ملاحظة الفرق بين الطريقتين، والجدول الموالي رقم (04) يلخص بعض الفروق بينهما كالتالي:

جدول رقم (04): مقارنة بين التعليم باستراتيجيات الذكاءات المتعددة والتعليم بالطريقة التقليدية

استراتيجيات الذكاءات المتعددة	الطريقة التقليدية
التلميذ يمثل محور العملية التعليمية وله عدة أدوار يتقاسمها مع الأستاذ والأقران	دور الطالب يقتصر على الاستماع والإصغاء والأستاذ هو الذي يدير العملية
تساعد في ربط الجانب النظري بالجانب التطبيقي للمواضيع المدرسة	الاهتمام أكثر بالجانب النظري والتطبيق يكون معدوما
القسم هنا يمثل مخبر حقيقي لإجراء كل التجارب التطبيقية لتقريب الفهم للتلاميذ ويمكن جلب كل الوسائل المتاحة لإثراء العملية التعليمية بالخبرات	الاكتفاء بما هو موجود داخل الأقسام من وسائل تعليمية كالسبورة والمسطرة والكوس ووسائل الكتابة
يقوم الطلبة بالدور الأكبر في تحضير الأنشطة والوسائل التعليمية، وإجراء كل النشاطات بتفاعل ونشاط كبيرين وبحماسة فائقة	الطلبة هنا دورهم سلبي للغاية وهناك ركود في التفاعل بين الأستاذ والطلبة والعملية تسير في جانب واحد تعتمد على التلقين والحشو فقط
كل من هو داخل القسم له دور منوط به ويتحمل جزء من المسؤولية	الأستاذ يتحمل كل شيء وحده وهو المسؤول الأول والوحيد في عملية التعلم
استخدام وتوظيف العديد من الاستراتيجيات المساعدة في التعلم والتقييم يتم من خلال مواقف تعليمية أخرى تؤكد أن التلميذ تعلم كيف يفكر وكيف يستخدم ما تعلمه	الأستاذ مقيد بالبرنامج والتقييم يتم من خلال الاختبارات (إعادة ما تم تخزينه من معلومات فقط)
القسم مليء بالنشاط والحيوية والتفاعل الحركي والعقلي والوجداني بين كل الأطراف	السكون والهدوء وعدم الحركة والسلبية هي السائدة داخل القسم
تستخدم فيها كل المهارات المعرفية الدنيا والعليا للتلميذ من معرفة وفهم وتذكر وتحليل وتركيب وتقييم	لا تعتمد إلى على المعرفة والفهم والتذكر

التعلم عن طريق استراتيجيات الذكاءات المتعددة يساعد التلميذ في إبراز قدراته واستخدام مهاراته، لأنه ضمن هذا الإطار التفاعلي الخصب يمثل مركز العملية التعليمية التعلمية ومحورها، وهذا ما يزيد من قدرته على الاستفادة من كل التجارب والنشاطات والأعمال المدرجة داخل القسم، أين يمكنه التفاعل بإيجابية وتعلم طرق التفكير بكل أنماطه، والتمكن من تطوير مهاراته في التفكير بكل أنماطه، وتحصيل المعرفة وفهمها وإمكانية إخراجها وتوظيفها في موافق أخرى قد تواجهه. وهذا هو الهدف الأساسي من استخدام هذا النوع من الاستراتيجيات في التدريس.

6- علاقة نظرية الذكاءات المتعددة بتعليم وتعلم الرياضيات:

في مجال التدريس، يحاول دائما بعض المدرسين انتهاج طرق مبتكرة لتحقيق أكبر عدد من الأهداف التعليمية. خاصة وأن التلاميذ وبحكم الفروق الفردية، يختلفون في درجة الدافعية والانجاز والاستعداد نحو التعلم خاصة مادة الرياضيات، التي تفرض على المعلمين ابتكار طرق واستراتيجيات وأنماط تعليم متنوعة تساعدهم في تحقيق هذه الأهداف المرجوة مع أكبر عدد ممكن من التلاميذ.

ومن بين المتخصصين في تدريس الرياضيات الذين نوهوا بالدور الذي يمكن أن تلعبه نظرية الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات، "ويليز" (Willis.2000 P :260-261) والتي قالت أن تعلم الرياضيات عن طريق الذكاءات المتعددة يؤدي إلى:

- تمكين الطلاب من تعلم الرياضيات بطريقة ناجحة وممتعة
- السماح بتقديم محتوى الرياضيات بطرق مختلفة
- التركيز على تقوية مستوى الطلاب بنحو فردي وتشجيعهم على المشاركة في تعمق الأشياء.

تأييد التجارب المبتكرة للأفكار الرياضية.

- الوصول إلى فهم أوسع وأعمق للمفاهيم الرياضية. (ايمان الربيعي،2013، ص43)

كما أضافت "**ويليز**" و"**جونسون**"Johnson & Willis2001,(p.260,) أن نظرية الذكاءات المتعددة تسمح للمعلم أن يستعمل(08) طرق مختلفة في تعليم وتعلم الرياضيات وهذا يؤدي الى :

- فهم أعمق وأثرى للمبادئ والمفاهيم الرياضية من خلال التمثيلات المتعددة.
- تأهيل الطلبة لتعلم الرياضيات بنجاح وباستمتاع.
- السماح بنقاط مدخليه متنوعة للمحتوى الرياضي.
- التركيز على مواطن القوة لدى الطالب، وتعزز التنوع في القدرات.

- تدعيم التجريب الإبداعي للأفكار الرياضي.
- يمكن تطبيق نظرية الذكاءات المتعددة بصورة مرنة، وبأساليب متنوعة تصلح لطلاب معينين أو معلمين معينين أو مناهج معينة. (أبو حديد فاطمة،2013، ص 145)

ويؤكد "جاردنر" على أهمية فهم الطالب للمنهاج الأساسي، وأن ضمان فهمه للمحتوى الأكاديمي حتى يستطيع تطبيق المعرفة في مواقف جديدة ليس هدفا تربويا سهلا للتحقيق، وأن المربيين الذين يتبنون نظرية الذكاءات المتعددة يحاولون تحديد أي الطرق هي الأكثر فائدة لطلابهم.

في نفس الاتجاه أوضح (حسين، 2003، ص ،368– 369) أن نظرية الذكاءات المتعددة يمكن أن تسهم في تطوير مناهج تعليم مادة الرياضيات من خلال ما يلي:

- تقديم محتوى المعلومات الرياضية بطريقة شيقة.
- أن يقدم المحتوى تفسيرات لخطوات حل المسائل والقرينات.
- عدم ارتباط المادة التعليمية للتفوق بالمحتوى الأصلي.
- تقديم أمثلة متنوعة لتوضيح النقاط الغامضة في الدرس.
- استخدام المنهج العلمي في التفكير أثناء عرض المادة.
- ربط المادة التعليمية بالمكتبة بحيث تقدم في نهايتها المراجع.
- إتاحة فرص التحدي العقلي بعرض المقدمات، ثم النتائج.
- اتسام المادة العلمية بالصحة والتنقلات المنطقية.
- تعدد مصادر التعلم عن طريق المصاحبة للمنهج، والمكتبات، المتاحف، والأشرطة المسموعة، والمرئية، ومعامل اللغات.
- إفساح المجال لتجريب مدخلات متعددة.
- إتقان مهارات حل التمرينات والأسئلة والمسائل الرياضية، التي تتطلب من الطلاب المتفوقين :(التعرف على أدائهم وأفكارهم ومقترحاتهم/التفكير والتعليل/إدراك العلاقات بين عناصر المسألة/ إدراك مكونات وعناصر النظرية الهندسية/ مناقشة مشكلات بيئية وإيجاد حلول لها / تكليف الطلاب المتفوقين بقرارات في المكتبة/عمل تصميمات فنية باستخدام مفاهيم رياضية/حل الأشكال السحرية، ودراستها والبحث فيها).

- عرض المادة العلمية بالطريقة التكاملية، بحيث يتحقق الترابط بين فروع المادة الواحدة من جهة وبين المواد العلمية أفقيا ورأسيا وبحيث يختفي التكرار في المادة العلمية. (نقلا عن رندا، 2010، ص111-112)

كما أظهرت نتائج دراسات متخصصة عن وجود علاقة موجبة بين نظرية الذكاءات وتعليم وتعلم الرياضيات، كالبرنامج الذي أعده الباحثان باكوس وكلين (Pajkos & Klein ،2001) هدفه رفع مستوى تحصيل الطلاب الأمريكان من أصول أفريقية والذي تضمن استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة، والذي أدى الى فهم أوسع لأساليب تعلم الطلاب، ورفع حماس كل من المعلم والطالب، وإلى زيادة الاستراتيجيات التدريسية وتنوعها من قبل المعلمين. كما أظهرت نتائجه رغبة الطلاب في استمرار تدريسهم باستراتيجيات الذكاءات المتعددة إذا ما تم دمجهم في أجزاء منهجية أخرى. كما أظهرت النتائج ارتفاع مستوى التحصيل الدراسي لعينة الدراسة من طلاب الصفوف السادس والسابع والثامن. (Pajkos & Klein ،2001).

وفي هذا الصدد قال "بدنر" وآخرون (Bednar & al،2002) أن "الطلاب يحققون مستوى تحصيل عالي في الرياضيات ودافعية كبيرة إذا ما استطاعوا اكتشاف أساليب تعلمهم. وأظهرت نتائج الدراسة التي قاموا بها أن التدريس باستراتيجيات الذكاءات المتعددة يجعل العملية التعليمية التعلمية ذات مغزى لكل طالب. وأشارت النتائج أيضا إلى أن هناك اتجاه عام نحو زيادة كل من دافعية الطلاب والاتجاه الإيجابي بعد استعمال استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات

كما يرى "سون" (Sohn ،2004) أن التدريس القائم على نظرية الذكاءات المتعددة يسهم في تطوير بروفيل الذكاءات المتعددة لكل الطالب. وأظهرت نتائج الدراسة التي قام بها "سون" أن بروفيل الذكاءات المتعددة للطالب يساعده على تحقيق فهم أفضل للمشكلات الرياضية من خلال تقرير المعلومات المناسبة في المشكلة المعروضة، واختيار العمليات الرياضية الملاءمة، وتطبيق العمليات الرياضية بشكل صحيح، وأوصت الدراسة بضرورة تضمين قدرات الذكاءات المتعددة في دروس المشكلات الرياضية. (المقبالي علي بن سعيد 2007 ص 66-67).

وتؤكد "عبد السميع"، و"سمر لاشين" (2006): إلى أن استخدام نظرية الذكاءات المتعددة يساعد في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

وهذا ما أكده " أوزلم ")Ozlem2007,) أن هناك تأثيرا اِيجابيا للأنشطة التدريسية المصممة وفقا لنظرية الذكاءات المتعددة على تحصيل التلاميذ في مادة الرياضيات وكذلك على بقاء المعلومات المتعلمة لديهم.

من خلال كل ما سبق، وحسب ما أشار اليه المختصون في طرق التدريس الحديثة، ومن خلال نتائج الدراسات القائمة على استراتيجيات الذكاءات المتعددة، كالأثر الايجابي وزيادة الدافعية، والاتجاه الإيجابي نحو الرياضيات لدى التلاميذ، نستنتج أن لنظرية الذكاءات المتعددة دور مهم في تعليم وتعلم الرياضيات في تحقيق الأهداف التعليمية. ويمكن أن تقدم إضافة نوعية إلى تعليم وتعلم هذه المادة، وتنمية التفكير الرياضي وتطويره لدى التلاميذ.

7- <u>قياس وتقييم الذكاءات المتعددة:</u>

مع منتصف القرن الماضي، ظهرت العديد من الانتقادات ضد اختبارات الذكاء التقليدية، فوجهت انتقادات لنظرية الذكاء العام الواحد من قبل كل من ثورندايك Thorndike، كاتل Cattell، جيلفورد Guilford، ونادوا بتعدد القدرات، وأن القدرة العقلية قابلة للنمو كما وكيفا بالتعليم والتدريب، إضافة إلى أهمية المهارات الاجتماعية لدى الفرد وقدراته لتحقيق التكيف الاجتماعي، كذلك الجوانب الانفعالية العاطفية التي أهملتها الاختبارات التقليدية. (عفانة، خزندار، 2009، ص87).

بعد ظهور نظرية جاردنر حول تنوع وتعدد الذكاء الإنساني، والتي قدم فيها تفسيرات منطقية لسبب رفضه اختبارات معامل الذكاء العام التي لا تقيس إلا جانب محدود من هذه السمة المقاسة، التي اهتمت وركزت على الجانب اللفظي أو المنطقي فقط، في حين يتم قياسه في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة من خلال التقويم البديل وهو التقويم الذي يعكس أداء الفرد في مواقف حقيقية، ويقيسه في مجالات أو مواقع تربوية حقيقية، حيث توفر طرق متعددة لتقييم الطالب. من خلال قوائم تشمل أنشطة ومهارات وتجارب تمس كل الذكاءات.

ومنه اقترح جاردنر إعادة تشكيل طرق تقييم التلاميذ في التعليم والاعتماد بدرجة أقل على الاختبارات مرجعية المعيار والاعتماد بدرجة أكبر على المقاييس الأصلية المرجعية المحك.

7-1-طرق التقييم:

لقد أبرز جاردنر أننا "نستطيع أن نقيم على نحو أفضل ذكاءات التلاميذ المتعددة بملاحظتهم في تناولهم للأنظمة الرمزية لكل ذكاء، على سبيل المثال قد نلاحظ كيف يلعب التلميذ لعبة رقمية منطقية وكيف يتعامل مع الآلة، وكيف يعبرون بالحركة، أو ملاحظة التلاميذ وهم يحلون مشكلات أو يشكلون

إنتاجا في سياقات طبيعية يوفر أفضل صورة عن كفاءات التلميذ. وأهم مكون في تنفيذ التقويم الأصيل هو توثيق نواتج التلميذ وعمليات حل المشكلة، وهناك طرق متنوعة لتوثيق اداء التلميذ منها:

- **سجلات أو دفاتر يوميات:** ويخصص جزء فيها لكل طفل تسجل فيه انجازاته الأكاديمية، تفاعلاته مع أقرانه ومواد التعلم، والمعلومات المهمة.

- **عينات العمل:** تخصيص ملف لكل طفل يضم عينات عمله اللغوية والرياضية والفن والمجالات الأخرى، ويمكن تخصيص عينات مصورة وشرائط تسجيل سمعية (تسجيل عينات قراءة، قصص، أحاجي يحكيها الطفل، أو توثيق قدرة الطفل الموسيقية أو الغنائية). (حسين، 2007، ص32-33)

- اختبارات الذكاء المتعدد Multiple Intelligence Tests:

هي مجموعة المقاييس المستخدمة في الكشف عن الذكاءات المتعددة لدى الأفراد، حيث يتم بناء هذه المقاييس في ضوء التقويم البديل، وهو مجموعة من العبارات تدور حول الذكاءات لدى الفرد، وأمام كل منها عدد من البدائل قد تكون دائما، غالبا، أحيانا ونادرا، ويطلب من الفرد (المفحوص) وضع علامة (x) أمام كل عبارة وتحت البديل الذي يراه مناسبا لرأيه، وقد يكون المقياس في صورة قائمة تقدير، وهي مجموعة من العبارات تدور حول الذكاءات لدى الفرد، إلا أن الفرد هنا لا يقوم بتقدير مدى توافر السمة، وإنما يسجل ما إذا كانت السمة موجودة أو غير موجودة.

7-2- نماذج لمقاييس الذكاءات المتعددة

تبعا لما قام به جاردنر، طور العديد من الباحثين والمختصين في مجال القياس عدة مقاييس وقوائم لقياس الذكاءات المتعددة، نذكر بعض النماذج التي أشارت اليها الباحثة (بن وزة، 2018، ص65-67) في دراستها وهي:

- قائمة "تيلي" Teele:

طورتها "تيلي" لقياس الذكاءات المتعددة من مرحلة المدرسة إلى الجامعة، القائمة عبارة عن كتاب مكون من (56) صورة مرقمة وأوراق إجابة منفصلة لكل طالب، حيث لا توجد إجابة صحيحة وأخرى خاطئة بل تقتصر القائمة على تحديد نقاط القوة والذكاءات المسيطرة التي يمتلكها كل مشارك،

- قائمة ماكينزي Mckenzie1999:

والتي تتكون من (90) مفردة موزعة على تسعة أنواع من الذكاء بمعدل تسع مفردات لكل ذكاء، موزعة توزيعا عشوائيا وجميع المفردات موجبة، امام كل مفردة خمسة إجابات :(تنطبق على

تماما/تنطبق على كثيرا/ تنطبق على أحيانا/ تنطبق على قليلا/ لا تنطبق على إطلاقا) حيث تكون الدرجات على الترتيب (5-4-3-2-1-). انظر الملحق رقم (03)

ولقد قام بتعريبها بعض الباحثين وهي:

- **قائمة ماكينزي (1999) McKenzie**

تعريب وتكييف علي محمد ذياب الحسين سنة (2007)

- **قائمة ماكينزي (2000) McKenzie**

تعريب وتعديل عدنان على محمد البدور سنة (2003)

- **قائمة ماكينزي (2000) McKenzie**

تعريب محمد عبد الهادي حسين (2000) وهي القائمة التي اعتمدها الباحث في الدراسة الحالية. انظر الملحق (03)

- **مقياس ارمسترونغArmstrong,2008**

للذكاءات: هو عبارة عن مجموعة من العبارات التي تقيس الذكاءات المتعددة، ويتكون من(80) فقرة، كل فقرة بخمسة بدائل (على طريقة "ليكرت")، والدرجات تكون من(1-2-3-4-5).

- **مقياس الذكاءات المتعددة للمراهقين :(Teen Midas)**

من إعداد "برانت" و "شيرر"1994ويقدم المقياس بروفيل لكل فرد.

- **اختبار جاري هارمسHarms1998**

وتم تقنينه على البيئة المصرية بعد ترجمته من طرف الدرديري (2002) يتكون من (80) فقرة مقسمة على(08) مجالات من الذكاءات، بمعدل (10) فقرات لكل مجال، بخمس بدائل على طريقة ليكرت، والدرجة القصوى المتحصل عليها هي (400) والدرجة الدنيا80.

- **مقياس تقدير الذكاءات المتعددة للأطفال (MIDASKIDS):**

هو مجموعة مقاييس طورتها " شيرر" Shearer سنة (1996) ويتكون من ثمانية (08) مقاييس تشمل (مقياس الذكاء الموسيقي/ الإيقاعي، مقياس الذكاء المنطقي/ الرياضي، مقياس الذكاء اللغوي/ اللفظي، مقياس الذكاء الجسمي /الحركي، مقياس الذكاء المكاني/ البصري، مقياس الذكاء الشخصي/ الذاتي، مقياس الذكاء الاجتماعي/ التفاعلي، مقياس الذكاء الطبيعي. ويستغرق تطبيق المقاييس (45) دقيقة، أما سلم الإجابة على فقراتها فهو من نوع ليكرت يتكون من خمسة بدائل للسماح بمدى واسع

من الإجابات، حيث تشير عبارة " في جميع الأوقات أو ممتاز " إلى أعلى درجة وتأخذ العلامة (5)، في حين تشير عبارة " أبدا أو قليلا " إلى أدنى درجة، وتأخذ العلامة (1).

وهناك عدد من المقاييس العربية الأخرى مثل

- **مقياس "نبيل رفيق، محمد ابراهيم"** يقيس (08) ذكاءات مكون من (144) فقرة.

كل هذه المقاييس المذكورة لها دور هام وأساسي في مساعدة الأفراد على اكتشاف أنماط ذكاءاتهم أو أساليب الذكاء الأكثر قوة لديهم، وفي نفس الوقت معرفة الأنماط الأكثر ضعفا، للعمل على تقويتها وتنميتها بالأنشطة والاستراتيجيات والتدريبات المناسبة لها، مع الحرص على تعزيز وتقوية الذكاءات المرتفعة وعدم اهمالها.

- **خلاصة الفصل:**

تم التطرق في هذا الفصل بداية عرض نظريات الذكاء، باختلاف توجهاتها النظرية، ومن خلالها تم استخلاص جملة من الملاحظات، وهي أن العلماء خلال القرن الماضي، توصلوا إلى نظريات متعددة ومتباينة في طرحهم لمفهوم الذكاء، وفي الأسس التي بني عليها، يلاحظ أن هناك تباين واختلاف في تحديد تعريف دقيق وموحد للذكاء، سببه يعود إلى اختلاف المدارس والاتجاهات الفكرية والنظريات العلمية. رغم أن كلا منها تنتقد سابقاتها وتحاول أن تكون أكثر دقة وموضوعية، لكنها بقيت محدودة وتنقصها الشمولية. سرعان ما تغيرت هذه الرؤية مع التطور العلمي التقني الملحوظ في مجال الأبحاث، ومع بروز النظريات المعرفية الحديثة خلال الربع الأخير من القرن الماضي، وتقدم الأبحاث في مجال العلوم العصبية وأبحاث الدماغ، وساعد في ذلك وسائل وأدوات الكشف التكنولوجية الدقيقة، فأخذت الأبحاث منحى آخر أكثر دقة وحداثة بالانتقال من النظرة الأحادية لهذه القدرة العقلية العامة إلى التعددية في القدرات، وصولا إلى بروز نظرية الذكاءات المتعددة. كما تم التطرق في الجزء الثاني من الفصل الى ماهية الذكاءات المتعددة مع بعض التعريفات حولها، عن نشأة نظرية الذكاءات المتعددة وأصولها التاريخية، أسسها العلمية التي بنيت عليها، ثم التطرق إلى أنواعها حسب ما جاء به منظرها هوارد جاردنر Howard Gardner مع الاشارة الى الأنواع الأخرى التي أضافها بعض العلماء وأهل الاختصاص، وبالحديث عن تطبيقاتها في المجال التربوي ، تم ذكر أهميتها التربوية في العملية التعليمية التعلمية، وما يمكن أن تقدمه مستويات بلوم المعرفية لنظرية الذكاءات بعدها تطرق الباحث الى المؤشرات السلوكية المساعدة على التعرف على أنواع الذكاءات لدى الأفراد، مع ذكر أنواع استراتيجيات التدريس وفق هذه النظرية، وأخيرا قياس وتقييم الذكاءات المتعددة.

ومن خلال كل ما سبق في هذا الفصل، أوضح الباحث الممارسات التقليدية للبرامج التعليمية التي سيطرت فيها قدرتان أساسيتان هما القدرة اللغوية والقدرة الرياضية، وكانا يمثلان مؤشرا الذكاء والتفوق لدى التلاميذ، إلا أن برزت بحوث ودراسات سيكولوجية أثبتت العكس وأن الذكاء الإنساني متعدد، وظهرت القيمة الحقيقية والدور الايجابي الذي يمكن أن تقدمه هذه النظريات الحديثة، والتي فرضت إعادة النظر في البرامج وطرق التعامل مع التلاميذ وأساليب التقويم ومراعاة الفروق الفردية لديهم ومن أبرز وأهم النظريات التي دافعت على هذا الطرح نظرية هوارد جاردنر للذكاءات المتعددة. والتي أثبتت بعد عدة دراسات دامت ربع قرن أن الذكاء الإنساني متعدد، ويختلف من فرد لآخر، وأن هذه الذكاءات يمكن أن تطور وتنمى. نظرية الذكاءات لازالت إلى يومنا تكتسح كل المجالات، وما يهمنا في المقام

الأول دورها في مجال تنمية التفكير لدى التلاميذ. وهذا ما ستحاول الدراسة الحالية اثباته من خلال هذا البرنامج المقترح وعن مدى فاعلية هذه الاستراتيجيات القائمة على الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط.

الفصل الثالث: الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط

تمهيد

- **الرياضيات:**
  - أهمية الرياضيات:
  - أهداف تدريس الرياضيات:
  - طرق واستراتيجيات تعليم وتعلم الرياضيات
  - نظريات تعليم وتعلم الرياضيات
  - نظرية جان بياجي في التعلم: **Jean Piaget**
  - نظرية أوزبل **Ausbel في التعلم القائم على المعنى**
  - نظرية روبرت جانييه **Gagné Robert**
  - نظرية جيروم برونر **J.Bruner**
  - كفايات الأستاذ وأدواره في تعليم وتدريس الرياضيات
- **مرحلة التعليم المتوسطة:**
  - المراهق في مرحلة التعليم المتوسط
  - مظاهر نمو التلميذ المراهق في مرحلة التعليم المتوسط
  - الحاجات الأساسية للتلميذ في مرحلة التعليم المتوسط
- **الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط**
  - غايات تدريس الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط
  - كفايات تعليم الرياضيات في المرحلة المتوسطة

خلاصة الفصل

تمهيد:

كل عملية تعليمية تربوية لها أهدافها وعلى أساس هذه الأهداف توجه وتحدد الخطط التدريسية وتوضع المقررات الدراسية ومحتوياتها وموادها الدراسية وأنشطتها وأدواتها ووسائلها التعليمية.

استهل الباحث هذا الفصل في جزئه الأول بالحديث عن **مادة الرياضيات**، مفهومها أهميتها، وأهدافها، ثم طرق واستراتيجيات تدريسها، وأبرز نظريات تعليم وتعلم الرياضيات، ثم تم التطرق الى كفايات الأستاذ وأدواره في تعليم وتدريس الرياضيات.

في الجزء الثاني تم تناول **مرحلة التعليم المتوسط** والتي تقابل مرحلة المراهقة لدى التلاميذ، حيث يكون التلميذ فيها في مرحلة توصف بالحرجة، مرحلة تبلور معالم الشخصية، هذه المرحلة الانتقالية في عمر الإنسان والتي تبدأ بالبلوغ الذي يعتبر طريقا بين الطفولة المتأخرة والمراهقة، تحدث فيها تغيرات هامة ومتسارعة في كل مكونات المراهق الجسمية الفيزيولوجية العقلية والانفعالية الوجدانية والاجتماعية العلائقية، فهو ينتقل من تفكير الطفولة القائم على إدراك الملموس إلى تفكير أنضج وأعمق، التفكير المجرد، وتزداد قدرته على الانتقاد والتحليل والتدبر، وينتقل من مرحلة الاعتماد على الغير إلى الاعتماد على النفس وتحقيق الذات والحياة الاجتماعية بمعناها الواسع، حيث تم التطرق الى مرحلة المراهقة، أنواعها، مراحل ومظاهر نمو التلميذ في مرحلة المراهقة، الجسمية والفسيولوجية، العقلية الانفعالية والاجتماعية، ثم الى حاجات التلميذ المراهق الجسمية والنفسية في مرحلة التعليم المتوسط كالحاجة الى تحقيق الذات، الحاجة الى الأمن والحب، والاستقلالية.

أما في الجزء الأخير تم الربط بين **الرياضيات ومرحلة التعليم المتوسط**، بداية غايات إسهامات تدريس الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط ثم كفايات تدريسها في هذه المرحلة، ثم كفايات تعلمها في مرحلة التعليم المتوسط، وكفاياتها العرضية والختامية في السنة الأولى متوسط.

1- مفهوم الرياضيات

يرى "جون ديوي": أن الرياضيات هي لغة المنطق، وأن الرموز والعلاقات والأرقام تساعد على سرعة التفكير المنطقي ودقته. (سيد، خير الله، 1980، ص384)

- ويعرفها المكتب العالمي للبحوث في الرياضيات بأنها" إحدى مبتكرات العقل البشري المنبثق من خبرة التفكير التحليلي أي التفكير الذي يقوم بتجزئة خبرة معقدة إلى مركبات بسيطة ثمّ البحث عن العلاقة بين المركبّات" وتعرف بأنها بناء فكري متناسق أساسه المجموعة وحجر بنائه البنية، وينبني على المجموعة عدد من القواعد والعالقات وتؤدي إلى دراسة الخصائص والقوانين المشتقة منها (أبو سل، 1999، ص 12-16)
- كما عرفها "محمد عقيلان" بأنها طريقة ونمط في التفكير، تنظم البرهان المنطقي، وتقرر نسبة احتمال صحة فرضية أو قضية ما، كما أنها معرفة منظمة في بنية لها أصولها وتنظيمها وتسلسلها (عقيلان، 2002، ص 11.)
- وعرفها "محمد قاسم" بأنها: "علم يدرس المقادير القابلة للقياس ومنها ما يكون مفاهيم كمية أو علاقات، سواء كانت متصلة أو منفصلة أو هما معا كما أنها طريقة أو نمط من التفكير". (مجدي، ابراهيم، 2005، ص312)
- وقد تعرف الرياضيات على أنها طريقة ونمط في التفكير وتنظيم البرهان الرياضي وإدراك العلاقات واعتماد أسلوب الاستدلال والاستكشاف للوصول إلى الحل. (زمرة، نورة، 2015، ص60(

واستنادا الى التعاريف التي سبق ذكرها يمكن تعريف الرياضيات بأنها علم تجريبي، يدرس المقادير القابلة للقياس، وهي لغة المنطق، ونمط من التفكير، ووسيلة تتعامل مع الحقائق الكمية، وإدراك العلاقات، والمسائل التي تتضمن الفراغ (الفضاء) والأشكال والصيغ والمعادلات المختلفة. ومنه تساهم في ترقية ونضج الجوانب المعرفية والإدراكية للإنسان وفي تطوره وإبداعه الحضاري.

2- أهمية الرياضيات:

تعد الرياضيات لغة العلم في ذاتها فكمال النظرية يكون في التعبير عنها بصيغة رياضية.

3- أهداف تدريس الرياضيات:

كل عملية تعليمية تربوية لها أهدافها وعلى أساس هذه الأهداف توجه وتحدد الخطط التدريسية وتوضع المقررات الدراسية ومحتوياتها وموادها الدراسية وأنشطتها وأدواتها التعليمية واستراتيجياتها وطرق تقييمها لتحقيق أهدافها المرجوة. والأهداف تكون معلومة ومحددة مسبقا، وتسعى العملية التربوية

أو التعليمية إلى بلوغها وتحقيقها والأهداف تختلف باختلاف المادة المدرسة، والأمكنة والأزمنة التي وضعت فيها، وحسب المجتمعات التي خططت لها، والأهداف العامة لتدريس الرياضيات يجب أن تشتق من الأهداف العامة للتربية والتعليم حيث أن الفرد أثناء تحقيقها يكون بالتالي قد حقق الأهداف العامة للتربية، ونظرا لان الأهداف هي أنواع السلوك التي يمكن أن يمارسها التلميذ نتيجة لتعلمه موضوعا معينا فلابد من تحديد تلك الأهداف العامة بما يلي: (عقيلان، إبراهيم، 2000، ص70)

أ- الهدف الأول:

- يستخدم التلميذ **أساليب التفكير** المختلفة مثل **أسلوب التفكير الاستقرائي والاستدلالي** والتأملي؛
- يعرف بحدود الثقة التي يصل إليها باستخدام كل أسلوب من **أساليب التفكير**؛
- يعرف الفرق بين القضايا المطلقة **التعميم** والقضايا المحدودة **التعميم**؛
- يحاول **مراجعة خطوات تفكيره** في ضوء القضايا المعطاة والقضايا الموثوق في صحتها؛

ب- الهدف الثاني:

مساعدة التلميذ على اكتساب المهارة باستخدام أسلوب حل المشكلات:

- يحدد **معاني الألفاظ والرموز** الواردة في صياغة المشكلة؛
- يحدد السؤال المطلوب بإجابته في المشكلة والمعلومات التي يمكن الاعتماد عليها في الحل؛
- يعزل ما تضمنه المعلومات المعطاة عن المشكلة من معلومات لا وظيفة لها في الحل؛
- يترجم المشكلة إلى علاقات وأشكال هندسية؛
- يفترض الافتراضات الممكنة للحل ويختبر صحة كل منها؛
- يصل إلى الحل ويسوغه صياغة منطقية سليمة ويدعم خطواته تدعيما رياضيا سليما.

جـ -الهدف الثالث:

مساعدة التلميذ على التعرف على أثر الرياضيات في التطور الحضاري للإنسان والتأكيد على أهمية الرياضيات في خدمة المجتمع.

- يتعرف على أهم جوانب تاريخ الفكر الرياضي.
- يتعرف على أهم جوانب تفاعل الرياضيات مع حضارة الإنسان
- يتعرف على أهم مجالات تطبيق الرياضيات في بيئته المحلية
- يتعرف على مهمة الرياضيات في خدمة العلوم الأخرى.
- يلم بأهم وظائف الرياضيات في التقدم العلمي والثقافي.

د- الهدف الرابع:

مساعدة التلميذ على اكتساب المهارات اللازمة لاستيعاب ما يدرسه من الرياضيات للكشف عن علاقات جديدة:

- يجيد قراءة مسائل ويفسر ما ورد فيها من ألفاظ ورموز تفسيرا صحيحا.
- يمكنه تمثيل العلاقات بالأشكال الهندسية والوسائل التعليمية.
- يمكنه تذكر المعلومات بسرعة كما يمكنه استخدامها بمهارة في إجراء العمليات
- يمكنه استنتاج علاقات جديدة، كما يمكنه توظيف ما يعرف من علاقات في مواقف جديدة.
- يستخدم طرائق مختصرة في إجراء العمليات

هـ- الهدف الخامس:

مساعدة التلميذ على الاعتماد على نفسه في تحصيل الرياضيات:

- ينصت بحرص للمناقشات التي تدور في حجرة الدراسة.
- يسجل الأفكار الرئيسية التي تعرض في الدرس دون تكليف من المدرس ودون مساعدته
- يعيد استخدام *التعبير بالرموز* والأشكال الرياضية.
- لديه مهارة في كتابة حلول منظمة ودقيقة من الناحية المنطقية والرياضية.
- يعرف مصادر المعلومات التي يحتاجها من خارج الكتب المدرسية ويجيد استخدامها
- يستطيع حل التمارين سواء في حجرة الدرس أو في المنزل دون أي مساعدة
- يحضر تمارين من خارج الكتاب المدرسي لمناقشة حلولها مع المعلم (مرجع سابق،2000، ص71(

فالأهداف تتعلق بفلسفة كل مجتمع وسياساته واتجاهاته وعاداته وقيمه. فهناك أهداف بعيدة المدى والغاية منها إعداد مواطن صالح واع ومنتج وله انتماء للوطن وإحساس بالمسؤولية يتمتع بصحة جسمية وعقلية وفكرية، وهناك أهداف تتعلق بمادة الرياضيات وتختلف أهدافها باختلاف المحتوى المدرس.

وهناك أهداف أخرى تتعلق بتدريس الرياضيات وهي مساعدة الأفراد على:

- اكتساب معلومات وحقائق وعلاقات رياضية؛
- اكتساب مهارات رياضية معينة (بسيطة، مركبة)؛

- اكتساب ***أساليب جديدة في التفكير؛ (كالأسلوب الاستقرائي والأسلوب الاستدلالي*** **وأسلوب حل المشكلات)**

- تكوين ميول واتجاهات محببة نحو الرياضيات وعلماء الرياضيات؛

- تنمية الإحساس بالجمال والتذوق الرياضي. (سلامة، 2005، ص35-37)

ومن خلال كل ما سبق ذكره من أهداف، نلاحظ أن أهداف تدريس الرياضيات مرتبطة بالأهداف العامة للتربية والتعليم وتمس العديد من الجوانب، منها الجوانب الفلسفية للمجتمع، والتربوية والتعليمية والمتعلقة بالمنظومة العامة للتربية والتعليم، وتمس أيضا بعض الجوانب التي تتعلق بتكوين الفرد واعداده، كالجانب الفكري والجانب العقلي الذهني والجانب اللغوي اللفظي والجانب الرمزي، والجانب الفني الجمالي، وحتى الجانب الأخلاقي.

4- <u>طرق واستراتيجيات تعليم وتعلم الرياضيات:</u>

هناك العديد من الطرق والاستراتيجيات التي يمكن لأستاذ الرياضيات أن يستخدمها في تعليم الرياضيات، وهذا ما يمكنه من تنويع طرق تدريسه للمادة كبدائل عن استخدام طريقة واحدة في كل المواقف التدريسية، وعند الحاجة إذ أن لكل موقف طبيعته وأهدافه، وهناك الفروق الفردية بين التلاميذ وخصائص كل مرحلة، تفرض أحيانا على الأستاذ أن يلجأ الى طريقة أو استراتيجية ما ليصل بالمعلومة الى أكبر عدد من التلاميذ ومن بين هذه الطرق والاستراتيجيات الكثيرة والمتنوعة حاول الباحث ذكر البعض أو الأكثر تداولا منها، وهي كالتالي:

(طريقة المحاضرة(الإلقاء)؛ طريقة المناقشة؛ طريقة الاكتشاف بأنواعه (الموجه والحر والاستقرائي والاستدلالي)؛ الطريقة المعملية (معمل الرياضيات)، طريقة الألعاب التعليمية؛ استراتيجية التعلم التعاوني؛ استراتيجية العصف الذهني؛ استراتيجية فكر-زواج-شارك؛ طريقة حل المشكلات؛ استراتيجية الذكاءات المتعددة...).

وسيتم توضيح بعض هذه الاستراتيجيات كما يلي:

❖ **طريقة المحاضرة:**

وتعتبر من أشهر الطرق لدى الأساتذة وهي أكثرها استعمالا في المدارس التقليدية، ولكن رغم سلبياتها بأن يكون للأستاذ الدور المحوري في العملية التعليمية ويجعل التلاميذ في موقف سلبي، استراتيجية تبقى فعالة في بعض المواقف، وتتم هذه الطريقة وفق خطوات متتالية، حيث اقترح "**كلارك**" **(1973)** طريقة للمحاضرة التدريسية وفقا للخطوات التالية:

- ابدأ المحاضرة بسؤال أو مشكلة مثيرة للاهتمام.
- حاول أن تكون غامضا بعض الشيء في بداية المحاضرة ولمدة دقائق معدودة.
- قل للتلاميذ ما تريد أن تقول من معلومات.
- حاول إيجاد علاقة بين ما يعرفه التلاميذ فعلا وما تريده أن يعرفوه.
- استخدم الوسائل التعليمية أو تفسير ما قد يكون غامضا.
- قدم الطرفة لتدخل المرح والابتسامة على نفوس تلاميذك
- استخدم الأمثلة كلما سمحت الفرصة لذلك
- لا تجعل لمحاضرتك روتين ثابت أو ممل
- اختم المحاضرة بملخص سريع وواف لموضوعك (سلامة، حسن علي، 2005، ص251).

❖ **طريقة المناقشة والحوار:**

طريقة الحوار المبنية على توجيه الأسئلة للتلاميذ واستثارة تفكيرهم تبقى هي الأخرى من أكثر الأساليب التدريسية تفضيلا بين الأساتذة وخاصة أساتذة الرياضيات، وهذه الأسئلة تمتاز بالتنوع، ولقد صنف "**جالاهر**" (**Ghallagher**)1963، الأسئلة إلى أربعة أنواع هي:

- **أسئلة التذكير العقلي البسيط:** وهي المتعلقة بتذكر المعلومات وهذه الأسئلة تتعلق بكلمات مثل: متى، من، أين، كيف.

- **الأسئلة التقاربية:** يتعلق بعمليات تفكير اعقد من مجرد التذكر والتسميع، وتتطلب ان يقدم الطالب إجابة بعد تفكير عميق وتكون الإجابة إما صحيحة أو خاطئة.

- **الأسئلة التباعدية:** ويسمى بالأسئلة ذات النهايات المفتوحة، حيث لا يستطيع واضع الأسئلة أن يتنبأ بالإجابة سيقدمها الطالب، فهي ليس لها إجابة صحيحة وأخرى خاطئة فتجبر الطالب على التفكير الابتكاري وينطلق إلى أقصى ما يمكنه تخيله الفكري.

- **الأسئلة التقويمية:**

الطالب إن يصدر حكما قيميا على شكل معين وقد يكون ذلك الحكم مبني على أسئلة داخلية او ادلة خارجية. وقد أضاف "**فرانسيس هونكين**" 1972 انه يمكن تصنيف الأسئلة طبقا لتقسيم "بلوم" للأهداف التربوية (مرجع سابق، ص 254 255)

❖ **طريقة الاكتشاف:**

يرى "**برونر**"**(Bruner)** أن الاكتشاف هو العملية والطريقة التي يصل بها التلميذ الى معلومة جديدة، بمعنى أن الاكتشاف هو أي وسيلة يكتسب بها معرفة ما عن طريق مصادره العقلية أو المادية.

– والتعلم بالاكتشاف يقصد به تعلم يحدث نتيجة معالجة التلميذ لمعلومات وإعادة تركيبها وتحويلها حتى يصل إلى معلومات جديدة. أي ببساطة أن التلميذ يصل إلى معلومة معينة أو علاقة معينة دون أن يعطيها له المعلم مباشرة ويفيد هذا النوع من التعلم في أن يصبح ما يتعلمه الفرد له معنى. ويكون هذا التعلم أكثر قابلية للاستبقاء والاستدعاء والانتقال وأقدر على تلبية حاجات التعلم.

والعنصر الأساسي في التعلم بالاكتشاف هو أن يلعب المتعلم دورا نشطا في تكوين المعلومة والحصول عليها، وقد يستخدم المعلم عمليات الاستقراء والاستنباط والمشاهدة والملاحظة للموصول إلى معلومة جديدة. ويمكن للمعلم اعتماد عدة طرق تقوم على الاكتشاف منها:(مرجع سابق، ص95 (97

– طريقة الاكتشاف الموجه:

يقدم الأستاذ للمتعلمين تعليمات واضحة وكافية تمكنهم من الحصول على الخبرات والمعارف باستغلال قدراتهم، وقد يوضح الأستاذ خطوات الاكتشاف الأمر الذي يمكنهم من الوصول إلى المفاهيم والمبادئ العامة. (زمرة، نورة، 2018، ص40)

والاكتشاف الموجه في المواقف التعليمية يتم من خلال طريقتين، ***إحداهما استقرائية والثانية استنباطية:***

- الاكتشاف الاستقرائي:

وتعتمد هذه الطريقة على عملية الاستقراء وهي عملية يتم عن طريقها الوصول إلى التعميمات من خلال دراسة عدة حالات ثم صياغتها على صورة قانون أو قاعدة، تنطبق على الحالات الفردية التي اشتقت منها وعلى الحالات المشابهة أيضا، أي يبدأ المعلم من الجزء إلى الكل أو من الأمثلة حتى يصل إلى القاعدة العامة. ومن خطواتها الإجرائية هي:

– عرض الحالات الفردية أي تقديم عدد كافي من الأمثلة التي تشترك في خاصية معينة.

– دراسة الحالات الفردية بمعنى مناقشة الأمثلة ومقارنتها لاستنباط القانون أو القاعدة.

– صياغة التعميم أي صياغة عبارة عامة تمثل تجريدا للخاصية المشتركة التي تم التوصل إليها.

– اختبار صحة التعميم أو القاعدة العامة عن طريق التأكد من صدقها على حالات مشابهة أخرى.

- الاكتشاف الاستدلالي (القياسي):

هي طريقة تتطلب البدا من الكل إلى الجزء، من العموميات إلى الخصوصيات، ومن القاعدة إلى التطبيق، وتطبق القاعدة بعد ثبوت صدقها على حالات مماثلة، وتعتمد هذه الطريقة على *التفكير الاستدلالي الذي يمكن من خلاله الوصول من العام إلى الخاص أي استخدام الكليات للوصول إلى الجزئيات، وهي طريقة سهلة* لا تحتاج إلى مجهود عقلي كبير، وهنا يقوم المعلم بتوجيه سلسلة من الأسئلة الهادفة التي تقود الطلاب إلى التعميم المطلوب. (أبو حديد، 2013، ص95-97)

- طريقة الاكتشاف الحر:

لا يقدم المعلم أية تعليمات أو توجيهات بحيث تترك الحرية التامة للمتعلم في البحث والتقصي ووضع الفروض واختبارها وتصميم التجارب وتنفيذها بغية اكتشاف المعلومات وتعد أرقى طرق التعلم (زمرة، نورة، 2018، ص40)

❖ طريقة حل المشكلات:

يرى (عبيد، (1980بأنه يمكن تعريف أسلوب حل المشكلات "بأنه إحدى طرائق التدريس التي تقوم على وضع التلميذ وجها لوجه أمام مشكلات يتطلب حلها بذل جهد أكبر، ومزيد من التفكير.

كما يمكن تعريف أسلوب حل المشكلات بأنه الممارسات والنشاطات العقلية والسلوكية التي يؤديها التلميذ منفردا أو تحت توجيه وإرشاد المعلم، بهدف الوصول إلى الحل الصحيح لنظريات وتمارين المواد الرياضية الدراسية، وذلك عن طريق الاستقراء أو الاستدلال (مجدي عزيز إبراهيم، 2002)

- مفهوم المشكلات:

يرى "وليام عبيد" وآخرون، (1989)أن مفهوم المشكلة هو وجود تساؤل مطروح يبحث عن إجابة أو حل ولكن متى يقال عن فرد بأنه يواجه مشكلة أو أنه في موقف مشكل؟ إن الفرد يكون في موقف مشكل إذا كان لديه هدف واضح ومحدد ويعي به ويريد أن يصل إليه، ولكن هناك عائق يحول دون ذلك، وما لدى الفرد من معلومات متاحة عن الموقف وما هو مكتسب لديه من خبرات سابقة لا يتيحان له أن يصل إلى الحل المطلوب.

- خطوات حل المشكلات:

يرى كثير من التربويين الرياضيين أن حل المشكلات إجرائيا، يشمل جميع الأنشطة العقلية والعملية التي يستخدمها التلميذ في محاولة لحل المشكلات، وهذا التعريف يتضمن قيام التلميذ بمجموعة خطوات علمية منظمة وهي خطوات ليست ثابتة أو جامدة يجب أن يسير وفقها التلميذ عن

مواجهته لمشكلة إنما ينتقل من خطوة إلى أخرى حسبما تقتضيه المشكلة من تفكير فينتقل إلى الخطوة التالية أو يعود التلميذ إلى الخطوة السابقة وذلك من أجل التعديل أو التبديل أو التغيير أو التقويم حتى يصل إلى حل المشك رغم أنه لا يوجد اتفاق عام بين المختصين الخطوات أسلوب حل المشكلات، إلاّ أنه يوجد من قدم تصورات لخطوات حل المشكلة، كالتي وضعها "جون ديوي") (1910, John Deweyفي كتابه كيف نفكر ?، How we think أو خطوات "جورج بوليا" (1945, George Polya)في كتابه (البحث عن الحل)(أوغيدني، عبد الوهاب، 2014، ص 48)

- **خطوات جورج بوليا George Polyaلحل المشكلة:**

يعد "جورج بوليا "George Polyaمن الرواد في مجال حل المشكلات، ويعتبر عمله في كتابه البحث عن الحل) (How to solve it,1945من أفضل الأعمال التي تقدم خطوات لحل المشكلة مشوقة وممتعة، كما تعتبر كتبه التي أصدرها عن الاستراتيجيات العامة لحل المشكلات ولحل المشكلة الرياضية ((1965, 1962, 1957من أمهات الكتب الحديثة. وقد استخدمت كتب ومقالات أخرى كثيرة أفكار بوليا وتوسعت فيها. من أشهرها على سبيل المثال مقالة (Troutman,1974 في دورية معلم الرياضيات بعنوان طريقة حل المشكلات في حجرة دراسة الرياضيات.

ولقد اقترح "**جورج بوليا**" أربع خطوات محددة بشكل محكم لتوجيه مسارات تفكير التلاميذ نحو الحل الصحيح للمشكلة وهي:

- **فهم المشكلة:** يعني التعرف إلى المعلومات المتوفرة والبيانات المعطاة والتعرف إلى المطلوب والشروط التي طرحتها المشكلة. ويقترح جورج بوليا لفهم المشكلة أن يوجه المعلم عدة أسئلة مثل:

ما هو المطلوب؟

ما هي المعطيات؟

هل هناك زيادة أو نقص في المعطيات؟

ارسم شكلا، استعمل رموزا مناسبة

هل يمكن إيجاد علاقة بين المطلوب والمعطيات؟

- **التخطيط:** ويعني وضع خطة للحل، ومحاولة إيجاد العلاقة بين المعلومات المعطاة والمطلوب.

ويستحسن حسب "**جورج بوليا**" أن يوجه المعلم عدة أسئلة لتلاميذه مثل:

هل رأيت مشكلة مماثلة لهذه المشكلة من قبل؟

هل رأيت المشكلة نفسها في صبغة مختلفة؟

هل يمكن تبسيط المشكلة الحالية؟

هل يمكن تنظيم بيانات المشكلة بشكل أسهل؟

هل استعملت كل المعطيات؟

هل تعرف مفهوم أو نظرية توصلك للحل؟

- **تنفيذ الخطة:**

ويعني مباشرة تنفيذ خطوات الحل، والتأكد من صحة كل خطوة وأنه يمكن إثبات صحتها. يستحسن أن يوجه المعلم الأسئلة الآتية لتلاميذه:

هل تستطيع أن تبرهن على صحة كل خطوة؟

هل راعيت كل الشروط؟

هل استخدمت غب الحل كل المعطيات؟

- **اختبار الحل:**

ويعني مراجعة الحل والتحقق من صحته، ويقترح "جورج بوليا" على المعلم أن يوجه لتلاميذه الأسئلة التالية:

هل تستطيع التأكد من صحة الحل؟

هل الحل يحقق كل شروط المشكلة؟

هل هناك حلول أخرى؟

هل تستطيع استعمال النتيجة أو الطريقة في مشكلات أخرى؟

هل توصلت لصيغة عامة يمكن تطبيقها في مواقف أكثر عمومية؟

ولقد طبق هذا الأسلوب القائم على الأسئلة العديد من الباحثين في تدريس الرياضيات وثبتت فاعليتها، ومنهم (فريدريك، بل، 1986)حيث يرى أن أفضل الطرق لحل المشكلات هو أن يوجه التلاميذ لأنفسهم أسئلة.

❖ **الطريقة المعملية:**

عرف "عفانة وآخرون" (2012، ص 171)الطريقة المعملية بأنها" مجموعة من الخطوات التي يسير وفقها الطلبة، ليتعمموا الخبرات الرياضية من خلال أنواع كثيرة من الأنشطة العملية المحكمة،

التي تتضمن استخدام أجهزة وأدوات بطريقة تجريبية، واستخدام . اليدويات في معمل الرياضيات. ويمكن أن تكون هذه الأنشطة عروضاً، يقوم بها الطلبة، أو المعلمون، أو دراسات فردية وجماعية، أو طرقاً للاكتشافكِ والاستقصاء، أو أنشطة حل مشكلات.

- **المعمل الرياضي:**

يعرفه السيد (2006) بأنه " مكان مزود بالوسائل والأجهزة والمواد التعميمية اللازمة. يتعلم فيه التلميذ الرياضيات من خلال ارتياد المفاهيم واكتشاف المبادئ أو تطبيق التجريدات الرياضية في مواقف عملية." (السيد ،2006، ص 9)

ويعرفه "عفانة" (2012)بأنه" بيئة يتعلم فيها الطلبة الرياضيات من خلال التعرف على المفاهيم واكتشاف المبادئ أو تطبيق التجريدات الرياضية في مواقف عملية، من خلال تمثيلها بأشياء فيزيائية، ونماذج رياضية، أو أنشطة عملية مثل الألعاب بحيث يصيغ الطالب المفاهيم والمبادئ المجردة، ويطبقها عن طريق التعامل العملي مع أمثلة محسوسة. (عفانة وآخرون، 2012، ص 171)

- **أشكال معمل الرياضيات:**

يعتبر معمل الرياضيات نموذج مصغر للحياة الواقعية أين يمكن للتلميذ ممارسة الرياضيات الحقيقية ويتعرف أكثر على خصائصها ويطبق القوانين بطريقة عملية، ويأخذ معمل الرياضيات عدة أشكال، منها داخل القسم، أو حجرة خاصة، أو عربة متنقلة بين الأقسام تحتوي الأدوات اللازمة.

- **مكونات معمل الرياضيات:**

ترى "بدر" (2005)أن مكونات مكونات معمل الرياضيات هي:

(أدوات قياس، موازين مختلفة الأحجام . والأنواع كالمتر الخشبي والمتر الشريطي، ميزان زنبركي، ميزان ذو كفتين،.....مساطر مدرجة وغير مدرجة أشياء عامة مثل أوراق ملونة، ورق مقوى، ألواح فلين، ألواح خشبية، مقصات، مطاطات، خيوط، مسامير، أدوات هندسية بأعداد مناسبة: منقلات، فرجارات، مثلثات مختلفة الأنواع، شبكات التربيع، اللوحة الهندسية، اللوحة الدائرية،....مجسمات مختلفة: مكعب، متوازي مستطيلات، هرم، مخروط، اسطوانة،..اليدويات المصنعة مثل المكعبات المتداخلة، شرائح الكسور، قطع النماذج، الميزان الحسابي، فرش، ألوان، أصباغ،...آلات حاسبة، وبرمجيات تعميمية، وأجهزة العرض المختلفة، الكتب والمجلات التي تيتم بالرياضيات، آلات تصوير، ساعات، عملت معدنية وورقية. وغيرها من المواد والأدوات(بدر، بثينة، 2005، ص2)

ويذكر عفانة (2012)أنه عند تكوين معمل الرياضيات يؤخذ في عين الاعتبار المستوى العقلي والمعرفي للتلميذ والأدوات والأجهزة اللازمة لتدريس الموضوعات. وبذلك يمكن أن تكون المصادر الآتية مناسبة لمعمل الرياضيات (مطبوعات، ملصقات كتب ومجلات، أجهزة عرض وتسجيل، سمعية بصرية، كمبيوتر وتلفزيون، وسائل تعليمية سبورة ونماذج ورقية وكرتونية، وخشبية، ومعدنية وبلاستيكية، وأدوات هندسية، أدوات رسم وقياس، إضافة الى الأنشطة المعملية (، ولمعمل الرياضيات عدة أهداف أساسية منها تعلم خبرات رياضية وتطبيق المهارات، التعلم الجماعي، والممارسة المحسوسة مع الأدوات والأشياء، ولقد حدد "**برونر**" **(Bruner)**أربعة أهداف هي:

- تنشيط التفاعل بين الطالب ومادة الرياضيات فلا يعتمد الطالب على حفظ القوانين الرياضية بل فهمها
- يزيد من دافعية التلميذ نحو تعلم الرياضيات.
- يزيد في قدرات التفكير العملي عند التلميذ.
- يشجع التلميذ عمى الاكتشافات الرياضية. (خلف الله، مروة، 2013، ص 19-28)

❖ **استراتيجية العصف الذهني: (Brain Storming**

قال " فيجوتسكي"**Vygotsky Lev**: ذات يوم أن التفكير كالسحابة ترسل زخات من الكلمات وأثناء *العصف الذهني* ينتج التلاميذ وابلا من الأفكار اللفظية، التي يمكن جمعها وإثباتها على السبورة أو على جهاز العرض، ويمكن أن يدور العصف الذهني حول أي شيء، كلمات قصيدة تؤلف في الصف، أفكار لوضع وتطوير مشروع جماعي، أفكار في مادة تدرس في الصف، مقترحات لزيارة ميدانية، والقواعد العامة للعصف الذهني هي:

قدم وشارك بكل ما يرد على عقلك يتعلق بالموضوع، ولا توجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها، وتستطيع أن تضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو خريطة عقلية، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار، أو يستخدموها في مشروع معين (قصيدة جماعية) وهذه استراتيجية تتيح لجميع التلاميذ الذين لديهم فكرة أن يحصلوا على تقدير واعتراف خاص بأفكارهم الأصيلة (جابر عبد الحميد، 2003، ص89)

كل هذه الطرق والاستراتيجيات السالفة الذكر تم تجريبها في العديد من الدراسات في عمليات التدريس ويمكن لأستاذ الرياضيات أن يستخدمها في تعليم الرياضيات، ضمن برامج مخطط لها سلفا

أو كبدائل في بعض المواقف الصعبة، ومع بعض الفئات التي تجد صعوبة في استيعاب بعض المواضيع في الرياضيات.

5- نظريات تعليم وتعلم الرياضيات:

الرياضيات كغيرها من المواد الأخرى، ونظرا لأهميتها البالغة حضت باهتمام العديد من العلماء والمختصين، ومن أبزهم "**جون بياجي**"**(Piaget)** ، "**برونر**"**(Bruner)**، "**أوزبل**"**(Ausbel)**، "**روبرت جانييه**" **(Gagné)** والذين اهتموا كثيرا بالرياضيات وطرق تدريسها وقاموا بالعديد من الأبحاث حولها، وأسسوا لنظريات في تعليم وتعلم الرياضيات، فمنهم من ركز في نظريته على مراحل النمو، ومنهم من اهتم بالتسلسل والتنظيم، وآخر بالمفاهيم واللغة والمعلومات السابقة، وسيتم التطرق إلى هذه النظريات الأربعة وإبراز بعض العناصر فيها كالتالي :

5-1 نظرية جان بياجي في التعلم: Jean Piaget

يعتبر "جان بياجي"((Piaget من أكبر رواد علم النفس وواضعي النظريات المعرفية، اهتم بالأطفال ودراسة نمو تفكيرهم وقام ببحوث عديدة ومستمرة لمعرفة تطور الذكاء لديهم، وافترض أن ذكاء الأطفال يتطور باستمرار ويتأثر بالنضج الجسمي ويتفاعل مع البيئة، ووفقا لنظريته هناك أربع مراحل من النمو العقلي للفرد، وقد وجد أن حدوث المراحل لا يتغير بين الأفراد، وبين أن من أهم القضايا التي يواجهها المعلم في إطار دوره كمنظم للتعلم هو معرفة كيف يؤثر في تطوير الفكر؟ وكيف يوفق بين ما يعلم والمستوي التطوري للتلاميذ؟

ويعد التوفيق بين المنهج بمعناه الواسع ومستوي التطور العقلي للتلاميذ، من أهم المهام التعليمية التي تشكل أساس "النمط التعليمي" عند "**بياجي**"، فتشكل دراسة العلاقة بين البيئة التعليمية والتطور العقلي للتلاميذ أساس "النمط التعليمي" عنده.

❖ **مراحل النمو عند بياجي:** حسب "**بياجي**" هناك أربع مراحل من النمو العقلي هي:

- المرحلة الأولى: مرحلة الإحساس والحركة Sensorial Motor Stage:

تمتد هذه المرحلة من الميلاد وحتى عمر سنتين تقريبا. ويتكون تعلم الطفل في هذه المرحلة من نمو وتنظيم أنشطته الجسمية والعقلية في سلسلة من الأفعال المعرفة جيدا وتسمي مخططات Schemas. ويتعلم الأطفال التنسيق بين إحساساتهم وحركاتهم، ويتعلموا ربط رموز الكلمة بالشيء العيني، أي أن الطفل يتعامل مع بيئته بواسطة حواسه كالنظر والسمع واللمس، ويكتسب الطفل في نهاية هذه المرحلة اللغة كما تتحسن عمليات التأثر الحسي والحركي. (فريديريك، 1989، ص 20)

- **المرحلة الثانية: مرحلة ما قبل العمليات Preoperational Stage:**

وتمتد هذه المرحلة من عمر سنتين إلى سبع سنوات، ويمكن للطفل خلالها تشكيل معظم خبرات العالم الخارجي في مخططات تنمو من البيئة الحالية ورؤية جميع الأشياء في علاقة بنفسها. وفي هذه المرحلة يعتقد الطفل أن الجوامد لها خصائص الأشياء الحية، والتمييز بين المفرد والمتعدد ليس له أهمية بالنسبة للطفل. ولا يمكنه أن يجري ***استدلال استقرائي Inductive*** (من الحالات الفردية إلى العامة)، أو ***استدلال استنباطي Deductive*** (من القاعدة العامة إلى الحالات الفردية)، ولا يستطيع الطفل في هذه المرحلة التفرقة بين الحقيقة والخيال، وهذا يفسر أن أكاذيبهم ليس نتيجة نقص في الأخلاق ولكن نتيجة عدم قدرتهم في الفصل بين الأحداث الحقيقية وعالم الخيال ومن أهم خصائص الطفل في هذه المرحلة أن مفاهيم الأطفال عن الأشياء في هذه المرحلة تختلف عن مفاهيم البالغين ولذا فقد سمي "بياجي" هذه المرحلة بمرحلة ما قبل المفاهيم Préconcept والطفل في هذه المرحلة لا يمكنه القيام بالعمليات المنطقية، كالجمع والطرح والقسمة والتناظر والتعويض والتعاكس، ويتصف الطفل في هذه المرحلة بظاهرة التمركز حول الذات.(مرجع سابق، 1989، ص61)

- **المرحلة الثالثة: مرحلة العمليات الحسية (الملموسة) Concret Operational Stage:** تمتد هذه المرحلة للنمو العقلي من عمر السابعة إلى الثانية عشرة، أو الثالثة عشر أو أكثر، وهي من المراحل الهامة بالنسبة لمعلمي المرحلة الابتدائية، وتسهم دراسة خصائص النمو في هذه المرحلة في تحسين فهم معلمي هذه المرحلة لعملهم، وحسن تعاملهم مع تلاميذهم.

في بداية هذه المرحلة نلاحظ نقص تمركز الطفل حول الذات، ويصبح الطفل قادرا على تصنيف الأشياء التي لها خصائص متعددة إلى فئات، وفئات جزئية بناء على خصائص معينة، ويمكنهم أن يأخذوا في الاعتبار خصائص متعددة للشيء في نفس الوقت. كما أن تفكير الطفل يتسم بالتقيد بمواد أو أجسام محسوسة، ويصعب عليه التفكير في الأشياء المجردة (غير المحسوسة).

وفي هذه المرحلة يتمكن الطفل من القيام بالعمليات المنطقية، والعمليات تحت المنطقية، وبذلك يمكن تعليم الجمع والطرح والضرب والقسمة واتحاد وتقاطع المجموعات، كما ينمو في هذه المرحلة مفهوم العدد، فالطفل يفهم معنى الأعداد وذلك بخلاف طفل المرحلة السابقة، الذي يردد الأعداد أو يسردها عن حفظ دون وعي لمعني ما يقول.

- مرحلة العمليات المجردة: Formal Operational Stage

يرى "**بياجي**" أن هذه المرحلة تمتد من السنة 12 إلى السنة 15 من العمر ***وفيها يصل تفكير الطفل الى قمته من حيث النوعية*** وبعد ذلك فالتغير في تفكير الشاب تغير كمي لا نوعي، وتسمى هذه الفترة بمرحلة العمليات المجردة، حيث يبدأ الشاب ببعض العمليات العقلية دون أن يستخدم مجسمات لها، ويتعامل مع مفاهيم عقلية معقدة ويقوم باستخدام الفرضيات والاستنتاج وتفسير ملاحظات وفحص عدد من المتغيرات بتغيير واحد منها وإبقاء الأخرى ثابتة لمعرفة تأثير ذلك المتغير.

ونظرا لأهمية تصميم المنهج وأساليب التعليم تستخدم عند "**بياجي**" اختبارات النمو الذهني لتحديد مرحلة وصول الأطفال من النمو الذهني، والذي يتم تدريجيا، وهناك من الأطفال من يتأخر في الوصول إلى المرحلة الرابعة وبعضهم لا يصل إليها، *هذه المرحلة الرابعة مرحلة العمليات المجردة يصبح فيها الطفل قادرا على استيعاب وتنظيم المعلومات التي يستعملها في حل المسائل المعقدة.* (أبو أسعد، صلاح، 2010، ص57)

كما يستخدم الطفل في مرحلة العمليات المجردة المصطلحات الموجودة وتنمو لديه القدرة على حل المشكلات إذ يبدأ التحرر من حدود الواقع المحسوس إلى إدراك النظريات والمبادئ ويسمى **بياجي** هذه المرحلة بمرحلة التفكير الفرضي الاستدلالي (Hypothetic Deductiveوتعتمد العمليات الذهنية في هذه المرحلة على الفرضيات الذهنية. وهناك أربعة فئات رئيسية هي:

- تخيل بدائل عديدة لتفسير نفس الظاهرة.
- استخدام آراء أو مقترحات تبتعد عن الواقع أو الحقيقة.
- استخدام رموز لا يقابلها ما يوجد في خبرة الفرد نفسه ولكن لها تعريف مجرد.
- استخدام رموز للرموز وفهم الكنايات والأمثال.

والطفل في هذه المرحلة يصبح قادرا على ***التفكير بالرموز والأفكار اللفظية*** المجردة دون أن يتعامل مباشرة مع الأشياء نفسها، ويمكنه أن ***يفكر تفكيرا مجردا*** فيصيغ الفرضيات ويختبرها ويعطي تعريفات للقوانين والقواعد، ويمكن ***أن يفكر تفكيرا استقرائيا واستنباطيا وأن يطبق المفاهيم المركبة.*** (روفائيل، وصفي، 2001، ص 102)

❖ **نظرية بياجي وتدريس الرياضيات:**

يرى "بياجي"**Piaget**أن طلاب المرحلة الإعدادية يستمتعون بالعمل بالأشكال والنماذج والأدوات ويحتاجون إلى ربط المفاهيم المجردة الجديدة للواقع الفيزيقي ولخبراتهم الشخصية، ويجب أن تقدم رؤوس ***الموضوعات في الرياضيات من خلال الأمثلة الملموسة***، كما أن موضوعات الهندسة يجب أن تقدم غير مجردة وبطريقة بديهية ويرجى البرهان الهندسي المجرد حتى يجيد الطلاب مرحلة العمليات المجردة من النمو العقلي. والجدول رقم (05)الموالي يمثل بعض نتائج أبحاث بياجي وتلامذته حول المفاهيم الرياضية التي يمكن تنميتها في المراحل المختلفة:

ويوضح "فريديريك" أنه بما أن أعمار تلاميذ الصف السابع (السنة الأولى متوسط)اثني عشر أو ثلاثة عشر عاما، فان بعضهم لا يزال في مرحلة العمليات الملموسة، والبعض الآخر قد دخل مرحلة العمليات المجردة ولا يزال البعض في مرحلة الانتقال، فان النمو العقلي للكثير منهم لم يتقدم بعد إلى نقطة التراكيب العقلية الضرورية لبناء البراهين الرياضية المجردة، ولا يرى البعض الفرق بين حالة فردية ومبدأ عام وبرهان لهذا المبدأ، وهذا لا يعفي المعلم من اكتشاف البراهين الرياضية البديهية معهم... وعلى المعلم أن يتوقع بعض القدرات المركبة، والمهارات والسلوكيات من طالب في مرحلة العمليات المجردة وأن يبدي اهتماما إذا لم تظهر العمليات العقلية المجردة، وأن لا ينظر الى الأطفال الذين لم ينضجوا عقليا في سن متأخرة أنهم كمعوقين عقليا، ويجب على كل معلم للرياضيات وخاصة الذين يدرسون من الصف السادس الى التاسع، *أن يتوقع أن الكثير من طلابه لا يزالوا في مرحلة العمليات الملموسة ويجب أن يفهم القدرات العقلية القاصرة وأن يعطي استراتيجيات تعلم مناسبة للعمليات الملموسة وأن يخطط أنشطة لمساعدة الطلاب ليتقدموا الى مرحلة العمليات المجردة*.(فريديريك، 1989، ص64)

جدول رقم(05) المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ مرحلة التعليم المتوسطة

المفاهيم الرياضية	مرحلة قبل العمليات المتأخرة 3-7 سنوات	مرحلة العمليات المحسوبة		مرحلة العمليات الشكلية (11-15)
		7-9	9-11	
مبادئ الفراغ الطوبولوجي	X X			
التصنيف البسيط	XX			
التسلسل والترتيب	XX	X		
ثبات العدد	XX			
ثبات الطول	XX	X		
ثبات المسافة	XX	X		
اتحاد مجموعات وجمع أعداد		XX		
ضرب الأعداد		XX		
تصنيف متعدد		XX		
الانتقال		XX		
الإبدال		XX		
الدمج		XX	X	
التوزيع			XX	
الأشكال في الفراغ الاقليدي	XX	X		
إحداثيات أفقية ورأسية			XX	XX
الزمن		XX	XX	XX
القياس-المساحة			XX	
القياس – الحجم				XX
هندسة إسقاطيه				XX
النسبة والتناسب		XX	XX	XX
منطق شكلي				XX
احتمال			XX	XX
البرهان الرياضي				XX

(فردريك،1989، ص103)

من خلال الجدول أعلاه والذي يمثل بعض نتائج أبحاث قام بها بياجي وتلامذته حول المفاهيم الرياضية التي يمكن تنميتها والمراحل المختلفة أن فئة مرحلة العمليات المجردة والتي تشمل ***فئة المراهقة المتقدمة (11-15)*** والتي تهم دراستنا الحالية، وهي تقابل تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط ، نلاحظ أن كل المفاهيم التي يمكن تنميتها في هذه المرحلة ومن بين هذه المفاهيم المبينة

على الجدول والمعلمة ب (xx) (على العمودان الملونان بالرمادي) لدى فئة العمليات المجردة نلاحظ **(الدمج، التوزيع، الأشكال في الفراغ الاقليدي، إحداثيات أفقية ورأسية، الزمن، قياس المساحة، قياس الحجم، هندسة إسقاطيه، النسبة والتناسب، منطق شكلي، احتمال، البرهان الرياضي(.**

نستنتج أن نظرية "بياجي" تولي أهمية بالغة لعملية النمو لدى التلاميذ، وأن العملية التربوية عليها أن تتماشى مع عملية النضج عند التلميذ، وعلى واضعي المناهج والبرامج التربوية الأخذ بعين الاعتبار مراحل النمو للمتعلمين، حتى تتحقق الأهداف العامة والخاصة للعملية التعليمية التعلمية خاصة في بعض المواد كالرياضيات.

ويتفق الباحثون على أن من خصائص مرحلة العمليات المجردة التي توافق تقريبا المرحلة المتوسطة:

-القدرة على التفكير المنطقي وإجراء العمليات العقلية والتفسير، واستخدام الرموز المجردة

-القدرة على استيعاب الأشياء المجردة غير الواقعية، وتطبيق مفاهيم مستويات عليا، كالنسبة.

-القدرة على وضع الفروض والاستدلال منها على النتائج والتعامل مع الرموز وفهمها.

-القدرة على إدراك العلاقات بين الأشياء.

-القدرة على التصنيف وفحص المتغيرات، فيعطي المتعلّم أحد المتغيرات قيما متعددة، ويبقي المتغيرات الأخرى ثابتة، فيحدد أثر ذلك المتغير على الظاهرة.

-ظهور مفهوم الحجم، واتساع مفهوم الزمن.

-القدرة على التعميم من خلال الأمثلة والمواقف، والقدرة على المقارنة، ونقد الحقائق والمقالات والآراء (محمد بن عبد الله، النذير، 2004، ص35)

2-5 نظرية أوزبل Ausbel في التعلم القائم على المعنى:

ترتكز نظرية "**أوزبل**" على ما يسمى **بالتعلم ذو المعنى** وهو ذلك التعلم الذي يحدث نتيجة دخول معلومات جديدة إلى المخ لها صلة بمعلومات سابقة مختزنة في البنية المعرفية للفرد، ولكي يحدث التعلم ذو المعنى لابد وأن ترتبط المعلومات الجديدة بما يماثلها من المعلومات المختزنة في البنية المعرفية وتؤكد نظرية" **أوزبل**" على أهمية العرض الموجه المنضم في عملية التعليم ويمكن ذلك عن طريق التتابع الدقيق للخبرات التعليمية بحيث ترتبط الخبرات التعليمية الجديدة التي يتم تعلمها ارتباطا واضحا بما يسبقها من خبرات ، وهذا الارتباط هو ما يجعل للمادة معنى بالنسبة للمتعلم

ويرى" **أوزبل** " أن الاستراتيجية التربوية الأساسية لتسهيل التعلم ذي المعنى تضمن استخدام مواد تمهيدية مرتبطة بمادة التعلم وعلى مستوى عال من حيث التجريد والعمومية والشمولية وعلى درجة

كبيرة من الثبات والتمايز عن النظم المفاهيمية للبنية المعرفية لتقدم في مقدمة مادة التعلم الجديدة، والمواد التمهيدية يطلق عليها "أوزبل" مصطلح المنظمات المتقدمة. (روفائيل، 2001 ص60-63)

وتقوم نظرية أوزبل على مجموعة من المسلمات التي بنى عليها استراتيجية المنظمات المتقدمة وهي:

- أن المجال الرياضي كأي مجال أكاديمي ينفرد ببنية معرفية تميزه عن غيره، وهذه البنية تتكون من حقائق ومفاهيم ونظريات وقضايا وأفكار، وبيانات المدركات الحسية تنتظم بطريقة هرمية في قمة الهرم المفاهيم الأكثر تجريدا وشمولا، وتتدرج تحتها المفاهيم الأقل شمولية وعمومية والأكثر حسية، ثم المعلومات التفصيلية الدقيقة.

-يتميز كل فرد ببنية معرفية تميزه عن غيره من الأفراد، ويتم تصنيف المفاهيم الأقل تجريدا بواسطة المفاهيم الأكثر تجريدا؛ أي أن البنية المعرفية لأي مادة دراسية تتكون في ذهن المتعلم بنفس الترتيب من الأكثر شمولا إلى الأقل شمولا. (السر، أحمد، وعبد القادر، فايز،2016 ،185 186)

-هناك تشابه وتوازن بين طريقة تنظيم المعرفة في المجال المعرفي الرياضي وطريقة تنظيم المعرفة للأفراد في أبنيتهم المعرفية. يفترض أوزبل أن التعلم يحدث إذا نظمت المادة الدراسية في خطوط مشابهة لتلك التي تنظم بها المعرفة في ذهن المتعلم، حيث يرى أن المتعلم يستقبل المعلومات اللفظية ويربطها بالمعرفة والخبرات المكتسبة سابقا، وبهذه الطريقة تأخذ المعرفة الجديدة بالإضافة للمعلومات السابقة معنى خاصا لديه (بن بيه أحمد، 2020، ص 113)

3-5 نظرية روبرت جانييه ((Gagné

إن الأبحاث السيكولوجي لعلم النفس "روبرت جانبيه"**Robert Gagné**في أطوار تسلسل تعلم ما، وأنماط التعلم ترتبط بصفة خاصة بتدريس الرياضيات، فقد استخدم "**جانييه**" الرياضيات كوسط لاختبار وتطبيق نظريته عن التعلم، وتعتمد نظريته جانبيه في جوهرها على التنظيم الهرمي لمهام التعليم المراد تعلمها أي تعتمد على مبدأ تحليل العمل المراد تعليمه بالإجابة على التساؤلات:

- ما الذي تريد من التلميذ عمله؟
- ما الذي يجب أن يعرفه التلميذ ليؤدي هذا العمل؟

فمثلا التلميذ لا يمكنه القيام بعمل (أ) إلا إذا عرف العمليات (ب)و(ج)وهكذا. وبهذه الطريقة يتم تكوين هرم تعليمي، فمدخل جانبيه في التعلم يتسم بروح تحليلية سلوكيه ، حيث يبدأ بتحليل الأداء النهائي المتوقع أن يصل إليه المتعلم إلى مهام أبسط وترتيبها ترتيبا تتدرج فيه المهام باطراد إلى البساطة على أن يبدأ التدريس بأبسط المهام تم يرتقي إلي أن يصل إلى تعلم المهمة النهائية وكانت

حجته في ذلك أن إستعاب مهمة ما في مستوى معين من الترتيب الهرمي يعتمد على إستعاب المهام المرتبطة بها في المستويات الأبسط كمتطلبات قبلية، ولذلك يرى "بسلر" ((**Bassler** أن تعلمها يقوم على أساس سلسلة من أنشطة التعلم المرتبة، فتعلم مفهوم جديد يتم عن طريق تعلم المفاهيم الأبسط، ولذلك يرى "**سكمب (Skemp)**أن الرياضيات في أساسها عبارة عن تجميع من المفاهيم الأولية والمفاهيم الثانوية ، وأن الأخيرة تترابط مكون منظومة ، ثم تترابط مع منظومات أخرى في نفس مستوى التركيب لتكون منظومة جديدة ذات رتبة أعلى، ولا يمكن تعلم مفهوم معين إلا إذا حدث تعلم للمفاهيم الأدنى منه في الرتبة ولا يمكن أيضا تعلم منظومة معينة إلا إذا تم تعلم المنظومة الأدنى في الرتبة من الرتبة المراد تعلمها ، وعلى ذلك يمكن القول بأن تعلم الرياضيات يحدث في مستويات متتابعة وفي كل مستوى يجب أن يتم تعلم المتطلبات القبيلة الضرورية لتعلم المستوى الأعلى وهذا ما يتفق في التنظيم الهرمي الذي افترضه "جانييه" اكتساب المعرفة.(عصام وصفي، 2000، ص76)

- **<u>أنماط التعلم عند "جانييه":</u>**

حدد "**جانييه**" ثمانية أنماط للتعلم ولكل منها شروطه وظروف اكتسابه، وإجراءاته التعليمية التي تناسبه وهي مرتبة ترتيبا هرميا من البسيط إلى المركب، وكل نمط في مستوى أعلى يعتبر متضمنا الأنماط السابقة، ويجب مراعاة هذا التسلسل عند الإعداد وهي كالتالي:

- **التعلم الاشاري** وهو تعلم لاإرادي وجداني ينتج عن مثال فردي أو عدد متكرر لمثير ما
- **تعلم الارتباط بين المثير والاستجابة** وهو تعلم الاستجابة للإشارة وهو إرادي جسماني
- **التعلم التسلسلي** وهو ارتباط متتابع لفعلين غير لفظيين أو أكثر من نوع المثير–الاستجابة
- **الارتباط اللغوي** وهو الارتباط المتتابع لأفعال لفظية على صورة مثير –استجابة قد سبق تعلمها من قبل، وأبسط نوع للسلسة اللفظية هو الارتباط بين الشيء واسمه
- **التعلم عن طريق التمايز** وهو المفاضلة والتفرقة بين السلاسل أي إدراك الأشياء الجسمية والعقلانية وأن يميز بين الأشياء وفقا لخصائصها المختلفة
- **تعلم المفهوم** هو تعلم لإدراك الخواص المشتركة للأشياء الملموسة أو أحداث، وتصنيف الأشياء وفقا لخصائصها المشتركة والاستجابة للخاصية المشتركة
- **تعلم التعميم** هو القدرة على الاستجابة لفئة برمتها من المواقف (المثيرات (بفئة كاملة من الأفعال (الاستجابات)
- **تعلم حل المشكلات** هو انتقاء قواعد سبق تعلمها واستخدامها لحل مشكلات جديدة

- **مراحل التعلم عند روبرت جانييه:**

يعتقد جانييه أن الأطوار الثمانية للتعلم السابقة الذكر يتم تعلمها في أربعة متتابعة هي

1- مرحلة الوعي (الإدراك)

تعني وعي المتعلم بالمثير أو مجموعة المثيرات التي توجد في موقف التعلم، ويؤدي به هذا الوعي أو الحضور إلى إدراك خصائص مجموعة من المثيرات وصياغتها بطريقة فريدة داخل كل متعلم، فكل طالب يمكن أن يدرك الموقف التعليمي بطريقة مختلفة عن الطلاب الآخرين، وهذا يعني أن التعلم هو عملية فريدة، ويتجلى الإدراك الفردي في تفسير الطلاب للحقائق والمبادئ والمفاهيم بطريقة مختلفة عما يريد تفسيره المعلم. (فريدريك، ص 74).

2-مرحلة الاستيعاب:

يقصد به حصول المتعلم على الحقيقة أو المفهوم أو حيازة المهارة أو المبدأ الواجب تعلمه، ويمكن تحديد استيعاب المعلومات الرياضية عن طريق القياس أو الملاحظة، قبل تقديم مثيرا مناسبا وأنه قد حصل على المعلومات المطلوبة أو السلوك بعد تقديم المثير مباشرة.

3-مرحلة التخزين: هو الذاكرة وهي نوعان حسب البحوث، ذات المدى القصير ولها كفاءة محدودة للبيانات وتنتهي بعد فترة قصيرة من الزمن، وذاكرة ذات مدى طويل أين تخزن المعلومات وما تعلمناه بصفة دائمة.

4- مرحلة **الاسترجاع:** وتعني قدرة المتعلم على استدعاء البيانات والمعلومات التي اكتسابها وتم تخزينها في الذاكرة عند الحاجة إليها.

ومنه يتضح أن "جانيه" ينظر إلى التعلم على أنه مجموعة من العمليات العقلية التي تحدث داخل المتعلم وتعمل على نقل المثيرات الخارجية وتشفيرها إلى أشكال من المعلومات وتخزينها في ذاكرة المتعلم واسترجاعها للتوقعات المستقبلية. (بوجمعي، جوهرة، 2018، ص 74-76)

4-5 نظرية جيروم برونر J.Bruner

يعتبر "**جيروم برونر**"**(Bruner.)**من أشهر العلماء المعاصرين في مجال ***دراسة تفكير الطفل***، ويسمى نمط "**جيروم برونر**" ***بنمط اكتساب المفاهيم*** وهو نمط مصمم بالدرجة الأولى *للتعليل الاستقرائي* ولتطوير المفاهيم وتحليلها ويقوم هذا النمط على التعليم الاستكشافي ولقد كتب "**برونر**" كتابات عديدة عن نظرية التعلم وعملية التدريس وفلسفة التربية. كما أنه ركز في دراسته على خبرة

المعلم الملموسة وتمكنه من المواد الدراسية مفترضا أن الطفل يمكنه تعلم أي موضوع في أية مرحلة من مراحل نموه، وأنه يمكن تبسيط المادة الرياضية مع مراحل الفهم حيث قدم ثلاثة مراحل تسمى الفهم أو التعليم بالاكتشاف يمر بها المعلم وهي:(بوجمعي، 2018، ص 78)

- **خصائص النمو العقلي والنمو المعرفي عند برونر (Bruner:)**

نظرية التعلم عند برونر تعتمد على النمو الذهني وتطوره من العملي الى الصوري الى التجريدي كما أنها منسجمة مع التعليم الاستقصائي أو حل مشكلات.

ويرى "برونر" أن الطفل يتعلم من خلال تعامله مع الأشياء سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة ويمر بثلاثة مستويات هي:

– 1المرحلة الأولى مرحلة التمثيل الحسي، فالطفل يتعامل بحواسه ويكتسب من خلالها معلومات عن الأشياء وهذا المستوى الحسي من التعلم هو تمهيد لمستويات لاحقة أرقى وأكثر تجريدا

–2المرحلة الثانية: في هذه المرحلة يتعامل الطفل مع صور الأشياء ونماذج عنها وهنا يفكر في الأشياء ذهنيا دون التعامل المباشر معها

3– المرحلة الثالثة: هي مرحلة الرمزية ، ويتعامل الطفل فيها مع الرموز مباشرة بطريقة مجردة دون استعمال الصور الذهنية للأشياء. (أبو أسعد، 2010، ص 63–64.)

والاكتشاف في نظر برونر لا يعتبر شيئا خارجا عن المتعلم ولكن يتضمن إعادة تنظيم الأفكار الموجودة سابقا في ذهنه بالشكل الذي يضمن تحقيق التناسق والتكيف مع الأفكار الجديدة والتواصل التنظيم الجديد الذي يقابله والذي يجب أن يتكيف أو يتلاءم مع تفكيره، وذلك ببنائه تنظيما جديدا يتفق معه. (صفاء، محمد، 2009، ص 63–64)

ويشير برونر الى أن التلميذ ليس وحده الذي يمر بمراحل مختلفة ولكن المادة الرياضية أيضا يمر تقديمها بمراحل مختلفة من المستوى البسيط الملموس إلى المجرد، ففكرة برونر الخاصة بتبسيط المادة الرياضية مع مراحل الفهم أظهره مبدأه عن الاستعداد الذي يقول فيه أي مادة يمكن أن تدرس بطريقة فعالة بأمانة عقلية لأي طفل في أي مرحلة لنموه.

يرى برونر أن التعليم في الرياضيات ليست مسألة اكتساب مجموعة من الحقائق المفصلة وحفظها، بل هو عملية تشجيع الاستبصار وتعزيزه في بنية هذا الحقل لاكتساب نظرة شاملة حول العلاقات المتبادلة التي ينطوي عليها، ولذلك يجب أن يقوم باكتشاف العلاقات المتبادلة بين الظواهر بنفسه، وليس نقلها له، فالغاية من التعلم لا تكمن في اكتساب الحقائق والمعلومات ذاتها بل في القدرة

على استخدامها. لهذا يجب على التعليم أن ينقل المتعلم من الاكتساب إلى التفكير والاكتشاف هو السبيل الأمثل لتحقيق هذا الانتقال لأنه كما يرى برونر يزيد من إمكانية التعلم، ويعزز الاحتفاظ به ويستثير الدافعية ويزود المتعلم بالقدرة على البحث والاستقصاء.

طريقة برونر للاكتشاف أصبحت محببة وواسعة الانتشار خاصة فيما يتعلق بالمبدأ الأول الذي يدعو فيه إلى استخدام الأدوات والنماذج ووجوب اشتراك التلميذ بنشاط وتبسيط الرياضيات في المراحل المختلفة إضافة إلى أن الدراسات التجريبية لم توضح إمكانية الإسراع في اجتياز مراحل الفهم ل"**برونر**" حيث بينت إحدى الدراسات في هذا المجال أن إتقان أي مرحلة من مراحل الفهم (نشاطية، صور ذهنية، رمزية) لا يؤدي إلى بضرورة إلى إتقان المرحلة التالية، وأن باختلاف الدراسات المتعلقة بفاعلية طريقة الاكتشاف تتغير إذ ما أخذنا في الاعتبار مكونات المادة الرياضية، مفاهيم، علاقات مبادئ، ومهارات حسابية ، تطبيقات القدرات الفردية بين التلاميذ القادرين وغير قادرين في حين لم توضح فاعلية طريقة الاكتشاف بالنسبة للمكونات الرياضية المتعلقة بالبرهان والتركيبات الرياضية باختلاف مستويات تجريدها التي يفتقر إليها أسلوب برونر في معالجته.(وصفي، يوسف، 2010، ص 88)

وحسب برونر دائما لابد من بناء مناهج تحتوي في معظمها على الأبنية الأساسية للمادة الدراسية، بحيث يمكن تعديلها بشكل يتفق مع طريقة تماثل الطفل للخبرات في مرحلة معينة، وبناء على ما قدم فإن طريقة تعلم الرياضيات في مبدأ برونز يرتكز على:

- قدرة الطفل على بناء تنظيم جديد من خلال التنسيق بين الأفكار السابقة المكتسبة والأفكار الجديدة.
- تدريس المادة بطريقة فعالة وآمنة عقلية في أي مرحلة من مراحل نمو الطفل.

ومن خلال ما سبق في هذا العرض الموجز لهذه النظريات نستنتج ما يلي:

- أن نظرية "بياجي" تولي أهمية بالغة لعملية النمو لدى التلاميذ، وأن العملية التربوية عليها أن تتماشى مع عملية النضج عند التلميذ. وهنا يجب التركيز على مرحلة العمليات المجردة هذه المرحلة العمرية (السنة الأولى متوسط) التي تساعد تلاميذ على فهم الرياضيات.

- " أوزبل " يرى أن الاستراتيجية التربوية الأساسية لتسهيل التعلم ذي المعنى تضمن استخدام مواد تمهيدية مرتبطة بمادة التعلم وعلى مستوى عال من حيث التجريد والعمومية والشمولية لتقدم في مقدمة مادة التعلم الجديدة.

- "جانيه" ينظر إلى التعلم على أنه مجموعة من العمليات العقلية التي تحدث داخل المتعلم وتعمل على نقل المثيرات الخارجية وتشفيرها إلى أشكال من المعلومات وتخزينها في ذاكرة المتعلم واسترجاعها وقت الحاجة. وهذه العمليات العقلية تتم في مراحل (الادراك ثم الاستعاب ويليه التخزين وأخيرا الاسترجاع)

- برونز يركز على الأبنية الأساسية للمادة الدراسية وقدرة الطفل على بناء تنظيم جديد من خلال التنسيق بين الأفكار السابقة المكتسبة والأفكار الجديدة. ويجب أن يتم تدريس الرياضيات بطريقة فعالة في أي مرحلة من مراحل نمو الطفل. ويركز على الاستبصار وادراك العلاقات وليس حفظ المعلومات بل القدرة على استخدامها.

6- <u>كفايات الأستاذ وأدواره في تعليم وتدريس الرياضيات:</u>

اجتهد كثير من الباحثين التربويين الرياضيين أمثال "وليم عبيد" وآخرون (2000)في تحديد الكفايات الأساسية التي يجب أن تتوفر لدى معلم أو أستاذ الرياضيات وهي كالتالي (أوغيدني، 2014):

6-1 كفايات تتصل بتخطيط عمليتي التعليم والتعلم وتنفيذها منها:

- التخطيط الجيد بالنسبة للمنهج على مدار العام الدراسي وبالنسبة للدرس اليومي
- صياغة الأهداف بصورة يمكن قياسها
- استخدام طرق إثارة الدوافع المختلفة لخلق الميل نحو مادة الرياضيات.
- ربط درس الرياضيات بالخلفية المعرفية لدى الطلاب
- الاهتمام بتطبيقات الرياضيات في الحياة
- استخدام الأمثلة التوضيحية
- مراعاة التنوع في الأنشطة الخاصة بدروس الرياضيات وإشراك الطلاب في اختيارها
- الاستخدام الجيد للأسئلة ومدى شمولها لمستويات المعرفة المختلفة
- الاهتمام بالتغذية الراجعة الفورية لاستجابات الطلاب
- تتابع الدرس وتسلسله
- الاهتمام بتنمية مهارات التفكير العلمي والتعلم الذاتي لدى الطلاب
- الاهتمام بتعرف الصعوبات التي تواجه الطلاب في تعلم الرياضيات وعلاجها
- مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب
- الاستخدام الجيد للسبورة والكتاب المدرسي والوسائل التعليمية المختلفة

- الاهتمام بإشراك الطلاب في الدرس
- التنوع في طرق التدريس المستخدمة
- الاهتمام بالواجبات المنزلية ومراجعتها
- الاهتمام بالتقويم الآني البعدي في تدريس الرياضيات وكذلك تنوع أدوات التقويم المستخدمة
- الاستخدام الفعال لوقت الحصة

6-2 كفايات تتصل بالنواحي المهنية ومنها:

- اتجاهاته نحو المهنة ومادة الرياضيات
- الفهم الجيد لطلابه وخصائص نموهم
- الاستثمار الجيد لقدرات الطلاب
- التأثير في طلابه
- إدارته للفصل
- تحليل ودراسة نتائج الاختبارات التي يقدمها لطلابه.

وذلك بقصد التعرف على مدى تحقيقه للأهداف التعليمية المرغوبة

- إلمامه بما هو حديث في تربويات الرياضيات وبناء المناهج وطرق التدريس والتقويم.
- المشاركة في العمليات الإدارية بالمدرسة.
- اهتمامه ببناء علاقات حسنة مع أولياء أمور الطلاب.
- اهتمامه ببناء علاقات حسنة مع زملائه والإدارة المدرسية والإشراف الفني.

6-3كفايات تتصل بنموه المعرفي في مادة الرياضيات منها:

- إلمامه وتمكنه من المفاهيم والمهارات والمبادئ الخاصة بمادة الرياضيات.
- الاستخدام الجيد للمعلومات الرياضية.
- الابتكار والإبداع وحل المتكلات في الرياضيات
- انتماء مواقف مشكلة متصلة بالرياضيات
- اشتراكه في برامج تدريب المعلمين أثناء الخدمة. (أوغيدني عبد الوهاب، 2014، ص111-113)

من خلال هذه العناصر السابقة حول الكفايات التي يجب أن يتميز بها الأستاذ للقيام بالأدوار التي هو مطالب بأدائها، والأهمية البالغة في التخطيط الجيد والاتجاه نحو المادة والتفاعل الإيجابي داخل القسم والقدرة على الالتزام والبذل والعطاء، ومدى استعداده لتدريس هذه المادة وما يجب أن

يتوفر فيه من كفايات مهنية عالية في إدارة القسم والتحكم فيه، وضرورة امتلاكه كفايات أدائية مرتفعة وكفاءة معرفية كافية حول مادة الرياضيات، وتمتعه بمسؤوليات أخلاقية واعية، وقدرته على التخطيط والتحكم والتنفيذ، كل هذه العناصر تبعث على الاهتمام بدور الأستاذ والتفكير في قدرته على أداء أدواره لتحقيق الأهداف التعليمية والأهداف العليا لتعليم الرياضيات.

7- مرحلة التعليم المتوسط:

هي مرحلة دراسية من مراحل المخطط الدراسي الجزائري تتوسط المرحلة الابتدائية والمرحلة الثانوية وتدوم لأربع سنوات، ويمكن وصف مرحلة التعليم المتوسط بأنها حلقة وصل بين مرحلتين دراسيتين في المسار التعليمي للتلميذ، المرحلة السابقة (الابتدائية) والمرحلة اللاحقة (الثانوية)، وهي تتزامن مع مرحلة نمائية للأطفال وهي مرحلة المراهقة المبكرة والتي تمتد بين (11-15)سنة من عمر التلميذ *بين مرحلة الطفولة المتأخرة ومرحلة المراهقة المتوسطة.*

وتستمر مرحلة التعليم المتوسط لأربع سنوات من السنة الأولى أين يكون متوسط أعمار التلاميذ 12 سنة الى السنة الرابعة متوسط حيث يصبح للتلاميذ 15 سنة، حيث تعتبر مرحلة نمائية جد حساسة من مراحل النمو في كل جوانبها الجسمية والعقلية والنفسية والوجدانية الانفعالية ولها خصائصها وأهميتها.

7-1 المراهق في مرحلة التعليم المتوسط :

توصف مرحلة المراهقة بأنها مرحلة انتقالية حساسة وحرجة في حياة الانسان، وأنها مرحلة الحلم المزعج ومرحلة الزوابع النفسية والعاطفية، باعتبارها مرحلة تبلور لمختلف جوانب النمو. ولقد عرفها "**ستانلي هول**" **(Stanley Hall)** بأنّها: "مرحلة من العمر تتميز فيها تصرفات الفرد بالعواصف والانفعالات الحادة والتوترات العنيفة"(الزعبي، **2001، ص318)**

عرفها "معوض" بأنها "مرحلة انتقالية في عمر الإنسان تبدأ بالبلوغ الذي يعتبر طريقا بين الطفولة المتأخرة والمراهقة، تحدث فيها تغيرات في شخصية المراهق من الناحية الجسمية العقلية والانفعالية والاجتماعية، فهو ينتقل من التفكير القائم على إدراك الملموس إلى التفكير الأعمق في الأمور المعنوية والفكرية، وتزداد قدرته على النقد والتحليل وتفهم الأمور، وينتقل من مرحلة الاعتماد على غيره إلى الاعتماد على النفس والاكتفاء الذاتي، ويتسع نطاق علاقاته الاجتماعية.**(معوض خليل،1994، ص33)**

وهي "الفترة التي تبدأ بالبلوغ وتنتهي بسن الرشد، وهي فترة انتقالية تجمع بين خصائص الطفولة وسمات الرجولة، وفيها يجتهد المراهق، وكذلك المراهقة للانفلات من إسار الاعتماد على الكبار، لبلوغ الاستقلال الذاتي، الذي يتمتع به سائر الراشدين، وهو طور يتيح للمراهقين والمراهقات أن يكونوا في طور فكري يسمح بإعادة النظر في ماضيهم بقصد الابتعاد عنه واستشراف المستقبل الذي يسمح بتحقيق الذات" **(صلاح الدين شروخ، 2008، ص 39-40)**

من خلال ما سبق، يمكن القول إن المراهقة مرحلة عمرية انتقالية في حياة الفرد، وهي جد حساسة وتتخللها تطورات متعددة متسارعة في النمو الإنساني بكل خصائصه البيولوجية والفسيولوجية والنفسية والوجدانية الانفعالية بدء من البلوغ الى اكتمال الرشد.

ويجب الإشارة الى أنواع المراهقة التي بدورها تقسم الى مراحل، مبكرة ومتوسطة ومتأخرة كما سيأتي:

7-1-1 أنواع المراهقة:

تتكون مرحلة المراهقة من ثلاثة مراحل أساسية تقابل كل مرحلة منها مرحلة تعليمية كالآتي:

- مرحلة **المراهقة المبكرة:** وتكون ما بين سن 12-14 وتقابل **مرحلة التعليم المتوسط**
- مرحلة المراهقة الوسطى: تكون ما بين سن15-17 وتقابل المرحلة الثانوية
- مرحلة المراهقة المتأخرة ما بين سن18-21 وتقابل المرحلة الجامعية

وسيتم التركيز في الدراسة الحالية على **مرحلة المراهقة المبكرة** لأنها تقابل مرحلة السنة الأولى من التعليم المتوسط، مرحلة يدرس فيها تلاميذ عينة الدراسة التي تم اختيارها لتطبيق البرنامج المقترح.

7-1-2 مرحلة المراهقة المبكرة: هي مرحلة يبدأ فيها الطفل بالبلوغ من (12-13)سنة، وتنتهي في عمر (15-16)سنة، ونشير إلى أن معظم أفراد عينة هذه الدراسة (فئة تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط (هي تمر بهذه المرحلة، وبالتالي تم التركيز على هذه المرحلة خصوصا على عنصرين مهمين في بناء بعض خطوات برنامج الدراسة الحالي وهما مظاهر النمو والحاجات الأساسية لهذه الفئة في مرحلة المراهقة المبكرة مع مراعاة بعض أفراد العينة ممن هم في مرحلة الطفولة المتأخرة، بما يتناسب مع خصائص هذه العينة.

7-2 مظاهر النمو لدى التلميذ (المراهق) في مرحلة التعليم المتوسط:

قبل الحديث عن مظاهر نمو المراهق نقدم تعريف للنمو:

تعريف النمو: هو متتابعة متماسكة من تغيرات تهدف إلى غاية واحدة محددة هي اكتمال النضج، ومدى استمراره وبدء انحداره. فالنمو بهذا المعنى لا يحدث بطريقة عشوائية بل يتطور بانتظام خطوة

سابقة تليها خطوة أخرى، أي انه لا يجري بطريقة عشوائية والنمو يكون كميا في جانب وكيفيا في جانب آخر، وهما يجريان معا. فالطفل تنمو أعضاء جسمه وتنمو في نفس الوقت وظائف هذه الأعضاء...وإيقاع النمو ليس مستويا، فأحيانا يسرع وأحيانا أخرى يبطئ فالطفولة الأولى تتميز بسرعة النمو، وبعد قرب البلوغ يسرع النمو في طفرة، ثم يقل المعدل حتى تمام النضج. (عوض، عباس محمود، 1999. ص12)

وهو "سلسلة متتابعة متكاملة من التغيرات الجسمية، والفيزيولوجية، والحسية الحركية، والعقلية، واللغوية، والانفعالية، والأخلاقية، والاجتماعية، والدينية، وغيرها. هذه التغيرات تسعى بالفرد نحو اكتمال النضج، فهو العملية التي تتفتح خلالها إمكانات الإنسان الكامنة، والتي تظهر في شكل قدرات ومهارات وصفات، وخصائص شخصية ".(عبد الرحمن الوافي،2007 ص 121)

7-2-1 مظاهر وخصائص النمو لدى المراهق:

قبل التطرق لمظاهر النمو في مرحلة المراهقة نشير الى أن للنمو مظهران رئيسيان هما:

النمو التكويني أي كل ما يتعلق بالجانب البيولوجي، ونعني به نمو الفرد في الحجم والشكل والوزن والتكوين، نتيجة لنمو طوله وعرضه وارتفاعه. فالفرد ينمو ككل في مظهره الخارجي العام وينمو داخليا تبعا لنمو أعضائه المختلفة،

النمو الوظيفي أي كل ما يتعلق بالجانب الفيزيولوجي ونعني به الوظائف الجسمية والعقلية والاجتماعية لتساير تطور الفرد واتساع نطاق بيئته وبذلك يشتمل النمو بمظهريه الرئيسين على تغيرات كيميائية فيزيولوجية طبيعية نفسية واجتماعية. (مرجع سابق، ص 13)

ونشير الى أن الطفل في مرحلة المراهقة يكون في مرحلة انتقالية بين مرحلة الطفولة والرشد وهي مرحلة جد مهمة بإجماع الخبراء والتي فيها يكتمل بناء بعض جوانب الشخصية بكل أبعادها وتكتمل مراحل النمو الجسمية والعقلية والمعرفية والانفعالية، والاجتماعية، وهي مرحلة حرجة يحتاج فيها المراهق الى رعاية خاصة لتحقيق كل حاجاته، ومرحلة التعليم المتوسط تحتضن كل مراحل المراهقة.

وسيتم في هذه الدراسة التأكيد على الإحاطة بمراحل النمو لدى عينة البحث حتى يتمكن الباحث من التركيز والاحاطة بكل الجوانب حتى يتوافق البرنامج المراد تصميمه وبناؤه مع خصائص هذه العينة، ويحقق أكبر قدر من النجاح،

وبالتالي تم التركيز على خصائص نمو الفرد في مرحلة الطفولة المتأخرة ومرحلة المراهقة المبكرة لأنها تجتمع في **خصائص نمو فئة تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط** والتي تمثل عينة الدراسة وهي

فئة تتكون من فئتين من التلاميذ، فئة لا زال بعض أفرادها من التلاميذ يمر بمرحلة الطفولة المتأخرة (11 سنة)وفئة بمرحلة المراهقة المبكرة بين (12 14)سنة وهذا حسب التوزيع العمري لأفرادها كما سيوضح بالفصيل في الفصل الخامس.

❖ **مظاهر النمو الفسيولوجي:**

بداية تطرق الباحث الى الجانب الفيزيولوجي، الذي يتميز حصوصا في هذه المرحلة العمرية، فالبلوغ حسب "زهران"(2001)هو المظهر الأساسي للنمو الفسيولوجي في مرحلة المراهقة والذي يحدث عندما تبدأ الغدد الجنسية في الإفراز. كما يعتبر البلوغ بمثابة الميلاد الجنسي، أو (اليقظة الجنسية) للفرد، ويتحدد البلوغ الجنسي عند الذكور بحدوث أول قذف منوي وظهور الخصائص الجنسية الثانوية، وعند الإناث بحدوث أول حيض وظهور الخصائص الجنسية الثانوية، ويعتبر البلوغ الجنسي نقطة تحول وعلامة انتقال من الطفولة إلى المراهقة. (عزي الحسين، 2018، ص172)

ويمكن الإشارة أن مرحلة البلوغ تختلف بين الإناث والذكور كما تختلف بين الجنس الواحد حسب عدة عوامل تؤثر في عملية النضج والبلوغ، كالاستعداد والجانب النفسي والصحي للفرد كذلك الإفرازات الهرمونية، إذ يشير "زهران" الى هذه العوامل بقوله "هناك عدة عوامل تؤثر في موعد البلوغ الجنسي منها: حالة النشاط الغددي، والحالة الصحية العامة، والاستعداد الفردي، وبعض العوامل البيئية كالتغذية وغيرها .وتختلف استجابة المراهقين للنمو الجنسي، فبعضهم تنتابهم الحيرة وبعضهم يتكتمون عليه، ويتظاهرون وكأن شيئا لم يكن وأن تغيرات ما لم تحدث، ويقابل البعض الآخر التغيرات التي تطرأ بالخوف والقلق، بينما يستقبل البعض هذه التغيرات ومظاهر النمو بالفخر والإعجاب(زهران، 2001، ص337)

❖ **مظاهر النمو الجسمي الحركي:**

في مرحلة المراهقة من أهم مميزات النمو الجسمي السرعة، ويلاحظ ذلك على التغيرات المورفولوجيا التي تظهر على المراهق، وهناك تباين بين الذكور والاناث في النمو الذي تؤثر فيه الجوانب الفيزيولوجية والافرازات الهرمونية وفترة البلوغ، ولقد أشار "مرسي" الى بعض العناصر في مظاهر التغير، كتغير شكل الوجه وزوال ملامح الطفولية، والزيادة في الطول واتساع الكتفين والأرداف وطول الجذع والساقين، كما تزداد القوة العضلية لدى الذكور، بينما تنمو عظام الحوض عند الاناث، (مرسي، 2012، ص 50-51)

أما بالنسبة للجانب الحركي فحركات المراهق يشوبها بعض الارتباك وعدم الدقة في عمليات التآزر الحركي، ومن بين أهم هذه المظاهر ذكرها "عزي "(2018(في دراسته وهي كالآتي:

- زيادة ارتباك المراهق لما ينتظره من الوالدين والأقارب وكل من حوله من تحمل المسؤولية في الوقت الذي يعاني فيه من ضعف التآزر الحركي وعدم التناسق، حيث لم تكتمل طفرة النمو بعد، ومن هنا فإنه على الوالدين والمعلمين ومن يتعاملون مع المراهق أن يتوقفوا تماما عن انتقاده والسخرية منه إن اختل توازنه أو ما شابه ذلك.

- يشعر المراهق بالإجهاد والتعب لأقل مجهود يبذله في بداية المراهقة، لكن في منتصف المرحلة أو فيما تسمى بمرحلة المراهقة الوسطى يزداد المراهق نشاطا وقوة، لذا ينبغي تشجيع المراهق على ممارسة الرياضة والاشتراك في الأنشطة الحركية بالمدرسة ومراكز الشباب وغيرها.

– ومع انتصاف مرحلة المراهقة يتفوق الذكور على الإناث في مختلف جوانب المهارات الحركية بعد أن كان للإناث السبق في بداية المرحلة.

- حركة المراهق تهدف إلى تحقيق هدف معين بخلاف حركة الطفل التي يمكن أن تكون بلا هدف محدد إلا تصريف الطاقة أو التسلية واللعب، وهنا يأتي الدور التربوي، حيث يتم توجيه المراهق إلى أنشطة وأعمال هادفة تفيده ويشعر بأهميتها ويحقق ذاته من خلالها.

- ينبغي تجنب دفع المراهقين غير المتكافئين في النمو الجسمي والحركي وناقصي الرغبة في المشاركة إلى التنافس الرياضي تجنبا للمشكلات النفسية الناتجة عن الخجل والحساسية ولحمايته ونقص القدرة على تحمل الإحباط أو الهزيمة.

- يتأثر النمو الحركي تأثرا سيئا في حالة وجود إعاقة جسمية أو حسية، ومن هنا فقد لزم إشراك هؤلاء في أنشطة تناسب إعاقتهم، وتنمية مهارات أخرى يجيدونها حتى لا نضيف إلى الإعاقة الجسمية اضطرابات اجتماعية وسوء توافق.

- مع نهاية المرحلة يحدث الاستقرار والرزانة والتآزر للنشاط الحركي للمراهقين بعد أن كان يتسم في بدايتها بالارتباك وعدم الاتزان، وتزداد المهارات الحسية الحركية عامة (عزي، 2018، 175–176)

مما سبق نلاحظ أن النمو الحركي في هذه المرحلة يرتبط بالنمو الجسمي ارتباطا عضويا، ويتأثر به ومهم للمراهق أن يشارك في النشاطات الجماعية وبمهارة ولتحقيق ذلك عليه تنمية مهاراته الحركية والاهتمام بالتربية البدنية وممارسة الألعاب الرياضية التي تناسب ميولاته وشخصيته.

❖ **مظاهر النمو العقلي:**

يمكن ملاحظة مظاهر النمو العقلي منذ بداية مرحلة المراهقة لدى التلميذ، في اكتسابه بعض القدرات العقلية والتحكم في بعض المهارات، ولقد عدد زهران (2001)بعض هذه المظاهر كما يلي:

- مرحلة المراهقة تتميز بأنها فترة نضج متميزة في القدرات عموما وفي النمو العقلي خصوصا، حيث يطرد نمو الذكاء، ويكون الذكاء العام أكثر وضوحا من تمايز القدرات الخاصة. وتصبح القدرات العقلية أكثر دقة في التعبير مثل القدرة اللفظية والقدرة العددية. وإمكان تحصيل مواد مثل الهندسة

- تزداد سرعة التحصيل وإمكاناته، ويلاحظ ذلك في القراءة والجبر. كما تدل البحوث على أن قراءات المراهقين في هذه المرحلة يدور معظمها حول موضوعات التسلية، كما في القصص والفكاهات والموضوعات الطريفة وخاصة ما يتفق منها مع الميول الخاصة، والكتب التي تتناول الشباب ومشكلاتهم والموضوعات الجنسية.

- تنمو القدرة على التعلم والقدرة على اكتساب المهارات والمعلومات، ويلاحظ أن التعلم يصبح منطقيا ال آليا، ويبعد عن طريق المحاولة والخطأ.

- ينمو التذكر معتمدا على الفهم واستنتاج العالقات والمتعلقات، وتنمو معه القدرة على الاستدعاء والتعرف، وتقوى الحافظة، ويصل نمو التذكر إلى ذروته في نهاية هذه المرحلة.

- تزداد القدرة على التخيل المجرد المبني على الألفاظ، ويتجه من المحسوس إلى المجرد، ويتضح ذلك في الميل إلى الرسم والموسيقى ونظم الشعر والكتابة الأدبية، ويظهر كذلك في أحالم اليقظة.

- ينمو التفكير المجرد، وتزداد القدرة على الاستدلال والاستنتاج والحكم على الأشياء وحل المشكلات، وتنمو القدرة على التحليل والتركيب، والقدرة على تكوين التصميمات الدقيقة، وتزداد القدرة على فهم الأفكار دون أن تكون مرتبطة مباشرة بالمراهق شخصيا، وتزداد القدرة على التعميم وفهم التعميمات والأفكار العامة.

- تنمو المفاهيم المعنوية مثل الخير والفضيلة والعدالة... ويميل المراهق إلى رؤية الأشياء على مستوى (مفاهيمي) بينما وهو طفل يميل إلى رؤيتها على مستوى (إدراكي).

- تزداد القدرة على إدراك مفهوم الزمن خاصة المستقبل والتخطيط له.

- تزداد القدرة على التجريد وفهم الرموز أكثر من ذي قبل، وتتضح في بحث المراهق عن معاني الأشياء وقيمتها وأهميتها. (عزي، 2018، ص 176-177)

-

❖ **مظاهر النمو الانفعالي:**

في مرحلة المراهقة تبرز عدة مظاهر انفعالية لدى المراهق، وتتسم انفعالات المراهق بالشدة والعنف، وعندما يبدي اعتراضه علي أمر ما فإنه يكون شديد السخط، وكذلك عندما يفرح فهو يضحك ويصرخ ويرفض بشكل مبالغ فيه. وحدد "محمد مرسي"(2012، ص 76-66)أهم هذه المظاهر كالتالي:

- لا يتناسب حجم انفعال المراهق وسرعة انفعاله مع سبب هذا الانفعال فهو يغضب بسرعة ولأسباب تافهة، ويفرح كذلك بسرعة.

- يتذبذب في سلوكه، فتارة تجده اجتماعيا، وتارة تجده انطوائيا، كما ينقلب بين التدين وعدم التدين، وإظهار الكره لهم، ويتقلب كذلك بين طاعة أهله وعصيانهم، وبين الحماس واللامبالاة، والحب لزملائه حيث التناقض الانفعالي وثنائية المشاعر من سمات النمو الانفعالي للمراهق.

- يتصرف في النصف الأول من مرحلة المراهقة مع الأشخاص بما تمليه عليه حالته الانفعالية والتي سرعان ما تنقلب.

- التمرد ينصب على كل صور السلطة (الأسرة، المدرسة، المجتمع)، حيث يعتقد المراهق أن نصائح الآباء والمعلمين ما هي إلا نوع من التدخل في شؤونه الخاصة ورغبة منهم في التحكم فيه، ويعتقد أنهم لا زالوا يعاملونه كما لو كان صغيرا ولا يعطونه ما يستحق من معاملة، ولذا يكون رد الفعل لديه إزاءهم هو الثورة والتمرد والعناد والرفض بدون تدبير أو تفكير، بل نجد كثير من المراهقين يرفضون ما في البيت لما قد يقبلونه من الأصدقاء والأقران.

- تظهر مثالية المراهق في استعداده للتضحية في سبيل الآخرين والتطوع لأداء الخدمات الدينية والاجتماعية بل واستعداده للتضحية بكل شيء في سبيل المبدأ الذي يراه صحيحا أو يكون مقتنعا به.

- الوازع الديني في نفس المراهق يقوم بدور مهم في بناء شخصيته حتى يستطيع أن يتعرف على ذاته، ويتفهم دوره في المجتمع كعضو إيجابي فيه.

- تظهر عنده رهافة المشاعر والخجل وأحلام اليقظة وحب الطبيعة وغيرها من مظاهر الرومانسية التي تميز تلك المرحلة، وأسباب الخجل والانطواء عند المراهق متعددة وأهمها: عجزه عن مواجهة مشكلات المرحلة، وأيضا أسلوب التنشئة الاجتماعية الذي نشأ عليه، فالتدليل الزائد والقسوة الزائدة يؤديان إلى شعوره بالاعتماد على الآخرين في حل مشكلاته، لكن طبيعة المرحلة تتطلب منه أن يستقل عن الأسرة ويعتمد على نفسه، فيحدث صراع لديه، ويلجأ إلى الانسحاب من العالم الاجتماعي

والانطواء والخجل عند التحدث مع الآخرين، لذا لا بد من إعطاء مساحة كبيرة للحوار معه، والتسامح معه في المواقف الاجتماعية، وتشجيعه على التحدث والحوار بطلاقة مع الآخرين، وتعزيز ثقته بنفسه.

- يرضى المراهق إذا حصل على الحب وتسوء حالته إذا حرم منه، ويبحث عنه ويسعى إليه، فهو يريد أن يحبه الآخرون، ويمنحوه حبهم، وعندما يختلف مع والديه يتصور أنه لا يحبانه.

- يستغرق المراهق في أحالم اليقظة ونادرا ما تجد في المراهقة من لا تنتابه أحالم اليقظة... وأحلام اليقظة سلاح ذو حدين، فقد تكون دافعا لتحقيق الهدف بالعمل والجهد، وقد تكون عائقا إذا استغرق معظم وقته في الأحلام، واتخذ من التخيل بديلا عن العمل فإنها تكون عائقا وتعبيرا عن سوء توافق.

- أهم ما يجلب الفرح والسرور في المراهقة هو الحب والاحترام الذي يلقاه المراهق من الكبار بالإضافة إلى النجاح الدراسي، وقضاء وقت الفراغ بطريقة بناءة بعيدة عن الملل والحياة الرتيبة

- يتعرض بعض المراهقين لحالات من الاكتئاب واليأس والانطواء والحزن، والآلام النفسية نتيجة لما يلاقونه من إحباط وما يعانونه من صراع بين الدوافع وتقاليد المجتمع ومعاييره، وبين اعتداد المراهق بنفسه وخضوعه للمجتمع الخارجي وتزداد تلك الحساسية الانفعالية نتيجة لعجز ه المالي الذي يقف دون تحقيق رغباته وتوقع الكبار سلوكا ناضجا منه وهو لم ينضج بعد.

- تتعدد طرق التعبير عن الانفعالات الشديدة وتظهر الفروق فيها بين الجنسين، حيث يكون غالبية الذكور أقرب إلى العدوان بالضرب والهجوم والصراخ والوعيد والتهديد والشتائم والعبوس، أما عند غالبية الإناث فتجد الهروب إلى عالم الخيال وأحلام اليقظة، وليس معنى ذلك أن هذه المظاهر لصيقة بجنس نما تغلب بعض السمات على أحدهما دون الآخر، وقد تكون متبادلة بينهما أحيانا أخرى. دون الآخر، وان مع نهاية مرحلة المراهقة تنمو القدرة على تنظيم الحالة النفسية والتعاطف مع الآخرين، والتحكم في المشاعر والانفعالات، كما يزداد الولاء والواقعية في فهم الآخرين مع نماء القدرة على الأخذ والعطاء

- من المفترض أن يتم الفطام النفسي في مرحلة المراهقة بين المراهق ووالديه حتى يستقل بشخصه ويحقق ذاته، وتقع المسؤولية في ذلك بالدرجة الأولى على الوالدين لانهما يشجعانه على الاستقلال بشخصه، ويعو دانه الاعتماد على النفس، كما أنهما اللذان يعوقان الاستقلال الشخصي لديه بتشجيع اعتماده عليهما، وبذلك يكون مهددا بالفشل في حياته العملية (محمد، مرسي، 2012، ص76-66)

❖ **مظاهر النمو الاجتماعي:** يمكن وصف العلاقات الاجتماعية في مرحلة المراهقة بأنها أكثر تمايزا وأكثر اتساعا وشمولا عن مرحلة الطفولة، حيث يوسع المراهق من علاقاته الاجتماعية ويبدأ بالتخلص من بعض أنانيته التي رافقته في طفولته، ويتكون لديه الشعور بالانتماء والولاء للأقران.

ويعتبر السلوك الاجتماعي للفرد عملية تطورية مستمرة، تبدأ جذورها في مرحلة الطفولة المبكرة، بالتحديد في السنة الأولى، حيث يحتاج الطفل إلى علاقات اجتماعية مع أمه أو بديلها، إن هذه العلاقة قد تبدأ بالاتساع تناسقا مع اتساع البيئة التي يعيش فيها ويتعامل مع عواملها، وأن لمدرسة، النادي، مركز الشباب...يترك آثارا مهمة في التركيب لنفسي للفرد وعندما ينتقل هذا الطفل إلى مرحلة المراهقة. (الداهري، صالح حسن أحمد، 2005، ص250)

ومن أهم مظاهر النمو الاجتماعي لدى المراهق حسب (حامد،2001):

- يستمر تعلم القيم والمعايير الاجتماعية من الأشخاص الهامين في حياة الفرد مثل الوالدين والمدرسين والقادة والمقربين من الرفاق، ومن الثقافة العامة المحيطة به
- يلاحظ زيادة تأثير الفروق في عملية التنشئة الاجتماعية والتطبيع الاجتماعي في سلوك المراهق.
- الانتقال من المرحلة الابتدائية إلى المرحلة الإعدادية يؤدي إلى زيادة الثقة في النفس والشعور بالأهمية، وتوسيع الأفق الاجتماعي والنشاط الاجتماعي.
- يتسع نطاق الاتصال الاجتماعي مع النمو خاصة في حالة الشخصية المنبسطة، حيث يسعد المراهق بمشاركة الآخرين في الخبرات والمشاعر والأفكار، أما في حالة الشخصية المنطوية فإن المراهق يظل مشغولا بنفسه ويستغرق وقتا طويلا حتى يتجه نحو الآخرين
- يزداد اهتمام المراهق بالمظهر الشخصي، ويبدو ذلك في اختيار الملابس والاهتمام بالألوان اللافتة للنظر والتفصيلات الحديثة خاصة ما يظهر محاسن الجسم ويستر مساوئه، والاهتمام بالحلي ومتابعة الموضة خاصة بالنسبة للإناث.
- ينزع المراهق إلى الاستقلال الاجتماعي، والاعتماد على النفس بدل الغير، ويتطلع إلى تحمل بعض المسؤوليات الاجتماعية
- يميل إلى حب الزعامة، وتختلف درجات الشعبية بين المراهقين
- ويزداد الوعي الاجتماعي والمكانة الاجتماعية التي ينتمي إليها المراهق
- يلاحظ التآلف مع الأقران واستمرار الانتماء الى جماعات الأصدقاء، واتساع دائرة التفاعل الاجتماعي، والميل إلى الجنس الآخر.
- يلاحظ التمرد والسخرية والتعصب، وضعف فهم وجهة نظر الكبار، والأخذ بنصائحهم
- تتميز مرحلة المراهقة المبكرة بأنها مرحلة المسايرة والمجاراة والموافقة والامتثال والقبول والاتساق ومحاولة الانسجام مع المحيط الاجتماعي. (حامد، 2001، ص356-362)

7-3 الحاجات الأساسية للتلميذ في مرحلة التعليم المتوسط:

التلميذ في مرحلة التعليم المتوسط يكون في مرحلة المراهقة، وتعتبر مرحلة جد حساسة وحاسمة وذات أهمية كبيرة في حياته، إذا علمنا أن أسس الشخصية ودعائمها توضع في سن الطفولة فان هذه الأسس والدعائم لا تتبلور وتأخذ أبعادها الصحيحة إلا في مرحلة المراهقة، لهذا يجب على الآباء والأساتذة مساعدة المراهقين قدر الإمكان على تجاوز صعوبات ومعاناة هذه المرحلة وتحقيق توافقهم، وهذا لا يتم إلا إذا توفرت بعض الحاجات الأساسية الجسمية والنفسية والوجدانية والتي تساعدهم على التعلم والتحصيل الأكاديمي والتوافق النفسي وتحقيق الصحة النفسية، ومن بين هذه الحاجات نجد :

7-3-1 الحاجة الى الحب:

إحدى أهم الحاجات النفسية لدى الفرد عموما والمراهق خصوصا نجد الحاجة الى الحب، والتي تمثل بالنسبة للصحة النفسية للمراهق العنصر الأساسي لتحقيق توازنه الانفعالي العاطفي وهي مؤشر مهم للمراهق يشعره بالتقدير والتقبل الاجتماعي والأمن النفسي ضمن إطاره الأسري، وأول حب يهتم به المراهق هو حب والديه له والمهتمين به داخل نطاق الأسرة، ثم حب الأقران له وهكذا، وتحقيق هذه الحاجة الوجدانية تؤثر وتساهم في النضج النفسي العاطفي. وحسب "المصري" يمثل الحب عنصرا من عناصر النضج الوجداني والمراهق يحتاج إلى أن يحبه الآخرون، وأن يحب الآخرين ويشعر بالسعادة حينما يقترب منه من يحبه، وتشغله مسألة: كيف يكون مقبولا لدى الآخرين، وهو يتمنى أن يشعر بحب الله له ولإشباع هذه الحاجة علينا اكسابه قسطا كافيا من العطف والحنان وتعويده على التسامح والايثار... وتوعيته بأسس التعامل الاجتماعي... مع توفير البيئة اللازمة لإشباع هذه الحاجة". (رضا المصري، فاتن عمارة،2007، 66-78)

7-3-2 الحاجة الى مكانة الذات:

إن المراهق يريد أن يكون شخصا مهما وان تكون له مكانة في جماعته وان يتعرف به شخص ذو قيمة، فالمكانة التي يطلبها المراهق بين رفاقه أهم لديه من مكانته عند أبويه أو أستاذه، ومن هنا كانت أهمية حرص المعلم على أن يعامل المراهق كما ينبغي فالمراهق حساس وحريص على ألا يعامل معاملة الأطفال، فالمعلم إذا ما أراد كسب المراهق عليه أن يحسن معاملته كراشد لا كطفل". (عاقل، فاخر، 1972، ص118). ومنه تأتي أهمية معاملة الأستاذ للتلميذ في هذه المرحلة الجد حساسة، فأي تعامل معه على أنه طفل يؤثر على جانبه النفسي واتزانه الانفعالي، لأنه في حالة بحث عن ذاته وتحقيقها، وفي حالة بحث عن مكانه بين الكبار.

7-3-3 الحاجة الى الاستقلالية:

يلجأ المراهق الى التحرر من وصاية الوالدين والأسرة من خلال محاولته إثبات وجوده خارج مجال الأسرة وأن يؤكد للآخرين و بالأخص والديه أنه قادر على الاعتماد على نفسه، وأنه لا يحتاج وصاية من أحد ويعبر عن ذلك بالعلاقات التي يقوم بها مع الآخرين خارج نطاق الأسرة ناجحة، وفي هذا يقول "إقبال" " إن المراهق يحس بأنه قادر على تحمل المسؤولية دون اللجوء الى الآخرين لإعانته فهم يريد أن يتحرر من قيود الأبوين ليثبت نفسه، بالإضافة الى رغبته الشديدة في الانعزال ليتأمل في ذاته ويخلد لتفكيره، والى تخطيط نشاطاته الخاصة كما نجده في الثانوية يرفض سلطة المعلم وهذا قصد أن تكون له فلسفة مقبولة في الحياة تزوده بالطمأنينة النفسية". (محمد إقبال، 2006، ص65).

7-3-4 الحاجات الجسمية الفيزيولوجية:

وهي كل الحاجات التي تكون من طبيعة الفرد العضوية والجسمية، يشترك في غالبها مع الحيوان وهي غير متغيرة، كما أنها سهلة التحقيق، لكنها قوية التأثير في حالة تأخر تحقيقها، لأنها عامل أساسي لنمو الجسم ونضجه وتحقيق التوازن الوظيفي، "الحاجات الجسمية هي" تلك المطالب التي تلزم لبقاء الجسم وراحته، ورفاهيته والتي ترتبط ارتباطا وثيقا بالظروف الجسمية ووظائف الأعضاء المختلفة كالحاجة الى الطعام، الماء، التخلص من الفضلات، الدفء، العناية الطبية، النمو، الحاجة الى النشاط والحركة واللعب، الحاجة الى الراحة بعد اللعب، وحاجات الدافع الجنسي التي تصبح ملحوظة عند البلوغ وطوال فترة المراهقة وبتضمن الدافع الجنسي الحاجة الى التربية الجنسية، واهتمام الجنس الآخر به، الحاجة الى التخلص من التوتر والحاجة الى التوافق الجنسي". (عبد السلام زهران،1981، ص 402)

8- <u>الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط:</u>

الرياضيات أداة لاكتساب المعارف ووسيلة لتكوين الفكر. فهي تساهم في نمو قدرات التلميذ الذهنية، وتشارك في بناء شخصيته ودعم استقلاليته وتسهيل مواصلة تكوينه المستقبلي، كما تمكن التلميذ من اكتساب المفاهيم وكيفية القيام ببعض العمليات الإجرائية المناسبة ومعالجة بعض الوضعيات، كما تمكنه من القيام بدوره بثقة وفاعلية في محيطه الاجتماعي.

وهذا الدور أصبح مطلوبا أكثر فأكثر في عالم يتحول باستمرار. لذا فان المنتظر من تدريس الرياضيات هو تحقيق غرضين اثنين: أحدهما ذو طابع تكويني ثقافي، والآخر نفعي.

ويحتل تعلم الرياضيات في التعليم المتوسط مكانة هامة بفضل مساهمته التي يمكن ان يقدمها لتحقيق الأهداف المسطرة لهذا المستوى. ومنه جاءت أهمية التأكيد على هذا الدور الذي تقوم به الرياضيات في تكوين التلميذ، أو الغايات من تدريسها والتي نذكر منها كما يلي:

8-1- غايات تدريس الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط:

يهدف تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط الى تمكين التلميذ من امتلاك عناصر المسعى العلمي، وتوظيفه في معالجة الوضعيات. وهو مسعى مبني أساسا على التجريب، ووضع الافتراضات الممكنة، والاستدلال، ويهدف تدريس مادة الرياضيات حسب منشور وزارة التربية الوطنية (2016)الى:

اثراء مكتسبات المرحلة الابتدائية؛

- ينتقل تدريجيا من الملاحظة والمعالجة اليدوية الى تمثيلات متنوعة أكثر تجريدا؛
- يعطي معنى للمفاهيم الرياضية المدروسة بتناولها في مختلف المظاهر كأدوات لحل مشكلات؛
- يدرك تدريجيا المعنى الحقيقي لنشاط رياضي من خلال حل مشكلات.
- يمارس المنهجية العلمية بتنمية قدراته على التجريد والتخيل، والاستدلال والتحليل النقدي؛
- يمتلك أدوات وطرائق رياضية تفيده في تعلمات أخرى، مثل التكنولوجيا والعلوم الطبيعية، والجغرافيا؛
- يتحكم في تقنيات في تقنيات رياضية بسيطة لمعالجة وحل المشكلات؛
- يثري لغته بتعلم مختلف أشكال التعبير: الأعداد، الأشكال والبيانات والمخططات، والقوانين؛
- يتدرب على ممارسة التعليل.

وعلى هذا الأساس يضع منهاج الرياضيات نشاط حل المشكلات بمهارات وقدرات مرتبطة بصميم التعلمات الرياضية. وهو في الوقت نفسه وسيلة لامتلاك المعارف الجديدة، ومحل النشاط الرياضي الفعلي بإيجاد حل لمشكلات. كما يدرك التلميذ أيضا قيمة التبليغ في الرياضيات، باستعماله تعبير دقيق لا مجال فيه للغموض، ويعمل على تطوير مؤهلاته في العمل فرديا أو اجتماعيا قصد تبادل الأفكار مع أقرانه. (وزارة التربية الوطنية، 2016، ص4)

8-2- إسهامات تعلم مادة الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط:

جاء في منهاج الرياضيات الصادر عن **وزارة التربية الوطنية** أن تعلم الرياضيات في مرحة التعليم المتوسط يساهم في:

" تعلم الرياضيات واستعمالها بقدر كبير في اكتساب كفاءات ذهنية وتطويرها بشكل منسجم، على مستوى:

- اكتساب كفاءات التجريد، والقدرة على توظيف الرياضيات لترجمة مشكلة مجردة أو ملموسة، لها علاقة بالحياة اليومية، أو بالمواد التعليمية الأخرى (الفيزياء، علوم الطبيعية والحياة، الإحصاء والإعلام الآلي، وعلم الزلازل...) في تعبير خاص بالرياضيات.
- اكتساب كفاءات تمكن من حل مشكلة مطروحة. ولكون هيكلة الرياضيات قارة ومنسجمة وصارمة، فان الرياضيات تضمن من خلال تطبيقاتها في العلوم الأخرى تعبيرا ملائما، يمكن مختلف المواد التعليمية من أن تشرح، وتصاغ بوضوح وتفهم، وتتطور.

إن مرحلة التعليم المتوسط حلقة وصل بين المرحلة السابقة (الابتدائية)، والمرحلة اللاحقة (الثانوية). فالغرض إذن هو –قبل كل شيء–ضمان ترابط جيد مع المرحلة الابتدائية بدعم مكتسباتها، وتحضير المرحلة الثانوية بتزويد التلميذ بتعليمات تمكنه من حل مشاكل يمكن أن تواجهه في تعليمات مواد أخرى، أو في حياته اليومية، وذلك اعتمادا على نماذج رياضية.

كما ينتظر من تعلم الرياضيات، أن تساهم في التكوين الفكري للتلميذ، إذ ينبغي لهذا التعليم بالخصوص، أن يدربه على التفكير الاستنتاجي، ويحثه على الدقة، ويثير عنده الفضول التخيل، ويطور ميزاته في العناية والتنظيم، الى جانب مساهمة الرياضيات في بناء شخصية التلميذ ودعم استقلاليته، وتسهيل مواصلة تكوينه المستقبلي.

ولأن الرياضيات حاضرة –أكثر من أي وقت مضى–في المحيط الاجتماعي والاقتصادي والإعلامي والثقافي للإنسان، خاصة مع تطور الوسائل التكنولوجية للحساب السريع، مثل الآلة الحاسبة والحاسوب، فمن الطبيعي إذن إدخال هذا البعد في المنهاج، حتى يتحكم التلميذ تدريجيا في هذه الوسائل". **(وزارة التربية الوطنية، 2016، ص03).**

8-3- كفايات تعلم الرياضيات بالمرحلة المتوسطة:

بما أن البحث يركز على فئة من مرحلة التعليم المتوسط، ركز الباحث على ما جاء في مخططات برنامج الرياضيات لوزارة التربية الوطنية حول كفايات تعليم الرياضيات لمرحلة التعليم المتوسط، وبعد الاطلاع على هذه المخططات لاحظ أن هناك تقسيم في هذه الكفايات، ركز القسم الأول على **الكفايات العرضية**، منها ما هي ذات **طابع فكري**، وأخرى ذات **طابع منهجي**، وتليها ذات **الطابع التواصلي**، وهناك من هي ذات **طابع شخصي واجتماعي**، أما القسم الثاني فشمل **الكفايات الرياضية**، وهي موزعة في نقاط، سيتم التطرق اليها كالآتي:

8-3-1 الكفاءات العرضية:

- **كفاءات ذات طابع فكري:**

- يلاحظ ويستكشف؛
- يبحث بنفسه عن المعلومات في الوثائق والمصادر المختلفة؛
- يجد حولا لوضعيات مشكلة بما يتناسب مع سنه واهتماماته؛
- يتحقق من صحة النتائج ويصادق عليها؛
- يقيم نتائج عمله.

- **كفاءات ذات طابع منهجي:**

- يخطط لعمله وينظمه؛
- يرتب الوثائق وينظم المعلومات؛
- يعد خططا ملائمة لحل وضعيات مشكلة؛
- يحقق مشروعا فرديا ويشارك في مشروع جماعي.

- **كفاءات ذات طابع تواصلي:**

- ينمي قدراته التعبيرية "مشافهة وكتابة"؛
- يستعمل مكتسباته في كافة أشكال التواصل؛
- يحسن تكييف قدراته التعبيرية مع متغيرات الوضعية التواصلية؛
- يستعمل تكنولوجيات الإعلام والاتصال.

- **كفاءات ذات طابع شخصي واجتماعي:**

- **يعبر** عن أفكاره ويتبادل الآراء محترما آداب الحوار؛
- يندمج في فوج العمل ويساهم في تحقيق المهام المشتركة؛
- يثق في نفسه ويثبت استقلاليته كفرد؛
- ينجز المهام التي التزم بأدائها؛
- يقيم عمله ذاتيا ويقبل التقويم من قبل أقرانه في الفوج؛
- يتحلى بروح الفضول والاطلاع والمبادرة والإبداع. (**وزارة التربية الوطنية**، 2016، ص12-13)

8-3-2 الكفاءات الختامية لميادين التعلم للسنة الأولى متوسط:

الجدول رقم (06) الكفايات الختامية لميادين التعلم للسنة الأولى متوسط:

ميدان التعلم	الكفايات الختامية
الأنشطة العددية	يحل مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف الأعداد (الطبيعية، الكسرية، العشرية، النسبية) والحساب في وضعيات مختلفة (المقادير ووحدات القياس، التعليم، المقارنة...)، والحساب الحرفي (معادلات بسيطة من الشكل
الأنشطة الهندسية	يحل مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية مرتبطة بالتناسبية وتطبيق وتنظيم معطيات في شكل جداول أو مخططات ويقرأها ويحللها
الدوال والتنظيم	يحل مشكلات تتعلق بالأشكال الهندسية (وصف، تمثيل، نقل، حساب المساحة والمحيط... (وإنشائها باستعمال أدوات هندسية وخواص (الاستقامة، التعامد التوازي، التناظر المحوري

(وزارة التربية الوطنية، المخطط السنوي لبناء التعلمات،2016، ص11)

تعقيب : الحالة الاستثنائية التي ميزت السنة الدراسية 2020-2021 بسبب جائحة كورونا وما تخللتها من عقبات، والعودة المتأخرة الى المدارس في شهر نوفمبر بفعل تأخر اجراء الامتحانات النهائية للسنة الماضية((BEM – BAC ، كما كان هناك بعض التعديل في البرنامج السنوي وحذف بعض الدروس، وبسبب إرادة الإدارة التكفل بالتعلمات الأساسية غير المنجزة خلال الفصل الثالث من السنة الدراسية السابقة 2019-2020 والتي تم فيها الغلق الكلي للمدارس مع نهاية الفصل الثاني، أصدرت **وزارة التربية الوطنية "مخطط التعلم السنوي لمادة الرياضيات السنة الأولى من التعليم المتوسط 2020-2021" (الملحق02)** كان فيه بعض التعديل في الدروس لبعض المقاطع والحجم الساعي، حيث أثر كل ذلك على محتوى البرنامج المقترح وعلى مجرياته، وعلى مجاله الزماني والموضوعي.

خلاصة الفصل:

من خلال ما تم عرضه في هذا الفصل الثالث الخاص بمادة الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط، تتجلى لنا أهمية مرحلة التعليم المتوسط ، وتحديدا السنة الأولى والتي تقابل مرحلة المراهقة المبكرة، هذه المرحلة الحساسة في بناء معالم شخصية التلميذ، إذ أنها مرحلة وسط بين مرحلتين، ومرحلة انتقالية من مرحلة الطفولة الى مرحلة النضج الجسمي والمعرفي الوجداني، مرحلة تعلم التفكير المجرد والعمليات المعرفية العليا كالتطبيق والتحليل والتقييم، في هذه المرحلة من التعليم المتوسط، يمكن للتلميذ أن يستفيد من مادة الرياضيات ومحتواها في تعلم أساليب التفكير بفعل نموه العقلي الذي يزيد من درجة نضجه العقلي، والتي يؤهله الى القيام بمثل هذه العمليات المجردة، والتي تمكنه هي الأخرى من بلوغ درجات من التفكير العميق كما يصفه "بياجي" والتعلم الرمزي واللفظي والاستدلال الاستنتاجي والاستنباطي, وهذه كلها قدرات تتبلور في هذه المرحلة العمرية، التي تقابل مرحلة التعليم المتوسط، وهذا ما يجب أن يدركه الجميع، الأولياء والمتمدرسون وحتى أساتذة المادة أنفسهم الذين لا يقل دورهم أهمية عن بقية الأطراف وما ذكر من كفايات مهنية وأدائية مطلوبة يؤكد الدور الأساسي للأستاذ لتدريس مادة الرياضيات والتي لها فضل كبير في تطوير كل العلوم وجعلها أكثر دقة وجديرة بالثقة.

الفصل الرابع: التفكير الرياضي

تمهيد

- التفكير الرياضي:
- مفهوم التفكير
- مفهوم التفكير الرياضي
- مظاهر التفكير الرياضي
- مبررات تعليم وتنمية التفكير الرياضي
- أهمية تعليم التفكير
- معوقات تعليم التفكير
- أساليب تنمية التفكير الرياضي
- علاقة التفكير بمادة الرياضيات
- علاقة التفكير الرياضي بالذكاءات المتعددة
- برامج تناولت تعليم التفكير
- طرق قياس التفكير الرياضي

خلاصة الفصل

تمهيد:

لقد كرم الله الإنسان بالعقل الذي يميزه عن باقي المخلوقات، ومن خصائص هذا العقل القيام بالعمليات والنشاطات العقلية المعقدة والمتشابكة، ومن بين أعلى مستويات النشاط الإنساني العقلي التفكير، وهو عملية منظمة تعالج فيها مختلف المواقف بالاعتماد على الرصيد المعرفي السابق وعلى المعلومات المتحصل عليها من مصادرها، لإيجاد الحلول لمختلف المشاكل والمواقف، لكن هذا الكم الهائل من المعلومات والمعارف الذي يتدفق يوميا عبر كل الوسائل، يفرض على كل فرد وخاصة طالب العلم اللجوء إلى تعلم التفكير وتعلم مهارات التفكير بدل تخزين وحشو المعارف. والتوجه الحديث للتربية المعاصرة يولي أهمية خاصة للتفكير بكل أنواعه، حتى قال البعض أن التعلم هو التفكير ويرى بأن التفكير يكتسب وينمى أكثر من كونه فطريا، لكن مازال هناك جدل في تحديد تعريف موحد ودقيق للتفكير، لأنه مفهوم معقد ومتشعب وذو أبعاد متعددة، حيث أنه بسبب التوجهات النظرية المختلفة، قدم الباحثون كل حسب تخصصه تعريفات مختلفة. فتعريفات السلوكيين تعتمد على الجانب الخارجي السلوكي عكس المعرفيين الذين يركزون على الجانب المعرفي الداخلي، وتباينت وجهات نظرهم حول تصنيف أشكاله، تحديد خصائصه، مظاهره ومؤشراته، وحول مستوياته، الأمر الذي حال دون التوافق على مفهوم موحد للتفكير.

1- **التفكير:**

قبل التطرق الى مفهوم التفكير الرياضي قام الباحث بذكر بعض التعريفات للتفكير بصفة عامة ومن بين هذه التعريفات نجد:

"كوستا"(Costa,1991) عرف التفكير "بأنه إجراء عمليات عقلية للمدخلات وعمل مراجعات إدراكية لهذه المدخلات للوصول إلى نهاية محددة من خلال استخدام الاستدلال والاستنباط وإعطاء قيمة لهذه الأفكار" (Costa,1991,23). (هناء رجب حسين،2014، ص12)

أما الحارثي (2001) فعرف التفكير بأنه" أي نشاط عقلي سواء كان في حل المشكلة أو اتخاذ قرار أو محاولة فهم لموضوع، ويعد التفكير عملية واعية يقوم بها الفرد عن وعي وإدراك ولكنها لا تستثني اللاوعي".(هناء رجب حسن،2014ص13)

كما أوردت "**السرور**" (2002) عدة تعريفات للتفكير منها:

-**التفكير:** هو" نشاط لا يمكن ملاحظته ولكن يستدل عليه من نتائجه، وهو أعقد نوع من أشكال السلوك البشري"

- **التفكير:** "هو ما يحدث حين يحل شخص مشكلة، وهو يهيئ الإنسان للشعور الصحيح، حيث يكون الشعور مضللا وخاطئا إذا كان بمعزل عن التفكير، والتفكير يتعامل بالإدراك. إذا الإدراك يتمثل في التنظيم الذاتي ونظام المعلومات النشط".

- **التفكير:** هو "حل المشكلة، التفكير عملية داخلية، التفكير يظهر من خلال السلوك الناتج عند الفرد، لذا يجب التركيز على الميكانيكية التي تكون السلوك، والتفكير هو القدرة على القراءة بين السطور والتقييم ثم إصدار الحكم والتفكير هو المعالجة العقلية للمدخلات الحسية وذلك لتشكيل الأفكار وهذه المعالجة تمكن من إدراك الأمور والحكم عليها".

- **التفكير:** «هو ممارسة الذكاء دوره على الخبرة".

- **التفكير:** "نشاط ذهني يشتمل على مجموعة الأفكار تثيره مشكلة تحتاج إلى حل. (نقلا عن علوان، إبراهيم، 2012، ص 87)

أما "قطامي" (2002) فيرى أن التفكير "عملية ذهنية يتطور فيها المتعلم من خلال عمليات التفاعل الذهني بين الفرد وما يكتسبه من خبرات بهدف تطوير الأبنية المعرفية، والوصول إلى افتراضات وتوقعات جديدة "(أبو جادو، نوفل، 2000، ص28).

ويعرف "زيتون" التفكير بأنه: "مجموعة من العمليات أو المهارات التي يستخدمها الفرد عند البحث عن إجابة لسؤال، أو حل مشكلة، أو بناء معنى، أو التوصل الى نواتج أصيلة، لم تكون معروفة له من قبل، وهذه العمليات أو المهارات قابلة للتعلم من خلال معالجات تعليمية معينة". (حسن حسين زيتون، 2003، ص6)

حيث يرى "جيرشون" و"لاري"(2005Guershon & Larry) أن تعريف التفكير يستلزم الأخذ بعين الاعتبار الصعوبات والعقبات ذات العلاقة بالمعرفة النظرية والعملية المرتبطة بطريقة التفكير المحددة. (محمد مصطفى العبسي، 2009 ص 15).

كما يرى "مجدي" أن "التفكير هو وظيفة عقلية، وعملية معرفية تتم في أرفع المستويات العقلية، وينشأ عن هذا المستوى الرفيع معرفة منسقة، ومنظمة، والتفكير في عملياته الرمزية تلك يستخدم قوى الاستدلال والذاكرة والتخيل والتصور" (مجدي، عزيز، إبراهيم، 2005، ص03)

حيث أشار **برونر (Bruner)** إلى أن التفكير يتطور من خلال ثلاثة مستويات من التمثيليات، المستوى التشريعي وفيه يعالج الطفل المواد مباشرة، ومن ثم يتقدم إلى المستوى الصوري، وفيه يتعامل الطفل مع الصور العقلية للمواد، ولكنه لا يستطيع معالجتها مباشرة، وأخيرا يتقدم إلى المستوى الرمزي وفيه يقوم بمعالجة الرموز معالجة دقيقة، لذلك فان هدف التعليم هو اكتساب المتعلم طرق التفكير الرياضي المناسب للحصول على المعرفة الرياضية. (الفقهاء، فاطمة حمد، 2010، ص29).

2- مفهوم التفكير الرياضي:

للتمييز بين أنواع التفكير وأنماطه المتعددة، قدم الباحثون أوصافا متعددة له، نذكر منه التفكير الناقد، التفكير الابتكاري، التفكير الاستقرائي، التفكير الاستدلالي، التفكير العلمي، التفكير الفعال، التفكير المتباعد، التفكير المتقارب، التفكير المنطقي والتفكير الرياضي. والذي يخص الدراسة الحالية من بين كل هذه الأنماط هو مفهوم التفكير الرياضي، وردت حوله بعض التعريفات نذكر منها:

تعريف "عبد السميع" و"لاشين" (2006) الذي جاء فيه أن " التفكير الرياضي عبارة عن نشاط عقلي مرن منظم يهدف إلى حل المشكلات باستخدام الاستقراء، الاستنباط، التعبير بالرموز، إدراك العلاقات". (عزه عبد السميع، سمر لاشين، 2006، ص139)

كما ذكر "مجدي عزيز ابراهيم"(2009) بعض التعاريف حول التفكير الرياضي كالآتي:

- التفكير الرياضي هو القدرة على حل المشكلات الرياضية

– أسلوب تفكير خاص بدراسة الرياضيات، ويشتمل على عدة مهارات، مثل الاستقراء، الاستدلال، وحل المشكلة.

– نشاط عقلي خاص بدراسة الرياضيات، يهدف إلى حل المشكلات باستخدام مهارات بعينها من التفكير الرياضي، وفق ما يتطلب الموقف.

– أسلوب يستخدمه الفرد عندما يواجه موقفا مشكلا يحاول خلاله الوصول الى هدف معين، ويدفعه لتحقيق ذلك وجود حافز لديه، ولكن بسبب العوائق التي تعترض سبيله، لا يستطيع استخدام معلوماته أو خبراته السابقة في التغلب على تلك العوائق، فيضطر الى تحليل المشكلة، ويحاول الربط بين المعطيات والمطلوب، إلى أن يحقق الحل المستهدف.

– دعامة رئيسة لها أهمية قصوى في المحاكمات الرياضية وحل المسائل والبرهان الرياضي، ولا يمكن الاستغناء عنها في عملية اكتساب المعرفة وحل المشكلات، ولذلك يعكس التفكير الرياضي تفكيرا بشريا فاعلا يكتسبه المتعلم بشكل تراكمي من خلال دراسته لموضوعات الرياضيات.

– مجموعة من العمليات العقلية التي تتمحور حول مشكلات رياضية محددة، والتي تهدف إنتاج أفكار تستخدم كوسيلة أو استراتيجية لحل تلك المشكلات.

– قدرة المتعلم على التفكير من أجل فهم وتحليل جميع جوانب المسألة الرياضية، فيساعد ذلك في تقديم حلول نمطية أو إبداعية لتلك المسألة، على أساس ما يمتلكه من قدرات عقلية وإمكانيات ذهنية. وفي هذه الحالة، يلازم التفكير الرياضي المكتسب الفرد طيلة حياته، ويكون بمثابة خبرة حياتية ودراسية تترسب وأعمق أعماقه، بحيث يستطيع استدعاءها وقت ما يشاء. (مجدي، عبد عزيز إبراهيم، 2009، ص15–16)

كما قدم" أبو زينة " (2010) تعريفا للتفكير الرياضي "بأنه نمط من أنماط التفكير الذي يقوم به الإنسان عند تعرضه لموقف رياضي، والذي يتمثل في أحد المظاهر التالية: الاستقراء، الاستنتاج، التعميم، التعبير بالرموز، البرهان، المنطق الرياضي، التخمين والنمذجة"(أبو زينة، 2010، ص404)

كما عرفه "المعمرية" بأنه النشاط العقلي الخاص بالرياضيات، والذي يشمل المظاهر الآتية: التعميم، الاستقراء، الاستدلال، والتعبير عن الرموز، والبرهان الرياضي، والتفكير المنطقي. (المعمرية، أحلام، 2011، ص10)

كما عرفته" بشرى يونس" بأنه نمط من أنماط التفكير الذي يقوم به الإنسان عندما يتعرض لموقف رياضي، ويقاس بالدرجة التي يأخذها الطالب على اختبار التفكير، ويتحدد التفكير بمهارات عدة،

ونذكر منها: التفكير البصري الاستقراء، الاستنتاج، التعبير بالرموز، حل المسائل. (بشرى، يونس، 2015، ص30)

من خلال كل التعريفات السابقة يمكن القول إن التفكير الرياضي هو أحد أنماط التفكير، وهو نشاط عقلي إنساني خاص بالرياضيات يهدف إلى حل المشكلات الرياضية أو التعرض لمواقف أو خبرات ذات علاقة بالرياضيات، ويقاس بالدرجة التي يتحصل عليها الطالب على الاختبار الرياضي ويتحدد بعدة مهارات منها (الاستقراء والاستنتاج والتعميم والنمذجة والتعبير بالرموز، البرهان الرياضي، التفكير المنطقي، التصور البصري والمكاني، حل المشكلات...)

3- مهارات التفكير الرياضي:

تعددت مهارات التفكير بتعدد أنماطه ومستوياته واختلف في تحديدها الباحثون، ويتدخل في ذلك عدة متغيرات، ومنها تخصص الباحث وبالميدان الذي يمارس فيه نشاطه، وكذا المستوى الأكاديمي للباحث.

يرى "الكرش" (2000، ص23) أن التفكير الرياضي نشاط عقلي منظم يتسم بالمرونة يهدف إلى حل المشكلات الرياضية باستخدام بعض أو كل المهارات الآتية حسب طبيعة كل مشكلة:

- **الاستدلال:** ينقسم إلى الاستقراء والاستنباط
- **الاستقراء:** هو الأسلوب الذي يستخدم في اكتشاف قاعدة رياضية عامة من حالات خاصة.
- **الاستنباط:** والمقصود به تطبيق القاعدة الرياضية العامة على حالة خاصة من الحالات التي تنطبق عليها القاعدة.
- **التعبير بالرموز:** وهو أسلوب يقوم على استخدام الرموز الرياضية في التعبير عن المعطيات اللفظية أو الأفكار الرياضية.
- **التفكير الاحتمالي:** ويقصد به القدرة على التنبؤ بنسبة حالات حدوث الحدث إلى مجموعة الحالات الممكنة في ضوء الطبيعة الاحتمالية للظاهرة.
- **المنطق الشكلي أو الصوري:** وهو دراسة منطق العبارات تبعا لشكلها حيث تمثل العبارات وأدوات الربط المنطقية بالرموز وتطبق النتائج النهائية على جميع العبارات التي لها الشكل نفسه.
- **إدراك العلاقات:** يقصد به إدراك العلاقات بين العوامل والعناصر المختلفة في الموقف الرياضي.

- **الإدراك المكاني والتصور البصري:** وهو القدرة على التخيل البصري لحركة الأشكال والمجسمات وعلاقة الأجزاء المختلفة في الشكل الهندسي.

- **البرهان الرياضي:** هو الدليل أو الحجة لبيان أن صحة عبارة ما تنبع من صحة عبارات سابقة لها، أو هو سلسلة من العبارات لبيان صحة نتيجة ما عن طريق الاستدلال والمنطق وتقديم الدليل استنادا إلى نظرية سابقة أو مسلمة. **(العنزي، متعب،2010، ص58-59).**

كما ترى " إيمان زيتون "(2004، ص6) أن أهم مهارات التفكير الرياضي هي:

- **الاستقراء:** هو الوصول إلى نتيجة ما من بعض المشاهدات أو الملاحظات أو الأمثلة الخاصة

- **الاستنتاج أو الاستدلال:**

ويقصد به الوصول إلى نتيجة عامة اعتمادا على مبدأ عام أو مفروض، أو هو تطبيق المبدأ أو القاعدة العامة على الحالة – أو حالات–خاصة من الحالات التي تنطبق عليها القاعدة أو المبدأ.

- **التعبير بالرموز:** أي استخدام الرموز للتعبير عن الأفكار أو المعطيات اللفظية.

- **المنطق الشكلي أو الصوري:**

وهو دراسة منطق العبارات تبعا لشكلها، حيث تمثل العبارات ونفيها وأدوات الربط المنطقية بالرموز، وتطبق النتائج النهائية على جميع العبارات التي لها الشكل نفسه وعليه فان التفكير المنطقي يعنى باستخلاص النتائج من المقدمات. **(مرجع سابق، 2010، ص 58)**

كما حدد أبو زينة وعبابنة (2008، ص 274-276) التفكير الرياضي في كل من (الاستقراء، الاستنتاج، التعميم، التعبير بالرموز، النمذجة، التفكير المنطقي الشكلي أو الصوري، والبرهان الرياضي) وعرفاها كالتالي:

- **الاستقراء (Induction): ويعني** الوصول إلى نتيجة ما اعتماداً على حالات خاصة.

ومن الأمثلة على الاستقراء: معرفة الحد الخامس في متسلسلة عرفت حدودها الثلاث الأولى.

- **التعميم (Generalization):** ويعني صياغة عبارة اعتماداً على أمثلة وحالات خاصة.

ومن الأمثلة على التعميم: الوصول إلى أن جمع الأعداد الحقيقية يحقق خاصية الإبدال اعتماداً على أمثلة ذات صلة بالتعميم.

- **الاستنتاج (Deduction):** وهو الوصول إلى نتيجة خاصة اعتمادا على مبدأ أو قاعدة عامة.

ومن الأمثلة على الاستنتاج: الحكم على أن العدد 145 يقبل القسمة على (5). اعتمادا على قاعدة أن العدد الذي يقبل القسمة على 5 يكون آحاده صفراً أو خمسة.

- **التعبير بالرموز (Symbolism):** ويعني استخدام الرموز للتعبير عن الأفكار الرياضية أو المعطيات اللفظية.

- ومن الأمثلة على التعبير بالرموز: يمكن التعبير عن خاصية الإبدال في الجمع بالرموز

$a+b = b+a$

- **النمذجة (Modeling):** وهي تمثيل رياضي لشكل أو مجسم أو علاقة.

- ومن الأمثلة على النمذجة: صنع نموذج لمكعب من الكرتون أو الخشب.

- **التفكير المنطقي الشكلي أو الصوري (Formal Logic):** وهو استخدام قواعد المنطق في الوصول إلى الاستنتاجات من مقدمات أو معطيات.

- **البرهان الرياضي (Proof):** وهو الدليل أو الحُجة لبيان أو صحة عبارة ما تنبع من صحة عبارات سابقة لها. ومن الأمثلة على البرهان الرياضي إثبات أن ناتج جمع عددين فرديين هو عدد زوجي. **(أبو زينة وعبابنة، 2008، ص 274-276)**

كما حدد" أبو زينة" **(2010)** التفكير الرياضي بالمظاهر التالية:

- **الاستقراء:** يعني الوصول النتيجة بالاعتماد على أمثلة خاصة.

- **التعميم:** يقصد به صياغة رمزية أو لفظية بالاعتماد على أمثلة أو حالات خاصة.

- **الاستنتاج:** تطبيق التعميم على حالة من الحالات الخاصة.

- **التعبير بالرموز:** استخدام الرموز للتعبير عن الأفكار الرياضية والبيانات اللفظية.

- **النمذجة:** تمثيل رياضي لشكل أو مجسم، ويكمن هذا التمثيل من خلال معادلة أو علاقة رياضية.

- **المنطق الصوري الرسمي:** هو استخدام قواعد المنطق في الحصول على استنتاجات.

- **البرهان الرياضي:** هو إقامة الدليل أو الحجة لبيان صحة عبارة أو نتيجة، من خلال سلسلة من الجمل الصحيحة المتتابعة. **(الشمري، عيد حايز، منير، 2011، ص25)**

أما "الخطيب" و"عبابنة"(2011) فقالا إن التفكير الرياضي هو ذلك النمط من أنماط التفكير الذي يقوم به الإنسان المتعلم عندما يتعرض لموقف رياضي ويتمثل في أحد المظاهر التالية: الاستقراء، الاستنتاج، التعبير بالرموز، البرهان الرياضي، التفكير المنطقي، التخمين، النمذجة، والتعليل والسببية، التبرير، النقد والتنبؤ. وقدما بعض التعريفات لبعض المظاهر كالآتي:

- **الاستقراء:** وهو الوصول إلى الأحكام العامة، أو النتائج اعتمادا على حالات خاصة أو جزئيات من الحالة العامة، أي أن الجزئيات أو الحالات الخاصة هي أمثلة من الحالات العامة أو النتيجة التي تم استقراؤها.

- **الاستنتاج:** وهو الوصول إلى نتيجة خاصة اعتمادا على مبدأ عام أو مفروض، أو هو تطبيق المبدأ أو القاعدة العامة على حالة أو حالات خاصة من الحالات التي تنطبق عليها القاعدة أو المبدأ.

- **التعبير بالرموز:** وهو استخدام الرموز للتعبير عن الأفكار الرياضية أو عما يتضمن الموقف الرياضي، ومثال ذلك نوع التفكير المستخدم في حل مسائل الجبر والهندسة.

- **التفكير المنطقي:** وهو قدرة عقلية تمكن الفرد من الانتقال المقصود من المعلوم إلى غير المعلوم، مسترشدا بمبادئ وقواعد موضوعية.

- **البرهان الرياضي:** هو الدليل أو الحجة لبيان صحة عبارة تنتج من صحة عبارات سابقة لها وهو مجادلة أو عرض للأدلة التي تقنع أو تدفع الشخص إلى قبول صحة قضية معينة، وفي مجال الرياضيات فإن المجادلة الاستنتاجية هي المعيار الذي يتخذه الرياضيون لقبول صحة قضية معينة.

- **النمذجة:** إن مصطلح النموذج الرياضي يعني تمثيلا رياضيا للعناصر والعلاقات في نسخة مثالية من ظاهرة معقدة، ويمكن استخدام النماذج الرياضية لتوضيح وتفسير الظاهرة وحل المشكلات، ويستطيع الطلبة بناء النماذج الرياضية للظواهر باستخدام المعادلات والجداول والرسومات البيانية لتمثيل وتحليل العلاقات.

- **التعليل والتبرير:** يقصد بالتعليل والتبرير التفسير وذكر الأسباب، بالإضافة إلى المقارنة وذكر أوجه الشبه والاختلاف، وتكوين الأسئلة والإجابة عنها. **(الخطيب، عبابنة،2011، ص192-193)**

بالمقارنة بين التعريفات السالفة الذكر، إضافة إلى ما ورد في بعض الدراسات السابقة نذكر منها : **(دراسة الكرش2000،ص23)؛ (دراسة الخطيب، عبابنة، 2011، ص192-193)؛ (دراسة الشمري، عيد حايز منير،2011، ص25)؛ (دراسة إيمان عبده،2012)؛ (دراسة البلاونة ،2010)، (دراسة أم هاني فارس، 2015، ص 50-54)** وبالرغم من تعدد وجهات نظر الباحثين حول أنماط التفكير الرياضي ومهاراته، يلاحظ أن هناك شبه إجماع على عدد من المهارات، ومن بينها:**(التفكير الاستقرائي، التفكير الاستنتاجي، التفكير الاستنباطي، التعميم، التعبير بالرموز، النمذجة، البرهان الرياضي، التفكير المنطقي، والتعليل والتبرير، التصور المكاني، إدراك العلاقات).**

4- لمحة عن بعض مهارات التفكير الرياضي:

من خلال كل التعاريف السابقة لمظاهر التفكير الرياضي حاول الباحث تقديم صورة موجزه عن بعض مهارات التفكير الرياضي خاصة المعنية بالدراسة الحالية والمحددة سلفا وهي كالآتي:

❖ مهارة الاستقراء: (Induction)

- هو الوصول إلى نتيجة عامة اعتمادا على حالات خاصة.
- هو الأسلوب الذي يستخدم في اكتشاف قاعدة رياضية عامة من حالات خاصة
- هو الوصول إلى نتيجة ما من بعض الملاحظات أو الأمثلة الخاصة
- يعني الوصول إلى نتيجة ما اعتماداً على حالات خاصة.
- هو الوصول إلى الأحكام العامة، أو النتائج اعتمادا على حالات خاصة أو جزئيات من الحالة العامة، أي أن الجزئيات أو الحالات الخاصة هي أمثلة من الحالات العامة أو النتيجة التي تم استقراؤها.

ويتضمن الاستقراء عمليتين مترابطتين هما التعميم والتجريد، فإذا أدرك شخص بعض الخصائص العامة لمجموعة من الأشياء فقد توصل إلى تجريد، أما إذا تنبأ بأن علاقة متوفرة في عينة خاصة ستكون صحيحة في عينة أوسع فيكون قد توصل إلى تعميم.

وينقسم الاستقراء من حيث الوصول الى النتيجة **(عبيد، عفانة، 2003، ص47)** الى نوعين:

- **استقراء تام:** يكون بسرد كل أفراد المجموعة فردا فردا، ثم الوصول الى القاعدة، أو التعميم.
- **استقراء ناقص:** هو الوصول الى القاعدة بفحص عدد من الحالات الفردية، وليس كل الحالات

ومن الملاحظ أن الاستقراء الناقص هو الشائع في معظم المواد الدراسية، وخصوصا مادة الرياضيات.

ويعتبر المدخل الاستقرائي من المداخل المناسبة لتدريس الرياضيات، وخاصة في المراحل الأساسية لارتباط الاستقراء بأمثلة واقعية حسية من الحياة، وقدرة هذه الطريقة على اكتشاف التعميمات، والتوصل الى الأنماط العددية **(ديزي سالمون، 1981 ص13)**.

ولقد أشار **(جروان، فتحي، 1999 ص70-75)** أن من أهم مكونات الاستقراء ما يلي:

- تحديد العلاقات المسببة، أو ربط السبب بالمسبب.
- تحليل المشكلات المفتوحة.
- الاستدلال التمثيلي،

- التوصل الى استنتاجات.
- تحري المعلومات ذات العلاقة بالموضوع.
- التعرف على العلاقات، ويقصد بها إدراك عناصر المشكلة وفهمها.

مما سبق نلخص مهارات الاستقراء في النقاط التالية:

- صياغة قانون أو قاعدة، والتأكد من صحتها.
- استنتاج قاعدة عامة، أو خاصية عامة من حالات خاصة.
- استخلاص النتائج من معطيات، أو معلومات معطاة.

- **إجرائيا** يعرف الباحث التفكير الاستقرائي بأنه " التفكير الذي يعتمد فيه التلميذ على استنتاج قاعدة عامة من خلال ملاحظة عدد من الحالات الخاصة بحيث تحقق هذه القاعدة العامة" .

مثال: من الأمثلة الرياضية على الاستقراء معرفة الحد الخامس في متسلسلة عرفت حدودها الثلاث الأولى :15، 30، 45،...75.

➢ **خطوات تدريس مهارة الاستقراء:**

على الاستاذ أن بتبع الخطوات التالية:

1- عرض المهارة ضمن المادة التعليمية المراد تدريسها.

2- تطبيق المهارة من خلال واجب دراسي معين.

3- التأمل في النتائج التي تم الحصول عليها.

4- تطبيق المهارة على معلومات جديدة.

5- مراجعة الخطوات من أجل وصول التلاميذ إلى حكم عام أو تعميم بما يعتقدون أنهم قاموا من عمليات ذهنية لإتمام المهارة (سعادة، 2011)

❖ مهارة الاستنتاج: Deductive

- الاستنتاج هو الوصول إلى نتيجة خاصة اعتمادا على مبدأ أو قاعدة عامة،
- الاستنتاج هو عملية اشتقاق للحقائق من قواعد عامة وهو عملية اشتقاق النتائج من مسبباتها، وبالاستنتاج تنتقل من المجرد إلى المحسوس.
- والمقصود به تطبيق القاعدة الرياضية العامة على حالة خاصة من الحالات التي تنطبق عليها.
- الاستنتاج هو الوصول إلى نتيجة خاصة اعتمادا على مبدأ عام أو مفروض، أو هو تطبيق المبدأ أو القاعدة العامة على حالة أو حالات خاصة من الحالات التي تنطبق عليها القاعدة أو المبدأ.

- **التفكير الاستنتاجي:**

التفكير الاستنتاجي يسير في الاتجاه المضاد للتفكير الاستقرائي، فبينما يعني التفكير الاستقرائي الوصول إلى نتيجة أو قاعدة عامة اعتمادا على حالات خاصة، فان التفكير الاستنتاجي يعني الوصل إلى الحالات الخاصة اعتمادا على النتيجة أو القاعدة العامة.

وعرف "أبو السل" التفكير الاستنتاجي بأنه " الوصول الى نتيجة من مبدأ معلوم، أو هو عملية اشتقاق حقائق من قواعد عامة، ويشمل الوصول الى نتائج، والرياضيات بطبيعتها تقوم على التفكير الاستنباطي أو الاستنتاجي، إلا انه لا يمكن الاستغناء عن الاستقراء في بعض جوانب الرياضيات" **(محمد أبو سل، 1999 ص21-22)**.

أما "مجدي" فقال عنه "هو التفكير الذي يعتمد على انتقال الفرد من العموميات، أو الكليات، أو المفاهيم، أو النظريات الى خصوصيات أو الجزئيات، أو الملاحظات، والتجارب". **(مجدي حبيب، 1996، ص43)**

وفي مقارنة بين أهمية الاستنتاج والاستقراء أشار فريد أبو زينة (1986) الى أن نتائج عملية الاستنتاج أكثر تأكيدا، وصدقا منطقيا عن نتائج عملية الاستقراء غير المؤكدة، وذلك لأن نتائج الاستنتاج تبنى على المقدمات الموجودة المثبتة، إلا أن هذه الميزة تجعل نتائجه بسيطة.

مما سبق يمكن تلخيص أهم النقاط حول مهارات الاستنتاج كتالي:

- فهم القاعدة العامة، أو القانون.
- فهم الحالة الخاصة، أو المثال.
- إدراك العلاقة بين القاعدة العامة، والحالة الخاصة.
- تطبيق القاعدة العامة على الحالة الخاصة.

إجرائيا: الاستنتاج هو" فهم تلاميذ السنة الأولى متوسط للقانون العام أو القاعدة العامة وفهم المثال الذي يقدم لهم ومن خلال معرفة العلاقة بين القاعدة والمثال يمكن تطبيق القاعدة على المثال "

مثال: من الأمثلة على الاستنتاج الحكم على العدد(135) يقبل القسمة على(5) اعتمادا على قاعدة أن العدد يقبل القسمة على(5) إذا كان آحاده صفرا أو خمسة.

➢ **خطوات تدريس الاستنتاج:**

- الاهتمام بالمعلومات التي يتضمنها موضوع ما أو مشكلة محددة.

- مقارنة المعلومات والخبرات التي يمتلكها التلاميذ في مواقف سابقة بما هو مطروح من مواقف وخبرات جديدة.
- النظر في العلاقات المتداخلة والمتنوعة للقضايا والموضوعات المطروحة.
- محاولة التوصل إلى قرار بتعميم الخبرات السابقة على المواقف الحالية، والوصول إلى استنتاج
- مبني على الخبرات السابقة والتعميمات اللاحقة.
- تنفيذ خطوات الاستنتاج بصورة دقيقة.
- الحكم على مدى فعالية مهارة الاستنتاج بعد تطبيقها مرات عديدة.

❖ مهارة التعميم :(Generalization)

- **التعميم** هو صياغة عبارة بالاعتماد على أمثلة وحالات خاصة.

يقصد به صياغة رمزية أو لفظية بالاعتماد على أمثلة أو حالات خاصة.

- **التعميم** هو عملية توسيع القاعدة من عدد محدود من الحالات إلى عدد غير محدود، أما التجريد فهو إدراك أن القاعدة تطبق في عدد من الأوضاع الأخرى غير التي اكتشفت منها، والتجريد في الرياضيات يسمح لنا بتطبيق نتائج الرياضيات في كثير من الأوضاع

- ومن الأمثلة على التعميم: الوصول إلى جمع الأعداد يحقق الخاصية التبديلية اعتمادا على أمثلة ذات صلة بالتعميم، وهو اكتشاف أن قاعدة عامة توسع لأكثر من الحالات المعلومة الأولى.

❖ مهارة التعبير بالرموز (Symbolism)

- **الرمز:** هو حرف أو علاقة أو اختصار يمثل تعبيرا أو عملية رياضية، والتفكير الرمزي من خلال الرموز والمجردات وليس من خلال البيانات الحسية، ويتضح استخدام ذلك النوع من التفكير في الرياضيات في حل المسائل في موضوعات الجبر والهندسة.

ومن بن التعريفات حول التعبير بالرموز:

- يعني استخدام الرموز للتعبير عن الأفكار الرياضية أو المعطيات اللفظية
- هو استخدام الرموز للتعبير عن الأفكار الرياضية أو عما يتضمن الموقف الرياضي، ومثال ذلك نوع التفكير المستخدم في حل مسائل الجبر والهندسة.
- استخدام الرموز للتعبير عن الأفكار الرياضية والبيانات اللفظية

مثال: من الأمثلة على التعبير بالرموز: يمكن التعبير عن أن عملية جمع الأعداد تحقق الخاصية التبديلية من خلال الرموز التالية: أ + ب = ب + أ.

❖ **مهارة النمذجة (Modeling)** :

إن مصطلح النموذج الرياضي يعني تمثيلا رياضيا للعناصر والعلاقات في نسخة مثالية من ظاهرة معقدة، ويمكن استخدام النماذج الرياضية لتوضيح وتفسير الظاهرة وحل المشكلات، ويستطيع الطلبة بناء النماذج الرياضية للظواهر باستخدام المعادلات والجداول والرسومات البيانية لتمثيل وتحليل العلاقات. النمذجة هي تمثيل رياضي لشكل أو مجسم أو علاقة.

ومن الأمثلة على النمذجة: صنع نموذج لمكعب من الكرتون أو الخشب.

❖ **مهارة التفكير المنطقي Logical thinking) :**

هو نوع من التفكير يتم به الحصول على نتيجة من مقدمات، حيث أن النتيجة هي محصلة العلاقات التي تربط المقدمات، وبعبارة أخرى فان التفكير المنطقي له دور استخلاص النتائج الصحيحة من المقدمات عن طريق قواعد المنطق.

عرفه "أبو زينة" بأنه استخدام قواعد المنطق في الوصول إلى الاستنتاجات من مقدمات أو معطيات. **(أبو زينة وعبابنة، 2008، ص 274-276)**

بينما قال عنه الشربيني: "التفكير الذي يمارس من قبل التلاميذ عندما يحاولون معرفة نتيجة ما يقومون به من أعمال، وممارسات، وسلوك، وكذلك الحصول على أدلة، أو شواهد تثبت صحة وجهة النظر من عدمها" **(الشربيني، زكريا، يسرية صادق، 2002 ص79)**

وهو أسلوب للتفكير يمكن الفرد من الوصول الى نتيجة محددة من مقدمات معطاة تبعا لمبادئ، وقواعد موضوعية. **(مجدي إبراهيم، 2005، ص307)**

وهو ذلك النمط من التفكير الذي نوظفه عندما نحاول أن نتبين الأسباب، والعلل التي تقف وراء الأشياء، ومعرفة نتائج الأشياء، والأعمال التي نقوم بها وصولا الى أدلة تؤيد وجهة نظر معينة **(صلاح الدين عرفة، 2006، ص147)**

إجرائيا: التفكير المنطقي هو قدرة تلاميذ السنة الأولى متوسط على التوصل الى العلاقة أو الى القاعدة العامة من خلال معطيات سابقة.

❖ **مهارة البرهان الرياضي (Proof):** هو الدليل أو الحُجة لبيان أو صحة عبارة ما تنبع من صحة عبارات سابقة لها. ومن الأمثلة على البرهان الرياضي إثبات أن ناتج جمع عددين فرديين هو عدد زوجي. **(أبو زينة وعبابنة، 2008، ص 274-276)**

هو سلسلة من العبارات لبيان صحة نتيجة ما عن طريق الاستدلال والمنطق، وتقديم الدليل استنادا إلى نظرية سابقة أو مسلمة. (مرجع سابق، 2010، ص 58)

وهو إقامة الدليل أو الحجة لبيان صحة عبارة أو نتيجة، من خلال سلسلة من الجمل الصحيحة المتتابعة. **(الشمري، عيد حايز، منير،2011، ص25)**

هو الدليل أو الحجة لبيان أن صحة عبارة ما تنبع من صحة عبارات سابقة لها، أو هو سلسلة من العبارات لبيان صحة نتيجة ما عن طريق الاستدلال والمنطق وتقديم الدليل استنادا الى نظرية سابقة أو مسلمة. **(العنزي، متعب،2010، ص58-59).**

مما سبق البرهان الرياضي هو الحجة والدليل على صحة النتيجة من خلال العبارات المتسلسلة والمتتابعة السابقة استنادا الى المسلمات.

5- أهمية تعليم التفكير: تعليم التفكير له أهمية بالغة، مع انتشار الوسائل الالكترونية والتكنلوجية في عصر يسوده التنافس على كل الجبهات، فالوضع الجديد يفرض علينا التفكير بأساليب حديثة، تواكب مستجدات العصر والحاجة ملحة لمسايرة الركب العالمي، الأمر الذي يجعل من العقل المبدع والمفكر هو رأس مال كل دولة طموحة.

يشير كنعان(2000) إلى أن التعلّم الفعال لمهارات التفكير حاجة تفرضها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في شتى مناحي حياة الإنسان، والنجاح في مواجهة هذه التحديات تعتمد على كيفية استخدام المعرفة وتطبيقها، كما أن عصر التغيرات المتسارعة تفرض على المربين التعامل مع التربية والتعليم على أنهما عمليتان مستمرتان، لأنهما تستمران مع الإنسان كحاجة ضرورية لتسهيل تكيفه مع المستجدات، والتكيف معها يستدعي تعلم مهارات جديدة، واستخدام المعرفة في مواقف جديدة، ومن الأسباب التي تحتم على المؤسسات التعليمية المستمر بتوفير الفرص الملائمة لتطوير مهارات التفكير لدى الطلبة بصورة منظمة وهادفة نذكر :

- إعداد الإنسان إعدادا صالحا لمواجهة ظروف الحياة العملية، بحيث يتاح له المجال لاكتساب المهارات التي تجعله قادرا على اتخاذ القرارات وإيجاد الحلول للمشكلات التي تطرأ على حياته.

- حاجة المجتمعات الصناعية والمجتمعات النامية الى تأهيل أبنائها بمهارات القدرة على التفكير أثناء أداء المهنة، حتى يتمكنوا من إتقان أعمالهم.

- حاجة السياسيين لمهارات التفكير المناسبة، حتى لا تصبح قراراتهم جوفاء. **(كنعان، عاطف، 2000، ص 171)**

وفي نفس الاتجاه أكدت" رجب" بقولها/"إن تعليم مهارات التفكير أصبح ضرورة حتمية، وحاجة أساسية من الحاجات كل فرد، كحاجته إلى الماء والهواء والغذاء، وكما أن الفرد بحاجة إلى تعلم مهارات القراءة لكي يقرأ ويفهم ويتعلم بنفسه، وإلى تعلم مهارات الكتابة ليعبر عن أفكاره بنفسه، وإلى تعلم مهارات القيادة ليقود سيارته بنفسه، فهو قبل كل ذلك، يحتاج إلى تعلم مهارات التفكير ليفكر بنفسه، وليحل مشاكله الحياتية بنفسه. **(هناء رجب حسن،2014، ص28)**

ومنه مفهوم تعليم التفكير، يجمع بين مفهومين أساسيين كلاهما يكمل الأخر، التعليم والتفكير، حيث أن " التعليم الذي يعتمد على التفكير يقوم على الدمج بين مهارات التفكير، ومحتوى المادة الدراسية بحيث يتم تعليم المحتوى، ومهارات التفكير في آن واحد، وله أهمية بالغة في العملية التعليمية التعلمية، ودور أساسي في تكوين الفرد، ولقد أصبح الاهتمام بتعليم التفكير وتنمية مهاراته من صلب عمل الكثير من المؤسسات التعليمية عن طريق إقامة العديد من البرامج التدريبية التي تعنى بمجال تنمية وتطوير التفكير.

في هذا السياق أشار **هوارد جاردنر (1990Howard, Gardner)** في مقدمة كتابه **Varieties of Thinking))** إلى أن المدارس ترتكز جل اهتماماتها لتعليم الطلبة مهارات القراءة والكتابة والحساب منذ أمد بعيد. والحق أن هذه المهارات ضرورية للفرد في تعامله مع بيئته، غير أن تلك المدارس وباقي المؤسسات التعليمية الأخرى ينبغي أن تركز اهتمامها بتعليم التفكير بشكل مواز بتعليم المهارات الأساسية المذكورة آنفا. إن تعليم التفكير ينصب بشكل أساسي بالناتج المتوقع بهذه العملية (أي ما ينتج عن التفكير). ولكل شكل من المعرفة نشاط تفكيري ملائم وناتج، من هذا المنطلق يجب أن يشعر المعلمون بكامل المسؤولية المفروضة على عاتقهم بتشجيع طلبتهم على التفكير، واستخدام كل قدراتهم العلية بما يحقق ذلك من خلال تدريسهم المواضيع المقررة. فالتفكير هو مجال التربية **(بسام عبد الله إبراهيم، 2009، ص96)**.

أما "**سعادة**"(2003) فلقد عدد مجموعة من النقاط في تحديده لأهمية التفكير وكيف يمكنها أن تفيد التلاميذ وتساعدهم على اكتساب مهارات جديدة، ونذكر هذه النقاط كالآتي:

- مساعدة التلاميذ في النظر للقضايا المختلفة من وجهات نظر الآخرين.
- تقييم آراء الآخرين في مواقف كثيرة والحكم عليها بنوع واضح من الدقة.
- احترام وجهات نظر الآخرين وآرائهم وأفكارهم.
- التحقق من الاختلافات المتعددة بين آراء الناس وأفكارهم.
- تعزيز عملية التعلم والاستمتاع بها.
- رفع مستوى الثقة بالنفس لدى التلاميذ وتقدير الذات لديهم.
- تحرير عقول التلاميذ وتفكيرهم من القيود على الإجابة عن الأسئلة الصعبة والحلول المقترحة للمشكلات العديدة التي يناقشونها ويعملون على حلها أو التخفيف من حدتها على الأقل.
- الإلمام بأهمية العمل الجماعي بين التلاميذ وإثارة التفكير لديهم.
- الإلمام بكيفية التعلم وبالطرق والوسائل التي تدعمه.
- الاستعداد للحياة العملية بعد المدرسة، وتنشئة المواطنة لديهم **(جودت سعادة، 2003، ص77)**

كما عدد "**العياصرة**" مجموعة من المبررات المهمة حول أهمية تعليم التفكير كالآتي:

- تنشئة المواطن الذي يستطيع التفكير بمهارة عالية من أجل تحقيق أهداف المجتمع
- تنشئة مواطن متكامل من الجوانب الفكرية والوجدانية والروحية
- تنمية قدرة الأفراد على التفكير الناقد والإبداعي ووضع القرارات وحل المشكلات
- مساعدة الأفراد على الفهم العميق والأفضل للأمور الحياتية
- عملية تدريس مهارات التفكير تؤدي إلى زيادة النمو العقلي والتحصيل الأكاديمي
- تنمية تفكير الطفل تحوله من سلبي إلى ايجابي نشط. **(العياصرة، وليد، 2011، ص 132)**

6- دواعي ومبررات تعليم وتنمية التفكير:

يلعب التفكير دورا حيويا في نجاح الأفراد وتقدمهم خارج المؤسسة التعليمية وداخلها، لأن أداءهم هو نتاج تفكيرهم، ويمكن إدراك ذلك ضمن المهمات الأكاديمية التعليمية والاختبارات المدرسية أثناء الدراسة وفي المواقف الحياتية بعد إنهائها (كالعلاقات مع الآخرين ومتطلبات العمل)، وبموجبها يتحدد مدى نجاحهم أو إخفاقهم. ومنه فان فرص الأفراد في النجاح تتقلص إذا لم يقم المعلمون بتوفير الخبرات المناسبة لتعليم الطلبة وتدريبهم على تنفيذ عمليات ومهارات التفكير اللازمة للمهمات الأكاديمية والمهمات العامة خارج المدرسة.

وفي هذا السياق ذكر "**جروان**"(2007) مجموعة من الإجراءات يمكن أن يقوم بها المعلم أو تقدمها المدرسة ويعتبرها مبررات ذات قيمة ومهمة وهي:

– التعليم الواضح المباشر لعمليات ومهارات التفكير المتنوعة يساعد على رفع مستوى الكفاءة التفكيرية للطالب (Feuerstein ،1980).

– التعليم الواضح المباشر لعمليات ومهارات التفكير اللازمة لفهم موضوع دراسي، يمكن أن يحسن مستوى تحصيل الطالب في هذا الموضوع.

– وتشير الدراسات إلى أن تعليم المحتوى الدراسي مقرونا بتعليم عمليات ومهارات التفكير يترتب عليه تحصيل أعلى كما تقيسه الاختبارات النهائية أو الفصلية

– مقارنة مع تعليم المحتوى فقط يحمل المعلمون عادة طلبتهم مسؤولية التقصير في تعلم الدروس، والإخفاق في الامتحانات المدرسية والعامة التي تعقد في نهاية المراحل المدرسية المتوسطة والثانوية.

– غالبا ما يشكو القائمون على إدارة المدارس من عدم قيام كل من المعلمين والطلبة بواجباتهم المدرسية على الوجه الصحيح. وتوجه الهيئات الإدارية والتعليمية المدرسية انتقادات شديدة لأولياء أمور الطلبة، بحجة عدم تعاونهم معهم في متابعة تعلم أبنائهم خارج المدرسة. وكثيرا ما ينتهي الحديث عن الإصلاح والتطوير التربوي بتوجيه اللوم لهذا الطرف أو ذاك.

– معظم الأطفال في سن ما قبل المدرسة يظهرون حماسا شديدا للذهاب إلى المدرسة، ثم يأخذ هذا الحماس بالتدني بعد دخولهم المدرسة سنة بعد أخرى، حتى يصبح الذهاب إلى المدرسة أشبه ما يكون بعمل يومي روتيني يخلو من الإثارة والمرح.

– هناك نسبة كبيرة من الطلبة في مختلف مراحل الدراسة تعكس مشاعر الضيق من المدرسة بالتهليل والابتهاج عند قرع جرس الحصة الأخيرة كل يوم، وتترقب عطلة نهاية الأسبوع والعطل المدرسية الرسمية بفارغ الصبر. **(فتحي، جروان، 2007، ص27-28)**

وبالتالي فان تعليم مهارات التفكير والتعليم من اجل التفكير يرفعان من مستويات الإثارة والاهتمام والتفاعل داخل الأقسام، ويجعلان دور الطلبة ايجابيا وفاعلا، ينعكس بصور عديدة منها تحسن مستوى تحصيلهم ونجاحهم في الامتحانات المدرسية، وتحقيق الأهداف التعليمية التي خطط لها. وهذا كله يعود بالفائدة على كل الأطراف التلميذ والمعلم والمدرسة والمجتمع.

وفي السياق نفسه أورد المربي والكاتب" **ألفريد نورث وايتهيد**"**(Alfred North Whitehead)** في أوراقه " **أهداف التربية** "**(The Aims of Education) (1967)**، عبارة لخص فيها رأيه من

التغير المطلوب إحداثه لتحقيق أهداف التربية بالقول: "إن تعلمك عديم الجدوى بالنسبة لك ما لم ترم كتبك المدرسية، وتحرق مذكرات محاضراتك، وتنسى المواد التافهة التي حفظتها عن ظهر قلب للامتحان"(26Whitehead,1967, p).

من جهة أخرى قدمت " **قطامي**" **(2003)** مبررات التدريب على التفكير وتعليمه أكاديميا ووظيفيا، وكيف يمكن أن يساعد الأفراد والمتعلمين على التكيف مع المحيط وتطوير الذات والتعلم والإبداع ولخصت هذه المبررات في النقاط التالية:

- تعليم الأفراد مهارات جديدة تساعد على التكيف مع الأسرة والمدرسة وظروف الحياة المختلفة.
- تعليم الأفراد وخصوصا الطلبة كيفية معالجة المعلومات والخبرات، بدلا من تزويدهم بالمعرفة بشكل تلقيني مباشر.
- تعليم التفكير يساعد الفرد في التركيز على وظيفة التفكير أكثر من نتاج التفكير.
- يساعد الفرد على تطوير منتجات مبدعة، تفوق في أهميتها حفظ المعلومات التي أنتجها الآخرون.
- يوجه المعلمين والطلبة والمناهج الدراسية نحو التركيز على أسلوب التفكير والتعلم، أكثر من التركيز على عمليات تذكر المعلومات.
- التفكير يسمح للمتعلم بممارسة التخطيط والمراقبة والتقويم والتنظيم والاستنتاج والاستنباط أثناء أداء المهمات، أو إنجاز أية مشاريع أو خطط معينة.
- يعمل على تهذيب قدرات الأفراد، ويساعدهم على مواجهة متطلبات الحياة والمستقبل.
- يعمل على تنمية ثقة الفرد بذاته، وتحسين مفهومه عن ذاته، وإمكانياته.
- يحسن مستوى الأداء الأكاديمي والوظيفي للأفراد.
- يعمل على زيادة الشعور بالحيوية والنشاط والفعالية العالية. **(العتوم، بشارة،2007، ص44-45)**

من خلال ما سبق يمكن القول عن دواعي تعليم وتعلم التفكير، أن كل النشاطات الإنسانية السلوكية والمعرفية ترتبط بصورة مباشرة أو غير مباشرة بحاجات مادية أو نفسية أو عقلية ولها أهداف معينة، تدفع الإنسان إلى البحث عن الطرق والسبل لتحقيقها، وأحيانا البحث عن حلول لمشكلات قد تواجهه أو تعيق مساره أو إيجاد إجابات لتساؤلات تتبادر بذهنه، تستوجب منه القيام بكل أنواع عمليات التفكير، التي تساهم بدور كبير في تحقيق مستويات معينة من التوافق النفسي والاتزان الانفعالي الداخلي للفرد في ضوء هذه الحاجات النفسية المتصارعة، كما تساعده عمليات التفكير على التكيف مع بيئته، مع المحيط الأسري والمدرسي وداخل المجتمع، وتجعله أكثر فاعلية في أداء أدواره ووظائفه.

7- أساليب تعليم وتنمية التفكير الرياضي:

انقسم العلماء في الأساليب إلي يجب استخدامها لتعليم وتنمية التفكير بين الأساليب المباشرة والأساليب غير المباشرة أو الجمع بينها، ومنهم من وضع خططا استراتيجية لهذه الأساليب، وفي هذا السياق قدم "عبد الله النافع" في ورقة علمية في "**اللقاء العربي (2008) لتعليم التفكير وتنمية الإبداع في الوطن العربي**" بعنوان" تعليم التفكير خطة استراتيجية مقترحة" إلى ثلاثة أساليب تستخدم في تعليم وتنمية مهارات التفكير، أسلوب غير مبشر وسماه (التعليم المثير للتفكير)، وأسلوب مباشر ويعتمد على البرامج المخصصة لتنمية التفكير مستقلة عن المواد الدراسية وأسلوب ثالث يدمج بين تعليم المحتوى ومهارات التفكير في وقت واحد. والأساليب الثلاث هي:

1. التعليم المثير للتفكير:

هو أسلوب يدعو إلى تنمية التفكير بطريقة غير مباشرة ودون تسمية مهارات محددة للتفكير وذلك بإيجاد البيئة التعليمية التي تستثير التفكير وتساعد على تنمية مهاراته من خلال استراتيجيات في التدريس يستخدمها المعلم داخل الصف مثل التنظيم المرن، طريقة الجلوس، طريقة الأسئلة توجيه، نوع الأسئلة، الحوار، انجاز مشاريع، حل مشكلة.

2. تعليم التفكير:

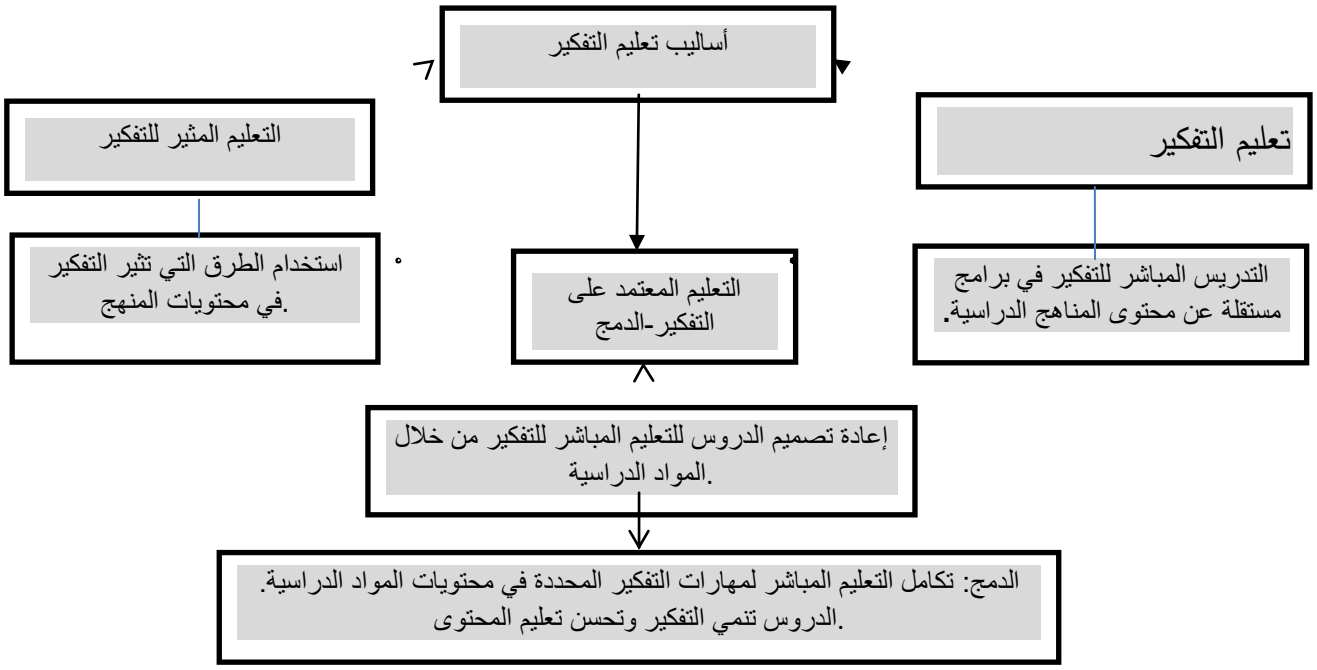
هو أسلوب يدعو إلى تعليم التفكير بشكل مباشر من خلال برامج ومقررات مخصصة لمهارات التفكير ومستقلة عن المواد الدراسية يتم تعليمها خلال مدة زمنية محددة، حيث يتم تحديد المهارات المراد تعليمها من خلال أنشطة وتمارين لا ترتبط بالمواد الدراسية وقد طورت العديد من البرامج في هذا الاتجاه كبرنامج الإثراء التعليمي، أو برنامج مهارات التفكير العليا أو برنامج الكروت.

3. التعليم المعتمد على التفكير:

يقوم هذا الأسلوب على الدمج والتكامل بين مهارات التفكير ومحتوى المادة الدراسية بحيث يتم تعليم المحتوى ومهارات التفكير في وقت واحد. حيث تمثل مهارات التفكير المراد تعليمها جزءا من الحصة الدراسية وفق المنهج المقرر، ويستمر تعليم مهارات التفكير طوال سنوات المراحل الدراسية ويعتمد هذا الأسلوب على طريقة إعداد الدروس تختلف عن الطريقة التقليدية التي تعودها المعلمون، حيث تبدأ بتحديد أهداف الدرس لكل من المحتوى المعرفي ومهارة التفكير والمواد المستخدمة، ثم المقدمة لكل من المحتوى ومهارة التفكير ونشاطات التفكير المستمدة من محتوى المادة الدراسية

وتطبيق التفكير وانتقال أثر التدريب لأنشطة خارج المادة الدراسية والتقويم. وأشار إلى أن هذا الأسلوب الأخير هو الأجدى والأكثر فاعلية وأثرا واستمرارا. **(النافع، 2008 ص 24-25)**

والشكل الموالي رقم(02) يمثل أساليب تعليم التفكير الثلاثة:



الشكل رقم (02) أساليب تعليم التفكير الثلاثة (النافع، 2008 ص25)

وهناك من الباحثين في مجال التفكير من يرى أن هناك أسلوبين في تعليم التفكير :(الأسلوب المباشر، وأسلوب الدمج)، حيث أورد "الهويدي"(2012) عن هذين الأسلوبين بما يلي:

1. **الأسلوب المباشر:** " هو تعليم مهارات التفكير بصورة مستقلة عن محتوى المادة الدراسية، بتحديد المهارة في بداية الحصة، ولا يجد لها أي علاقة بالمنهاج".

2. **أسلوب غير المباشر أو أسلوب الدمج:** أصحاب هذا الاتجاه يروا إمكانية تطوير مهارات التفكير من خلال الحصص اليومية للمواد الدراسية وخاصة في المواد العلمية كمادة الرياضيات ومادتي الفيزياء والكيمياء، من بينهم(Krulike & Rundink,1993, Beyer2000)

"يتم من خلال الدروس الصفية العادية ومحتوى مهارة التفكير هو جزء من المنهاج المدرسي المقرر ويستمر طيلة السنوات الدراسية مع المنهاج". **(زيد الهويدي 2012، ص134)**

الجدول رقم (07) : أسلوبي تعليم التفكير (الأسلوب المباشر، أسلوب الدمج)

أساليب تعليم التفكير	
الأسلوب المباشر	**أسلوب الدمج**
– تعليم مهارات التفكير بصورة مستقلة عن محتوى المادة الدراسية – تحديد المهارة في بداية الحصة ويعطى المصطلح في بداية الحصة – لا يجد لها أي علاقة بالمنهاج _ يتم الانتهاء من برنامج تعليم مهارات التفكير خلال فترة زمنية معينة	–يتم من خلال الدروس الصفية العادية – محتوى مهارة التفكير هو جزء من المنهاج المدرسي المقرر – لا يتم افراد حصة ولا يتم التركيز على المصطلح بصورة مباشرة – يصمم الأستاذ الدرس وفق المنهاج المعتاد ويضمنه المهارة التي يريدها – يستمر طيلة السنوات الدراسية مع المنهاج

(جروان، 2008، ص 12)

في الواقع اختلف الباحثون والمهتمون بمفهوم التفكير أمثال ("كوستا" Costa، "ديبونو" De Bono، "باير" Bayer، مارزانو Marzano) ، منذ بداية انتشار برامج تعليم التفكير أواخر القرن الماضي حول هذه الاتجاهات الثلاث في أساليب تعليم التفكير.

الأسلوب المباشر بعيدا عن البرنامج المقرر ومن مؤيديه كوستا(Costa, 1985) حيث قدم استراتيجية تخطيط درس لتعليم مهارات التفكير، ودي بونو(De Bono,1984)، الذي قدم برنامجا يعرف ببرنامج الكورت "Curt "، أو الأسلوب غير المباشر من خلال المنهج الدراسي بشكل صريح أي تقديم درس لتنمية مهارة بشكل مباشر يتبع بدرس من محتوى المقرر يطبق فيه التلاميذ المهارة التي تعلموها في الدرس السابق، ومن مؤيدي هذا الاتجاه "بيير" (Beyer,1984) وزملائه، أما الأسلوب الثالث أسلوب الدمج، يتم فيه تعليم مهارات التفكير من خلال المنهج الدراسي بطريقة غير صريحة ويصطلح عليها (طريقة الصهر) ومن مؤيدي هذا الاتجاه "مارزانو" Marzano,1984)) وهنا يتم الدمج بين إتقان كل من المهارات والمحتوى معا. **(هلال، 2002، ص85-86)**

طريقة باير((Beyer لتعليم مهارات التفكير :يقدم الأستاذ مهارة التفكير المقررة ضمن سياق الموضوع الذ ي يدرسه، ويبدأ بذكر وكتابة اسم المهارة كهدف للدرس، ثم يعطي كلمات مرادفة لها في المعنى،

ويعرف المهارة بصورة مبسطة وعملية، وينهي تقديمه بأن يستعرض المجالات التي يمكن أن تستخدم فيها المهارة وأهميتها.

– يستعرض المعلم بشكل من التفاصيل الخطوات الرئيسية التي تتبع في تطبيق المهارة والقواعد أو المعلومات المفيدة للتلميذ عند استخدامها.

– يقوم الأستاذ بمساعدة التلاميذ على تطبيق المهارة على شكل خطوات، مشيرا الى الهدف والقواعد والأسباب وراء كل خطوة، ويفضل استخدام الأستاذ مثالا من الموضوع الذي يدرسه.

– يقوم الأستاذ بإجراء نقاش مع التلاميذ بعد الانتهاء من التطبيق لمراجعة الخطوات والقواعد التي اتبعت في تنفيذ المهارة.

– يقوم التلاميذ بحل تمرين تطبيقي آخر بمساعدة واشراف الأستاذ للتأكد من اتقانهم للمهارة، ويمكن أن يعمل التلاميذ فرادى، أو على شكل مجموعات صغيرة.

– يجري الأستاذ نقاشا عاما بهدف كشف الخبرات الشخصية للتلاميذ حول كيفية تنفيذهم للمهارة، ومحاولتهم استخدامها داخل المدرسة وخارجها. **(جروان، 2007، ص 3-38)**

وقام الباحث بتبني الاتجاه غير المباشر، أسلوب الدمج أو طريقة الصهر يتم فيه تعليم مهارات التفكير من خلال المنهج الدراسي المتضمن لمهارات التفكير الرياضي المدمجة مع البرنامج التعليمي لمادة الرياضيات نظرا لتداخل مهارات التفكير مع مادة الرياضيات.

8- معوقات تعليم التفكير:

رغم الاهتمام الكبير الذي أولاه أهل الاختصاص بالتفكير وإثارة التفكير في إنجاح العملية التعليمية التعلمية، ورغم طرق التدريس المبتكرة في المناهج الحديثة في كيفية تعليم التفكير وتنمية مهاراته المختلفة، إلا أن هناك العديد من العوامل التي تقف عائقا في تعليم التفكير بكل مهاراته. فمنها ما يتعلق بالمناهج المعتمدة في بعض المنظومات التربوية المعتمدة التي أحيانا لا تتناسب مع مستويات التلاميذ ومنها ما يتعلق بالتربويين والمدرسين أنفسهم، في النظرة إلى طرق التدريس.

مازال بعض المدرسين والعاملين في حقل التعليم يطبق الأساليب التعليمية التقليدية التي تعتمد على الحفظ والتلقين، ويرفض أو يجهل استخدام طرق التدريس الحديثة التي تركز على استراتيجيات متعددة ومتطورة أثبتت التجارب والأبحاث فعاليتها، على بعض الفئات وفي العديد من المستويات.

كذلك التباين في الاتجاهات النظرية أدى إلى صعوبة في تحديد مفهوم دقيق للتفكير، بالإضافة إلى تركيز بعض المنظومات التربوية على جزء من الأهداف المعرفية وإهمال بعضها، كل هذه العوامل تمثل العائق الأكبر لتعليم التفكير وإثارته أو تنميته.

وهذا ما تطرق إليه جروان(2007) في وصفه للمناهج المدرسية والممارسات الصفية وكشف عن بعض معيقات تعليم مهارات التفكير ومن أبرزها:

- **الطابع العام السائد في وضع المناهج الدراسية والكتب المدرسية المقررة:**

نجد هذا الطابع خاصة في صفوف المرحلة الأساسية العليا والمرحلة الثانوية، لا يزال متأثرا بالافتراض الذي مفاده أن عملية تراكم كم هائل من المعلومات والحقائق ضرورية وكافية لتنمية مهارات التفكير لدى الطلبة. وينعكس هذا الافتراض في أساليب التعليم الصفي التي تركز على حشو عقول الطلبة بالمعلومات والقوانين والنظريات عن طريق التلقين والمحاضرة، وفي بناء الاختبارات المدرسية والعامة والتدريبات الصفية التي تنقل الذاكرة ولا تنمي مستويات التفكير العليا من تحليل ونقد وتقويم.

- **الفلسفة العامة للمدرسة ودورها في المجتمع وأهداف التربية ورسالة المعلم:**

لا تزال هذه الفلسفة تركز على عملية نقل وتوصيل المعلومات بدل التركيز على توليدها أو استعمالها وفي معظم الصفوف يستأثر المعلمون بالكلام معظم الوقت دون اِهتمام بالأسئلة والنشاطات التي تتطلب إمعان النظر والتفكر، أو الاهتمام بإعطاء دور ايجابي للطلبة.

- **مشكلة تعريف التفكير وتحديد مكوناته بصورة واضحة:**

لازالت مشكلة تحديد المفهوم بدقة بمكوناته تواجه الهيئات التعليمية والإدارية، والتي من شأنها تسهيل عملية تطوير نشاطات واستراتيجيات فعالة في تعليم التفكير... وبالتالي لا يتوقع أن ينجح المعلمون في تحقيق شيء ملموس باتجاه تطوير أساليب فعالة في تعليم مهارات التفكير والحصول على نواتج تعلم مرتبطة بمستويات التفكير العليا.

- **الافتراض الخاطئ حول برامج تدريب المعلمين وتأهيلهم:**

يفترض أن ما يدرسه المعلمون المتدربون حول أساليب التعليم ونظريات التعلم وغيرها، يؤدي بصورة تلقائية اِلى انتقال خبراتهم النظرية إلى ممارسات عملية على مستوى الصف.... ولا ترقى إلى مستوى الممارسة العملية أو الخبرة الميدانية في الصف والمدرسة.

- **اعتماد النظام التربوي على امتحانات تتطلب مهارات معرفية متدنية:** وكأنها الهدف الأساسي بالنسبة للمنهاج وأهداف التربية. وعليه، الواقع بدرجة كبيرة يعبر على أن التعليم من أجل التفكير أو

تعليم مهارات التفكير شعار جميل نرفعه ونريده من الناحية النظرية، أما في الواقع فإن الممارسات الميدانية لا تعكس هذا التوجه المتناقض مع إصرارنا على قياس تعلم الطلبة بقدرتهم على تذكر ما سمعوه أو قرأوه. **(جروان، 2007، 23-24)**

كم كشف باحثون أن بعض معيقات تعليم مهارات التفكير تتعلق بجوانب لدى الفرد نفسه كضعف الإدراك الحسي للفرد، وجوانب تخص المحيط التعليمي والبيئة التي يتعلم فيها الفرد، وأخرى تتعلق بطرق التدريس وأساليب التعليم وهذا ما أكده" **الكبيسي**" (2007) أن من معوقات التفكير نجد:

- **الإدراك الحسي للفرد** وعدم قدرته على رؤية الوضع بشكل جيد، كرؤية العوارض وعدم إدراك المشكلة الحقيقية، أو روية جانب واحد من الموضوع دون الجوانب الأخرى، كذلك الإرباك الذي يقع فيه الفرد بسبب المعلومات المقدمة، فإما ناقصة لا تلم يكل جوانب الموضوع أو خاطئة أو زائدة عن الحاجة، كذلك أشار إلى الحالة النفسية لدى الشخص المفكر، التي قد تفقده الرغبة في الدراسة ما يؤدي به إلى عدم الاستماع وعدم الانفتاح الذهني

- **أثر البيئة الدراسية والمحيط السائد** الذي يؤثر على طريقة التفكير بكل مثيراته الثقافية والاجتماعية والجسدية.

- هناك **أيضا التنفيذ**، وأن التفكير عملية نشطة وفاعلة غير أن تنمية مهارات التفكير بطيئة وتحتاج الى طريقة متكاملة، تعتمد على التنظيم والعمل الجماعي التعاوني والتنويع في المواقف والمشكلات وتقاسم الأدوار وأدائها. **(الكبيسي، عبد الواحد، 2007، ص 28-29)**

وهناك من يعزو ذلك الى غموض في تحديد الأهداف، أو في محتوى المقررات أو في أساليب التنشئة الاجتماعية، وهذا ما ذكره "محمود غانم" (2009) أن تدني التفكير في المدرسة يعود إلى:

- **غموض الأهداف التربوية** المتعلقة بالتدريب على التفكير، هذا الغموض يحد من قدرة المعلم على إكساب الطلاب مهارة التفكير.

- **الكتاب المدرسي المقرر**: معظم الخبرات في الكتاب المدرسي تركز على نتاجات معرفية سطحية لا تساعد على التدريب واكتساب مهارة التفكير.

- **التنشئة الاجتماعية:** التي تغرس في نفس الطفل، الاستسلام، والسلبية والانسحاب، وهذه لا تربي التفكير **(غانم، محمود محمد، 2009، ص25)**

كما ذكر " القواسمة" (2012) بعض معوقات تعليم مهارات التفكير المتعلقة بالمناهج المطبقة وبالكتب المقررة والتركيز على توصيل المعلومات بالتلقين والنقل، كذلك الاختلاف في تحديد واضح لمفهوم التفكير، ولخصها في النقاط التالية:

– **الطابع العام السائد في وضع المناهج والكتب الدراسية المقررة** في التعليم العام لا يزال متأثرا بالافتراض السائد الذي مفاده أن عملية تراكم كم هائل من المعلومات والحقائق ضرورية وكافية لتنمية مهارات التفكير لدى الطلبة، وهذا ما ينعكس على حشو عقول الطلاب بالمعلومات والقوانين والنظريات عن طريق التلقين، كما ينعكس في بناء الاختبارات المدرسية والعامة والتدريبات المعرفية الصفية والبيتية التي تثقل الذاكرة ولا تنمي مستويات التفكير العليا من تحليل ونقد وتقويم.

– **التركيز على عملية نقل وتوصيل المعلومات** من قبل المدرسة، وأهداف التعليم، ورسالة العلم بدلا من التركيز على توليدها أو استعمالها، ويلحظ ذلك في استئثار المعلمين معظم الوقت بالكلام دون الاهتمام بالأسئلة التي تتطلب إمعان النظر والتفكير، أو الاهتمام بإعطاء دور ايجابي للطلبة الذين يصرح المعلمون بأنهم محور العملية التعليمية وغايتها.

– **اختلاف وجهات النظر حول تعريف مفهوم التفكير** وتحديد مكونات بصورة واضحة تسهل عملية تطوير نشاطات واستراتيجيات فعالة في تعليمه مما يؤدي ذلك بدوره وجود مشكلة كبيرة تواجه الهيئات التعليمية والإدارية في كيفية تطبيقه.

– **أساليب التقويم:** غالبا ما يعتمد النظام التعليمي والتربوي في تقويم الطلاب على اختبارات مدرسية وعامة قوامها أسئلة تتطلب مهارات معرفية متدنية، كالمعرفة والفهم، وكأنها تمثل نهاية المطاف بالنسبة للمنهج المقرر وأهداف التربية وعليه فإن التعليم من أجل التفكير، أو تعلم مهارته شعار جميل نردده دائما من الناحية النظرية، أما على أرض الواقع فإن الممارسات الميدانية لا تعكس هذا التوجه. (القواسمة، أحمد حسن،2012، ص60-61)

كل هذه العوامل السالفة الذكر التي أشار إليها المختصون تحد بطريقة أو بأخرى من عملية التفكير. وهذا الاتساع الكبير في رقعة العوامل المعيقة لتعليم وتنمية التفكير وضع المشرفين على المجال التربوي أمام تحدي كبير لإزالة أو الحد والتقليل من هذه العوامل التي بتأثيرها على كل أنماط التفكير لدى المتعلمين انعكست سلبا على الأهداف التعليمية وحالت دون تحقيقها بالشكل المطلوب.

ويجمع أغلب المختصين على العوامل المعيقة لتعليم التفكير التالية:

– المناهج السائدة في الكتب المدرسية (رؤية غامضة حول تعليم التفكير)

- الأساليب المتبعة في التدريس لا تساعد على تعليم التفكير (الحشو والتلقين)
- طرق التقييم والتقويم السائدة (إهمال المهارات العقلية العليا، كالتحليل والتركيب والتقييم)
- التباين في تحديد مفهوم دقيق للتفكير لدى المختصين.

9- **علاقة الرياضيات بالتفكير:**

نجد أن الرضيات ليست مجرد مجموعة من الحقائق والمعلومات في ميادين معينة ولكنها تهتم بطرق التفكير في مواجهة المشكلات المختلفة، ومن أجل ذلك فإن الإهتمام بتدريس مادة الرياضيات لا يجب أن يقتصر على توصيل الحقائق والمعلومات للتلاميذ، ولكن يجب أن يتمعن طريق اكتشاف الحقائق والتدريب على طرق الحصول عليها وإدراك العلاقات بينها واستخدامها في المواقف المختلفة. حيث ذكر بعض الباحثين الأهداف العامة لتدريس مادة الرياضيات، والتي تساعد في تعلم طرق التفكير، والتي بطبيعتها تعتبر ميدانا هاما للتدريب على أساليب التفكير، ومن بين هؤلاء الباحثين نجد "شوق"(1997) حدد في مجموعة نقاط حول هذه الأهداف كالتالي:

- 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 دور الرياضيات في التطور الحضاري للإنسان سواء في الحاضر أو في الماضي مع التأكيد على دور الرياضيات في خدمة المجتمع المحلي.
- مساعدة التلميذ على اكتساب المهارة في استيعاب ما يدرسه وفي الكشف عن علاقات جديدة.
- مساعدة التلميذ على تكوين ميول واتجاهات سليمة نحو الرياضيات وعلى تذوقها.
- مساعدة التلميذ على الاعتماد على نفسه في تحصيل الرياضيات وعلى اكتساب القدرة على التعبير عن العلاقات الرياضية.
- مساعدة التلميذ على تكوين وتنمية بعض عادات مرغوب فيها مثلا التعاون والدقة والنظافة والنظام واحترام الغير وتقبل النقد البناء. (العنزي، متعب 2010، ص54).

كما يرى "عبيد وآخرون" (2000) أن طبيعة الرياضيات ومحتواها وطريقة معالجتها وتدريسها يجعل منها ميدانا خصبا للتدريب على أساليب تفكير سليمة، فالرياضيات بناء استدلالي يبدأ من مقدمات مسلم بصدقها وتشتق منها النتائج باستخدام قواعد منطقية، وهذا يعد أساسا للتفكير المنطقي السليم، واللغة التي تستخدم في الرياضيات تتميز بالدقة والإيجاز في التعبير، ويعد هذا عاملا مساعدا على وضوح الأفكار التي تستخدم كمادة للتفكير بمختلف أساليبه، وتعمل على توجيهه في مسارات

سليمة ، كما أن الرياضيات من حيث مادتها تتميز بالناحية المنطقية ولا تخضع للناحية العاطفية في الحكم على صدق قضاياها أو في طريقة اشتقاق نتائجها وهذا يكسب التلاميذ الموضوعية في تفكيرهم وفي حكمهم على الأشياء والموضوعات الأخرى والرياضيات بها من المواقف المشكلة ما يجعل دارسيها يتدربون على إدراك العلاقات بين عناصرها والتخطيط لحلها، واكتساب البصيرة الرياضية والفهم العميق الذي يقودهم إلى حل مثل هذه المواقف المشكلة (عبيد وآخرون، 2000، ص37-38)؛(مرجع سابق، 2010، ص54).

من خلال هذه الأهداف العامة المذكورة سلفا نجد أن من أولويات تدريس الرياضيات ممارسة وتعلم طرق التفكير السليمة، حيث يكتسب التفكير الرياضي عن طريق الممارسة الدراسية للرياضيات وبشكل تراكمي، عن طريق أسلوب حل المشكلات والبراهين الرياضية والتفكير المنطقي، وكل القواعد والعمليات الرياضية التي تتميز بها هذه المادة.

10- برامج تناولت تعليم التفكير:

البرنامج هو مجموعة من الخطوات التعليمية التعلمية المنظمة والمبرمجة مكانيا وزمنيا، والقائمة على مجموعة من الاستراتيجيات التعليمية التعلمية، والتي تهدف الى تنمية مهارات معينة وفق الأسس التي بني عليها البرنامج.

ويمكن تعليم مهارات التفكير ضمن مادة دراسية أو تعليمها بشكل مستقل عن المواد الدراسية، مع توفير الإجراءات المنظمة لتسهيل تعليم وتعلم محتوى البرنامج، كما تؤكد برامج تعليم التفكير على تدريب الأفراد على مجموعة من المهارات المحددة من خلال عدة تمارين أعدت بعناية لخدمة الهدف الذي أعدت له. ومن مميزات هذه البرامج أنها تطبق في مختلف المواقف الدراسية أو التدريبية، ويمكن البدء في تعليمها ابتداء من السنة السادسة، لأن غالبيتها تتطلب مهارات القراءة والفهم وتصبح أكثر تطورا مع طبيعة نمو التلاميذ.

وهناك العديد من البرامج المنتشرة بشكل واسع والتي صممت خصيصا لتطوير وتعليم التفكير، حيث ذكر نوفل (نوفل، بكر، 2010، ص 45-59)، ما جاء في البحث المستفيض الذي قامت به **"كتن"(Cotton 2001)** في مراجعة برامج التفكير المتوافرة في الأدب التربوي والتي أوردتها كالآتي:

❖ **برامج كورت Cort Program:**

هي برامج حديثة لتعليم التفكير الإبداعي كمهارة يساعد على توسيع الإدراك وحل المشكلات وطرح الأسئلة وزيادة الثقة ويحسن القدرة على اتخاذ القرار. يتكون من (06) وحدات (التوسع، التنظيم، التفاعل، الابداع، المعلومات والشعور، الفعل (، وكل وحدة لها 10 دروس. (مرجع سابق، ص46(

❖ **برنامج أدوات التفكير لتوجيه الانتباه Direct Attention Thinking Tools:**

صممه ديبونو (De Bono) سنة (1997)، ويستند برنامج (DATT) الى فهم معالجة الدماغ للمعلومات، ويتكون من(10) مهارات(أدوات) تعطى القدرة لتوجيه التفكير بشكل فعال.

❖ **برنامج مهارات التفكير العليا (HOTS):**

صمم لمرحلة الابتدائي من الصف الرابع للثامن. يستند الى الحاسب الآلي يستخدم برمجيات الحاسب في التدريب، يعزز التفكير ما وراء المعرفي، الاستدلال، تحليل النصوص.

❖ **برنامج الاغناء الوسيلي (Instrumental Enrichment):**

صممه عالم النفس فيورشتاين (1980) Feurstein يهدف الى تنمية وتطوير الاعتماد على النفس والاستقلالية لدى الطلبة. ويفترض أن الذكاء قدرة قابلة للتعلم والتطوير.

❖ **برنامج الأوديسا (Odyssey of the Mind):**

قامت بتصميمه مجموعة من الباحثين في جامعة هارفرد، ومؤسسة علمية أخرى بتوجيه من قبل برلمان حكومة فنزولا، ويستغرق تقديم مواد هذا البرنامج 75 ساعة، موزعة على مائة درس، ومدة التدريب 45 دقيقة، ويهدف إلى تنمية مهارات التفكير في موضوعات تتعلق بالتفكير الإبداعي، وحل المشكلات، اتخاذ القرار، والتفكير الاستدلالي. وفيما يتعلق بمحتوى البرنامج يتضمن كتاب للمعلم يحتوي على مجموعة من دروس تعالج موضوعات تتعلق بتلك المهارات. وقد أمكن تطبيقه على طلاب الصف السابع (الأول متوسط (، وأما الدروس المتعلقة بتنمية مهارات التفكير الاستدلالي تتضمن مقدمة عن التفكير الاستدلالي، والتدرب على التفكير التعميمي، والتصنيف، والقضايا الافتراضية، والتقييم، والاستدلال التمثيلي (العتيبي، 2001، ص 37)

❖ **برنامج الاستيعاب وحل المشكلات**

يرتكز على(4) مكونات لحل المشكلة وهي (مهارات الترميز، والمفردات، والعمليات الحسابية الاساسية، والتفكير الدقيق.)

❖ **برنامج البناء العقلي:** يستند هذا البرنامج الى نظرية "جيلفورد" **(Guilford)** في البناء العقلي، يعمل على تطوير (180) مهارة عقلية ويعتبر التفكير المنطقي أو (السببية) من المكونات الأساسية للتعليم الناجح وفق هذا البرنامج.

❖ **برنامج الحل الإبداعي للمشكلات TRIZ**

يستند الى نظرية "تريز" (TRIZ) التي ولدت على يد "**هنري التشلر**" من خلال دراسة آلاف براءات الاختراع، وتوصل الى أن هناك أربعين استراتيجية إبداعية يمكن استخدامها في حل المشكلات في مختلف جوانب النشاط الإنساني. (نوفل،2010، 45-59)؛

وهناك العديد من البرامج الأخرى، مثل

❖ **برنامج الاستدلال الاستراتيجي من تصميم "مارزانو" (Marzano)؛**

❖ **برنامج بيردو، برنامج المفكر البارع (De Bono)؛**

❖ **مشروع المغامرة؛ نموذج التعلم المستقل؛ سلسلة معرفة القراءة والكتابة؛ السؤال والفهم لتحسين التفكير والتعلم؛ التكتيك من أجل التفكير؛ برنامج استراتيجية التفكير الاستدلالي.**

❖ **برنامج صفر (مشروع الطيف) Projet Zero:**

بدأ سنة(1981)من قبل عالمي النفس "هوارد جاردنر" **(H. Gardner)** (صاحب نظرية الذكاءات المتعددة) و"ديفيد بركنز" **(David Perkins)** وقاما بوضع مبادئ التعلم الجيد وفق الافتراضات التالية:

- التعلم هو التفكير ويمكن تعليم التفكير للطلبة داخل الصف وخارجه.
- التعلم يتضمن الفهم العميق والاستخدام النشط للمعرفة.
- توليد المعرفة.
- الذكاء المتعلم.
- التركيز على عمليتي الفهم والاستيعاب.
- التعليم من أجل التميز للطلبة جميعهم.
- القدرة على التعلم مع المواقف المعقدة وعن هذا البرنامج بمهارة حل المشكلات، مهارات اتخاذ القرار، مهارة المناقشة والحوار.

كما نجد نماذج أخرى اهتمت بالتفكير وكيفية دمجه مع المحتوى الدراسي، يمكن اضافتها الى قائمة البرامج التي ذكرتها "**كتن**"**(Cotton)** ومن هذه النماذج نذكر **نموذج "شوارتز روبرت**، وسنقدم شرحا عنه فيما يلي:

❖ **نموذج "شوارتز" ((Swartzلدمج مهارات التفكير مع المحتوى الدراسي:**

ترى (قطامي،2010) ان نموذج "شوارتز" (Swartz)يعتمد على الدمج بين التقنيات الفاعلة في الصف في الصف لجعل الطلاب مفكرين ناجحين، كما انه يعتمد على الاستراتيجيات الفاعلة لجعل الطالب عنصر مشارك فعال في دمج مهارات التفكير الإبداعي والناقد في المحتوى الدراسي، ويسعى هذا النموذج لجعل التفكير السليم هدفا يمكن لجميع الناس الوصول اليه، وتمكين المعلم في مساعدة طلابه على التفكير بشكل أفضل.

1- **تعريف "أنموذج شوارتز** "

عرف بأنه: أنموذج تعليمي متمحور حول الطالب هدفه اتقان عملية التعلم بدلاً من الحفظ والاستظهار حيث ينظم مجموعة من مهارات التفكير ويدمجها مع المحتوى الد راسي باستخدام مجموعة من الطرائق والأساليب **(قطامي، 2010، ص 70)**

ويرى **(شوارتز، 2003)** أن تحسين تفكير الطلاب وفق نموذجه يعتمد على ثلاثة مبادئ

1- كلما كان التدريس أكثر وضوحا كان تأثيره أكبر على الطالب.

2- كلما كان الجو العام داخل الصف يتميز بإعمال العقل والتفكير النشط كان بمقدور الطالب التوصل الى طريقة أفضل للتفكير.

3- كلما تم الدمج بين عملية التفكير والمحتوى الدراسي، كلما زاد تفكير الطلبة بمحتوى المادة، وزيادة الاستيعاب والتحصيل في جو من التسلية والفاعلية. **(الشيخ، أحلام، 2018، ص 20)**

ويتضمن التدريس وفق نموذج "شوارتز" (Swartz)توظيف مجموعة من الأساليب لتعزيز فهم الطلاب لمحتوى الدرس مثل:

- التعلم التعاوني.
- المنظمات البيانية.
- الحوار والمناقشة.
- طرح الأسئلة الباعثة للتفكير.
- طرح المشكلات من خلال المنهاج لتفعيل مهارة حل المشكلات لدى الطلاب.

وترى "الشيخ" أن نموذج شوارتز يعمل على تنمية القدرة لدى المتعلم على الادراك والاستنتاج والانتباه، واتخاذ القرار ومراعاة الفروق الفردية بين الطلاب مما يؤدي الى تفعيل دور الطالب في اكتساب واستخدام المعرفة. (مرجع سابق، 2018، ص 20)

2- مكونات الدرس حسب نموذج "شوارتز" ()

3- Swartz:

- **أهداف المهارة:** ويقاس تحقيقها بمقدرة الطلاب على تطبيق المهارة في المواقف المختلفة.
- **أهداف المحتوى:** ويقاس تحقيقها بإتقان الطلاب للمحتوى المعرفي للدرس.
- **الوسائل والأدوات.**
- **التمهيد للدرس.**
- **التفكير النشط:** يتم من خلال دمج المهارة مع محتوى الدرس ويتم قياس نجاح المعلم بقدرة طلابه على تطبيق المهارة ضمن المحتوى الدراسي.
- **التفكير في التفكير:** ويتم التأكد من اتقان الطلاب لخطوات تطبيق مهارة التفكير.
- **تطبيق المهارة:** ويتم هنا تقديم تغذية راجعة للتأكد من اتقان الطلاب لدمج مهارات التفكير مع المحتوى الدراسي. **(قطامي، السكاكر، 2010، ص 865-866)**

4- دور المعلم في نموذج شوارتز:

- يساعد التلاميذ في تنظيم الأفكار والتعبير عنها.
- تدريب الطلاب على تنمية مجموعة من مهارات التفكير العليا مثل: (مهارة المقارنة والمقابلة، التحليل، التصنيف)
- تشجيع التلاميذ على استخدام خيالهم، وتنمية مهارة التنبؤ.
- تنمية قدرة الطلاب على توليد البدائل والاحتمالات.
- يتيح الفرصة للتلاميذ لتقويم أنفسهم.
- تدريب التلاميذ على تبادل الأفكار فيما بينهم.

5- دور المتعلم في نموذج شوارتز:

- بناء التعلم حول المفاهيم الرئيسة.
- مكتسب وناقل للمعرفة.
- محاور ومنقش ويشارك بفعالية في عرض الأفكار.

- عنصر نشط في الموقف التعليمي.
- منظم لأهم الأفكار التي يكتسبها. (مرجع سالق، 2018، ص 20-21)

6- <u>خطوات دمج مهارات التفكير في الدرس عند شوارتز:</u>

هناك العديد من النماذج في دمج مهارات التفكير في التدريس ومن بينها نموذج دمج مهارات التفكير في التدريس عند "روبرت شوارتز" والذي يعتمد على الخطوات التالية:

صياغة وتحديد الهدف؛ عرض المهارة؛ التفكير النشط؛ التفكير في التفكير؛ تطبيق التفكير؛ تقويم التفكير

1- تقديم الدرس:

- أول خطوة كتابة عنوان الدرس وتعريف التلاميذ به
- تحديد وصياغة أهداف المحتوى الدراسي من جهة وتحديد مهارة التفكير المناسبة لتحقيق أهداف تعلم المحتوى وممارسة مهارة التفكير
- وعرض محتواه مع الإشارة الى مهارة التفكير المراد تعلمها في هذه الحصة.
- ابلاغ التلاميذ بأهداف الدرس، أهداف محتوى الدرس وتعليم مهارة التفكير.
- أولا عرض محتوى الدرس عن طريق المحاضرة ثم اثارة انتباههم بقصة أو حكاية
- ثم تنشيط معارفهم وخبراتهم السابقة حول موضوع الدرس من خلال الحوار والمناقشة
- طرح التساؤلات (التساؤل السقراطي)

2- عرض المهارة:

- توضيح أهمية المهارة المستهدفة في حياة الانسان وحياة التلاميذ خصوصا. بالمناقشة والحوار واستحضار المعارف السابقة، واستمرار التدرب على المهارة حتى الاتقان.

3- التفكير النشط:

- تبدأ بتعليم التلاميذ المحتوى والتأكد من فهمهم له
- تقسيم الطلبة الى مجموعات صغيرة لتحقيق الهدف وتعلم المهارة بالتعاون
- ثم يقومون بممارسة نشاط تفكيري (سواء بصورة فردية أو تعاونية (يتم فيها دمج المهارة بشكل غير مباشر مع محتوى الدرس في المنظم البياني.
- المعلم يمارس دور المنشط والمنظم والمعزز لكل أفراد المجموعة

- أهداف المجموعة أهداف مشتركة وتفاعلهم تبادلي، ولكل دوره ضمن إطار الجماعة (الموسع والمسجل والمعزز)

4- التفكير في التفكير:

- وهو نشاط وراء معرفي يقوم فيه التلاميذ بالتأمل في تفكيرهم من خلال الإجابة على بعض الأسئلة التي يطرحها الأستاذ

- تطبيق التفكير:

- يقوم التلاميذ بنشاطات رياضية
- نتعلم بالمهارة المتعلمة
- يقوم التلاميذ بتطبيق المهارة بآلية وبدون جهد
- ينتقل التلاميذ الى أنشطة خارج مادة الرياضيات تتعلق بنفس المهارة ويحاولوا ممارستها.

5- تقويم التفكير:

- لتقويم أداء التلاميذ لمهارة التفكير الخاصة بالحصة يقوم الأستاذ بتوجيههم للقيام بنشاطات فردية وجماعية
- نشاط بين شخصي
- نشاط ضمن الجماعات التعاونية أو التعلم التعاوني
- انشاء عمل لمجلة أو مطوية تعلق على جدران القسم عليها أسماء التلاميذ تشجيعا لهم باختيار أحسن عمل ومكافأته تحفيزا لهم
- تقديم عمل أو واجب منزلي وهو عبارة عن تمارين أو أسئلة حول المهارة التي تعلمها التلميذ.
- التأكد من توفر المؤشرات الإيجابية والدقة في آداء التلاميذ (قطامي، نايفة، 2013، 207-225)

من خلال ما سبق نلاحظ أن تعليم التفكير للتلاميذ داخل المؤسسات التعليمية ممكن، خاصة بواسطة البرامج أو النماذج التي تعتمد على الأسلوب غير المباشر أو أسلوب الدمج، أي دمج تعليم مهارات التفكير مع المحتوى الدراسي، لأن ذلك لا يخل بالبرنامج الزمني للأستاذ ولا بالحجم الساعي ولا يتطلب وقتا خاصا، كذلك لا يحدث ارتباكا لدى التلاميذ، لأن عملية تعليم التفكير تتم بصورة تلقائية خاصة مع طبيعة مادة الرياضيات، كما يمكن الاستفادة من التمارين والمسائل الخاصة بالمادة في عملية التعليم والتقييم، وأن لهذه البرامج دور مهم في تطوير قدرات التلاميذ، وتؤهلهم لآداء أفضل

في المواقف الحياتية الأخرى في العالم الخارجي ويمكنهم حل المشاكل الحياتية التي يواجهونها بثقة وثبات.

- **خلاصة الفصل:**

في هذا الفصل الرابع تم التطرق الى المتغير التابع لهذه الدراسة وهو التفكير الرياضي، ومحاولة الإحاطة بجوانبه بما يخدم الدراسة الحالية، بداية عرض أهم التعريفات الخاصة بمفهوم التفكير عامة، ثم ذكر أهم أنواعه مع التركيز على مفهوم التفكير الرياضي الذي يهم الدراسة الحالية مع تعديد أهم مهاراته (الاستقراء والاستنتاج والتعميم والتعبير بالرموز والتفكير المنطقي) وتقديم لمحة عن كل مهارة بالتفصيل وذكر أهم التعريفات التي قدمت حولها، ثم التطرق الى أهمية وأسباب تعليم التفكير والحاجة إليه، ودواعي ومبررات تنمية وتعليم التفكير، وأهم أساليب تنمية التفكير الرياضي، وبعد ذلك ذكر معوقات تعليم وتنميته، ثم التطرق الى علاقة الرياضيات بالتفكير، وأخير التطرق الى أهم البرامج العالمية التي تناولت تعليم التفكير(، برنامج أدوات التفكير لتوجيه الانتباه Direct Attention Thinking Tools، برنامج مهارات التفكير العليا (HOTS)، برنامج الأوديسا (Odyssey of the Mind)، الاستيعاب وحل المشكلات، برنامج البناء العقلي، برنامج صفر (مشروع الطيف) Projet Zero، برنامج الحل الإبداعي للمشكلاتTRIZ، ومن بين أهم النماذج التي اهتمت بدمج تعليم التفكير بالمحتوى الدراسي نجد برامج كورت ، Cort Program). طريقة "باير" Beyer ونموذج "**شوارتز**" (Swartzلتعليم التفكير والتي أصبحت تستعمل في المجال التربوي بشكل واسع، ويمكن الاستفادة منها في عملية دمج تعليم مهارات التفكير الرياضي مع المحتوى التعليمي لمادة الرياضيات، ومن خلال الاطلاع على أدبيات البحث، اتضحت الصورة عن كيفية بناء البرنامج الحالي وعن الخطوات المنهجية الواجب اتباعها.

الجانب الميداني

- الفصل الخامس: الاجراءات الميدانية للدراسة
- الفصل السادس: عرض ومناقشة وتفسير النتائج

الفصل الخامس: الإجراءات الميدانية للدراسة

- منهج الدراسة
- الأساليب الإحصائية المستخدمة
- الدراسة الاستطلاعية
  - حدود الدراسة الاستطلاعية
  - أهداف الدراسة الاستطلاعية
  - عينة الدراسة الاستطلاعية
- مجتمع وعينة الدراسة الأساسية
- حدود الدراسة الأساسية
- ضبط المتغيرات
- أدوات الدراسة
  - اعداد أدوات الدراسة؛
  - أولا اعداد البرنامج الارشادي المقترح؛
  - ثانيا اعداد أدوات التدريس؛
  - ثالثا اعداد أدوات القياس؛
- إجراءات الدراسة الأساسية
  - تطبيق البرنامج (اجراء الجلسات)
- صعوبات أعاقت اجراء الدراسة

لا يمكن الوصول إلى نتائج موثوقة ولا يحصل الاطمئنان إلى صحتها في أيّ دراسة علمية، إلاّ إذا اتبعت إجراءات منهجية مضبوطة، وخطوات علمية صحيحة، خصوصا الجانب الميداني منها، انطلاقا من الدراسة الاستطلاعية، ووضوح المنهج وما يبنى في إطاره من تصميم محكم، وتجانس في العينة، وسلامة طرق انتقائها، ومناسبة أدوات البحث وما تتميز به من خصائص سيكو مترية تدل على صلاحيتها، وملاءمة الأساليب الإحصائية التي يستدل بها على صحة أو خطأ الفرضيات.

1- منهج الدراسة:

يعرف المنهج بأنه "خطة منظمة لعدة عمليات ذهنية، أو حسية بغية الوصول إلى كشف حقيقة ما، أو البرهنة عليها" **(النقيب، 1997: 120)**

بما أن البحث الحالي عبارة عن برنامج إرشادي قائم على نظرية الذكاءات المتعددة لتنمية التفكير الرياضي، فإن طبيعة البحث تفرض تبني المنهج التجريبي، فالباحث يهدف من خلال تطبيق هذا البرنامج إلى إحداث تغيير في المتغير التابع (التفكير الرياضي)، بالتحكم بالمتغير المستقل (البرنامج الإرشادي).

1-1- تعريف المنهج التجريبي:

يعرف على أنه " إثبات الفروض عن طريق التجريب، حيث يستخدم التجربة ويتبع عدد من الإجراءات اللازمة لضبط تأثير العوامل الأخرى غير العامل التجريبي" **(عويس، 2006، ص.108)**

كما أن المنهج التجريبي يعد من أفضل الطرق للبحث العلمي حيث يمدنا بمعلومات وحقائق موثوق فيها، وذلك أنه يبدأ كما يبدأ أي منهج للتعرف على المشكلة وتحديدها ثم يقوم بعد ذلك بصياغة الفروض واستنباط ما يترتب عليها من نتائج ثم وضع تصميم تجريبي يتضمن النتائج وشروطها وعلاقتها ثم إجراء التجربة وبعدها يعمل الباحث على تنظيم هذه البيانات بطريقة غير متحيزة للأثر المفترض وجوده، ثم يقوم الباحث بإجراء اختبار دلالة مناسب للتأكد من صدق وصحة نتائج الدراسة **(قادوس، 1995، ص.365)**

1-2- خصائص المنهج التجريبي:

هناك مجموعة من الخصائص تجب مراعاتها في المنهج التجريبي قدر الإمكان من خلال:

*- اعتماد الطريقة العشوائية في اختيار أفراد عينة البحث في المجموعتين: الضابطة والتجريبية، وأن تكون متكافئتين، ولتحديد هذا التشابه في البحث، تم اعتماد طريقة تكافؤ المجموعتين بالمجانسة بينهما من خلال:

*- ضبط المتغيرات التي لها علاقة بالظاهرة؛

*- وجود متغير مستقل ومتغير تابع على الأقل؛

*-التغير في بعض جوانب المتغير التابع، يخضع للتغير في المتغير المستقل **(الرشيدي، 2000، ص96)**

3-1- التصميم التجريبي للدراسة :

اعتمد الباحث في هذه الدراسة -لتنظيم إجراءاته الميدانية - على التصميم التجريبي، الذي يتماشى أكثر مع طبيعة وخصوصية الدراسة. ويتمثل هذا التصميم في:

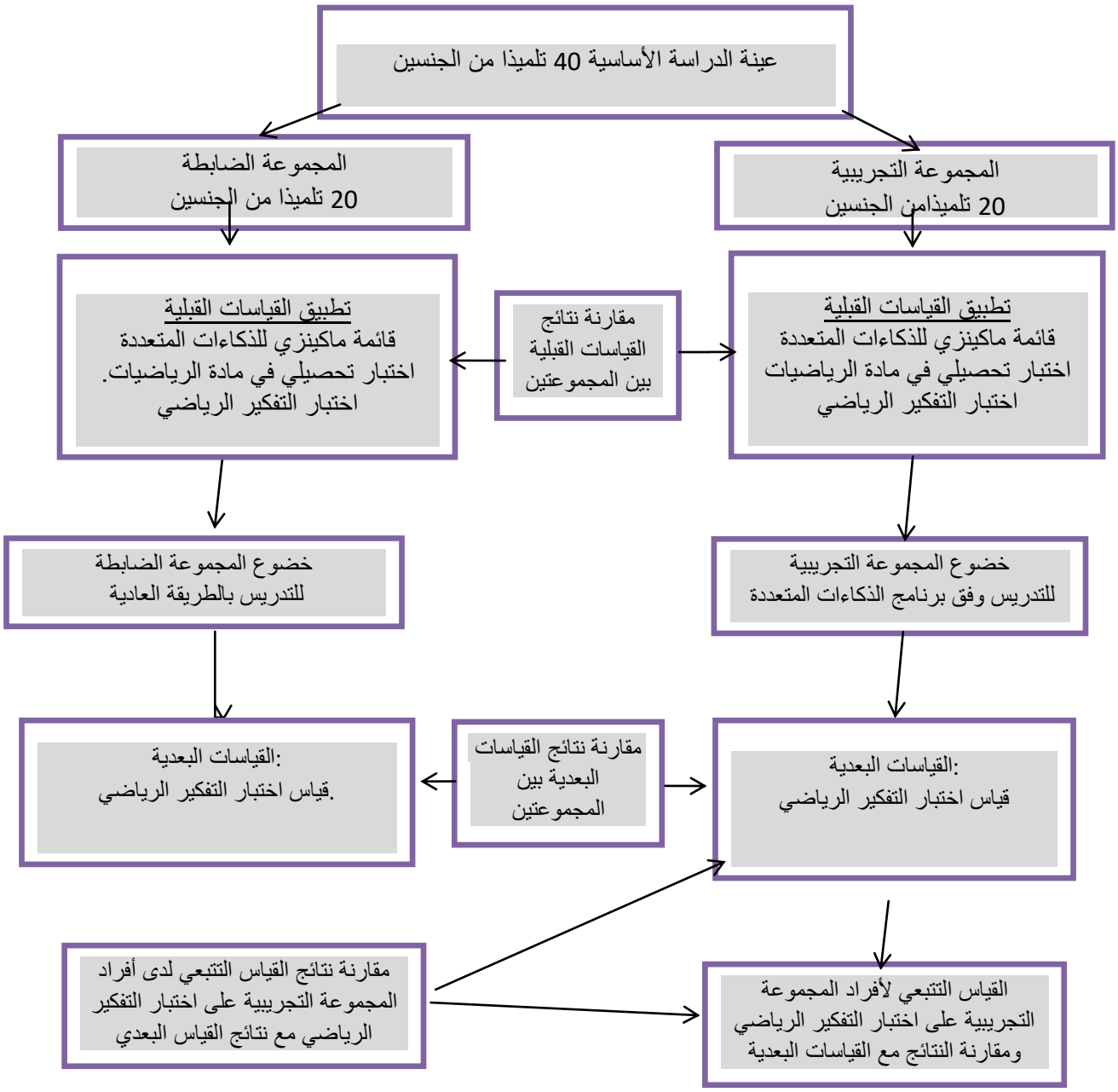
*- التصميم التجريبي ذي القياسين (قبلي / بعدي) مع استخدام المجموعتين الضابطة والتجريبية: كما هو موضح في الشكل رقم (03)، يمثل أحد التصاميم التجريبية ذو المجموعتين والذي يتم فيه تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين متكافئتين أو متجانستين في الخصائص والمتغيرات ما عدا المتغير المستقل يطبق فقط على مجموعة واحدة دون الأخرى، ويتم تحليل البيانات لتحديد مدى فعالية المعالجة الإجرائية، ولاختبار فرضيات البحث بإجراء بعض المقارنات كالآتي:

المقارنة بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية.

المقارنة بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة.

المقارنة بين القياس القبلي والقياس بعدي بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية.

والشكل (03) الموالي يمثل التصميم التجريبي الذي تم اختياره لهذه الدراسة:



الشكل رقم (03) يمثل التصميم التجريبي

2- <u>الأساليب الإحصائية:</u>

وقد تمت معالجة البيانات بواسطة **برنامج الحزم الإحصائية للبحوث الاجتماعية $SPSS_{23}$**

كما اعتمد الباحث على الأساليب الإحصائية التالية:

- الإحصاء الوصفي:

*- حساب النسب المئوية لتمثيل توزيع أفراد العينة

*- حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

- الإحصاء الاستدلالي:

*- معامل الارتباط لبيرسون، وذلك لتحديد الصدق والثبات لأدوات القياس.

*- اختبار **t test** لدلالة الفرق بين متوسطين، لتقدير صدق المقارنة الطرفية للاختبار التحصيلي وكذا لاختبار صدق فرضيات الدراسة.

3- <u>الدراسة الاستطلاعية</u>

تعد الدراسة الاستطلاعية أمرا ضروريا خاصة في البحوث الميدانية، حيث تكون معرفة الباحث عن الموضوع سطحية وفي عمومياتها، كما تمثل الدراسة الاستطلاعية نقطة انطلاق في البحث العلمي بشقيه النظري والتطبيقي وتمثل الخطوة الأولى للدراسة الميدانية، وتكون بمثابة طمأنة للباحث لمباشرة دراسته.

3-1- تعريف الدراسة الاستطلاعية:

هي الدراسة التي تستهدف التعرف على المشكلة فقط وتقوم الحاجة إلى مثل هذا النوع من الدراسات عندما يكون موضوع البحث جديدا لم يسبق اكتشافه من قبل، أو عندما تكون المعلومات أو المعارف المتحصل عليها حول المشكلة أو الموضوع قليلة **(ملحم، 2000، ص.343).**

3-2- الحدود الزمانية المكانية للدراسة الاستطلاعية:

بعد القيام بزيارات ميدانية لبعض متوسطات بلدية المدية، من بين 24 متوسطة على مستوى البلدية وقع الاختيار على متوسطة "**بكير تركي محمد حسن**" كمجال مكاني لإجراء الدراسة نظرا لاهتمام الأساتذة بالدراسة واستحسانهم للموضوع، وتجاوب الإدارة مع الباحث، وتوفر الشروط الأساسية لإجراء الدراسة. وهذا في الفترة الممتدة بين 20 نوفمبر و15 ديسمبر 2020.

3-3- أهداف الدراسة الاستطلاعية:

هدفت الدراسة الاستطلاعية إلى تحقيق ما يلي:

- تحديد وتوفير الأدوات اللازمة لإجراء الدراسة.
- التحقق من صلاحية أدوات جمع البيانات بتطبيقها على عينة استطلاعية لها نفس الخصائص من حيث السن والمستوى الدراسي للفئة المستهدفة من الدراسة.
- تصميم اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات وفق المنهاج الرسمي المقرر بعد استشارة أساتذة الرياضيات للسنة الأولى من التعليم المتوسط ومفتشي المادة وبعض المختصين في التربية من الأساتذة الجامعيين.
- تصميم اختبار في التفكير الرياضي وفق خطوات منهجية تراعي مستوى التلاميذ وكذلك المادة التعليمية والكفايات المستهدفة من العملية التعليمية بالتشاور مع أساتذة المادة ومفتش تربية في مادة الرياضيات.
- تصميم بطاقة ملاحظة أداء الأستاذة المشرفة.
- التعرف على عينة الدراسة وعلى خصائصها النمائية والأكاديمية ومدى تجاوبها مع مثل هذه الدراسات.
- التعرف على مستوى التلاميذ في الرياضيات، بالاطلاع على السجلات المدرسية وعلى نتائج "التقويم التشخيصي" الذي أجراه الأستاذ في بداية السنة الدراسية على كل تلاميذ السنة الأولى متوسط. (أنظر الملحق11)
- التعرف على المجال المكاني اللائق والمناسب لإجراء الدراسة.
- التعرف على الحجم الساعي الرسمي للأساتذة لتحديد المجال الزمني لتطبيق جلسات البرنامج.
- التعرف على العراقيل والمشاكل التي قد تواجه الباحث أثناء إجراء الدراسة الأساسية.
- التمهيد والتحضير النفسي والبيداغوجي للأستاذ المشرف على تطبيق البرنامج.
- اختيار الأستاذ المشرف والأستاذ الملاحظ للإشراف على مجريات جلسات البرنامج.

3-4- عينة الدراسة الاستطلاعية:

تم اختيار العينة الاستطلاعية ضمن الحدود المكانية لهذه المتوسطة، بطريقة عشوائية والتي تكونت من(30) تلميذا وتلميذة، وذلك خلال شهر نوفمبر وديسمبر، وهي الفترة التي أخضعت العينة خلالها إلى تطبيق أدوات القياس (الاختبار التحصيلي القبلي، اختبار التفكير الرياضي، قائمة الذكاءات المتعددة). قصد التأكد من صلاحيتها والجدول الموالي يبين توزيع أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية بدلالة الجنس:

جدول رقم(08) توزيع أفراد العينة الاستطلاعية حسب الجنس والسن

الجنس	الحجم	النسب المئوية	التوزيع حسب السن			
			11 سنة	12سنة	13ستة	14 سنة
الذكور	15	٪50	08	02	04	01
الاناث	15	٪50	08	03	03	01
المجموع	30	٪100	16	05	07	02

4- **مجتمع الدراسة:**

يمثله كل تلاميذ السنة الأولى متوسط بالمدية للسنة الدراسية 2020-2021 والذي يبلغ عددهم حسب قسم الإحصاء والمتابعة بمديرية التربية بالمدية (4729) تلميذا وتلميذة، الذكور: (2629) والإناث: (2100)، موزعون على 24 متوسطة بكل بلدية المدية (مديرية التربية بالمدية، مكتب الإحصاء والتوثيق، 2020-2021).

5- عينة الدراسة الأساسية:

عينة الدراسة الأساسية حددت في البداية (80) تلميذا وتلميذة من متوسطة بكير تركي محمد حسن، وهي موزعة على مجموعتين، مجموعة تجريبية تكونت من (40) تلميذا وتلميذة، والتي ستخضع للبرنامج الحالي، أما المجموعة الضابطة فتكونت من (40) تلميذا وتلميذة، والتي ستدرس بالطريقة المعتادة.

ونظرا للوضعية الوبائية السائدة وتطبيقا **للبروتوكول الصحي** الدي فرض نظام التفويج في الأقسام، حسب "**المنشور الاطاري للدخول المدرسي 2020/2021 رقم699 المؤرخ في 08/07/2020**" الصادر عن وزارة التربية الوطنية، في الملحق (02)، بعدم تجاوز (20) تلميذا في القسم الواحد، فحدد الباحث أفراد العينة (20) تلميذا لكل مجموعة من المجموعتين (التجريبية والضابطة).

وعملا بمبدأ الاختيار العشوائي لعينة البحث كشرط أساسي في المنهج التجريبي، حاول الباحث مراعاة هذا الشرط المنهجي من خلال تطبيق الدراسة على العينة بعد توزيعها عشوائيا على المجموعتين الضابطة والتجريبية، كما حرص الباحث على ضمان أكبر تكافؤ بين المجموعتين، والتجانس من حيث السن، الجنس، المستوى التحصيلي في الرياضيات ودرجات امتلاك التفكير الرياضي. كما سيوضح لاحقا.

جدول رقم (09) توزيع أفراد العينة الاساسية حسب الجنس والسن

لمجموعات	الجنس	التكرار	النسب المئوية	التوزيع حسب السن							
				11 سنة	النسبة المئوية	12 سنة	النسبة المئوية	13 سنة	النسبة المئوية	14 سنة	النسبة المئوية
المجموعة التجريبية	الذكور	10	٪50	04	٪20	02	٪10	03	٪15	01	٪05
	الاناث	10	٪50	05	٪25	03	٪15	02	٪10	00	٪00
المجموع		20	٪100	09	٪45	05	٪25	05	٪25	01	٪05
المجموعة الضابطة	الذكور	09	٪45	05	٪25	02	٪10	02	٪10	00	٪00
	الاناث	11	٪55	06	٪30	04	٪20	00	٪00	01	٪05
المجموع		20	٪100	11	٪55	06	٪30	02	٪10	01	٪05

هذا وقد تم تطبيق القياسات القبلية في فترة الدراسة الاستطلاعية بداية شهر نوفمبر، أما تطبيق برنامج والمتابعة فكان خلال الفترة الممتدة من 15 ديسمبر إلى غاية نهاية شهر مارس.

6- <u>حدود الدراسة:</u>

- **الحدود الزمنية:**

بعد **(قرار رقم 052(المؤرخ** في 11/10/ 2020 بتحديد تاريخ الدخول المدرسي بالنسبة للتعليم المتوسط لسنة 2020-2021 في المادة الثانية من القرار يوم الأربعاء 04 نوفمبر تم تطبيق البرنامج بين 15 /12/ 2020 إلى 2021/03/15، خلال الفصل الأول والثاني من السنة الدراسية (2020-2021)، تخللته فترة انقطاع خلال العطلة الربيعية.

- **الحدود المكانية:**

تم تطبيق البرنامج المقترح بمتوسطة بكير التركي محمد بن حسن المختلطة بحي رأس قلوش بالمدية.

- **الحدود الموضوعية:**

اقتصرت الدراسة على الذكاءات المتعددة التالية:**(الذكاء اللغوي/ اللفظي، الذكاء الرياضي/ المنطقي، الذكاء المكاني/ البصري، الذكاء الاجتماعي/ البين شخصي، الذكاء الشخصي/ التأملي، الذكاء الجسمي/الحركي)**

كما اقتصرت كذلك على ست (06) مهارات من التفكير الرياضي والتي تم تحديدها فيما يلي:**(الاستنتاج، الاستقراء، النمذجة، التعبير بالرموز، التعميم، التفكير المنطقي)**.

واقتصرت كذلك على وحدة الهندسة من المقرر الرسمي وفي حدود المواضيع التالية:

- ✓ **الترميزات** (مستقيم، قطعة مستقيمة، نصف مستقيم)
- ✓ **الرباعيات** (المربع، المستطيل، معين)،
- ✓ **المثلثات** (المثلث المتساوي الساقين، المثلث المتقايس الأضلاع، المثلث القائم، والمثلث القائم)،
- ✓ **الزوايا** (الزاوية القائمة، الزاوية المستقيمة، الزاوية المنفرجة، الزاوية الحادة)،
- ✓ **التناظر المحوري**،
- ✓ **المساحات** (مساحة سطح مستوي، مساحة مستطيل، مساحة مربع، مساحة مثلث قائم الزاوية)، المحيطات (محيط سطح مستوي، محيط مستطيل، محيط مربع، محيط دائرة)، تعيين مساحة سطح مستوي باستعمال رصف بسيط، حساب مساحة شكل بالتجزئة، وحدات الطول والمساحة.

- ➢ **الحدود البشرية:**

اقتصرت الدراسة الحالية على عينة تكونت من (40) تلميذا من تلاميذ السنة الأولى متوسط موزعين على مجموعتين، تجريبية (20) تلميذا من الجنسين، وضابطة (20) تلميذا وتلميذة

7- المجانسة والتكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية:

يعد ضبط المتغيرات شرط أساسي في الدراسات الميدانية لإعطاء أكثر مصداقية وثقة للنتائج، حيث أشار (عبيدات وآخرون،2005، ص242) الى ذلك بقوله" العامل أو المتغير التابع يتأثر بعوامل متعددة غير العامل التجريبي، ولذلك لا بد من ضبط هذه العوامل واتاحة المجال للمتغير التجريبي وحده بالتأثير على المتغير التابع"

رغم انتماء أفراد عينة الدراسة إلى نفس الحي والى بيئة واحدة الا أن الجزم بأنها متقاربة من حيث مستواها الاجتماعي والاقتصادي ليس بالأمر السهل، ومن الصعب تحديدها، ولصعوبة تحقيق التكافؤ الاجتماعي والاقتصادي قام الباحث بالتحقق من المجانسة في الجوانب المعرفية كالتفكير الرياضي والتحصيل الدراسي بقياسها والاطلاع على السجلات المدرسية.

بالرجوع لخصوصية المنهج التجريبي بتصميمه التجريبي الذي يفرض شرط المجانسة والتكافؤ بين مجموعتي البحث، حاول الباحث القيام بالمجانسة بين المجموعتين في الخصائص التالية:

7-1 من حيث اكتساب مهارات التفكير الرياضي:

بما أن البحث يستهدف تحسين مهارات التفكير الرياضي بشكل عام لدى أفراد المجموعة التجريبية انطلاقا من البرنامج المطبق، وللحد من بعض العوامل الدخيلة وإمكانية تأثيرها على نتائج البحث، حاول الباحث ضبطها مسبقا عبر المجانسة بين مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية في

درجة امتلاك مهارات التفكير الرياضي، حتى يمكنه ذلك من أن ينسب الفروق المتوقعة في القياسات البعدية للبرنامج وليس لعوامل دخيلة، وتمثلت النتائج كما هو موضح على الجدول رقم (10 (الآتي:

الجدول رقم (10): المجانسة والتكافؤ بين المجموعتين في المهارات التفكير الرياضي.

المهارات	المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار t	الدلالة المعنوية	الدلالة الاحصائية
الاستقراء	الضابطة	20	2,54	970,	−0.24	0.811	0,05
	التجريبية	20	2,60	700,			0,05
الاستنتاج	الضابطة	20	2,37	870,	−0.96	0.339	0,05
	التجريبية	20	2,64	1,03			0,05
التعميم	الضابطة	20	2,16	1,04	−1.31	0.195	0,05
	التجريبية	20	2,56	1,04			0,05
التعبير بالرموز	الضابطة	20	1,79	720,	−1.53	0.133	0,05
	التجريبية	20	2,16	940,			0,05
النمذجة	الضابطة	20	2,33	1,16	−1.38	0.172	0,05
	التجريبية	20	1,92	900,			0,05
التفكير المنطقي	الضابطة	20	2,29	1,16	−0.91	0.363	0,05
	التجريبية	20	2,56	860,			0,05
مهارات التفكير الرياضي الكلي	الضابطة	20	13,92	4,10	−0.42	0.670	0,05
	التجريبية	20	14,44	3,01			0,05

أظهر التحليل الإحصائي للنتائج المتعلقة بالفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارات التفكير الرياضي في القياس القبلي أنه:

***- بالنسبة لمهارة الاستقراء:**

قدرت قيمة اختبار **(T test)** بـ: **(0.24-)** بدلالة معنوية مقدرة بـ: **((0.811** وهي قيمة أكبر من الدرجة الحرجة **((0,05** أي غير دالة عند مستوى الثقة 95%، ما يوحي أن الفرق الطفيف الملاحظ بين متوسط نتائج المجموعة الضابطة: **(2.16)** ومتوسط نتائج المجموعة التجريبية **(2.56)**

والمقدر ب: (0.05-) هو فرق غير جوهري، وقد يرجع لعامل الصدفة فقط، الأمر الذي يعكس التجانس بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارة **الاستقراء** قبل القيام بالمعالجة التجريبية.

***- بالنسبة لمهارة الاستنتاج:**

قدرت قيمة اختبار (T test) بـ: (0.96-) بدلالة معنوية مقدرة بـ: ((0.339 وهي قيمة أكبر من الدرجة الحرجة ((0,05 أي غير دالة عند مستوى الثقة 95%، ما يوحي أن الفرق الطفيف الملاحظ بين متوسط نتائج المجموعة الضابطة: (2.37) ومتوسط نتائج المجموعة التجريبية (2.64) والمقدر ب: (0.26-) هو فرق غير جوهري، وقد يرجع لعامل الصدفة فقط، الأمر الذي يعكس التجانس بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارة **الاستنتاج** قبل القيام بالمعالجة التجريبية.

***- بالنسبة لمهارة التعميم:**

قدرت قيمة اختبار (T test) بـ: (1.31-) بدلالة معنوية مقدرة بـ: ((0.195 وهي قيمة أكبر من الدرجة الحرجة ((0,05 أي غير دالة عند مستوى الثقة 95%، ما يوحي أن الفرق الطفيف الملاحظ بين متوسط نتائج المجموعة الضابطة: (2.54) ومتوسط نتائج المجموعة التجريبية (2.60) والمقدر ب: (0.39-) هو فرق غير جوهري، وقد يرجع لعامل الصدفة فقط، الأمر الذي يعكس التجانس بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارة **التعميم** قبل القيام بالمعالجة التجريبية.

***- بالنسبة لمهارة التعبير بالرموز:**

قدرت قيمة اختبار (T test) بـ: (1.53-) بدلالة معنوية مقدرة بـ: ((0.133 وهي قيمة أكبر من الدرجة الحرجة ((0,05 أي غير دالة عند مستوى الثقة 95%، ما يوحي أن الفرق الطفيف الملاحظ بين متوسط نتائج المجموعة الضابطة: (1.79) ومتوسط نتائج المجموعة التجريبية (2.16) والمقدر ب: (0.36-) هو فرق غير جوهري، وقد يرجع لعامل الصدفة فقط، الأمر الذي يعكس التجانس بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارة **التعبير بالرموز** قبل القيام بالمعالجة التجريبية.

***- بالنسبة لمهارة النمذجة:**

قدرت قيمة اختبار (T test) بـ: (1.38-) بدلالة معنوية مقدرة بـ: ((0.172 وهي قيمة أكبر من الدرجة الحرجة ((0,05 أي غير دالة عند مستوى الثقة 95%، ما يوحي أن الفرق الطفيف الملاحظ بين متوسط نتائج المجموعة الضابطة: (2,33) ومتوسط نتائج المجموعة التجريبية (1,92) والمقدر ب: (0.26-) هو فرق غير جوهري، وقد يرجع لعامل الصدفة فقط، الأمر الذي يعكس

التجانس بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارة **التعبير بالرموز** قبل القيام بالمعالجة التجريبية.

*** - بالنسبة لمهارة التفكير المنطقي:**

قدرت قيمة اختبار **(T test)** بـ: **(0.91-)** بدلالة معنوية مقدرة بـ: **((0.363** وهي قيمة أكبر من الدرجة الحرجة **((0,05** أي غير دالة عند مستوى الثقة 95%، ما يوحي أن الفرق الطفيف الملاحظ بين متوسط نتائج المجموعة الضابطة: **(2.29)** ومتوسط نتائج المجموعة التجريبية **(2.56)** والمقدر ب: **(0.26-)** هو فرق غير جوهري، وقد يرجع لعامل الصدفة فقط، الأمر الذي يعكس التجانس بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارة **التفكير المنطقي** قبل القيام بالمعالجة التجريبية.

*** - بالنسبة لمهارات التفكير الرياضي ككل:**

قدرت قيمة اختبار **(T test)** بـ: **(0.42-)** بدلالة معنوية مقدرة بـ: **((0.670** وهي قيمة أكبر من الدرجة الحرجة **((0,05** أي غير دالة عند مستوى الثقة 95%، ما يوحي أن الفرق الطفيف الملاحظ بين متوسط نتائج المجموعة الضابطة: **(13,92)** ومتوسط نتائج المجموعة التجريبية **(14.44)** والمقدر ب: **(0.44-)** هو فرق غير جوهري، وقد يرجع لعامل الصدفة فقط، الأمر الذي يعكس التجانس بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارات **التفكير الرياضي بشكل عام** قبل القيام بالمعالجة التجريبية.

وبالرجوع لمختلف مهارات التفكير الرياضي سالفة الذكر نجد فيها **الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس القبلي غير دالة إحصائيا، ما يعكس تجانس المجموعتين في هذه المهارات،** وعليه نكون كدلك قد أجبنا على التساؤل الأول عن إمكانية وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي على اختبار التفكير الرياضي.

7-2- من حيث مستوى التحصيل الدراسي في الرياضيات:

تم تطبيق اختبار تحصيلي قبلي في مادة الرياضيات من مواضيع الفصل الأول على المجموعتين، التجريبية والضابطة وحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) للنقاط المتحصل عليها على الاختبار التحصيلي وأسفرت النتائج على ما يلي:

جدول رقم(11): دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي لاختبار التحصيل الرياضي.

المتغير	المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	قيمة اختبار t	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية
التحصيل الرياضي	الضابطة	20	5.26	0.981	0.514	0,05
	التجريبية	20	4.38			0,05

من خلال البيانات على الجدول أعلاه نلاحظ أن قيمة (ت) تساوي (**0.981**) بدلالة معنوية مقدرة ب ((0,514 وهي قيمة أكبر من الدرجة الحرجة ((**0,05**) أي غير دالة عند مستوى الثقة 95%، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى التحصيل الدراسي، وهو أيضا يعتبر بمثابة مؤشر على تكافؤ تلاميذ المجموعتين في التحصيل الدراسي.

ومن خلال هذه العناصر السابقة واضافة الى (التقارب من حيث العمر الزمني كما هو موضح في الجدول (08)، ومن حيث التحصيل الدراسي، ومن حيث امتلاك مهارات التفكير الرياضي، كذلك من حيث إشراف نفس الأستاذ على المجموعتين) يمكن القول إن المجموعتين متكافئتين الى حد ما.

8- أدوات البحث:

قام الباحث بتحديد أدوات الدراسة، إعدادها، بنائها وتحكيمها والتحقق من صلاحيتها وصولا إلى الصورة النهائية لكل أداة (البرنامج الارشادي، أدوات التدريس والمتابعة. وأدوات القياس والتقييم)

- **أولا: اعداد البرنامج الارشادي المقترح**
- **ثانيا: اعداد أدوات التدريس والمتابعة:**

- دليل الأستاذ المشرف. (الملحق رقم (01)

- **ثالثا: اعداد أدوات القياس والتقييم:**

- قائمة ماكينزي (McKenzieللذكاءات المتعددة المعربة من طرف عبد الهادي حسين (2000). الملحق رقم (03)
- اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات لتلاميذ السنة الأولى متوسط. الملحق رقم (04)
- اختبار التفكير الرياضي. الملحق رقم (05)
- بطاقة ملاحظة أداء الأستاذ المشرف. الملحق رقم (06)

1-8- اعداد أدوات البحث وإجراءات تطبيقها :

8-1-1- أولا البرنامج الارشادي:

قام الباحث بتحديد الأسس العامة للبرنامج الارشادي، والتي لا يمكن الاستغناء عنها في تصميم البرامج الارشادية مهما كان نوعها لأنها تمثل القواعد الأساسية للعملية الارشادية

1- الأسس التي قام عليها البرنامج الارشادي المقترح:

قام البرنامج الحالي على مجموعة من الأسس الفلسفية والنفسية والاجتماعية التالية:

- **بناء البرنامج وفق الفلسفة التربوية الجزائرية :** تم بناء البرنامج في ضوء أهداف تدريس الرياضيات بمرحلة التعليم المتوسط بالجزائر تماشيا مع الفلسفة التربوية للمجتمع والدولة الجزائرية، والتزم الباحث بالمعايير والمبادئ العامة التي يرتكز عليها منهاج الرياضيات في **الجزائر**، كما جاء في الوثيقة الرسمية لمنهاج الرياضيات في التعليم المتوسط، ومن هذه المبادئ الشمولية، الانسجام، قابلية الانجاز، المقروئية (البساطة ووضوح الهدف ودقة التعبير)، والوجاهة(أي السعي إلى تحقيق التوافق بين الأهداف التكوينية للمناهج والحاجات التربوية)، وقابلية التقويم (أي قابلة للقياس)، وتتلخص هذه المبادئ في ثلاث مجالات هي المجال الأخلاقي، (القيمي)، المجال الابستيمولوجي (الفلسفي المعرفي)، والمجال المنهجي البيداغوجي يرتكز عليها (**وزارة التربية الوطنية**، 2016، ص09).

- **إمكانية تضمين مهارات التفكير الرياضي ضمن البرنامج الدراسي النظامي:**

ويقصد بذلك الاعتماد على تعليم التفكير بالاتجاه غير المباشر عن طريق الدمج، أي دمج تعليم التفكير ضمن البرنامج التعليمي النظامي الحالي لمادة الرياضيات للسنة الأولى من التعليم المتوسط، ودعم اتجاه الدمج العديد من المختصين في تعليم التفكير ومن بينهم "روبرت شواتز" الذي يؤكد على تعليم التفكير من خلال المواد الدراسية المقررة، مع مراعاة التسلسل والتتابع المنطقي في محتوى البرنامج وارتباطه بالأهداف التعليمية، وتبنى الباحث هذا الاتجاه لأنه يساعد في تعليم التفكير في مادة الرياضيات

اعتبار مرحلة الطفولة المبكرة مرحلة مهمة لتنمية التفكير الرياضي:

مرحلة السنة الأولى متوسط تتقابل مع مرحلة المراهقة المبكرة، ومنه تم مراعاة مراحل نمو التلاميذ في هذه المرحلة العمرية (المراهقة)، من حيث النمو الجسمي الفيزيولوجي، والنمو العقلي والمعرفي، والنمو الاجتماعي والانفعالي ومراعاة خصائصها، ومراعاة حاجيات التلميذ النفسية

والبيولوجية والاجتماعية؛ (العمل الجماعي والمجموعات التعاونية)؛ كذلك مراعاة الفروق الفردية في مراحل النمو والنضج والتفاوت في امتلاك التلاميذ للذكاءات المتعددة، الحرص على تنويع الأنشطة وفق ذكاءات التلاميذ بما يتناسب مع الموضوع المدرس في كل جلسة، ومدى ملاءمة استراتيجيات الذكاءات المستخدمة لمستويات وقدرات التلاميذ الجسمية والعقلية والمعرفية، واجراءات البرنامج لخصائص التلاميذ النفسية والبيولوجية والاجتماعية؛ من حيث المحتوى والاستراتيجيات والأنشطة؛

- اعداد البرنامج في ضوء الأسس والمبادئ التي تقوم عليها نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة
- مراعاة التكامل بين مواضيع الوحدة المدرسة، كل درس يرتبط بالدرس الذي قبله ويكمله؛
- مراعاة ملاءمة الوسائل والأدوات التعليمية مع خبرات التلاميذ السابقة ومع خصائصهم العمرية؛
- مراعاة الخصائص الاجتماعية للتلاميذ (تزويد المحتوى بأمثلة من واقع التلميذ وبيئته)

2- خطوات اعداد وبناء البرنامج الارشادي المقترح:

مر اعداد وبناء البرنامج بخطوات سيتم التطرق الى هذه الخطوات خطوة خطوة كما يلي:

➢ **تحديد الهدف العام للبرنامج:**

حدد الباحث الهدف العام للبرنامج الحالي في:

- تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم متوسط، ضمن إطار الأهداف التعليمية للوحدة المدرسة.

➢ **تحديد محتوى الوحدة التعليمية من مقرر مادة الرياضيات:**

- **اختيار الوحدة التعليمية:** قام الباحث باختيار مقاطع الدروس الخاصة بالهندسة من كتاب مادة الرياضيات المقرر للسنة الأولى من التعليم المتوسط، حسب المخطط السنوي الاستثنائي (كتابي في الرياضيات للسنة الأولى متوسط، ENG Edition 2020-2021، وزارة التربية والتعليم) وذلك لعدة أسباب منها:

- مواضيع تساعد الباحث في تدريس مهارات التفكير الرياضي التي حددها.
- مواضيع تساعد في وضع المسائل والتمارين التي تتلاءم مع مهارات التفكير الرياضي.
- مواضيع تحتوي على تمارين مناسبة لمهارات التفكير الرياضي.
- مواضيع تساعد في قياس مهارات التفكير الرياضي.
- يمكن صناعة أدوات تعليمية تساعد في تطبيق استراتيجيات التدريس بالذكاءات المتعددة بسهولة.

والجدول الموالي يوضح المواضيع المختارة من المقرر ومن المخطط السنوي لمادة الرياضيات السنة الأولى من مرحلة التعليم المتوسط السنة الدراسية2020-2021 في ظل تأجيل الدخول المدرسي بسبب جائحة كورونا الى تاريخ04 نوفمبر:

جدول رقم (12): مواضيع ومفاهيم الميدان02؛ المقاطع (2-4)

رقم المقطع	الموارد المعرفية للمقاطع	المفاهيم الأساسية
02	الترميزات	مستقيم، قطعة مستقيمة ونصف مستقيم
	الدائرة	الوتر القطر نصف القطر قوس دائرة
	المثلثات الخاصة	المثلث المتساوي الساقين، المثلث المتقايس الأضلاع، المثلث القائم، المثلث الفائم المتساوي الساقين
	المضلعات	المثلثات؛ المربع؛ المستطيل؛ المعين
	قوس؛ مثيل زاوية؛ مثيل مثلث	انشاء قوس تقايس قوسا معطاة؛ انشاء مثيل (زاوية؛ مثيل مثلث؛ معين ولمستطيل ومربع)
	مساحة ومحيط سطح مستو؛ مستطيل؛ مربع؛ مثلث قائم	مساحة سطح مستوي، مساحة مستطيل، مساحة مثلث قائم الزاوية محيط سطح مستو؛ محيط مستطيل؛ محيط مثلث قائم الزاوية
	المحيط	محيط سطح مستوي، ومحيط مربع، محيط قرص(دائرة)
	تعيين مساحة سطح مستوي	استعمال رصف بسيط؛ وحل ووحدات المساحة
	وحدات الطول والمساحة	وحدات الطول والمساحة
04	مفهوم الزاوية	مصطلحات؛ ترميز؛ تشفير؛ قيس زاوية؛ تصنيف الزوايا
	رسم زاوية	رسم زاوية علم قياسها ومنتصف الزاوية باستعمال المدور
	الأشكال المتناظرة	محور تناظر شكل
	نظير نقطة	نظير نقطة بالنسبة لمستقيم؛ انشاء نظير نقطة، مستقيم، قطعة مستقيم

بعد اختيار المواضيع التي يتناولها البرنامج الحالي، والتي تساعد في تطبيق استراتيجيات الذكاءات المتعددة قام الباحث بتحليل محتواها الى مفاهيم ومهارات.

- **تحليل محتوى الوحدة التعليمية:**

يتفق التربويون في مجال تعليم الرياضيات على أنه يمكن تحليل محتوى الرياضيات المدرسية الى ثلاثة عناصر هي:

- **المفاهيم الرياضية** (المثلث، القطعة، المستطيل، الكسر، الجمع الطرح ...)
- **العلاقات:** ويقصد بها ارتباط مفهومين أو أكثر كالنظريات والمسلمات والتعاريف والقوانين اللفظية والرمزية (الشكل المستطيل، مساحة سطح مربع...)
- **المهارات الرياضية:** وهي القدرة على استخدام الطرق الرياضية الإجرائية (الاستقراء، الاستدلال... وتنقسم المهارات الرياضية الى مهارات حركية يدوية كالرسم والقياس ومهارات عقلية كالتطبيق والتصنيف والتحليل. (أبو الحديد، 2013، ص53-56)

وتحليل محتوى مادة الرياضيات له أهداف يمكن ذكر بعضها كالتالي:

- **أهداف تحليل المحتوى:**
- **معرفة المقاصد التعليمية لمادة** الرياضيات في هذا المستوى من السنة الأولى متوسط؛
- **تحديد الأهداف التعليمية قصيرة المدى** والتي تقصدها عملية تعليم الرياضيات في الأولى متوسط؛
- **تحديد الأهداف الإجرائية والسلوكية** التي تصف السلوك المتوقع من التلميذ بعد مروره بهذه الخبرات التعليمية ضمن حدود الدراسة التجريبية، هذا السلوك الذي يمكن ملاحظته وقياسه؛
- **اختيار استراتيجيات الذكاءات المتعددة الملائمة والوسائل التعليمية اللازمة** لكل موضوع والطرق المناسبة والتي تساعد التلميذ على الفهم السليم.
- **تحديد فئات التحليل (المفاهيم والتعميمات الرياضية والمهارات الحركية والمعرفية):**

- **المفهوم الرياضي:** يعرف في قاموس التربية بأنه "عبارة أو فكرة أو مجموعة من الأفكار تستخدم لتنظيم مجموعة من المدركات ويعبر عنه بكلمة أو رمز أو اسم للمفهوم" ومن أمثلتها المستطيل المربع، المضاعف المشترك الأكبر؛ الكسر العشري).
- **التعميمات الرياضية:** يقصد بها العلاقات أو ارتباط بين مفهومين أو أكثر وقد تكون العلاقة وصفية كما في التعاريف والمسلمات والنتائج والنظريات وقد تكون في صورة قوانين لفظية أو رمزية (أبو حديد، 2013، ص53)

تم تحديد المفاهيم والتعميمات الرياضية الأساسية لكل موضوع، ثم تحديد المهارات الرياضية الحركية اليدوية والمهارات العقلية المتضمنة في المقرر. والتي ساعدت الباحث في اعداد الاختبارات، وتحديد الأوزان النسبية لها، وفي حسن اختيار وصياغة المفاهيم المناسبة لكل من الاختبار التحصيلي

واختبار التفكير الرياضي، ودليل الأستاذة في إطار المقاصد التعليمية لمادة الرياضيات للسنة الأولى متوسط كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم(13): تحليل كل مقاطع الهندسة إلى مفاهيم وتعميمات ومهارات رياضية معرفية وحركية

المقاطع	الموارد المعرفية لوحدة هندسة	المفاهيم وتعميمات الرياضية الأساسية	المهارات (الحركية اليدوية ومعرفية) (معايير ومؤشرات الكفاءات)
02	المورد الأول: المستقيم قطعة مستقيم نصف مستقيم	المستقيم؛ قطعة مستقيم؛ صف مستقيم؛ مستقيمان متعامدان مستقيمان متقاطعان؛ مستقيمان متوازيان	– يميز بين كائنات هندسية – ينشئ أشكال بسيطة باستعمال الأدوات – وصف الأشكال – استعمال التعبير اللغوي الرياضي
	المورد المعرفي الثاني الدائرة	الوتر؛ القطر؛ نصف القطر قوس دائرة	– يعرف مستقيم شمل نقطة معلومة – يعرف مستقيمين متقاطعين في الشكل
	المورد الثالث المثلثات	المثلث المتساوي الساقين، المثلث المتقايس الأضلاع، المثلث القائم، المثلث القائم المتساوي الساقين	– تمييز بين مساحة ومحيط شكل – يقارن مساحتي ومحيط شكل – يميز بين الرباعيات الهندسية من الأشكال
	المورد الرابع المضلعات:	المربع؛ المستطيل؛ المعين	– ينجز مثيل لشكل مستو بسيط – يطبق قاعدة حرفية لحساب أطوال، مساحات أو حجوم
	المورد المعرفي الخامس قوس؛ مثيل زاوية؛ مثيل مثلث	قوس؛ مثيل زاوية؛ مثيل مثلث	انشاء قوس تقايس قوسا معطاة؛ انشاء مثيل (زاوية؛ مثيل مثلث؛ معين ولمستطيل ومربع(
	المورد 06 مساحة ومحيط سطح مستو؛ مستطيل؛ مربع؛ مثلث قائم	مساحة سطح مستوي، مساحة مستطيل، مساحة مثلث قائم الزاوية محيط سطح مستو؛ محيط مستطيل؛ محيط مثلث قئم الزاوية	– ينشئ زاوية تقايس زاويةمعلومة باستعمال الورق الشفاف المدور والمنقلة – يستعمل الرموز والمصطلحات – يصوغ ويعرض بلغة سليمة – يتحقق من صحة النتائج
	المورد07 المحيط	محيط سطح مستوي، ومحيط مربع، محيط قرص(دائرة)	– يقدم منتوجا بشكل منظم – يقارن بين زاويتين
	الموضوع 08 تعيين مساحة سطح مستوي	استعمال رصف بسيط؛ وحل ووحدات المساحة	– يسمي زوايا ويصنفها – يعين محور أو محاور تناظر شكل
	المورد التاسع وحدات	وحدات الطول والمساحة	– ينشئ زاوية تقايس زاويةمعلومة باستعمال

	الطول والمساحة		الورق الشفاف المدور والمنقلة
04	المورد العاشر مفهوم الزاوية	مصطلحات؛ ترميز؛ تشفير؛ قيس زاوية؛ تصنيف الزوايا	ينشئ نظير شكل أو يكمل شكل بالتناظر يستعمل الرموز والمصطلحات
	المورد 11 رسم زاوية	رسم زاوية علم قياسها ومنتصف الزاوية باستعمال المدور	يصوغ ويحرر بلغة سليمة
	المورد المعرفي 12: – التناظر المحوري	التناظر المحوري، الأشكال المتناظرة، نظير نقطة بالنسبة لمستقيم، محور قطعة مستقيمة أولية (مستقيم، نصف مستقيم، قطعة مستقيمة)	

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه، أنه تم تحليل وحدة الهندسة إلى مواضيع وكان عددها (13) موضوعا، وكل موضوع له مجموعة من المفاهيم والتعميمات، وقارب مجموع المفاهيم حوالي (35) مفهوم لكل المواضيع، وكل موضوع الى مهارات حركية وعقلية خاصة به والتي قارب مجموعها الكلي (68) مهارة.

- **تحديد الأهداف التعليمية لمقرر الرياضيات:**

بعد تحديد المفاهيم والعلاقات الرياضية والمهارات الرياضية الحركية واليدوية (كالرسم والقياس وكيفية استعمال الأدوات (والمهارات المعرفية)كالتطبيق والتحليل والاستنتاج (الخاصة بالمقاطع(1-4) **من مخطط التعلم السنوي لمادة الرياضيات للسنة الدراسية2020-2021، المكيف** بسبب جائحة كورونا، الصادر في سبتمبر2020 عن **المديرية العامة للتعليم، مديرية التعليم المتوسط،** قام الباحث بتحديد **الأهداف التعليمية** وفق المخطط المكيف(انظر الملحق02)، والتي ستصاغ لاحقا في شكل **أهداف اجرائية سلوكية** يمكن ملاحظتها وقياس وتقويم أداء التلاميذ وما هو متوقع منهم بعد المرور بالخبرة التجريبية المتمثلة في البرنامج

- **صياغة الأهداف التعليمية في شكل اجرائي سلوكي:**

عملية صياغة الأهداف التعليمية بصورة سلوكية توضح نتاجات التعلم تتم وفق شروط أساسية ودقيقة يجب الالتزام بها ليكون الهدف واضحا للباحث والأستاذ والتلميذ نذكر منها:

- أن يركز الهدف على سلوك المتعلم لا المعلم؛
- أن يصف الهدف السلوك النهائي المتوقع من التلاميذ لا عملية التعليم؛

- أن يكون الهدف ذو صياغة جيدة وواضحة المعنى قابل للملاحظة والقياس؛
- أن يقتصر كل هدف على سلوك متوقع واحد فقط؛
- أن يكون الهدف واقعي قابل للتحقيق مكانيا وزمانيا؛
- أن يكون الهدف ملائما لقدرات التلاميذ العقلية والمعرفية والجسمية والوجدانية.

وتتم صياغة الأهداف الإجرائية السلوكية وفق المعادلة التالية:

هدف سلوكي= **إن فعل اجرائي+التلميذ +المحتوى العلمي(ناتج التعلم)+الشروط (ظروف الأداء)+(معيار الأداء)**

مثال: أن + يحسب +التلميذ + مساحة مستطيل + باستخدام قانون المساحة +في 5 دقائق

الجدول رقم (14) تحويل مؤشرات الكفايات الى أهداف إجرائية سلوكية:

رقم المقطع	معايير ومؤشرات الكفاءات	الأهداف الاجرائية
المقطع الثاني	– التمييز بين الأشكال هندسية – انشاء أشكال بسيطة باستعمال الأدوات – وصف الأشكال – استعمال التعبير اللغوي الرياضي – تعريف مستقيم شمل نقطة معلومة – تعريف مستقيمين متقاطعين في الشكل – تمييز بين مساحة ومحيط شكل – المقارنة بين مساحتي ومحيط شكل – التمييز بين الرباعيات من الأشكال – انجاز مثيل لشكل مستو بسيط – تطبيق قاعدة حرفية لحساب أطوال، مساحات أو حجوم انشاء قوس تقايس قوسا معطاة؛ مثيل (زاوية؛ مثيل مثلث؛ معين ولمستطيل ومربع – انشاء زاوية تقايس زاوية معلومة باستعمال الورق الشفاف المدور والمنقلة – استعمال الرموز والمصطلحات – الصياغة والعرض بلغة سليمة	– أن يميز التلميذ بين الأشكال الهندسية – أن ينشئ التلميذ أشكال بسيطة باستعمال الأدوات – أن يصف التلميذ الأشكال الهندسية – أن يستعمل التلميذ التعبير اللغوي الرياضي – أن يعرف التلميذ مستقيم شمل نقطة معلومة – أن يعرف التلميذ مستقيمين متقاطعين في الشكل – أن يميز التلميذ بين مساحة ومحيط شكل – أن يقارن التلميذ مساحتي ومحيط شكل – أن يميز التلميذ بين الرباعيات الهندسية من الأشكال – أن ينجز التلميذ مثيل لشكل مستو بسيط – أن يطبق التلميذ قاعدة حرفية لحساب أطوال، مساحات أو حجوم – أن ينشئ التلميذ قوس تقايس قوسا معطاة؛ انشاء مثيل (زاوية؛ مثيل مثلث؛ معين ولمستطيل ومربع) – أن ينشئ التلميذ زاوية تقايس زاوية معلومة باستعمال الورق الشفاف المدور والمنقلة – أن يستعمل التلميذ الرموز والمصطلحات – أن يصوغ ويعرض التلميذ بلغة سليمة – أن يتحقق التلميذ من صحة النتائج

المقطع الرابع	– التحقق من صحة النتائج – تقديم منتوجا بشكل منظم – المقارنة بين زاويتين – تسمية زوايا ويصنفها – تعيين محور أو محاور تناظر شكل – انشاء زاوية تقايس زاوية معلومة باستعمال الورق الشفاف المدور والمنقلة – انشاء نظير شكل أو يكمل شكل بالتناظر – استعمال الرموز والمصطلحات – الصياغة والتحرير بلغة سليمة	– أن يقدم التلميذ منتوجا بشكل منظم – أن يقارن التلميذ بين زاويتين – أن يسمي التلميذ زوايا ويصنفها – أن يعين التلميذ محور أو محاور تناظر شكل – أن ينشئ التلميذ زاوية تقايس زاوية معلومة باستعمال الورق الشفاف المدور والمنقلة – أن ينشئ التلميذ نظير شكل أو يكمل شكل بالتناظر – أن يستعمل التلميذ الرموز والمصطلحات – أن يصوغ ويحرر التلميذ بلغة سليمة

➢ **تحديد استراتيجيات التدريس لكل ذكاء من الذكاءات المحددة للدراسة:**

بعد مراجعة الاستراتيجيات التي تم ذكرها في الفصل الثاني اعتمد الباحث على الاستراتيجيات التي تتلاءم مع خصائص أفراد العينة وتتناسب مع الأدوات والوسائل المتوفرة والمتاحة، ويمكن تطبيقها بسهولة في الدراسة الحالية ضمن جلسات البرنامج والتي يفترض أنها تحقق هدف البرنامج وهي:

– **استراتيجيات الذكاء اللغوي / اللفظي:**

تمثلت في: استراتيجية المناقشة والحوار، إستراتيجية العصف الذهني، إنشاء ملخصات كتابية، ألعاب، التسجيلات الصوتية.

– **استراتيجيات الذكاء الرياضي /المنطقي:**

تمثلت في التصنيف والوضع في فئات، والتفكير العلمي، التساؤل السقراطي

– **استراتيجيات الذكاء البصري / المكاني/ الفضائي:** تمثلت استراتيجيات هذا النوع من الذكاء في: إستراتيجية التصور البصري، الرسوم التخطيطية، الرموز المرسومة

– **استراتيجيات الذكاء الحركي /الجسمي:**

تمثلت في الاستراتيجيات المعملية (معمل الرياضيات)، إستراتيجية المفاهيم الحركية، إستراتيجية التفكير باستعمال الأيدي، إستراتيجية خرائط الجسم،

– **استراتيجيات الذكاء الايقاعي:**

إيقاعات، الغناء الجماعي (أناشيد جماعية)،

- **استراتيجيات الذكاء الشخصي:**

من استراتيجيات هذا الذكاء المشاريع الفردية، التأمل الذاتي، (دقيقة للتأمل).

- **استراتيجيات الذكاء البين شخصي (الاجتماعي):** تمثلت استراتيجيات هذا النوع من الذكاءات في التعلم التعاوني (مشاركة الزملاء والأقران)، المجموعات التعاونية، المحاكات.

➢ **تحديد الأنشطة التعليمية المستخدمة ضمن جلسات البرنامج:**

بعد مراجعة برامج الدراسات السابقة وبالأخص البرامج الارشادية والتدريبية تم انتقاء مجموعة من الأنشطة الملائمة لخصائص العينة والتي تخدم أهداف البرنامج الحالي وهي كالآتي:

- رسم بعض الأشكال والصور يدويا.
- تحضير أناشيد بسيطة واضحة وسهلة الفهم وتنغيمها عن بعض المفاهيم (الأشكال الهندسية).
- إنشاء مجلة بسيطة وخاصة ينجزها التلاميذ بأنفسهم تضم انجازاتهم (تعريفات ورموز ورسومات وأشكال) حول كل المفاهيم الأساسية للوحدة،
- قص وتشكيل وزخرفة وتلوين بعض الصور لبعض الأشكال الهندسية.
- تشكيل الأشكال الهندسية عن طريق الأسلاك المعدنية وأعواد الثقاب والأحبال البلاستيكية...

➢ **تحديد الوسائل التعليمية الملائمة للبرنامج:**

تم تحضير مجموعة من الأدوات التي تتلاءم مع الأنشطة المحددة سابقا والتي تتلاءم هي الأخرى مع خصائص عينة الدراسة وتخدم جلسات البرنامج وهي كالتالي:

- الأوراق بأنواعها: الورق المقوى؛ أوراق الرصف؛ أوراق ملونة وأوراق بيضاء، كبيرة وصغيرة الحجم
- الأقلام بأنواعها الأقلام الملونة؛ أقلام الكتابة وأقلام الرصاص أقلام للكتابة على السبورة
- الأدوات الهندسية: المنقلة؛ الكوس؛ المسطرة؛ المدور
- أدوات القص واللصق والتلوين: مقص؛ غراء مائي؛ شريط لصق؛ أدوات تلوين
- أدوات أخرى: بطاقات؛ طباشير ؛ سبورة
- أجهزة العرض السمعية البصرية: جهاز حاسوب؛ Data-**Chow**؛ أسلاك توصيل كهربائية؛ هاتف محمول ذكي، بالاعتماد أحيانا على بعض المواقع التعليمية الالكترونية على الانترنت حسب الحاجة . https://www.youtube.com/watch?v=qAkLfPd98lQ
- بالإضافة إلى الأدوات، المصادر التعليمية مثل الكتاب المدرسي المقرر وكتاب الأنشطة.
- مع تجهيز بعض الأدوات التعليمية كأعواد الثقاب وقطع من الأسلاك المعدنية والحبال البلاستيكية.

➢ **تحكيم البرنامج:**

عرض البرنامج على مجموعة من الأساتذة بجامعة المدية من أهل الخبرة والاختصاص وبعض أساتذة الرياضيات بغرض تحكيمه وتقديم الآراء والملاحظات والاقتراحات التي يرونها مناسبة حول:

- مدى وضوح وسلامة اللغة المستعملة اللفظية والرمزية.
- مدى مناسبته لأفراد العينة.
- مدى وضوح الاهداف ومناسبتها وارتباطها بالمحتوى.
- مدى ملاءمة الاستراتيجيات لتلاميذ السنة الاولى متوسط.
- مدى مناسبة المدة الزمنية للجلسات والبرنامج ككل.
- مدى توافق المحتوى مع المقرر.
- مدى صلاحية البرنامج لتنمية مهارات التفكير الرياضي المحدد.

- **تعقيب:**

كانت معظم ملاحظات الأساتذة تدور حول:

- حجم العينة بحكم الوضع الوبائي السائد. (بتعليمات رسمية لا يزيد عدد تلاميذ القسم عن 20)؛
- التأكيد على الاجراءات الوقائية بحكم العمل التعاوني بين المجموعات. (التباعد بين التلاميذ)؛
- التأكيد على عدد الجلسات بتقليصها نظرا للحجم الساعي المبرمج لحصص الرياضيات؛
- التركيز على بعض الاستراتيجيات وليس كلها، والتقليل منها لضيق زمن الحصة؛
- ملاحظة آداء التلاميذ خلال الجلسات ومدى تجاوبهم مع البرنامج.

وبناء على ملاحظات المحكمين تم تقليص عدد الجلسات من وضبط زمن الجلسات واجراء بعض التعديلات على البرنامج والتقيد بسقف حجم العينة الذي حدد من طرف الادارة (20) تلميذا وتلميذة في القسم الواحد تماشيا مع الاجراءات الوقائية المطلوبة حسب وضع الوبائي السائد.

➢ **تحديد أساليب التقويم خلال كل جلسة:**

يمكن للأستاذ المشرف أن يعتمد على ثلاثة أساليب في التقويم وهي (التقويم القبلي، التقويم التكويني، وفي نهاية الجلسة التقويم النهائي) وهي كالاتي:

أ- **التقويم القبلي:** وهو تقويم تمهيدي يكون في بداية كل جلسة، يشكل تساؤلات ومناقشات حول الواجب المنزلي للتعرف على ما يعرفه الطالب من معارف سابقة عن الموضوع باستخدام استراتيجيات العصف الذهني والمناقشة والأسئلة الشفوية، ويكون لبضع دقائق؛

ب- **التقويم التكويني:** وهو تقويم يتم خلال الدرس حول الموضوع عن طريق طرح الأسئلة المباشرة ليجيب عليها التلاميذ، وتقويم التلاميذ لأنفسهم؛

ج- **التقويم الختامي:** يكون مع نهاية كل جلسة للتأكد من مدى استيعاب التلاميذ للموضوع ومدى تحقيق الجلسة لأهدافها الخاصة والاجرائية؛

ح- **التقويم النهائي للبرنامج:** ويتم ذلك بعد اخر جلسة من البرنامج بتطبيق اختبار التفكير الرياضي (القياس البعدي) ومقارنة النتائج مع القياس القبلي، لمعرفة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي على اختبار التفكير الرياضي ويليه قياس تتبعي ان توفر ذلك ومقارنته مع القياس البعدي ومعرفة قيمة الأثر للبرنامج ككل في تنمية مهارات التفكير.

➢ **تحديد الجدول الزمني لتطبيق البرنامج:**

تم وضع جدول زمني لاجراء البرنامج، بتحديد فترة تطبيق البرنامج والتي تمتد الى اثنى عشر(12) أسبوعا بمعدل جلسة الى جلستين في الأسبوع، حسب ما يسمح به(الوضع الوبائي السائد (و45 دقيقة في كل جلسة.

➢ **الصياغة النهائية لجلسات البرنامج المقترح القائم على الذكاءات المتعددة:**

وأخيرا تمت صياغة البرنامج في صورته النهائية.

8-1-2 ثانيا اعداد أدوات التدريس

الأداة أولى: دليل الأستاذ المشرف على تطبيق البرنامج: (الملحق رقم01)

أعد الباحث للأستاذ المكلف بتطبيق البرنامج دليلا لتدريس المواضيع المختارة من كتاب الرياضيات للسنة الأولى من التعليم المتوسط وفق استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة. تضمن كل الخطوات الاجرائية التي ترشده إلى تطبيق الخطة التدريسية لمواضيع الوحدات المبرمجة، والقيام بتطبيق الأساليب والأنشطة التعليمية وفق بعض استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة لتحقيق الأهداف التعليمية وتحقيق الهدف العام للبرنامج وهو تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لتلاميذ السنة الأولى متوسط.

1- **تعريف دليل الأستاذ:**

يعرف دليل الأستاذ بأنه "مجموعة من الأفكار والمقترحات، التي تعين الأستاذ على تدريس مقرر أو وحدة محددة، مما يساعد على تخطيط عمله، وتهيئة المواقف التعليمية المناسبة أمام التلاميذ لتحقيق الأهداف المرجوة". **(رندا، 2010، ص185)**

كما عرفه "مجدي إبراهيم" بأنه "كتاب يقوم بوضعه مصمم أو مخطط المنهج، بهدف وضع التعليمات والارشادات التي تسهم في تحقيق أهداف المنهج، وبذا يتمكن المعلم من تحسين أدائه التدريسي، ومن اجتياز المواقف التدريسية الصعبة التي تقابله بسبب عدم فهم بعض موضوعات المنهج، أو بسبب صعوبة تدريسها"**(مجدي ابراهيم،2009، ص598)**

ويعرفه الباحث بأنه كتيب يتضمن الخطوات المقترحة على الأستاذ المشرف لتدريس مادة الرياضيات لتلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط، لتنمية التفكير الرياضي لدى أفراد العينة من خلال استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة بواسطة الأدوات والوسائل التعليمية المتاحة والأنشطة المحددة سلفا.

2- خطوات اعداد دليل الأستاذ المشرف مر إعداد الدليل بحوالي ثمانية (08) خطوات هي:

❖ **تحديد أهداف الدليل:**

صياغة دليل محكم يتضمن كل الخطوات الإجرائية الواجب التقيد بها من طرف الأستاذ المشرف في كيفية تدريس المقاطع المختارة وفق استراتيجيات الذكاءات المتعددة، وتوضيح دور الأستاذ وما هو مطلوب منه، عرض وشرح لمحتوى كل جلسة، ضمن خطة زمنية محددة لتحقيق أهداف البرنامج.

❖ **الاطلاع على نماذج أدلة سابقة لدراسات متشابهة:**

قام الباحث بالاطلاع على بعض النماذج من أدلة لدراسات سابقة تناولت موضوع التفكير الرياضي أو بنيت على أسس واستراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة للاستفادة منها في كيفية بناء دليل الدراسة الحالية ومنها: دراسة إيمان كاظم الربيعي (2013)، دراسة هناء خليل أبو مطلق (2012، ص97) رندا السيد أحمد على محمد (2010)، دراسة القيام حمزة أحمد (2008). دراسة "المقبالي" على بن سعيد بن على (2007).

❖ **وضع الخطة العملية للدليل:** تم تحديد خطة محكمة احتوت على بعض الجوانب النظرية كالمفاهيم العامة، التعريفات، الشروحات والتعليمات، والأهداف إضافة الى الاجراءات التطبيقية الخاصة بالجلسات كالآتي: (مقدمة الدليل، الأهداف الإجرائية والسلوكية، المحتوى، استراتيجيات الذكاءات

المتعددة لكل جلسة الأدوات والوسائل اللازمة لتنفيذ الأنشطة–طرق التطبيق للاستراتيجيات وكيفية استعمال الوسائل التعليمية المتاحة، وطرق التقويم، دور الأستاذ المشرف على البرنامج).

❖ **تحديد التوزيع الزمني:**

بالاتفاق والتشاور مع الأستاذ المشرف تم وضع التوزيع الزمني لجلسات البرنامج مع مراعاة عدم الاخلال بالبرنامج الرسمي للأستاذ، بتحديد زمن كل جلسة ومدتها، والوقت الذي تتم فيه.

تعقيب: للإشارة كان هناك أثر لمتغير دخيل وهو الوضع الوبائي السائد الذي وضع على المحك عملية احترام الجدول الزمني المحدد واحتمال تغيير زمن اجراء بعض الجلسات أحيانا.

❖ **صياغة الدليل في صورته الأولية بكل خطواته حسب الخطة:**

تمت صياغة الدليل بلغة بسيطة ومفهومه، بخطوات متتابعة، تحاكي الى حد بعيد خطوات طريقة التدريس المعتادة، مع الاختلاف في الأدوات والاستراتيجيات المستخدمة حسب محتوى كل موضوع

❖ **عرض الدليل على المحكمين:**

– صدق المحكمين (الصدق الظاهري):

تم عرض الدليل على مجموعة من الأساتذة الجامعيين من ذوي الاختصاص في مجالات علوم التربية وعلم النفس واللغة وأساتذة تدريس مادة الرياضيات من ذوي الخبرة والكفاءة، لإبداء أراءهم حول:

- ✓ مدى ملاءمة الأهداف السلوكية لكل درس.
- ✓ مدى ارتباط الأهداف بالمواضيع المدرسة.
- ✓ مدى توافق الاستراتيجيات المقترحة مع مستوى أفراد العينة.
- ✓ مدى ملاءمة الوسائل والأدوات والأنشطة المقترحة والخطة الزمنية.
- ✓ مدى مناسبة التمارين والأنشطة الرياضية المقترحة
- ✓ مدى ملاءمة البرنامج الزمني لاجراء البرنامج المقترح،
- ✓ مدى ملاءمة طرق التقويم خلال الجلسات.

بعد مراجعة الدليل تم تعديل ما يجب تعديله وحذف ما يجب حذفه.

❖ **تعديل وتقويم الدليل: تم** الأخذ بكل بملاحظات واقتراحات المحكمين والقيام ببعض التعديلات لبعض العناصر، وبعد التأكد من صدق المحتوى للدليل أصبح في صورته النهائية جاهزا للتطبيق.

❖ **تحرير الصورة النهائية للدليل.**

بعد المراجعة والتعديل قام الباحث بتحرير الدليل في صورته النهائية، انظر الملحق رقم (01)

3-1-8- اعداد أدوات القياس:

الأداة الأولى: قائمة مسح الذكاءات المتعددة:

1-وصف الأداة:

قام الباحث بتبني قائمة الذكاءات المتعددة ماكينزي **McKenzie** (انظر الملحق رقم(03) المعربة من طرف محمد عبد الهادي حسين(2000)، والتي تم تطبيقها في بعض الدراسات المحلية ومنها دراسة صخري محمد(2015)، والتي طبقها في دراسة تجريبية بمدينة الأغواط.

وقد طبقت هذه القائمة على أفراد العينة بغرض معرفة ترتيب الذكاءات المتعددة لكل تلميذ حتى يتسنى للباحث تصنيف أفراد العينة وتقسيمهم الى مجموعات ومعرفة أنواع الذكاءات التي يملكونها بنسب عالية، لتشكيل المجموعات التعاونية داخل القسم، وهي احدى استراتيجيات البرنامج الحالي.

تتكون القائمة من سبعة مجالات تقدم للطالب بحيث يشمل كل مجال نوعا واحدا من أنواع الذكاءات، بحيث يطلب من التلميذ: وضع (01) أمام العبارة التي تصفه، وإذا كانت لا تصفه لا يضع أمامها شيء كما تم تحديد الفترة الزمنية لتطبيق القائمة والتي حددت بـ: **(45)** دقيقة.

يتم إعطاء درجة واحدة **(01)** لكل عبارة، ثم جمع درجات كل ذكاء حسب الإجابة، ويتم ضرب مجموع درجات كل ذكاء في 10 لاجاد الدرجة الكلية لكل ذكاء، كما هو موضح في الجدول الموالي:

جدول رقم (15): تفريغ درجات أداء التلاميذ على قائمة الذكاءات المتعددة

الرقم	أنواع الذكاءات	الدرجات	X 10	المجموع
1	الذكاء اللغوي/اللفظي		X 10	
2	الذكاء الرياضي /المنطقي		X 10	
3	الذكاء المكاني/ التصوري		X 10	
4	الذكاء الشخصي		X 10	
5	الذكاء الحركي /الجسمي		X 10	
6	البين-شخصي /الاجتماعي		X 10	
7	الذكاء الايقاعي/ الموسيقي		X 10	

2-اختبار صلاحية الأداة: يقصد بها كفاءة الأداة في تحقيق ما وضعت من أجله من حيث الصدق والثبات، وقد تم التحقق الأولي من نتائج الثبات والصدق بالنسبة لهذه القائمة والذي أفرز النتائج التالية:

2-1 الثبات:

2-1-1 الثبات: طريقة التجزئة النصفية للمقياس: تم تقدير الثبات عن طريق التجزئة النصفية، من خلال تقسيم المقياس إلى جزأين متكافئين الأول يضم البنود الفردية من المقياس بواقع **35** فقرة والثاني يضم البنود الزوجية منه بواقع **35** فقرة هو الآخر، وذلك لبيانات **30**تلميذا متمدرسا على قائمة ماكينزي، والجدول يوضح قيمة معامل الثبات:

الجدول رقم (16): ثبات قائمة الذكاءات المتعددة عن طريق التجزئة النصفية

البنود	عدد البنود	عدد الأفراد	قيمة ألفا لكرومباخ	قيمة الارتباط	قيمة جيتمان
الفردية	35	30	0.544	0.730	0.883
الزوجية	35		0.663		

أظهرت نتائج الجدول أعلاه أن قيمة معامل ألفا لكرومباخ للجزء الأول للقائمة (البنود الفردية) قدرت بـ **(0.544)**، بينما قيمة معامل ألفا لكرومباخ للجزء الثاني (البنود الزوجية) قدرت بـ **(0.663)**، وقد قدرت قيمة الارتباط بين الجزأين **(0.730)**، وبعد إجراء المعادلة التصحيحية عن طريق جيتمان وذلك بسبب وجود فرق في تباين النصفين قدرت قيمة ثبات القائمة بـ: **(0.883)** وهي قيمة عالية توحي بأن القائمة المتبناة في هذا البحث تتمتع بقدر مقبول من الثبات ويمكن الوثوق في نتائجها.

2-1-2 الثبات: طريقة معامل التناسق (معامل ألفا-كرونباخ):

تم حساب معامل ألفا- كرونباخ (Alpha-Gronbach) لبيانات 30متمدرس على قائمة ماكنزي للذكاءات المتعددة، والجدول الموالي يوضح قيمة معامل الثبات:

جدول رقم (17): قيمة معامل الثبات ألفا-كرونباخ لقائمة الذكاءات المتعددة

الذكاءات المتعددة	عدد البنود	عدد أفراد العينة	قيمة معامل ألفا-كرونباخ
الذكاء اللغوي	10	30	0.80
الذكاء الرياضي			0.78
الذكاء المكاني			0.70
الذكاء الشخصي			0.68
الذكاء الحركي			0.75
البين-شخصي الاجتماعي			0.72
الذكاء الموسيقي			0.71
قائمة الذكاءات المتعددة	70		0.846

يتضح من الجدول أعلاه أن قيمة معامل التناسق(ألفا-كرونباخ) للذكاءات الجزئية تراوحت بين (**0.80**و0.68) بينما قدرت قيمة ثبات المقياس ككل بـ: (**0.846**)، وهي قيمةمقبولة جدا، حيث نلاحظ أن القيمة موجبة وأن هناك انسجام وترابط بين عبارات القائمة يقترب من الارتباط التام، ما يؤكد أن قائمة الذكاءات المتعددة لماكنزي المتبناة في هذا البحث على درجة عالية من الثبات يجعلنا نطمئن لنتائجها لاحقا.

3- الصدق:

3-1- الصدق المحكي:

يعتمد هذا النوع من الصدق على مدى ارتباط درجات المقياس المعتمد في البحث مع محك خارجي، أي مقياس آخر يقيس ذات السمة سبق التحقق من صدقه، وقد تم اعتماد مقياس الذكاءات المتعددة لـ: **(جاردنر)** المقنن من قبل **(العيد، 2014)** كمحك خارجي، وجاءت النتائج كالتالي:

جدول رقم (18): معامل ارتباط بيرسون بين قائمة الذكاءات ومقياس جاردنر كمحك خارجي

الذكاءات المتعددة		حجم العينة	قيمة معامل الارتباط	قيمة الدلالة الإحصائية	التفسير
قائمة ماكينزي	مقياس جاردنر	30	0.872	0.005	توجد علاقة ارتباطية

أظهر التحليل الإحصائي المدرج في الجدول أعلاه أنه توجد علاقة ارتباطية طردية بين نتائج عينة الدراسة الاستطلاعية على القائمة الحالية ونتائجهم على المحك الخارجي **(مقياس جاردنر)**، حيث قدرت قيمة معامل الارتباط بيرسون بـ: **(0.872)** وهي قيمة مرتفعة وجاءت دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة**(α=0.01)**، ما يعكس تمتع القائمة المستخدمة في هذا البحث بصدق مرتفع يسمح بالاطمئنان لنتائجها

3-2- صدق الاتساق الداخلي: ارتباط الأبعاد أو الاختبارات الفرعية بالدرجة الكلية للقائمة:

تم تقدير صدق الاتساق الداخلي لقائمة الذكاءات المتعددة، من خلال حساب قيم ارتباط أبعادها مع الدرجة الكلية لها، وتمثلت النتائج في الجدول أدناه:

جدول رقم (19): ارتباط أبعاد القائمة مع الدرجة الكلية له.

البعد	المقياس	قيم الارتباط	قيمة معامل التحديد
الذكاء اللغوي	الدرجة الكلية للقائمة	**0.901**	0.811
الذكاء الرياضي		**0.877**	0.769
الذكاء المكاني		**0.804**	0.646
الذكاء الشخصي		**0.822**	0.675
الذكاء الحركي		**0.847**	0.717
البين–شخصي الاجتماعي		**0.789**	0.622
الذكاء الموسيقي		**0.800**	0.640
** الارتباط دال عند α=0.01			
* الارتباط دال عند α=0.05			

يتبين من خلال الجدول أعلاه أن كل معاملات ارتباط الأبعاد أو الذكاءات الفرعية لقائمة الذكاءات المتعددة مع الدرجة الكلية لها جاءت مرتفعة ودالة إحصائيا إذ تراوحت قيم الارتباط ما بين:(**0.789** و **0.901**) وجاءت كلها دالة إحصائيا عند مستوى دلالة:(**α=0.01**)، وبالرجوع لقيم معاملات التحديد نجدها تراوحت بين: (**0.622** و **0.811**)أي أن كل بعد من أبعاد القائمة له القدرة على تفسير على الأقل ما نسبته **62%**من التباين في الدرجة الكلية لها وقد تصل إلى أكثر من **81%**،وعليه يمكن القول أن جميع هذه الأبعاد ذات تماسك داخلي قوي تجعل القائمة ككل تتمتع بدرجة عالية من الصدق.

4- تصميم سجل شخصي لكل تلميذ للذكاءات المتعددة: بعد تفريغ درجات أداء التلاميذ على قائمة الذكاءات المتعدد والحصول على درجات كل ذكاء، تم تشكيل سجل شخصي لكل تلميذ كما في الشكل رقم 04:

100							
90							
80							
70							
60							
50							
40							
30							
20							
10							
	الذكاء الايقاعي	الذكاء الاجتماعي	الذكاء الحركي	الذكاء الشخصي	الذكاء المكاني	الذكاء الرياضي	الذكاء اللغوي

الشكل رقم(04) السجل الشخصي لكل تلميذ في درجات امتلاكه للذكاءات المتعددة

وهذه السجلات بموجبها تم تشكيل مجموعات التلاميذ التعاونية، المتكون من 4-5 تلاميذ في المجموعة الواحدة للتعاون والعمل معا، ويتم الاختيار حسب التشابه والتقارب في امتلاك درجات الذكاءات المتعددة

- **<u>الأداة الثانية: اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات</u>:(الملحق رقم 04)**

للحصول على الاختبار التحصيلي في صورته النهائية، تم تحديد الهدف منه، ثم أهداف المادة التعليمية حسب المقرر، ثم تصنيف أهداف المقاطع وإعداد جدول مواصفات، صياغة البنود، معرفة مدى صلاحيتها، وأخيرا صياغتها وفق الخطوات التالية:

1- خطوات اعداد الاختبار التحصيلي في الرياضيات:

- **تحديد أهداف الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات للسنة أولى متوسط:**

من الأهداف الأساسية للاختبار التحصيلي معرفة مدى تحصيل كل تلميذ من أفراد المجموعتين في مادة الرياضيات من خلال السجلات المدرسية ونتائج التقويم التشخيصي الذي أجراه الأستاذ في بداية السنة، بالإضافة الى نتائج الفرض الأول، كذلك الاختبار الحالي، وهذا لمعرفة مستويات التلاميذ التحصيلية وقدراتهم الرياضية ما يساعد في تقسيمهم على المجموعات التعاونية التي يفترض أن يكون أفرادها غير متجانسين في المستوى، ويجب أن تظم كل مجموعة أفراد متفوقين حتي يفيدوا بقية أفراد المجموعة في اتمام أعمالهم، ويتعلموا منهم طرق التفكير والأداء.

- الاطلاع على نماذج مشابهة لاختبارات التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات
- الاطلاع على المقرر الدراسي لمادة الرياضيات للسنة الأولى متوسط
- الاطلاع على الدليل الرسمي لأستاذ مادة الرياضيات للسنة الأولى متوسط
- الاطلاع على بعض الوثائق الرسمية المعتمدة من طرف المؤسسة
- إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي حسب سلم بلوم:

- **الهدف من جدول المواصفات:** للتحقق من صدق وشمولية الاختبار، أعد الباحث جدول مواصفات، حددت فيه الأهداف المعرفية حسب مستويات بلوم وهي (التذكر، الفهم، التطبيق) والأوزان النسبية للأهداف، والأوزان النسبية للموضوعات قام الباحث بما يلي:

جدول رقم (20): مواصفات الاختبار التحصيلي:

الموضوعات	الأسئلة والدرجات	الأهداف (مخرجات التعلم)					مجموع الأسئلة	مجموع الدرجات	الأوزان النسبية للموضوعات
		التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب			
الموضوع 1 أعداد طبيعية	الأسئلة	1	1	2	0	0	04	04	%18
	الدرجة	0.5	0.5	3	0	0			
الموضوع 2 أعداد عشرية	الأسئلة	1	1	5	0	0	07	06	32%
	الدرجة	1	1	4	0	0			
الموضوع 3 ممثلات وسطوح مستوية	الأسئلة	2	1	6	0	0	09	10	50%
	الدرجة	2	1.5	6.5	0	0			
مجموع الأسئلة		04	03	13	0	0	20		
مجموع الدرجات		3.5	03	13.5	0	0		20	
الأوزان النسبية للأهداف		21%	13%	62%	2%	2%			100%

نلاحظ من خلال جدول المواصفات أعلاه أن نسبة الأهداف في مستوى التذكر بلغت 21%، مستوى الفهم بلغت 13%، مستوى التطبيق 62%، في حين بلغت نسب التحليل 02%، والتركيب 02% وهي نسب تكاد تكون منعدمة مقارنة بنسب التذكر والفهم والتطبيق. كما بلغ عدد الأسئلة 20

سؤالا ومجموع الدرجات 20 درجة، وتم توزيع عدد الدرجات لكل هدف من الأهداف كما هو موضح في الجدول (21) التالي:

جدول رقم (21): توزيع الدرجات على أسئلة الاختبار التحصيلي

وحدات مادة الرياضيات	عدد الأسئلة لكل هدف	عدد الدرجات لكل سؤال
الأعداد الطبيعية	1 سؤال تذكر	0.5
	2-سؤال فهم	0.5
	3-سؤال تطبيق	1.5
	4-سؤال تطبيق	1.5
الأعداد العشرية	5- سؤال تذكر	1
	6- سؤال فهم	1
	7- سؤال تطبيق	0.75
	8- سؤال تطبيق	0.75
	9- سؤال تطبيق	0.75
	10-سؤال تطبيق	0.75
	11-سؤال تطبيق	1
ممثلات وسطوح مستوية	12-سؤال تذكر	1
	13-سؤال فهم	1
	14-سؤال تطبيق	1.5
	15-سؤال تطبيق	1
	16-سؤال تطبيق	1
	17-سؤال تطبيق	1.25
	18-سؤال تطبيق	1.25
	19-سؤال تطبيق	1
	20-سؤال تطبيق	1
مجموع الأسئلة ومجموع الدرجات	20 سؤالا	20درجة

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ توزيع عدد أسئلة الاختبار التحصيلي الموزعة حسب المستويات المعرفية المستخلصة من جدول المواصفات على كل وحدة من وحدات وقيمة كل درجة بالنسبة لكل سؤال، مع تحديد مجموع الأسئلة ومجموع الدرجات.

- **صياغة أسئلة الاختبار الأولية (البنود + التعليمات):**

في صياغة أسئلة الاختبار وبالتنسيق مع أستاذ الرياضيات وفي ضوء جدول المواصفات وبعد الاطلاع على بعض نماذج اختبارات تحصيلية لدراسات سابقة مشابهة وبعض تمارين المقرر الدراسي، تمت صياغة الأسئلة مع مراعاة:

- الالتزام بوضوح تعليمات الاختبار ووضوح المفردات وسهولتها.
- وضع أسئلة قصيرة غير طويلة وسهلة التصحيح.
- توزيع أسئلة الاختبار وفق الأوزان النسبية لكل سؤال حسب جدول المواصفات.
- أسئلة الاختبار من اختيار من متعدد (اختيار واحد في الإجابة لكل سؤال).
- توزيع بدائل الإجابات بشكل عشوائي.

بعد الانتهاء من هذه الخطوات أصبح الاختبار جاهزا في صورته الأولية.

2- اختبار صلاحية الاختبار التحصيلي:

2-1 حساب الصدق:

2-1-1 صدق المحتوى :

تم عرض الاختبار في صورته الأولية مرفقا بجدول المواصفات المعد سلفا على مجموعة من المحكمين من أساتذة جامعيين اختصاص علوم التربية، وأساتذة مادة الرياضيات والبالغ عددهم **(10)** محكما كما هو موضح على استمارة التحكيم من الملحق رقم (04) للتأكد من:

- مدى وضوح تعليمة الاختبار؛
- مدى ملاءمة الأسئلة لأفراد العينة؛
- مدى ارتباط الأسئلة بالأهداف؛
- مدى سلامة الصياغة اللغوية وملاءمتها؛
- مدى مناسبة البدائل التي اقترحت لكل سؤال.

وأجمع المحكمون على شمولية الاختبار ووضوح صياغته بنسبة 82٪ وتم التحقق من صدق محتواه.

تم تعديل بعض الأشكال وحذف بعضها وفق ملاحظاتهم. وأصبح الاختبار جاهزا للتطبيق على العينة الاستطلاعية، لتحديد زمن إجراء الاختبار، وحساب ثبات الاختبار (حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار).

"بعد المراحل السابقة تأتي مرحلة تطبيق الاختبار أي نقل صورة الاختبار الى واقع التنفيذ، بحيث يتم تجريب الاختبار على مجموعة من الأفراد لا يقل عددهم عن (30)متعلما على أن يقوم مصمم الاختبار بإجرائه بنفسه" (الجادري وأبو حلو، 2009، ص156)

وعليه قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (30)تلميذا من الجنسين بمتوسطة بكير تركي، وحسب مجريات الاختبار تم ضبط الجانب الزمني للاختبار، وبناء على النتائج المتحصل عليها تم حساب معامل السهولة والصعوبة، وتم ترتيب بنود الاختبار وفق معامل سهولتها وصعوبتها، حيث تم ترتيب بنود كل مجال على حدة حسب معامل السهولة.

2-1-2- معامل السهولة والصعوبة:

جدول رقم (22): معامل سهولة وصعوبة بنود الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات

البند	عدد المجيبين صحيح	عدد المجيبين	معامل السهولة	معامل الصعوبة	البند	عدد المجيبين صحيح	عدد المجيبين	معامل السهولة	معامل الصعوبة
01	20	30	**0.66**	0.34	**11**	16	30	**0.52**	0.48
02	18	30	**0.60**	0.40	**12**	20	30	**0.65**	0.35
03	23	30	**0.78**	0.22	**13**	16	30	**0.52**	0.48
04	23	30	**0.78**	0.22	**14**	18	30	**0.60**	0.40
05	16	30	**0.52**	0.48	**15**	14	30	**0.47**	0.53
06	17	30	**0.58**	0.42	**16**	19	30	**0.63**	0.37
07	20	30	**0.65**	0.35	**17**	14	30	**0.47**	0.53
08	17	30	**0.58**	0.42	**18**	16	30	**0.54**	0.46
09	16	30	**0.54**	0.46	**19**	16	30	**0.54**	0.46
10	14	30	**0.45**	0.55	**20**	16	30	**0.52**	0.48

يتضح من الجدول أعلاه قيم معاملات السهولة للاختبار التحصيلي في الرياضيات تراوحت بين **(0.45 و0.78)** أي أن الاختبار يتدرج من السهولة إلى الصعوبة من حيث تسلسل فقراته.

2-1-3- معامل التمييز

جدول رقم (23): معامل تمييز فقرات الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات

البند	عدد المجيبين صحيح في الفئة العليا	عدد المجيبين في الفئة العليا	عدد المجيبين صحيح في الفئة الدنيا	عدد المجيبين في الفئة الدنيا	مؤشر التمييز
01	7	8	**1**	8	**0.50**
02	8	8	**0**	8	**0.66**
03	7	8	**2**	8	**0.41**
04	8	8	**2**	8	**0.5**
05	6	8	**0**	8	**0.58**
06	8	8	**1**	8	**0.58**
07	8	8	**3**	8	**0.41**
08	6	8	**0**	8	**0.66**
09	7	8	**0**	8	**0.58**
10	8	8	**0**	8	**0.75**
11	7	8	**0**	8	**0.58**
12	8	8	**2**	8	**0.50**
13	7	8	**0**	8	**0.66**
14	7	8	**1**	8	**0.50**
15	6	8	**0**	8	**0.75**
16	8	8	**3**	8	**0.58**
17	8	8	**0**	8	**0.83**
18	8	8	**2**	8	**0.50**
19	7	8	**2**	8	**0.41**
20	7	8	**1**	8	**0.50**

يظهر الجدول أعلاه أن قيم معامل تمييز الاختبار التحصيلي تراوحت بين **(0.41 و0.75)** أي أن الاختبار على قدر مقبول من التمييز بين المتفوقين في الرياضيات والضعاف فيها.

*- **حساب الصدق التلازمي:** حيث استعان الباحث بمعدل عينة التقنين في مادة الرياضيات للفصل الأول كمحك خارجي، ثم تم تقدير الصدق عن طريق حساب قيمة الارتباط بين نتائج أفراد عينة التقنين على الاختبار التحصيلي في الرضيات وبين معدلاتهم في الفصل الأول، والجدول الموالي يوضح ذلك

جدول رقم (24): قيمة معامل الارتباط بين المعدل الفصلي للتلميذ ودرجته على الاختبار التحصيلي.

طبيعة الدرجات	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة معامل الارتباط
معدل الرياضيات الفصلي	30	13.58	2.97	0.723**
درجة الاختبار التحصيلي		14.39	3.02	

(**): دالة عند 0.01

يتبين من الجدول قيمة الارتباط بين درجات المعدل الفصلي للرياضيات لدى عينة التقنين ودرجاتهم على الاختبار التحصيلي معياري المرجع في الرياضيات، قدرت بـ: (0.723) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى: 0.01، وعليه يمكن اعتبار الاختبار على درجة مقبولة من الصدق.

*-**الصدق التمييزي:** قام الباحث بتقدير الصدق بطريقة المقارنة الطرفية، لبيانات 27% من التلاميذ الأعلى في التحصيل في الرياضيات وبيانات 27% من التلاميذ الأدنى في التحصيل. وتمثلت النتائج كالآتي:

جدول رقم(25): نتائج اختبار t لدلالة الفرق بين متوسطي المجموعة العليا والدنيا على الاختبار التحصيلي

الفئة	العينة N	اختبار F للتجانس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري S	درجة الحرية df	قيمة "ت" المحسوبة	التفسير
أعلى	8	1.493 الفرق غير دال إحصائيا أي يوجد تجانس	18.66667	1.23091	14	19.593	الفرق دال إحصائيا عند α=0.01
أدنى	8		09.14667	1.08362			
المجموع	16						

يتضح من الجدول أعلاه أن قيمة **ت** المحسوبة قدرت بـ: (**19.593**وهي قيمة غير دالة إحصائيا. إذ نجد الدلالة الإحصائية للقيمة المجدولة بلغت **(0.000)** وهي قيمة أصغر من **(α=0.01)** عند درجة حرية (df14)، ما يوحي أن الفرق الملاحظ بين متوسط الفئة العليا: **(18.66)** ومتوسط الفئة الدنيا: **(09.14)** حقيقي ولا يعود إلى عامل الصدفة، وعليه فإن الاختبار التحصيلي يتمتع بقدرة عالية على التمييز بين مرتفعي الأداء في الرياضيات والمنخفضين فيه، وبالتالي يتميز بصدق تمييزي.

2-2 حساب ثبات الاختبار التحصيلي:

تم التحقق من ثبات الاختبار التحصيلي بطريقتين:

- **معامل الاستقرار**: التطبيق وإعادة التطبيق:

قام الباحث بتقدير ثبات الاختبار عن طريق إعادة تطبيق الاختبار للمرة الثانية على عينة التقنين بفارق زمني **13** يوما والجدول الموالي يبين قيمة معامل ثبات الاستقرار

جدول رقم (26): قيمة معامل ثبات الاستقرار للاختبار التحصيلي في الرياضيات

أسئلة الاختبار	عدد أفراد العينة	قيمة معامل الارتباط
20	**30**	**0.805**

يتضح من الجدول أعلاه أن قيمة معامل الثباتعن طريق إعادة التطبيق قدرت بـ: **(0.805)** وهي قيمة جد مقبولة، وبالتالي يمكن اعتبار الاختبار على درجة معقولة من الثقة.

- **معامل التناسق: طريقة معامل كيودر ريشاردسنKuder Richardson**:

تم حساب معامل كيودر ريدشارتسن لبيانات 30 متمدرسا على اختبار تحصيلي معياري المرجع في الرياضيات والجدول الموالي يوضح قيمة الثبات:

جدول رقم (27): قيمة معامل الثبات كيودر ريشاردسن للاختبار التحصيلي في الرياضيات

عدد بنود المقياس	عدد أفراد العينة	قيمة معامل كيودر ريشاردسن
20	**30**	**0.872**

يتضح من الجدول أعلاه أن قيمة معامل الثبات ألفا-كرونباخ قدرت ب **(0.872)** وهي قيمة مرتفعة، ما يؤكد أن هذا الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات ويمكن الوثوق في نتائجه.

- **تحديد الزمن المناسب للاختبار:** تم حساب متوسط زمن الإجابة على الاختبار للعينة الاستطلاعية بحساب متوسط زمن إجابة التلميذ الأول وزمن اجابة التلميذ الأخير فكان المتوسط يساوي(**48**) دقيقة. وبالتالي حدد زمن الاختبار ب **50** دقيقة.

- **صياغة الاختبار التحصيلي في صورته النهائية:** بعد التجربة الاستطلاعية للاختبار، وبعد حساب الثبات وتحديد زمن إجراء الاختبار تمت عملية ضبط وصياغة الصورة النهائية حيث أصبح الاختبار يتكون من 20 فقرة (سؤالا) مع التعليمة، وجاهزا للتطبيق على عينة الدراسة الأساسية. أنظر الملحق رقم(04).

الأداة الثالثة: اختبار التفكير الرياضي: (الملحق رقم05)

قام الباحث ببناء اختبار في التفكير الرياضي يتلاءم مع عينة الدراسة (تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط) وهذا بعد الاستفادة من الدراسات والبحوث التربوية التي تناولت التفكير الرياضي.

1- تحديد هدف الاختبار العام:

هو قياس قدرة التلاميذ السنة الأولى متوسط، على التفكير الرياضي وفق المظاهر التالية: (الاستقراء، الاستنتاج، التعبير بالرموز، النمذجة، التعميم، البرهان الرياضي)، من خلال دراستهم لمحتوى مقرر الرياضيات للسنة الأولى من التعليم المتوسط.

2- تحديد أبعاد اختبار التفكير الرياضي:

تم تحديد أبعاد الاختبار بعد استشارة أهل الاختصاص من مدرسي مادة الرياضيات وأساتذة جامعيين في ميدان علوم التربية. والاستفادة من أدبيات البحث والدراسات السابقة والمشابهة التالية: (اختبار من اعداد (مريان (2005)؛ اختبار من اعداد الكبيسي (2007)؛ اختبار حمزة القيام (2008)، الشمري (2011)، واخر ومن اعداد حسني العتال (2012)؛ اختبار أم هاني (2015). حيث اتفقت معضها على التركيز على مظاهر التفكير الرياضي التالية:

- **الاستقراء (Induction):** ويعني الوصول إلى نتيجة ما اعتماداً على حالات خاصة.

ومن الأمثلة على الاستقراء: معرفة الحد الخامس في متسلسلة عرفت حدودها الثلاثة الأولى.

- **التعميم (Generalization):** ويعني صياغة عبارة اعتماداً على أمثلة وحالات خاصة، ومن الأمثلة على التعميم: الوصول إلى أن جمع الأعداد الحقيقية يحقق خاصية الإبدال اعتماداً على أمثلة ذات صلة بالتعميم.

- **الاستنتاج (Deduction)**: وهو الوصول إلى نتيجة خاصة اعتمادا على مبدأ أو قاعدة عامة.

ومن الأمثلة على الاستنتاج: الحكم على أن العدد 145 يقبل القسمة على (5). اعتمادا على قاعدة أن العدد الذي يقبل القسمة على 5 يكون آحاده صفراً أو خمسة.

- **التعبير بالرموز (Symbolism): ويعني** استخدام الرموز للتعبير عن الأفكار الرياضية أو المعطيات اللفظية. ومن الأمثلة على التعبير بالرموز: يمكن التعبير عن خاصية الإبدال في الجمع بالرموز a+b = b+a

- **النمذجة (Modeling)**: وهي تمثيل رياضي لشكل أو مجسم أو علاقة.

ومن الأمثلة على النمذجة: صنع نموذج لمكعب من الكرتون أو الخشب.

- **التفكير المنطقي الشكلي أو الصوري (Formal Logic)**: وهو استخدام قواعد المنطق في الوصول إلى الاستنتاجات من مقدمات أو معطيات.

- **البرهان الرياضي (Proof)**: وهو الدليل أو الحُجة لبيان أو صحة عبارة ما تنبع من صحة عبارات سابقة لها. من الأمثلة على البرهان الرياضي إثبات أن ناتج جمع عددين فرديين هو عدد زوجي.

وبناء على كل ما سبق حدد الباحث اختبار التفكير الرياضي في ست مظاهر وهي:

(الاستقراء، الاستنتاج، التعبير بالرموز، التعميم، النمذجة، التفكير المنطقي).

3- الصياغة الأولية لأسئلة اختبار التفكير الرياضي:

استنادا إلى المظاهر السالفة الذكر تم إعداد وصياغة أسئلة الاختبار بمعدل 05 أسئلة لكل مظهر من هذه المظاهر المحددة، وبالتالي كان عدد الأسئلة التي أُعدت 30 سؤالاً روعي فيها الآتي:

- **الصياغة:** عند صياغة الاختبار روعي ما يلي:
  - مدى وضوح الألفاظ والعبارات مع دقة اختيار الرموز والأشكال
  - مناسبة الأسئلة لمستوى التلاميذ وفي إطار المحتوى
  - وضوح التعليمة وكيفية الاجابة.
- **طبيعة اللغة الرياضية:** تنوعت طبيعة المفردات بين اللفظية والرمزية.
  - الأسئلة اللفظية: في حالة قياس القدرة على الاستقراء أو الاستنتاج
  - الأسئلة الرمزية: مثلا في قياس قدرة الطلاب على التعبير بالرموز أو قياس القدرة على التعميم
- **طبيعة الإجابات:**
  - صيغة السؤال لها إجابة واحدة صحيحة فقط من الإجابات المقترحة.

- أسئلة الاختيار من متعدد وبعضها في الإكمال.
- أسئلة ذات إجابات قصيرة

➢ **الترتيب في الإجابات:**

- اعتمد على البدائل العشوائية، حيث احتوى الاختبار في الصورة الأولية على (30(فقرة موزعة بالتساوي على مظاهر التفكير الرياضي الستة(06) المحددة سلفا بواقع خمسة (05)أسئلة لكل مظهر كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم(28): توزيع فقرات اختبار التفكير الرياضي على أبعاده

أبعاد أو مظاهر التفكير الرياضي	أسئلة الاختبار	عدد الأسئلة	درجة كل سؤال	الدرجة الكلية
1) الاستقراء	1 2 3 4 5	5	1	05
2) الاستنتاج	6 7 8 9 10	5	1	05
3) التعميم	11 12 13 14 15	5	1	05
4) التعبير بالرموز	16 17 18 19 20	5	1	05
5) النمذجة	21 22 23 24 25	5	1	05
6) التفكير المنطقي	26 27 28 29 30	5	1	05
المجمـــــــوع		30		30

تكون في صورته الأولية من 30 سؤالا موزعة على (06) مهارات بمعدل (05) أسئلة لكل مهارة.

4- ضبط الاختبار الرياضي:

4-1 حساب الصدق :

- **الصدق الظاهري:** تم عرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من الأساتذة المتخصصين من كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية من جامعة المدية إلى جانب بعض أساتذة مادة الرياضيات، قصد التأكد من:

- سلامة الصياغة اللغوية للأسئلة ومدى وضوحها وملاءمتها لمستوى التلاميذ عينة الدراسة،
- مدى وضوح التعليمات
- مدى تمثيل كل سؤال من أسئلة الاختبار لمهارات التفكير الرياضي الستة المحددة سابقا.

مع الاشارة الى امكانية التعديل أو الحذف بما يراه المحكمون مناسبا.

-بناء على ملاحظات المحكمين تم إجراء بعض التعديلات الطفيفة على بعض الأسئلة وتغيير بعض العبارات وتغييرها لعدم مناسبتها مع مستوى أفراد عينة الدراسة.

3 حساب ثبات اختبار التفكير الرياضي: تم التحقق من ثبات اختبار التفكير الرياضي بطريقتين:

معامل الاستقرار: التطبيق وإعادة التطبيق:

قام الباحث بتقدير ثبات الاختبار عن طريق إعادة تطبيق الاختبار للمرة الثانية على عينة التقنين بفارق زمني 13 يوما والجدول الموالي يبين قيمة معامل ثبات الاستقرار.

جدول رقم (29): قيمة معامل ثبات الاستقرار لاختبار التفكير الرياضي

أسئلة الاختبار	عدد أفراد العينة	قيمة معامل الارتباط
20	**30**	**0.844**

يتضح من الجدول أعلاه أن قيمة معامل الثباتعن طريق إعادة التطبيق قدرت بـ: **(0.844)** وهي قيمة جد مقبولة، وبالتالي يمكن اعتبار الاختبار على درجة معقولة من الثقة.

معامل التناسق: طريقة معامل كيودر ريشاردسن**Kuder Richardson**:

تم حساب معامل كيودر ريدشارتسن لبيانات 30 متمدرسا على اختبار التفكير الرياضي والجدول الموالي يوضح قيمة الثبات:

جدول رقم (30): قيمة معامل الثبات كيودر ريشاردسن لاختبار التفكير الرياضي

عدد بنود المقياس	عدد أفراد العينة	قيمة معامل كيودر ريشاردسن
20	**30**	**0.886**

يتضح من الجدول أعلاه أن قيمة معامل الثبات ألفا-كرو نباخ قدرت ب **(0.886)** وهي قيمة مرتفعة، ما يؤكد أن هذا الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات ويمكن الوثوق في نتائجه.

- **حساب صدق اختبار التفكير الرياضي:** تم تعيين صدق الأداة بالطرق التالية:

*- **الصدق التلازمي:** لجأ الباحث إلى مقياس رافن للمصفوفات المتتابعة الملون كمحك خارجي، ثم تم تقدير الصدق عن طريق حساب قيمة الارتباط بين نتائج أفراد عينة التقنين على اختبار التفكير الرياضي وبين درجاتهم علة مقياس رافن للمصفوفات المتتابعة الملون، والجدول الموالي يوضح ذلك.

جدول رقم (31): قيمة معامل الارتباط بين درجة التلاميذ على اختبار التفكير الرياضي ودرجته على مقياس رافن

طبيعة الدرجات	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	قيمة معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية
اختبار التفكير الرياضي	30	15.78	0.812	0.001
مقياس رافن		18.61		

يتبين من الجدول قيمة الارتباط بين درجات اختبار التفكير الرياضي لدى عينة التقنين ودرجاتهم على المحك الخارجي (مقياس رافن)، قدرت بـ: **(0.812)** وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى: 0.01، وعليه يمكن اعتبار الاختبار على درجة مقبولة من الصدق.

تحديد زمن اجراء الاختبار: تم تطبيق الصورة الأولية للاختبار، ثم حساب متوسط زمن الإجابة للعينة الاستطلاعية باستعمال المعادلة التالية:

زمن الاختبار = أقل زمن استغرقه تلميذ+ أكثر زمن أستغرقه تلميذ/2

وبالتالي بتطبيق المعادلة السابقة حصلنا على حوالي 53 دقيقة.

وأخيرا تم تحديد الزمن بـ (55 دقيقة).

5- **الصورة النهائية للاختبار:**

تم ضبط اختبار التفكير الرياضي في صورته النهائية، حيث أصبح يتكون من(30) سؤالاً تقيس المظاهر المحددة مسبقاً، كما هو موضح في الملحق رقم (05)

- **الأداة الرابعة: بطاقة ملاحظة أداء الأستاذ المشرف على تطبيق جلسات البرنامج**

استخدم الباحث بطاقة ملاحظة وقياس أداء الاستاذ المشرف على البرنامج الحالي وملاحظة كفاءاته، في تدريس مادة الرياضيات. وهي عبارة عن قائمة من المهارات التدريسية المتعلقة بجوانب تنفيذ الاستراتيجيات التدريسية وادارة القسم (الصف الدراسي) والتقويم والتي يمكن قياسها من خلال المحكات والمؤشرات الخاصة بكل جانب حيث قام الباحث ببناء هذه الأداة وفق الخطوات التالية:

1-الاطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة:

قام الباحث بمراجعة بعض الدراسات السابقة في كيفية بناء بطاقة ملاحظة والاطلاع على بعض النماذج المشابهة من خلال دراسة "عبد الله بن عبد الرحمان المقوشي" و"منير بن سعود" (2013)، ودراسة "أبو مطلق هناء" (2012). ودراسة بوأحمد يحي (2019(، بالإضافة الى حضور

الباحث بعض الحصص الدراسية لمادة الرياضيات السنة الأولى متوسط، لتكوين فكرة وصورة عن التفاعل الصفي والأداء التدريسي والممارسات التدريسية داخل الأقسام وفق الطريقة المعتادة.

2- تحديد الهدف العام من بطاقة الملاحظة:

الهدف منها هو ملاحظة وقياس الاداء التدريسي للأستاذ المشرف على البرنامج الحالي في تدريس مادة الرياضيات وفق استراتيجيات الذكاءات المتعددة لتلاميذ السنة الأولى متوسط.

3- تحديد المحاور الأساسية الخاصة بالكفاءات التدريسية للأستاذ:

تم اعداد قائمة الكفاءات وفق متطلبات العملية الاجرائية للبرنامج الحالي وحسب المجالات والتصنيفات الأكثر شيوعا لدى الباحثين وحددها الباحث في الجوانب الأساسية التالية:

- **ادارة الصف الدراسي:** بداية بالتخطيط لكل العمليات والاجراءات التي توفر بيئة سليمة وآمنة وملائمة للتعلم وضبط النظام داخل القسم وتحقيق أهداف العملية التعليمية وأهداف البحث
- **التنفيذ:** وهو كل المهارات المتعلقة بكيفية تقديم الدرس واستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة المقترحة، وطرق ووسائل التدريس المقترحة، وكيفية استعمال الوسائل التعليمية المتاحة.
- **التقويم** :(كيفية تقويم التلاميذ)

4- تحديد المهارات الفرعية لكل محور: بعد تحديد المحاور الأساسية، قسم الباحث هذه المحاور الى مهارات فرعية ويمكن تلخيص البنود كالآتي:

- 05 بنود عن كيفية ادارة التفاعل الصفي
- 05 بنود حول كيفية تطبيق خطة الدرس
- 05 بنود حول كيفية استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة
- 05 بنود حول كيفية استخدام طرق وأساليب التدريس المقترحة
- 05 بنود حول كيفية استعمال الوسائل التعليمية
- 05 بنود عن كيفية استخدام طرق التقويم.

5- صياغة البنود الأولية لبطاقة الملاحظة:

البطاقة تتكون من بضع صفحات، تتكون من تعليمة ومجموع البنود، حوالي (30بندا) صيغت بطريقة سلوكية، واضحة ومحددة بحيث كل بند يمثل أداء واحد فقط، بطريقة تجيب عن أداء المعلمة لجلسات البرنامج وفق الخطوات المحددة سلفا.

صيغت البنود على شكل جدول، يحتوي على كل البنود مع سلم مدرج للتقدير الكمي لكل مهارة بأربعة(04) بدائل من (1 –4)، حيث تعطى درجة (4) لمستوى الأداء جيد جدا، ثلاثة(03) لمستوى الأداء الجيد، اثنان(02) لمستوى الأداء المقبول، وواحد(01) لمستوى الأداء الضعيف.

6- وضع التعليمة الخاصة بكيفية تنقيط أداء الأستاذ المشرف: انظر الملحق رقم(06)

تتم عملية التنقيط بوضع علامة(x) في الخانة المناسبة حسب تقدير الأستاذ الملاحظ، حيث هناك خمس مستويات من الأوزان (ممتاز–جيد –مقبول– ضعيف) والتنقيط من (4–3–2–1) كما هو موضح في الملحق رقم (06)، وفي الأخير يتم تفريغ النقاط ومعرفة مستوى الأداء لكل 05 بنود مجتمعة والتي تمثل كفاية اداء معينة.

ويمكن تحديد الدرجة القصوى والدنيا للبطاقة كما يلي:

- الدرجة القصوى عي عبارة عن ضرب عدد البنود في أعلى تقدير وهي 30×4=120 نقطة
- الدرجة الدنيا هس 30×1=30 نقطة أي أن درجات البطاقة تتراوح بين (30 و120) درجة.

ويشرف على تطبيق الملاحظة وقياس أداء الأستاذ المشرف، أستاذ (أستاذ لمادة الرياضيات ومن نفس المؤسسة) والذي يقوم بتسجيل كل الملاحظات على أداء الأستاذ المشرف أثناء مجريات كل الجلسات ضمن الإطار الزماني والمكاني لكل جلسة، وفق ما حدد في تعليمة البطاقة.

تم اختيار الأستاذ الملاحظ وهو أستاذ ثاني لمادة الرياضيات، ذو خبرة في عملية تدريس مادة الرياضيات وكان قد اطلع هو الآخر على دليل الأستاذ المشرف، تم تزويده بكل حيثيات الدراسة.

7- حساب صدق وثبات بطاقة الملاحظة:

7-1- الصدق الظاهري لبطاقة الملاحظة:

تم عرض بطاقة الملاحظة على أساتذة جامعة المدية من ذوي الاختصاص والمشهود لهم بالكفاءة، تخصص علوم التربية الإرشاد والتوجيه. وبعض أساتذة مادة الرياضيات، لمعرفة آرائهم حول صياغة بنود البطاقة ووضوحها وكفايتها في وصف وقياس أداء الاستاذ المشرف على البرنامج.

تم حساب صدق البطاقة وكانت النتائج كما الجدول الموالي:

الجدول رقم (32): نسب اتفاق المحكمين على مفردات بطاقة ملاحظة أداء الاستاذ:

الفقرات	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	نسبة الاتفاق٪	الفقرات	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	نسبة الاتفاق٪
01	10	-	٪100	16	10	-	٪100
02	10	-	٪100	17	10	01	٪90
03	10	-	٪100	18	10	-	٪100
04	10	-	٪100	19	10	-	٪100
05	09	01	٪90	20	09	01	٪90
06	10	-	٪100	21	10	-	100
07	10	-	٪100	22	10	-	100
08	10	-	٪100	23	10	-	100
09	09	01	٪90	24	10	-	100
10	10	-	٪100	25	09	01	90
11	10	-	٪100	26	10	-	100
12	10	-	٪100	27	10	-	100
13	10	-	٪100	28	10	-	100
14	09	01	٪90	29	10	-	100
15	10	-	٪100	30	10	-	100

من خلال النتائج المتحصل عليها كان هناك اجماع أغلبية الأساتذة المحكمين على دقة ووضوح صياغة مفردات بطاقة الملاحظة بنسبة اتفاق قاربت80٪، بعد تقديم بعض الاقتراحات لتعديل بعض المفردات، بمفردات علمية أكثر دقة استجاب الباحث لذلك وقام بإجراء التعديلات اللازمة حسب ما اقترحه المحكمون، ومنه تمت صياغة الصورة النهائية للبطاقة كما هو موضح في الملحق رقم(06).

بعد استعادة البطاقات المحكمة تم الاطلاع على ما قرره المحكمون، وفي ضوء ملاحظاتهم أجرى الباحث بعض التعديلات اللازمة، وحذف بعض البنود، لتصبح البطاقة تحتوي على (30) بندا، موزعة على الكفاءات المحددة سابقا كما هو مبين في الجدول التالي:

جدول رقم (33): توزيع فقرات بطاقة الملاحظة على كفاءات أداء الأستاذ المشرف

الكفاءات	مجالات الكفاءات	عدد الفقرات
01	مجال تطبيق خطة الدرس	05
02	مجال ادارة التفاعل الصفي	05
03	مجال استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة المقترحة	05
04	مجال استخدام طرق ووسائل التدريس المقترحة	05
05	مجال استعمال الوسائل التعليمية المتاحة	05
06	مجال تقويم التلاميذ	05
	المجموع	30

7-2- حساب ثبات البطاقة:

- الثبات عبر الأفراد:

يقصد بالثبات عبر الأفراد بمدى الاتفاق بين نتائج الملاحظة التي يتوصل اليها الباحث لأداء العينة، ونتائج الملاحظة التي يتوصل اليها باحث آخر (Cooper,1973 Cooper,1973)، (نقلا عن بو أحمد، 2019، ص183)، ويعني الثبات الى أي درجة يعطي المقياس قراءات متقاربة عند كل مرة يستخدم فيها على نفس المجموعة، وتعد طريقة اتفاق الملاحظين في حساب الثبات من أكثر الطرق شيوعا، نظرا لسهولة تطبيقها.

اشترك الباحث مع الأستاذ الملاحظ في تقييم الأداء التدريسي لأستاذين في الرياضيات، تمت ملاحظتهم من طرف الباحث والأستاذ الملاحظ، وتم استعمال معادلة كوبر حيث كانت نسبة الاتفاق بين الباحث والأستاذ الملاحظ 72٪ في تقييم الأداء التدريسي لهما وهي نسبة مقبولة، وبالتالي يمكن القول إن ثبات البطاقة مقبول.

الجدول رقم (34(ثبات بطاقة الملاحظة عبر الأفراد:

الملاحظة	الأستاذ	نسبة الاتفاق
1	الأستاذ الملاحظ الأول	70%
2	الباحث	74%
	المتوسط العام	72%

ومنه تمت صياغة الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة. انظر الملحق رقم(06).

9-إجراءات الدراسة الأساسية

9-1 خطوات العمل التجريبي: كلف بتطبيق هذا البرنامج نفس الأستاذ المشرف على المجموعتين، المجموعة التجريبية عن طريق البرنامج المقترح والضابطة على طريقة التدريس المعتادة.

➢ **الحصول على وثيقة تسهيل مهمة**

بعد تقديم طلب الى مديرية التربية لولاية المدية، مرفق بوثيقة تسهيل مهمة مقدمة من طرف جامعة المدية(الملحق رقم 08)، حصل على مصادقة مديرية التربية بالولاية، وموافقة من مدير متوسطة بكير التركي محمد حسن براس قلوش بالمدية وهذا للحصول على ترخيص إجراء الدراسة داخل المتوسطة. الملحق (09).

➢ **القيام بعملية التجهيز:**

- بعد الانتهاء من إعداد قائمة بأسماء تلاميذ عينة الدراسة في دفتر خاص
- قام الباحث **بتجهيز القسم** (المجال المكاني (بالأجهزة السمعية البصرية والوسائل الازمة والتأكد من صلاحية الأسلاك والواصلات الكهربائية وأجهزة العرض وتهيئة الجو الملائم والمساعد لإجراء الدراسة، ووسائل التدريس كالتالي:
- **اعداد أدوات القياس** لإجراء القياسات القبلية على كل من الاختبار التحصيلي في الرياضيات، واختبار التفكير الرياضي، وأخيرا قياس الذكاءات المتعددة، والحصول على النتائج القبلية،
- **إعداد نسخة من الدليل** تقدم للأستاذة المشرفة على البرنامج.
- توفير نسخ من بطاقات الملاحظة بعدد جلسات البرنامج تقدم للأستاذة الملاحظة.
- **تقديم جدول توزيع زمني** لجلسات البرنامج.
- **توفير الأدوات التعليمية** اللازمة للأستاذ وللتلاميذ، حسب ما هو متاح من (أقلام كتابة متنوعة وأقلام تلوين وأوراق متنوعة، وأدوات قص ولصق، مقص وغراء وأدوات قياس من مسطرة وكوس ومنقلة، ولوحات، وجهاز حاسوب، **Data-Chow** هاتف نقال، قطع من الاحبار الطويلة والقصيرة، قطع من الأسلاك المعدنية الصغيرة السهلة التشكيل، بعض القطع من الأعواد الخشبية وعلب من أعواد الثقاب، طباشير).

➢ **اجراء مقابلة تمهيدية مع التلاميذ:** قام الباحث بمقابلة تمهيدية مع تلاميذ المجموعة التجريبية، لتهيئتهم نفسيا للبرنامج المقترح، وما هو دورهم خلال الجلسات حتى يكونوا أكثر إيجابية وأكثر تفاعلا مع الاستاذ المشرف على البرنامج،

كما قدم لهم بعض التوضيحات حول الذكاءات المتعددة، ماهيتها، أهميتها، أهدافها، فوائدها في تعلم واستيعاب الرياضيات، وحول التفكير في الرياضيات وما هي أهميته وقيمته وكيف يمكن تنميته وتطويره، وما هي المهارات التي سيتعلمونها خلال البرنامج المقترح.

كذلك قدم توضيحات حول الأساليب الجديدة التي سيدرسون به، طريقة الجلوس في مجموعات، طريقة العمل الحوار والمشاركة، العصف الذهني والنشاطات اليدوية والحركية والانشادي الجماعي والفردي، وعن أهمية التجاوب مع الأستاذ.

كذلك قدم نبذة مبسطة حول مهارات التفكير الرياضي الستة المحددة (الاستنتاج–الاستقراء– النمذجة – التعبير بالرموز–التعميم–التفكير المنطقي–البرهان الرياضي) وأهميتها وفائدتها في حياة الانسان، ولماذا نريد تنمية وتعلم التفكير، وماذا سيفيدهم ذلك في حياتهم، في جو من المرح والتحفيز.

9-2 تطبيق البرنامج:

بعد **(قرار رقم 052(المؤرخ** في 11/10/ 2020، والذي حدد فيه تاريخ الدخول المدرسي لسنة 2020–2021 في المادة الثانية من القرار يوم الأربعاء 04 نوفمبر، تم تطبيق البرنامج بين 15 /12/ 2020 إلى 15/03/2021، خلال الفصل الأول والثاني من السنة الدراسية (2020–2021)، تخللته فترة انقطاع بسبب العطلة وفترة الامتحانات، وأشرف على البرنامج الأستاذ المشرف مادة الرياضيات بمرافقة الأستاذ الملاحظ وأحيانا الباحث بمعدل جلسة الى جلستين في الأسبوع، حسب ما يسمح به الوضع الاستثنائي السائد آنذاك.

9-3 نموذج جلسة:

- بعد الترحيب بالتلاميذ بحرارة ومودة ونشاط
- قم بكتابة عنوان الحصة (الجلسة) على السبورة بشكل واضح
- ولاستثارة دوافع التلاميذ ضعهم في حالة انفعالية وذهنية ملائمة لتلقي المعلومات الرياضية والدخول في الحصة بطرح لغز رياضي أو لعبة رياضية، أو سرد قصة حول المورد المعرفي.
- مثلا قصة طفل ذهب الى النوم بعد مراجعة درس مساحة المستطيل، فحلم بنفسه في مملكة ما واذا بملكها يقدم مكافأة مالية كبيرة لمن يجيب على سؤال حول مساحة قطعة أرض مستطيلة، فأجاب الطفل بالإجابة الصحيحة ونال المكافأة وفرح بها.

القصة محببة لدى الأطفال وتثير انتباه وتفكير التلاميذ

- عرف بأهداف الجلسة لفظيا

– اشرح ووضح محتوى الجلسة بشكل بسيط يسهل استيعابه من التلاميذ، الفرق يكمن في طريقة العرض والتقديم، اعتمادا على بعض الاستراتيجيات كالعصف الذهني والمناقشة ومشاركة الجميع

– قسم التلاميذ الى مجموعات تعاونية، ما بين 04 الى 05 تلاميذ في المجموعة وقم بتقديم المفاهيم موزعة على المجموعات، وسير الجلسة وفق الذكاءات المتعددة كما هو محدد في الدليل (الذكاء اللغوي، الذكاء الرياضي المنطقي، الذكاء البصري المكاني، الذكاء الحركي الجسمي، الذكاء الشخصي، الذكاء الاجتماعي، والذكاء الموسيقي)

– اشرح محتوى الجلسة عن طريق استعمال الذكاءات المحددة الواحد تلو الاخر

– اشرح المفاهيم والمصطلحات لفظيا ولغويا حتى يستوعب ذلك أصحاب الذكاء اللغوي، باستعمال الألفاظ والكلمات قراءة وكتابة، على السبورة، ويطلب من التلاميذ كتابتها على بطاقات خاصة تقدم لهم، حتى يتكون لديهم ذلك المفهوم جيدا.

– واشرحها رمزيا حتى يفهم أصحاب الذكاء الرياضي المنطقي

– اشرحها بكل وسيلة متاحة

– استعمال الحاسوب مع شاشة العرض على السبورة للمفهوم المدرس لاستثارة انتباه التلاميذ (يحتوي العرض على المفهوم لغويا ورمزيا وهندسيا بالصورة والصوت، والايقاعات)

– قم بالتوجه لأصحاب الذكاء المنطقي الرياضي واطلب منهم كتابة نفس المفهوم لغويا واضافة الكتابة الرياضية او الرسم الرياضي الرمزي على السبورة بالحوار والمناقشة والمساءلة والتمرين مع الحل الصحيح والتبرير والتوضيح لكل حل، ومناقشة أي غموض لدى التلاميذ.

– لاستهداف أصحاب الذكاء الموسيقي، قم بكتابة أنشودة على السبورة للمفهوم المدرس ثم اطلب من التلاميذ اداءها بصوت عالي بالاستعانة بالأنشودة المكتوبة على السبورة.

– لاستهداف أصحاب الذكاء البصري المكاني، قم بمسح كل المعلومات من على السبورة وسحب البطاقات التي مع التلاميذ ويطلب منهم إغماض اعينهم واطلب منهم محاولة تذكر المفهوم الذي تم تدريسه في الحصة، وأن يتصوروه تصورا بصريا، بعدها يطلب من كل تلميذ ذكر ورسم ذلك المفهوم.

– لاستهداف أصحاب الذكاء الحركي الجسمي، اطلب من التلاميذ استعمال أدوات القص واللصق والاوراق المختلفة الألوان والورق المقوى، وكل تلميذ حرية اختيار اللون الذي يحبذه من أوراق اللصق واطلب منهم القيام بإنشاء وتصميم شكل المفهوم الذي تم تدريسه والصاقه على الورق المقوى.

– كما يمكن أن تطلب من التلاميذ الواحد تلو الآخر استعمال اليدين في تشكيل المفهوم المدرس كالزاوية مثلا أو وقوف التلاميذ في شكل مربع أو مستطيل، أو في شكل رؤوس زوايا بعد رسم الشكل مكبرا على سطح القسم مع تكرار العملية وتغيير الأماكن

– كذلك أصحاب الذكاء الجسمي الحركي يمكنهم القيام من أماكنهم وتشكيل أشكال هندسية بأجسادهم كأن يمثل كل تلميذ نقطة رأس زاوية مربع مع شد أربعة تلاميذ لحبل في شكل مربع

– بالنسبة للذكاء الاجتماعي اطلب من كل مجموعة انشاء جدارية خاصة بهم يدون فيها التلاميذ موضوع الدرس من تعريف لفظيا ورمزيا مع رسومات توضيحية بالتعاون بين كل التلاميذ ومشاركة الجميع في إطار العمل الجماعي ضمن المجموعات التعاونية

– قدم أعمال فردية لأصحاب الذكاء الشخصي خاصة في الواجبات المنزلية

– قم بتعليق الأعمال الجيدة على جدران القسم لتشجيعهم وتحفيزهم واشعارهم بذواتهم.

– في نهاية الجلسة قم بتقييم التلاميذ من خلال ما قدم في الحصة وما تعلموه خلال الجلسة بطرح أسئلة حول الموضوع المدرس لتقويم الجلسة ومدى نجاحها

– أخيرا قدم لهم واجب منزلي يحضره التلاميذ في الجلسة المقبلة (العمل فردي).

– وبنفس الأسلوب يتم دمج مهارات التفكير المراد تعليمها ضمن المحتوى التعليمي لكل حصة بإعطاء أمثلة عن كل مهارة وتقديم تمارين وتطبيقات خاصة بالمهارة نفسها اعتمادا على محتويات الدرس الرياضي، أي تضمين المهارة في المحتوى التعليمي وكذلك بالنسبة للواجبات المنزلية، كأن يقدم للتلاميذ تمرين حول الاستنتاج أو الاستقراء أو التعميم أو التفكير المنطقي ضمن درس المستطيل

مثلا: تمرين حول مهارة الاستنتاج:

اذا كان محيط المستطيل 18m وكان طوله 6m وكان عرضه 3m

فان قانون محيط المستطيل هو:

– المحيط = الطول+ العرض

– 2 × (الطول+ العرض)

– المحيط= الطول× العرض

– **تمرين آخر حول التفكير المنطقي:**

إذا كان طول المستطيل 6m وعرضه 4m

واذا كان طول ضلع المربع هو 5m فان محيط المستطيل بالنسبة لمحيط المربع هو :

- محيط المستطيل أكبر من محيط المربع
- محيط المستطيل أصغر من محيط المربع
- محيط المستطيل يساوي محيط المربع

- وتضمن الدليل تنوع في التعليمات في كل جلسة، لاختلاف محتوى كل جلسة، والاختلاف في الاستراتيجيات والوسائل حسب المورد المعرفي المدرس وحسب الأهداف التعليمية والأهداف الإجرائية السلوكية المتوقعة من التلاميذ وحسب الأهداف الخاصة بتنمية مهارات التفكير الرياضي.

4-9 سير الجلسات:

فيما يخص مجريات الدروس، حافظ الباحث على التسلسل في المحتوى، تماشيا مع مراحل المقاربة بالكفاءات: مرحلة الانطلاق/ بناء التعلمات/ إعادة الاستثمار، تتخللها النشاطات والاستراتيجيات الخاصة بالذكاءات المتعددة، باستعمال الأدوات والوسائل المبتكرة المناسبة للبرنامج والمستمدة من عدة مصادر، في إطار أسس البرنامج مع دمج مهارات التفكير الرياضي ضمن البرنامج التعليمي كما هو موضح في دليل الأستاذ.

الجلسة الأولى التمهيدية: تعارف ومفاهيم المدة 50د

الهدف العام للجلسة	أن يتعرف التلاميذ على البرنامج أسباب تطبيقه-أهدافه، محتواه وخطته مع تقديم مفاهيم حول الذكاءات المتعددة وحول مهارات التفكير الرياضي
الأهداف الإجرائية	أن يتعرف التلاميذ على أسباب القيام بالبرنامج. - أن يتعرف التلاميذ على أهداف البرنامج وهو تنمية التفكير الرياضي لديهم. - أن يتعرف التلاميذ على خطة البرنامج. - أن يتعرف التلاميذ على مفهوم وأنواع الذكاءات المتعددة. - أن يتعرف التلاميذ على أهمية الرياضيات وفائدتها. - أن يتعرف التلاميذ على التفكير الرياضي
الأدوات المستخدمة	- سبورة، Data-Chow، حاسوب، أقلام للكتابة على السبورة، بطاقات، الكتاب المدرسي المقرر، دليل الأستاذ، كراس النشاطات
الاستراتيجيات	المحاضرة، الحوار والمناقشة والتساؤل السقراطي إضافة الى الوسائط الالكترونية
- محتوى الجلسة:	عروض سمعية بصرية عن الذكاءات المتعددة والتفكير الرياضي - محاضرة عن الرياضيات والذكاءات والتفكير

- **إجراءات الجلسة**	**<u>أولا وضعية الانطلاق:</u>** بداية يرحب الأستاذ بالتلاميذ المشاركين في البرنامج بحرارة ودفء ونشاط لبعث الحيوية في نفوسهم، وإزالة كل الحواجز النفسية بين الأستاذ والتلاميذ، وأن طريقة التدريس مختلفة عما تعودوه وأن لهم الحرية بالتعبير عن آرائهم وأفكارهم وفيه الكثير من النشاطات المسلية والمرحة وأن هذا البرنامج سيمنحهم الكثير، وأنه سيطور قدراتهم في التفكير - كتابه عنوان الجلسة على السبورة. - توزيع بطاقات وأوراق بيضاء على التلاميذ. - شرح هدف البرنامج العام: - تقديم صورة عن أهداف البرنامج (لماذا هذا البرنامج (، عن محتواه (ماذا سندرس وكيف سندرس، كيف سنجلس (، كيف هي النشاطات (العمل الفردي وفي مجموعات (، وهذا بأسلوب مبسط يفهمه التلاميذ - باستعمال ((Data-Chow شاشة العرض يقوم بعرض شريط سمعي بصري عن الذكاءات المتعددة يتطرق لأهم العناصر الخاصة بالذكاءات والتي يمتلكها كل فرد (طبيعتها-أنواعها-أهميتها-دورها-فائدتها... **<u>ثانيا الانطلاق:</u>** - بداية تحديد قواعد السلوك والالتزام أثناء الجلسات والحضور بالمشاركة الإيجابية في إطار قواعد منها: - قل ما تعرفه ولا تهمك الإجابة ان كانت صح أو خطأ - لا تعلق على إجابة الأخرين ولا تنتقدهم ولا تسخر منهم - ابن فكرتك على أفكار الآخرين واستفد منها - استمع الى تعليمات قائد المجموعة ونفذها - اعط للكاتب الفرصة لتدوين فكرتك - ثم يقوم بفتح باب المناقشة والحوار حول ما شاهدوه على الشاشة عن مفهوم الذكاءات المتعددة، ماهيتها، أنواعها، مبادئها، أهميتها، كيف نستفيد منها، كيفية قياسها بأسلوب واضح. - تقديم محاضرة عن الرياضيات، وما هي الغاية عن دراستها وما هي فوائدها، أهميتها، دورها في الحياة بشكل مبسط - الحديث عن مهارات التفكير في الرياضيات وما هي أهميتها، فوائدها، ودورها في الحياة بشكل مبسط يفهمه التلاميذ مع تقديم أمثلة بسيطة عن كل مهارة رياضية قريبة

	من واقعهم **ثالثا وضعية التقويم:** – من خلال المناقشة والحوار والأسئلة المفتوحة، والإجابة المقنعة والمطمئنة، يستنتج الأستاذ مدى استيعاب التلاميذ لكل ما تم تقديمه في الجلسة من محتوى. – شكر التلاميذ تحفيزا وتشجيعا لهم على ما بدر منهم من التزام وتجاوب مع الأستاذ وعلى المشاركة الايجابية – الاتفاق على جدول زمني محدد، وشكرهم على قبول المشاركة – تقديم الارشادات (الالتزام بالحضور والمشاركة وآداء الواجبات...)
تقديم واجب منزلي	حول ما تعلمه عن الذكاءات أو فائدة التفكير أو فائدة الرياضيات، مثلا :عزيزي التلميذ أكتب على ورقة ما تعلمته في هذه الحصة وشكرا.

الجلسة الثانية/ الحصة الأولى:

–المورد المعرفي: الرباعيات الخاصة –المستطيل. المدة: 45 دقيقة

الهدف العام	–أن يتعرف التلاميذ على الرباعيات الخاصة (أن يتعرف على المستطيل (		
الأهداف الخاصة	تنمية مهارات التفكير الرياضي (الاستنتاج، التعبير بالرموز، التعميم (		
الأهداف الاجرائية	**تذكر**	**فهم**	**تطبيق**
	– أن يذكر عناصر الرباعي (النقطة، الرأس، قطعة مستقيم) – أن يذكر التلميذ المستطيل لفظيا –أن يعبر على مفهوم المستطيل رمزيا –أن يذكر المستطيل من خلال خواصه. –ان يذكر التلميذ بعض المصطلحات الخاصة بالمستطيل لفظيا (لغويا)	–أن يميز بين المستطيل والمربع والمعين من الأشكال ويفرق بينهم.	–أن يرسم التلميذ المستطيل باستعمال الأدوات وينشئه –أن يستعمل التلميذ الأدوات المدرسية بشكل صحيح – أن يتصور التلميذ المستطيل – أن يحل تمارين حول المستطيل
– الأدوات	الكتاب المدرسي المقرر، الدليل، كراس النشاطات؛ أقلام ؛ أوراق أدوات قص ولصق؛ Data–Chow:، حاسوب– سبورة، فيديوهات من موقع YouTube		
الاستراتيجيات	العصف الذهني، إنشاء ملخصات كتابية، الرسوم التخطيطية، المفاهيم الحركية، الخرائط الجسمية، الانشاد الجماعي، المشاريع الفردية، التأمل، التعلم التعاوني		
المحتوى	الرباعيات الخاصة/قوانين وقواعد وأشكال عن الرباعيات الخاصة/شريط فيديو		

	الرباعيات/مفهوم المستطيل وشكله الهندسي، خواصه، واجراء تطبيقات حوله

إجراءات الجلسة:

تقوم الأستاذة بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية متساوية العدد غير متجانسة في المستوى.

الترحيب بالتلاميذ ومراجعة الواجب المنزلي وتلخيص ما تم تعلمه في الجلسة التمهيدية في 05 د

كتابة عنوان الجلسة على السبورة

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

- عرض المورد المعرفي وهو الرباعيات الخاصة بمشاهدة شريط فيديو من الموقع التالي https://www.youtube.com/watch?v=qAkLfPd98lQ

➢ ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى الشريط باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك بكل ما يتعلق بالموضوع، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها،

➢ **ثانيا الانطلاق:** الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة

- **تهيئة التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة حول الرباعيات الخاصة
- **وضعية تعليمية:** ترك وقت للحوار والمناقشة وابداء الأراء
- **الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو خريطة عقلية، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.
- **وضعية الادماج الجزئي: دمج المورد المعرفي وتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ**

من خلال ما قدمه التلاميذ يستخلص الأستاذ تعريفا للمستطيل ويكتبه على السبورة ويرسم شكلا هندسيا له مع تقديم التمثيل الرمزي

- **المستطيل** هو رباعي له 4 أضلاع كل ضلعان متقابلان متقايسان ومتوازيان و04 زوايا قائمة
- أقطار المستطيل متناصفة ومتقايسة.
- لإنشاء مثيل للمستطيل نستعمل الورق الشفاف او الورق المقوى (القص) او الكوس والمسطرة.
- **الذكاء اللغوي:** وزع مجموعة من البطاقات على كل مجموعة، بحيث تشمل كل بطاقة كلمة وإذا جمعت تعطي جملة لمفهوم المستطيل .
- يطلب من كل مجموعة العمل الجماعي، وتجميع البطاقات لتحديد مفهوم المستطيل وذكره لفظيا –وتصعد أحد الطالبات لكتابته على السبورة، ويقرؤونه بصوت مرتفع جماعيا

–تقدم تمرين حول المستطيل يشمل مهارة الاستنتاج والتعميم والتعبير بالرموز

➢ **ثالثا وضعية التقويم:**

- **تقديم الواجب المنزلي:**من كتاب المقرر حل التمرين

الجلسة الثانية/الحصة الثانية: الرباعيات الخاصة (المعين) .

- **المورد المعرفي:** الرباعيات الخاصة-المعين. مدة الجلسة :45 د

الهدف العام	أن يتعرف التلاميذ على الرباعيات الخاصة (المعين)		
الأهداف الخاصة:	تنمية مهارات التفكير الرياضي (الاستنتاج، التعبير بالرموز، التعميم...		
الأهداف الإجرائية	**تذكر**	**فهم**	**تطبيق**
	- أن يصف عناصر المعين - أن يصف التلميذ المعين لغويا رياضيا -أن يكتب التلميذ مفهوم المعين رمزيا -ان يذكر مصطلحات المعين لفظيا أن يعرف المعين	-أن يميز بين المعين والمستطيل والمربع من الأشكال ويفرق بينهم.	-أن ينشئ التلميذ المعين باستعمال الأدوات -أن يستعمل التلميذ الأدوات - أن يتصور التلميذ المعين تصورا بصريا
الأدوات	الكتاب المدرسي المقرر، الدليل، كراس النشاطات، أقلام، أوراق أدوات قص ولصق: مقص-غراء مائي-غراء لاصق؛ Data-Chow :، حاسوب- سبورة.		
الاستراتيجيات	استراتيجية طرح الأسئلة، المناقشة والحوار، العصف الذهني، المشاريع الفردية، إستراتيجية التأمل الذاتي، إستراتيجية التعلم التعاوني.		
المحتوى	مفهوم المعين تعريفه وبعض القوانين عنه /الشكل الهندسي للمعين/تمارين مختلفة حول المورد المعرفي /تمارين حول مهارات التفكير الرياضي ونشاطات مختلفة		

إجراءات الجلسة:

- يقوم الأستاذ بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية متساوية العدد غير متجانسة في المستوى الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وتلخيص ما تم تعلمه في الجلسة الأولى في 05 دقائق كتابة المورد المعرفي الخاص بهذه الجلسة على السبورة وهو المعين

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

- عرض المورد المعرفي عن طريق تقديم بطاقات عليها قصة حول المورد المعرفي، ثم يسرد الأستاذ هذه القصة المسلية حتى يستثير انتباه التلاميذ ويبسط الفهم (استراتيجية القصة (

- **القصة:** راجع وائل درس المعين وذهب الى النوم، وحلم بنفسه في مملكة الذهب، وأن ملك تلك البلاد يقدم مكافأة لمن يجيب عن سؤال حول المعين، ما هو شكله؟ وما هو تعريفه؟ فأجاب وائل وأخذ المكافأة، ففرح كثيرا واذا بوالدته تقذه صباحا ليذهب الى المدرسة.

ثم يفتح الأستاذ باب **المناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى القصة باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها،

- أن يتأمل القصة بصورة جيدة لمدة دقيقة، ووضع خط تحت الكلمات المهمة لاستنتاج ما ينفعنا
- **ثانيا الانطلاق:** الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة، ثم يجيب على الأسئلة
- بماذا أجاب الطفل حتى أخذ المكافأة؟
- كيف وصف المعين؟
- ماذا نستنتج؟
- **تهيئة التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة المفتوحة تنشط تفكير التلاميذ (التساؤل السقراطي (
- **وضعية تعليمية:** ترك وقت للحوار والمناقشة وابداء الأفكار حول (المفهوم الشكل المكونات الخصائص)
- **الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو خريطة عقلية، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.
- يتوجه أحد التلاميذ الذين أجابوا بصح لكتابة الحل على السبورة وقراءته بصوت عالي جماعيا، ويضيف الأستاذ الكتابة الرمزية.
- **وضعية الادماج الجزئي: دمج** المورد وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ

من خلال ما استنتجه التلاميذ من القصة يقدم عرضا عن المعين، وتعريفا له ويرسم شكله الهندسي ويعطي مثال مع الترميز على السبورة كما يلي:

- المعين هو رباعي كل أضلاعه متقايسة وأضلاعه المتقابلة متوازية.

أقطار المعين متناصفة ومتعامدة.

- لإنشاء مثيل للمعين نستعمل الورق الشفاف او الورق المقوى (القص) او المدور والمسطرة.
- **الذكاء اللغوي:** ثم تقوم بتوزيع مجموعة من البطاقات على كل مجموعة، بحيث تشمل كل بطاقة كلمة وإذا جمعت تعطي جملة لمفهوم المعين.

المعين هو رباعي له أربعة أضلاع متقايسة

ثالثا وضعية التقويم:

تقديم تمرين عن المعين يتضمن مهارات التفكير الرياضي كما يلي:

تقديم الواجب المنزلي من الكتاب المقرر

- واضافة تمرين أخر يتضمن مهارة التفكير لها علاقة بالمورد المعرفي وتعميمها على مواقف أخرى

الجلسة الثانية/الحصة الثالثة: الرباعيات الخاصة(المربع)

- **المورد المعرفي:** الرباعيات الخاصة(المربع). مدة الجلسة:45 د

الهدف العام	أن يعرف التلاميذ (المربع (		
الأهداف الخاصة:	تنمية مهارات التفكير الرياضي (الاستقراء، التعبير بالرموز، التعميم		
	تذكر	**فهم**	**تطبيق**
الأهداف الاجرائية	أن يعرف المربع لفظيا أن يعرف المربع رمزيا	أن يميز بين المربع والمستطيل والمعين من الأشكال	-أن ينشئ التلميذ المربع بالأدوات - أن يستعمل التلميذ ادوات الرسم
الأدوات	- الكتاب المدرسي المقرر، الدليل، كراس النشاطات/ أقلام؛ أوراق - أدوات سمعية بصرية: Data–Chowعارض الصور، حاسوب--سبورة.		
الاستراتيجيات	المناقشة والحوار؛ طرح الأسئلة، العصف الذهني، ملخصات كتابية، إستراتيجية التصنيف والوضع في فئات، التصور البصري، الرسوم؛ المفاهيم الحركية، الخرائط الجسمية، إيقاعات، (أناشيد)، المشاريع الفردية، المجموعات التعاونية		
المحتوى	مفهوم المربع تعريفه وبعض القوانين عنه/الشكل الهندسي للمربع/تمارين وتطبيقات حول المورد المعرفي المربع /تمارين حول مهارات التفكير الرياضي/نشاطات مختلفة		
اجراءات الجلسة:			

يقوم الأستاذ بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية متساوية العدد (5-6غير متجانسة في المستوى

- بعد الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وتلخيص ما تم تعلمه في الجلسة السابقة في 5 د كتابة المورد المعرفي الذي سيدرس في هذه الحصة على السبورة وهو **المربع**

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

عرض المورد المعرفي وهو **المربع** بسرد قصة مثيرة تستثير انتباه التلاميذ (**استراتيجية القصة** (

- ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى القصة باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها. (الذكاء اللغوي والمنطقي (

- **ثانيا الانطلاق:** الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة (المحاضرة (

- **تهيئة التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة حول المربع (التساؤل السقراطي (

- **وضعية تعليمية:** ترك وقت للتلاميذ ليبدوا آراءهم (الحوار والمناقشة والعصف الذهني (

- **الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو خريطة عقلية، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.
- **وضعية الادماج الجزئي: دمج المورد المعرفي وتطوير مهارات التفكير لدى التلاميذ**
- يقدم عرضا عن المربع، وتعريفا له من خلال أفكار التلاميذ مع رسم الشكل الهندسي وإعطاء مثال مع فتح المجال المناقشة والتساؤل السقراطي والتفكير المنطقي

ثالثا وضعية التقويم:

تقديم الواجب المنزلي

الجلسة الثالثة/ الحصة الأولى: المستقيم وقطعة مستقيم.

- **المورد المعرفي:** المستقيم وقطعة مستقيم ونصف مستقيم. مدة الجلسة :45 دقيقة

الهدف العام	أن يتعرف التلاميذ على: المستقيمات		
الأهداف الخاصة	تنمية مهارات التفكير (الاستقراء، التعبير بالرموز، التعميم، النمذجة		
الأهداف الاجرائية	تذكر	فهم	تطبيق
	– أن يذكر التلميذ المستقيم لفظيا أن يعرف الخط المستقيم رمزيا أن يتعرف على مستقيم شمل نقطة معلومة. أن يتعرف التلميذ على خط مستقيم يتعامد مع خط مستقيم – أن يتعرف على مستقيمين متوازيين من الشكل	–أن يميز بين المستقيم الأفقي والعمودي – أن يميز التلميذ بين مستقيم يحتوي ومستقيم لا يحتوي نقطة معلومة – أن يميز التلميذ بين مستقيمين متقاطعين ومستقيمين متوازيين وغير متوازيين	–أن ينشئ التلميذ خط مستقيم – أن ينشئ التلميذ مستقيم يشمل نقطة – أن ينشئ التلميذ مستقيم يتعامد مستقيم –أن ينشئ التلميذ مستقيم شمل نقطة معلومة يتعامد مستقيم معلوم – أن يتصور التلميذ مستقيم تصورا بصريا –أن يستعمل المسطرة والكوس بشكل جيد أن يرسم التلميذ خط مستقيم يقاطع مستقيم – أن يرسم التلميذ خطين متوازيين
الأدوات	أقلام؛ أوراق بكل أنواعها؛ بطاقات؛ أدوات قص ولصق؛ أدوات سمعية بصرية – كتاب الرياضيات المقرر، دليل الأستاذ، كراس النشاطات		
الاستراتيجيات	الحوار، العصف الذهني، التساؤل السقراطي، ملخصات كتابية، الرسوم التخطيطية، إستراتيجية المفاهيم الحركية، إ الجسمية، المشاريع الفردية، إستراتيجية التعلم التعاوني		
– **المحتوى:**	– مفهوم المستقيم وقطعة المستقيم وبعض القوانين عنها/شكل المستقيم وقطعة المستقيم		

– تمارين وتطبيقات مختلفة حول المستقيم وقطعة مستقيم/تمارين حول مهارات التفكير	

إجراءات الجلسة:

يقوم الأستاذ بتقسيم التلاميذ اِلى مجموعات متساوية ((5–6غير متجانسة (استراتيجية التعلم التعاوني) بعد الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وما كتبه التلاميذ عن الجلسة السابقة في 05 دقائق كتابة الموارد المعرفية التي ستدرس في هذه الحصة على السبورة وهو **المستقيم وقطعة مستقيم**

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

– **عرض المورد المعرفي المستقيم وقطعة مستقيم**

– سرد قصة مثيرة تستثير انتباه التلاميذ **(استراتيجية القصة)**

– ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى القصة باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها. **(الذكاء اللغوي والمنطقي)**

– **ثانيا الانطلاق:** الانطلاق في تقديم المورد المعرفي المطلوب وهو المستقيم **(المحاضرة (**

– **تهيئة التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة حول المستقيم **(التساؤل السقراطي (**

– **وضعية تعليمية:** ترك وقت للتلاميذ ليبدوا آراءهم **(الحوار والمناقشة والعصف الذهني (**

– **الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو خريطة عقلية، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.

– **وضعية الادماج الجزئي: دمج المورد المعرفي وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ**

ثم تقوم بتوزيع مجموعة من البطاقات على كل مجموعة، بحيث تشمل كل بطاقة كلمة واِذا جمعت تعطي جملة لمفهوم المورد المعرفي وهو المستقيم

– ثم تقوم كل مجموعة بعرض المفهوم الذي بحوزتها على المجموعات الأخرى لفظيا.

– **تعريفات:**

– المستقيم هو مجموعة من النقط غير منتهية

– نصف مستقيم هو مجموعة من النقط محدودة من جهة واحدة فقط

– يقدم تعريفا عن المستقيم مع رسم أحد التلاميذ الشكل الهندسي للمستقيم على السبورة

وإعطاء مثال أو تمرين للتلاميذ مثال مع فتح المجال **المناقشة والتساؤل السقراطي والتفكير المنطقي الذكاء اللغوي:**

– **الذكاء المكاني(البصري):**

يطلب الأستاذ من التلاميذ أن يغمضوا أعينهم ويقوموا بذكر مفهوم المستقيم لفظيا وأن يتصوروه

بصريا، ثم يقوموا بذكر مفهوم قطعة مستقيم وهم مغمضى العينين أن يتصوروه بصريا، ويفعلوا نفس الشيء بالنسبة لنصف مستقيم.

بعد ذلك تطلب الأستاذة من التلاميذ أن يرسموا كل من المستقيم وقطعة مستقيم ونصف مستقيم على الكراريس باستخدام القلم والمسطرة.

- **الذكاء الموسيقي:** أداء أغنية للمستقيم
- **الذكاء الحركي/ الجسمي:**

تطلب الأستاذة من التلاميذ بأخذ أدوات القص واللصق وتشكيل خط مستقيم أو قطعة مستقيمة بالورق الملون والصاقه على الورق المقوى مع ترك الحرية للتلاميذ باختيار الألوان

- **الذكاء البين شخصي/الإجتماعي:**

-بإذن من الأستاذة يقوم التلاميذ بإنشاء جدارية تتضمن الخط المستقيم وقطعة مستقيم ونصف مستقيم، لغويا(لفظيا) ورمزيا مع رسومات لكل مفهوم، بمشاركة كل التلاميذ كل ضمن مجموعته وتعلق الجداريات في القسم وعليها أسماء التلاميذ الذين أنجزوها.

- **الذكاء الشخصي:**
- **التقويم:** تقدم الاستاذة تمرينا للتلاميذ يحتوي على مجموعة من الأسئلة التي تضمن كل المفاهيم الثلاث (المستقيم قطعة المستقيم-نصف مستقيم) التي تم تدريسها خلال الجلسة، ثم تطلب من التلاميذ حل التمرين، في مدة زمنية محددة، ثم يتم تصحيحه بالمناقشة والحوار وأخيرا مكافأة التلاميذ تحفيزا لهم بتقديم الحلويات للجميع.

الجلسة الثالثة/ الحصة الثانية: قطعة مستقيم

- **المورد المعرفي:** قطعة مستقيم مدة الجلسة :45 دقيقة

الهدف العام	أن يتعرف التلاميذ على قطعة مستقيم		
الأهداف الخاصة:	تنمية مهارات التفكير الرياضي (الاستقراء، التعبير بالرموز، التعميم، النمذجة)		
	تذكر	**فهم**	**تطبيق**
الأهداف الاجرائية	-أن يذكر قطعة مستقيم لفظيا أن يصف قطعة مستقيم رمزيا -أن يتعرف على منتصف	- أن يميز التلميذ بين قطعة مستقيم ومستقيم	- أن ينشئ التلميذ قطعة مستقيم -أن يرسم التلميذ قطعة مستقيم شمل نقطة - أن يتصور التلميذ قطعة مستقيم تصورا بصريا -أن يستعمل المسطرة لرسم قطعة مستقيم

	قطعة مستقيم		وقياس طولها
الأدوات	أقلام؛ أوراق؛ بطاقات؛ أدوات قص ولصق أدوات سمعية بصرية Data-Chow- كتاب الرياضيات المقرر، دليل الأستاذ، كراس النشاطات		
الاستراتيجيات	الحوار، العصف الذهني، التساؤل كتابية، الرسوم التخطيطية، إستراتيجية المفاهيم الحركية، إستراتيجية التفكير باليدين، الخرائط الجسمية، المشاريع الفردي		
المحتوى:	– مفهوم قطعة مستقيم تعريفها وبعض القوانين عنها /الشكل الهندسي لقطعة مستقيم – تمارين وتطبيقات مختلفة حول المورد المعرفي قطعة مستقيم /تمارين حول مهارات التفكير الرياضي/نشاطات مختلفة		
إجراءات الجلسة:			

تقسيم التلاميذ إلى مجموعات متساوية العدد(5-6غير متجانسة **(استراتيجية التعلم التعاوني)**

– بعد الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وما كتبه التلاميذ عن الجلسة السابقة في 5 د

– كتابة الموارد المعرفية التي ستدرس في هذه الحصة على السبورة وهو **قطعة مستقيم**

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

– **عرض المورد المعرفي** (عنوان الدرس (وهو **المستقيم وقطعة**

– سرد قصة مثيرة تستثير انتباه التلاميذ عن قطعة المستقيم **(استراتيجية القصة)**

– ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى القصة باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها. **(الذكاء اللغوي والمنطقي)**

– **ثانيا الانطلاق:** الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة **(المحاضرة)**

– **تهيئة التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة قطعة المستقيم **(التساؤل السقراطي)**

– **وضعية تعليمية:** ترك وقت للتلاميذ ليبدوا آراءهم **(الحوار والمناقشة والعصف الذهني)**

– **الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو خريطة عقلية، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.

– **وضعية الادماج الجزئي: دمج** المورد المعرفي وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ ثم تقوم بتوزيع مجموعة من البطاقات على كل مجموعة، بحيث تشمل كل بطاقة كلمة و ذا جمعت تعطي جملة لمفهوم المورد وهو قطعة المستقيم

– **الذكاء اللغوي:**

- ثم تقوم كل مجموعة بعرض المفهوم الذي بحوزتها على المجموعات الأخرى لفظيا.
- قطعة مستقيم هي مجموعة من النقط محدودة الطرفين
- **الذكاء الرياضي/ المنطقي:**
- قطعة مستقيم
- **الذكاء المكاني(البصري) التصوري:** يطلب الأستاذ من التلاميذ أن يغمضوا أعينهم ويقوموا بذكر مفهوم قطعة المستقيم لفظيا وأن يتصوروها بصريا
- بعد ذلك يطلب الأستاذ من التلاميذ أن يرسموا قطعة مستقيم باستخدام القلم والمسطرة. (الذكاء الحركي، المنطقي، المكاني)
- **الذكاء الموسيقي:** أداء أغنية للمستقيم وقطعة مستقيم ونصف مستقيم.
- **الذكاء الحركي/ الجسمي:**

يطلب الأستاذ من التلاميذ بأخذ أدوات القص واللصق وتشكيل خط مستقيم أو قطعة مستقيمة بالورق الملون والصاقه على الورق المقوى مع ترك الحرية للتلاميذ باختيار الألوان

- **الذكاء البين شخصي/الإجتماعي:** بإذن من الأستاذ يقوم التلاميذ بإنشاء جدارية تتضمن الخط المستقيم وقطعة مستقيم، لغويا

رمزيا مع رسومات لكل مفهوم، بمشاركة كل تلميذ ضمن مجموعته وتعلق الجداريات في القسم وعليها أسماء التلاميذ الذين أنجزوها. (التعلم التعاوني، الرسومات التخطيطية، النشر)

ثالثا وضعية التقويم: تقدم الاستاذة تمرينا للتلاميذ يحتوي على مجموعة من الأسئلة التي تضمن كل الموارد المعرفية (المستقيم؛ قطعة المستقيم) التي تم تدريسها خلال الجلسة، ثم تطلب من التلاميذ حل التمرين، في مدة زمنية محددة، ثم يتم تصحيحه بالمناقشة والحوار

تقديم الواجب المنزلي

الجلسة الرابعة: المضلعات (المثلثات الخاصة)

- المورد المعرفي: المضلعات (المثلثات الخاصة). مدة الجلسة :45 دقيقة

<table>
<tr><td>الهدف العام</td><td colspan="3">أن يتعرف التلاميذ على المثلثات الخاصة: المثلث القائم–المتساوي الساقين– المتقايس الاضلاع–القائم والمتساوي الساقين في ان واحد باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة</td></tr>
<tr><td>الأهداف الخاصة:</td><td colspan="3">أن يتعلم التلميذ مهارات الاستنتاج والاستقراء والتعبير بالرموز والتعميم</td></tr>
<tr><td rowspan="2">الأهداف الإجرائية</td><td>تذكر</td><td>فهم</td><td>تطبيق</td></tr>
<tr><td>أن يتعرف التلميذ على المثلث من الشكل
–أن يصف المثلث لفظيا(لغويا)
–أن يصف مفهوم المثلث رمزيا
–أن يذكر عناصر المثلث (النقطة، الرأس، قطعة مستقيم)
–أن يتعرف التلميذ على المثلث القائم، المتساوي الساقين، المثلث المتقايس الاضلاع</td><td>أن يميز التلميذ بين أنواع المثلثات
–أن يميز التلميذ بين مساحة ومحيط المثلثات</td><td>– أن ينشئ التلميذ المثلث من خلال خواصه
– أن يرسم التلميذ المثلث باستعمال الأدوات
–أن يرسم التلميذ المثلث القائم، المثلث المتساوي الساقين، المثلث المتقايس الأضلاع
–أن ينشئ التلميذ أنواع المثلثات باستعمال الأدوات (المسطرة، الكوس، المنقلة)
– أن يربط بين شكل المثلث والقاعدة</td></tr>
<tr><td>الأدوات</td><td colspan="3">– كتاب الرياضيات المقرر، الدليل، كراس النشاطات، أقلام – أوراق بكل أنواعها؛ أدوات قص ولصق: مقص–غراء لاصق، وسائط سمعية بصرية، حاسوب</td></tr>
<tr><td>الاستراتيجيات</td><td colspan="3">المناقشة والحوار، العصف الذهني، إنشاء ملخصات كتابية، التصنيف والتبويب، الرسوم التخطيطية، المفاهيم الحركية، الخرائط الجسمية، (أناشيد)، المشاريع الفردية، التأمل الذاتي، المجموعات التعاونية</td></tr>
<tr><td>محتوى الجلسة:</td><td colspan="3">– مفهوم المضلعات/تعريف المثلث وبعض القوانين عنه/الأشكال الهندسية للمثلثات وأنواعها/تمارين وتطبيقات مختلفة حول المثلثات/تمارين حول مهارات التفكير الرياضي/نشاطات مختلفة عن المثلثات</td></tr>
<tr><td colspan="4">إجراءات الجلسة:</td></tr>
<tr><td colspan="4">يقسم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية متساوية((5–6غير متجانسة (استراتيجية التعلم التعاوني)
الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وما كتبه التلاميذ عن الجلسة السابقة في 05 دقائق
كتابة الموارد المعرفية التي ستدرس في هذه الحصة على السبورة
وهي المضلعات (المثلثات الخاصة)</td></tr>
</table>

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

عرض المورد المعرفي (عنوان الدرس (وهو **المضلعات (المثلثات الخاصة)**

سرد قصة مثيرة تستثير انتباه التلاميذ عن المثلثات الخاصة **(استراتيجية القصة)**

-ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى القصة باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها. **(الذكاء اللغوي والمنطقي)**

- **ثانيا الانطلاق:**
- الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة **(المحاضرة)**
- **التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة عن المثلثات **(التساؤل السقراطي)**
- **وضعية تعليمية:** ترك وقت للتلاميذ ليبدوا آراءهم **(الحوار والمناقشة والعصف الذهني)**
- **الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو خريطة عقلية، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.
- **وضعية الادماج الجزئي:(دمج المورد المعرفي وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ)**

- ثم يقوم بتوزيع مجموعة من البطاقات على كل مجموعة، بحيث تشمل كل بطاقة كلمة وإذا جمعت تعطي جملة لمفهوم المورد وهو المثلث القائم أو المثلث المتساوي الساقين أو المثلث المتقايس الأضلاع

- **الذكاء اللغوي:**

ثم تقوم كل مجموعة بعرض المفهوم الذي بحوزتها على المجموعات الأخرى لفظيا (لغويا (ويقوم أحد التلاميذ بكتابته على السبورة. وهكذا بالنسبة لكل الموارد المعرفية

المثلث القائم هو مثلث إحدى زواياه قائمة

المثلث المتساوي الساقين هو مثلث له ضلعان متقايسان.

المثلث المتقايس الأضلاع هو مثلث كل أضلاعه متقايسة

ثم يقوم بتوزيع مجموعة من البطاقات على كل مجموعة، بحيث تشمل كل بطاقة كلمة وإذا جمعت تعطي جملة لمفهوم مثلث قائم الزاوية وأخرى لمثلث متساوي الساقين. وثالثة لمثلث المتقايس الأضلاع

- المجموعة الأولى: بطاقات مثلث قائم الزاوية
- المجموعة الثانية: بطاقات مثلث متساوي الساقين.

- المجموعة الثالثة: بطاقات لمثلث متقايس الأضلاع
- المثلث القائم الزاوية: هو عبارة عن شكل هندسي له ثلاثة أضلاع ويحتوي على زاوية قائمة
- المثلث المتساوي الساقين: هو عبارة عن شكل هندسي له ثلاثة أضلاع وفيه ضلعان متقايسان وزاويتا القاعدة متقايستان
- المثلث المتقايس الأضلاع: هو عبارة عن شكل هندسي له ثلاثة أضلاع متقايسة وثلاثة زوايا متقايسة

-ثالثا وضعية التقويم:

- تقديم الواجب المنزلي من كتاب المقرر

الجلسة الخامسة: الزوايا

- **المورد المعرفي:** الزوايا. **مدة الجلسة** 45دقيقة

الهدف العام	**أن** يتعرف التلاميذ على الزوايا باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة		
الأهداف الخاصة:	**تنمية مهارات التفكير الرياضي**		
	-أن يذكر التلميذ مفهوم الزاوية لفظيا -أن يتعرف على مفهوم الزاوية رمزيا -أن يتعرف التلميذ على عناصر الزاوية -أن يتعرف التلميذ على الزوايا (الزاوية القائمة، الحادة، المنفرجة، المستقيمة، منصف الزاوية، الزاوية المستقيمة) - أن يتعرف التلميذ على الدرجة كوحدة لقياس الزوايا -أن يتعرف التلميذ على مفهوم مثيل الزاوية ويذكره لفظيا -أن يتعرف التلميذ على الدرجة كوحدة لقياس الزوايا.	**أن** يميز التلميذ بين أنواع الزوايا القائمة والحادة والمنفرجة والمستقيمة. -أن يحدد التلميذ ضلعي الزاوية بدقة. -أن يقارن بين الزوايا باستعمال المنقلة والمدور. -أن يميز التلميذ بين زاويتين متجاورتين	- **أن** يقرأ الزوايا قراءة صحيحة سليمة. -أن يستعمل الرموز المرتبطة بالزوايا. - أن يستعمل المنقلة ويتحكم في استعمال التدرجات الخارجية للمنقلة. - أن يرسم أنواع الزوايا ويقيسها. - أن ينشئ وينجز منتصف الزاوية باستعمال المنقلة والمدور. - أن يقيس التلميذ الزوايا بالمنقلة أن يحل التلميذ تمارين عن الزوايا - أن يستعمل الأدوات المنقلة والمدور بشكل صحيح

الأدوات	الأوراق بأنواعها، الأقلام بأنواعها؛ أدوات قص ولصق؛ أدوات هندسية: منقلة–مسطرة–كوس؛ أجهزة سمعية بصرية: جهاز حاسوب–Data–Chow.
الاستراتيجيات	إستراتيجية المناقشة، العصف الذهني، الرسوم التخطيطية، المفاهيم الحركية، التفكير باليدين، الخرائط الجسمية، المشاريع، التأمل الذاتي، التعلم التعاوني
المحتوى:	– مفاهيم حول الزوايا /تعريف أنواع الزوايا وبعض القوانين عنها/الأشكل الهندسية للزوايا بأنواعها/تمارين وتطبيقات مختلفة حول الزوايا المختلفة/تمارين حول مهارات التفكير الرياضي/ نشاطات مختلفة عن الزوايا

إجراءات الجلسة:

يقوم الأستاذ بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات متساوية العدد غير متجانسة **(استراتيجية التعلم التعاوني)** بعد الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وما كتبه التلاميذ عن الجلسة السابقة في 05 دقائق كتابة الموارد المعرفية التي ستدرس في هذه الحصة على السبورة وهو **الزوايا**

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

– **عرض المورد المعرفي** (عنوان الدرس (وهو **الزوايا**

– سرد قصة مثيرة تستثير انتباه التلاميذ عن الزوايا **(استراتيجية القصة)**

– ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى القصة باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها. **(الذكاء اللغوي والمنطقي)**

– **ثانيا الانطلاق:**

– الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة **(المحاضرة)**

– **التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة عن الزوايا مع التلاميذ **(التساؤل السقراطي)**

– **وضعية تعليمية:** ترك وقت للتلاميذ ليبدوا آراءهم **(الحوار والمناقشة والعصف الذهني)**

– **الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص، أو رسم بياني)

– **وضعية الادماج الجزئي:(دمج المورد المعرفي وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ)**

– قم بتوزيع مجموعة من البطاقات على كل مجموعة، بحيث تشمل كل بطاقة كلمة وإذا جمعت تعطي جملة لمفهوم المورد وهو الزوايا

– **الذكاء اللغوي:** ثم تقوم كل مجموعة بعرض المفهوم الذي بحوزتها على المجموعات الأخرى لفظيا (لغويا(ويقوم أحد التلاميذ بكتابته على السبورة.

"**الزاوية هي عبارة عن شكل هندسي وهي تلاقي نصفي مستقيمين**

ثم يطلب من التلاميذ قراءة المفهوم المكتوب على السبورة.

- **الذكاء الرياضي/ المنطقي:**
- **الذكاء الموسيقي:** يقدم الأستاذ أنشودة عن الزاوية، تكتبها على السبورة ثم تنشدها(تلقيها) منغمة:
- **الذكاء المكاني/ البصري:**

- يقوم الأستاذ باستعمال 6 قطع من المغنطيس الدائرية وكبة من الخيط الغليظ.
- يتوصل كل ثلاث قطع من المغناطيس بالخيط الذي يلصق على قطع المغناطيس بالغراء.
- يرسم الأستاذ ساعتين على طرفي السبورة احداها ترقم بالأرقام من 1 12 والثانية ب 12 حرفا من حروف الهجاء تختارها التلاميذ بدل الأرقام.
- ثم يضع الأستاذ كل ثلاث قطع موصلة بالخيط على ساعة، وتقسم الساعتين على المجموعتين.
- المجموعة الأولى من التلاميذ تأخذ ساعة الأرقام.
- المجموعة الثانية من التلاميذ تأخذ ساعة الحروف الأبجدية.
- تضع المجموعة الأولى العقارب في أي ساعة تشاء وتقرأها.
- ولتكن مثلا الساعة الثالثة.
- وترد عليهم المجموعة الثانية بِاسم الزاوية بالحروف.
- وكل مرة تغير المجموعة الأولى الساعة وترد عليهم المجموعة الثانية بقراءة الزاوية، وهكذا.
- ثم تقوم المجوعتان بتبادل الأدوار وتبادل الساعتين وتكرر العملية وهكذا.

- **الذكاء الحركي/ الجسمي**

- تطلب الأستاذة من التلاميذ بتشكيل زوايا على الورق المقوى بِاستعمال أوراق التلوين باستعمال القص واللصق بقص شعاعين ولصقهما بحيث يعطيان زاوية. (التعلم التعاوني؛ الرسم؛ الكتابة

- **الذكاء البين شخصي/ الاجتماعي:**

- تطلب الأستاذة من التلاميذ بإنشاء الجدارية الخاصة بالزاوية.
- يقوم التلاميذ بإنشاء الجدارية الخاصة بالزوايا على الورق المقوى باشتراك التلاميذ بكتابة المفاهيم على الجدارية (مفهوم الزاوية) مع رسم كل أشكال الزوايا بالأحرف وكتابتها رمزيا باستعمال الألوان.

الذكاء الشخصي/ التأملي:

- يعطي الأستاذ تمرين خاص بالزوايا للتلاميذ.
- بحيث يعمل كل تلميذ بمفرده.
- ويحدد الأستاذ زمن محدد، وتكافئ الخمسة الأوائل بخمسة قطع حلوى والخمسة التي تلي بأربعة قطع، والخمسة التالية 3 قطع، وهكذا.

التقويم: يتناقش الأستاذ التلاميذ ما تم تعلمه حول الزوايا ويقدم لها واجب منزلي حولها

وهكذا باستطاعتنا أن نرسم الزاوية التي نريد، دون الحاجة إلى أدوات الرسم التقليدية، التي تأخذ وقتا كثيرا، وباستطاعة أعداد كبيرة من التلاميذ المشاركة في رسم هذه الزوايا.

ثالثا وضعية التقويم:

تقديم الواجب المنزلي

الجلسة السادسة: أنواع الزوايا.

- **المورد المعرفي:** أنواع الزوايا. **المدة الزمنية** 45 دقيقة

الهدف العام	**أن** يتعرف التلاميذ على أنواع الزوايا باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة.		
الأهداف الخاصة:	تعليم مهارات التعميم والاستنتاج والاستقراء		
	تذكر	**فهم**	**تطبيق**
الأهداف الاجرائية	–أن يتعرف التلميذ على كل أنواع الزوايا (الزاوية القائمة، الحادة، المنفرجة، المستقيمة، منصف الزاوية، الزاوية المستقيمة) –أن يقرأ التلميذ الزوايا بأنواعها بشكل صحيح. – أن يتعرف التلميذ على وحدة قياس الزوايا –أن يتعرف التلميذ على مفهوم مثيل الزاوية ويذكره ل	**أن** يميز بين أنواع الزوايا القائمة والحادة والمنفرجة والمستقيمة. –أن يحدد التلميذ ضلعي الزاوية بدقة. –أن يقارن بين الزوايا – أن يميز التلميذ بين زاويتين متجاورتين	–أن يستعمل الرموز المرتبطة بالزوايا. – أن يتحكم في استعمال تدرجات للمنقلة. – أن ينشئ أنواع الزوايا ويقيسها. – أن ينشئ منتصف الزاوية باستعمال الأدوات – أن يقيس التلميذ الزوايا بالمنقلة بأنواعها. –أن يحل التلميذ تمارين عن الزوايا بأنواعها. – أن يستعمل الأدوات بشكل صحيح – أن ينشئ مثيل زاوية
الأدوات	سبورة–أقلام بأنواعها–منقلة–مدور–بطاقات، قطع مغناطيس–خيط–أوراق تلوين–أدوات قص ولصق–كمبيوتر (حاسوب)،Data–Chow .		
الاستراتيجيات	إستراتيجية المناقشة، العصف الذهني، الرسوم التخطيطية، المفاهيم الحركية، التفكير باليدين، الخرائط الجسمية، المشاريع الفردية، التأمل الذاتي، إستراتيجية التعلم التعاوني		
محتوى الجلسة:	مفهوم الزوايا/ بأنواعها تعريف الزوايا وبعض القوانين عنها/الأشكال الهندسية لأنواع الزوايا/تمارين وتطبيقات مختلفة حول الزوايا/تمارين حول مهارات التفكير الرياضي – نشاطات مختلفة عن الزوايا		

إجراءات الجلسة:

يقوم الأستاذ باستثارة أفكار التلاميذ بسرد قصة عن الزوايا (القائمة، الحادة، المنفرجة، المستقيمة).

- ثم يفتح باب النقاش وماذا فهموا من القصة
- تسجيل الأفكار المطروحة وتحفيز التلاميذ أكثر بالأسئلة (الحوار والمناقشة-العصف الذهني (كالعادة يقوم الأستاذ بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية ((5-6غير متجانسة (**استراتيجية التعلم التعاوني**)
- بعد الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وما كتبه التلاميذ عن الجلسة السابقة في 05 دقائق
- كتابة الموارد المعرفية التي ستدرس في هذه الحصة على السبورة وهو **الزوايا**

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

- **عرض المورد المعرفي** (عنوان الدرس (وهو **الزوايا**
- سرد قصة مثيرة تستثير تفكير التلاميذ عن أنواع الزوايا (القائمة، الحادة، المنفرجة، المستقيمة). **(استراتيجية القصة)**
- ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى القصة باستحضار المعارف السابقة عن الزوايا ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها. **(الذكاء اللغوي والمنطقي)**
- **ثانيا الانطلاق:**
- الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة **(المحاضرة)**
- **التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة عن أنواع الزوايا (القائمة، الحادة، المنفرجة، المستقيمة). **(التساؤل السقراطي (**
- **وضعية تعليمية:** ترك وقت للتلاميذ ليبدوا آراءهم **(الحوار والمناقشة والعصف الذهني)**
- **الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص، أو رسم بياني، رموز)

وضعية الادماج الجزئي:(دمج المورد المعرفي وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ) ثم يقوم بتوزيع مجموعة من البطاقات على كل مجموعة، بحيث تشمل كل بطاقة كلمة وإذا جمعت تعطي جملة لمفهوم المورد وهو الزوايا

- **الذكاء اللغوي:** ثم تقوم كل مجموعة بعرض المورد المعرفي الذي بحوزتها على المجموعات الأخرى لفظيا (لغويا)ويقوم أحد التلاميذ بكتابته على السبورة
- تتبادل المجموعات البطاقات (تدوير للبطاقات (، حتى تتمكن من معرفة الموارد حول الزوايا

- للزاوية ضلعان هما نصفا مستقيم يشتركان في نفس النقطة تسمى الرأس
- الزاوية القائمة عبارة عن زاوية قياسها 90°
- الزاوية الحادة عبارة عن زاوية قياسها أقل من 90° وأكبر من0°
- الزاوية المنفرجة عبارة عن زاوية قياسها أكبر من 90° وأقل من 180°
- الزاوية المستقيمة عبارة عن زاوية قياسها180°
- الذكاء الرياضي/المنطقي:
- يقوم الأستاذ بوضع قطع المغناطيس الثلاث على الصبورة وتلصق بها بقطعة توصلها ببعضها.
- وتكتب على كل قطعة مغنطيس حرف من الحروف الأبجدية.
- ثم تقوم بتشكيل الزاوية التي تريد بتحريك قطع المغناطيس.
- وتطلب من التلاميذ بالقيام بنفس الحركة على السبورة وتطرح الأسئلة على التلاميذ الآخرين عن الزاوية –نوعها– وقراءتها رمزيا وقياسها بالمنقلة وتحديد درجتها.
- ويقوم التلاميذ بتغيير وضع قطع المغنطيس بتشكيل كل أنواع الزوايا مع القياس والقراءة الرمزية وتحديد الدرجة.
- **الذكاء المكاني/ البصري:**
- يطلب الأستاذ من التلاميذ بالملاحظة جيدا إلى السبورة.
- يقوم الأستاذ بتغيير أماكن قطع المغناطيس على السبورة بحيث تشكل كل مرة نوع من أنواع الزوايا.
- ويطلب من التلاميذ بذكر نوع الزاوية التي يرونها كل مرة تشكلها الأستاذة على السبورة.
- ويعيد الكرة عدة مرات لكل أنواع الزوايا.
- **الذكاء الحركي/ الجسمي:**
- تطلب الأستاذة من التلاميذ بالوقوف.
- يقوم الأستاذ بتشكيل نوع زاوية عن طريق الكفين مع ذكر نوع الزاوية ثم تطلب من التلاميذ تقليد حركتها.
- يطلب من التلاميذ بتشكيل أنواع الزوايا عن طريق الكفين مع ذكر نوع الزاوية.
- كما يمكن الطلب من ثلاثة تلاميذ بالوقوف وتشكيل أنواع الزوايا بتغيير مكان الوقوف.
- **الذكاء الموسيقي:**
- بعد اعداد أغنية حول أنواع الزوايا مسبقا.
- يكتب الأستاذ الأغنية على السبورة.
- يشكل الأستاذ الحاسوب لسماع الاغنية بالصوت.

- يطلب الأستاذ من التلاميذ الغناء من خلال قراءة المكتوب على السبورة وسماع الأغنية في أن واحد.
- تعاد العملية مرات عديدة.
- **الذكاء الشخصي:**
- يقدم الأستاذ تمرين للتلاميذ بحيث يحتوي على كل أنواع الزوايا التي درسوها.
- يطلب منهم الاجابة الفردية على كل سؤال.
- الأسئلة تكون حول نوع الزاوية وقياسها (درجتها).
- **الذكاء البينشخصي/الاجتماعي:**
- يطلب الأستاذ من التلاميذ بتشكيل الجدارية الخاصة بأنواع الزوايا بالعمل جماعيا مع كتابه المفاهيم لغويا، ورمزيا مع الرسومات والأشكال باستعمال القص واللصق والألوان التي يحبونها.
- تقسمهم إلى مجموعتين.
- إلصاق أحسن جدارية على في القسم.
- تقديم مكافأة لأحسن جدارية ومكافأة أقل للجدارية الثانية.
- **تقييم الجلسة:**
- فتح باب المناقشة حول ما تم تطبيقه طيلة الجلسة وعن جدوى ما تم فعله ورأي التلاميذ في ذلك.

- ثالثا وضعية التقويم:

تقديم الواجب المنزلي

الجلسة السابعة: الحصة الأولى:

- **المورد المعرفي: مساحة** المستطيل. **مدة الجلسة** :45دقيقة

الهدف العام	**أن** يتعرف التلاميذ على مساحة المستطيل وحسابها باستخدام استراتيجيات الذكاءات		
الأهداف الخاصة:	تنمية مهارة الاستنتاج والاستقراء والتعبير بالرموز		
	تذكر	**فهم**	**تطبيق**
الأهداف الاجرائية		-أن يستنتج التلميذ قاعدة مساحة مستطيل	-أن يقيس التلميذ مساحة مستطيل ويحسبها. -أن يتصور التلميذ شكل مستطيل تصورا بصريا. -أن يوجد التلميذ مساحة مستطيل بطريقة صحيحة. -أن يحل التلميذ تمارين حول مساحة مستطيل.
الأدوات	- الأوراق بأنواعها: ورقة مقوى-أوراق تلوين-بطاقات-أشكال هندسية. - الأقلام بأنواعها؛ أدوات قياس كمبيوتر-Data Chow.		

الاستراتيجيات	المناقشة، العصف الذهني، التصور البصري استراتيجية الألوان، الرسوم التخطيطية، التفكير باليدين، الخرائط الجسمية، (أناشيد)، المشاريع الفردية، التأمل الذاتي، المجموعات التعاونية، النشر
محتوى الجلسة:	مفهوم مساحة المستطيل وبعض القوانين عنه/الشكل الهندسي للمستطيل أجزاؤه ومكوناته/تمارين وتطبيقات مختلفة حول مساحة المستطيل/تمارين حول مهارات التفكير الرياضي/نشاطات مختلفة عن المستطيل

إجراءات الجلسة:

- الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وتلخيص ما تم تعلمه في الجلسات السابقة في 05 د
- كتابة عنوان الجلسة على السبورة

➢ **<u>أولا وضعية الانطلاق:</u>**

- التحدث عن المورد المعرفي الخاص بهذه الحصة وهو مساحة المستطيل
- ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى الشريط باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك بكل ما يتعلق بالموضوع، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها،

➢ **<u>ثانيا الانطلاق:</u>**

الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة

- **<u>تهيئة التلاميذ:</u>** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة حول المستطيل ومساحة المستطيل وماذا يعرفون عنها
- **<u>وضعية تعليمية:</u>** ترك وقت للحوار والمناقشة وابداء الأراء
- **<u>الحوصلة:</u>** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو خريطة عقلية، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.
- **<u>وضعية الادماج الجزئي:</u> دمج** المورد المعرفي (مساحة المستطيل (وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ
- من خلال ما قدمه التلاميذ يستخلص الأستاذ قانونا أو قاعدة لمساحة المستطيل ويكتبه على السبورة ويرسم شكلا للمستطيل للتوضيح مع تقديم مثال
- **الذكاء اللغوي: ثم** يقوم بتوزيع مجموعة من البطاقات على كل مجموعة، بحيث تشمل كل بطاقة كلمة وإذا جمعت تعطي جملة لقانون مساحة المستطيل

مساحة المستطيل: الطول x العرض

ثالثا وضعية التقويم:

- **تقديم الواجب المنزلي**

الجلسة السابعة: الحصة الثانية

- **المورد المعرفي: محيط المستطيل.** **مدة الجلسة** :45دقيقة

الهدف العام	**أن** يتعرف التلاميذ على محيط المستطيل وحسابه		
الأهداف الخاصة:	تعليم مهارات التفكير الرياضي		
الأهداف الاجرائية	**تذكر**	**فهم**	**تطبيق**
	-أن يذكر التلميذ مفهوم محيط مستطيل لفظيا - أن يتعرف التلميذ على محيط مستطيل	-أن يستنتج التلميذ قانون محيط مستطيل.	-أن يقيس التلميذ محيط مستطيل ويحسبه. -أن يتصور التلميذ المستطيل تصورا بصريا. -أن يوجد التلميذ محيط مستطيل بشكل صحيح
الأدوات	- الأوراق بأنواعها: ورقة مقوى-أوراق تلوين-بطاقات-أشكال هندسية. - أدوات قياس: مسطرة-منقلة-كوس. كمبيوتر-Data Chow.		
الاستراتيجيات	المناقشة والحوار، العصف الذهني، إنشاء ملخصات كتابية، التصنيف والتبويب، التصور البصري، الرسوم التخطيطية، المفاهيم الحركية، التفكير باليدين، الخرائط الجسمية، أناشيد، المشاريع الفردية، التأمل الذاتي، التعلم التعاوني		
محتوى الجلسة:	مفهوم محيط المستطيل وبعض القوانين عنه/تمارين وتطبيقات حول محيط المستطيل/تمارين حول مهارات التفكير الرياضي/نشاطات مختلفة عن المستطيل		

إجراءات الجلسة:

- الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وتلخيص ما تم تعلمه في الجلسة الماضية في5 دقائق
- كتابة المورد المعرفي الخاص بالجلسة الحالية على السبورة

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

- التحدث عن المورد المعرفي الخاص بهذه الحصة وهو محيط المستطيل
- ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى ا باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك بكل ما يتعلق بالموضوع، وألا يوجه انتقادات لأي

فكرة، وكل فكرة لها أهميتها وقيمتها.

➢ **ثانيا الانطلاق:**

الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة

- **تهيئة التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة حول محيط المستطيل وماذا يعرفون عنها
- **وضعية تعليمية:** ترك وقت للحوار والمناقشة وابداء الأراء
- **الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو خريطة عقلية، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.
- **وضعية الادماج الجزئي: دمج** المورد المعرفي (محيط المستطيل (وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ
- من خلال ما قدمه التلاميذ يستخلص الأستاذ قانونا أو قاعدة لمحيط المستطيل ويكتبه على السبورة ويرسم شكلا للمستطيل للتوضيح مع تقديم مثال
- **الذكاء اللغوي:**

محيط المستطيل هو مجموع أطوال أضلاعه الأربعة

محيط المستطيل: (الطول +العرض)x2

ثا ثالثا وضعية التقويم:

- **تقديم الواجب المنزلي**

الجلسة الثامنة الحصة الأولى

- **المورد المعرفي: مساحة المربع.** **مدة الجلسة** :45 دقيقة

الهدف العام	أن يتعرف التلاميذ على مساحة المربع وحسابها **باستخدام** استراتيجيات الذكاءات المتعددة.		
الأهداف الخاصة:	تعليم مهارات التفكير الرياضي		
	تذكر	**فهم**	**تطبيق**
الأهداف الاجرائية	–أن يذكر التلميذ مفهوم مساحة مربع لفظيا – أن يتعرف التلميذ على مساحة مربع	–**أن** يستنتج التلميذ قاعدة مساحة مربع.	–أن يقيس التلميذ مساحة مربع ويحسبها. – أن يتصور التلميذ شكل مربع تصورا بصريا. –أن يوجد التلميذ مساحة مربع بطريقة صحيحة –أن يحل التلميذ تمارين حول مساحة مربع.
الأدوات	– الأوراق بأنواعها، الأقلام، أدوات القياس: مسطرة–منقلة–كوس.		

	أدوات سمعية بصرية: كمبيوتر –سبورة –هاتف نقال للتسجيل–Data–Chow.
الاستراتيجيات	العصف الذهني، إنشاء ملخصات كتابية، التصور البصري إستراتيجية لماعات الألوان، الرسوم التخطيطية، المفاهيم الحركية، التفكير باليدين، الخرائط الجسمية، إستراتيجية الانشاد الجماعي، المشاريع الفردية، التأمل الذاتي، والعمل في مجموعات
محتوى الجلسة:	مفهوم مساحة المربع وبعض القوانين عنه/تمارين وتطبيقات مختلفة حول مساحة المربع/تمارين حول مهارات التفكير الرياضي/نشاطات مختلفة عن المربع

إجراءات الجلسة:

الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وتلخيص ما تم تعلمه في الجلسة الماضية في 05 دقائق وكتابة عنوان الجلسة على السبورة

- **<u>أولا وضعية الانطلاق:</u>** التحدث عن المورد المعرفي الخاص بهذه الحصة وهو مساحة المربع ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى الشريط باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك بكل ما يتعلق بالموضوع، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها،
- **<u>ثانيا الانطلاق:</u>** الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة

– **<u>تهيئة التلاميذ:</u>** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة حول المربع ومساحة المربع وماذا يعرفون عنها

– **<u>وضعية تعليمية:</u>** ترك وقت للحوار والمناقشة وابداء الأراء

– **<u>الحوصلة:</u>** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو خريطة عقلية، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.

– **<u>وضعية الادماج الجزئي:</u> دمج** المورد المعرفي (مساحة المربع (وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ

– من خلال ما قدمه التلاميذ يستخلص الأستاذ قانونا أو قاعدة لمساحة المربع ويكتبه على السبورة ويرسم شكلا للمربع للتوضيح مع تقديم مثال

– **الذكاء اللغوي:**

– **مساحة المربع هي الضلع xالضلع**

– **<u>ثالثا وضعية التقويم:</u>**

– **تقديم الواجب المنزلي**

الجلسة الثامنة الحصة الثانية

- **المورد المعرفي:** محيط المربع. **مدة الجلسة** :45 دقيقة

الهدف العام	أن ينعرف التلميذ على محيط المربع		
الأهداف الخاصة:	**تنمية مهارات الاستقراء والاستنتاج والتعبير بالرموز والتعميم**		
	تذكر	**فهم**	**تطبيق**
الأهداف الاجرائية	–أن يذكر التلميذ مفهوم محيط مربع لفظيا – أن يتعرف التلميذ على محيط مربع	– أن يستنتج التلميذ قانون محيط مربع.	–أن يقيس التلميذ محيط مربع ويحسبه. – أن يتصور التلميذ شكل مربع تصورا بصريا. –أن يوجد التلميذ محيط مربع بطريقة صحيحة
الأدوات	– الأوراق بأنواعها، الأقلام بأنواعها. أدوات القياس: مسطرة–منقلة–كوس. أجهزة سمعية بصرية: كمبيوتر –Data–Chow، هاتف نقال للتسجيل		
الاستراتيجيات	المناقشة والحوار، العصف الذهني، إنشاء ملخصات كتابية، التصور البصري، الرسوم، المفاهيم الحركية، التفكير باليدين، الخرائط الجسمية، أناشيد، المشاريع الفردية، التأمل الذاتي، التعلم التعاوني		
محتوى الجلسة:	مفهوم محيط المربع وبعض القوانين عنه/تمارين وتطبيقات مختلفة حول محيط المربع/تمارين حول مهارات التفكير الرياضي/نشاطات مختلفة عن المربع		

إجراءات الجلسة:

يقوم الأستاذ بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات متساوية العدد غير متجانسة في المستوى

– تقوم بكتابة العنوان على السبورة

– يقدم عرضا عن المعين، وتعريفا له وفتح باب المناقشة والحوار وطرح الأسئلة باستعمال العصف الذهني واستثارت المعارف السابقة للتلاميذ

➢ **أولا وضعية الانطلاق:** التحدث عن المورد المعرفي الخاص بهذه الحصة وهو محيط المربع ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى الشريط باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك بكل ما يتعلق بالموضوع، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها،

➢ **ثانيا الانطلاق:** الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة

– **تهيئة التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة حول المربع ومحيط المربع وماذا يعرفون عنها

– **وضعية تعليمية:** ترك وقت للحوار والمناقشة وابداء الأراء

– **الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو خريطة عقلية، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد

المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.

- **وضعية الادماج الجزئي: دمج** المورد المعرفي (محيط المربع (وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ

- من خلال ما قدمه التلاميذ يستخلص الأستاذ قانونا أو قاعدة لمحيط المربع ويكتبه على السبورة ويرسم شكلا للمربع للتوضيح مع تقديم مثال

- **الذكاء اللغوي:**

محيط المربع: مجموع أطواله أضلاعه الأربعة

محيط المربع: الضلع4 x

ثالثا وضعية التقويم:

تقديم الواجب المنزلي

- **الجلسة التاسعة**

- **المورد المعرفي:** مساحة مثلث قائم مدة الجلسة :45 دقيقة

الهدف العام	أن يتعرف التلاميذ على مساحة مثلث قائم وحسابها		
الأهداف الخاصة:	تنمية مهارات التفكير الرياضي		
الأهداف الاجرائية	**تذكر**	**فهم**	**تطبيق**
	أن يذكر التلميذ مفهوم المثلث. أن يتعرف التلميذ على المثلث القائم–أن يتعرف التلميذ على مساحة المثلث القائم أن يذكر مفهوم مساحة مثلث قائم.	- **أن** يميز التلميذ بين المثلث القائم والمثلثات الأخرى. أن يستخلص قاعدة حساب مثلث قائم.	–**أن** يحسب مساحة مثلث قائم. –أن يوجد مساحة مثلث قائم بطريقة صحيحة باستعمال الأدوات. أن يتصور التلميذ مثلث قائم بصريا. –ان يحل تمارين على المثلث القائم
الأدوات	- الأوراق؛ الأقلام؛ أدوات القياس؛ أجهزة سمعية بصرية: كمبيوتر––Data Chow–. بطاقات لأشكال هندسية؛ خيوط، وأسلاك		
الاستراتيجيات	المناقشة والحوار، العصف الذهني، الرسوم، إستراتيجية المفاهيم الحركية، إستراتيجية التفكير باليدين، الخرائط الجسمية، (أناشيد)، المشاريع الفردية، التعلم التعاوني		
محتوى الجلسة:	مفهوم مساحة المثلث القائم وبعض القوانين عنه/تمارين وتطبيقات مختلفة حول مساحة المثلث القائم/تمارين حول مهارات التفكير الرياضي/نشاطات مختلفة عن المثلث القائم		
إجراءات الجلسة:			

يقوم الأستاذ بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية (5-6غير متجانسة **(استراتيجية التعلم التعاوني)**

- بعد الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وما كتبه التلاميذ عن الجلسة السابقة في 05 دقائق
- كتابة الموارد المعرفية التي ستدرس في هذه الحصة على السبورة وهو **مساحة مثلث قائم**

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

- **عرض المورد المعرفي** (عنوان الدرس (وهو **مساحة مثلث قائم**
- سرد قصة مثيرة تستثير انتباه التلاميذ عن مساحة مثلث قائم **(استراتيجية القصة)**
- ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى القصة باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها. **(الذكاء اللغوي والمنطقي)**

- **ثانيا الانطلاق:**

- الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة **(المحاضرة)**
- **التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة عن مساحة مثلث قائم **(التساؤل السقراطي)**
- **وضعية تعليمية:** ترك وقت للتلاميذ ليبدوا آراءهم **(الحوار والمناقشة والعصف الذهني)**
- **الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص، أو رسم بياني)
- **وضعية الادماج الجزئي:**

(دمج المورد المعرفي وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ)

ثم تقوم بتوزيع مجموعة من البطاقات على كل مجموعة، بحيث تشمل كل بطاقة كلمة وإذا جمعت تعطي جملة لمفهوم المورد وهو مساحة مثلث قائم

- **الذكاء اللغوي:**

ثم تقوم كل مجموعة بعرض الاستنتاج الذي بحوزتها على المجموعات الأخرى لفظيا (لغويا) ويقوم أحد التلاميذ بكتابته على السبورة.

ثالثا وضعية التقويم:

تقديم الواجب المنزلي

- **الجلسة 10**

- **المورد المعرفي:** محيط القرص. المدة :45 دقيقة.

الهدف العام	**أن** يتعرف التلاميذ على محيط القرص وقياسه باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة		
الأهداف الخاصة:	**تنمية مهارات التفكير الرياضي**		
	تذكر	**فهم**	**تطبيق**
الأهداف الاجرائية	-أن يتعرف التلميذ على القرص. -أن يذكر التلميذ مفهوم القرص لفظيا. -أن يعرف التلميذ محيط القرص - يتعرف التلميذ على بعض المصطلحات وعلى العددπ	-أن يستنتج التلميذ قانون محيط القرص	-أن يحسب التلميذ محيط القرص. -أن يوجد محيط القرص بشكل صحيح -أن يحل تمارين على القرص. أن يتصور محيط القرص بصريا
الأدوات	- الأوراق بأنواعها، الأقلام بأنواعها: للكتابة على السبورة-أقلام ملونة، أدوات القياس: مسطرة-منقلة-مدور، أدوات سمعية بصرية: حاسوب-Data CHOW-سبورة		
الاستراتيجيات	المناقشة، العصف الذهني إستراتيجية الألوان، الرسوم التخطيطية، إستراتيجية المفاهيم الحركية، التفكير باليدين، استراتيجية الخرائط الجسمية، (أناشيد)، المشاريع الفردية، استراتيجية التأمل الذاتي، إستراتيجية التعلم التعاوني		
محتوى الجلسة:	كالعادة يقوم الأستاذ بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية ((5-6غير متجانسة الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي عن الجلسة السابقة في 05 دقائق كتابة المورد المعرفي محيط القرص على السبورة		

إجراءات الجلسة:

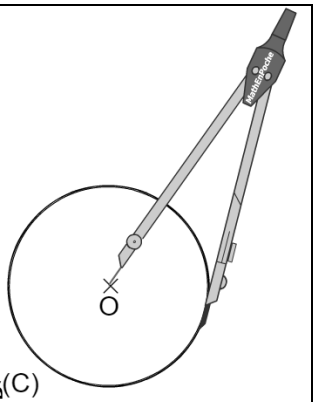
- **أولا وضعية الانطلاق:**
- التحدث عن المورد المعرفي الخاص بهذه الحصة وهو مساحة القرص
- ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى الشريط باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك بكل ما يتعلق بالموضوع، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها،

➢ **ثانيا الانطلاق:**

الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة

- **تهيئة التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة حول محيط القرص وماذا يعرفون عنها
- **وضعية تعليمية:** ترك وقت للحوار والمناقشة وابداء الأراء

- **الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.
- **وضعية الادماج الجزئي: دمج** المورد المعرفي (محيط القرص)وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ؛ من خلال ما قدمة التلاميذ يستخلص الأستاذ قانونا أو قاعدة لمحيط القرص ويكتبه على السبورة ويرسم شكلا هندسيا للدائرة للتوضيح مع تقديم مثال – تقوم بكتابة العنوان على السبورة
- يقدم عرضا عن الدائرة، وتعريفا له ويقدم الأستاذ مثالا حول الدائرة كما يلي



(C)تعريف: الدائرة هي مجموعة من النقط تبعد نفس المسافة عن نقطة تسمى المركز

مثال:

نرمز لهذه الدائرة مركزها O

تسميات:

- الوتر هو قطعة طرفاها نقطتين من الدائرة
- القطر هو وتر يشمل المركز
- نصف القطر هو قطعة طرفها المركز ونقطة من الدائرة
- قوس دائرة هو جزء من الدائرة محدد بنقطتين من الدائرة

ثالثا وضعية التقويم:

- **تقديم الواجب المنزلي**

- **الجلسة 11مساحة شكل بالتجزئة**

- **المورد المعرفي:** مساحة شكل بالتجزئة. **مدة الجلسة** :45 دقيقة

الهدف العام	**أن** يتعرف التلاميذ على مساحة شكل بالتجزئة		
الأهداف الخاصة:	تعليم مهارات التفكير الرياضي		
	تذكر	**فهم**	**تطبيق**
الأهداف الاجرائية	– أن يعرف التلاميذ مساحة شكل بالتجزئة. –أن يعرف التلميذ كيفية حساب مساحة شكل بالتجزئة. – أن يذكر التلميذ مفهوم مساحة بالتجزئة.	–أن يميز التلميذ الأسطح المألوفة على السطح ويجزئها.	–أن يجزئ سطح الى سطوح مألوفة لحساب مساحتها. – أن يطبق تمارين حول كيفية حساب مساحة شكل بالتجزئة.
الأدوات	– الأوراق بأنواعها؛ الأقلام بأنواعها؛ أدوات القياس: مسطرة–منقلة–مدور –كوس. – أدوات سمعية بصرية: كمبيوتر –Data Chow–هاتف نقال؛ حاسوب.		
الاستراتيجيات	المناقشة والحوار، العصف الذهني، الرسوم التخطيطية، المفاهيم الحركية، التفكير باليدين، إستراتيجية الخرائط الجسمية، المشاريع الفردية، التأمل الذاتي، المجموعات التعاونية		
إجراءات الجلسة:			

يقوم الأستاذ بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية ((5–6غير متجانسة (**استراتيجية التعلم التعاوني(**

– بعد الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وما كتبه التلاميذ عن الجلسة السابقة في 05 دقائق

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

– التحدث عن المورد المعرفي الخاص بهذه الحصة وهو **مساحة شكل بالتجزئة**

– ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول **مساحة شكل بالتجزئة** باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك بكل ما يتعلق بالمورد المعرفي، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها،

➢ **ثانيا الانطلاق:**

الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة

– **تهيئة التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة حول مساحة شكل بالتجزئة وماذا يعرفون عنها

– **وضعية تعليمية:** ترك وقت للحوار والمناقشة وابداء الأراء

– **الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما

خاصا (مثل ملخص أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.

- **وضعية الادماج الجزئي: دمج المورد المعرفي (التناظر (وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ**
- من خلال ما قدمه التلاميذ يستخلص الأستاذ كيفية حساب مساحة شكل بالتجزئة وأنواعه ويكتبه على السبورة ويرسم شكلا للتوضيح مع تقديم مثال يضم مهارات التفكير الرياضي.

ثالثا وضعية التقويم :

- **تقديم الواجب المنزلي**

الجلسة رقم 12 : التناظر:

- **المورد المعرفي: التناظر** **المدة : 45 د**

الهدف العام	ان يتعرف التلميذ على التناظر		
الأهداف الخاصة:	تنمية مهارات التفكير الرياضي		
	تذكر	**فهم**	**تطبيق**
الأهداف الاجرائية	–أن يتعرف التلميذ التناظر – أن يعين التلميذ محور أو محاور تناظر شكل	–أن يفرق ويميز التلميذ بين الأشكال المتناظرة أن يعين التلميذ محور أو محاور تناظر شكل	– أن ينشئ زاوية تقايس زاوية معلومة أن ينشئ نظير شكل أو يكمل شكل بالتناظر – أن يستعمل التلميذ الرموز والمصطلح
الأدوات	– الأوراق بأنواعها؛ الأقلام بأنواعها؛ أدوات القياس والقص واللصق – وسائل أو وسائط سمعية بصرية: كمبيوتر –Data Chow– – الاستراتيجيات التدريسية المستعملة في الجلسة:		
الاستراتيجيات	المناقشة والحوار، العصف الذهني، الرسوم التخطيطية، المفاهيم الحركية، التفكير باليدين، الخرائط الجسمية، المشاريع الفردية، التأمل الذاتي، التعلم التعاوني		
محتوى الجلسة:	مفهوم التناظر وبعض القوانين عنه/تمارين وتطبيقات مختلفة حول التناظر/بعض أشكال التناظر الهندسيةـأنواع التناظر/تمارين حول مهارات التفكير الرياضي/نشاطات مختلفة عن التناظر		
إجراءات الجلسة:			
يقوم الأستاذ بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية ((5–6غير متجانسة (**استراتيجية التعلم**			

التعاوني

- بعد الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وما كتبه التلاميذ عن الجلسة السابقة في 05 دقائق
- كتابة عنوان الجلسة على السبورة **التناظر**

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

- التحدث عن المورد المعرفي الخاص بهذه الحصة وهو التناظر
- ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول التناظر باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك بكل ما يتعلق بالمورد المعرفي، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها،

➢ **ثانيا الانطلاق:**

الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة

- **تهيئة التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة حول التناظر وماذا يعرفون عنها
- **وضعية تعليمية:** ترك وقت للحوار والمناقشة وابداء الأراء
- **الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.
- **وضعية الادماج الجزئي:** دمج المورد المعرفي (التناظر (وتطوير مهارات التفكير الرياضي من خلال ما قدمه التلاميذ يستخلص الأستاذ معنى التناظر وأنواعه ويكتبه على السبورة ويرسم شكلا يجسد تناضر شكلين للتوضيح مع تقديم مثال يضم مهارات التفكير الرياضي.

ثالثا وضعية التقويم:

- **تقديم الواجب المنزلي**

الجلسة (13)(الجلسة الختامية

- **عنوان الجلسة:** اختتام البرنامج؛ القياسات البعدية **مدة الجلسة** :45 دقيقة

الهدف العام	**اختتام البرنامج**
الأهداف الاجرائية	- أن يطبق الأستاذ القياسات البعدية على اختبار التفكير الرياضي - أن يلخص التلاميذ ماذا استفادوا من البرنامج - أن يعلن الأستاذ اختتام البرنامج - أن يشكر ويثني على التلاميذ تعاملهم وتعاونهم وتفاعلهم الايجابي خلال جلسات البرنامج، والزامهم بالتوقيت وكل التعليمات
الأدوات	نسخ كافية من مقياس التفكير الرياضي
محتوى الجلسة:	- القياسات البعدية على اختبار التفكير الرياضي تلخيص لما تم تعلمه في البرنامج/توصيات واقتراحات
إجراءات الجلسة:	

- **وضعية الانطلاق**
- بداية يكتب الأستاذ عنوان الجلسة على السبورة: اختتام البرنامج
- إخبار التلاميذ بأن البرنامج انتهى وأن هذه الجلسة هي آخر جلسة.

❖ **الانطلاق**

- يقوم الأستاذ بتوزيع أوراق اختبار التفكير الرياضي
- اجراء القياسات البعدية؛
- **وضعية التقويم:**
- يناقش الأستاذ مع التلاميذ فائدة البرنامج وهل كان مثمرا ومفيدا لهم
- مكافأة التلاميذ على تفانيهم ومشاركتهم في البرنامج بتقديم جوائز وهدايا لهم
- شكر الأستاذ المشرف على البرنامج وكذلك الأستاذ الملاحظ

بعد تطبيق الاختبار على أفراد العينة، ستتم معالجة النتائج ثم مقارنتها بالقياسات القبلية لمعرفة مدى فاعلية البرنامج الحالي وبعد معالجة البيانات ستكون جلسة أخرى بعد شهر من الجلسة 14 لإجراء القياسات التتبعية لتقويم البرنامج والحكم النهائي على فعاليته

أن يختتم الأستاذ البرنامج مع شكر التلاميذ على تعاونهم ومشاركتهم والتزامهم

الجلسة 14 : جلسة القياس التتبعي

وهذه الجلسة ستكون بعد ما يقارب شهر من الجلسة الختامية تطبيق البرنامج على أفراد العينة

- **عنوان الجلسة:** القياس التتبعي على اختبار التفكير الرياضي والتقويم النهائي للبرنامج
- **مدة الجلسة :**45 دقيقة

الهدف العام للجلسة	- القيام بالقياسات التتبعية على اختبار التفكير الرياضي لتقويم البرنامج.
الأهداف الاجرائية	بعد القياس التتبعي مقارنة نتائج القياس البعدي والقياس التتبعي
الأدوات	مقياس التفكير الرياضي
إجراءات الجلسة:	
- كتابة الهدف على السبورة وهو القياس التتبعي على اختبار التفكير الرياضي والتقويم النهائي - يقوم الأستاذ بالقياسات التتبعية بتوزيع اختبار التفكير الرياضي على التلاميذ، - يتم تطبيق الاختبار على أفراد العينة بعدها سيقوم الباحث بجمع البيانات ومعالجتها إحصائيا ثم مقارنتها بالقياسات البعدية وحساب مدى بقاء الأثر الذي تركه البرنامج الحالي القائم على نظرية الذكاءات المتعددة في التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط للحكم النهائي على مدى فاعلية البرنامج في تحقيق الهدف العام وهو تنمية التفكير الرياضي لدى التلاميذ وتقويم البرنامج	

4- صعوبات أعاقت تطبيق الدراسة:

بداية يجب الإشارة الى أن عملية تطبيق البرنامج واجهت عائقا كبيرا أثر على مجريات البحث بشكل كبير وهو جائحة كورونا، حيث تسببت في:

- تعطيل بعض النشاطات الحيوية في المجتمع والمؤسسات الوطنية الاقتصادية منها والخدماتية والتربوية ومنها المدارس.
- الغلق الكلي وأحيانا الغلق الجزئي للمؤسسات التعليمية، بقرارات رسمية وأحيانا تمديد العطل.
- وحتى أثناء فترات الفتح كان هناك فرض لبعض الاجراءات مثل التباعد بين الأفراد وبعض الاجراءات الوقائية، والتي حدت من التفاعل الصفي بين التلاميذ وبين الأستاذ والتلاميذ، وأعاقت تطبيق بعض الاستراتيجيات التي تفرض الاحتكاك والتقارب بين أفراد العينة ضمن الجماعات التعاونية والعمل التعاوني.
- كذلك الإصابات التي وقعت لبعض الأفراد من أساتذة وتلاميذ، وجو عدم الراحة والثقة غير المعتاد والخوف والرهاب الذي عم الجميع كان جد مؤثر على الجانب النفسي لكل الأفراد ومنهم التلاميذ

والأستاذ المشرف، وهذا كان له تأثيره على العملية الاجرائية، حيث تم الغاء تطبيق البرنامج كليا في السنة الأولى للجائحة بعد الغلق الكلي.

– في السنة الموالية تأخر الدخول المدرسي الى غاية تاريخ 04 نوفمبر 2020 وهذا ما دفع الى تأجيل تطبيق البرنامج خلال الفصل الأول من السنة الدراسية (2020–2021)، التي تكونت من فصلين فقط.

– كذلك الحد من البرنامج التعليمي وتقليص عدد جلساته وحذف بعض الدروس وتقديم بعضها وتأخير البعض الآخر حسب تعليمات الإدارة التي فرضت تقليص الحجم الساعي وفق التوصيات الرسمية. أثر ذلك على المحتوى المحدد سابقا وأدى ذلك الى بعض التعديلات الضرورية في محتوى البرنامج المقترح، بتقديم بعض الجلسات وتأخير أخرى.

– كذلك تحديد عدد التلاميذ داخل الأقسام بنظام الأفواج والذي لا يزيد عدد التلاميذ في كل فوج عن 20 تلميذا دفع بالباحث الى تحديد حجم العينة (20(تلميذا لكل مجموعة وهذا كان له تأثير على اجراء العملية ككل وعلى مجريات البرنامج الارشادي المقترح.

– بالإضافة الى ما سبق كان بعض أولياء التلاميذ يتساءلون حول فحوى البرنامج وأهدافه، ومنهم من كان يرفض مشاركة ابنه في البرنامج بدعوى التخوف من العدوى أو المخالطة ...

– إضافة الى رفض البعض التصوير داخل القسم أو التسجيل المرئي بفعل إجراءات السلامة التي كانت مفروضة على الجميع، وتجنبا للوقوع في بعض الصعوبات التي تعيق الاستمرار في اجراء البرنامج.

الفصل السادس: اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج

1- عرض النتائج
2- اختبار الفرضيات
3- تفسير ومناقشة النتائج
- الاستنتاج العام
- الخاتمة
- المقترحات
- المراجع
- الملاحق

1- عرض النتائج:

1.1. نتائج أفراد المجموعة الضابطة في القياس القبلي لاختبار التفكير الرياضي:

جدول رقم(35)نتائج أفراد المجموعة الضابطة في القياس القبلي لاختبار التفكير الرياضي:

المجموعة	المهارات	التكرار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة الضابطة	الاستقراء	20	2,54	970,
	الاستنتاج	20	2,37	870,
	التعميم	20	2,16	1,04
	التعبير بالرموز	20	1,79	720,
	النمذجة	20	2,33	1,16
	التفكير المنطقي	20	2,29	1,16
	التفكير الرياضي الكلي	20	13,92	4,10

يبين الجدول رقم (35) أعلاه نتائج أفراد المجموعة الضابطة في الاجراء القبلي لاختبار التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط وفق كل مهارة، حيث تحصل أفراد العينة الضابطة في مهارة الاستقراء على متوسط حسابي قدره **(2,54)** وانحراف معياري قيمته **(0,97)**، **أما** في مهارة الاستنتاج على متوسط حسابي قدره **(2,37)** وانحراف معياري قيمته **(0,87)**، في مهارة التعميم على متوسط حسابي قدره **(2,16)** وانحراف معياري قيمته **(1,04)**، **أما** في مهارة التعبير بالرموز تحصلوا على متوسط حسابي قدره **(1,79)** وانحراف معياري قيمته **(0,72)**، **وتحصلوا** في مهارة النمذجة على متوسط حسابي قدره **(2,33)** وانحراف معياري قيمته **(1,16)**، **وأخيرا تحصلوا** في مهارة التفكير المنطقي على متوسط حسابي قدره **(2,29)** وانحراف معياري قيمته **(1,16)**.

كما يتضح في آخر الجدول أعلاه النتيجة الكلية لأفراد المجموعة الضابطة في مهارات التفكير الرياضي، حيث تحصلوا على متوسط حسابي قدره **(13,92** وانحراف معياري قيمته **(4,10)**

2.1. نتائج أفراد المجموعة التجريبية في القياس القبلي لاختبار التفكير الرياضي وفق كل مهارة:

جدول رقم (36): نتائج أفراد المجموعة التجريبية في القياس القبلي لاختبار التفكير الرياضي وفق كل مهارة:

المجموعة	المهارات	التكرار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة التجريبية	الاستقراء	20	2,60	700,
	الاستنتاج	20	2,64	1,03
	التعميم	20	2,56	1,04
	لتعبير بالرموز	20	2,16	940,
	النمذجة	20	1,92	900,
	التفكير المنطقي	20	2,56	860,
	التفكير الرياضي الكلي	20	14,44	3,01

يبين الجدول أعلاه نتائج أفراد المجموعة التجريبية في الاجراء القبلي لاختبار التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط وفق كل مهارة، حيث تحصل أفراد العينة الضابطة في مهارة الاستقراء على متوسط حسابي قدره **(2,60)** وانحراف معياري قيمته **(0,70، أما** في مهارة الاستنتاج على متوسط حسابي قدره **(2,64)** وانحراف معياري قيمته **(1,03**، في مهارة التعميم على متوسط حسابي قدره **(2,56)** وانحراف معياري قيمته **(1,04، أما** في مهارة التعبير بالرموز تحصلوا على متوسط حسابي قدره **(2,16)** وانحراف معياري قيمته **(0,94، وتحصلوا** في مهارة النمذجة على متوسط حسابي قدره **(1,92)** وانحراف معياري قيمته **(0,90، وأخيرا تحصلوا** في مهارة التفكير المنطقي على متوسط حسابي قدره **(2,56)** وانحراف معياري قيمته **(0,86.**

كما يتضح في آخر الجدول أعلاه النتيجة الكلية لأفراد المجموعة التجريبية في مهارات التفكير الرياضي الكلي، حيث تحصلوا على متوسط حسابي قدره **((14,44)** وانحراف معياري قيمته **(3,01)** من خلال الجدولين السابقين رقم (35) و(36) نلاحظ ان متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الكلي متقارب مع متوسط درجات المجموعة الضابطة الكلي.

3.1 نتائج أفراد المجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبار التفكير الرياضي وفق كل مهارة:

جدول رقم (37:(نتائج أفراد المجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبار التفكير الرياضي وفق كل مهارة:

المجموعة	المهارات	التكرار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة الضابطة	الاستقراء	20	2,88	0.72
	الاستنتاج	20	2,92	1.03
	التعميم	20	3,04	0.93
	التعبير بالرموز	20	2,68	0.82
	النمذجة	20	2,36	0.9
	التفكير المنطقي	20	3,36	0.63
التفكير الرياضي الكلي		20	17,24	2.42

يبين الجدول رقم (37(أعلاه نتائج أفراد المجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبار التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط وفق كل مهارة، حيث تحصل أفراد العينة الضابطة في مهارة الاستقراء على متوسط حسابي قدره ((**2,88**وانحراف معياري قيمته ((**0,72**، **أما** في مهارة الاستنتاج على متوسط حسابي قدره ((**2,92**وانحراف معياري قيمته ((**1,03**، في مهارة التعميم على متوسط حسابي قدره ((**3,04**وانحراف معياري قيمته ((**0,93**، **أما** في مهارة التعبير بالرموز تحصلوا على متوسط حسابي قدره ((**2,68**وانحراف معياري قيمته ((**0,82**، **وتحصلوا** في مهارة النمذجة على متوسط حسابي قدره ((**2,36**وانحراف معياري قيمته((**0,9**، **وأخيرا تحصلوا** في مهارة التفكير المنطقي على متوسط حسابي قدره ((**3,36**وانحراف معياري قيمته ((**0,63**.

كما يتضح في آخر الجدول رقم (37(أعلاه النتيجة الكلية لأفراد المجموعة الضابطة، في الاجراء البعدي لاختبار التفكير الرياضي، حيث تحصلوا على متوسط حسابي قدره ((17,24وانحراف معياري قيمته ((2,42.

4.1 نتائج أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختبار التفكير الرياضي وفق كل مهارة:

جدول رقم(38) : نتائج أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختبار التفكير الرياضي وفق كل مهارة:

المجموعة	المهارات	التكرار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة التجريبية	الاستقراء	20	3,52	0.77
	الاستنتاج	20	4,00	0.76
	التعميم	20	3,84	0.8
	التعبير بالرموز	20	3,80	0.7
	النمذجة	20	3,28	0.67
	التفكير المنطقي	20	3,76	0.72
	التفكير الرياضي الكلي	20	19,32	1.57

يبين الجدول رقم (38(أعلاه نتائج أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختبار التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط وفق كل مهارة، حيث تحصل أفراد العينة الضابطة في مهارة الاستقراء على متوسط حسابي قدره **(3,52)** وانحراف معياري قيمته **(0,77)**، **أما** في مهارة الاستنتاج على متوسط حسابي قدره **(4,00)** وانحراف معياري قيمته **(0,76)**، في مهارة التعميم على متوسط حسابي قدره **(3,84)** وانحراف معياري قيمته **(0,80)**، **أما** في مهارة التعبير بالرموز تحصلوا على متوسط حسابي قدره **(3,80)** وانحراف معياري قيمته **(0,7)**، **وتحصلوا** في مهارة النمذجة على متوسط حسابي قدره **(3,28)** وانحراف معياري قيمته **(0,67)**، **وأخيرا تحصلوا** في مهارة التفكير المنطقي على متوسط حسابي قدره **(3,76)** وانحراف معياري قيمته **(0,72)**.

كما يتضح في آخر الجدول (39)أعلاه النتيجة الكلية لأفراد المجموعة التجريبية في مهارات التفكير الرياضي الكلي في القياس البعدي، حيث تحصلوا على متوسط حسابي قدره (19,32) وانحراف معياري قيمته (1,57).

من خلال الجدولين السابقين رقم (37) و(38) وبمقارنة نتائج أفراد المجموعتين في القياس البعدي على اختبار التفكير الرياضي، نلاحظ ان متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الكلي والذي بلغ ((19,32 أعلى درجة من متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة الكلي والذي بلغ((17,24).

2- اختبار الفرضيات:

2-1 اختبار نتائج الفرضية العامة التي تنص على أنه:

- توجد فاعلية للبرنامج الارشادي القائم على استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط؛

وللتأكد من صحة الفرضية العامة كان لابد من اختبار فاعلية البرنامج الارشادي بحساب **حجم الأثر** اعتمادا على **معامل "ايتا"** كما يلي :

- التحديد الإحصائي لحجم الأثر في القياسات البعدية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة

لإثبات مدى فعالية البرنامج الارشادي المقترح ودوره في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي، قام الباحث باحتساب أحجام الأثر (الدلالات العملية) لنتائج الفرضية بالاعتماد على معامل مربع إيتا (η^2) المستخرج من برنامج **SPSS**$_{23}$، فكانت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول رقم (39): قياس حجم الأثر للبرنامج على مهارات التفكير الرياضي

المهارات	المجموعة	التكرار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة الفرق T	Eta	Eta carré	تفسير حجم الأثر
الاستقراء	الضابطة	20	2,88	0.72	-3.02	0.537	0.289	مرتفع
	التجريبية	20	3,52	0.77				
الاستنتاج	الضابطة	20	2,92	1.03	-4.19	0.362	0.131	متوسط
	التجريبية	20	4,00	0.76				
التعميم	الضابطة	20	3,04	0.93	-3.25	0.580	0.336	مرتفع
	التجريبية	20	3,84	0.8				
التعبير بالرموز	الضابطة	20	2,68	0.82	-5.23	0.553	0.306	مرتفع
	التجريبية	20	3,80	0.7				
النمذجة	الضابطة	20	2,36	0.9	-4.06	0.435	0.189	مرتفع
	التجريبية	20	3,28	0.67				
التفكير المنطقي	الضابطة	20	3,36	0.63	-2.07	0.332	0.110	متوسط
	التجريبية	20	3,76	0.72				
التفكير الرياضي الكلي	الضابطة	20	17,24	2.42	-3.60	0.608	0.369	مرتفع
	التجريبية	20	19,32	1.57				

من خلال الجدول أعلاه ومن خلال النتائج التي تم التوصل إليها في فرضية البحث الثالثة فيما يتعلق بقيمة الفروق لاختبار الدلالة الإحصائية لاختبار **(T test)** في القياسات البعدية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مجمل المهارات الرياضية، حيث جاءت القيم المتحصل عليها والموضحة في الجدول أعلاه كلها دالة إحصائيا مما يعني وجود فروق لصالح المجموعة التجريبية،

وللتحقق من أحجام الأثر أو ما يطلق عليها بالدلالات العملية لقيم اختبار الدلالة **(T test)** لجأ الباحث إلى تقديرها باستخدام مؤشر مربع إيتا (η^2) وهو أحد المؤشرات التي تستخدم في الكشف عن أثر المتغير المستقل في المتغير التابع من خلال ما يسمى بنسبة التباين المفسر أي مقدار التباين الموجود في المتغير التابع الذي يمكن إرجاعه إلى أثر المتغير المستقل، وتدل كذلك على أن الأثر مرتفع حيث يري **كوهين(Cohen،1977)** أن التأثير الذي يفسر **(من 15% فأكثر)** من التباين الكلي لأي متغير مستقل على المتغيرات التابعة يعد تأثيراً كبيراً،

وقد توصل الباحث في هذا البحث إلى أن أحجام الأثر المستخرجة عن طريق مؤشر مربع إيتا(η^2) تراوحت بين **(0.36 و0.11)**، وبالاستناد إلى جدول تفسير حجم الأثر **(انظر الملحق)، (بحاش، 2015)**، يمكن القول بأن المتغيرات التي كانت فيها أحجام الأثر مرتفعة ومناسبة وأن نسبة التباين فيها يمكن إرجاعها إلى العامل التجريبي (أي رفع البرنامج الارشادي من مهارات التفكير الرياضي)

وكانت على الترتيب (مهارات التفكير الرياضي ككل) بحجم أثر قدر بـ **(0.36)**،ثم تليها (مهارة التعميم) بحجم أثر قدر بـ **(0.33)**، ثم تليها (مهارة التعبير بالرموز) بحجم أثر قدر بـ **(0.30)**، ثم تليها (مهارة الاستقراء) بحجم أثر قدر بـ **(0.28)**، ثم تليها (مهارة النمذجة) بحجم أثر قدر بـ **(0.18)**، في حين نلاحظ أن (مهارة الاستنتاج) والتي بلغ فيها حجم الأثر **(0.13)** و (مهارة التفكير المنطقي) بلغ فيها حجم الأثر **(0.11)**هو حجم أثر يدل على تأثير متوسط للمتغير المستقل.

وبمعاينة قيمة معامل ايتا للأثر والتي دلت على وجود أثر مرتفع للبرنامج الارشادي ومن نتائج اختبار "ت" للفروق ومعامل ايتا للأثر يتبين أن هناك فاعلية للبرنامج الارشادي القائم على استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط، وهذا ما يتوافق مع نتائج دراسة دراسة دوكلاس، كمبرلي، ريز، دورهام:((2008 التي توصلت الى وجود أثر لاستراتيجية تدريس بالذكاءات المتعددة على التحصيل الرياضي، كذلك دراسة رندا السيد(2010(والتي خلصت

الى وجود فاعلية للبرنامج القائم على الذكاءات في تنمية الدافعية للتعلم، ودراسة ايمان الربيعي(2013(والتي خلصت هي الأخرى الى وجود فاعلية لدى البرنامج التعليمي وفق الذكاءات في فهم واكتساب المفاهيم الرياضية والاستدلال الرياضي، دراسة عبده فوزي عبد السلام أيضا توصلت الى البرنامج التدريبي المستند الى الذكاءات له فاعلية في تنمية التفكير الإبداعي، كذلك دراسة الناجم محمد(2016(التي خلصت الى وجود فاعلية لدى استراتيجية التعليمية المستندة الى نظرية الذكاءات المتعددة في تحصيل مادة الفقه، كما تتوافق مع دراسة داود درويش(2016(التي خلصت الى وجود أثر لبرنامج قائم على الذكاءات في اكساب التفكير الاستنباطي، وهو نفسه ما خلصت اليه دراسة القرون (2018(والتي توصلت الى وجود فاعلية لاستراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات في تنمية التفكير الرياضي لدى طلبة كليات المجتمع اليمنية، وأخيرا دراسة **البشير جاري(2020(** التي توصلت الى وجود فاعلية للبرنامج لتحسين الأداء القرائي لدى ذوو عسر القراءة في منظور الذكاءات المتعددة

2-2 اختبار نتائج الفرضية الأولى

والتي تنص على: **توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير الرياضي بين القياس القبلي والقياس البعدي ولصالح القياس البعدي".**

ولاختبار هذه الفرضية استخدم **اختبار ت للفروق (T. Test)** لغرض مقارنة الاجراء القبلي والبعدي على المجموعة التجريبية والجدول الموالي يوضح ذلك:

جدول رقم (40): نتائج اختبار (T. Test) لدلالة الفرق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية في مهارات التفكير الرياضي الكلي

المهارات	القياس	التكرار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار t	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية
مهارات التفكير الرياضي الكلي	قبلي	20	14,44	3,01	7.03	000,	0,05
	بعدي		19,32	1,57			

أظهر التحليل الإحصائي لنتائج الفرضية الأولى المتعلقة بالفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارات التفكير الرياضية أنه:

*** - بالنسبة لمهارات التفكير الرياضي الكلي:**

الجدول أعلاه رقم (40(يبين اختبار الفروق بين القياس القبلي والبعدي على المجموعة التجريبية، نلاحظ أن متوسط الدرجات المشاهدة للقياس القبلي هي : **(14.44)** ومتوسط الدرجات للقياس البعدي

(19.32) وباستخدام اختبار ت للفروق **(T test)** قدرت قيمة الفروق بـ: **(7.03)** بدلالة معنوية مقدرة بـ **(000,** وهي قيمة أقل من الدرجة الحرجة **0,05** ، ومنه تم قبول الفرضية **البديلة** التي تنص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير الرياضي بين القياس القبلي والقياس البعدي ولصالح القياس البعدي، والفروق المشاهدة لا تعود للصدفة بل لإجراءات البحث ، ويمكن اعتمادها وتعميمها على أفراد المجتمع.

ومن خلال الجدول رقم (41) الموالي وبالرجوع لمختلف مهارات التفكير الرياضي ومراجعة مختلف نتائج اختبار ت للفروق (T test) نجد فيها الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية دالة إحصائيا لصالح القياس البعدي ما يعكس قدرة البرنامج على تحسين هذه المهارات.

جدول رقم (41): نتائج اختبار (T. Test) لدلالة الفرق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية في كل مهارة من مهارات التفكير الرياضي

المهارات	القياس	التكرار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار t	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية
الاستقراء	قبلي	20	2,60	700,	4.27	000,	0,01
	بعدي		3,52	770,			
الاستنتاج	قبلي	20	2,64	1,03	6.56	000,	0,01
	بعدي		4,00	760,			
التعميم	قبلي	20	2,56	1,04	4.47	000,	0,01
	بعدي		3,84	800,			
التعبير بالرموز	قبلي	20	2,16	940,	6.91	000,	0,01
	بعدي		3,80	700,			
النمذجة	قبلي	20	1,92	900,	4.14	000,	0,01
	بعدي		3,28	670,			
التفكير المنطقي	قبلي	20	2,56	860,	5.36	000,	0,01
	بعدي		3,76	720,			

*** - بالنسبة لمهارة الاستقراء :**

من الجدول أعلاه نلاحظ أن اختبار الفروق بين القياس القبلي والبعدي على المجموعة التجريبية، قدرت قيمة اختبار **(T test)** بـ: **(4.27)** بدلالة معنوية مقدرة ب (0,000(وهي قيمة أقل من (0,01(أي دالة عند مستوى الثقة 99% ، ما يوحي أن الفرق الملاحظ بين متوسط نتائج

القياس القبلي: **(2.60)** ومتوسط نتائج القياس البعدي **(3.52)** والمقدر ب: **(0.92)** هو فرق جوهري لصالح القياس البعدي، ولا يرجع لعامل الصدفة، الأمر الذي يعكس قدرة البرنامج على تحسين مهارة **الاستقراء** لدى المجموعة التجريبية بعد إخضاعهم للبرنامج مقارنة بأدائهم قبل تطبيقه.

***- بالنسبة لمهارة الاستنتاج:**

قدرت قيمة اختبار **(T test)** بـ: **(6.56)** بدلالة معنوية مقدرة بـ : (0,000(وهي قيمة أقل من 0,01 أي دالة عند مستوى الثقة 99% ما يوحي أن الفرق الملاحظ بين متوسط نتائج القياس القبلي: **(2.64)** ومتوسط نتائج القياس البعدي **(4.00)** والمقدر ب: **(1.36-)** هو فرق جوهري لصالح القياس البعدي، ولا يرجع لعامل الصدفة، الأمر الذي يعكس قدرة البرنامج على تحسين مهارة **الاستنتاج** لدى المجموعة التجريبية بعد إخضاعهم للبرنامج مقارنة بأدائهم قبل تطبيقه.

***- بالنسبة لمهارة التعميم:**

قدرت قيمة اختبار **(T test)** بـ: **(4.47-)** بدلالة معنوية مقدرة بـ : (0,000(وهي قيمة أقل من 0,01 أي دالة عند مستوى الثقة 99% ، ما يوحي أن الفرق الملاحظ بين متوسط نتائج القياس القبلي: **(2.56)** ومتوسط نتائج القياس البعدي **(3.84)** والمقدر ب: **(1.28-)** هو فرق جوهري لصالح القياس البعدي، ولا يرجع لعامل الصدفة، الأمر الذي يعكس قدرة البرنامج على تحسين مهارة **التعميم** لدى المجموعة التجريبية بعد إخضاعهم للبرنامج مقارنة بأدائهم قبل تطبيقه.

***- بالنسبة لمهارة التعبير بالرموز:**

قدرت قيمة اختبار **(T test)** بـ: **(6.91-)** بدلالة معنوية مقدرة بـ : (0,000(وهي قيمة أقل من 0,01 أي دالة عند مستوى الثقة 99% ما يوحي أن الفرق الملاحظ بين متوسط نتائج القياس القبلي: **(2.16)** ومتوسط نتائج القياس البعدي **(3.80)** والمقدر ب: **(1.64-)** هو فرق جوهري لصالح القياس البعدي، ولا يرجع لعامل الصدفة، الأمر الذي يعكس قدرة البرنامج على تحسين مهارة **التعبير بالرموز** لدى المجموعة التجريبية بعد إخضاعهم للبرنامج مقارنة بأدائهم قبل تطبيقه.

***- بالنسبة لمهارة النمذجة:**

قدرت قيمة اختبار **(T test)** بـ: **(4.14-)** بدلالة معنوية مقدرة بـ : (0,000(وهي قيمة أقل من 0,01 أي دالة عند مستوى الثقة 99%ما يوحي أن الفرق الملاحظ بين متوسط نتائج القياس القبلي: **(1.92)** ومتوسط نتائج القياس البعدي **(3.28)** والمقدر ب: **(1.36-)** هو فرق جوهري لصالح

القياس البعدي، ولا يرجع لعامل الصدفة، الأمر الذي يعكس قدرة البرنامج على تحسين مهارة **النمذجة** لدى المجموعة التجريبية بعد إخضاعهم للبرنامج مقارنة بأدائهم قبل تطبيقه.

*** – بالنسبة لمهارة التفكير المنطقي:**

قدرت قيمة اختبار **(T test)** بـ: **(5.36–)** بدلالة معنوية مقدرة بـ : (0,000(وهي قيمة أقل من (0,01(أي دالة عند مستوى الثقة 99%، ما يوحي أن الفرق الملاحظ بين متوسط نتائج القياس القبلي: **(2.56)** ومتوسط نتائج القياس البعدي **(3.76)** والمقدر ب: **(1.20–)** هو فرق جوهري لصالح القياس البعدي، ولا يرجع لعامل الصدفة، الأمر الذي يعكس قدرة البرنامج على تحسين مهارة **التفكير المنطقي** لدى المجموعة التجريبية بعد إخضاعهم للبرنامج مقارنة بأدائهم قبل تطبيقه.

ومنه قبول الفرضية **التي** تنص على "**وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير الرياضي بين القياس القبلي والقياس البعدي ولصالح القياس البعدي**"

3–2 اختبار نتائج الفرضية الثانية والتي تنص على:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة على اختبار مهارات التفكير الرياضي، بين القياس القبلي والقياس البعدي.

لاختبار هذه الفرضية تم استخدام **اختبار ت للفروق (T. Test)** لغرض مقارنة القياس القبلي والقياس البعدي على أفراد المجموعة الضابطة، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (42): نتائج اختبار (T. Test) لدلالة الفرق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة الضابطة في مهارات التفكير الرياضي الكلي

المهارات	القياس	التكرار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار t	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية
مهارات التفكير الرياضي الكلي	قبلي	20	13,92	4,04	2.73	056,	غير دالة
	بعدي		17,24	2,42			

أظهر التحليل الإحصائي لنتائج الفرضية الثانية المتعلقة بالفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مهارات التفكير الرياضية أنه:

*** – بالنسبة لمهارات التفكير الرياضي الكلي:** الجدول أعلاه يبين اختبار الفروق بين القياس القبلي والبعدي على المجموعة الضابطة ، متوسط الدرجات المشاهدة للقياس القبلي هي **(13,92)**

ومتوسط الدرجات للإجراء البعدي **(17,24)** وباستخدام اختبار ت للفروق **(T test)** قدرت قيمة الفروق بـ: (2.73−) بدلالة معنوية مقدرة ب ((0,056 ، وهي قيمة أكبر من 0,05 أي غير دالة عند مستوى الثقة 95%، وقد يرجع هذا الفرق لعامل الصدفة فقط، الأمر الذي يعكس عدم تحسن مهارات **التفكير الرياضي بشكل عام** لدى المجموعة الضابطة التي لم تخضع للمعالجة التجريبية. **ومنه قبول الفرضية** التي تنص على **عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة على اختبار مهارات التفكير الرياضي**، بين القياس القبلي والقياس البعدي

وبالرجوع لمختلف مهارات التفكير الرياضي نجد أن الفروق فيها بين القياسين القبلي والبعدي لدى أفراد المجموعة الضابطة كما وموضح في الجدول التالي:

جدول رقم (43): نتائج اختبار (T. Test) لدلالة الفرق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة الضابطة في كل مهارة من مهارات التفكير الرياضي

المهارات	القياس	التكرار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار t	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية
الاستقراء	قبلي	20	2,56	960,	−1.39	175,	غير دالة
	بعدي		2,88	720,			
الاستنتاج	قبلي	20	2,36	860,	−1.93	065,	غير دالة
	بعدي		2,92	1,03			
التعميم	قبلي	20	2,16	1,02	−1.97	107,	غير دالة
	بعدي		3,04	930,			
التعبير بالرموز	قبلي	20	1,76	720,	−1.87	091,	غير دالة
	بعدي		2,68	800,			
النمذجة	قبلي	20	2,36	1,15	0.00	1,00	غير دالة
	بعدي		2,36	900,			
التفكير المنطقي	قبلي	20	2,24	1,16	−1.30	084,	0,05
	بعدي		3,36	630,			

من خلال الجدول أعلاه وبالرجوع لمختلف مهارات التفكير الرياضي نجد أن الفروق فيها بين القياسين القبلي والبعدي لدى أفراد المجموعة الضابطة جميعها كانت غير دالة إحصائيا

*-**بالنسبة لمهارة الاستقراء:** قدرت قيمة اختبار (**T test**) بـ: **(1.39-)** بدلالة معنوية مقدرة ب **(0,175 (وهي** قيمة أكبر من 0,05 أي غير دالة عند مستوى الثقة 95%، ما يوحي أن الفرق الطفيف الملاحظ بين متوسط نتائج القياس القبلي: **(2.56)** ومتوسط نتائج القياس البعدي **(2.88)** والمقدر ب: **(0.32-)** هو فرق غير جوهري، وقد يرجع لعامل الصدفة فقط، الأمر الذي يعكس عدم تحسن مهارة **الاستقراء** لدى المجموعة الضابطة التي لم تخضع للمعالجة التجريبية.

*- **بالنسبة لمهارة الاستنتاج:**

قدرت قيمة اختبار (**T test**) بـ: **(1.93-)** بدلالة معنوية مقدرة **بـ (0,065** وهي قيمة أكبر من 0,05 أي غير دالة عند مستوى الثقة 95%، ما يوحي أن الفرق الطفيف الملاحظ بين متوسط نتائج القياس القبلي: **(2.36)** ومتوسط نتائج القياس البعدي **(2.92)** والمقدر ب: **(0.56-)** هو فرق غير جوهري، وقد يرجع لعامل الصدفة فقط، الأمر الذي يعكس عدم تحسن مهارة **الاستنتاج** لدى المجموعة الضابطة التي لم تخضع للمعالجة التجريبية.

*- **بالنسبة لمهارة التعميم:**

قدرت قيمة اختبار (**T test**) بـ: **(1.97-)** بدلالة معنوية مقدرة ب **(,107 0)وهي** قيمة أكبر من 0,05 أي غير دالة عند مستوى الثقة 95%، ما يوحي أن الفرق الطفيف الملاحظ بين متوسط نتائج القياس القبلي: **(2.16)** ومتوسط نتائج القياس البعدي **(3.04)** والمقدر ب: **(0.88-)** هو فرق غير جوهري، وقد يرجع لعامل الصدفة فقط، الأمر الذي يعكس عدم تحسن مهارة **التعميم** لدى المجموعة الضابطة التي لم تخضع للمعالجة التجريبية.

*- **بالنسبة لمهارة التعبير بالرموز:**

قدرت قيمة اختبار (**T test**) بـ: **(1.87-)** بدلالة معنوية مقدرة بـ: ((**0,091** وهي قيمة أكبر من 0,05 أي غير دالة عند مستوى الثقة 95%، ما يوحي أن الفرق الطفيف الملاحظ بين متوسط نتائج القياس القبلي: **(1.76)** ومتوسط نتائج القياس البعدي **(2.68)** والمقدر ب: **(0.92-)** هو فرق غير جوهري، وقد يرجع لعامل الصدفة فقط، الأمر الذي يعكس عدم تحسن مهارة **التعبير بالرموز** لدى المجموعة الضابطة التي لم تخضع للمعالجة التجريبية.

*-**بالنسبة لمهارة النمذجة:** قدرت قيمة اختبار (**T test**) بـ: **(0.00)** بدلالة معنوية مقدرة بـ: **((1,00** وهي قيمة أكبر من 0,05 أي غير دالة عند مستوى الثقة 95%، حيث لم يظهر أي فرق

يذكر بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة، الأمر الذي يعكس عدم تحسن مهارة **النمذجة** لدى المجموعة الضابطة التي لم تخضع للمعالجة التجريبية.

*** – بالنسبة لمهارة التفكير المنطقي:**

قدرت قيمة اختبار **(T test)** بـ: **(1.30−)** بدلالة معنوية مقدرة بـ: **((0,084** وهي قيمة أكبر من 0,05 أي غير دالة عند مستوى الثقة 95%، ما يوحي أن الفرق الطفيف الملاحظ بين متوسط نتائج القياس القبلي: **(2.24)** ومتوسط نتائج القياس البعدي **(3.36)** والمقدر ب: **(1.12−)** هو فرق غير جوهري، وقد يرجع لعامل الصدفة فقط، الأمر الذي يعكس عدم تحسن مهارة **التفكير المنطقي** لدى المجموعة الضابطة التي لم تخضع للمعالجة التجريبية.

ومن خلال النتائج **نقبل الفرضية الثانية** التي تنص على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة على اختبار التفكير الرياضي، بين القياسين القبلي والبعدي.

4−2 اختبار نتائج الفرضية الثالثة والتي تنص على :

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة الضابطة ودرجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي على اختبار مهارات التفكير الرياضي، لصالح المجموعة التجريبية".

ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام **اختبار ت للفروق (T. Test)**، والجدول الموالي يبين الفروق للقياس البعدي بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لتلاميذ السنة الأولى متوسط وذلك على مقياس التفكير الرياضي النتائج المتوصل إليها:

جدول رقم (44): نتائج اختبار ت للفروق لدلالة الفرق في متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي الكلي على مقياس التفكير الرياضي.

المهارات	المجموعة	التكرار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار t	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية
مهارات التفكير الرياضي الكلي	الضابطة	20	17,24	2.42	−3.60	0.001	0,01
	التجريبية	20	19,32	1.57			

أظهر التحليل الإحصائي لنتائج الفرضية الثالثة المتعلقة بالفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارات التفكير الرياضية أنه:

بالنسبة لمهارات التفكير الرياضي الكلي: الجدول أعلاه يبين اختبار الفروق للقياس البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة، متوسط الدرجات المشاهدة للمجموعة الضابطة هي 17,24ومتوسط درجات المجموعة التجريبية **19,32** ، **وباستخدام اختبار ت للفروق،** قدرت قيمة الفروق **(3.60−)**، بدلالة معنوية مقدرة بـ : (**(0,001**، وهي قيمة أقل من الدرجة الحرجة **((0,01**، أي دالة عند مستوى الثقة 99%، ومنه قبول الفرضية التي تنص على "**وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة الضابطة ودرجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي على اختبار مهارات التفكير الرياضي، لصالح المجموعة التجريبية**"، والفروق المشاهدة لا ترجع لعامل الصدفة بل لإجراءات البحث وقدرة البرنامج على تحسين مهارات التفكير الرياضي بشكل عام ويمكن اعتمادها وتعميمها على أفراد المجتمع.

وبالرجوع لمختلف نتائج مهارات التفكير الرياضي المبينة على الجدول الموالي نجد فيها الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية:

جدول رقم (45): نتائج اختبار (t) لعينتين مستقلتين لدلالة الفرق في متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لكل مهارة على مقياس التفكير الرياضي.

المهارات	المجموعة	التكرار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار t	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية
الاستقراء	الضابطة	20	2,88	0.72	−3.02	0.004	0,01
	التجريبية	20	3,52	0.77			
الاستنتاج	الضابطة	20	2,92	1.03	−4.19	0.000	0,01
	التجريبية	20	4,00	0.76			
التعميم	الضابطة	20	3,04	0.93	−3.25	0.002	0,01
	التجريبية	20	3,84	0.8			
التعبير بالرموز	الضابطة	20	2,68	0.82	−5.23	0.000	0,01
	التجريبية	20	3,80	0.7			
النمذجة	الضابطة	20	2,36	0.9	−4.06	0.000	0,01
	التجريبية	20	3,28	0.67			
التفكير المنطقي	الضابطة	20	3,36	0.63	−2.07	0.043	0,01
	التجريبية	20	3,76	0.72			

من خلال الجدول رقم(45) نجد ما يلي :

*** - بالنسبة لمهارة الاستقراء :**

من خلال الجدول أعلاه قدرت قيمة اختبار **(T test)** بـ: **(3.02-)** بدلالة معنوية مقدرة بـ : **(0.004)**، وهي قيمة أقل من الدرجة الحرجة **((0,01**، أي دالة عند مستوى الثقة 99%، ما يوحي أن الفرق الملاحظ بين متوسط نتائج المجموعة الضابطة: **(2.88)** ومتوسط نتائج المجموعة التجريبية **(3.52)** والمقدر بـ: **(0.64-)** هو فرق جوهري لصالح المجموعة التجريبية، ولا يرجع لعامل الصدفة، الأمر الذي يعكس قدرة البرنامج على تحسين مهارة **الاستقراء** لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة التي لم تخضع للبرنامج.

*** - بالنسبة لمهارة الاستنتاج:**

قدرت فيها قيمة اختبار **(T test)** بـ: **(4.19-)** بدلالة معنوية مقدرة بـ : **(0.000)** ، وهي قيمة أقل من الدرجة الحرجة **(0,01)**، أي دالة عند مستوى الثقة 99%، ما يوحي أن الفرق الملاحظ بين متوسط نتائج المجموعة الضابطة: **(2.92)** ومتوسط نتائج المجموعة التجريبية **(4.00)** والمقدر بـ: **(1.08-)** هو فرق جوهري لصالح المجموعة التجريبية، ولا يرجع لعامل الصدفة، الأمر الذي يعكس قدرة البرنامج على تحسين مهارة **الاستنتاج** لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة التي لم تخضع للبرنامج.

*** - بالنسبة لمهارة التعميم:**

قدرت فيها قيمة اختبار **(T test)** بـ: **(3.25-)** بدلالة معنوية مقدرة بـ : **(0.002)** ، وهي قيمة أقل من الدرجة الحرجة **((0,01**، أي دالة عند مستوى الثقة 99%، ما يوحي أن الفرق الملاحظ بين متوسط نتائج المجموعة الضابطة: **(3.04)** ومتوسط نتائج المجموعة التجريبية **(3.84)** والمقدر بـ: **(0.80-)** هو فرق جوهري لصالح المجموعة التجريبية، ولا يرجع لعامل الصدفة، الأمر الذي يعكس قدرة البرنامج على تحسين مهارة **التعميم** لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة التي لم تخضع للبرنامج.

*** - بالنسبة لمهارة التعبير بالرموز:**

قدرت فيها قيمة اختبار **(T test)** بـ: **(5.23-)** بدلالة معنوية مقدرة **(0.000)** ، وهي قيمة أقل من الدرجة الحرجة **((0,01**، أي دالة عند مستوى الثقة 99%، ما يوحي أن الفرق الملاحظ بين متوسط نتائج المجموعة الضابطة: **(2.68)** ومتوسط نتائج المجموعة التجريبية **(3.80)** والمقدر بـ:

(1.12−) هو فرق جوهري لصالح المجموعة التجريبية، ولا يرجع لعامل الصدفة، الأمر الذي يعكس قدرة البرنامج على تحسين مهارة **التعبير بالرموز** لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة التي لم تخضع للبرنامج.

***- بالنسبة لمهارة النمذجة:**

قدرت فيها قيمة اختبار **(T test)** بـ: **(4.06−)** بدلالة معنوية مقدرة بـ : **(0.000)** ، وهي قيمة أقل من الدرجة الحرجة **((0,01**، أي دالة عند مستوى الثقة 99%، ما يوحي أن الفرق الملاحظ بين متوسط نتائج المجموعة الضابطة: **(2.36)** ومتوسط نتائج المجموعة التجريبية **(3.28)** والمقدر ب: **(0.92−)** هو فرق جوهري لصالح المجموعة التجريبية، ولا يرجع لعامل الصدفة، الأمر الذي يعكس قدرة البرنامج على تحسين مهارة **النمذجة** لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة التي لم تخضع للبرنامج.

***- بالنسبة لمهارة التفكير المنطقي:**

قدرت فيها قيمة اختبار **(T test)** بـ: **(2.07−)** بدلالة معنوية مقدرة بـ : **(0.043)** ، وهي قيمة أقل من الدرجة الحرجة **((0,01**، أي دالة عند مستوى الثقة 99%، ما يوحي أن الفرق الملاحظ بين متوسط نتائج المجموعة الضابطة: **(3.36)** ومتوسط نتائج المجموعة التجريبية **(3.76)** والمقدر ب: **(0.40−)** هو فرق جوهري لصالح المجموعة التجريبية، ولا يرجع لعامل الصدفة، الأمر الذي يعكس قدرة البرنامج على تحسين مهارة **التفكير المنطقي** لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة التي لم تخضع للبرنامج.

***- بالنسبة لمهارات التفكير الرياضي ككل:**

قدرت فيها قيمة اختبار **(T test)** بـ: **(3.60−)** بدلالة معنوية مقدرة بـ : **(0.001)** ، وهي قيمة أقل من الدرجة الحرجة **((0,01**، أي دالة عند مستوى الثقة 99%، ما يوحي أن الفرق الملاحظ بين متوسط نتائج المجموعة الضابطة: **(17.24)** ومتوسط نتائج المجموعة التجريبية **(19.32)** والمقدر ب: **(2.08−)** هو فرق جوهري لصالح المجموعة التجريبية، ولا يرجع لعامل الصدفة، الأمر الذي يعكس قدرة البرنامج على تحسين **مهارات التفكير الرياضي بشكل عام** لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة التي لم تخضع للبرنامج.

مختلف مهارات التفكير الرياضي سالفة الذكر نجد فيها الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية ما يعكس قدرة البرنامج على تحسين هذه المهارات، وعليه نقبل الفرضية الثالثة.

2-5 اختبار الفرضية الرابعة: والتي تنص على أنه:

لا توجد فروق في متوسط درجات القياس البعدي والقياس التتبعي لمهارات التفكير الرياضي لدى أفراد المجموعة التجريبية.

وقد تم التحقق من صدق هذه الفرضية **باختبار ت للفروق (T test)** لعينتين مترابطتين لدلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين (البعدي والتتبعي) لأفراد المجموعة التجريبية، وذلك على مقياس التفكير الرياضي، وهذا ما يوضحه الجدول:

الجدول رقم (46): نتائج اختبار (t)لعينتين مترابطتين لدلالة الفرق في متوسطي درجات القياسين البعدي الكلي والتتبعي الكلي للمجموعة التجريبية على مقياس التفكير الرياضي.

المهارات	نوع القياس	التكرار	المتوسط الحسابي	قيمة اختبار t	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية
مهارات التفكير الرياضي الكلي	التتبعي	20	19,03	-0.94	0.094	0,05
	البعدي		19,32			

أظهر التحليل الإحصائي لنتائج الفرضية المتعلقة بالفروق بين القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية في مهارات التفكير الرياضية أنه:

*** - بالنسبة لمهارات التفكير الرياضي الكلي:**

الجدول أعلاه يبين اختبار الفروق بين القياس البعدي والقياس التتبعي للمجموعة التجريبية ، وكان متوسط الدرجات المشاهدة للقياس البعدي ((**19,32** ومتوسط القياس التتبعي ((**19,03** وباستخدام اختبار ت للفروق قدرت قيمة الفروق ((**-0,90** ، بدلالة معنوية مقدرة بـ: ((**0,094** وهي قيمة أكبر من الدرجة الحرجة ((**0,05** أي غير دالة عند مستوى الثقة 95%، ما يوحي أن الفرق الطفيف الملاحظ بين متوسط نتائج المجموعة التجريبية في القياس البعدي ونتائجهم في القياس التتبعي لمهارات **التفكير الرياضي ككل**، ومنه قبول الفرضية التي تنص على "عدم وجود فروق في متوسط درجات القياس البعدي والقياس التتبعي لمهارات التفكير الرياضي لدى أفراد المجموعة

التجريبية"، الأمر الذي يعكس قدرة البرنامج على ترك أثر على المدى المتوسط بعد الانتهاء من تطبيقه بفترة زمنية في **مهارات التفكير الرياضي** وبالتالي يمكن اعتمادها وتعميمها على أفراد المجتمع.

وبالرجوع لمختلف نتائج الفروق لكل مهارات التفكير الرياضي المبينة على الجدول الموالي رقم(46(نلاحظ أن الفروق بين القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية غير دالة .

الجدول رقم (47): نتائج اختبار (t)لعينتين مترابطتين لدلالة الفرق في متوسطي درجات القياسين البعدي والتتبعي لكل مهارة للمجموعة التجريبية على مقياس التفكير الرياضي.

المهارات	نوع القياس	التكرار	المتوسط الحسابي	قيمة اختبار t	الدلالة المعنوية	الدلالة الإحصائية
الاستقراء	التتبعي	20	3,24	-0.98	0.112	غير دال
	البعدي		3,52			
الاستنتاج	التتبعي	20	3,18	-1.02	0.080	غير دال
	البعدي		4,00			
التعميم	التتبعي	20	4,02	0.86	0.200	غير دال
	البعدي		3,84			
التعبير بالرموز	التتبعي	20	3,59	-0.93	0.134	غير دال
	البعدي		3,80			
النمذجة	التتبعي	20	3,35	-0.08	0.104	غير دال
	البعدي		3,32			
التفكير المنطقي	التتبعي	20	3,97	0.88	0.120	غير دال
	البعدي		3,76			

من الجدول أعلاه يتضح ما يلي ;

*** - بالنسبة لمهارة الاستقراء :**

الجدول أعلاه يبين اختبار الفروق بين القياس البعدي والقياس التتبعي للمجموعة التجريبية على مهارة الاستقراء، وكان متوسط الدرجات المشاهدة للقياس البعدي ((3,52 ومتوسط القياس التتبعي ((3,24 وباستخدام قيمة اختبار (T test) للفروق قدرت قيمة الفروق بـ: (0.98-) بدلالة معنوية مقدرة بـ: ((**0,112** وهي قيمة أكبر من الدرجة الحرجة ((**0,05** أي غير دالة عند مستوى الثقة 95%، ما يوحي أن الفرق الطفيف الملاحظ بين متوسط نتائج المجموعة التجريبية في القياس البعدي ونتائجهم في القياس التتبعي لمهارة **الاستقراء** هو فرق غير جوهري وقد يرجع لعامل الصدفة

فقط، الأمر الذي يعكس قدرة البرنامج على ترك أثر على المدى المتوسط بعد الانتهاء من تطبيقه بفترة زمنية في هذه المهارة.

*- **بالنسبة لمهارة الاستنتاج:** الجدول أعلاه يبين اختبار الفروق بين القياس البعدي والقياس التتبعي للمجموعة التجريبية على مهارة الاستقراء، وكان متوسط الدرجات المشاهدة للقياس البعدي ((**4,00** ومتوسط القياس التتبعي ((3,18 وباستخدام قيمة اختبار (T test) للفروق قدرت قيمة الفروق بـ: (**1.02**-) بدلالة معنوية مقدرة بـ: ((**0,080** وهي قيمة أكبر من الدرجة الحرجة ((**0,05** أي غير دالة عند مستوى الثقة 95%، ما يوحي أن الفرق الطفيف الملاحظ بين متوسط نتائج المجموعة التجريبية في القياس البعدي ونتائجهم في القياس التتبعي لمهارة **الاستنتاج** هو فرق غير جوهري وقد يرجع لعامل الصدفة فقط، الأمر الذي يعكس قدرة البرنامج على ترك أثر على المدى المتوسط بعد الانتهاء من تطبيقه بفترة زمنية في هذه المهارة.

*- **بالنسبة لمهارة التعميم:**

الجدول أعلاه يبين اختبار الفروق بين القياس البعدي والقياس التتبعي للمجموعة التجريبية على مهارة الاستقراء، وكان متوسط الدرجات المشاهدة للقياس البعدي ((3,84 ومتوسط القياس التتبعي ((3,24 وباستخدام قيمة اختبار (T test) للفروق قدرت قيمة الفروق بـ: (0.86) بدلالة معنوية مقدرة بـ: ((**0,200** وهي قيمة أكبر من الدرجة الحرجة ((**0,05** أي غير دالة عند مستوى الثقة 95%، ما يوحي أن الفرق الطفيف الملاحظ بين متوسط نتائج المجموعة التجريبية في القياس البعدي ونتائجهم في القياس التتبعي لمهارة **التعميم** هو فرق غير جوهري وقد يرجع لعامل الصدفة، الأمر الذي يعكس قدرة البرنامج على ترك أثر على المدى المتوسط بعد الانتهاء من تطبيقه بفترة زمنية في هذه المهارة .

*- **بالنسبة لمهارة التعبير بالرموز:**

الجدول أعلاه يبين اختبار الفروق بين القياس البعدي والقياس التتبعي للمجموعة التجريبية على مهارة الاستقراء، وكان متوسط الدرجات المشاهدة للقياس البعدي ((3,80 ومتوسط القياس التتبعي ((3,59 وباستخدام قيمة اختبار (T test) للفروق قدرت قيمة الفروق بـ: (0.93 بدلالة معنوية مقدرة بـ: ((**0,134** وهي قيمة أكبر من الدرجة الحرجة ((**0,05** أي غير دالة عند مستوى الثقة 95%، ما يوحي أن الفرق الطفيف الملاحظ بين متوسط نتائج المجموعة التجريبية في القياس البعدي ونتائجهم في القياس التتبعي لمهارة **التعبير بالرموز** هو فرق غير جوهري وقد يرجع لعامل

الصدفة فقط، الأمر الذي يعكس قدرة البرنامج على ترك أثر على المدى المتوسط بعد الانتهاء من تطبيقه بفترة زمنية في هذه المهارة.

*** – بالنسبة لمهارة النمذجة:**

الجدول أعلاه يبين اختبار الفروق بين القياس البعدي والقياس التتبعي للمجموعة التجريبية على مهارة الاستقراء، وكان متوسط الدرجات المشاهدة للقياس البعدي ((3,32 ومتوسط القياس التتبعي ((3,35 وباستخدام قيمة اختبار (T test) للفروق قدرت قيمة الفروق بـ: (0.08−) بدلالة معنوية مقدرة بـ: ((**0,104** وهي قيمة أكبر من الدرجة الحرجة ((**0,05** أي غير دالة عند مستوى الثقة 95%، ما يوحي أن الفرق الطفيف الملاحظ بين متوسط نتائج المجموعة التجريبية في القياس البعدي ونتائجهم في القياس التتبعي لمهارة **النمذجة** هو فرق غير جوهري وقد يرجع لعامل الصدفة فقط، الأمر الذي يعكس قدرة البرنامج على ترك أثر على المدى المتوسط بعد الانتهاء من تطبيقه بفترة زمنية في هذه المهارة.

*** – بالنسبة لمهارة التفكير المنطقي:**

الجدول أعلاه يبين اختبار الفروق بين القياس البعدي والقياس التتبعي للمجموعة التجريبية على مهارة الاستقراء، وكان متوسط الدرجات المشاهدة للقياس البعدي ((3,76 ومتوسط القياس التتبعي ((3,97 وباستخدام قيمة اختبار (T test) للفروق قدرت قيمة الفروق بـ: (0.88−) بدلالة معنوية مقدرة بـ: ((0,120 وهي قيمة أكبر من الدرجة الحرجة ((0,05 أي غير دالة عند مستوى الثقة 95%، ما يوحي أن الفرق الطفيف الملاحظ بين متوسط نتائج المجموعة التجريبية في القياس البعدي ونتائجهم في القياس التتبعي لمهارة التفكير المنطقي هو فرق غير جوهري وقد يرجع لعامل الصدفة فقط، الأمر الذي يعكس قدرة البرنامج على ترك أثر على المدى المتوسط بعد الانتهاء من تطبيقه بفترة زمنية في هذه المهارة .وهذا ما يعكس قدرة البرنامج على ترك أثر إيجابي على مهارات التفكير الرياضي لدى المجموعة التجريبية بعد فترة زمنية، ما يثبت صحة الفرضية الرابعة التي تنص على "وجود فروق في متوسط درجات القياس البعدي والقياس التتبعي لمهارات التفكير الرياضي لدى أفراد المجموعة التجريبية".

3- تفسير ومناقشة النتائج:

3-1 مناقشة نتائج الفرضية العامة :

كان الهدف من هذه الفرضية هو التعرف على مدى فاعلية البرنامج الارشادي القائم على استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط.
ومن خلال النتائج الموضحة في الجدول رقم (45(يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة في القياس البعدي على اختبار التفكير الرياضي، بعد تطبيق البرنامج عند مستوى الدلالة ((0,05 لصالح أفراد المجموعة التجريبية، أي أن مهرات التفكير الرياضي قد نمت لدى التلاميذ أفراد المجموعة التجريبية بعد تعرضهم للبرنامج.

وبعد التأكد من صحة الفرضية العامة للدراسة واختبار فاعلية البلرنامج الارشادي بحساب **حجم الأثر** اعتمادا على **معامل "ايتا"** وهو أحد المؤشرات التي تستخدم في الكشف عن أثر المتغير المستقل في المتغير التابع من خلال ما يسمى بنسبة التباين المفسر أي مقدار التباين الموجود في المتغير التابع الذي يمكن إرجاعه إلى أثر المتغير المستقل، وتدل كذلك على أن نسبة كبيرة من الفروق تعزى إلى البرنامج، حيث يري **كوهين(Cohen،1977)** أن التأثير الذي يفسر **(من 15% فأكثر)** من التباين الكلي لأي متغير مستقل على المتغيرات التابعة يعد تأثيراً كبيراً

وقام الباحث باحتساب حجم الأثر (الدلالات العملية) لنتائج الفرضية بالاعتماد على معامل مربع إيتا (η^2) المستخرج من برنامج **SPSS**$_{23}$، فكانت النتائج كما في الجدول رقم(39)، وبمعاينة قيمة معامل ايتا للأثر والتي دلت على وجود أثر مرتفع للبرنامج الارشادي ومن نتائج اختبار "ت" للفروق ومعامل ايتا للأثر يتبين أن هناك فاعلية للبرنامج الارشادي القائم على استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط.

وهذا ما يتفق مع نتائج عدة دراسات سابقة مشابهة، اثبتت فاعلية البرامج الارشادية القائمة على استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية أو تحسين أو رفع مستوى بعض المتغيرات، ومن بين هذه الدراسات وهذا ما يتوافق مع نتائج دراسة دوكلاس، كمبرلي، ريز، دورهام: (2008) التي توصلت الى وجود أثر لاستراتيجية تدريس بالذكاءات المتعددة على التحصيل الرياضي، كذلك دراسة **رندا السيد(2010)** والتي خلصت الى وجود فاعلية للبرنامج القائم على الذكاءات في تنمية الدافعية للتعلم، ودراسة **ايمان الربيعي(2013)**والتي خلصت هي الأخرى الى وجود فاعلية لدى البرنامج

التعليمي وفق الذكاءات في فهم واكتساب المفاهيم الرياضية والاستدلال الرياضي، ومع دراسة **عبده فوزي عبد السلام (2013)** التي توصلت الى أن البرنامج التدريبي المستند الى الذكاءات له فاعلية في تنمية التفكير الإبداعي، ومع دراسة **صخري (2015)** التي خلصت الى وجو فاعلية للبرنامج القائم على الذكاءات في تنمية مهارات التفكير الابتكاري، كذلك دراسة **الناجم محمد(2016)** التي خلصت الى وجود فاعلية لدى استراتيجية التعليمية المستندة الى نظرية الذكاءات المتعددة في تحصيل مادة الفقه، كما تتوافق مع دراسة **داود درويش(2016)** التي خلصت الى وجود أثر لبرنامج قائم على الذكاءات في اكساب التفكير الاستنباطي، وهو نفسه ما خلصت اليه دراسة **القرون (2018)** والتي توصلت الى وجود فاعلية لاستراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات في تنمية التفكير الرياضي لدى طلبة كليات المجتمع اليمنية؛ ؛ ودراسة **داوود (2018)** في تنمية مهارات التفكير الاستنباطي؛ أخيرا دراسة **البشير جاري(2020)** التي خلصت الى وجود فاعلية للبرنامج من منظور الذكاءات المتعددة في تحسين المستوى القرائي.

ونتائج الفرضية العامة تبرهن فعالية البرنامج المقترح في رفع مستوى التفكير الرياضي لدى التلاميذ حيث أن هؤلاء السنة الأولى لديهم قابلية لاكتساب مهارات أحسن من التي تقدم اليهم داخل غرفة القسم وما على المدرس إلا توفير ظروف مساعدة ، واستخدام مثل هذا البرنامج في تفعيل التفكير الرياضي، وحسب النظريات المعرفية والتربوية ، فان التلميذ عند انتقاله من المدرسة الابتدائية، يعاني من هذا التغيير في النظام من حيث عدد الأساتذة والتوقيت وحتى الإدارة من مراقبين ومستشارين وطاقم اداري وتربوي، وعليه فقد تضطرب لديه القدرات الاستيعابية ، ويستلزم وقتا للتكييف، وباقتراح هذا البرنامج فإنه يساعدهم على التكيف مع هذا النظام ، ويستطيع التحكم أكثر في المعارف، من خلال التنشيط والجلسات المقترحة الثرية، فهو يوازي بين الحالة الانفعالية والمعرفية للمتعلم ، ويمكن اعتباره نموذج لتحسين مستوى التدريس في المتوسط .

3-2 مناقشة نتائج الفرضية الأولى :

تنص هذه الفرضية على **وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير الرياضي بين القياس القبلي والقياس البعدي ولصالح القياس البعدي.**

ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام "ت" للفروق بهدف مقارنة القياس البعدي والقياس القبلي على أفراد المجموعة التجريبية

ومنه قبول الفرضية التي تنص على أن الفروق المشاهدة بين القياسين القبلي والبعدي لا تعود للصدفة ويمكن اعتمادها وتعميمها على أفراد المجتمع، وهذا ما يفسر دور البرنامج الارشادي في هذا التحسن.

في ضوء النتائج المتحصل عليها في الدراسة الحالية يمكن استنتاج أن المعالجة التجريبية التي تمت وفق هذا البرنامج الإرشادي المقترح القائم على بعض استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة أثبتت فعاليتها في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط.

ويمكن تفسير نتائج هذه الفرضية وهذا التحسن في مهارات التفكير في الرياضيات في تقدير الباحث باستخدام هذا البرنامج **استراتيجيات تدريس متنوعة،** والتي مكنت التلاميذ من استعمال كل أنواع ذكاءاتهم ضمن الأنشطة التي من خلالها أبرز كل تلميذ ما لديه من قدرات بكل حرية وتفاعل دون ضغوط أو جمود وساهم بإيجابية ضمن مجموعته في صناعة المعرفة بفضل الفرصة التي أتيحت له لممارسة كل مهاراته ضمن الأنشطة المتنوعة التي وفرها البرنامج، الأمر الذي ساعد على تنمية مهاراته وخبراته وأدى الى نتائج مرتفعة على اختبار التفكير الرياضي عكس نتائج تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا بطريقة التدريس العادية؛

كما أتاحت ***استراتيجيات التدريس*** القائمة على الذكاءات المتعددة الفرصة للتلاميذ لممارسة نشاطاتهم والتعبير عن مهاراتهم بكل حرية بعيدا عن القيود التي تحد من قدرتهم عن التعبير عن أفكارهم، وهذا ما جعل درجات التفكير الرياضي بالنسبة للقياسات البعدية تتفوق على القبلية بالنسبة لأفراد المجموعة التجريبية، وهذا ما أكدته "**وليس**" **Willis**"، بالإضافة الى الاتجاه الايجابي الذي يكتسبه التلاميذ نحو مادة الرياضيات بفضل طريقة التدريس القائمة على الذكاءات، التي ساهمت في إيجاد اتجاه ايجابي لدى أفراد المجموعة التجريبية نحو مادة الرياضيات، وهذا ما دعمته دراسة "أتشي عادل"(2021),

وهده النتائج توافقت مع نتائج العديد من الدراسات الأخرى التي اعتمدت على الذكاءات المتعددة وأثبتت فيها الاستراتيجيات المستخدمة فعاليتها في تنمية مهارات أخرى كدراسة رندا (2010) في رفع الدافعية للتعلم؛ عبده(2013) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي؛ دراسة عبده(2013) في دافعية الانجاز؛ ودراسة صخري(2015) في تنمية مهارات التفكير الابتكاري؛ ودراسة الناجم(2016) في تنمية الاتجاه نحو الفقه؛ ودراسة داوود(2018) في تنمية مهارات التفكير الاستنباطي؛ دراسة جاري(2020) في رفع مستوى الوعي الفونولوجي والاكتساب والاستدلال الرياضي،

استراتيجيات التدريس وفق الذكاءات المتعددة لها أفضلية على طريقة التدريس التقليدية في تعلم التلاميذ طرق التفكير وتنمية بعض المهارات، وفهم أفضل وأعمق للدروس، وإثراء لمكتسبات التلاميذ من المفاهيم الرياضية والبحث عن المعرفة بالاعتماد على القدرات العقلية الشخصية وجمع المعلومات وربطها بالخبرات السابقة، والاندماج واكتساب ثقة أكبر وهذا ما يتوافق مع بعض النتائج لدراسات مشابهة كدراسة وهذا ما يتوافق مع نتائج دراسة رندا السيد(2010) والتي أظهرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائيا في متغير الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية في القياس البعدي ، ودراسة ايمان الربيعي(2013)والتي خلصت النتائج فيها لصالح المجموعة التجريبية في فهم المفاهيم في مستوى الترجمة والتفسير وفي الاكتساب ككل في مستوى (الفهم والتطبيق) للمفاهيم الرياضية وكذلك في الاستدلال الرياضي ، كذلك دراسة الناجم محمد(2016) التي خلصت الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي المؤجل لاختبار التحصيل وكذلك في مقياس الاتجاه نحو الفقه ، وهو نفسه ما خلصت اليه دراسة القرون (2018)والتي توصلت الى وجود فروق دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي ، وأخيرا دراسة **البشير جاري(2020)** التي توصلت الى وجود فروق دالة إحصائيا في درجة كل من الوعي الفونولوجي ومستوى الذاكرة اللفظية وفي طلاقة القراءة لدى المجموعة التجريبية بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي

ويمكن تفسير نتائج القياس البعدي ***بمحتوى البرنامج المتميز*** والذي تناسب مع طبيعة الموضوع، وكذلك المادة المدرسة مادة الرياضيات إضافة الى *ذلك* ***البيئة التعليمية الآمنة والمحفزة والمنشطة للتفكير*** التي وفرها الأستاذ المشرف وهامش الحرية الذي أوجده للتلاميذ في التفكير وتبادل الآراء وإبداء وجهات النظر والتعبير الحر في جو يسوده الحماس والتنافس والتفاعل الايجابي واحترام الرأي الآخر والإحساس بالانتماء للجماعة ضمن العمل التعاوني والجماعي، وتقدير الذات ضمن الأعمال الفردية،

وهذا يتفق مع ما توصل إليه مجموعة من الباحثين وقولهم "استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة قد وفرت شرطين يؤديان إلى تنمية التفكير لدى المتعلمين هما "الأمن النفسي أي شعور الفرد بأنه محترم ومحبوب ومقيم بدرجات عالية مع الآخرين، والحرية النفسية تعني حرية التفكير بما يتناسب وأهدافه، فالفرد ينمو في إطار اجتماعي يمده بأنماط معينة من السلوك والقيم والاتجاهات"،

وتعتبر مثل هذه الإمدادات بمثابة قوى الجذب، والاحتضان للإمكانيات الإبداعية") **العتوم والجراح وبشارة، 2007 ص152)**

كما يمكن تفسير ذلك الى حرص الأستاذ وفق الارشادات المقدمة الى معرفة كل جوانب الضعف وجوانب القوة في ذكاءات كل تلميذ والتركيز على استغلال جوانب القوة في تنمية وتطوير جوانب الضعف، كذلك مراعاة خصائص التلاميذ أفراد العينة باعتماد أنشطة تتلاءم مع المرحلة العمرية، وهذا ما يؤكد أن للبرنامج فعالية ويمكن اعتماده وتطبيقه على عينات في مستويات أخرى

3-3 مناقشة نتائج الفرضية الثانية:

تنص الفرضية على **انعدام وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة على اختبار مهارات التفكير الرياضي، بين القياس القبلي والقياس البعدي.**

وتم استخدام اختبار ت للفروق بهدف مقارنة القياس البعدي والقياس القبلي على أفراد المجموعة الضابطة

ومنه قبول الفرضية التي تنص على انعدام وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة على اختبار مهارات التفكير الرياضي، بين القياس القبلي والقياس البعدي. لا تعود للصدفة، ويمكن اعتمادها وتعميمها على أفراد المجتمع،

وما يفسر عدم قدرة البرنامج المعتاد على تنمية أو تحسين مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ.

طريقة التدريس المعتادة التي يستخدمها الأستاذ والتي درست بها المجموعة الضابطة تفتقر الى التنوع في الاستراتيجيات خاصة الحديثة منها التي تنشط العملية التعليمية التعلمية، عكس طريقة التدريس المعتادة تكسب التلاميذ نوع من السلبية التي يتعلمها التلميذ داخل القسم لأنه مغيب عن القيام بأي دور، ويكسبه نوع من الجمود الحركي والفكري الذي لا يساعد لا على الإنتاج ولا على الإبداع أو التطور، ولا يحفز على التفكير فالأستاذ عادة يحرص على إتمام البرنامج المقرر على حساب أخذ الوقت الكافي في الحوار والمناقشة أو الشرح. ويعتبر الأستاذ هو محور العملية التعليمية التعلمية، وهذا حال دون تحقيق أهداف تعليم الرياضيات للتلاميذ والتي من أهمها تعليم التفكير بل بالعكس يتناقض مع هذه الأهداف؛

كذلك يمكن تفسير ذلك بالفروق الفردية في الذكاءات المتعددة والفروق الفردية في المهارات الأخرى المغيبة تماما في طريقة التدريس المعتادة ، لأنها تعتمد على **التلقين الجماعي** وعلى ***إستراتيجية المحاضرة*** فقط والتي رغم بعض فوائدها في تزويد التلاميذ بالمعلومات إلا أنها لا تكفي

وحدها و لها الكثير من السلبيات وتولد نوع من الجمود والسلبية لدى التلاميذ ولا تساعد في تنشيط عملية التفكير الرياضي؛ ولا تراعى فيها خصائص التلاميذ ما يفقد العديد من الفئات الأخرى الثقة في أنفسهم ولا يجدون ذواتهم داخل الأقسام، ويقلل من دافعيتهم للتعلم أو الانجاز، وهذا ما يفسر نتائج المجموعة الضابطة وهي توافق أغلبية النتائج التي توصلت اليها الدراسات السابقة المشابهة ومنها دراسة "عبده"(2013) ودراسة "رندا" (2010) ؛ دراسة صخري(2015) ، ودراسة عبده(2013) ودراسة داوود(2018),

كذلك الاعتماد افي طريقة التدريس المعتادة على *طرق تقييم* بسيطة ولا تمس جميع جوانب القدرات العقلية والمعرفية لدى التلاميذ يؤدي الى إهمال بعض الفئات أو يهمشها الأمر الذي ولد لدى بعضهم الإحساس بالضعف والعجز وعدم القدرة على الأداء وفقدان الثقة بالنفس،

كذلك يمكن تفسير نتائج هذه الفرضية بقلة ان لم نقل غياب النشاطات الحركية والفكرية والفنية التي يحبذها التلاميذ لإبراز ذواتهم وتحقيقها والتي تساعد في تنمية التفكير لدى التلاميذ في إطار العمل الجماعي وتبادل الأفكار؛ و*غياب كلي للاستراتيجيات الحديثة* التي يوصي بها خبراء التربية والتي تمس العديد من القدرات والجوانب المعرفية التي يحتاج التلميذ الى تنشيطها لتنمية تفكيره خاصة في مادة الرياضيات؛

ولا ننسى دور ***البيئة الصفية*** داخل قسم المجموعة الضابطة الذي يتميز بكل ما هو كابح للتفكير اذ يتميز بالسكون والجمود والملل وغياب جو التنافس وغياب جو المرح والتنوع في النشاطات وانعدام الحرية وعدم تقاسم الأدوار والمسؤوليات، كل ذلك لا يتوافق مع طبيعة المراهق في هذه المرحلة من التعليم المتوسط، والذي من خصائصه رفض السلطة والتسلط والضغط والمعاملة كطفل لأنه يتطلع الى أن يعامل كراشد قادر ويمكن الاعتماد عليه ويميل الى التحرر وتقلد المسؤوليات بدافع تحقيق حاجاته النفسية وإرضاء غرائزه ورغباته وتحقيق ذاته، هذه البيئة تؤثر سلبا على نفسية التلميذ وعلى عملية تفاعله التي تصبح سلبية أثناء التعلم والفهم والاستيعاب وبالتالي على عملية تطوير تفكيره في مادة الرياضيات، "ومن هنا كانت أهمية حرص المعلم على أن يعامل المراهق كما ينبغي فالمراهق حساس وحريص على أن لا يعامل معاملة الأطفال، فالمعلم إذا ما أراد كسب المراهق عليه أن يحسن معاملته كراشد لا كطفل". (فاخر، عاقل، 1972، ص118).

وربما قد تعود هذه النتائج المتحصل عليها الى ***المرحلة العمرية*** لبعض التلاميذ ذوي(11 – 12 سنة) والذين يدرسون في السنة الأولى من التعليم المتوسط(رغم محاولة المجانسة بين أفراد

المجموعتين) والذين قد يكون بعضهم مازال في المرحلة الثالثة من مراحل النمو، مرحلة ما قبل العمليات المجردة ولم يصلوا بعد الى المرحلة الرابعة مرحلة العمليات المجردة حسب تصنيف نظرية "**Piaget** " وبالتالي لم يتحقق لهم النضج الكافي، وبالتالي من الصعب تطوير بعض مهارات التفكير لديهم، ومن الصعب الجزم بأن كل التلاميذ بلغوا مرحلة العمليات المجردة، ولهذا اشترط "**بياجي**" استخدام اختبارات النمو الذهني لتحديد مرحلة وصول الأطفال من النمو الذهني، والذي يتم تدريجيا، وهناك من الأطفال من يتأخر في الوصول إلى المرحلة الرابعة وبعضهم لا يصل إليها، *هذه المرحلة الرابعة مرحلة العمليات المجردة يصبح فيها الطفل قادرا على استيعاب وتنظيم المعلومات التي يستعملها في حل المسائل المعقدة*. **(أبو أسعد، 2010، ص57(**،

وهذا ما أكده "**فريديريك**" "أنه بما أن أعمار تلاميذ الصف السابع اثني عشر فان بعضهم لا يزال في مرحلة العمليات الملموسة، والبعض الآخر قد دخل مرحلة العمليات المجردة ولا يزال البعض في مرحلة الانتقال، فان النمو العقلي للكثير منهم لم يتقدم بعد إلى نقطة التراكيب العقلية الضرورية لبناء البراهين الرياضية المجردة، ولا يرى البعض الفرق بين حالة فردية ومبدأ عام وبرهان لهذا المبدأ، وهذا لا يعفي المعلم من اكتشاف البراهين الرياضية البديهية معهم". **(فريديريك، 1989، ص65-64(**

وهذا يجعل من الصعب على تلاميذ المجموعة الضابطة تطوير مهارات التفكير في الرياضيات، هذه المادة التي تعتمد على العمليات المجردة خاصة في غياب الاستراتيجيات الحديثة والنشاطات الفنية والحركية والأدوات التعليمية المساعدة في عملية التعليم.

4-3 <u>مناقشة نتائج الفرضية الثالثة</u> تنص الفرضية على **وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة في القياس البعدي على اختبار التفكير الرياضي، لصالح المجموعة التجريبية**، ولاختبارها تم استخدام اختبار ت للفروق.

ولقد توصلت النتائج الى قبول الفرضية، والفروق المشاهدة لا تعود للصدفة بل الى إجراءات البحث ويمكن اعتمادها وتعميمها على أفراد المجتمع.

وهذا يعني أنه حدث تحسن في مهارات التفكير الرياضي لدى أفراد المجموعة التجريبية دون المجموعة الضابطة، وبمقارنة نتائج أفراد المجموعة التجريبية بنتائج أفراد المجموعة الضابطة في كل مهارات اختبار التفكير الرياضي المستخدم في الدراسة، يمكننا القول أن تلاميذ المجموعة التجريبية قد طرأ عليهم تحسن جوهري بعد تطبيق البرنامج الارشادي القائم على استراتيجيات الذكاءات المتعددة في مختلف مهارات التفكير الرياضي، بالمقابل يمكن تفسير عدم تحسن أفراد المجموعة الضابطة الى عدم

تعرضهم الى البرنامج الارشادي المقترح في الدراسة الحالية، وتعرضهم الى البرنامج المعتاد الذي يفتقر الى استراتيجيات وأنشطة تستثير تفكير التلاميذ وتحفزهم الى التفاعل الصفي والمشاركة الإيجابية، وانما يكتفي بالتلقين في تقديم المعرفة أين يكون التلميذ سلبيا

طريقة التدريس النشطة والمبدعة القائمة على استراتيجيات الذكاءات المتعددة التي تم تطبيقها في البرنامج والتي درس بها أفراد المجموعة التجريبية أثرت ايجابيا وساعدت على الفهم، وعلى اكتشاف المعلومات والمفاهيم والتعميمات المطلوبة وتطبيقها في حل التمارين الرياضية المختلفة؛ أدت إلى ترسيخ تلك المفاهيم والتعميمات والقوانين التي اكتشفها التلاميذ بأنفسهم، وهذا ما تركز عليه نظرية الذكاءات حيث أكتسب التلاميذ رصيدا معرفيا، كذلك الفرصة التي أعطيت لكل تلميذ للحوار والمناقشة والتعاون مع تلاميذ نفس المجموعة، وكذلك مع الأستاذ ساعدت على الفهم والاستيعاب، والتفكير، كما يمكن إرجاع ذلك الى طبيعة التعلم في البرنامج المقترح التي تجعل من التلميذ محور العملية التعليمية التعلمية، غير مهمش، عكس ما حدث لأفراد المجموعة الضابطة في طريقة التدريس المعتادة التي كان الأستاذ فيها هو المسيطر والناقل للمعرفة داخل القسم وكان دور التلاميذ سلبيا يقتصر على التلقي فقط.

تفوق أفراد المجموعة التجريبية على الضابطة في تطوير مهارات التفكير يرجع إلى دور استراتيجيات الذكاءات المتعددة في **توظيف أنشطة مختلفة**، التي ساعدت كلا طرفي العملية التعليمية التعلمية الأستاذ والتلاميذ على القيام كل بمهامه وممارسة أدواره داخل القسم.

طريقة العمل الجماعي في تطبيق البرنامج الارشادي وما تضمنه من نشاط تفاعلي ضمن الجماعات التعاونية، هذا الوضع الذي وافق ذكاءات كل تلاميذ المجموعة التجريبية وتوافق مع قدراتهم النفسية والجسمية والمعرفية، ولبى حاجاتهم النفسية والوجدانية خاصة في مرحلة المراهقة التي يمرون بها، فكل تلميذ يحتاج الى إثبات ذاته وهذه الاستراتيجيات جعلتهم فاعلين وأتاحت لهم فرص إثباتها، والتواصل بشكل ايجابي واشباع رغباتهم، وفي إطار البرنامج الارشادي الحالي كان هناك **فضاء تفاعلي خصب بالتجارب** العملية، سهل لتلاميذ المجموعة التجريبية تفعيل خبراتهم السابقة من خلال التجريب والمشاركة الميدانية الواقعية في الخبرات الجديدة، وبناء أفكار متجددة، واستخدام كل ذكاءاتهم التي يتمتعون بها

خصائص نظرية الذكاءات المتعددة أتاحت لتلاميذ المجموعة التجريبية فرص إنجاز أعمالهم وأنشطتهم التعلمية، بما يمكنهم من إتقان الأهداف التعليمية، والمهارات الإجرائية المتضمنة في دروس

مادة الرياضيات اعتمادا على كل ذكاءاتهم وتوظيفها، وقدمت للتلاميذ فرصة المشاركة الإيجابية ووفرت قدرا من الإحساس بالمسئولية وتقدير للذات والاهتمام؛ مما رسخ المعرفة الرياضية في أذهان التلاميذ وأدى إلى تحسن في مهارات التفكير الرياضي لديهم

كذلك محتوى البرنامج للمرحلة العمرية التي وجد فيها التلاميذ أنفسهم قادرين على التفكير المجرد خاصة وأنهم قد بلغوا مرحلة العمليات المجردة حسب تصنيف "**بياجي**"**Piaget** وهذا يتوافق مع ما ذكره" روفائيل" بأن الطفل في هذه المرحلة يصبح قادرا على ***التفكير بالرموز والأفكار اللفظية*** المجردة دون أن يتعامل مباشرة مع الأشياء نفسها، ويمكنه أن ***يفكر تفكيرا مجردا*** فيصيغ الفرضيات ويختبرها ويعطي تعريفات للقوانين والقواعد، ويمكن ***أن يفكر تفكيرا استقرائيا واستنباطيا وأن يطبق المفاهيم المركبة***. (روفائيل،2001، ص 102)

كذلك طريقة التدريس خلقت جوا تفاعليا ممتعا ونشطا ومحفزا للأستاذ على الأداء الجيد وهذا أتاح له اكتشاف قدرات تلاميذه وميولا تهم، ونقاط القوة والضعف لديهم، من خلال ملاحظة كل ما يقومون به خلال مساهماتهم في النشاطات المتنوعة خلال الجلسات باستخدام استراتيجيات متنوعة،

كذلك مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ، وهذا انسجم مع الأفكار التربوية الحديثة التي تشير إلى أن "هدف التربية توفير بيئة تراعى فيها خصائص التلاميذ الجسمية والمعرفية والوجدانية وفروقهم الفردية في القدرات والمهارات.

كما يمكن تفسير نتائج هذه الفرضية بعدد ***الاستراتيجيات المستخدمة*** في هذا البرنامج:

وهذا ما أشار اليه الأستاذ الملاحظ في ما دونه على بطاقة الملاحظة حول دور هذه الاستراتيجيات في توفير جو ملائم للتعليم والتعلم، **فإستراتيجية التساؤل السقراطي** (الطريقة السقراطية) التي فرضت على التلاميذ القيام بالحوار والمجادلات، وتقييم الحجج وتفسير أفكار الأستاذ وأفكار التلاميذ والزملاء الآخرين، وهذا ساعد في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، وهذا ما توافق مع ما ذكره " **نوفل**"(2007) "في استراتيجية التساؤل السقراطية، يساهم المتعلم في الحوار من خلال تخليق فرضيات، وموجهات الكشف التي يتم فيها نقل أثر المفهوم إلى مواقف حياتية، ونشر التفكير العلمي عبر المنهاج التعليمي كله"؛

كذلك **استراتيجية المناقشة والحوار** وإلقاء الأسئلة المترابطة حيث لوحظ أن التلاميذ يتوصلون بأنفسهم إلى النتائج، وهذا يعتبر جزء من الطريقة السقراطية، استعمال مهارات الاستقراء والاستنتاج في

عملية التعلم؛ فـالأسئلة التي يثيرها التلميذ والتي يهدف من خلالها الوصول الى حلول للسؤال أو المشكلة التي واجهها والتي تكون محفزا جد مهم لاستثارة وتنمية تفكيره الرياضي خصوصا،

كذلك **استراتيجية التعلُّم التعاوني** كان لها دور هام؛ لأنها وفرت جَوا من التواصل الاجتماعي الإيجابي بين تلاميذ المجموعة التجريبية، وعززت لديهم مهارات التفكير الرياضي اللازمة، وساعدتهم على تطبيق ما تعلموه في مواقف جديدة، وزادت ثقة الطلبة بأنفسهم وذاتهم؛ والتمتع بهامش الحرية والإحساس بالذات والانتماء الجماعي في نفس الوقت، والتفاعل الايجابي ضمن إطار الجماعة،

أما استراتيجية العصف الذهني استخدامها ساعد في توليد أكبر عدد من الأفكار والمعلومات لدى التلاميذ حول ما تعلموه خلال الجلسات، في جو سادته الثقة والشعور بالأمن والحرية، بعيدا عن النقد والتقييم السلبي والذي له الأثر الكبير على المراهق،

وهذا ما يتفق مع قول " **فيجوتسكي** "**Vygotsky**: أن التفكير كالسحابة ترسل زخات من الكلمات وأثناء *العصف الذهني* ينتج التلاميذ وابلا من الأفكار اللفظية، التي يمكن جمعها وإثباتها على السبورة أو على جهاز العرض (جابر عبد الحميد، 2003، ص89)

هذا بالإضافة إلى **استراتيجيات تدريس الذكاء المنطقي الرياضي** التي عبر فيها التلاميذ عن أفكارهم **بطرق رمزية ورقمية**، واستخدامهم العلاقات المجردة، **والتصنيف، والاستنتاج، والتعميم**، واختبار الفروض،

وهذا ما توافق مع رأي "**كاستانزو**" أنها عملية لازمة لبناء المفاهيم في المعرفة الإنسانية والتي تعد شرطاً أساسياً للتفكير (Costanzo, 2001)؛

أما **استراتيجيات تدريس الذكاء المكاني**، تعمل على فكرة تمثيل المعلومات ليسهل فهمها ومن ضمنها **طريقة التصور البصري** والتي ساعدت في تحويل المفاهيم المتعلمة وترجمتها إلى صور ذهنية، ويعتبر التصور البصري نوع من التفكير البصري يساعد على الفهم والاستيعاب والتخزين، ورسم الأفكار داخل الذهن عن ذلك المفهوم ولمدة أطول؛

كما أن **استراتيجيات تدريس الذكاء الحركي** الجسمي *كإستراتيجية المفاهيم الحركية* وإستراتيجية الخرائط الجسمية وإستراتيجية استعمال اليدين كلها ساعدت على تنشيط الطاقات الجسمية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، وجعلتهم يحتفظون بفهم أعمق لما يتعلمونه،

وهذا ما يؤكده "**ارمسترونغ**" **(Armstrong)**فعندما يغادر التلاميذ المدرسة قد يتركون وراءهم كتبهم وملفاتهم لكنهم يأخذون أجسامهم معهم أينما ذهبوا، لذا فان إيجاد طرق لمساعدتهم على دمج تعلمهم لمستوى عميق أمر مهم لتقوية قدرتهم على الحفظ والفهم (ارمسترونغ، 2006، ص76)

وكذلك **استراتيجية معمل الرياضيات** قدمت خبرات حركية محسوسة، باستثارة كل حواس تلاميذ المجموعة التجريبية من سمع ورؤية ولمس، كما أن التفكير عن **طريقة استعمال الأيدي** وجه التلاميذ الى استعمال أيديهم ودمجهم أكثر في خبرات تجريبية عملية،

وهذا ما يؤكده **ارمسترونغ**" **(Armstrong)** بأن " توظيف العلم المستند إلى المحسوسات والمجموعات التعاونية تعمل على نقل الأفكار من خلال التفاوض الاجتماعي والمحاكاة، فالتفاعلات الإنسانية التي تحدث أثناء ذلك تساعد على الفهم من خلال المناقشة ".(**Armstrong, 2000** وهذا ما زاد قدرات التفكير عند التلاميذ، وهذا يتوافق مع ما حدده "**برونر**"**(Bruner)** لأهداف معمل الرياضيات (خلف الله، 2013، ص 19-28)

وتتفق هذه النتائج المتحصل عليها والتي أثبتت عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية ولصالح القياسات البعدية مع الدراسات السابقة المشابهة التي تناولت متغيرات أخرى مثل دراسة رندا السيد(2010(والتي أظهرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائيا في متغير الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية في القياس البعدي ، ودراسة ايمان الربيعي(2013(والتي خلصت النتائج فيها لصالح المجموعة التجريبية في فهم المفاهيم في مستوى الترجمة والتفسير وفي الاكتساب ككل في مستوى (الفهم والتطبيق) للمفاهيم الرياضية وكذلك في الاستدلال الرياضي لصالح القياس البعدي، كذلك دراسة الناجم محمد(2016(التي خلصت الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي المؤجل لاختبار التحصيل وكذلك في مقياس الاتجاه نحو الفقه ، وهو نفسه ما خلصت اليه دراسة القرون (2018) والتي توصلت الى وجود فروق دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي ، وأخيرا دراسة **البشير جاري(2020)**التي توصلت الى وجود فروق دالة إحصائيا في درجة كل من الوعي الفونولوجي ومستوى الذاكرة اللفظية وفي طلاقة القراءة لدى المجموعة التجريبية بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

- **مناقشة نتائج الفرضية الرابعة:**

هدفت هذه الفرضية إلى التعرف على **مدى استمرارية تأثير البرنامج الإرشادي المطبق على تنمية التفكير الرياضي لدى أفراد المجموعة التجريبية وذلك بعد فترة قاربت الشهر من اختتام البرنامج.**

وبينت هذه الفرضية أنه **لا توجد فروق في متوسط درجات القياس البعدي والقياس والتتبعي لمهارات التفكير الرياضي لدى أفراد المجموعة التجريبية.** بعد أن تم التحقق من صدقها باختبار (**T test**) لعينتين مترابطتين لدلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية، وذلك على مقياس التفكير الرياضي، وأكدت نتائج هذه الفرضية أن فاعلية البرنامج لها تأثير مستمر على التفكير الرياضي لدى أفراد المجموعة التجريبية، وبقيت مهارات التفكير مرتفعة على القياس التتبعي كما كانت في القياس البعدي، كما هو موضح على نتائج الجدول رقم (47) والتي أوضحت على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات القياس البعدي والقياس والتتبعي لمهارات التفكير الرياضي لدى أفراد المجموعة التجريبية.

يمكن تفسير ذلك كما يلي:

بما أن التعلم في هذا البرنامج اعتمد على استراتيجيات الذكاءات المتعددة وتم التركيز في تطبيقاته وأنشطته على **الفهم** أكثر من حفظ المعلومات التي قد ينساها التلميذ بعد فترة زمنية، **الفهم** يساعد التلاميذ على التفكير في مواقف أخرى أو مشابهة بسبب ثبات المفاهيم الرياضية المتعلمة التي يمكن إنتاجها واسترجاعها بفضل الفهم الجيد الذي اكتسبه بسبب الاستراتيجيات المتنوعة بتنوع ذكاءاته التي مكنت التلميذ من زيادة قدرته على اكتساب المفاهيم والقوانين الرياضية وتطوير مهارات الاحتفاظ بها وإعادة تنفيذها وتطبيقها لأنه قام بتنفيذها سابقا وشارك في العملية التعليمية بنفسه وهذا ما يمكنه من القدرة على إعادة حل المشاكل والتطبيقات الرياضية, وهذا بفضل قدرته على التفكير والتحليل المنطقي.

4 الاستنتاج العام:

كل هذه النتائج المتوصل اليها تفضي الى استنتاج عام مفاده أن البرنامج الإرشادي المقترح الذي طبق في هذه الدراسة قد حقق أهدافه، وأن الفرضية العامة قد تحققت من خلال ما نصت عليه بأنه توجد فاعلية للبرنامج الارشادي المقترح دالة احصائيا في تنمية التفكير الرياضي لدى أفراد المجموعة التجريبية من تلاميذ السنة الأولى من مرحلة التعليم المتوسط،

كذلك بالنسبة للفرضيات الجزئية والتي تحققت هي الأخرى والتي نوجزها كالتالي:

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير الرياضي بين القياس القبلي والقياس البعدي ولصالح القياس البعدي.

– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة على اختبار مهارات التفكير الرياضي، بين القياس القبلي والقياس البعدي

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة الضابطة ودرجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي على اختبار مهارات التفكير الرياضي، لصالح المجموعة التجريبية

– لا توجد فروق ذات دلالة في متوسط درجات القياس البعدي ودرجات القياس التتبعي لمهارات التفكير الرياضي لدى أفراد المجموعة التجريبية.

وسبب تحقق ذلك قد يعود الى توفر بعض العوامل في العملية الإجرائية للبرنامج المقترح، وإلى استراتيجيات التدريس الثرية والمتنوعة لنظرية الذكاءات المتعددة التي بني عليها البرنامج والى الأنشطة المتنوعة والمحفزة التي استعملت، والتي تمحورت حول اهتمامات التلاميذ بما يناسب مع خصائص وميول هذه الفئة العمرية التي تدرس في السنة الأولى من التعليم المتوسط، والتي تقابل مرحلة المراهقة المبكرة، و الى طريقة التدريس التي راعت الفروق الفردية للتلاميذ، ووفرت لهم الحرية في التعلم واختيار الأنشطة الجماعية(مجموعات التعاونية والتعلم التعاوني ومعمل الرياضيات)، أو النشاطات الفردية (الرسم والأعمال الفنية والواجبات المنزلية...) ما أعطى للتلاميذ فرصة التعبير عن أفكارهم بكل حرية، كذلك البيئة التفاعلية الصفية التي سادت عن طريق استراتيجيات مناسبة لتعليم الرياضيات (الحوار والمناقشة، العصف الذهني...).

كذلك التنوع في استخدام طرائق واستراتيجيات التدريس التي تتميز بها نظرية الذكاءات المتعددة وفر بيئة جد مناسبة للتعلم والتطور، والتدريس بالذكاءات المتعددة يقوم على جوانب القوة لدى التلميذ ويستثمر فيها ومن خلالها يحاول تطوير نواحي الضعف أو القصور في بعض المهارات لدى التلميذ، وهذا التنوع في مداخل التعليم يرفع من مستويات فهم واستيعاب المفاهيم الرياضية والشعور بالتفوق، كذلك الترابط والتسلسل المنطقي بين الدروس ساعد التلاميذ على التعمق في الفهم وضبط المفاهيم وتخزينها واسترجاعها عند الحاجة في المواقف الجديدة المختلفة ونقل الخبرات والاستفادة منها وتطوير مهارات التفكير المتضمنة .

وهذا ما زاد تفاعل التلاميذ في هذا الجو المرح الممتع الحر التنافسي المليء بالإثارة بعيدا عن الملل والجمود والتلقي السلبي، هذه البيئة التفاعلية التي وفرها الأستاذ خلقت نوع من الروابط الوجدانية بين الأستاذ والتلاميذ وبين التلاميذ أنفسهم، وحفزتهم وزادت نشاطهم واهتمامهم بالمادة ورغبتهم في تعلم الرياضيات لأنهم شعروا بالرضا واكتسبوا أكثر ثقة بأنفسهم ورفع من إحساسهم بالمسؤولية.

من خلال كل ما سبق نقول إن البرنامج القائم على استراتيجيات الذكاءات المتعددة أثبت فاعليته في تنمية (الاستقراء، الاستنتاج، التعميم، التعبير بالرموز، النمذجة والتفكير المنطقي) لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط، وبأفضلية على طريقة التدريس المعتادة.

خاتمة:

ان ضعف الأداء في مستويات مهارات التفكير الرياضي أو التدني في مستوياتها يؤثر سلبا على الأفراد والمجتمع عموما، التفكير الرياضي يعتبر جزء أساسيا من المهارات الحياتية، ويساهم في تطوير بعض القدرات المعرفية الأخرى، منها المنطق والتفكير التحليلي والنقدي واتخاذ القرارات وحل المشكلات لدى الأفراد في مختلف المواقف الحياتية بفاعلية، ويعزز من ثقة الفرد بنفسه، وبالتالي كل تدني أو ضعف في مستوى مهارات التفكير الرياضي يعيق الفرد من فهم العديد من المجالات العلمية، كالإحصاء والقياس والدراسات البحثية وتقييم صحتها، ويمنعه من ممارسة بعض المجالات المهنية بكفاءة كالهندسة والعلوم الرياضية والاقتصاد والمحاسبة والمالية، والموقف ذاته بالنسبة للتلاميذ الذين يعانون في ضعف في مستويات التفكير، اذ يشكل لهم عائقا في فهم بعض المواد العلمية الرياضية والتطبيقية وخصوصا مادة الرياضيات ما يعود سلبا على مسارهم الدراسي واتجاهاتهم نحو بعض التخصصات، ما يستوجب رعاية خاصة في هذا المجال وفي المراحل العمرية المبكرة.

ومن هذا المنطلق حاول الباحث اخضاع المجموعة التجريبية للبرنامج الارشادي المقترح لتنمية مهارات التفكير الرياضي لديهم ومعرفة مدى فاعلية مثل هذه البرامج.

هذا البرنامج الموجه لتلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط احتوى على 14 جلسة ارشادية، تهدف الى تنمية مهارات التفكير(الاستقراء، الاستنتاج، التعميم، التعبير بالرموز، النمذجة والتفكير المنطقي) وتم تطبيقه على (20) تلميذا من الجنسين من أفراد عينة الدراسة من تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط، تراوحت أعمارهم بين (11-14)سنة، ومن أجل تحديد جوانب القوة وجوانب الضعف في مستويات الذكاءات المتعددة خضع أفراد العينة الى مقياس الذكاءات المتعددة، ووضع سجل شخصي لكل تلميذ من المجموعة يصف درجة امتلاكه لمختلف الذكاءات، ومن أجل قياس مستويات التفكير الرياضي قبل الخضوع للبرنامج(القياس القبلي)ومستويات التفكير الرياضي النهائية(القياس البعدي(قام الباحث بإعداد اختبار لتقدير مهارات التفكير الرياضي المراد تنميتها في البرنامج الحالي .

وبعد تحليل ومناقشة النتائج المتحصل عليها تبين أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير الرياضي بين القياس القبلي والقياس البعدي ولصالح القياس البعدي، وهذا يعني أن البرنامج أسهم في تحسين مستوى مهارات التفكير الرياضي لدى أفراد المجموعة التجريبية، وتبين كذلك عدم وجود فروق في متوسط درجات

القياس البعدي والقياس والتتبعي لمهارات التفكير الرياضي لدى أفراد المجموعة التجريبية، وهذا ما يعكس قدرة البرنامج على ترك أثر إيجابي على مهارات التفكير الرياضي لدى المجموعة التجريبية بعد فترة زمنية.

ومنه تبين أنه توجد فاعلية للبرنامج الإرشادي المقترح القائم على استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط.

اقتراحات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية قدم الباحث بعض الاقتراحات تمثلت في:

- تطبيق البرنامج المقترح لتنمية التفكير الرياضي على عينات أكبر من تلاميذ السنة الأولى متوسط، للتحقق أكثر من مدى فاعليته وإمكانية تعميمه على هذه الفئة من التلاميذ.
- إعادة تطبيق البرنامج الحالي على فئات أخرى في مستويات تعليمية أخرى باستخدام مواد تعليمية أخرى
- إعادة بناء برنامج مماثل قائم على استراتيجيات تدريس أخرى باستخدام أدوات وأساليب أخرى
- القيام بدراسات وأبحاث مماثلة أخرى قائمة على الذكاءات المتعددة على مواد دراسية أخرى وعلى فئات مختلفة.
- الاهتمام أكثر بنظرية الذكاءات المتعددة وأهميتها التربوية
- تصميم برامج ارشادية قائمة على الذكاءات المتعددة لتنمية مهارات تفكير أخرى ولدى الفئات الخاصة
- تكثيف البحوث حول البرامج الإرشادية التدريبية والتعليمية القائمة على الذكاءات المتعددة،
- الاهتمام بتطبيقات نظرية الذكاءات المتعددة في المجال التربوي، واستراتيجياتها التعليمية ودمجها ضمن برامج الأعمال والنشاطات المدرسية.
- تنظيم دورات تدريبية للمعلمين والأساتذة حول طرق تطبيق كل أنواع استراتيجيات الذكاءات المتعددة وكيفية استخدامها في مجالات التدريس.
- تطوير برامج تكوين المعلمين والأساتذة بما يتماشى وطرق واستراتيجيات التدريس الحديثة لتحقيق الجودة الشاملة في العملية التعلمية.
- تصميم الكتب المدرسية وفق الاستراتيجيات الحديثة التي أثبتت نجاعتها في الدول التي سبقتنا لذلك واعتماد طرق تدريس حديثة؛
- ادراج كل أنواع النشاطات التربوية الحديثة في البرامج التربوية وتزويدها بأهم الوسائل والأدوات التعليمية الحديثة المساعدة في إطار ما يصطلح عليه معمل الرياضيات لتحقيق الأهداف التعليمية؛
- الاهتمام بالتفكير بكل أنماطه وأنواعه؛
- تكثيف البحوث حول التفكير بأنواعه ولدى كل الفئات في كل المستويات، وبالأخص التفكير الرياضي؛

– ادراج ودمج تعليم التفكير في المناهج التربوية والبرامج التعليمية في جميع الأطوار التعليمية؛

– إدراج عملية تنمية وتطوير مهارات التفكير الرياضي كهدف أساسي ضمن المناهج التعليمية وتضمينه المقررات خاصة بتدريس مادة الرياضيات والعلوم التجريبية لجميع المراحل الدراسية؛

– القيام بدورات وندوات تدريبية للأساتذة والمعلمين حول طرق وأساليب تعليم التفكير الحديثة، وتدريبهم على أحدث الاستراتيجيات المعتمدة في الدول الرائدة في تطبيق البرامج الارشادية التي تهتم بالتفكير ؛

– تفعيل دور الصحة المدرسية من خلال متابعة الأخصائيين التربويين ميدانيا للتلاميذ لتحديد مستويات القدرات المعرفية كالذكاءات والتفكير بأنواعها؛

– القيام بحملات تحسيسية للأولياء حول أهمية تعلم التفكير عبر جمعيات أولياء التلاميذ واشراكهم أكثر في البرامج التي يخضع لها أبناؤهم.

– توفير المصادر والبرامج الارشادية الجاهزة المختصة في تعليم التفكير في المكتبات الجامعية وخصوصا المشهور منها عالميا، بما يساعد الباحثين والطلبة على البحث ويقلل من معيقات البحث، ويشجعهم على الابداع؛

– ادراج بعض المواد الدراسية ضمن البرامج التعليمية، والتي يفترض أن تساعد في تعليم التفكير ، كالمنطق والفلسفة في مراحل دراسية متقدمة بما يتناسب مع خصائصهم ومراحلهم العمرية؛

– الاهتمام أكثر بطرق التقويم الحديثة التي لا تعتمد على الاختبارات المقننة فقط واعتماد أساليب متنوعة أخرى كالتقويم البديل؛

– تطوير طرق التقييم والاهتمام أكثر بمهارات التفكير والمستويات المعرفية العليا في المقررات وادراجها بشكل أوسع ضمن الأهداف التعليمية؛

– مراعاة الفروق الفردية للتلاميذ وخصائص كل فئة بوضع المقررات والبرامج التعليمية المساعدة على التوافق الدراسي والتحصيل المعرفي عبر كل المراحل؛

– تكييف البرامج التعليمية خاصة برامج العلوم الرياضية بما يتناسب مع مراحل النمو الضرورية للتلاميذ بما يعطي الفرصة لأكبر عدد من التلاميذ الذين عبروا الى بمرحلة العمليات المجردة كما حددها "بياجي" لاكتساب القدرة على تعلم هذه المواد العلمية التجريدية بسهولة كمادة الرياضيات والعلوم التطبيقية.

قائمة المراجع

قائمة المراجع:

أولا. المراجع باللغة العربية:

- ابراهيم مجدي (2004). **استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم**، القاهرة، مكتبة الأنجلو مصرية.
- ابراهيم وجيه محمود (1985) **القدرات العقلية، خصائصها وقياسها**، دار المعارف، مصر.
- ابن منظور، أبو الفضل جمال الدين (2003) **لسان العرب**، ج14، بيروت، دار صادر.
- أبو أسعد، صلاح عبد اللطيف ((2010 **أساليب تدريس الرياضيات**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان الأردن الطبعة الأولى.
- أبو جادو، صالح محمد على، نوفل محمد بكر (2007) **تعليم التفكير: النظرية والتطبيق**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- أبو جلالة، زكريا أحمد (2005)، **أثر استخدام دائرة التعلم بالاكتشاف على التحصيل الأكاديمي وتنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الأول إعدادي في دولة قطر**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، جمهورية السودان.
- أبو حديد فاطمة عبد السلام (2013) **طرق تعليم الرياضيات وتاريخ تطورها**، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، غمان، الأردن.
- ابو زينة فريد وعبابنة عبد الله (2008) **مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة
- أبو زينة، فريد كامل (2010) **تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها**، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع الطبعة الأولى.
- أبو زينة، فريد وعبد الله عبابنة (2006) **مناهج التدريس الرياضيات للصفوف الأولى**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن
- أبو سل، محمد عبد الكريم. (1999) **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها**، ط1. عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.
- أتشي، عادل، براهيم بلهواري، توفيق (2021) **استراتيجيات التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة وأثرها على اتجاه التلاميذ نحو الرياضيات**، مجلة الشامل للعلوم التربوية والاجتماعية، المجلد (4) العدد(2).

- أحمد أوزي (2002) **من ذكاء الطفل الى ذكاءات الطفل–مقاربة سيكولوجية جديدة لتفصيل العملية التعليمية**، مجلة الطفولة العربية، العدد(13).
- ارمسترونغ، توماس (2006) **الذكاءات المتعددة في غرفة الصف**، ط1، دار الكتاب التربوي، الدمام،
- أم هاني فارس (2015) **أثر برنامج تدريبي مقترح لتنمية التفكير الرياضي على التحصيل في مادة الخوارزمية عند متربصي تقني السامي، تخصص معلوماتية خيار/برمجة**، مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية، المجلد5، العدد11.
- أوغيدني عبد الوهاب (2014)**فاعلية استخدام أسلوبي حل المشكلات والاكتشاف الموجه على اكتساب مفاهيم الرياضيات والاحتفاظ بها عند تلاميذ السنة الثالثة من التعليم المتوسط**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الجزائر 2
- إيمان كاظم أحمد الربيعي (2013)"**فاعلية برنامج تعليمي وفق الذكاءات المتعددة في فهم واكتساب المفاهيم الرياضية والاستدلال الرياضي لدى طالبات الصف الثاني متوسط**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد.
- بالعسل محمد (2016)"**التأخر الدراسي في مادة الرياضيات وعلاقته بنمط التفكير" حيث هدفت الدراسة إلى معرفة العلاقة بين نمط التفكير والتأخر الدراسي للتلاميذ الى معرفة العلاقة بين نمط التفكير والتأخر الدراسي للتلاميذ في مادة الرياضيات**"، مذكرة ماجستير غير منشورة، جامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم.
- باندو صفية (2017)(**فاعلية برنامج إرشادي معرفي سلوكي لتنمية السلوك التوكيدي للتلاميذ المعرضين لسوء المعاملة الوالدية في مرحلة التعليم المتوسط**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة لونيسي علي–البليدة2
- بحاش، عبد الحق (2015)(**واقع الدلالة الإحصائية والدلالة العملية في بحوث الماجستير والدكتوراه النفسية والتربوية بجامعة الجزائر (2)**، مذكرة ماجستير غير منشورة، جامعة البليدة (02)
- بختي، كريمة (2018)**علاقة التفكير الرياضي بوظيفة حل المشكل عند أطفال يواجهون صعوبات تعلم الرياضيات السنة الثالثة ابتدائي** أطروحة دكتوراه غير منشورة جامعة الجزائر

- بدر، بثينة (2005)**طرائق تدريس الرياضيات المستخدمة في مدارس البنات بالمملكة العربية السعودية ومدى مواكبتها للقرن الحادي والعشري**ن، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية،
- البركاني، نيفين بنت حمزة شرف (2008) **أثر التدريس باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة والقبعات الست و kwl في التحصيل والتواصل والترابط الرياضي لدى طالبات الصف الثالث متوسط بمدينة مكة المكرمة**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- بريقل نوال (2015) **القدرة التنبؤية للذكاءات المتعددة على حل المشكلات لدى التلاميذ الموهوبين، دراسة ميدانية على عينة من تلاميذ المرحلة الثانوية بولاية المسيلة**. مذكرة ماجستير، غير منشورة، جامعة باتنة. الجزائر.
- بسام عبد الله إبراهيم (2009) **التعلم المبني على المشكلات الحياتية وتنمية الفكر**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى،2009.
- بشرى عمر، يونس (2015) **أثر استخدام الألعاب التربوية في تنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات والميول نحوها لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي** (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.
- البصيص، حاتم حسين (2007) **فاعلية برنامج مقترح في تنمية بعض مهارات القراءة والكتابة وتنمية الميول نحوهما لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في ضوء استراتيجيات الذكاءات المتعددة، أطروحة** دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، القاهرة.
- بن بريكة، زينب (2017) **الذكاءات المتعددة وعلاقتها بمهارات ما وراء المعرفة" (دراسة ميدانية حول عينة من طلبة المدارس العليا للأساتذة)** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الجزائر2.
- بن بيه أحمد (2020)**تصور مقترح لمعايير جودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة باتنة1.
- بن عابد جميلة (2017) **فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لحل المشكلات الرياضية لدى التلاميذ ذوي عسر الحساب**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمار ثليجي، الأغواط.
- بن علي، نوال (2019) **فاعلية برنامج تربية اختيارات قائم على استراتيجية التعلم التعاوني لتنمية التفكير الناقد في سياق مراحل بناء المشروع الشخصي (الاكتشاف والبلورة) لدى تلاميذ**

السنة الأولى ثانوي ذوي الملمح غير المحدد، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة حمة لخضر، الوادي، الجزائر.

- بن عيشوبة بلال (2020) **فاعلية برنامج نفسي ايجابي في الرفع من درجة التفكير الايجابي وخفض درجة الاكتئاب لدى المراهق المتمدرس**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة البليدة2.
- بن وزة خديجة (2018) **تطوير اختبار الذكاءات المتعددة لجاردنر باستخدام نموذج راش، دراسة ميدانية على عينة من تلاميذ السنة الثانية ثانوي بثانويات واد رهيو**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم. الجزائر.
- بو أحمد يحي (**2019 بناء برنامج تدرُّبً على بعض استراتيجيات التعلم النشط فًي مادة الرِّياضِّيات وأثره على تحصِّيل واتجاهات المتربصِّين نحو تعلم المادة. دراسة مُيدانِّية على أساتذة ومتربصِّي التكوِّين المهنً بولاية المدِّية**، أطروحة دكتوراه غير منشورة بجامعة البليدة2
- بوتة، نوال (2018) **فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات الوعي المعلوماتي وأثره في تحسين مهارات التفكير الناقد في ضوء برنامج كورت Cort لتعليم التفكير. دراسة ميدانية على طلبة اقسام التخرج تخصص علم النفس بجامعة باتنة**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة باتنة 1-
- بوجمعي، جوهرة، (2018(**دراسة صعوبة تعلم الرياضيات وعلاقتها باضطراب البنية المكانية والزمانية لدى الأطفال (8-9(سنوات اقتراح مخطط تنفيذ بروتوكول التدخل المبكر** (أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الجزائر 2.
- جابر عبد الحميد جابر (1997) **الذكاء ومقاييسه**، ط10، دار النهضة العربية، القاهرة.
- جابر عبد الحميد جابر(2003) **الذكاءات المتعددة والفهم-تنمية وتعميق**، سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس، الكتاب الثامن والعشرين، دار الفكر العربي، الطبعة الاولى، القاهرة.
- جابر محمد عبد الله عيسى، ربيع عبده أحمد رشوان (2006(**الذكاء الوجداني وتأثيره على التوافق والرضا عن الحياة والانجاز الأكاديمي لدى الأطفال**، مجلة دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية، جامعة حلوان، مجلد ((12، ع (4(ص 45-130
- الجادري، حسين عدنان وأبو حلو، عبد الله يعقوب. (2009(**الأسس المنهجية والاستخدامات الإحصائية**. (ط.1) الأردن: إثراء للنشر والتوزيع
- جاردنر هوارد(2005) **الذكاءات المتعددة في القرن الواحد والعشرين**، ترجمة عبد الحكيم أحمد الخزامي، القاهرة، دار الفجر للنشر والتوزيع.

- جاري البشير (2020) **فاعلية برنامج تدريبي لتحسين الأداء القرائي لدى ذوي عسر القراءة في منظور الذكاءات المتعددة" دراسة تجريبية على عينة من تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي بولاية الوادي**، أطروحة دكتوراه علوم غير منشورة، جامعة حمة لخضر الوادي، الجزائر.
- جروان فتحي عبد الرحمان (2007) **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات**، دار الفكر ناشرون وموزعون، الطبعة الثالثة، 2007،
- جروان، فتحي عبد الرحمان (2011) **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات**، دار الفكر ناشرون وموزعون، عمان، الأردن.
- جروان، فتحي عبد الرحمان، (2008(الدليل **الارشادي لتنمية مهارات التفكير لدى الطلبة في المناهج الدراسية**، وزارة التربية والتعليم، سلطنة عمان
- جروان، فتحي عبد الرحمن (2012) الذكاء العاطفي والتعلم الاجتماعي، ط 1، دار الفكر، عمان.
- جروان، فتي عبد الرحمان (2007) **تعليم التفكير**، عمان، دار الفكر. الأردن.
- جودة، سعادة، (2011(**تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية**. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع. ط5
- جودت أحمد سعادة (2003) **تدريس مهارات التفكير**، ط1 دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن
- جولمان، دانيال (2000(**الذكاء العاطفي**، ترجمة ليلى الجبالي، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت.
- حامد عبد السلام زهران. (2001). **علم نفس النمو والمراهقة**. القاهرة: دار حرير للنشر.
- حبيب أبو هاشم (2003) **تدريس الرياضيات الطرق والأساليب والمداخل والاستراتيجيات**" القاهرة، مكتبة النهضة المصرية.
- حجاج، محمد الأمين (2015) **صعوبات تعلم الرياضيات –مقاربة نفس عصبية–معرفية مع تصميم برنامج حاسوبي ذكي**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة أبو القاسم سعد الله الجزائر2
- حرزلي حسين (2018) **المكانة السوسيومترية وعلاقتها بالذكاءات المتعددة حسب مقاربة جاردنر لدى تلاميذ المرحلة الثانوية**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر.
- حسن حسين زيتون (2003) **تعليم التفكير رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة**، عالم الكتب، القاهرة

- حسن علي سلامة (2005(**اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات**، دار الفجر للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، القاهرة
- حسين، هناء رجب (2014) **التفكير برامج تعليمه وأساليب قياسه**، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع والطباعة، الطبعة الأولى.
- حلس، داود درويش، إيمان عبد الله تايه (2016) **أثر برنامج قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في إكساب المفاهيم الفقهية هذه والتفكير الاستنباطي لدى طلبات الصف التاسع أساسي. مجلة التربية وعلم النفس**، الجامعة الإسلامية، غزة. فلسطين. المجلد25، العدد2، ص01-14
- حمد محسن سلوى (2021) **برنامج تعليمي وفق مهارات القرن الحادي والعشرين وأثره في تحصيل طلاب الثالث المتوسط وتفكيرهم الاستنتاجي في مادة الرياضيات**، مجلة الدراسات المستدامة، السنة الثالثة، العدد الثالث، وزارة التربية، بغداد
- ختاش، محمد (2015) **فاعلية الاستراتيجيات التعليمية التعلمية" المبنية على نظرية التعلم المستند الى الدماغ في زيادة كفاءة التعلم وتنمية بعض مهارات التفكير الناقد والإبداعي**" أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة باتنة 1، الجزائر.
- الخطيب محمد، عبد الله عبابنة (2011) **أثر استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات على التفكير الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن**، دراسات العلوم التربوية، المجلد 38، العدد 01.
- الخفاف ايمان عباس (2011) **الذكاءات لمتعددة برنامج تطبيقي**، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع عمان. الأردن.
- خلف الله، مروة محمد (2013(**فاعلية توظيف معمل الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الهندسي والتحصيل لدى طالبات الصف السابع بمحافظة رفح**، مذكرة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية-غزة
- الداهري، صالح حسن أحمد (2005(**مبادئ الصحة النفسية**. ط1، عمان، الأردن: دار وائل للنشر والتوزيع.
- الدرديري، اسماعيل محمد، وكامل، رشدي فتحي (2001). **برنامج تدريبي مقترح في تدريس العلوم لتنمية الذكاء المتعدد لدى معلمات الفصل الواحد متعدد المستويات**، مجلة البحث في التربية وعلم النفس، كلية التربية، جامعة المنيا، المجلد14، العدد (3).

- الدفتار، خديجة اسماعيل (2011) **الذكاء الروحي لدى الأطفال**، ط1، دار الفكر للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن
- ديزي سالمون (1981). **المنطق**، ترجمة موسى جلال، ومحمد أبو ريان، الشركة العالمية اللبنانية، بيروت، لبنان.
- راضي الوقفي (1998)، **مقدمة في علم النفس**، ط3، دار الشروق، عمان
- رباحي، سعاد (2017) **برنامج تعليمي مقترح باستخدام استراتيجية حل المشكلات الرياضية لتنمية التفكير الإبداعي عند تلاميذ التعليم الابتدائي الصف الخامس وفق نظرية تريز، Trez.اطروحة** دكتوراه غير منشورة، جامعة علي يونسي –البليدة 2
- الربيعي، إيمان كاظم أحمد (2013) **فاعلية برنامج تعليمي وفق الذكاءات المتعددة في فهم واكتساب المفاهيم الرياضية والاستدلال الرياضي لدى طالبات الصف الثاني متوسط**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد.
- رجب، ابتسام هاشم معوض (2009) **أثر استراتيجية تدريسية مستندة إلى معياري الاتصال والتمثيل الرياضي في القدرة على حل المشكلات والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن**". اطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.
- رشاد عبد العزيز موسى (2016) **الذكاءات المتعددة بين النظرية والتطبيق**، عالم الكتب، القاهرة
- الرشيدي، بشير صالح. (2000) **مناهج البحث التربوي: رؤية تطبيقية مبسطة**. ط.1 الكويت: دار الكتاب الحديث
- رضا المصري، فاتن عمارة، (2010(**الأخطار الأخلاقية التي تواجه أبنائها وكيف نعالجها**، الطبعة،1 دار الخلدونية للنشر والتوزيع، الجزائر.
- رندا السيد أحمد علي محمد (2010) **فاعلية برنامج تعلم في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة لتنمية الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي لدى دراسات الفصل الواحد**، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- روفائيل، عصام وصفي، محمد أحمد يوسف (2001(**تعليم وتعلم الرياضيات في القرن الواحد والعشرين**، مكتبة الأنجلو المصرية. القاهرة

- زروقي، علاء ابراهيم (2015)، **فاعلية الأسئلة التباعدية في التحصيل وتنمية التفكير الناقد لدى طالبات الخامس الأدبي في مادة التاريخ الأوروبي الحديث والمعاصر**، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، العدد 22، جامعة بابل، العراق.
- الزعبي أحمد محمد (2001(**علم نفس النمو**، عمان الأردن، دار زهران للنشر والتوزيع.
- زكريا أحمد أبو جلالة (2005)، **أثر استخدام دائرة التعلم بالاكتشاف على التحصيل الأكاديمي وتنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الأول إعدادي في دولة قطر**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، جمهورية السودان.
- زكريا الشربيني، يسرية صادق (2002) **أطفال عند القمة، الموهبة، التفوق، الابداع**، دار الفكر العربي، القاهرة.
- زمرة، نورة (2018(، **فاعلية برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات تعلميه للخفض من صعوبة تعلم مادة الرياضيات**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة محمد خيضر –بسكرة.
- الزيات، فتحي (1995). **الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات**. مصر: دار الوفاء للطباعة والنشر.
- زيتون، حسن حسين (2001)، **تصميم التدريس رؤية منظوميه**، عالم الكتب، القاهرة. ص17
- زيتون، حسن (2003). **استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم**، القاهرة، عالم الكتب.
- زيد الهويدي (2012) **الألعاب التربوية استراتيجية لتنمية التفكير**، دار الكتاب الجامعي العين، الإمارات المتحدة،
- زينب بن بريكة (2017) **الذكاءات المتعددة وعلاقتها بمهارات ما وراء المعرفة" (دراسة ميدانية حول عينة من طلبة المدارس العليا للأساتذة)** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الجزائر 2.
- سامية حسنين عبد الرحمان بيومي هلال (2002)، **برنامج لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب كلية التربية شعبة رياضيات**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق،
- السر، خالد خميس، وأحمد، منير اسماعيل، وعبد القادر، خالد فايز (2016(**استراتيجيات تعليم وتعلم الرياضيات**. ط.1 غزة: جامعة الأقصى.
- سلامة، حسن علي (2005(**اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات**، دار الفجر للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، القاهرة

- سلامة، مريان، سلوى (2005)، **فعالية استخدام استراتيجيتي الاستقصاء الموجبة المعزز بالحاسوب في تدريس الرياضيات في التحصيل وتنمية التفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الأساسية في الأردن**، أطروحة دكتوراه غير منشورة
- السلطاني حمزة هاشم (2015) **الذكاءات المتعددة والتذوق الأدبي**، دار المنهجية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، الأردن.
- السلطي، ناديا سميح (2004) **التعلم المسند الى الدماغ**، ط2، عمان: دار المسيرة. ص171
- سلمى الصعيدي (2008) **هندسة التعليم والمدارس الذكية، السيناريوهات وآليات التطبيق**، الاسكندرية، المكتب الجامعي الحديث.
- السمدوني، السيد ابراهيم (2007) **الذكاء الوجداني، أسسه وتطبيقاته وتنميته**، دار الفكر، عمان.
- سيد، خير الله (1980(**علم النفس التربوي أسسه النظرية والتجريبية**. بيروت: دار النهضة العربية. ط1
- السيد، يونس، حسان، أسامة (2006 (**المرشد في استخدام معمل الرياضيات في المرحلة الابتدائية ط1**، الرياض: مكتبة الرشيد لنشر.
- شامخ، دلال (2010) **التفكير الرياضي وعلاقته بالنمو المعرفي عند التلاميذ المرحلة الابتدائية"**، مذكرة ماجستير، غير منشورة، جامعة الجزائر 2.
- الشربيني، زكريا، يسرية صادق (2002) **أطفال عند القمة، الموهبة، التفوق**، الابداع، دار الفكر العربي، القاهرة.
- شرف، عبد الحميد (1996) **البرامج في التربية في النظرية والتطبيق**، مركز الكتاب للنشر.
- الشمري، عيد حايز منير (2011)، **فعالية برنامج مسند على أربع استراتيجيات في حل المسألة الرياضية في تنمية القدرة على التفكير الرياضي والتحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الأول متوسط في المملكة العربية السعودية**، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
- الشناوي، عبد المنعم (1989)، **العلاقة بين دافعية الانجاز والاتجاه نحو مادة الرياضيات**، رسالة الخليج العربي، الرياضي، مكتب التربية العربي بدول الخليج العدد 29.
- صالح أبو جادو، نوفل محمد بكر (2007) **تعليم التفكير النظرية والتطبيق**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الطبعة الأولى.

- صباح حسن حمدان العنيزات (2006). **فاعلية برنامج تعليمي قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تحسين مهارات القراءة والكتابة لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات التربوية العليا، جامعة عمان العربية للدراسات العليا. عمان.
- صخري محمد (2015)، **أثر برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير الابتكاري في مادة الرياضيات لدى عينة من تلاميذ السنة الثانية متوسط في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة"**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الجزائر-2.
- صفاء، أحمد محمد (2009 (**التعلم بالاكتشاف والمفاهيم العلمية في رياض الأطفال**، الكتب للطباعة والنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، القاهرة.
- صلاح الدين عرفة (2006) **التفكير بلا حدود، رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه، عالم** الكتب، القاهرة.
- صلاح الدين، شروخ، (2008) **علم النفس التربوي للكبار**، دار العلوم للنشر والتوزيع، عنابة الجزائر
- صلاح عبد اللطيف، أبو أسعد (2010(**أساليب تدريس الرياضيات**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- الصميدعي، نمير ابراهيم حميد (2014) **الذكاء الروحي وعلاقته بأساليب التفكير لدى طلبة الجامعة**، مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية، المجلد (21) العدد (2). جامعة تكريت
- عاقل، فاخر (1972(**علم النفس التربوي**، دار العلم للملايين، بيروت.
- عامر طارق عبد الرؤوف (2008) **الذكاءات المتعددة**، دار السحاب، القاهرة.
- عباس محمود، عوض (1999) **المدخل إلى علم نفس النمو –الطفولة-المراهقة-الشيخوخة.** دار المعرفة الجامعية
- عبد السلام، زهران (1981(**علم النفس الطفولة والمراهقة**، عالم الكتب، القاهرة.
- عبد الفتاح محمد دويدار (1997) **علم النفس التجريبي المعملي، أطره النظرية وتجاربه المعملية في الذكاء والقدرات العقلية**، المكتب العلمي للكمبيوتر والنشر والتوزيع. الاسكندرية.
- عبد الوهاب أوغيدني (2014(**فاعلية استخدام أسلوبي حل المشكلات والاكتشاف الموجه على اكتساب مفاهيم الرياضيات والاحتفاظ بها عند تلاميذ السنة الثالثة من التعليم المتوسط**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الجزائر2

- عبده، فوزي محمد خالد عبد السلام (2013)، **فاعلية برنامج تدريبي مستند من النظرة الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي ودافعية الانجاز لدى الطلبة الموهوبين أكاديميا".** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن..
- عبيد وليم، عزو، عفانة (2003)، **التفكير والمنهاج المدرسي**، مكتبة الفلاح للنشر، الكويت.
- العتوم عدنان يوسف وآخرون (2005)، **علم النفس التربوي**، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- العتوم، عدنان يوسف، الجراح، عبد الناصر دياب، بشارة موفق (2007) **تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- العتيبي، خالد بن ناهس محمد (2001(**فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى عينة من طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الرياض**، مذكرة ماجستير عير منشورة، جامعة الملك سعود. المملكة العربية السعودية.
- عزة، محمد، عبد السميع، سمر، عبد الفتاح لاشين (2006)، **فاعلية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية التحصيل الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية،** دراسات في المناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس–كلية التربية–الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد118، ص167–133
- عزي، الحسين (2018(**المناهج التعليمية ودورها في بناء منظومة القيم لدى التلميذ في مرحلة المراهقة المبكرة، دراسة ميدانية لتلاميذ الصف الرابع متوسط بمدينة بوسعادة**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة المسيلة.
- عطا الله، بن يحي (2016) **بناء برنامج تدريبي لعلاج صعوبات حل المسائل الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الطور الثالث من التعليم الابتدائي (دراسة ميدانية بولاية الأغواط)**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الجزائر 2.
- عفاف، عثمان مصطفى (2014)، **استراتيجيات التدريس الفعال**، الطبعة الأولى. دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر الإسكندرية.
- عفانة، عزو اسماعيل، نائلة نجيب الخزندار (2009) **التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة**، الطبعة الثانية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
- عفانة، عزو وآخرون (2012(**استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام**. ط1 عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

- عفانة عزو، الخزندار نائلة (2007)، **مستويات الذكاء لدى طلبة حركة التعليم الأساسي بغزة وعلاقتها بالتحصيل في الرياضيات والميول نحوها، التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة**، الطبعة الأولى، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة
- عقيلان، إبراهيم (2000(**مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها**. ط1. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- علوان، عامر إبراهيم (2012) **تربية الدماغ البشري وتعليم التفكير**، عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى
- على حسن على أحمد القرون (2018)، **فاعلية استراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في التحصيل الأكاديمي وتنمية التفكير الرياضي ومادة الرياضيات لدى طلبة كليات المجتمع اليمنية**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية الدراسات العليا، الخرطوم. جمهورية السودان.
- علية خليفي (2017)، **فاعلية برنامج مقترح لتعليم التفكير في تنمي التفكير الإبداعي لدى الطلبة الجامعيين**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة محمد لمين دباغين سطيف2، الجزائر.
- عليوان، مليكة أفراح (2016)، **فاعلية برنامج لتدريس مهارات التفكير الأساسية بالأسلوب المباشر لعينة من تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الجزائر2.
- عمران حدة (2013(**فاعلية تجربة التدريس وفق المقاربة بالكفاءات لمادة الرياضيات في الطور الابتدائي بين النظري والتطبيق**، مذكرة ماجستير غير منشورة، جامعة الجزائر 2.
- العنزي، متعب بن زعزوع (2010)، **فاعلية برنامج تدريبي مقترح لإكساب معلمي الرياضيات استراتيجيات حل المشكلات الرياضية على تنمية القدرة على حل المشكلات والتفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلابهم في مدينة عرعر**، دراسة تكميلية لنديل درجة دكتوراه، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- عوض، عباس محمود (1999) **المدخل إلى علم نفس النمو –الطفولة–المراهقة–الشيخوخة.** دار المعرفة الجامعية
- عويس، خير الدين. (1997)**دليل البحث العلمي**. القاهرة: دار الفكر العربي.
- العياصرة، وليد توفيق (2011)، **تعليم التفكير ومهاراته**، ط1، عمان الأردن، دار أسامة للطباعة والنشر والتوزيع.

- عيساوي، عبد الرحمان (1984)، **علم النفس بين النظرية والتطبيق**، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت.
- غانم، محمود محمد (2009) **مقدمة في تدريس التفكير**، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع، الطبعة 1.
- فرج إبراهيم أبو شماله (2003) **فاعلية برنامج مقترح في اكتساب البنية الرياضية لدى طلاب الصف التاسع، بمحافظة غزة** (رسالة دكتوراه غير منشورة) كلية التربية جامعة عين شمس.
- فريد أبو زينة (1986)، **استراتيجيات التدريس الشائعة لدى معلمي الرياضيات المدرسية، وتدريسها**، ط2، مكتبة الفالح للنشر والتوزيع، الأردن، عمان
- فريديريك، هـ. بل، (1989)**طرق تدريس الرياضيات**، ترجمة محمد أمين المفتي، ممدوح محمد سليمان، الدار العربية للنشر والتوزيع، ط2 القاهرة.
- الفقهاء، فاطمة حمد عبد الله (2010)، **أثر استراتيجية تدريسية مستندة على تعدد أساليب ما وراء المعرفة في التحصيل والتفكير الرياضي وحل المشكلات لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن**"، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، الأردن.
- قادوس، صلاح السيد حسن. (1995) **الأسس العلمية لمناهج البحث في العلوم التربوية والتربية البدنية**. القاهرة: دار المعارف.
- القرون، على حسن على أحمد (2018)، **فاعلية استراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في التحصيل الأكاديمي وتنمية التفكير الرياضي ومادة الرياضيات لدى طلبة كليات المجتمع اليمنية**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية الدراسات العليا، الخرطوم. جمهورية السودان.
- قطامي، نايفة (2013)**نموذج شوارتز وتعليم التفكير**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان.
- قطامي، نايفة محمد، والسكاكر، عبد العزيز بن علي (2010)**أثر برنامج تدريبي في التفكير مستند الى نموذج شوارتز على مهارة حل المشكلات لدى الطلبة الموهوبين في المملكة العربية السعودية**، المؤتمر العلمي العربي السابع لرعاية الموهوبين والمتفوقين –أحلامنا تتحقق برعاية أبنائنا الموهوبين–المجلس العربي للموهوبين والمتفوقين، الأردن.

- قطامي، يوسف، نايفة قطامي (1998) ، **نماذج التدريس الصفي.** ط2 دار الشروق عمان الأردن.
- القواسمة، أحمد حسن، أبو غزالة محمد أحمد (2012)، **تنمية مهارات التعلم والتفكير والبحث،** عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع الطبعة01.
- قويسي حليمة السعدية (2018)، **أثر استخدام استراتيجية التعليم المبرمج في تحقيق الكفاءة القاعدية في مادة الرياضيات لدى متعلم المرحلة الابتدائية**
- القيام حمزة أحمد عبد الرحمان (2008)، **أثر استخدام استراتيجيات تدريسية مستندة إلى بعض أنماط التفكير في التفكير الرياضي والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن،** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، الأردن.
- الكبيسي، عبد الواحد حميد (2007) **تنمية التفكير بأساليب مشوقة،** دار ديبونو للنشر والطباعة والتوزيع–عمان، الطبعة الأولى
- الكريمين، رائد أحمد (2015)تحليل **محتوى القياس وفق معايير (NCTM 2000 (الخاصة بالعمليات الرياضية في كتب رياضيات المرحلة الأساسية من الصف الأول إلى الصف الرابع في الأردن،** مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات، المجلد الخامس العدد02. جامعة فلسطين.
- كنعان، عاطف (2000) **طرائق تعليم التفكير وتنميته، النظرية والتطبيق، المجلس العربي للموهوبين والمتفوقين.** المؤتمر العلمي العربي الثاني لرعاية الموهوبين والمتفوقين، عمان.
- كوجيك كوثر حسين (1997) **اتجاهات حديثة في المناهج وطرق التدريس.** ط2 عالم الكتب، القاهرة.
- كوفاليك، س أولسن، كرين (2006). **تجاوز التوقعات: دليل المعلم لتطبيق أبحاث الدماغ في غرفة الصف** (مدارس الضهران الأهلية، مترجمة) المملكة العربية السعودية: دار الكتاب للنشر والتوزيع.
- لاشين، عبد الفتاح سمر، عزة، محمد عبد السميع (2006)، **فاعلية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية التحصيل الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية،** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس–كلية التربية–الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد118، ص167–133
- مجدي حبيب (1996)، التفكير: **الأسس النظرية والإستراتيجية،** مكتبة النهضة المصرية، القاهرة.

- مجدي عزيز إبراهيم (2005)، **التفكير من منظور تربوي**(تعريفه–طبيعته–مهارته–تنميته–أنماطه)، عالم الكتب للنشر والتوزيع، ط1، القاهرة.
- مجدي عزيز إبراهيم، (2009) **التفكير الرياضي وحل المشكلات**، سلسلة التفكير والتعليم والتعلم (9)، عالم الكتب، ط1.
- مجيد، سوسن شاكر (2009)، **تنمية وتدريس الذكاءات المتعددة للأطفال**، دار صفاء، الأردن.
- محمد الخطيب وعبد الله عبابنة (2011) **أثر استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات على التفكير الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن**، دراسات العلوم التربوية، المجلد 38، العدد 01.
- محمد بكر نوفل (2007) الذكاء المتعدد في غرفة الصف النظرية والتطبيق، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
- محمد بن عبد الله بن عثمان النذير (2004) **برنامج لتطوير تدريس الرياضيات في المتوسط**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الملك سعود، المملكة السعودية.
- محمد عبد الهادي حسين (2005) **مدخل الى نظرية الذكاءات المتعددة**، دار الكتاب الجامعي، العين
- محمد عبد الهادي حسين (2014) **نظرية الذكاءات المتعددة**، دار الجوهرة للنشر والتوزيع، القاهرة.
- محمود صلاح الدين عرفة (2006)، **تفكير بلا حدود، رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه**، عالم الكتب، القاهرة.
- محمود محمد غانم (2009) **مقدمة في تدريس التفكير**، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى2009.
- محمود محمد، إقبال (2006(**المراهقة**، مكتبة المجتمع الغربي، ط1 الأردن، عمان.
- مدحت أبو نصر (2008(**تنمية الذكاء العاطفي**، ط1، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة.
- مريان، سلوى سلامة (2005)، **فعالية استخدام استراتيجيتي الاستقصاء الموجبة المعزز بالحاسوب في تدريس الرياضيات في التحصيل وتنمية التفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الأساسية في الأردن**، أطروحة دكتوراه غير منشورة،
- المعمرية، أحلام بنت محمد بن خلفان (2011) **فاعلية استخدام برنامج مات كاد (Math CAD) في تنمية التفكير الرياضي والتحصيل الدراسي في الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي** (رسالة ماجستير غير منشورة) كلية التربية، جامعة مؤتة، الأردن.

- معوض خليل، ميخائيل (1994) **سيكولوجية النمو الطفولة والمراهقة**، ط 3، دار الفكر الجامعي الإسكندرية، مصر
- معوض، رجب، ابتسام هاشم (2009) **أثر استراتيجية تدريسية مستندة إلى معياري الاتصال والتمثيل الرياضي في القدرة على حل المشكلات والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن**". اطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.
- المقبالي، علي بن سعيد بن علي (2007) **أثر استراتيجية التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في تحصيل الطلبة وتفكيرهم الرياضي**، رسالة ماجستير غير منشورة، مسقط عمان.
- المكتب العالمي للبحوث (1983(**الرياضيات لغة**. بيروت: منشورات المكتب العالمي للطباعة والنشر.
- ملحم، سيامي محمد. (2000(**مناهج البحث في التربية وعلم النفس**. (ط1(الأردن: دار المسيرة النشر.
- مليكة أفراح، عليوان (2016)، **فاعلية برنامج لتدريس مهارات التفكير الأساسية بالأسلوب المباشر لعينة من تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الجزائر2
- مؤيد بن خالد الأنصاري (2018) **الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات-أنشطة وتطبيقات عملية**، منشورات دار لوتس للنشر الحر، القاهرة.
- الناجم، محمد بن عبد العزيز (2016)، **فاعلية استراتيجية تعليمية مستندة إلى نظرية الذكاء المتعدد في تحصيل مادة الفقه وبقاء أثر التعلم والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الأول متوسط**، دراسات نفسية وتربوية العدد 16، جامعة شقراء.
- النافع، عبد الله (2008)، **تعليم التفكير في الوطن العربي-خطة استراتيجية مقترحة، اللقاء العربي الثاني لتعليم التفكير وتنمية الإبداع**، الطبعة الأولى، ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.
- النقيب، عبد الرحمان. (1997) **منهجية البحث في التربية**. (ط1) القاهرة: دار الفكر العربي
- نتلي، كاثي (2006(**دماغ التلميذ: دليل الآباء والمعلمين** (ترجمة الريماوي محمد)، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

- نوال بريقل (2015)، **القدرة التنبؤية للذكاءات المتعددة على حل المشكلات لدى التلاميذ الموهوبين، دراسة ميدانية على عينة من تلاميذ المرحلة الثانوية بولاية المسيلة.** مذكرة ماجستير، غير منشورة، جامعة باتنة. الجزائر.
- نوال بن علي (2019)، **فاعلية برنامج تربية اختيارات قائم على استراتيجية التعلم التعاوني لتنمية التفكير الناقد في سياق مراحل بناء المشروع الشخصي (الاكتشاف والبلورة) لدى تلاميذ السنة الأولى ثانوي ذوي الملمح غير المحدد**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة حمة لخضر، الوادي، الجزائر.
- نوال بوتة (2018)، **فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات الوعي المعلوماتي وأثره في تحسين مهارات التفكير الناقد في ضوء برنامج كورت Cort لتعليم التفكير. دراسة ميدانية على طلبة اقسام التخرج تخصص علم النفس بجامعة باتنة**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة باتنة 1
- نوال عناني (2001)**أثر اختلاف التكوين العقلي والبنية المعرفية على الأساليب المعرفية وحل المشكلات**، ملخص رسالة دكتوراه غير منشورة، ج ،2دار النشر للجامعات، القاهرة، مصر
- نورة زمرة (2018)فاعلية **برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات تعلميه للخفض من صعوبة تعلم مادة الرياضيات.** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة محمد خيضر –بسكرة.
- نوفل محمد بكر (2007)**الذكاء المتعدد في غرفة الصف، النظرية والتطبيق**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان. الأردن
- هناء رجب حسن (2014)، **التفكير برامج تعليمه وأساليب قياسه**، عمان: مكتبة المجتمع العربي والنشر والتوزيع، الطبعة الأولى
- وزارة التربية الوطنية (2016)**منهاج الرياضيات، مرحلة التعليم المتوسط**، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية. ص03–13
- وزارة التربية الوطنية، **(2020)المنشور الاطاري للدخول المدرسي 2020/2021 رقم699 المؤرخ في 08/07/2020.**
- وزارة التربية الوطنية، المديرية العامة للتعليم، مديرية التعليم المتوسط، **المخططات السنوية، وثيقة مخطط التعلم السنوي لمادة الرياضيات السنة الأولى من مرحلة التعليم المتوسط**، السنة الدراسية2020 –2021
- وزارة التربية الوطنية، **النشرة الرسمية للتربية**، عدد خاص، سبتمبر ،2005.

- وزارة التربية الوطنية، **النشرة الرسمية**، عدد 485، جانفي 2005.
- الوقفي، راضي (1998)، **مقدمة في علم النفس**، ط3، دار الشروق، عمان
- وليم عبيد وآخرون، (1989) "**تربويات الرياضيات**" القاهرة، دار أسامة للنشر.
- وليم عبيد، عزو، عفانة (2003)، **التفكير والمنهاج المدرسي**، مكتبة الفلاح للنشر، الكويت.

- Amy, C. (1996) Multiples Intelligence, >Gardner's Theory, p1
- Alfred North, Whitehead (1967), **the Aims of Education and other Essays**, Paperback-1967. P26
- Amy, C. (1996) **Multiples Intelligence**, Gardner's Theory, p1
- Armstrong, T. (1994) **Multiple Intelligences in the classroom**. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, USA. P11-12
- Bednar Janet, Coughlin, Evans, Sievers," **Improving Student Motivation and Achievement in mathematics through teaching to the Multiple Intelligences**", ERIC, ED 466408, 2002
- Boubaker ben Bouzid (2009) : **La réforme de l'éducation en Algérie, Enjeux et réalisations,** Casbah, Edition Algérie.
- Campbell, Dee, Linda Bruce & Dekinson. (1999). **Teaching and Learning through Multiple Intelligences**, Second Edition. USA: Allyn & Bacon.
- Carla, L. (2000). **Implementing Multiple Intelligences and learning styles in distributed learning**. IMS projects. P 44
- Cooper. F. (2009), **An examination of the impact of Multiple Intelligences and metacognition on the achievement of mathematics student**. Unpublished PhD dissertation. Capella University
- Costa, A &Kallick. Hobbits of Mind. Retrieved, August 30, 2005, from
- Cotton, k. (2001**). Developing Creative Thinking Skills**. Retrieved October, 10, 2005. From: http://.e-bus.com
- David, W. (2001) **Assessing giftedness of Chinese Secondary Students in Hong Kong, A multiples intelligences perspective**. High Ability Studies, 12(2) : 215-243
- Deing, S. (2004): **Multiple Intelligences and Learning Styles**: Tow Complementary Dementions Teachers College Records, 106, 1.

- Dogan, Ozlem, Tumur, (2007**). "The Effect of teaching activities prepared according to the Multiple Intelligence Theory on mathematics achievement and permanence of information learned by 4th grade students**", International Journal of Environment & science Education, 2007, 2(4), PP: 86-91, IJESE. N.
- Douglas Onika, Dr. Kimberly Smith Burton, Dr. Nancy Reese-Durham (2008)" **The Effects of the Multiple Intelligence Teaching Strategy on the Academic Achievement of Eighth Grade Math Students**, Fayette ville University.NC.PP:11-13, www.researchgate.net
- Gardner, H. (1999**) Intelligence Reframed Multiple Intelligence for the 21st Century**, New York, Basic Books.
- Gardner. (1983) **frame of Minds: The Theory of multiple intelligences**, New York: Basic Books. P173
- Gardner. H. (2004): Multiple intelligences: In tribute to Professor luigi-vignolo. Retrieved April 27, 2012, from http://llk.media.mit.edu /courses/rea- adings/Gardner-multiple intelligences.
- Goleman,D . (2001(**Emotional Intelligence (issue in paradigm building** (. In C. Cherniss, & D. Qofman**, The emotionally Intelligent** Workplace. USA: Jossey-Bass Company
- Hearne, D. &. (1995**). Multiple Intelligence and under achievement: lessons from individuals with learning Disabilities**. Journal of Learning Disabilities, 28, 7, 410-439 http://Ericae2.educ.cua.edu/digests/tm9601.htm.
- http://timss.bc.edu/timss2011/downloads/T11_IR_Mathematics_Availa ble at:(NCTM, 2000), **Principals and Standards for School Mathematics**. Journal of Education, 6(15), 44 – 53. http://www.odysseyofthemind.com
- Hubbard, T. &. (1999). Eric & an ED438518. Retrieved 2018, from http//search. Epent.com/login.: http//search.epent.com/login
- Karen, G. (2001). **Multiple Intelligences theory: A Framework for personalizing science curricula**. School Science and Mathematics, 101(4) : 180-192
- Lutfiyya L, A. (1998) **Mathematical Thinking of High School Student in Nebraska, International Journal of Mathematical Education in Science and Education**. Vol (29), Issue n° (1), Nebraska.

- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Foy, P., & Arora, A. (2012). Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Nancy, J & Laurie, H. (2000**) Mathematical Thinking in Second Grade Children with Different Forms LD. Journal of Learning Disabilities**, vol (33), Issue n°(06), pp(78-86).
- Olkun, Sinan & al (2009**). Development and Evaluation of a Case Based Digital learning Tools about Children's Mathematical Thinking for Elementary School**. European Journal of Teacher Education, Vol (32), Issue N° (2), PP (151-165).
- Ozlem Dogan Tumur, (2007). "**The Effect of teaching activities prepared according to the Multiple Intelligence Theory on mathematics achievement and permanence of information learned by 4th grade students"**, International Journal of Environment & science Education, 2007, 2(4), PP: 86-91, IJESE. N.
- Ozlem Dogan Tumur, "**The Effect of teaching activities prepared according to the Multiple Intelligence Theory on mathematics achievement and permanence of information learned by 4th grade students**", International Journal of Environment & science Education, 2007, 2(4), PP: 86-91
- Pajkos, Diane, & John Klein-Colins," **Improving upper grade math achievement via the integration of a culturally perception curriculum**", Chicago, Eric, ED 460853, 2001.
- Pape, S & al. (2003) **Developing Mathematical Thinking and Self-regulated Learning: A Teaching experiment in a seventh-grade mathematics classroom. Journal of Education Studies in Mathematics**, Vol53, n°3, pp (179-202). Netherlands.
- Salovey, P & Mayer, J.P (1990) **Emotional Intelligence imagination**, Cognitive & Personality,9 :185
- Sinan Olkun & al (2009). **Development and Evaluation of a Case Based Digital learning Tools about Children's Mathematical Thinking for Elementary School**. European Journal of Teacher Education, Vol (32), Issue N° (2), PP (151-165).
- Thomas, H.. (2002). **Learning styles**(cover story) Scholaristic Parent Child, 9(4) : 6-42
- Tretter Thomas R, (2010). **The Effectiveness of Systematic Approach for Enhancing Deep in Mathematical Thinking. Journal for**

Research in Mathematics, Vol (33), Issue N° (1), PP (16-26). content (up.edu.ps)

- Willis, Jody Kenny & Jonson, Aostre,"**Multiply with MI: Using Multiple Intelligences to Master Multiplication, Teaching Children Mathematics**", 7(5).PP: 260-269, NCTM, 2001.
- (http://my.nctm.org/eresources/view-media.asp/article-id=703)
- www.researchgate.net
- http://Ericae2.educ.cua.edu/digests/tm9601.htm
- http://www.odysseyofthemind.com
- http://.e-bus.com

قائمة الملاحق

جامعة يحيى فارس المدية
كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية
قسم العلوم الاجتماعية
تخصص: علوم التربية-الإرشاد والتوجيه

الملحق رقم(01)

دليل الأستاذ المشرف على البرنامج

إعداد الطالب:
توفيق براهيم بلهواري.
كلية العلوم الانسانية والاجتماعية
جامعة يحي فارس-المدية

إشراف الأستاذ الدكتور:
عادل أتشي
أستاذ التعليم العالي
كلية العلوم الانسانية والاجتماعية
جامعة يحي فارس -المدية

السنـــــة الجامعيـــة: 2020-2021

سيادة الأستاذ الدكتور /.....المحترم.

في ضوء الاعداد لأطروحة دكتوراه والموسومة بعنوان" فاعلية برنامج إرشادي قائم على استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط".

تطلب بناء البرنامج الارشادي الحالي في (14(جلسة وهي:

- الجلسة الأولى التمهيدية: تعارف ومفاهيم.
- الجلسة الأولى: الرباعيات الخاصة –المستطيل.
- الجلسة الثانية/الحصة الأولى: الرباعيات الخاصة–المعين.
- الجلسة الثانية/الحصة الثانية: الرباعيات الخاصة(المربع).
- الجلسة الثالثة/ الحصة الأولى: المستقيم وقطعة مستقيم ونصف مستقيم.
- الجلية الثالثة/ الحصة الثانية: قطعة مستقيم
- الجلسة الرابعة: المضلعات (المثلثات الخاصة)
- الجلسة الخامسة: الزوايا
- الجلسة السادسة : أنواع الزوايا.
- الجلسة السابعة : مساحة المستطيل
- الجلسة السابعة : محيط المستطيل
- الجلسة الثامنة/ الحصة الأولى: مساحة مربع
- الجلسة الثامنة/ الحصة الثانية: محيط المربع
- الجلسة التاسعة: مساحة مثلث قائم
- الجلسة العاشرة: محيط القرص.
- الجلسة 11: مساحة شكل بالتجزئة.
- الجلسة 12: التناظر
- الجلسة 13: الجلسة الختامية: اختتام البرنامج؛ القياسات البعدية
- الجلسة 14 جلسة القياسات التتبعية: اجراء القياسات التتبعية

البرنامج الحالي يتم تطبيقه من طرف الأستاذ المشرف وهو أحد أساتذة مادة الرياضيات، على مجموعة من تلاميذ السنة الأولى متوسط من نفس القسم ومن الجنسين (الذكور والإناث)، بمعدل جلسة الى جلستين في الأسبوع وهذا حسب ما يسمح به الوضع الوبائي الاستثنائي.

يرجى من سيادتكم تحكيم هذا البرنامج من حيث الصيغة والمحتوى ومدى مناسبة الجلسات لتلاميذ السنة الأولى متوسط، ومدى مناسبة الفترات الزمنية للجلسات، مع إبداء ملاحظاتكم وتقديم اقتراحاتكم مع إمكانية حذف أو إضافة أو تعديل ما ترونه مناسبا.

تقبلوا مني سيادتكم فائق التقدير والاحترام.

جدول التحكيم

الجلسات	جوانب التحكيم								ملاحظاتكم (التعديل، الحذف أو الاضافة
	الصياغة اللغوية الرياضية		المحتوى التعليمي بالنسبة		مدى مناسبة الجلسات لخصائص أفراد العينة		مدى مناسبة الاستراتيجيات		
	ملائمة	غير ملائمة	ملائم	غير ملائم	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	
الجلسة 01									
الجلسة 02									
الجلسة 03									
الجلسة 04									
الجلسة 05									
الجلسة 06									
الجلسة 07									
الجلسة 08									
الجلسة 09									
الجلسة 10									
الجلسة 11									
الجلسة 12									
الجلسة 13									
الجلسة 14									

- **<u>عزيزي الأستاذ</u>:** يسعدني أن أقدم لكم دليل الأستاذ في مادة الرياضيات السنة الأولى من التعليم المتوسط، وهذا الدليل مرشد لك على تدريس مقاطع الهندسة وفق استراتيجيات الذكاءات المتعددة، لتحقيق الأهداف المرجوة من البرنامج الارشادي، التعليمية والخاصة ويتضمن الدليل ما يلي:

1. عنوان البرنامج
2. الأسس العامة التي بني عليها البرنامج الحالي
3. الهدف العام للبرنامج المقترح
4. مفاهيم ومصطلحات
5. أنواع الذكاءات المتعددة
6. مهارات التفكير الرياضي
7. استراتيجيات الذكاءات المتعددة
8. محتوى البرنامج
9. الوسائل والأدوات التعليمية المستخدمة في البرنامج
10. المصادر التعليمية
11. الأهداف التعليمية حسب مخطط التعلم السنوي المكيف 2020-2021
12. طرق تقويم البرنامج
13. الجدول الزمني لتطبيق البرنامج
14. بعض الارشادات للأستاذ المشرف
15. جلسات البرنامج

1-عنوان البرنامج:

" فاعلية برنامج إرشادي قائم على استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط-دراسة ميدانية بمتوسطة بالمدية.

2-الأسس العامة التي بني عليها البرنامج الحالي:

- تم بناء البرنامج في ضوء أهداف تدريس الرياضيات بمرحلة التعليم المتوسط بالجزائر
- تم بناء البرنامج تماشيا مع الفلسفة التربوية للمجتمع والدولة الجزائرية، والتزم الباحث بالمعايير والمبادئ العامة التي يرتكز عليها منهاج الرياضيات في **الجزائر**، كما جاء في الوثيقة الرسمية لمنهاج الرياضيات في التعليم المتوسط، ومن هذه المبادئ الشمولية، الانسجام، قابلية الانجاز، المقروئية (البساطة ووضوح الهدف ودقة التعبير)، والوجاهة(أي السعي إلى تحقيق التوافق بين الأهداف التكوينية للمناهج والحاجات التربوية)، وقابلية التقويم (أي قابلة للقياس)، وتتلخص هذه المبادئ في ثلاث مجالات هي المجال الأخلاقي، (القيمي)، المجال الابستيمولوجي (الفلسفي المعرفي)، والمجال المنهجي البيداغوجي يرتكز عليها (وزارة التربية والتعليم الوطنية، 2016، ص09).
- كذلك تم الالتزام بما جاء في مخطط التعلم السنوي المكيف لمادة الرياضيات للسنة الأولى من التعليم المتوسط للسنة الدراسية 2020-2021
- إعداد البرنامج في ضوء الأسس والمبادئ التي تقوم عليها نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة
- مراعاة الفروق الفردية والتفاوت في امتلاك التلاميذ للذكاءات المتعددة، وأن كل تلميذ يمتلك كل الذكاءات ويمكنه كذلك تطوير هذه الذكاءات؛
- الحرص على تنويع الأنشطة وفق ذكاءات التلاميذ بما يتناسب مع الموضوع المدرس في كل جلسة
- مراعاة ملاءمة استراتيجيات الذكاءات المستخدمة لمستويات وقدرات التلاميذ الجسمية والعقلية والمعرفية؛
- مراعاة مدى مناسبة إجراءات البرنامج لخصائص التلاميذ النفسية والبيولوجية والاجتماعية؛ من حيث المحتوى والاستراتيجيات والأنشطة؛
- مراعاة مراحل نمو التلاميذ في هذه المرحلة العمرية (المراهقة)، من حيث النمو الجسمي الفيزيولوجي، والنمو العقلي والمعرفي، والنمو الاجتماعي والانفعالي ومراعاة خصائصها؛
- مراعاة مبدأ الفروق الفردية بين أفراد العينة تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط في مراحل النمو والنضج؛
- مراعاة حاجيات التلميذ النفسية والبيولوجية والاجتماعية؛ (العمل الجماعي والمجموعات التعاونية)؛
- مراعاة التسلسل والتتابع المنطقي في محتوى البرنامج وارتباطه بالأهداف؛
- مراعاة التكامل بين مواضيع الوحدة المدرسة، كل درس يرتبط بالدرس الذي قبله ويكمله؛

- مراعاة ملاءمة الوسائل والأدوات التعليمية مع خبرات التلاميذ السابقة ومع خصائصهم العمرية؛
- مراعاة الخصائص الاجتماعية للتلاميذ (تزويد المحتوى بأمثلة من واقع التلميذ وبيئته)

3- الهدف العام للبرنامج المقترح:

الهدف العام للبرنامج هو تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى من مرحلة التعليم متوسط والتي حددت في الدراسة الحالية بالمظاهر التالية (الاستقراء الاستنتاج، التعبير بالرموز، التعميم، النمذجة، البرهان الرياضي).

4- مفاهيم ومصطلحات:

تعريف الذكاءات المتعدد:

عرفت"**عزة، ولاشين**"**(2006)** الذكاءات المتعددة بأنها "المهارات العقلية المتمايزة القابلة للتنمية، وقد توصل إليها "**جاردنر**" وهي الذكاء الرياضي والذكاء المكاني والذكاء الحركي والذكاء الموسيقي والذكاء اللغوي والذكاء الاجتماعي والذكاء الشخصي".(عزة، عبد السميع، سمر لاشين، 2006، ص139)



5- أنواع الذكاءات المتعددة :

- **الذكاء اللغوي:** هو القدرة على الحساسية باللغة المنطوقة والمكتوبة، والقدرة على تعلم اللغات واستخدام اللغة.
- **الذكاء المنطقي الرياضي:** يعرف بأنه التحليل المشكلات منطقي وتنفيذ العلميات الحسابية بكفاءة والكشف على التفكير المنطقي.
- **الذكاء المكاني البصري:** هو القدرة على تصور المكان داخليا بصورة عقلية مثل الطريقة التي يبحر بها البحار في أرجاء العالم الواسع أو الطريقة التي يستخدمها لاعب الشطرنج.
- **الذكاء الجسمي الحركي:**يقصد بها قدرة الإنسان على استخدام الجسم أو جزء منه لحل المشكلات.
- **الذكاء الموسيقي:** هو القدرة على إدراك الموسيقى، والتحليل الموسيقي، والإنتاج الموسيقي، والتغير الموسيقي.

- **الذكاء الشخصي:** ويعني قدرة الفرد على أن يعتقد داخل نفسه، ويعرف إمكانية وكيفية التعامل مع الأشياء.
- **الذكاء الاجتماعي:** هو القدرة على فهم نوايا ودوافع ورغبات الأشخاص الآخرين والتفاعل معهم بكفاءة. (**Gardner**1999: 34-43)

كما تعرف الذكاءات المتعددة بأنها درجة امتلاك واستخدام التلاميذ لأنواع الذكاءات المتعددة وهي الذكاء الرياضي/المنطقي والذكاء اللغوي/اللفظي والذكاء الاجتماعي والذكاء الشخصي والذكاء الموسيقي/الإيقاعي والذكاء المكاني/البصري والذكاء الطبيعي والذكاء الحركي/الجسمي. وتقاس بالدرجة التي يتحصل عليها التلميذ على مقياس الذكاءات المتعددة.

-تعريف التفكير:

يعرفه كوستا Costa (1985) بأنه "المعالجة العقلية للمدخلات الحسية بهدف تشكيل الأفكار من أجل إدراك المثيرات الحسية والحكم عليها (العتوم،2004، ص214)

ويرى "أبو زينة وعبابنة" «أن التفكير بمعناه الواسع عملية بحث عن معنى في المواقف أو الخبرة سواء كان هذا المعنى ظاهرا أو غامضا حيث يتطلب التوصل إليه المزيد من التأمل والتمعن والاستقصاء في مكونات الموقف أو الخبرة". (أبو زينة، عبابنة، 2006، ص21)



-تعريف التفكير الرياضي

عرفه "الخطيب وعبابنة" (2011، ص192) بأنه :

"**ذلك النمط من أنماط التفكير الذي يقوم به الإنسان المتعلم عندما يتعرض لموقف رياضي**، يتمثل في أحد المهارات التالية: الاستقراء، الاستنتاج، التعبير بالرموز، البرهان، التفكير المنطقي، التخمين، النمذجة، التعليل، والسببية، النقد والتنبؤ، ويقاس بالعلامة التي حصل عليها، الطالب على اختيار التفكير الرياضي الكلي الذي أعده الباحث.

6- مهارات التفكير الرياضي الخاصة بالبرنامج:

- **الاستقراء (Induction): يعني الوصول إلى نتيجة ما اعتماداً على حالات خاصة.**

مهارة الاستقراء تشمل:

- اكتشاف العلاقة بين القواعد العامة ، والحالات الخاصة
- تحديد العلاقة بين مقدمات، ونواتج كل حالة على حدة.
- استنتاج القاعدة العامة من حالات خاصة.

- صياغة القاعدة، أو القانون، والتحقق من صحته

ومن الأمثلة على الاستقراء: معرفة الحد الخامس في متسلسلة عرفت حدودها الثلاثة الأولى.

الاستنتاج (Deduction): هو الوصول إلى نتيجة خاصة اعتمادا على مبدأ أو قاعدة عامة.

مهارة الاستنتاج تشمل:

- تفسير القاعدة العامة، أو المثال
- الربط بين النتائج التي توصلوا إليها.
- تبرير السبب الذي أُستِند عليه لكل نتيجة
- تطبيق القاعدة العامة على الحالة الخاصة.

ومن الأمثلة على الاستنتاج: الحكم على أن العدد 145 يقبل القسمة على (5). اعتمادا على قاعدة أن العدد الذي يقبل القسمة على 5 يكون آحاده صفراً أو خمسة.

التعميم (Generalization): يعني صياغة عبارة اعتماداً على أمثلة وحالات خاصة،

ومن الأمثلة على التعميم: الوصول إلى أن جمع الأعداد الحقيقية يحقق خاصية الإبدال اعتماداً على أمثلة ذات صلة بالتعميم.

التعبير بالرموز(Symbolism): يعني استخدام الرموز للتعبير عن الأفكار الرياضية أو المعطيات اللفظية. ومن الأمثلة على التعبير بالرموز: يمكن التعبير عن خاصية الإبدال في الجمع بالرموز a+b = b+a

النمذجة (Modeling): وهي تمثيل رياضي لشكل أو مجسم أو علاقة.

ومن الأمثلة على النمذجة: صنع نموذج لمكعب من الكرتون أو الخشب.

التفكير المنطقي الشكلي أو الصوري (Formal Logic): وهو استخدام قواعد المنطق في الوصول إلى الاستنتاجات من مقدمات أو معطيات.

مهارة التفكير المنطقي تشمل:

- استخدام المعرفة السابقة لإضافة معنى للمعلومات الجديدة وربطها بالمعرفة القائمة؛
- التوصل إلى نتيجة محددة من مقدمات معطاة تبعاً لقاعدة معطاة
- اتخاذ القرار والحكم على مصداقية المعلومات والوصول لأفضل الحلول.
- ملاحظة أوجه الشبه والاختلاف بين شيئين والمقارنة بينهما والوصول للحل

7- الاستراتيجيات المستخدمة في البرنامج:

تم اعتماد مجموعة من الاستراتيجيات ضمن جلسات البرنامج والتي يفترض أنها تحقق هدف البرنامج الرئيسي حيث تم تحديد لكل ذكاء من الذكاءات المتعددة الاستراتيجيات الخاصة به والملائمة له كما سيوضح لاحقا:

❖ **استراتيجيات الذكاء اللغوي:**

- **إستراتيجية المحاضرة:**

تعتبر من أشهر الطرق لدى الأساتذة وأكثرها استعمالا في المدارس التقليدية، ولكن رغم سلبياتها بأن يكون للأستاذ الدور المحوري في العملية التعليمية ويجعل التلاميذ في موقف سلبي، إستراتيجية المحاضرة تبقى فعالة في بعض المواقف، وتتم هذه الطريقة وفق خطوات متتالية، حيث اقترح "**كلارك**" (1973) طريقة للمحاضرة التدريسية وفقا للخطوات التالية:

- ابدأ المحاضرة بسؤال أو مشكلة مثيرة للاهتمام.
- حاول أن تكون غامضا بعض الشيء في بداية المحاضرة ولمدة دقائق معدودة.
- قل للتلاميذ ما تريد أن تقول من معلومات.
- حاول إيجاد علاقة بين ما يعرفه التلاميذ فعلا وما تريده أن يعرفوه.
- استخدم الوسائل التعليمية أو تفسير ما قد يكون غامضا.
- لا تجعل لمحاضرتك روتين ثابت أو ممل (حسن علي سلامة، 1990، ص266).

إستراتيجية المناقشة والحوار:

طريقة الحوار المبنية على توجيه الأسئلة للتلاميذ واستثارة تفكيرهم تبقى هي الأخرى من أكثر الأساليب التدريسية تفضيلا بين الأساتذة وخاصة أساتذة الرياضيات، وهذه الأسئلة تمتاز بالتنوع،

استراتيجية القصة

القصة أداة تدريس حيوية، ولهذا وجدت في الثقافات في العالم كله منذ آلاف السنين. وحين تستخدم القصص في حجرة الدراسة تنتج فيها المفاهيم والأفكار والأهداف التعليمية الأساسية التي ندرسها مباشرة للتلاميذ. ويعتقد أنها وسيلة ذات فاعلية في نقل المعارف الإنسانية، ويمكن تطبيقها في الرياضيات والعلوم الأخرى أيضا، وليس من الضروري أن تكون القصص أصيلة أو حقيقية كي يستفيدوا منها وكثيرا ما يتأثر التلاميذ ببساطة بسبب رغبة المدرسين ومحاولتهم أن يكونوا مبدعين.

- **استراتيجية العصف الذهني:**

قال " فيجوتسكي"**Vygotsky Lev**: ذات يوم أن التفكير كالسحابة ترسل زخات من الكلمات وأثناء العصف الذهني ينتج التلاميذ وابلا من الأفكار اللفظية، التي يمكن جمعها وإثباتها على السبورة أو على جهاز العرض، ويمكن أن يدور العصف الذهني حول أي شيء، كلمات قصيدة، أفكار لوضع وتطوير مشروع جماعي، أفكار في مادة تدرس في الصف، والقواعد العامة للعصف الذهني هي:

قدم وشارك بكل ما يرد على عقلك ويتعلق بالموضوع، ولا توجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها، وتستطيع أن تضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو خريطة عقلية، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن

أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار، أو يستخدموها في مشروع معين(قصيدة جماعية) وهذه استراتيجية تتيح لجميع التلاميذ الذين لديهم فكرة أن يحصلوا على تقدير واعتراف خاص بأفكارهم الأصيلة (جابر عبد الحميد،2003، ص89)

- استراتيجية النشر:

جرت العادة في النظام التعليمي التقليدي أن يتخلص المعلم من كتابات التلاميذ بعد تصحيحها وتسليمها للتلاميذ واستعادتها منهم، وهذا يولد إحساس بعدم أهمية ما يقومون به، ما يؤدي إلى وأد إبداعاتهم. لهذا تقترح هذه استراتيجية أن يقوم المعلمون بإرسال رسالة إلى تلامذتهم مفادها أن الكتابة أداة فعالة وقوية لتواصل الأفكار وتبادلها بين الناس والتأثير فيهم، ويتولى تحقيق هذه الرسالة من خلال العمل على نشرها بين الناس.

ويتخذ النشر صورا كثيرة، كالكتابة على ورق وتصويره وتوزيعه، أو أن يقدموا كتاباتهم إلى صحيفة الصف أو المدرسة. أو لمجلة تقبل عمل الطلبة، أو أن تجمع كتابات الطلبة في كتاب وتجلد وتوضع في مكتبة المدرسة. ولذلك تعد هذه استراتيجية مجالا خصبا لتطوير مهن مستقبلية تتعلق بالإعلام والصحافة والمحاماة والسياسة. (نوفل، 2007، ص 206-207)

❖ **استراتيجيات تدريس الذكاء المنطقي الرياضي:**

تطور حركة التفكير، أدت إلى الاهتمام أكثر بالتفكير الرياضي المنطقي الذي أثر في العلوم الاجتماعية والإنسانية ولم يعد مقتصرا على مادتي العلوم والرياضيات، وتعدد التخصصات زاد الاهتمام أكثر بتعليم الرياضيات في المدارس، وتنمية الذكاء الرياضي، وتطوير استراتيجيات تدريسه، وفيما يلي خمس استراتيجيات لتدريس الذكاء المنطقي الرياضي:

- استراتيجية الحسابات والكميات:

لم يعد استخدام العمليات الحسابية حصرا على الرياضيات والعلوم بل هناك منحى لاستخدامها في موضوعات مختلفة كالمواد الاجتماعية واللغة، أصبح على المعلم أن يكون يقضا ومدركا لأهمية الدلالة الرقمية بالنسبة للأعداد المثيرة للاهتمام والتفكر أينما وجدت، ولعل العمل على تدريب الطلبة على التعامل مع المسائل الرياضية والمنطقية يعد من الخطوات الإجرائية التي تساهم في تنمية الذكاء الرياضي المنطقي (نوفل محمد بكر، 2007، ص 207-208)

- استراتيجية التصنيف والتبويب:

يمكن استثارة العقل المنطقي في كل وقت توضع فيه معلومات من نوع من الإطار العقلاني (سواء أكانت لغوية أو رياضية منطقية أو مكانية أو أنواعا أخرى من البيانات)، وقيمة هذا النهج هي أنه يمكن ترتيب قطع متباينة من المعلومات حول أفكار أو مواضيع أساسية فنجعلها أسهل للتذكر والمناقشة والتفكير. (توماس أرمسترونج، 2006، 71-72)

- استراتيجية التساؤل السقراطي

في السؤال السقراطي يقوم المدرس بدور سائل التلاميذ عن وجهات نظرهم وسقراط الحكيم الإغريقي نموذج لهذا النمط من التعليم. وبدلا من التحدث مع التلاميذ، يشارك المدرس في الحوارات معهم مستهدفا الكشف عن الصواب والخطأ في معتقداتهم، فالتلاميذ يشاركون الآخرين في فروضهم عن كيف يعمل العالم، ويوجههم المدرس في اختبار هذه الفروض بغية الوضوح وذلك عن طريق فن السؤال. (حسين، 2014، ص199-200)

❖ استراتيجيات تدريس الذكاء المكاني:

يعد تعلم الأشكال والرسومات من اهتمامات الإنسان منذ القدم وخير دليل على ذلك هي رسومات الكهوف للإنسان ما قبل التاريخ، والتلاميذ الذين يتمتعون بذكاء مكاني يتفاعلون أكثر مع الصور والرسومات، سواء الأفلام أو الصور الفوتوغرافية أو الصور الذهنية، وسيتم عرض 5خمسة استراتيجيات لتدريس الذكاء المكاني كما يلي:

- استراتيجية التصور البصري

تعتمد هذه استراتيجية إلى تحويل مادة الكتاب إلى صور ذهنية، وذلك بأن يطلب المعلم من طلبته إغلاق أعينهم وتصور ما تم دراسته في الحصة، وتتضمن الممارسة العملية لهذه استراتيجية جعل الطلبة يخترعون لوحا داخليا في أذهانهم، وبإمكانهم أن يعرضوا ما هو مدون في اللوح العقلي لأي مادة يريدون تذكرها مثل: كلمات هجائية، أو صيغ رياضية أو حقائق تاريخية أو أي معلومات أخرى. (جابر،2003، ص 94)

- استراتيجية لماعات اللون أو تنبيهات اللون (استشعار اللون)

من سمات التلاميذ ذوو الذكاء المكاني العالي الحساسية للون، وهناك طرق مبدعة لإدخال الألوان إلى الصف، إذ يمكن للمدرس استعمال ألوان مختلفة من الطباشير والأقلام Markers وشفافيات كأدوات للتعلم تزويد التلاميذ بأقلام ملونة وورق ملون، ويشجعهم على تلوين العناوين والمباحث والكلمات المفتاحية، كاستعمال لون للكلمات غير الواضحة، ولون للقواعد والتصنيفات، كما يعطي الحرية للتلاميذ باستعمال الألوان المفضلة لديهم للتخفيف من الضغط. (مجيد،2009، ص285)

- استراتيجية رسم تخطيطي للفكرة

يطلب المعلم من طلابه رسم المفهوم الأساس الذي يدرس أو الفكرة الأساسية المرتبطة بموضوع الدرس، ومن ثم مناقشتهم في العلاقة بين الرسومات والمفهوم أو الفكرة دون التركيز على تقييم الرسومات نفسها. أي التركيز على استخراج فهم التلاميذ للرسم التخطيطي. (الأنصاري، 2018، ص 25)

- استراتيجية الرموز المرسومة:

وتسمى أيضا **الرموز الصورية**، فالصورة تساعد التلاميذ في عملية الفهم خاصة أصحاب الذكاء المكاني، حيث يقوم الأستاذ بترجمة الفكرة أو المفهوم المجرد إلى رمز مرسوم كوسيلة مساعدة التلاميذ في تذكر المفهوم واسترجاعه بسرعة، مثلا الإشارة إلى حروف العلة في كلمة ما كتبها الأستاذ على السبورة بصورة رجل عليل يضع يده على بطنه. (مؤيد بن خالد،2018، ص25).

❖ **استراتيجيات تدريس الذكاء الجسمي الحركي:**

- استراتيجية إجابات الجسم:

أطلب من التلاميذ الاستجابة للتعليم باستخدام أجسامهم كوسيط للتعبير وأبسط مثال، والأكثر استخداما لهذه استراتيجية أن نطلب منهم رفع أيديهم دلالة على الفهم، و يمكن تنويع هذه الإستراتيجيات بعدد من الطرق على أية حال، فبدلا من رفع الأيدي يستطيع التلاميذ أن يبتسموا أو بطرف إحدى العينين، و يرفع الأصابع (إصبع واحد ليبين فهما قليلا، وأصابع خمسة ليظهر فهما تاما) ويقوم بحركات طائرة بأذرعهم (جابر عبد الحميد،2003، ص 205-206).

- استراتيجية المفاهيم الحركية:

تتضمن استراتيجية المفاهيم الحركية العمل على تقديم المفاهيم للطلبة من خلال حركات جسمية، أو تكليف الطلبة أنفسهم القيام بحركات جسمية إيمائية تعبر عن مفاهيم أو ألفاظ وردت في المحتوى التعليمي. ويتطلب هذا العمل من الطلبة أن يترجموا المعلومات التي يتعاملون معها من نظم رمزية لغوية، أو منطقية إلى تعبيرات جسمية حركية، ويمكن استخدام هذه استراتيجية في موضوعات ومواد كثيرة ومن الأمثلة على ذلك: مفهوم انقسام الخلية والتعرية، وطرح الأعداد، وحركة الكواكب، وتآكل التربة...الخ. (محمد بكر نوفل، 2007، ص232).

- استراتيجية التفكير بالأيدي:

التلاميذ الذين يظهرون علامات على الذكاء الجسمي/الحركي ينبغي أن تتاح لهم الفرص ليتعلموا بتناول الأشياء أو بصنع الأشياء بأيديهم، ودمج التلاميذ في تجارب أو عمل مختبري وفي المشروعات، يستخدم التلاميذ اليدين مع التفكير. (حسين 2014 ص2007).

ويمكن القيام بكل الأعمال ضمن المعمل الرياضي وهو نموذج مصغر للحياة الواقعية أين يمكن للتلميذ ممارسة الرياضيات الحقيقية ويتعرف أكثر على خصائصها ويطبق القوانين بطريقة عملية، ويأخذ معمل الرياضيات عدة أشكال، منها داخل القسم الدراسي، أو حجرة خاصة، أو عربة متنقلة بين الأقسام تحتوي الأدوات اللازمة.

وحسب "**بدر**" (2005، ص2(فان معمل الرياضيات يمكن أن يتكون من (أدوات قياس، موازين مختلفة الأحجام . والأنواع كالمتر الخشبي والمتر الشريطي، ميزان ذو كفتين،.....مساطر مدرجة وغير مدرجة أدوات عامة مثل أوراق ملونة، ورق مقوى، ألواح فلين، ألواح خشبية، مقصيات، مطاطات،

خيوط، مسامير، أدوات هندسية بأعداد مناسبة: منقلات، فرجارات، مثلثات مختلفة الأنواع، شبكات التربيع، اللوحة الهندسية، اللوحة الدائرية،....مجسمات مختلفة: مكعب، متوازي مستطيلات، هرم، مخروط، اسطوانة،.....اليدويات المصنعة مثل المكعبات المتداخلة، شرائح الكسور، قطع النماذج، الميزان الحسابي، فرش، ألوان، أصباغ،...آلات حاسبة وحاسبات آلية، وبرمجيات تعميمية، وأجهزة العرض المختلفة، الكتب والمجلات التي تيتم بالرياضيات، آلات تصوير، ساعات، عملت معدنية وورقية. وغيرها من المواد والأدوات.....

- خرائط الجسم:

الجسم الإنساني يوفر أداة بيولوجية مريحة حين يتحول إلى نقطة مرجعية أو خريطة لمجالات معرفية محددة، ومن أكثر الأمثلة شيوعا لهذا المدخل استخدام الأصابع للعد والحساب وتستطيع أن ترسم خريطة لكثير من المجلات الأخرى باستخدام الجسم, ويستطيع الجسم أن يستخدم لرسم خريطة لاستراتيجية حل المسألة في الرياضيات. (جابر، 2003، ص 208).

❖ **استراتيجيات الذكاء الموسيقي:**

- إيقاعات، أغاني، أناشيد

تعتمد هذه استراتيجية على وضع المحتوى التعليمي المراد تعليمه للتلاميذ في صيغة إيقاعية يمكن للتلاميذ غناؤها أو إنشادها، حيث يقوم المعلم بتحديد النقاط الأساسية والأفكار الرئيسية من موضوع الدرس في صيغة إيقاعية، كما يمكن للمعلم أن يحث التلاميذ على الإبداع وإنشاء أغنيات أو أناشيد تلخص أو تتضمن ما درسوه من معاني. ويمكن تدعيم هذه استراتيجية بمرافقتهم بالات موسيقية أثناء أداء أناشيدهم أو أغانيهم. (نوفل،2007،235م)

- استراتيجية موسيقى المناخ الانفعالي:

وتسمى أيضا استراتيجية " المزاج الموسيقي"، في هذه استراتيجية يوضح "ارمسترونغ أن على المعلم البحث عن موسيقى مسجلة تخلق مزاجا مناسبا، ومناخا اِنفعاليا لدرس معين أو وحدة. ان مثل هذه الموسيقى يمكن أن تضم مؤثرات صوتية وأصوات طبيعية، أو قطع كلاسيكية أو معاصرة تيسر حالات انفعالية معينة، وعلى سبيل المثال، قبل أن يبدأ الطلاب قراءة قصة تدور أحداثها قرب البحر هيئ لهم الاستمتاع اِلى تسجيلات من أصوات البحر (أمواج تتكسر على الشاطئ، صياح طيور النورس) (أرمسترونج 2006، ص 80).

❖ **استراتيجيات تدريس الذكاء الاجتماعي:**



كل التلاميذ يتمتعون بالذكاء الاجتماعي ولكن بدرجات متفاوتة، وبعضهم يحتاج إلى وقت أطول لتطوير أفكاره حول زملائه، وعلى المعلم أن يكون ملما ببعض الاستراتيجيات التي تساعده في إشباع حاجات التلاميذ للانتماء للجماعات والارتباط بالأفراد الآخرين. بين هذه الاستراتيجيات نذكر:

- استراتيجية مشاركة الأقران:

في هذه استراتيجية السهلة التطبيق وببساطة يطلب من كل تلميذ أن يتجه نحو زميله وأن يشاركه في انجاز عمل ما أو يتدارسان في موضوع ما. ولإيجاد نظام ما يسمى "نظام الزمالة" Buddy System بتشجيع كل تلميذ أن يشارك أعضاء مختلفين في القسم، حتي يشارك كل تلميذ من تلاميذ القسم، ويمكن أن تتطور العملية من المشاركة إلى تدريس الطرف الآخر

- استراتيجية المجموعات التعاونية

يفترض أن تعمل هذه المجموعات بأكثر فاعلية إذا كان عددها ما بين(3-8) أعضاء، ويمكن للتلاميذ معالجة المهمات التعليمية بطرق مختلفة، وعلى سبيل المثال قيام المجموعة بواجب مدرسي بمساهمة كل طالب بأفكار معينة تساعد في إخراج العمل بالشكل المطلوب، أو أن يقوم تلميذ بكتابة الموضوع وثاني بمراجعته للتأكد من السلامة اللغوية، وأخر بقراءته على القسم، ورابع بإدارة المناقشة وهكذا (نوفل محمد،2007، ص238)

❖ **<u>استراتيجيات تدريس الذكاء الشخصي/الذاتي:</u>**

من الاستراتيجيات المناسبة لهذا الذكاء نجد:

- استراتيجية دقيقة للتأمل: تتيح هذه الاستراتيجية وقت لإدراك وفهم التلاميذ للمثيرات (اللغوية أو البصرية أو الموسيقية) التي استقبلوها، ومن ثم معالجتها بربطها بالأبنية المعرفية المتوفرة لدى التلاميذ، وبالتالي يتحقق الفهم العميق لديهم. ويقترح ارمسترونغ Armstrong وجود موسيقى مصاحبة لفترات التأمل.

ومن مستلزمات هذه استراتيجية: الصمت الفعال لأنه يساعد على التأمل (نوفل ،2007، 243ص)

- استراتيجية الصلات الشخصية:

إن السؤال الكبير الذي يصاحب التلاميذ ذوي الذكاء الشخصي العالي في حياتهم المدرسية هو: كيف يرتبط كل هذا بحياتي؟ والأمر متروك للمدرسين ليساعدوا في الإجابة على هذا السؤال، وذلك بربطهم على نحو مستمر بين ما يدرس وحياة تلاميذهم. وتستطيع أن تعمل هذا عن طريق أسئلة (كم منكم حدث في حياته كذا؟) وعبارات مثل: (قد تتساءل ما علاقة هذا بحياتكم، حسنا إذا خططت لتعمل كذا) او تطلب منهم طلبات من قبيل (أريد منكم أن تعودوا إلى الماضي تفكروا وتتأملوا حياتكم حين...) في درس عن جغرافية العالم قد تسأل هل سافر أي منكم إلى قطر آخر؟ ما هو القطر، ثم يحدد التلاميذ الأقطار التي زاروها ويحددون موقعها على الخريطة. (حسين 2003، ص 215)

8- محتوى البرنامج المقترح:

بعد الاطلاع على كتاب الرياضيات المقرر، وعلى البرنامج الدراسي ومخطط التعلم السنوي المكيف لمادة الرياضيات للسنة الأولى متوسط، حدد محتوى البرنامج الحالي في مقاطع الهندسة التالية:

-الترميزات.

-المستقيم وقطعة مستقيمة ونصف مستقيما.

-الرباعيات الخاصة :(المربع-المستطيل-المعين).

-المثلثات الخاصة :(متساوي الساقين-القائم-متساوي الأضلاع).

-الزوايا :(القائمة-الحادة-المستقيمة-مثيل الزاوية).

-التناظر المحوري:

- المساحات (-مساحة مستطيل-مساحة مربع-مساحة مثلث قائم-مساحة شكل بالتجزئة).
- المحيطات (محيط سطح مستو-محيط مستطيل-محيط مربع).
- وحدات الطول ومساحة.



9- الوسائل والأدوات التعليمية المستخدمة في البرنامج:

تم اختيار الأدوات والوسائل بما يتناسب مع محتوى المادة ومستوى التلاميذ أفراد العينة وفي حدود الإمكانات المتوفرة وهي كالآتي:

- الأوراق بأنواعها: الورق المقوى – أوراق الرصف – أوراق ملونة وبيضاء، كبيرة وصغيرة الحجم
- الأقلام بأنواعها الأقلام الملونة بأنواعها – أقلام الكتابة وأقلام الرصاص أقلام للكتابة على السبورة باختلاف ألوانها
- الأدوات الهندسية: المنقلة – الكوس – المسطرة –



- أجهزة العرض السمعية البصرية: جهاز حاسوب-Data-**Chow**-جهاز تسجيل - أسلاك توصيل كهربائية -هاتف محمول ذكي.

- مع تجهيز بعض الأدوات التعليمية كأعواد الثقاب وقطع من الأسلاك المعدنية والحبال البلاستيكية، قطع مغنطيس دائرية.

10- المصادر التعليمية:

- كتاب مقرر الرياضيات الرسمي للسنة الأولى من التعليم المتوسط، للسنة الدراسية 2020-2021، كتاب الأنشطة، دليل الأستاذ المشرف (من إعداد الباحث)، الانترنت (تمارين وأنشطة رياضية وفيديو)

11- الأهداف التعليمية حسب مخطط التعلم السنوي المكيف لمادة الرياضيات للسنة الأولى من التعليم المتوسط لسنة 2020-2021:

تم تدوين الأهداف من معايير ومؤشرات الكفاءات المدونة على مخطط التعلم السنوي وهي كالتالي:

- أن يميز التلميذ بين الأشكال الهندسية
- أن ينشئ التلميذ أشكال بسيطة باستعمال الأدوات
- أن يصف التلميذ الأشكال الهندسية
- أن ينشئ الرباعيات (المستطيل؛ المربع؛ المعين (
- أن يعرف الرباعيات (المستطيل؛ المربع؛ المعين (
- أن يستعمل التلميذ التعبير اللغوي الرياضي
- أن يعرف التلميذ مستقيم شمل نقطة معلومة
- أن يعرف التلميذ مستقيمين متقاطعين في الشكل
- أن يميز التلميذ بين مساحة ومحيط الأشكال
_ أن يربط الشكل بالقاعدة للشكل الهندسي
- أن يقارن التلميذ مساحتي ومحيط شكل
- أن يميز التلميذ بين الرباعيات الهندسية من الأشكال
- أن ينجز التلميذ مثيل لشكل مستو بسيط
- أن يطبق التلميذ قاعدة حرفية لحساب أطوال، مساحات أو حجوم
- أن ينشئ التلميذ قوس تقايس قوسا معطاة؛
- أن ينشئ مثيل (زاوية؛ مثيل مثلث؛ معين ولمستطيل ومربع (
- أن ينشئ التلميذ زاوية تقايس زاوية معلومة باستعمال الورق الشفاف المدور والمنقلة
- أن يستعمل التلميذ الرموز والمصطلحات

- أن يصوغ ويعرض التلميذ بلغة سليمة
- أن يتحقق التلميذ من صحة النتائج
- أن يقدم التلميذ منتوجا بشكل منظم
- أن يقارن التلميذ بين زاويتين
- أن يسمي التلميذ زوايا ويصنفها
- أن يعين التلميذ محور أو محاور تناظر شكل
- أن ينشئ التلميذ زاوية تقايس زاوية معلومة باستعمال الورق الشفاف المدور والمنقلة
- أن ينشئ التلميذ نظير شكل أو يكمل شكل بالتناظر
- أن يستعمل التلميذ الرموز والمصطلحات
- أن يصوغ ويحرر التلميذ بلغة سليم

12-طرق تقويم البرنامج:

يتم التقويم كالتالي:

ت- **التقويم القبلي: ويكون مع (وضعية الانطلاق** (وهو تقويم تمهيدي يكون في بداية كل جلسة، يشكل تساؤلات ومناقشات حول الواجب المنزلي للتعرف على ما يعرفه الطالب من معارف سابقة عن الموضوع باستخدام استراتيجيات العصف الذهني والمناقشة والأسئلة الشفوية، ويكون لبضع دقائق؛

ث- **التقويم التكويني:** وهو تقويم يتم خلال الدرس حول الموضوع عن طريق طرح الأسئلة المباشرة ليجيب عليها التلاميذ، وتقويم التلاميذ لأنفسهم؛

خ- **التقويم الختامي:(وضعية التقويم** (يكون مع نهاية كل جلسة للتأكد من مدى استيعاب التلاميذ للموضوع ومدى تحقيق الجلسة لأهدافها الخاصة والإجرائية؛

د- **التقويم النهائي للبرنامج:** ويتم ذلك مع جلسة الاختتام من البرنامج بتطبيق اختبار التفكير الرياضي (القياس البعدي) ومقارنة النتائج مع القياس القبلي، لمعرفة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي على اختبار التفكير الرياضي ويليه قياس تتبعي بعد مدة تقارب الشهر (إن توفر ذلك بسبب الوضعية الوبائية السائدة) ومقارنة نتائجه مع القياس البعدي ومعرفة قيمة الأثر للبرنامج ككل في تنمية مهارات التفكير الرياضي.

13-الجدول الزمني لتطبيق البرنامج: يمتد الى (12) أسبوعا بمعدل جلسة الى جلستين في الأسبوع، حسب ما تسمح به الظروف (الوضع الوبائي السائد (و45 دقيقة في كل جلسة من الفصل الأول والثاني، مع مراعاة فترة العطلة بين الفصلين من السنة الدراسية 2020-2021.

الجلسات	التاريخ	عناوين الحصص (<u>الموارد المعرفية</u>)	المدة	عدد الحصص
الجلسة الأولى التمهيدية		تعارف ومفاهيم.	50 د	01
الجلسة الثانية الحصة الأولى		الرباعيات الخاصة –المستطيل.	*45* د	01
الجلسة الثانية/ الحصة الثانية		الرباعيات الخاصة–المعين.	*45* د	02
الجلسة الثانية/الحصة الثالثة		الرباعيات الخاصة(المربع).	*45* د	
الجلسة الثالثة/ الحصة الأولى		المستقيم وقطعة مستقيم.	*45* د	02
الجلية الثالثة/ الحصة الثانية		قطعة مستقيم	*45* د	
الجلسة الرابعة		المضلعات (المثلثات الخاصة (.	*45* د	*01*
الجلسة الخامسة		الزوايا	*45* د	*01*
الجلسة السادسة		أنواع الزوايا.	*45* د	*01*
الجلسة السابعة		مساحة المستطيل	*45* د	*01*
الجلسة السابعة		محيط المستطيل	*45* د	*01*
الجلسة الثامنة/ الحصة ألألى		مساحة مربع	*45* د	*02*
الجلسة الثامنة/ الحصة الثانية		محيط المربع	*45* د	
الجلسة التاسعة		مساحة مثلث قائم	*45* د	*01*
الجلسة العاشرة		محيط القرص.	*45* د	*01*
11الجلسة		مساحة شكل بالتجزئة.	*45* د	*01*
12الجلسة		التناظر	*45* د	*01*
/ الجلسة الختامية13الجلسة		اختتام البرنامج؛ القياسات البعدية	50 د	
/الجلسة التتبعية14الجلسة		القياسات التتبعية	50د	



14-بعض إرشادات للأستاذ المشرف

- يستحسن توجيه أسئلة مفتوحة تسمح للتلميذ بالتعبير عن أفكاره
- تجنب استخدام الأفكار الكابحة للتفكير خاصة بالنسبة للأسئلة
- توجيه أسئلة توسع آفاق التلاميذ
- تجنب النقد والاستهتار على الإجابات غير الصحيحة أو الناقصة
- تقبل استجابات التلاميذ
- منح التلاميذ الوقت الكافي للتفكير
- شجع على التفاعل بينك وبين التلاميذ

- لا تصدر أحكاما ولا آراء شخصية
- عدم التشديد على صحة أو خطأ الفكرة
- تشجيعهم على بذل المزيد من الجهد
- الاصغاء الجيد لآراء التلاميذ ووجهة نظرهم

❖ **تجنب بعض العبارات التي تكبح التفكير مثل:**

- خطأ
- فكرة سقيمة
- أين كنت عندما شرحنا الدرس؟
- ليس معقولا ما تقوله
- يبدو أنك لم تحضر الدرس
- ان لم تكن متأكدا من الإجابة لا ترفع اصبعك
- من أين أتيت بهذه الفكرة؟

❖ **استخدم تعبيرات مشجعة للتلاميذ مثل:**

- اقتربت من الإجابة الصحيحة
- فكرة جيدة
- هل لديك إضافة؟
- من يستطيع إعطاء إجابة أخرى؟
- محاولة جيدة
- فكرة جيدة
- هل يمكن توظيف هذه الفكرة عمليا؟
- ما قدمت جميل هل يمكن إعطاء مثال على ذلك؟
- فكرة ثمينة، من لديه فكرة أخرى؟
- من المؤكد أنك تعرف أفضل
- بالتأكيد أنت تحتفظ بأفضل من هذا
- اسمح لي أن أضيف لما قلته
- هل لديكم طرق أخرى؟
- ما هي آراؤكم في هذه الفكرة؟
- دخنا نستفيد من هذه الفكر

15- جلسات البرنامج : وسيتم ذكر تفاصيل الجلسات كالآتي :

جلسات البرنامج

الجلسة الأولى: الجلسة التمهيدية

- **عنوان الجلسة: تعارف وعرض مفاهيم.**
- **مدة الجلسة :**50 دقيقة.



الهدف العام للجلسة: أن يتعرف التلاميذ على البرنامج أسباب تطبيقه–أهدافه، محتواه وخطته مع تقديم مفاهيم حول الذكاءات المتعددة وحول مهارات التفكير الرياضي
الأهداف الخاصة: تنمية مهارات التفكير الرياضي(الاستنتاج، الاستقراء، التعبير بالرموز، النمذجة،التعميم (
الأهداف الإجرائية
– أن يتعرف التلاميذ على أسباب القيام بالبرنامج. – أن يتعرف التلاميذ على أهداف البرنامج وهو تنمية التفكير الرياضي لديهم. – أن يتعرف التلاميذ على خطة البرنامج. – أن يتعرف التلاميذ على مفهوم وأنواع الذكاءات المتعددة. – أن يتعرف التلاميذ على أهمية الرياضيات وفائدتها. – أن يتعرف التلاميذ على التفكير الرياضي

- **الأدوات المستخدمة في الجلسة:** سبورة، Data–Chow، حاسوب، أقلام للكتابة على السبورة، بطاقات، الكتاب المدرسي المقرر، دليل الأستاذ، كراس النشاطات
- **الاستراتيجيات المستخدمة:** استعمال الوسائط الالكترونية، المحاضرة، الحوار والمناقشة والتساؤل السقراطي
- **<u>محتوى الجلسة:</u>**

–عروض سمعية بصرية عن الذكاءات المتعددة والتفكير الرياضي

– محاضرة عن الرياضيات والذكاءات والتفكير

- **<u>إجراءات الجلسة:</u>**

<u>أولا وضعية الانطلاق :</u>

–بداية يرحب الأستاذ بالتلاميذ المشاركين في البرنامج بحرارة ودفء ونشاط لبعث الحيوية في نفوسهم، وإزالة كل الحواجز النفسية بين الأستاذ والتلاميذ، وأن طريقة التدريس مختلفة عما تعودوه وأن لهم الحرية بالتعبير عن آرائهم وأفكارهم وفيه الكثير من النشاطات المسلية والمرحة وأن هذا البرنامج سيمنحهم الكثير، وأنه سيطور قدراتهم في التفكير

– كتابه عنوان الجلسة على السبورة.

– توزيع بطاقات وأوراق بيضاء على التلاميذ.

– شرح هدف البرنامج العام:

– تقديم صورة عن أهدافه الإجرائية والخاصة (لماذا هذا البرنامج (، عن محتواه (ماذا سندرس وكيف سندرس، كيف سنجلس (، كيف هي النشاطات (العمل الفردي والعمل في مجموعات (، وهذا بأسلوب مبسط يفهمه التلاميذ

– باستعمال ((Data–Chow شاشة العرض يقوم بعرض شريط سمعي بصري عن الذكاءات المتعددة يتطرق لأهم العناصر الخاصة بالذكاءات والتي يمتلكها كل فرد (طبيعتها–أنواعها–أهميتها–دورها–فائدتها... (

ثانيا الانطلاق:

– بداية تحديد قواعد السلوك والالتزام أثناء الجلسات والحضور بالمشاركة الإيجابية في إطار قواعد سلوكية منها:

– قل ما تعرفه ولا تهمك الإجابة ان كانت صح أو خطأ

– لا تعلق على إجابة الأخرين ولا تنتقدهم ولا تسخر منهم

– ابن فكرتك على أفكار الآخرين واستفد منها

– استمع الى تعليمات قائد المجموعة ونفذها

– اعط للكاتب الفرصة لتدوين فكرتك

ثم يقوم بفتح باب النقاش حول ما شاهدوه على الشاشة عن مفهوم الذكاءات المتعددة، ماهيتها، أنواعها، مبادئها، أهميتها، كيف نستفيد منها، كيفية قياسها بأسلوب واضح.

– تقديم محاضرة عن الرياضيات، وما هي الغاية عن دراستها وما هي فوائدها، أهميتها، دورها في الحياة بشكل مبسط

– الحديث عن مهارات التفكير في الرياضيات وما هي أهميتها، فوائدها، ودورها في الحياة بشكل مبسط يفهمه التلاميذ مع تقديم أمثلة بسيطة عن كل مهارة رياضية قريبة من واقعهم

ثالثا وضعية التقويم:

– من خلال المناقشة والحوار والأسئلة المفتوحة، والإجابة المقنعة والمطمئنة، يستنتج الأستاذ مدى استيعاب التلاميذ لكل ما تم تقديمه في الجلسة من محتوى.

– شكر التلاميذ تحفيزا وتشجيعا لهم على ما بدر منهم من التزام وتجاوب مع الأستاذ وعلى المشاركة الايجابية

– الاتفاق على جدول زمني محدد، وشكرهم على قبول المشاركة في البرنامج

– تقديم بعض الارشادات للتلاميذ (الالتزام بالحضور والمشاركة وآداء الواجبات...(

تقديم واجب منزلي حول ما تعلمه التلميذ حول الذكاءات أو فائدة التفكير أو فائدة الرياضيات،

عزيزي التلميذ أكتب على ورقة كل ما تعلمته في هذه الحصة وشكرا

الجلسة الثانية – الحصة الأولى

❖ **المورد المعرفي : الرباعيات الخاصة المستطيل .** **المدة: 45 دقيقة**

الهدف العام للجلسة: -أن يتعرف التلاميذ على الرباعيات الخاصة (أن يتعرف على المستطيل)		
الأهداف الخاصة: تنمية مهارات التفكير الرياضي (الاستنتاج، التعبير بالرموز، التعميم)		
الأهداف الاجرائية		
تذكر	**فهم**	**تطبيق**
- أن يذكر عناصر الرباعي (النقطة، الرأس، قطعة مستقيم) - أن يذكر التلميذ مفهوم المستطيل لفظيا -أن يعبر على مفهوم المستطيل رمزيا - أن يذكر المستطيل من خلال خواصه. -ان يذكر التلميذ بعض المصطلحات الخاصة بالمستطيل لفظيا (لغويا)	-أن يميز بين المستطيل والمربع والمعين من الأشكال ويفرق بينهم.	-أن يرسم التلميذ المستطيل باستعمال الأدوات وينشئه -أن يستعمل التلميذ الأدوات المدرسية بشكل صحيح - أن يتصور التلميذ المستطيل تصورا بصريا - أن يحل تمارين حول المستطيل

- **الأدوات المستخدمة في الجلسة:**

- الكتاب المدرسي المقرر، الدليل، كراس النشاطات؛ أقلام كتابة–أقلام تلوين–أقلام رصاص؛ أوراق بكل أنواعها: أوراق مرصوفة–ورقة مقوى–أوراق ملونة–أوراق بيضاء: أدوات قص ولصق: مقص–غراء مائي–غراء لاصق؛ أدوات سمعية بصرية Data–Chow :، حاسوب– سبورة، فيديوهات من موقع YouTube

- **الاستراتيجيات المستعملة في الجلسة:**

إستراتيجية العصف الذهني، استراتيجية طرح الأسئلة إنشاء ملخصات كتابية، الرسوم التخطيطية، إستراتيجية المفاهيم الحركية، إستراتيجية الخرائط الجسمية، إستراتيجية الانشاد الجماعي، المشاريع الفردية، التأمل الذاتي، التعلم التعاوني

- **محتوى الجلسة:**

- مفهوم الرباعيات الخاصة
- قوانين وقواعد وأشكال عن الرباعيات الخاصة
- شريط فيديو حول الرباعيات
- مفهوم المستطيل وشكله الهندسي، خواصه، واجراء تطبيقات حوله

- **إجراءات الجلسة:**

- تقوم الأستاذة بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية متساوية العدد غير متجانسة في المستوى.



–بعد الترحيب بالتلاميذ ومراجعة الواجب المنزلي وتلخيص ما تم تعلمه في الجلسة التمهيدية في 05 دقائق

–كتابة عنوان الجلسة على السبورة

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

-عرض موضوع الدرس وهو الرباعيات الخاصة بمشاهدة شريط فيديو مسجل عن الرباعيات من الموقع التالي

-https://www.youtube.com/watch?v=qAkLfPd98lQ

➢ ثم يفتح باب **المناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى الشريط باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك بكل ما يتعلق بالموضوع، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها،

➢ **ثانيا الانطلاق:** الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة

-**تهيئة التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة حول الرباعيات الخاصة

-**وضعية تعليمية:** ترك وقت للحوار والمناقشة وابداء الأراء

-**الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو خريطة عقلية، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.

-**وضعية الادماج الجزئي: دمج المورد المعرفي وتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ**

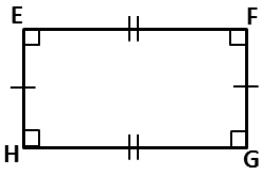
-من خلال ما قدمه التلاميذ يستخلص الأستاذ تعريفا للمستطيل ويكتبه على السبورة ويرسم شكلا هندسيا له مع تقديم التمثيل الرمزي:

-المستطيل هو رباعي كل زواياه قائمة وفيه كل ضلعين متقابلين متوازيان ومتقايسان.

مثال:

$EFGH$مستطيل معناه:

$E\hat{F}G = F\hat{G}H = G\hat{H}E = H\hat{E}F$



ملاحظة:

- أقطار المستطيل متناصفة ومتقايسة.

- لإنشاء مثيل للمستطيل نستعمل الورق الشفاف او الورق المقوى (القص) او الكوس والمسطرة.

- **الذكاء اللغوي:** يقوم بتوزيع مجموعة من البطاقات على كل مجموعة، بحيث تشمل كل بطاقة كلمة وإذا جمعت تعطي جملة لمفهوم المستطيل .

متوازيان	أربعة أضلاع	المستطيل	رباعي	ضلعان متقابلان	أربع زوايا قائمة	متقايسان

المستطيل هو رباعي له أربعة أضلاع فيه كل ضلعان متقابلان متقايسان ومتوازيان وله أربعة زوايا قائمة

يطلب من كل مجموعة العمل الجماعي، وتجميع البطاقات لتحديد مفهوم المستطيل وذكره لفظيا وتصعد أحد الطالبات لكتابته على السبورة، ويقرؤونه بصوت مرتفع جماعيا

تقدم تمرين حول المستطيل يشمل مهارة الاستنتاج والتعميم والتعبير بالرموز

➢ **ثالثا وضعية التقويم:**

- **تقديم الواجب المنزلي:**

من الكتاب المقرر حل التمرين رقم.... الصفحة ... واضافة تمرين أخر يتضمن مهارة التفكير لها علاقة بالمورد المعرفي وتعميمها على مواقف أخرى

الجلسة الثانية -الحصة الثانية

- المورد المعرفي: الرباعيات الخاصة–المعين. **مدة الجلسة :45 دقيقة**

الهدف العام للجلسة: أن يتعرف التلاميذ على الرباعيات الخاصة (المعين (		
الأهداف الخاصة: تنمية مهارات التفكير الرياضي (الاستنتاج، التعبير بالرموز، التعميم...		
الأهداف الاجرائية		
تذكر	**فهم**	**تطبيق**
- أن يصف عناصر المعين - أن يصف التلميذ المعين لغويا رياضيا -أن يكتب التلميذ مفهوم المعين رمزيا -ان يذكر مصطلحات المعين لفظيا أن يعرف المعين	-أن يميز بين المعين والمستطيل والمربع من الأشكال ويفرق بينهم.	-أن ينشئ التلميذ المعين باستعمال الأدوات -أن يستعمل التلميذ الأدوات المدرسية بشكل صحيح - أن يتصور التلميذ المعين تصورا بصريا

- الأدوات المستخدمة في الجلسة:

- الكتاب المدرسي المقرر، الدليل، كراس النشاطات، أقلام كتابة–أقلام تلوين–أقلام رصاص
- أوراق بكل أنواعها: أوراق مرصوفة–ورقة مقوى–أوراق ملونة–أوراق بيضاء؛ أدوات قص ولصق: مقص–غراء مائي–غراء لاصق؛ أدوات سمعية بصرية Data–Chow :، حاسوب– سبورة.

الاستراتيجيات التدريسية المستعملة في الجلسة:

استراتيجية طرح الأسئلة، المناقشة والحوار، العصف الذهني، المشاريع الفردية، التأمل الذاتي، إستراتيجية التعلم التعاوني.

- محتوى الجلسة:

- مفهوم المعين تعريفه وبعض القوانين عنه
- الشكل الهندسي للمعين
- تمارين وتطبيقات مختلفة حول المورد المعرفي
- تمارين حول مهارات التفكير الرياضي
- نشاطات مختلفة

- إجراءات الجلسة:

- يقوم الأستاذ بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية متساوية العدد غير متجانسة في المستوى
- بعد الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وتلخيص ما تم تعلمه في الجلسة التمهيدية في 05 دقائق
- كتابة المورد المعرفي الخاص بهذه الجلسة على السبورة وهو المعين

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

- عرض المورد المعرفي عن طريق تقديم بطاقات عليها قصة حول المورد المعرفي، ثم يسرد الأستاذ هذه القصة المسلية حتى يستثير انتباه التلاميذ ويبسط الفهم (استراتيجية القصة (
- **القصة:** راجع وائل درس المعين وذهب الى النوم، وحلم بنفسه في مملكة الذهب، وأن ملك تلك البلاد يقدم مكافأة لمن يجيب عن سؤال حول المعين، ما هو شكله؟ وما هو تعريفه؟ فأجاب وائل وأخذ المكافأة، ففرح كثيرا واذا بوالدته تقذه صباحا ليذهب الى المدرسة.

-ثم يفتح الأستاذ باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى القصة باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها،

-أن يتأمل القصة بصورة جيدة لمدة دقيقة، ووضع خط تحت الكلمات المهمة لاستنتاج ما ينفعنا

-**ثانيا الانطلاق:** الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة، ثم يجيب على الأسئلة

-بماذا أجاب الطفل حتى أخذ المكافأة؟

-كيف وصف المعين؟

-ماذا نستنتج؟

-**تهيئة التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة المفتوحة حول المعين تنشط تفكير التلاميذ (التساؤل السقراطي (

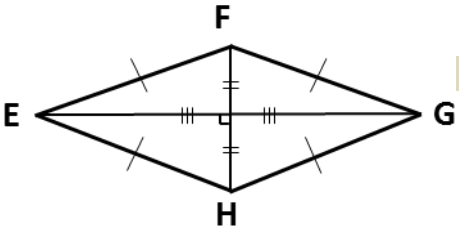
-**وضعية تعليمية:** ترك وقت للحوار والمناقشة وابداء الأفكار حول (المفهوم الشكل المكونات الخصائص (

-**الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو خريطة عقلية، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.

-يتوجه أحد التلاميذ الذين أجابوا بصح لكتابة الحل على السبورة وقراءته بصوت عالي جماعيا، ويضيف الأستاذ الكتابة الرمزية.

-**وضعية الادماج الجزئي: دمج** المورد وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ

من خلال ما استنتجه التلاميذ من القصة يقدم عرضا عن المعين، وتعريفا له ويرسم شكله الهندسي ويعطي مثال مع الترميز على السبورة كما يلي:



المعين هو رباعي كل أضلاعه متقايسة وأضلاعه المتقابلة متوازية.

مثال:

معين معناه: $EFGH$

$EF = FG = GH = EH$

ملاحضة :

- أقطار المعين متناصفة ومتعامدة.

- لإنشاء مثيل للمعين نستعمل الورق الشفاف او الورق المقوى (القص) او المدور والمسطرة.

- **الذكاء اللغوي:** ثم تقوم بتوزيع مجموعة من البطاقات على كل مجموعة، بحيث تشمل كل بطاقة كلمة وإذا جمعت تعطي جملة لمفهوم المعين.

المعين هو رباعي له أربعة أضلاع متقايسة

ثالثا وضعية التقويم :

تقديم تمرين عن المعين / مهارات التفكير الرياضي كما يلي :

- **تقديم الواجب المنزلي**من الكتاب المقرر حل التمرين رقم.... الصفحة ...

واضافة تمرين أخر يتضمن مهارة التفكير لها علاقة بالمورد المعرفي وتعميمها على مواقف أخرى

الجلسة الثانية-الحصة الثالثة

- **المورد المعرفي:** الرباعيات الخاصة(المربع).
- **مدة الجلسة** :45دقيقة

الهدف العام: أن يعرف التلاميذ (المربع (		
الأهداف الخاصة: تنمية مهارات التفكير الرياضي (الاستقراء، التعبير بالرموز، التعميم		
الأهداف الاجرائية		
تذكر	فهم	تطبيق
–أن يصف عناصر المربع لغويا رياضيا – أن يعرف المربع لفظيا –أن يعرف المربع رمزيا	–أن يميز بين المربع والمستطيل والمعين من الأشكال ويفرق بينهم.	–أن ينشئ التلميذ المربع باستعمال الأدوات أن يستعمل التلميذ ادوات الرسم

- **الأدوات المستخدمة في الجلسة:**

– الكتاب المدرسي المقرر، الدليل، كراس النشاطات

– أقلام كتابة–أقلام تلوين؛ أوراق بكل أنواعها–أدوات قص ولصق: مقص–غراء مائي–غراء لاصق

– أدوات سمعية بصرية: Data–Chowعارض الصور، حاسوب–هاتف نقال للتصوير والتسجيل–سبورة.

الاستراتيجيات التدريسية المستعملة في الجلسة:

إستراتيجية المناقشة والحوار؛ طرح الأسئلة، العصف الذهني، ملخصات كتابية، إستراتيجية التصنيف والوضع في فئات، إستراتيجية التصور البصري، الرسوم؛ المفاهيم الحركية، الخرائط الجسمية، إيقاعات، الغناء الجماعي (أناشيد)، المشاريع الفردية، المجموعات التعاونية.

- **محتوى الجلسة:**مفهوم المربع تعريفه وبعض القوانين عنه/الشكل الهندسي للمربع/تمارين وتطبيقات مختلفة حول المورد المعرفي المربع /تمارين حول مهارات التفكير الرياضي/نشاطات مختلفة

- **اجراءات الجلسة:**

– يقوم الأستاذ بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية متساوية العدد (5–6غير متجانسة في المستوى

–بعد الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وتلخيص ما تم تعلمه في الجلسة السابقة في 05 دقائق

–كتابة المورد المعرفي الذي سيدرس في هذه الحصة على السبورة وهو **المربع**

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

–عرض المورد المعرفي (عنوان الدرس (وهو **المربع** بسرد قصة مثيرة تستثير انتباه التلاميذ(**استراتيجية القصة**(

–ثم يفتح باب **المناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى القصة باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها.(**الذكاء اللغوي والمنطقي**(

–**ثانيا الانطلاق:** الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة (**المحاضرة**(

–**تهيئة التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة حول المربع (**التساؤل السقراطي**(

–**وضعية تعليمية:** ترك وقت للتلاميذ ليبدوا آراءهم (**الحوار والمناقشة والعصف الذهني**(

–**الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو خريطة عقلية، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.

–**وضعية الادماج الجزئي: دمج المورد المعرفي وتطوير مهارات التفكير لدى التلاميذ**

– يقدم عرضا عن المربع، وتعريفا له من خلال أفكار التلاميذ مع رسم الشكل الهندسي وإعطاء مثال مع فتح المجال **المناقشة والتساؤل السقراطي والتفكير المنطقي** كما يلي :

- <u>تعريف المربع</u>

المربع هو رباعي كل أضلاعه متقايسة وكل زواياه قائمة وأضلاعه المتقابلة متوازية.

<u>مثال</u>

$ABCD$ **مربع معناه:**

$AB = AC = CD = AD$ و $D\hat{A}B = A\hat{B}C = B\hat{C}D = C\hat{D}A = 90°$

<u>ملاحضة</u> :

- أقطار المربع متقايسة ومتناصفة ومتعامدة.

- لإنشاء مثيل للمربع نستعمل الورق الشفاف او الورق المقوى(القص) او الكوس والمسطرة

– **الذكاء اللغوي** تقوم الأستاذة بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات متساوية العدد غير متجانسة في المستوى ثم تقوم بتوزيع مجموعة من البطاقات على كل مجموعة، بحيث تشمل كل بطاقة كلمة وإذا جمعت تعطي جملة لمفهوم المربع

<u>ثالثا وضعية التقويم :</u>

– **<u>تقديم الواجب المنزلي</u>**

الجلسة الثالثة –الحصة الأولى

– **المورد المعرفي: المستقيم وقطعة مستقيم** **مدة الجلسة :45 دقيقة**

الهدف العام للجلسة: أن يتعرف التلاميذ على: المستقيمات :(المستقيم، المستقيمان المتعامدان، المستقيمان المتقاطعان، المستقيمان المتوازيان، قطعة مستقيم، نصف مستقيم)		
الأهداف الخاصة: تنمية مهارات التفكير (الاستقراء، التعبير بالرموز، التعميم، النمذجة		
الأهداف الاجرائية		
تذكر	**فهم**	**تطبيق**
– أن يذكر التلميذ المستقيم لفظيا أن يعرف الخط المستقيم رمزيا أن يتعرف على مستقيم شمل نقطة معلومة. أن يتعرف التلميذ على خط مستقيم يتعامد مع خط مستقيم أن يتعرف على مستقيمين متقاطعين – أن يعرف على مستقيمين متوازيين في الشكل	–**أن** يميز بين المستقيم الأفقي والعمودي – أن يميز التلميذ بين مستقيم يحتوي نقطة معلومة ومستقيم لا يحتوي نقطة معلومة – أن يميز التلميذ بين مستقيمين متقاطعين ومستقيمين متوازيين وغير متوازيين	–أن ينشئ التلميذ خط مستقيم – أن ينشئ التلميذ مستقيم يشمل نقطة معلومة – أن ينشئ التلميذ مستقيم يتعامد مستقيم معلوم –أن ينشئ التلميذ مستقيم شمل نقطة معلومة يتعامد مستقيم معلوم – أن يتصور التلميذ مستقيم تصورا بصريا –أن يستعمل المسطرة والكوس بشكل جيد – أن يرسم التلميذ خط مستقيم يقاطع خط مستقيم. – أن يرسم التلميذ خطين متوازيين بالمسطرة.

❖ **الأدوات المستخدمة في الجلسة:** أقلام؛ أوراق؛ بطاقات؛ أدوات قص ولصق أدوات سمعية بصرية –Data Chow: –حاسوب–سبورة.

– كتاب الرياضيات المقرر، دليل الأستاذ، كراس النشاطات

– **الاستراتيجيات التدريسية المستخدمة:**

إستراتيجية الحوار، العصف الذهني، التساؤل السقراطي، إنشاء ملخصات كتابية، الرسوم التخطيطية، إستراتيجية المفاهيم الحركية، إستراتيجية التفكير باليدين، إستراتيجية الخرائط الجسمية، المشاريع الفردية، إستراتيجية التعلم التعاوني

- **محتوى الجلسة:**
- مفهوم المستقيم وقطعة المستقيم وبعض القوانين عنها
- شكل المستقيم وقطعة المستقيم
- تمارين وتطبيقات مختلفة حول المستقيم وقطعة مستقيم
- تمارين حول مهارات التفكير الرياضي
- نشاطات مختلفة
- **إجراءات الجلسة:**
- يقوم الأستاذ بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات متساوية العدد((5-6غير متجانسة (**استراتيجية التعلم التعاوني (**

-بعد الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وما كتبه التلاميذ عن الجلسة السابقة في 05 دقائق

-كتابة الموارد المعرفية التي ستدرس في هذه الحصة على السبورة وهو **المستقيم وقطعة مستقيم ونصف مستقيم**

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

-**عرض المورد المعرفي** (عنوان الدرس (وهو **المستقيم وقطعة مستقيم**

-سرد قصة مثيرة تستثير انتباه التلاميذ (**استراتيجية القصة (**

-ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى القصة باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها. (**الذكاء اللغوي والمنطقي (**

-**ثانيا الانطلاق:** الانطلاق في تقديم المورد المعرفي المطلوب وهو المستقيم (**المحاضرة (**

-**تهيئة التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة حول المستقيم (**التساؤل السقراطي (**

-**وضعية تعليمية:** ترك وقت للتلاميذ ليبدوا آراءهم (**الحوار والمناقشة والعصف الذهني (**

-**الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو خريطة عقلية، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.

-**وضعية الادماج الجزئي: دمج المورد المعرفي وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ**

❖ تبدأ الأستاذة الدرس **بالذكاء اللغوي :**

-تقوم الأستاذة بتقسيم التلاميذ إلى 3 مجموعات متساوية.

-ثم تقوم بتوزيع مجموعة من البطاقات على كل مجموعة ، بحيث تشمل كل بطاقة كلمة و إذا جمعت تعطي جملة لمفهوم المستقيم- و اخرى تكون جملة لقطعة مستقيم و ثالثة لنصف مستقيم.

-المجموعة الأولى :توزع عليها بطاقات ورقية وكل ورقة تحتوي كلمة واحدة من مفهوم المستقيم.

المستقيم هو مجموعة من النقط غير منتهية

-المجموعة الثانية ::توزع عليها بطاقات ورقية وكل ورقة تحتوي كلمة واحدة من مفهوم قطعة مستقيم.

قطعة مستقيم هي مجموعة من النقط محدودة الطرفين

-المجموعة الثالثة ::توزع عليها بطاقات ورقية وكل بطاقة تحتوي كلمة واحدة من مفهوم نصف مستقيم.

نصف مستقيم هو مجموعة من النقط محدودة من جهة واحدة فقط

-ثم تقوم كل مجموعة بتكوين المفهوم الذي بحوزتها على المجموعات الأخرى لفظيا بمساعدة الأستاذة

-ثم تقوم كل مجموعة بعرض المفهوم الذي بحوزتها على المجموعات الأخرى لفظيا بمساعدة الأستاذة

❖ **الذكاء الرياضي :**

-يقوم الأستاذ بكتابة المفاهيم الثلاث على السبورة مع الرسم

الخط المستقيم هو مجموعة من النقط غير منتهية ———————

قطعة مستقيم هي مجموعة من النقط محدودة الطرفين ←——————→

نصف مستقيم هو مجموعة من النقط محدودة من جهة واحدة فقط ——————→

-يقوم الأستاذ بكتابة نشاط على السبورة وتطلب من التلاميذ ملء الفراغات مع الاستعانة بالشكل المرسوم على السبورة -النشاط.

-يقوم الأستاذ باستقبال كل الاجابات وتصححها مع الشرح والتوضيح

❖ **الذكاء الموسيقي:**

- كتابة أنشودة خاصة بالمستقيم على السبورة

أنشودة عن الخط المستقيم

أنا الخط المستقيم غنوا معايا يا أطفال
ليس لدي بداية وليس لدي نهاية
نقاطي غير منتهية أنا الخط المستقيم

- ثم يقوم الأستاذ بتشغيل جهاز التسجيل المسجلة عليه الأنشودة ويطلب من التلاميذ الاستماع جيدا
- ثم يطلب من التلاميذ الغناء الجماعي والاستعانة بالأنشودة المكتوبة على السبورة
- ثم تقوم بطرح أسئلة حول محتوى الأنشودة وتفتح النقاش للجميع حول المستقيم
- ثم تقوم بكتابة أنشودة للقطعة لمستقيمة على السبورة

أنشودة القطعة المستقيمة

أنا القطعة المستقيمة غنوا معايا يا أطفال
لدي بداية معروفة ونهاية أيضا معروفة
أنا القطعة المستقيمة محدودة الطرفين

- ثم تقوم الأستاذة بتشغيل جهاز التسجيل المسجلة عليه الأنشودة وتطلب من التلاميذ الاستماع جيدا
- ثم تطلب من التلاميذ الغناء الجماعي والاستعانة بالأنشودة المكتوبة على السبورة
- ثم تقوم بطرح أسئلة حول محتوى الأنشودة وتفتح النقاش للجميع حول القطعة المستقيمة
- تقوم الأستاذة بكتابة أنشودة خاصة بنصف مستقيم على السبورة

❖ **الذكاء المكاني:**

- بعد مسح السبورة تطلب الأستاذة من التلاميذ اغماض أعينهم
- ثم تطلب منهم تصور الخط المستقيم وتصور القطعة المستقيمة تصورا بصريا بتذكر ما كان مرسوما على السبورة
- ثم تطلب منهم رسم كل من الخط المستقيم والقطعة المستقيمة

❖ **الذكاء الجسمي/الحركي:**

- يقوم الأستاذ بتوزيع أوراق ملونة وورق مقوى على المجموعات
- وتطلب منهم استخراج أدوات القص واللصق.

- ثم تطلب من كل تلميذ انشاء خط مستقيم أو قطعة مستقيمة بواسطة الأوراق الملونة ولصاقها على الورق المقوى باختيار اللون الذي يرغب فيه هو.
- كما يمكن لتلميذين بشط حبل من طرفيه بحيث يمثل القطعة المستقيمة، ويمثل التلميذين طرفي القطعة (بداية ونهاية القطعة المستقيمة) وتقوم الأستاذة بالشرح وتعاد العملية مع الطلبة الآخرين
- كما يمكن رسم قطعة مستقيم على أرضية القسم ويقوم التلاميذ بالوقوف على طرفيها.

❖ **الذكاء الشخصي :**

- يكلف الأستاذ التلاميذ برسم قطعة مستقيمة عليها الحرف الأول والحرف الأخير من اسم التلميذ
- ثم يقوم كل تلميذ بعرض ما أنجزه.

❖ **اذكاء الاجتماعي :**

- توزع ورق مقوى كبير على كل مجموعة
- ثم يطلب من كل مجموعة بإنشاء جدارية عليها اما الخط المستقيم أو القطعة المستقيمة أو الاثنين
- يطلب منهم أن يكتبوا عليها العنوان والتعريفات والرسومات لما تعلموه مع كتابة أسماء التلاميذ المنجزين للجدارية

ثالثا وضعية التقويم :

تقدم الاستاذة تمرينا للتلاميذ يحتوي على مجموعة من الأسئلة التي تضمن كل المفاهيم الثلاث (المستقيم–قطعة المستقيم–نصف مستقيم) التي تم تدريسها خلال الجلسة، ثم تطلب من التلاميذ حل التمرين، في مدة زمنية محددة، ثم يتم تصحيحه بالمناقشة والحوار وأخيرا مكافأة التلاميذ تحفيزا لهم بتقديم الحلويات للجميع.

- بعد الانتهاء تقوم بعرضها ومكافأة أحسنها مع تعليقها على جدار القسم مدة أسبوع تحفيزا لهم وتنمية روح التعاون والانتماء الى الجماعة.
- في نهاية الجلسة تقوم بتلخيص ما تم تعلمه

تقديم الواجب المنزلي من المقرر واضافة تمرين أخر يتضمن مهارة التفكير لها علاقة بالمورد المعرفي

الجلسة الثالثة –الحصة الثانية

- **المورد المعرفي: قطعة مستقيم**
- **مدة الجلسة :45 دقيقة**

الهدف العام للجلسة: أن يتعرف التلاميذ على قطعة مستقيم		
الأهداف الخاصة: تنمية مهارات التفكير الرياضي (الاستقراء، التعبير بالرموز، التعميم، النمذجة(		
الأهداف الاجرائية		
تذكر	**فهم**	**تطبيق**
–أن يذكر قطعة مستقيم لفظيا – أن يصف قطعة مستقيم رمزيا –أن يتعرف على منتصف قطعة مستقيم	– أن يميز التلميذ بين قطعة مستقيم ومستقيم	– أن ينشئ التلميذ قطعة مستقيم –أن يرسم التلميذ قطعة مستقيم شمل نقطة معلومة – أن يتصور التلميذ قطعة مستقيم تصورا بصريا –أن يستعمل المسطرة لرسم قطعة مستقيم وقياس طولها

❖ **الأدوات المستخدمة في الجلسة:**

– أقلام كتابة–أقلام تلوين–أقلام رصاص؛ أوراق بكل أنواعها؛ بطاقات؛ أدوات قص ولصق: مقص–غراء مائي–غراء لاصق؛ أدوات سمعية بصرية Data–Chow: –حاسوب–هاتف نقال للتصوير والتسجيل–سبورة.

– كتاب الرياضيات المقرر، دليل الأستاذ، كراس النشاطات

– الاستراتيجيات التدريسية المستخدمة:

إستراتيجية الحوار، العصف الذهني، التساؤل السقراطي، إنشاء ملخصات كتابية، الرسوم التخطيطية، إستراتيجية المفاهيم الحركية، إستراتيجية التفكير باليدين، إستراتيجية الخرائط الجسمية، المشاريع الفردية، إستراتيجية التعلم التعاوني

– محتوى الجلسة:

– مفهوم قطعة مستقيم تعريفها وبعض القوانين عنها

– الشكل الهندسي لقطعة مستقيم

– تمارين وتطبيقات مختلفة حول المورد المعرفي قطعة مستقيم

– تمارين حول مهارات التفكير الرياضي

– نشاطات مختلفة

– إجراءات الجلسة:

كالعادة يقوم الأستاذ بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات متساوية العدد((5–6غير متجانسة (**استراتيجية التعلم التعاوني(**

–بعد الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وما كتبه التلاميذ عن الجلسة السابقة في 05 دقائق

–كتابة الموارد المعرفية التي ستدرس في هذه الحصة على السبورة وهو **قطعة مستقيم**

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

–**عرض المورد المعرفي** (عنوان الدرس (وهو **المستقيم وقطعة**

–سرد قصة مثيرة تستثير انتباه التلاميذ عن قطعة المستقيم(**استراتيجية القصة** (

–ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى القصة باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها. (**الذكاء اللغوي والمنطقي** (

–**ثانيا الانطلاق:** الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة (**المحاضرة** (

–**تهيئة التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة قطعة المستقيم (**التساؤل السقراطي** (

–**وضعية تعليمية:** ترك وقت للتلاميذ ليبدوا آراءهم (**الحوار والمناقشة والعصف الذهني** (

–**الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو خريطة عقلية، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.

–**وضعية الادماج الجزئي: دمج** المورد المعرفي وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ

ثم تقوم بتوزيع مجموعة من البطاقات على كل مجموعة، بحيث تشمل كل بطاقة كلمة و ِذا جمعت تعطي جملة لمفهوم المورد وهو قطعة المستقيم

– **الذكاء اللغوي:**

– ثم تقوم كل مجموعة بعرض المفهوم الذي بحوزتها على المجموعات الأخرى لفظيا.

– قطعة مستقيم هي مجموعة من النقط محدودة الطرفين

- **<u>الذكاء الرياضي/ المنطقي:</u>**
- قطعة مستقيم
- **<u>الذكاء المكاني(البصري) التصوري</u>:**

تطلب الأستاذة من التلاميذ أن يغمضوا أعينهم ويقوموا بذكر مفهوم قطعة المستقيم لفظيا وأن يتصوروها بصريا بعد ذلك تطلب الأستاذة من التلاميذ أن يرسموا قطعة مستقيم باستخدام القلم والمسطرة. (الذكاء الحركي، المنطقي، المكاني(

- **الذكاء الموسيقي:** أداء أغنية للمستقيم وقطعة مستقيم ونصف مستقيم.
- **الذكاء الحركي/ الجسمي:**

تطلب الأستاذة من التلاميذ بأخذ أدوات القص واللصق وتشكيل خط مستقيم أو قطعة مستقيمة بالورق الملون والصاقه على الورق المقوى مع ترك الحرية للتلاميذ باختيار الألوان

- **الذكاء البين–شخصي/الإجتماعي:**

بإذن من الأستاذة يقوم التلاميذ بإنشاء جدارية تتضمن الخط المستقيم وقطعة مستقيم، لغويا(لفظيا) رمزيا مع رسومات لكل مفهوم، بمشاركة كل التلاميذ كل ضمن مجموعته وتعلق الجداريات في القسم وعليها أسماء التلاميذ الذين أنجزوها.(التعلم التعاوني، المعمل الرياضي، الرسومات التخطيطية، النشر(

- **ثالثا وضعية التقويم:**

تقدم الاستاذة تمرينا للتلاميذ يحتوي على مجموعة من الأسئلة التي تضمن كل الموارد المعرفية (المستقيم؛ قطعة المستقيم) التي تم تدريسها خلال الجلسة، ثم تطلب من التلاميذ حل التمرين، في مدة زمنية محددة، ثم يتم تصحيحه بالمناقشة والحوار وأخيرا مكافأة التلاميذ تحفيزا لهم بتقديم الحلويات للجميع. (التعزيز (

التمرين:

- **<u>تقديم الواجب المنزلي</u>**

<u>الجلسة الرابعة –الحصة الأولى</u>

- المورد المعرفي: المضلعات (المثلثات الخاصة (. مدة الجلسة :45دقيقة

الهدف العام للجلسة: أن يتعرف التلاميذ على المثلثات الخاصة: المثلث القائم–المتساوي الساقين–		
الأهداف الخاصة: المتقايس ان يعلم التلميذ مهارات الاستنتاج الاستقراء التعميم والتعبير بالرموز		
الأهداف الاجرائية		
تذكر	فهم	تطبيق
–أن يتعرف التلميذ على المثلث من الشكل –أن يصف المثلث لفظيا(لغويا) –أن يصف مفهوم المثلث رمزيا –أن يذكر عناصر المثلث (النقطة، الرأس، قطعة مستقيم) –أن يتعرف التلميذ على المثلث القائم، المتساوي الساقين، المثلث المتقايس الاضلاع	– **أن** يميز التلميذ بين أنواع المثلثات –أن يميز التلميذ بين مساحة ومحيط المثلثات	– **أن** ينشئ التلميذ المثلث من خلال خواصه – أن يرسم التلميذ المثلث باستعمال الأدوات –أن يرسم التلميذ المثلث القائم، المثلث المتساوي الساقين، المثلث المتقايس الأضلاع –أن ينشئ التلميذ أنواع المثلثات باستعمال الأدوات (المسطرة، الكوس، المنقلة) – أن يربط بين شكل المثلث والقاعدة

- **الأدوات المستخدمة في الجلسة: كتاب** الرياضيات المقرر، الدليل، كراس النشاطات، أقلام – أوراق بكل أنواعها؛ أدوات قص ولصق: مقص–غراء لاصق، وسائط سمعية بصرية Data– Chow :، حاسوب

الاستراتيجيات التدريسية المستعملة في الجلسة

المناقشة والحوار، العصف الذهني، إنشاء ملخصات كتابية، التصنيف والتبويب، الرسوم التخطيطية، المفاهيم الحركية، الخرائط الجسمية، (أناشيد)، المشاريع الفردية، التأمل الذاتي، المجموعات التعاونية

- **محتوى الجلسة:**مفهوم المضلعات /تعريف المثلث وبعض القوانين عنه/الأشكل الهندسية للمثلثات وأنواعها/ تمارين وتطبيقات مختلفة حول المثلثات/ تمارين حول مهارات التفكير الرياضي/ نشاطات مختلفة عن المثلثات

- **إجراءات الجلسة:**

يقسم الأستاذ التلاميذ إلى مجموعات تعاونية متساوية((5–6غير متجانسة (**استراتيجية التعلم التعاوني(**

–بعد الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وما كتبه التلاميذ عن الجلسة السابقة في 05 دقائق

–كتابة الموارد المعرفية التي ستدرس في هذه الحصة على السبورة وهو **المضلعات (المثلثات الخاصة (**

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

–**عرض المورد المعرفي** (عنوان الدرس (وهو **المضلعات (المثلثات الخاصة (**

–سرد قصة مثيرة تستثير انتباه التلاميذ عن المثلثات الخاصة (**استراتيجية القصة** (

–ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى القصة باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها. (**الذكاء اللغوي والمنطقي** (

–**ثانيا الانطلاق:**

–الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة (**المحاضرة** (

- **التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة عن المثلثات (**التساؤل السقراطي** (

- **وضعية تعليمية:** ترك وقت للتلاميذ ليبدوا آراءهم (**الحوار والمناقشة والعصف الذهني** (

- **الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو خريطة عقلية، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.

- **وضعية الادماج الجزئي:(دمج المورد المعرفي وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ(**

– ثم تقوم بتوزيع مجموعة من البطاقات على كل مجموعة، بحيث تشمل كل بطاقة كلمة و إذا جمعت تعطي جملة لمفهوم المورد وهو المثلث القائم أو المثلث المتساوي الساقين أو المثلث المتقايس الأضلاع

- **الذكاء اللغوي:**

ثم تقوم كل مجموعة بعرض المفهوم الذي بحوزتها على المجموعات الأخرى لفظيا (لغويا (ويقوم أحد التلاميذ بكتابته على السبورة. وهكذا بالنسبة لكل الموارد المعرفية

المثلث القائم هو مثلث إحدى زواياه قائمة

المثلث المتساوي الساقين هو مثلث له ضلعان متقايسان.

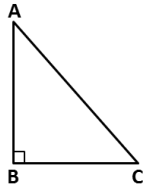
المثلث المتقايس الأضلاع هو مثلث كل أضلاعه متقايسة

ثم يعطي الأستاذ أمثلة كنشاط حول كل نوع من المثلثات كالآتي:

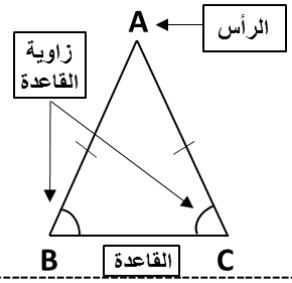
مثال1:

المثلث ABC قائم في F معناه $A\hat{B}C = 90°$ ووتره AC

ملاحضة :

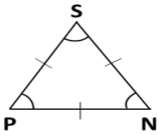


- لإنشاء مثيل مثلث قائم يمكن أن نستعمل الورق الشفاف أو بقياس
طولي الضلعين القائمين واستعمال الزاوية القائمة للكوس.



مثال2:
ABC مثلث متساوي الساقين رأسه الأساسي A
معناه: $AB = AC$ وزاويتا القاعدة متقايستان أي $A\hat{B}C = A\hat{C}B$
ملاحظة :
- لإنشاء مثيل مثلث المتقايس الساقين يمكن إستعامل الورق الشفاف أو المدور والمسطرة.

مثال3:
SPN مثلث متقايس الأضلاع معناه
$SP = PN = NS$ و $S\hat{P}N = P\hat{N}S = N\hat{S}P$



ملاحظة :
لإنشاء مثيل مثلث متقايس الأضلاع يمكن نستعمل الورق الشفاف أو المدور والمسطرة.

- **الذكاء اللغوي:** تقوم الأستاذة بتقسيم التلاميذ إلى 3 مجموعات متساوية.

ثم تقوم بتوزيع مجموعة من البطاقات على كل مجموعة، بحيث تشمل كل بطاقة كلمة وإذا جمعت تعطي جملة لمفهوم مثلث قائم الزاوية وأخرى لمثلث متساوي الساقين. وثالثة لمثلث المتقايس الأضلاع

- المجموعة الأولى: بطاقات مثلث قائم الزاوية
- المجموعة الثانية : بطاقات مثلث متساوي الساقين.
- المجموعة الثالثة :بطاقات لمثلث متقايس الأضلاع
- المثلث القائم الزاوية: هو عبارة عن شكل هندسي له ثلاثة أضلاع ويحتوي على زاوية قائمة
- المثلث المتساوي الساقين : هو عبارة عن شكل هندسي له ثلاثة أضلاع وفيه ضلعان متقايسان وزاويتا القاعدة متقايستان
- المثلث المتقايس الأضلاع: هو عبارة عن شكل هندسي له ثلاثة أضلاع متقايسة وثلاثة زوايا متقايسة

ثالثا وضعية التقويم:

- **تقديم الواجب المنزلي**

الجلسة الخامسة

- **المورد المعرفي:** الزوايا. **مدة الجلسة** 45دقيقة

- **الهدف العام للجلسة: أن** يتعرف التلاميذ على الزوايا .		
الأهداف الاجرائية		
تذكر	**فهم**	**تطبيق**
-أن يذكر التلميذ مفهوم الزاوية لفظيا -أن يتعرف على مفهوم الزاوية رمزيا -أن يتعرف التلميذ على عناصر الزاوية - أن يتعرف التلميذ على الدرجة كوحدة لقياس الزوايا -أن يتعرف التلميذ على مفهوم مثيل الزاوية ويذكره لفظيا -أن يتعرف التلميذ على الدرجة كوحدة لقياس الزوايا.	- **أن** يميز التلميذ بين أنواع الزوايا القائمة والحادة والمنفرجة والمستقيمة. -أن يحدد التلميذ ضلعي الزاوية بدقة. -أن يقارن بين الزوايا باستعمال المنقلة والمدور . - أن يميز التلميذ بين زاويتين متجاورتين	- **أن** يقرأ الزوايا قراءة صحيحة و سليمة. -أن يستعمل الرموز المرتبطة بالزوايا. - أن يستعمل المنقلة و يتحكم في استعمال التدرجات الخارجية للمنقلة. - أن يرسم أنواع الزوايا ويقيسها. - أن ينشئ و ينجز منتصف الزاوية باستعمال المنقلة والمدور . - أن يقيس التلميذ الزوايا بالمنقلة بأنواعها. -أن يحل التلميذ تمارين عن الزوايا بأنواعها . - أن يستعمل الأدوات المنقلة والمدور بشكل صحيح

- **الأدوات المستخدمة في الجلسة:**

- الأوراق بأنواعها: ورقة مقوى، أوراق بيضاء، كراريس؛ الأقلام بأنواعها؛ أدوات قص ولصق: مقص وغراء؛ أدوات هندسية: منقلة-مسطرة-كوس؛ أجهزة سمعية بصرية: جهاز حاسوب-Data-Chow.

الاستراتيجيات التدريسية المستعملة في الجلسة:

إستراتيجية المناقشة، إستراتيجية العصف الذهني، إنشاء ملخصات كتابية، إستراتيجية التصور البصري الرسوم التخطيطية، إستراتيجية المفاهيم الحركية، إستراتيجية التفكير باليدين، إستراتيجية الخرائط الجسمية، المشاريع الفردية، إستراتيجية التأمل الذاتي، إستراتيجية التعلم التعاوني

- **محتوى الجلسة:** مفاهيم حول الزوايا /الأشكل الهندسية للزوايا /تمارين وتطبيقات مختلفة حول الزوايا المختلفة/ تمارين حول مهارات التفكير الرياضي/نشاطات مختلفة عن الزوايا

- **إجراءات الجلسة :**

- كالعادة يقوم الأستاذ بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات متساوية العدد غير متجانسة (**استراتيجية التعلم التعاوني(**
-بعد الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وما كتبه التلاميذ عن الجلسة السابقة في 05 دقائق
-كتابة الموارد المعرفية التي ستدرس في هذه الحصة على السبورة وهو **الزوايا**

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

-**عرض المورد المعرفي** (عنوان الدرس (وهو **الزوايا**
-سرد قصة مثيرة تستثير انتباه التلاميذ عن الزوايا(**استراتيجية القصة** (

-ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى القصة باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها. **(الذكاء اللغوي والمنطقي (**

-**ثانيا الانطلاق:**

-الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة **(المحاضرة (**

- **التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة عن الزوايا**(التساؤل السقراطي (**

- **وضعية تعليمية:** ترك وقت للتلاميذ ليبدوا آراءهم **(الحوار والمناقشة والعصف الذهني (**

- **الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص، أو رسم بياني(

- **وضعية الادماج الجزئي:(دمج المورد المعرفي وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ(**

- ثم تقوم بتوزيع مجموعة من البطاقات على كل مجموعة، بحيث تشمل كل بطاقة كلمة و إذا جمعت تعطي جملة لمفهوم المورد وهو الزوايا

- **الذكاء اللغوي:** ثم تقوم كل مجموعة بعرض المفهوم الذي بحوزتها على المجموعات الأخرى لفظيا (لغويا(ويقوم أحد التلاميذ بكتابته على السبورة.

"الزاوية هي عبارة عن شكل هندسي وهي تلاقي نصفي مستقيمين

ثم تطلب من التلاميذ قراءة المفهوم المكتوب على السبورة.

- **الذكاء الموسيقي:** يقدم الأستاذ أنشودة عن الزاوية، تكتبها على السبورة ثم تنشدها(تلقيها) منغمة:

- **الذكاء المكاني/ البصري:**

- تقوم الأستاذة باستعمال 6 قطع من المغنطيس الدائرية و كبة من الخيط الغليظ.
- يتوصل كل ثلاث قطع من المغناطيس بالخيط الذي يلصق على قطع المغناطيس بالغراء.
- ترسم الأستاذة ساعتين على طرفي السبورة احداها ترقم بالأرقام من 1- 12 و الثانية ب 12 حرفا من حروف الهجاء تختارها التلاميذ بدل الأرقام.
- ثم تضع الأستاذة كل ثلاث قطع موصلة بالخيط على ساعة، وتقسم الساعتين على المجموعتين.
- المجموعة الأولى من التلاميذ تأخذ ساعة الأرقام .
- المجموعة الثانية من التلاميذ تأخذ ساعة الحروف الأبجدية.
- تضع المجموعة الأولى العقارب في أي ساعة تشاء وتقرأها.
- ولتكن مثلا الساعة الثالثة.
- وترد عليهم المجموعة الثانية بِاسم الزاوية بالحروف.
- وكل مرة تغير المجموعة الأولى الساعة وترد عليهم المجموعة الثانية بقراءة الزاوية، وهكذا.
- ثم تقوم المجوعتان بتبادل الأدوار وتبادل الساعتين وتكرر العملية وهكذا.

- **الذكاء الحركي/ الجسمي:**

- تطلب الأستاذة من التلاميذ بتشكيل زوايا على الورق المقوى بِاستعمال أوراق التلوين باستعمال القص واللصق بقص شعاعين ولصقهما بحيث يعطيان زاوية.(التعلم التعاوني؛ الرسم؛ الكتابة

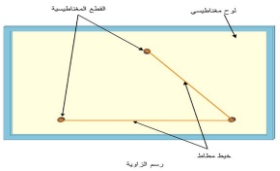
- **الذكاء البين شخصي/ الاجتماعي :**

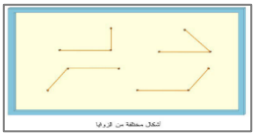
- تطلب الأستاذة من التلاميذ بإنشاء الجدارية الخاصة بالزاوية.

- يقوم التلاميذ بإنشاء الجدارية الخاصة بالزوايا على الورق المقوى باشتراك كل التلاميذ بكتابة المفاهيم على الجدارية(مفهوم الزاوية) مع رسم كل أشكال الزوايا بالأحرف وكتابتها رمزيا باستعمال الألوان.

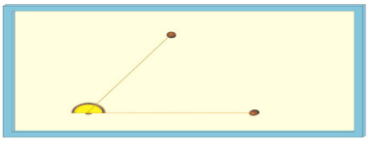
الذكاء الشخصي/ التأملي :

- تعطي الأستاذة تمرين خاص بالزوايا للتلاميذ.
- بحيث يعمل كل تلميذ بمفرده.
- و تحدد الأستاذة زمن محدد، وتكافئ الخمسة الأوائل بخمسة قطع حلوى والخمسة التي تلي بأربعة قطع ، و الخمسة التالية 3 قطع، و هكذا.
- التقويم: تتناقش الأستاذة مع التلاميذ حول ما تم تعلمه من الجلسة حول الزوايا وتقدم لها واجب منزلي حول الزوايا.





- للحصول على أشكال مختلفة للزوايا، كلما عليك فعله هو تغيير موقع قطع المغنطيس.



وهكذا باستطاعتنا أن نرسم الزاوية التي نريد، دون الحاجة إلى أدوات الرسم التقليدية، التي تأخذ وقتا كثيرا، وباستطاعة أعداد كبيرة من التلاميذ المشاركة في رسم هذه الزوايا.

ثالثا وضعية التقويم :

ثالثا وضعية التقويم :

- **تقديم الواجب المنزلي**

الجلسة السادسة

- **المورد المعرفي:** أنواع الزوايا. **مدة الزمنية الجلسة** :45 دقيقة

الهدف العام للجلسة: أن يتعرف التلاميذ على أنواع الزوايا		
الأهداف الاجرائية		
تذكر	**فهم**	**تطبيق**
–أن يتعرف التلميذ على كل أنواع الزوايا (الزاوية القائمة، الحادة، المنفرجة، المستقيمة، منصف الزاوية، الزاوية المستقيمة) –أن يقرأ الزوايا بأنواعها بشكل صحيح. – أن يتعرف على وحدة قياس الزوايا –أن يتعرف التلميذ على مفهوم مثيل الزاوية ويذكره لفظيا	**أن** يميز بين أنواع الزوايا القائمة والحادة والمنفرجة والمستقيمة. –أن يحدد التلميذ ضلعي الزاوية بدقة. –أن يقارن بين الزوايا – أن يميز التلميذ	–أن يستعمل الرموز المرتبطة بالزوايا. – أن يتحكم في استعمال تدرجات للمنقلة. – أن ينشئ أنواع الزوايا ويقيسها. – أن ينشئ منتصف الزاوية باستعمال الأدوات – أن يقيس التلميذ الزوايا بالمنقلة بأنواعها. –أن يحل التلميذ تمارين عن الزوايا بأنواعها. – أن يستعمل الأدوات بشكل صحيح – أن ينشئ مثيل زاوية

	بين زاويتين متجاورتين	

- **الأدوات المستخدمة في الجلسة:** سبورة–أقلام بأنواعها–منقلة–مدور – بطاقات، قطع مغناطيس– خيط– أوراق تلوين– أدوات قص ولصق– كمبيوتر (حاسوب)،Data–Chow.

- **الاستراتيجيات التدريسية المستعملة في الجلسة**

إستراتيجية المناقشة والحوار، إستراتيجية العصف الذهني، إنشاء ملخصات كتابية، إستراتيجية التصنيف والتبويب، ، إستراتيجية التصور البصري إستراتيجية لماعات الألوان، الرسوم التخطيطية، إستراتيجية المفاهيم الحركية، إستراتيجية التفكير باليدين، إستراتيجية الخرائط الجسمية، إستراتيجية الغناء الجماعي (أناشيد)، المشاريع الفردية، إستراتيجية التأمل الذاتي، إستراتيجية التعلم التعاوني(مشاركة الزملاء، المجموعات التعاونية).

- **محتوى الجلسة :**مفهوم الزوايا بأنواعها/تعريف الزوايا وبعض القوانين عنها/الأشكل الهندسية لأنواع الزوايا/تمارين وتطبيقات مختلفة حول الزوايا/تمارين حول مهارات التفكير الرياضي/نشاطات مختلفة عن الزوايا

- **إجراءات الجلسة :**

- يقوم الأستاذ باستثارة أفكار التلاميذ بسرد قصة عن الزوايا (القائمة، الحادة، المنفرجة، المستقيمة).
- ثم يفتح باب النقاش وماذا فهموا من القصة
- تسجيل الأفكار المطروحة وتحفيز التلاميذ أكثر بالأسئلة (الحوار والمناقشة–العصف الذهني (

كالعادة يقوم الأستاذ بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية ((5–6غير متجانسة (**استراتيجية التعلم التعاوني(**

–بعد الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وما كتبه التلاميذ عن الجلسة السابقة في 05 دقائق

–كتابة الموارد المعرفية التي ستدرس في هذه الحصة على السبورة وهو **الزوايا**

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

–**عرض المورد المعرفي** (عنوان الدرس (وهو **الزوايا**

–سرد قصة مثيرة تستثير تفكير التلاميذ عن أنواع الزوايا (القائمة، الحادة، المنفرجة، المستقيمة). (**استراتيجية القصة (**

–ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى القصة باستحضار المعارف السابقة عن الزوايا ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها. (**الذكاء اللغوي والمنطقي (**

–**ثانيا الانطلاق:**

–الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة (**المحاضرة (**

– **التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة عن أنواع الزوايا (القائمة، الحادة، المنفرجة، المستقيمة). (**التساؤل السقراطي (**

– **وضعية تعليمية:** ترك وقت للتلاميذ ليبدوا آراءهم (**الحوار والمناقشة والعصف الذهني (**

– **الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص، أو رسم بياني، رموز (

– **وضعية الادماج الجزئي:(دمج المورد المعرفي وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ (**

ثم يقوم بتوزيع مجموعة من البطاقات على كل مجموعة، بحيث تشمل كل بطاقة كلمة وإذا جمعت تعطي جملة لمفهوم المورد وهو الزوايا

- **الذكاء اللغوي:**

ثم تقوم كل مجموعة بعرض المورد المعرفي الذي بحوزتها على المجموعات الأخرى لفظيا (لغويا (ويقوم أحد التلاميذ بكتابته على السبورة

- كما تتبادل المجموعات البطاقات (تدوير للبطاقات (، حتى تتمكن من معرفة الموارد المعرفية حول الزوايا

- **للزاوية ضلعان هما نصفا مستقيم يشتركان في نفس النقطة تسمى الرأس**
- **الزاوية القائمة عبارة عن زاوية قياسها 90°**
- **الزاوية الحادة عبارة عن زاوية قياسها أقل من 90° وأكبر من0°**
- **الزاوية المنفرجة عبارة عن زاوية قياسها أكبر من 90° وأقل من 180°**
- **الزاوية المستقيمة عبارة عن زاوية قياسها180°**

- **الذكاء الرياضي/المنطقي:**
- تقوم الأستاذة بوضع قطع المغناطيس الثلاث على الصبورة وتلصق بها بقطعة حيث توصلها ببعضها.
- وتكتب على كل قطعة مغنطيس حرف من الحروف الأبجدية.
- ثم تقوم بتشكيل الزاوية التي تريد بتحريك قطع المغناطيس.
- وتطلب من التلاميذ بالقيام بنفس الحركة على السبورة وتطرح الأسئلة على التلاميذ الآخرين عن الزاوية–نوعها– وقراءتها رمزيا وقياسها بالمنقلة وتحديد درجتها.
- ويقوم التلاميذ بتغيير وضع قطع المغنطيس بتشكيل كل أنواع الزوايا مع القياس والقراءة الرمزية وتحديد الدرجة.
- **الذكاء المكاني/ البصري:**
- تطلب الأستاذة من التلاميذ بالملاحظة جيدا إلى السبورة.
- تقوم الأستاذة بتغيير أماكن قطع المغناطيس على السبورة بحيث تشكل كل مرة نوع من أنواع الزوايا.
- وتطلب من التلاميذ بذكر نوع الزاوية التي يرونها كل مرة تشكلها الأستاذة على السبورة.
- وتعيد الكرة عدة مرات لكل أنواع الزوايا.

–الذكاء الحركي/ الجسمي:

- تطلب الأستاذة من التلاميذ بالوقوف.
- تقوم الأستاذة بتشكيل نوع زاوية عن طريق الكفين مع ذكر نوع الزاوية ثم تطلب من التلاميذ تقليد حركتها.
- تطلب من التلاميذ بتشكيل أنواع الزوايا عن طريق الكفين مع ذكر نوع الزاوية.
- كما يمكن الطلب من ثلاثة تلاميذ بالوقوف وتشكيل أنواع الزوايا بتغيير مكان الوقوف.

- **الذكاء الموسيقي:**

- بعد اعداد أغنية حول أنواع الزوايا مسبقا.– تكتب الأستاذة الأغنية على السبورة.
- تشكل الأستاذة الحاسوب لسماع الاغنية بالصوت.– تطلب الأستاذة من التلاميذ الغناء من خلال قراءة المكتوب على السبورة وسماع الأغنية في أن واحد.– تعاد العملية مرات عديدة.

- **الذكاء الشخصي:**

- تقدم الأستاذة تمرين للتلاميذ بحيث يحتوي على كل أنواع الزوايا التي درسوها.
- تطلب منهم الاجابة الفردية على كل سؤال.

- الأسئلة تكون حول نوع الزاوية وقياسها (درجتها).
- **الذكاء البينشخصي/الاجتماعي:**
- تطلب الأستاذة من التلاميذ بتشكيل الجدارية الخاصة بأنواع الزوايا بالعمل جماعيا مع كتابه المفاهيم لغويا، ورمزيا مع الرسومات والأشكال باستعمال القص واللصق والألوان التي يحبونها.
- تقسمهم إلى مجموعتين.
- إلصاق أحسن جدارية على في القسم.
- تقديم مكافأة لأحسن جدارية ومكافأة أقل للجدارية الثانية.
- **تقييم الجلسة:**
- فتح باب المناقشة حول ما تم تطبيقه طيلة الجلسة وعن جدوى ما تم فعله ورأي التلاميذ في ذلك.

- ثالثا وضعية التقويم :

- **تقديم الواجب المنزلي**

الجلسة السابعة –الحصة الأولى

- **المورد المعرفي: مساحة** المستطيل. **مدة الجلسة** :45دقيقة

الهدف العام للجلسة: أن يتعرف التلاميذ على مساحة المستطيل وحسابها باستخدام استراتيجيات الذكاءات
الأهداف الخاصة: تنمية مهارة الاستنتاج والاستقراء والتعبير بالرموز

الأهداف الاجرائية

تذكر	فهم	تطبيق
	–أن يستنتج التلميذ قاعدة مساحة مستطيل	–أن يقيس التلميذ مساحة مستطيل ويحسبها. –أن يتصور التلميذ شكل مستطيل تصورا بصريا. –أن يوجد التلميذ مساحة مستطيل بطريقة صحيحة. –أن يحل التلميذ تمارين حول مساحة مستطيل.

- **الأدوات المستخدمة في الجلسة:**
- **الأوراق بأنواعها:** ورقة مقوى–أوراق تلوين–بطاقات–أشكال هندسية.
- **الأقلام بأنواعها؛ أدوات قياس** : مسطرة– منقلة– كوس.
- **أدوات سمعية بصرية** : كمبيوتر – Data chow.
- **الاستراتيجيات التدريسية المستعملة في الجلسة**

إستراتيجية المناقشة، إستراتيجية العصف الذهني، إنشاء ملخصات كتابية، إستراتيجية التصنيف والتبويب، استراتيجية التصور البصري استراتيجية الألوان، الرسوم التخطيطية، إستراتيجية المفاهيم الحركية، إستراتيجية التفكير باليدين، إستراتيجية الخرائط الجسمية، (أناشيد)، المشاريع الفردية، استراتيجية التأمل الذاتي، المجموعات التعاونية، النشر).

- **محتوى الجلسة:** مفهوم مساحة المستطيل وبعض القوانين عنه/الشكل الهندسي للمستطيل أجزاؤه ومكوناته/تمارين وتطبيقات مختلفة حول مساحة المستطيل/تمارين حول مهارات التفكير الرياضي/نشاطات مختلفة عن المستطيل

- **إجراءات الجلسة:**

-بعد الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وتلخيص ما تم تعلمه في الجلسات السابقة في 05 دقائق

-كتابة عنوان الجلسة على السبورة

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

-التحدث عن المورد المعرفي الخاص بهذه الحصة وهو مساحة المستطيل

-ثم يفتح باب **المناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى الشريط باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك بكل ما يتعلق بالموضوع، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها،

➢ **ثانيا الانطلاق:** الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة

-**تهيئة التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة حول المستطيل ومساحة المستطيل وماذا يعرفون عنها

-**وضعية تعليمية:** ترك وقت للحوار والمناقشة وابداء الأراء

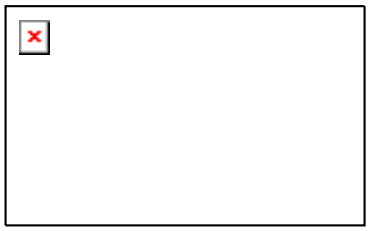
-**الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو خريطة عقلية، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.

-**وضعية الادماج الجزئي:** دمج المورد المعرفي(مساحة المستطيل (وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ

-من خلال ما قدمة التلاميذ يستخلص الأستاذ قانونا أو قاعدة لمساحة المستطيل ويكتبه على السبورة ويرسم شكلا للمستطيل للتوضيح مع تقديم مثال

مساحة المستطيل

مثال:



$EFGH$مستطيل معناه:

$E\hat{F}G = F\hat{G}H = G\hat{H}E = H\hat{E}F$

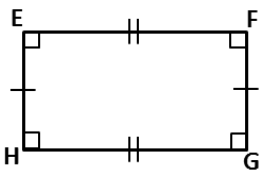
- **الذكاء اللغوي :**

ثم تقوم بتوزيع مجموعة من البطاقات على كل مجموعة، بحيث تشمل كل بطاقة كلمة وإذا جمعت تعطي جملة لقانون مساحة المستطيل

مساحة المستطيل : الطول x العرض

الطول

ثالثا وضعية التقويم :



- **تقديم الواجب المنزلي**

_ من الكتاب المقرر حل التمرين رقم.... الصفحة ...

واضافة تمرين أخر يتضمن مهارة التفكير لها علاقة بالمورد المعرفي وتعميمها على مواقف أخرى

الجلسة السابعة –الحصة الثانية

– **المورد المعرفي:** محيط المستطيل. **مدة الجلسة** :45دقيقة

الهدف العام للجلسة: أن يتعرف التلاميذ على محيط المستطيل وحسابه باستخدام استراتيجيات الذكاءات
الأهداف الخاصة :أن يتعلم التلميذ مهارات الاستنتاج والاستقراء والتعبير بالرموز
الأهداف الاجرائية

تذكر	فهم	تطبيق
–أن يذكر التلميذ مفهوم محيط مستطيل لفظيا – أن يتعرف التلميذ على محيط مستطيل	–أن يستنتج التلميذ قانون محيط مستطيل.	–أن يقيس التلميذ محيط مستطيل ويحسبه. –أن يتصور التلميذ شكل مستطيل تصورا بصريا. –أن يوجد التلميذ محيط مستطيل بطريقة صحيحة.

– الأدوات المستخدمة في الجلسة :

– الأوراق بأنواعها : ورقة مقوى– أوراق تلوين– بطاقات– أشكال هندسية.

– أدوات قياس : مسطرة– منقلة– كوس.

– أدوات سمعية بصرية : كمبيوتر– Data Chow .

– الاستراتيجيات التدريسية المستعملة في الجلسة

إستراتيجية المناقشة والحوار، إستراتيجية العصف الذهني، إنشاء ملخصات كتابية، إستراتيجية التصنيف والتبويب، ، إستراتيجية التصور البصري إستراتيجية لماعات الألوان، الرسوم التخطيطية، إستراتيجية المفاهيم الحركية، إستراتيجية التفكير باليدين، إستراتيجية الخرائط الجسمية، إستراتيجية الغناء الجماعي (أناشيد)، المشاريع الفردية، إستراتيجية التأمل الذاتي، إستراتيجية التعلم التعاوني(مشاركة الزملاء، المجموعات التعاونية).

– محتوى الجلسة:

– مفهوم محيط المستطيل وبعض القوانين عنه/ تمارين وتطبيقات مختلفة حول محيط المستطيل/تمارين حول مهارات التفكير الرياضي/نشاطات مختلفة عن المستطيل

– إجراءات الجلسة:

–بعد الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وتلخيص ما تم تعلمه في الجلسة الماضية في 05 دقائق

–كتابة المورد المعرفي الخاص بالجلسة الحالية على السبورة

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

–التحدث عن المورد المعرفي الخاص بهذه الحصة وهو محيط المستطيل

–ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى ا باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك بكل ما يتعلق بالموضوع، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها.

➢ **ثانيا الانطلاق:**

الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة

–**تهيئة التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة حول محيط المستطيل وماذا يعرفون عنها

–**وضعية تعليمية:** ترك وقت للحوار والمناقشة وابداء الأراء

-**<u>الحوصلة:</u>** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو خريطة عقلية، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.

-**<u>وضعية الادماج الجزئي:</u>** دمج المورد المعرفي(محيط المستطيل (وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ

-من خلال ما قدمة التلاميذ يستخلص الأستاذ قانونا أو قاعدة لمحيط المستطيل ويكتبه على السبورة ويرسم شكلا للمستطيل للتوضيح مع تقديم مثال

- **الذكاء اللغوي :**

محيط المستطيل هو مجموع أطوال أضلاعه الأربعة

محيط المستطيل: (الطول +العرض)x2

<u>ثا ثالثا وضعية التقويم :</u>

- **<u>تقديم الواجب المنزلي</u>**

ـ من الكتاب المقرر حل التمرين رقم.... الصفحة ...

واضافة تمرين أخر يتضمن مهارة التفكير لها علاقة بالمورد المعرفي وتعميمها على مواقف أخرى

الجلسة الثامنة –الحصة الأولى

- **المورد المعرفي: مساحة المربع.** **مدة الجلسة** :45 دقيقة

الهدف العام للجلسة :أن يتعرف التلاميذ على مساحة المربع و حسابها باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة.
الأهداف الخاصة : أن يتعلم التلميذ مهارات الاستنتاج والنمذجة والاستقراء والتفكير المنطقي

الأهداف الاجرائية

تذكر	فهم	تطبيق
-أن يذكر التلميذ مفهوم مساحة مربع لفظيا - أن يتعرف التلميذ على مساحة مربع	-**أن** يستنتج التلميذ قاعدة مساحة مربع.	-أن يقيس التلميذ مساحة مربع ويحسبها. - أن يتصور التلميذ شكل مربع تصورا بصريا. -أن يوجد التلميذ مساحة مربع بطريقة صحيحة -أن يحل التلميذ تمارين حول مساحة مربع.

- **الأدوات المستخدمة في الجلسة:**
- **الأوراق بأنواعها:** ورقة مقوى- أوراق التلوين.
- **الأقلام: أقلام** كتابة-أقلام ملونة-أقلام للسبورة-أقلام رصاص.
- **أدوات القياس:** مسطرة-منقلة-كوس.
- **أدوات سمعية بصرية:** كمبيوتر-سبورة للعرض-هاتف نقال للتسجيل-Data-Chow.

❖ **الاستراتيجيات التدريسية المستعملة في الجلسة:**

المناقشة، العصف الذهني، إنشاء ملخصات كتابية، التصور البصري إستراتيجية لماعات الألوان، الرسوم التخطيطية، المفاهيم الحركية، التفكير باليدين، الخرائط الجسمية، إستراتيجية الانشاد الجماعي، المشاريع الفردية، التأمل الذاتي، مشاركة الزملاء، والعمل في مجموعات.

- **محتوى الجلسة** :مفهوم مساحة المربع وبعض القوانين عنه/تمارين وتطبيقات مختلفة حول مساحة المربع/تمارين حول مهارات التفكير الرياضي /نشاطات مختلفة عن المربع
- **إجراءات الجلسة :**

-بعد الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وتلخيص ما تم تعلمه في الجلسة الماضية في 05 دقائق

-كتابة عنوان الجلسة على السبورة

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

-التحدث عن المورد المعرفي الخاص بهذه الحصة وهو مساحة المربع

-ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى الشريط باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك بكل ما يتعلق بالموضوع، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها،

➢ **ثانيا الانطلاق:**

الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة

-**تهيئة التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة حول المربع ومساحة المربع وماذا يعرفون عنها

-**وضعية تعليمية:** ترك وقت للحوار والمناقشة وابداء الأراء

-**الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو خريطة عقلية، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.

-**وضعية الادماج الجزئي: دمج** المورد المعرفي (مساحة المربع (وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ

-من خلال ما قدمه التلاميذ يستخلص الأستاذ قانونا أو قاعدة لمساحة المربع ويكتبه على السبورة ويرسم شكلا للمربع للتوضيح مع تقديم مثال

- **الذكاء اللغوي:**
- **مساحة المربع هي الضلع x الضلع**

ثالثا وضعية التقويم:

- **تقديم الواجب المنزلي**
- من الكتاب المقرر حل التمرين رقم.... الصفحة ...
- واضافة تمرين أخر يتضمن مهارة التفكير لها علاقة بالمورد المعرفي وتعميمها على مواقف أخرى

الجلسة الثامنة – الحصة الثانية

- **المورد المعرفي :** محيط المربع. **مدة الجلسة** :45 دقيقة

الهدف العام للجلسة: التعرف على محيط المربع باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة.		
الأهداف الخاصة: تنمية مهارات الاستقراء والاستنتاج والتفكير المنطقي والتعميم		
الأهداف الاجرائية		
تذكر	**فهم**	**تطبيق**
–أن يذكر التلميذ مفهوم محيط مربع لفظيا – أن يتعرف التلميذ على محيط مربع	– أن يستنتج التلميذ قانون محيط مربع.	–أن يقيس التلميذ محيط مربع ويحسبه. – أن يتصور التلميذ شكل مربع تصورا بصريا. –أن يوجد التلميذ محيط مربع بطريقة صحيحة

- **الأدوات المستخدمة في الجلسة:**

- الأوراق بأنواعها، الأقلام بأنواعها، أدوات القياس، أجهزة سمعية بصرية: كمبيوتر –Data–Chow،

- **الاستراتيجيات التدريسية المستعملة في الجلسة**

إستراتيجية المناقشة والحوار، العصف الذهني، إنشاء ملخصات كتابية، التصور البصري، الرسوم التخطيطية، المفاهيم الحركية، التفكير باليدين، الخرائط الجسمية، (أناشيد)، المشاريع الفردية، التأمل الذاتي، إستراتيجية التعلم التعاوني

- **محتوى الجلسة :**

- مفهوم محيط المربع والقوانين عنه/تمارين وتطبيقات حول محيط المربع/تمارين حول مهارات التفكير الرياضي
- نشاطات مختلفة عن المربع

- **إجراءات الجلسة**

– يقوم الأستاذ بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات متساوية العدد غير متجانسة في المستوى وكتابة العنوان

– يقدم عرضا عن المعين، وتعريفا له وفتح باب المناقشة والحوار وطرح الأسئلة باستعمال العصف الذهني واستثارت المعارف السابقة للتلاميذ

- **الذكاء اللغوي:**

محيط المربع: مجموع أطواله أضلاعه الأربعة محيط المربع: الضلع4 x

ثالثا وضعية التقويم :

- **تقديم الواجب المنزلي** من الكتاب المقرر حل التمرين رقم.... الصفحة ...

– واضافة تمرين أخر يتضمن مهارة التفكير لها علاقة بالمورد المعرفي وتعميمها على مواقف أخرى

الجلسة التاسعة

- **المورد المعرفي: مساحة** مثلث قائم **مدة الجلسة** :45 دقيقة

الهدف العام للجلسة: أن يتعرف التلاميذ على مساحة مثلث قائم وحسابها وفق استراتيجيات الذكاءات المتعددة		
الأهداف الخاصة : تنمية مهارات التفكير الرياضي (الاستنتاج، التعبير بالرموز، التعميم		
الأهداف الاجرائية		
تذكر	**فهم**	**تطبيق**

– أن يذكر التلميذ مفهوم المثلث. – أن يتعرف على المثلث القائم. –أن يتعرف على مساحة المثلث القائم –أن يذكر مفهوم مساحة مثلث قائم.	– **أن** يميز بين المثلث القائم والمثلثات الأخرى. – أن يستخلص قاعدة حساب مثلث قائم.	–**أن** يحسب مساحة مثلث قائم. –أن يوجد مساحة مثلث قائم بطريقة صحيحة باستعمال الأدوات. – أن يتصور التلميذ مثلث قائم تصورا بصريا. –ان يحل تمارين على المثلث القائم

❖ الأدوات المستخدمة في الجلسة

- **الأوراق بأنواعها؛ الأقلام بأنواعها؛ أدوات القياس** : مسطرة– منقلة– كوس.
- **أجهزة سمعية بصرية** : كمبيوتر – Chow –Data– هاتف نقال للتسجيل.
- بطاقات لأشكال هندسية؛ خيوط، وأسلاك

❖ الاستراتيجيات التدريسية المستعملة في الجلسة

إستراتيجية المناقشة والحوار، إستراتيجية العصف الذهني، الرسوم التخطيطية، إستراتيجية المفاهيم الحركية، إستراتيجية التفكير باليدين، إستراتيجية الخرائط الجسمية، إستراتيجية الغناء الجماعي (أناشيد)، المشاريع الفردية، التعلم التعاوني

– محتوى الجلسة:

- مفهوم مساحة المثلث القائم وبعض القوانين عنه
- تمارين وتطبيقات مختلفة حول مساحة المثلث القائم
- تمارين حول مهارات التفكير الرياضي
- نشاطات مختلفة عن المثلث القائم

– إجراءات الجلسة :

– كالعادة يقوم الأستاذ بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية ((5–6غير متجانسة (**استراتيجية التعلم التعاوني(**

–بعد الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وما كتبه التلاميذ عن الجلسة السابقة في 05 دقائق

–كتابة الموارد المعرفية التي ستدرس في هذه الحصة على السبورة وهو **مساحة مثلث قائم**

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

–**عرض المورد المعرفي** (عنوان الدرس (وهو **مساحة مثلث قائم**

–سرد قصة مثيرة تستثير انتباه التلاميذ عن مساحة مثلث قائم (**استراتيجية القصة** (

–ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى القصة باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها. (**الذكاء اللغوي والمنطقي** (

–**ثانيا الانطلاق:**

–الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة (**المحاضرة** (

– **التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة عن مساحة مثلث قائم(**التساؤل السقراطي** (

– **وضعية تعليمية:** ترك وقت للتلاميذ ليبدوا آراءهم (**الحوار والمناقشة والعصف الذهني** (

– **الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص، أو رسم بياني(

– **وضعية الادماج الجزئي:**(**دمج المورد المعرفي وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ(**

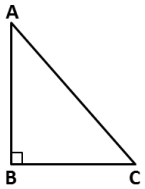
ثم تقوم بتوزيع مجموعة من البطاقات على كل مجموعة، بحيث تشمل كل بطاقة كلمة وإذا جمعت تعطي جملة لمفهوم المورد وهو مساحة مثلث قائم

- **الذكاء اللغوي:**

ثم تقوم كل مجموعة بعرض الاستنتاج الذي بحوزتها على المجموعات الأخرى لفظيا (لغويا(ويقوم أحد التلاميذ بكتابته على السبورة.

مساحة المثلث القائم

مثال:



ثالثا وضعية التقويم :

- **تقديم الواجب المنزلي**

- من الكتاب المقرر حل التمرين رقم.... الصفحة ...
- واضافة تمرين أخر يتضمن مهارة التفكير لها علاقة بالمورد المعرفي وتعميمها على مواقف أخرى

الجلسة العاشرة

- **المورد المعرفي: محيط القرص.** **مدة الجلسة** :45 دقيقة.

الهدف العام للجلسة: أن يتعرف التلاميذ على محيط القرص وقياسه باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة		
الأهداف الخاصة: تنمية مهارات التفكير المنطقي، الاستنتاج، التعميم، النمذجة		
الأهداف الإجرائية		
تذكر	**فهم**	**تطبيق**
–أن يتعرف التلميذ على القرص. –أن يذكر التلميذ مفهوم القرص لفظيا. –أن يعرف التلميذ محيط القرص ويذكره. – يتعرف التلميذ على بعض المصطلحات وعلى العددπ	–أن يستنتج التلميذ قانون محيط القرص	–أن يحسب التلميذ محيط القرص. –أن يوجد محيط القرص بشكل صحيح –أن يحل تمارين على القرص. – أن يتصور محيط القرص بصريا

- **الأدوات المستخدمة في الجلسة:**الأوراق بأنواعها: ورقة مقوى–أوراق تلوين./الأقلام بأنواعها: للكتابة على السبورة–أقلام ملونة/ أدوات القياس: مسطرة–منقلة–مدور/أدوات سمعية بصرية: حاسوب–Data CHOW–سبورة

- **الاستراتيجيات التدريسية المستعملة في الجلسة**

إستراتيجية المناقشة والحوار، إستراتيجية العصف الذهني، إنشاء ملخصات كتابية، إستراتيجية التصنيف والتبويب، ، إستراتيجية التصور البصري إستراتيجية لماعات الألوان، الرسوم التخطيطية، إستراتيجية المفاهيم الحركية، إستراتيجية التفكير باليدين، إستراتيجية الخرائط الجسمية، (أناشيد)، المشاريع الفردية، التأمل الذاتي، إستراتيجية التعلم التعاوني

- **محتوى الجلسة**

- كالعادة يقوم الأستاذ بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية ((5–6غير متجانسة (**استراتيجية التعلم التعاوني(**
- الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وما كتبه التلاميذ عن الجلسة السابقة في 05 دقائق

–كتابة المورد المعرفي محيط القرص على السبورة

➢ **أولا وضعية الانطلاق:**

-التحدث عن المورد المعرفي الخاص بهذه الحصة وهو مساحة القرص

-ثم يفتح باب **المناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول محتوى الشريط باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك بكل ما يتعلق بالموضوع، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها،

➢ **ثانيا الانطلاق:**

الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة

-**تهيئة التلاميذ:** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة حول محيط القرص وماذا يعرفون عنها

-**وضعية تعليمية:** ترك وقت للحوار والمناقشة وابداء الأراء

-**الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص، أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.

-**وضعية الادماج الجزئي:**

- دمج المورد المعرفي(محيط القرص(

-مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ

من خلال ما قدمة التلاميذ يستنتج الأستاذ قانونا أو قاعدة لمحيط القرص ويكتبه على السبورة

- رسم شكلا هندسيا للدائرة للتوضيح مع تقديم مثال - تقوم بكتابة العنوان على السبورة

- يقدم عرضا عن الدائرة، وتعريفا له ويقدم الأستاذ مثالا حول الدائرة كما يلي

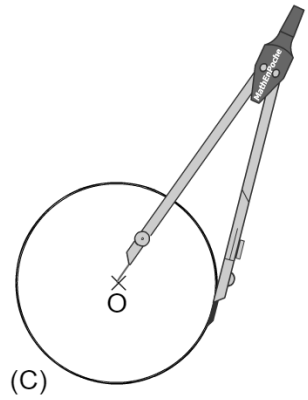
تعريف: الدائرة هي مجموعة من النقط تبعد نفس المسافة عن نقطة تسمى المركز

مثال:

نرمز لهذه الدائرة مركزها O

تسميات:

- الوتر هو قطعة طرفاها نقطتين من الدائرة
- القطر هو وتر يشمل المركز
- نصف القطر هو قطعة طرفها المركز ونقطة من الدائرة
- قوس دائرة هو جزء من الدائرة محدد بنقطتين من الدائرة



مثال:

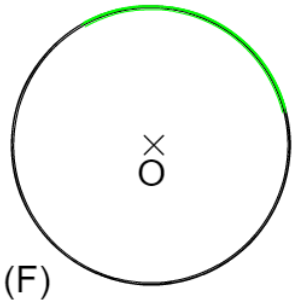
(F) **دائرة ونكتب:**

$[NM]$ **وتر**

$[AC]$ **قطر**

$[OA]$ **و** $[OC]$ **و** [ ] **أنصاف أقطار**

NM **قوس**



ونقول عن النقط :

E**نقطة خارج الدائرة** (C)

O **نقطة داخل الدائرة** (C)

R **نقطة تنتمي الى الدائرة** (C)

أي : $E \notin (C)$ و $O \notin (C)$ و $E \in (C)$

ثالثا وضعية التقويم :

- **تقديم الواجب المنزلي**
- من الكتاب المقرر حل التمرين رقم.... الصفحة ...
- واضافة تمرين أخر يتضمن مهارة التفكير لها علاقة بالمورد المعرفي وتعميمها على مواقف أخرى

الجلسة (11)

- **المورد المعرفي:** مساحة شكل بالتجزئة.
- **مدة الجلسة** :45 دقيقة

الهدف العام للجلسة: أن يتعرف التلاميذ على مساحة شكل بالتجزئة باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة.		
الأهداف الخاصة : أن يتعلم التلميذ مهارات الاستقراء الاستنتاج والتعبير بالرموز		
الأهداف الإجرائية		
تذكر	**فهم**	**تطبيق**
– أن يعرف التلاميذ مساحة شكل بالتجزئة. –أن يعرف التلميذ كيفية حساب مساحة شكل بالتجزئة. – أن يذكر التلميذ مفهوم مساحة شكل بالتجزئة.	–أن يميز التلميذ الأسطح المألوفة على السطح ويجزئها.	–أن يجزئ سطح الى سطوح مألوفة لحساب مساحتها. – أن يطبق تمارين حول كيفية حساب مساحة شكل بالتجزئة.

- **الأدوات المستخدمة في الجلسة :**
- **الأوراق بأنواعها؛ الأقلام بأنواعها؛ أدوات القياس:** مسطرة–منقلة–مدور –كوس.
- **أدوات سمعية بصرية:** كمبيوتر –Data Chow–هاتف نقال؛ حاسوب.
- **الاستراتيجيات التدريسية المستعملة في الجلسة:**

المناقشة والحوار، العصف الذهني، الرسوم التخطيطية، المفاهيم الحركية، التفكير باليدين، إستراتيجية الخرائط الجسمية، الانشاد الجماعي، المشاريع الفردية، التأمل الذاتي، المجموعات التعاونية

- **اجراءات الجلسة وخطواتها:**

– كالعادة يقوم الأستاذ بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية ((5–6غير متجانسة (**استراتيجية التعلم التعاوني(**

–بعد الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وما كتبه التلاميذ عن الجلسة السابقة في 05 دقائق

. الذكاء اللغوي:

ثالثا وضعية التقويم :

- **تقديم الواجب المنزلي**
- من الكتاب المقرر حل التمرين رقم.... الصفحة ...
- واضافة تمرين أخر يتضمن مهارة التفكير لها علاقة بالمورد المعرفي وتعميمها على مواقف أخرى

الجلسة (12)

- **المورد المعرفي: التناظر** **مدة الجلسة :45دقيقة**

الهدف العام للجلسة: التعرف على التناظر		
الأهداف الخاصة :تنمية مهارات التفكير الرياضي		
الأهداف الاجرائية		
تذكر	**فهم**	**تطبيق**
-أن يتعرف التلميذ التناظر - أن يعرض التلميذ معنى التناظر - أن يعين التلميذ محور أو محاور تناظر شكل	-أن يفرق ويميز التلميذ بين الأشكال المتناظرة أن يعين التلميذ محور أو محاور تناظر شكل	- أن ينشئ زاوية تقايس زاوية معلومة أن ينشئ نظير شكل أو يكمل شكل بالتناظر - أن يستعمل التلميذ الرموز والمصطلح

- **الأدوات المستخدمة في الجلسة:**
- **الأوراق بأنواعها؛ الأقلام بأنواعها؛ أدوات القياس والقص واللصق**
- **وسائل أو وسائط سمعية بصرية**: كمبيوتر-Data Chow-هاتف نقال للتسجيل.
- **الاستراتيجيات التدريسية المستعملة في الجلسة:**

إستراتيجية المناقشة والحوار، العصف الذهني، الرسوم التخطيطية، إستراتيجية المفاهيم الحركية، إستراتيجية التفكير باليدين، إستراتيجية الخرائط الجسمية، المشاريع الفردية، إستراتيجية التأمل الذاتي، إستراتيجية التعلم التعاوني

- - **محتوى الجلسة :**

- مفهوم التناظر وبعض القوانين عنه/ تمارين وتطبيقات مختلفة حول التناظر/ بعض أشكال التناظر الهندسية أنواع التناظر/تمارين حول مهارات التفكير الرياض/ نشاطات مختلفة عن التنار

- **إجراءات الجلسة :**

- يقوم الأستاذ بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية ((5-6غير متجانسة (**استراتيجية التعلم التعاوني(**

-بعد الترحيب بالتلاميذ مراجعة الواجب المنزلي وما كتبه التلاميذ عن الجلسة السابقة في 05 دقائق

-كتابة عنوان الجلسة على السبورة **التناظر**

➢ **<u>أولا وضعية الانطلاق:</u>**

-التحدث عن المورد المعرفي الخاص بهذه الحصة وهو التناظر

-ثم يفتح باب **الحوار والمناقشة** باستعمال **العصف الذهني** حول التناظر باستحضار المعارف السابقة ويطلب من كل تلميذ أن يقدم ويشارك بكل ما يتعلق بالمورد المعرفي، وألا يوجه انتقادات لأي فكرة، وكل فكرة لها أهميتها،

➢ **<u>ثانيا الانطلاق:</u>**

الانطلاق في تقديم الموارد المعرفية المطلوبة

-**<u>تهيئة التلاميذ:</u>** يبدأ الأستاذ بطرح الأسئلة حول التناظر وماذا يعرفون عنها

-**وضعية تعليمية:** ترك وقت للحوار والمناقشة وابداء الأراء

-**الحوصلة:** كتابة **استنتاجات** التلاميذ وتوضع الأفكار العشوائية على السبورة، أو أن تستخدم نظاما خاصا (مثل ملخص أو رسم بياني أو توضيحي لتنظيمها) وبعد أن يتاح لكل فرد المشاركة ابحث عن أنماط أو تجميع للأفكار، وادع التلاميذ ليتأملوا الأفكار المسجلة.

-**وضعية الادماج الجزئي: دمج المورد المعرفي (التناظر (وتطوير مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ**

من خلال ما قدمه التلاميذ يستخلص الأستاذ معنى التناظر وأنواعه ويكتبه على السبورة ويرسم شكلا يجسد تناضر شكلين للتوضيح مع تقديم مثال يضم مهارات التفكير الرياضي.

ثالثا وضعية التقويم:

- **تقديم الواجب المنزلي**
- من الكتاب المقرر حل التمرين رقم.... الصفحة ...
- واضافة تمرين أخر يتضمن مهارة التفكير لها علاقة بالمورد المعرفي وتعميمها على مواقف أخرى

الجلسة (13(الجلسة الختامية

- **عنوان الجلسة:** اختتام البرنامج؛ القياسات البعدية
- **مدة الجلسة** :45 دقيقة
- **الهدف العام للجلسة:** اختتام البرنامج

الأهداف الإجرائية للجلسة

- أن يطبق الأستاذ القياسات البعدية على اختبار التفكير الرياضي لدى التلاميذ أفراد العينة
- أن يلخص التلاميذ ماذا استفادوا من البرنامج
- أن يعلن الأستاذ اختتام البرنامج
- أن يشكر ويثني على التلاميذ تعاملهم وتعاونهم وتفاعلهم الايجابي خلال جلسات البرنامج.
- **محتوى الجلسة:**
- القياسات البعدية على اختبار التفكير الرياضي
- تلخيص لما تم تعلمه في البرنامج

-شكر التلاميذ والثناء عليهم لمشاركتهم الفعالة وتجاوبهم والتزامهم

- **إجراءات الجلسة:**
- **وضعية الانطلاق**
- بداية تكتب الأستاذة عنوان الجلسة على السبورة: اختتام البرنامج
- إخبار التلاميذ بأن البرنامج انتهى وأن هذه الجلسة هي آخر جلسة.

❖ **الانطلاق**

- يقوم الأستاذ بتوزيع أوراق اختبار التفكير الرياضي
- اجراء القياسات البعدية؛

- **وضعية التقويم:**
- يناقش الأستاذ مع التلاميذ فائدة البرنامج وهل كان مثمرا ومفيدا لهم
- مكافأة التلاميذ على تفانيهم ومشاركتهم في البرنامج بتقديم جوائز وهدايا لهم
- شكر الأستاذ المشرف على البرنامج وكذلك الأستاذ الملاحظ

بعد تطبيق الاختبار على أفراد العينة، ستتم معالجة النتائج ثم مقارنتها بالقياسات القبلية لمعرفة مدى فاعلية البرنامج الحالي القائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط. وبعد معالجة البيانات ستكون جلسة أخر بعد شهر من الجلسة 17 لإجراء القياسات التتبعية لتقويم البرنامج والحكم النهائي على مدى فعالية البرنامج الحالي

الجلسة 14/ جلسة القياس التتبعي

وهذه الجلسة ستكون بعد حوالي شهر من الجلسة الختامية تطبيق البرنامج على أفراد العينة

- **عنوان الجلسة:** القياس التتبعي على اختبار التفكير الرياضي والتقويم النهائي للبرنامج
- **مدة الجلسة** :45 دقيقة
- **الهدف العام للجلسة:** القيام بالقياسات التتبعية على اختبار التفكير الرياضي لتقويم البرنامج.
- **إجراءات الجلسة:**
- كتابة الهدف من الحصة على السبورة وهو القياس التتبعي على اختبار التفكير الرياضي
- يقوم الأستاذ بالقياسات التتبعية بتوزيع اختبار التفكير الرياضي على التلاميذ،
- يتم تطبيق الاختبار على أفراد العينة التجريبية.

بعدها سيقوم الباحث بجمع البيانات ومعالجتها إحصائيا ثم مقارنتها بالقياسات البعدية وحساب مدى بقاء الأثر الذي تركه البرنامج الحالي القائم على نظرية الذكاءات المتعددة في التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط للحكم النهائي على مدى فاعلية البرنامج في تحقيق الهدف العام وهو تنمية التفكير الرياضي لدى التلاميذ وتقويم البرنامج.

الملحق رقم (02)

مخطط التعلم السنوي المكيف لمادة الرياضيات الأولى متوسط

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

المديرية العامة للتعليم
مديرية التعليم المتوسط

الملحق (02)

مخطط التعلّم السنوي لمادة الرياضيات
السنة الأولى من مرحلة التعليم المتوسط
السنة الدراسية 2021/2020

سبتمبر 2020

مقدمة

تعدّ مخطّطات التعلّم السنوية سندات بيداغوجية أساسية لتنظيم وضبط عملية بناء وإرساء وإدماج وتقويم الموارد اللازمة لتنصيب الكفاءات المستهدفة في المناهج التعليمية لدى تلاميذ مختلف المراحل التعليمية، وحتّى يتسنّى التكفّل بالتعلّمات الأساسية غير المنجزة خلال الفصل الثالث من السنة الدراسية 2020/2019، والتي تعتبر ضرورية لمواصلة الدراسة في المستويات الأعلى دون عوائق، وفي ظلّ تأجيل الدخول المدرسي للسنة الدراسية 2021/2020 إلى ما بعد إجراء وتصحيح امتحاني شهادة التعليم المتوسط وشهادة البكالوريا بسبب جائحة كورونا (كوفيد- 19)، قرّرت وزارة التربية الوطنية تنظيم ملتقى وطنيا لتكييف مخطّطات التعلّم والتدرجات السنوية الحالية لكل المواد وفي جميع المراحل التعليمية الثلاث، وذلك بصفة استثنائية خاصة بالسنة الدراسية 2021/2020.

1. الكفاءات المستهدفة في مادة الرياضيات، الأولى من التعليم المتوسط

الكفاءة الشاملة: يحلّ مشكلات، ويبرّر نتائج، ويوظف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (الحدي، الهندسي، الدوال وتنظيم معطيات).	
الكفاءات الختامية	الميادين
يحل مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف الأعداد (الطبيعية، الكسرية، العشرية، النسبية) والحساب في وضعيات مختلفة (المقادير ووحدات القياس، التنظيم، المقارنة ...)، والحساب الحرفي (معادلات بسيطة من الشكل: $a+x=b$، $a\times x=b$).	ميدان 1
يحلّ مشكلات تتعلق بالأشكال الهندسية (وصف، تمثيل، نقل، حساب المساحة والمحيط، ...) وإنشائها باستعمال أدوات هندسية وخواص (الاستقامية، التعامد، التوازي، التناظر المحوري).	ميدان 2
يحل مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية مرتبطة بالتناسبية وتطبيقاتها وتنظيم معطيات في شكل جداول أو مخططات ويقرأها ويحللها.	ميدان 3

2. السيرورة المنهجية لبناء وإرساء وإدماج وتقويم موارد الكفاءات باستخدام بيداغوجيا المقاطع التعليمية/ التعلمية

الهيكلة البيداغوجية للمقاطع التعليمية/ التعلمية	الوظيفة	ملاحظات
وضعية انطلاقية	تبرير الحاجة إلى أدوات معرفية جديدة (الموارد المعرفية للمقطع) وتمكين المتعلّم من إعطاء معنى لها.	- يتم التكفل بالقيم والمواقف والكفاءات العرضية من خلال سياقات الوضعيات. - تُسهّل عملية تقويم مدى تملّك المتعلّم للموارد المعرفية بحل الوضعية الانطلاقية. - معالجة الاختلالات المسجلة.
وضعيات بسيطة	بناء الموارد المعرفية للمقطع	
وضعيات مركبة نوعا ما	إرساء وإدماج الموارد المعرفية للمقطع	
	تقويم مدى التحكم في الموارد المعرفية للمقطع.	

3. معايير التقويم

تقويم مدى تملك الموارد	تقويم مدى إنماء وتحقيق الكفاءات
• اكتساب معارف؛ • توظيف معارف؛ • اكتساب قيم و/ أو اتخاذ مواقف.	• الوجاهة؛ • الاستعمال السليم لأدوات المادة؛ • الانسجام؛ • الإتقان.

4. السيرورة المنهجية لبناء وإرساء وإدماج وتقويم التعلّمات حسب الفصول

الفصل الأول				
المستوى الأول الممستهدف من الكفاءة الشاملة: يحلّ مشكلات، ويبرّر نتائج، ويوظف مكتسباته من المقاطع (1-2-3) في مختلف ميادين المادة (الحدي، الهندسي، الدوال وتنظيم معطيات).				
الميادين	المستويات الأولى الممستهدفة من الكفاءات الختامية			
ميدان 1	• يحل مشكلات باستعمال الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية وعمليات الجمع، الطرح والضرب • يحلّ مشكلات بتوظيف : -عمليتي الجمع و الطرح على الأعداد الطبيعية و العشرية و حساب المدد -العمليات الأربعة على الأعداد الطبيعية و الحداد العشرية			
ميدان 2	يحل مشكلات بتوظيف: - مكتسباته في الهندسة لإنجاز إنشاءات هندسية أولية ومألوفة. - وحدات حساب الطول والمساحة.			
رقم المقطع	هيكلة الموارد المعرفية المستهدفة بالبناء والإرساء والإدماج	توجيهات بخصوص أنماط الوضعيات المكونة للمقاطع التعليمية/ التعلّمية	معايير ومؤشرات لتقويم مدى تملّك الموارد وإنماء الكفاءات	تقدير الحجم الزمني
1	• جمع، وطرح، وضرب أعداد طبيعية في وضعيات معطاة. • استعمال الكتابة العشرية والكتابة الكسرية والانتقال بينهما. • ضرب وقسمة عدد عشري في 10، 100، 1000 أو على 0,1، 0,01، 0,001. • ترتيب أعداد عشرية.	**بخصوص الوضعية الانطلاقية:** • طرح وضعية انطلاقية يتطلب حلها تجنيد أعداد طبيعية وأعداد عشرية (العمليات عليها). **بخصوص وضعيات البناء:** •وضعيات من الحياة اليومية (على سبيل المثال: الزيادة، النقصان، التضاعف، توزيع الحصص، الكلفة، ...) تستهدف التحكّم في العمليات على الأعداد الطبيعية؛	• **اكتساب معارف:** - يميّز بين أنواع أعداد مفروضة؛ - يختار العملية المناسبة لحل مشكلة مفروضة؛ - ينجز عمليات حسابية ألبا أو بمتمعّن ؛ - يميز بين كتابات مختلفة لعدد معطى؛ • **توظيف معارف:** - يجند العمليات الحسابية المناسبة على الأعداد (طبيعية، عشرية) لحلّ مشكلات. - يقارن ويرتّب أعدادا معط	17سا

-	• جمع و طرح و ضرب كسور عشرية	•وضعيات تستهدف إبراز أهمية مرتبة الرقم في كتابة الأعداد، خاصة العشرية بالفاصلة، يمكن أن تستعمل فيها الحاسبة قصد فهم وتطبيق مبادئ لقواعد المقارنة وخوارزميات الحساب. • وضعيات تبيّن أنّ عملية الضرب لا تكبر دوما. **بخصوص وضعيات الإرساء، الإدماج الجزئي والتقويم:** • تناول وضعيات متنوعة لإرساء الموارد التي تم بناؤها خلال هذا المقطع • تناول وضعيات تعلّم الإدماج (إدماج موارد المقطع) • حل الوضعية الانطلاقية. • تناول وضعيات تقويمية للمقطع • معالجة بيداغوجية تتعلق بالنقائص و الصعوبات المحتملة أو المسجلة خلال تناول المقطع) **(حسب توجيهات المنهاج والوثيقة المرافقة ودليل الأستاذ)**	• **اكتساب قيم و/ أو اتخاذ مواقف.** - يستعمل الرموز و المصطلحات و الترميز العالمي بشكل سليم. - يصوغ و يحرر و يعرض بلغة سليمة. - يتحقق من صحة نتائج و يصادق عليها. - يقدم منتوجا بشكل منظم و منسجم حسب مواصفات الكفاءة الختامية.	
2	الموارد غير المنجزة في السنة الخامسة ابتدائي • الرباعيات الخاصة • الدائرة • **موارد المقطع الثاني** • الرسم على ورقة غير مسطرة ودون التقيد بطريقة.	**بخصوص التعلمات غير المنجزة في السنة الخامسة ابتدائي:** تدرج هذه الموارد الغير منجزة في السنة الخامسة مع موارد هذا المقطع ضمنيا مع التدرج في التناول حيث عند التطرق الى الرباعيات الخاصة او الدائرة نبدا بالوصف فالتعرف ثم نقدم بما هو مقرر لها	• **اكتساب معارف:** - يميّز بين كثلثات هندسية. - ينشئ أشكالا بسيطة باستعمال: - الأدوات. - خواص وتعاريف (دون تبرير) - يميّز بين مساحة ومحيط شكل، ويربط كل	17سا

	• - لمواز لمستقيم معلوم يشمل نقطة معلومة. • - لعمودي على مستقيم معلوم يشمل نقطة معلومة. • - لقطعة مستقيم لها نفس طول قطعة مستقيم معطاة وكذا تعيين منتصف قطعة مستقيم. • الدائرة (الوتر، القطر، نصف القطر، قوس دائرة، داخل وخارج دائرة). • المثلثات الخاصة (المثلث المتساوي الساقين، المثلث المتقايس الأضلاع، المثلث القائم، المثلث القائم المتساوي الساقين). • المضلعات (المثلثات-المربع-المستطيل-المعيّن) • إنشاء (قوس تقايس قوسا معطاة، مثلث لزاوية معلومة، مثلث لمثلث ولمعين ولمستطيل ولمربع) • مساحة ومحيط سطح مستوي، مستطيل، مربع، مثلث قائم، قرص • تعيين مساحة سطح مستو باستعمال رصف بسيط وحدات الطول ووحدات المساحة	لهذه السنة **بخصوص الوضعية الانطلاقية:** طرح وضعية انطلاقية يتطلب حلها تجنيد إجراءات لإنشاءات هندسية أولية ومألوفة مع وحدات حساب الطول و المساحة. **بخصوص وضعيات البناء:** • **وضعيات للتعرّف على شكل هندسي مألوف من بين أشكال قد تكون مركبة، ورسم مماثلات لها.** • **رسم أشكال هندسية مركبة من أشكال مألوفة، أو إتمامها.** • **وضعيات تسمح بالانتقال تدريجيا من هندسة أدائية (تعتمد على الأدوات) أو هندسة تعتمد على المشاهدة إلى هندسة استنتاجيه (تعتمد على الخواص والعلاقات)، وإنجاز تبريرات بسيطة.** • **وضعيات لوصف شكل هندسي، أو كتابة برنامج يسمح بإنجاز شكل مماثل لشكل معطى، لإبراز أهمية التعاريف والخواص المتعلقة بمختلف الأشكال.** • **وضعيات تسمح بالتمييز بين الكائنات الرياضية والمقادير، والأقياس، مثل: مقارنة أشكال.** • **ربط مقادير بكائنات رياضية.** • **وضعيات لتعيين محيط أو مساحة شكل باستعمال إجراءات مختلفة (التطابق، القص، اللصق، استعمال المرصوفة، ...).**	منهما بالقاعدة الحرفية المناسبة. - يقارن مساحتي أو محيطي سطحين مستويين • **توظيف معارف:** - ينجز مثيلا لشكل مستو بسيط. - يطبق قاعدة حرفية لحساب أطوال أو مساحات أو حجوم. - ينشئ زاوية تقايس زاوية معلومة باستعمال (الورق الشفاف، المنور، المنقلة). - يجد خواصا في استدلال بسيط دون فرض لمطية معيّنة للتحرير • **اكتساب قيم و/ أو اتخاذ مواقف:** - يستعمل الرموز و المصطلحات و الترميز العالمي بشكل سليم. - يصوغ و يحرر و يعرض بلغة سليمة. - يتحقق من صحة نتائج و يصادق عليها. - يقدم منتوجا بشكل منظم و منسجم حسب مواصفات الكفاءة الختامية.	

		المقطع) • (حسب توجيهات المنهاج والوثيقة المرافقة ودليل الأستاذ)		
نهاية الفصل الأول	الإدماج الكلي (الأسبوع ما قبل الاختبار الأول)	وضعيات مركبة للإدماج الكلي (تنطلق بكل أو معظم مقاطع الفصل).	المعايير المعتمدة في تقويم الكفاءات (الوجاهة، الاستعمال السليم للأدوات، الانسجام والإتقان)	أسبوع
	الاختبار الأول	وضعيات مركبة لتقويم المستويات الأولى المستهدفة من الكفاءات (تنطلق بكل مقاطع الفصل).		أسبوع

الفصل الثاني

المستوى الثاني المستهدف من الكفاءة الشاملة: يحل مشكلات، ويبرّر نتائج، ويوظف مكتسباته من خلال موارد المقاطع (1،2،3،4،5) في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم معطيات).

الميادين	المستويات الثانية المستهدفة من الكفاءات الختامية
ميدان 1	• يحل مشكلات يوظف فيها الأعداد النسبية والكسور والحساب الحرفي.
ميدان 2	• يحل مشكلات باستعمال الزوايا والتناظر المحوري.

رقم المقطع	هيكلة الموارد المعرفية المستهدفة بالبناء والإرساء والإدماج	توجيهات بخصوص أنماط الوضعيات المكونة للمقاطع التعليمية/ التعلّمية	معايير ومؤشرات لتقويم مدى تملّك الموارد وإنماء الكفاءات	تقدير الحجم الزمني
4	• مفهوم الزاوية (مصطلحات وترميز، تشفير، قيس زاوية، تصنيف الزوايا). • رسم زاوية علم قياسها، ومنصف الزاوية. باستعمال المنور. • الأشكال المتناظرة، محور تناظر شكل. • نظير نقطة بالنسبة إلى	**بخصوص الوضعية الانطلاقية:** طرح وضعية انطلاقية يتطلب حلها تجنيد خواص هندسية تتعلق بالمقطع. **بخصوص وضعيات البناء:** • وضعيات مقارنة زوايا لجعل التلميذ يلاحظ أن الانفراج وحده هو الذي يؤخذ بعين الاعتبار لمقارنة زاويتين: (يكون لزاويتين نفس القيس إذا أمكن تطابقهما). • وضعيات وصف شكل أو إنشائه يستعمل فيها الترميز أو والقيس بالدرجة.	• **اكتساب معارف:** - يقارن زاويتين. - يسمّي زوايا ويصنفها. - يعيّن قياس زوايا شكل بسيط. - يعيّن محور أو محاور تناظر شكل • **توظيف معارف:** - ينشئ زاوية تقايس زاوية معلومة باستعمال (الورق الشفاف، المنور، المنقلة). - يجد خواصا في استدلال بسيط دون فرض نمطية معيّنة للتحرير - ينشئ نظير شكل، أو يكمل شكل بالتناظر. - ينجز استدلالات بسيطة باستعمال التناظر.	18سا

	مستقيم. • محور قطعة مستقيم. • إنشاء نظيرة كل من نقطة، مستقيم، قطعة مستقيم، دائرة بالنسبة إلى مستقيم.	• وضعيات يمكن فيها للتلميذ أن يستعمل اليد الحرّة، أو الطي، أو الورق الشفاف على أشكال (أعلام، أوراق نبات، أشكال هندسية مألوفة...) تستخرج منها الخواص المقصودة للتناظر المحوري. • وضعيات يستعمل فيها التناظر المحوري كأداة لتبريرات بسيطة. **بخصوص وضعيات الإرساء، الإدماج الجزئي والتقويم:** • تناول وضعيات متنوعة لإرساء الموارد التي تم بناؤها خلال هذا المقطع • تناول وضعيات تعلّم الإدماج (إدماج موارد المقطع) • حل الوضعية الانطلاقية. • تناول وضعيات تقويمية للمقطع • معالجة بيداغوجية تتعلق بالنقائص و الصعوبات المحتملة او المسجلة خلال تناول المقطع) (حسب توجيهات المنهاج والوثيقة المرافقة ودليل الأستاذ)	• **اكتساب قيم و/ أو اتخاذ مواقف:** - يستعمل الرموز و المصطلحات و الترميز العالمي بشكل سليم. - يصوغ و يحرر و يعرض بلغة سليمة. - يتحقق من صحة نتائج و يصادق عليها. - يقدم منتوجا بشكل منظم و منسجم حسب مواصفات الكفاءة الختامية.	
5	• حاصل القسمة والكسر • حاصل القسمة ونصف المستقيم المدرج.	**بخصوص الوضعية الانطلاقية:** • طرح وضعية انطلاقية يتطلب حلها تجنيد الأعداد النسبية و الكسور. **بخصوص وضعيات البناء:** • وضعيات للتمييز بين طبيعة عدد وكتاباته الممكنة،	• **اكتساب معارف:** - يميز بين أنواع أعداد مفروضة - يميز بين كتابات مختلفة لعدد معطى؛ - يجد العدد الناقص في مساواة. - يقرأ إحداثيتي نقطة معلومة في مستو مزوّد	22سا

الملحق رقم (03)

قائمة مسح الذكاءات المتعددة للطلبة

الاسم: ..... **الجنس** ..... **القسم:** .....

المجال الأول: الذكاء الموسيقي

_____ أتذكر بعض المقطوعات الموسيقية بسهولة.

_____ أستطيع التركيز وسط الضوضاء والأصوات المزعجة.

_____ أنجذب نحو الموسيقى بسهولة.

_____ أهتم بالعزف على الآلات الموسيقية.

_____ يثير اهتمامي إيقاع الشعر أو القوافي الشعرية.

_____ أتذكر الأشياء عندما أضعها في قافية أو بيوت شعرية.

_____ أركز بصعوبة أثناء الاستماع للراديو أو التلفزيون.

_____ أهتم بالموسيقى أكثر من المسلسلات.

_____ أتذكر القصائد المغناة.

_____ أدندن أحيانا لنفسي.

المجال الثاني: الذكاء المنطقي/ الرياضي

_____ أحتفظ بأشيائي مرتبة ونظيفة.

_____ استمتع كثيرا في حصة الرياضيات.

_____ أصل إلى حل المشكلات التي تواجهني بسهولة.

_____ أستطيع إجراء العمليات الحسابية بسرعة في مخيلتي.

_____ أ ستمتع بالمسابقات التي تحتاج إلى جهد ذهني.

_____ يساعدني التنظيم على النجاح.

_____ أجد أن استخدام الآلات الحاسبة أو الحاسب الإلكتروني مفيد جدا في إنجاز واجباتي

_____ أشعر بالإحباط تجاه الأشياء غير المنطقية.

_____ استمتع بتبويب الأشياء وتصنيفها حسب الصفات المشتركة بينها.

_____ تساعدني التوجيهات القائمة على الخطوات المتتابعة كثيرا.

المجال الثالث: الذكاء البينشخصي / الاجتماعي

_____ أتعلم من خلال التعامل مع الآخرين.

_____ أشعر بالسعادة أثناء تعاملي مع الآخرين.

_____ أفضل الدراسة بطريقة المجموعات.

_____ أستمتع بجلسات الدردشة.

_____ أشارك في الحوارات السياسية مع أقراني.

_____ استمتع بالاستماع إلى الراديو ومشاهدة التلفزيون.

_____ أنا لاعب ضمن فريق.

_____ أستمتع بالأنشطة اللاصفية وأتردد على النوادي.

_____ لا أفضل العمل اليدوي.

_____ أنتبه للمشكلات الاجتماعية وأبحث عن أسبابها.

المجال الرابع: الذكاء الجسمي الحركي

_____ استمتع بالعمل اليدوي.

_____ أشعر بضيق عندما أجلس بدون عمل.

_____ أستمتع بالألعاب الرياضية الخارجية (كرة القدم، السباقات ----)

_____ الجسم السليم ضروري للعقل السليم.

_____ أستمتع بالعمل الفني والحرفي.

_____ أحب العمل باستخدام الأدوات.

_____ أفضل التعلم من خلال العمل.

_____ أثمن الاتصال غير اللفظي مثل لغة الإشارة.

_____ أحب التعبير من خلال الرقص (الرقص التعبيري)

_____ أحب تقليد الآخرين حركيا.

المجال الخامس: الذكاء اللفظي/اللغوي

_____ استمتع بكل المواد الدراسية.

_____ تدوين الملاحظات يساعدني في التذكر والفهم.

_____ اتصل بالأصدقاء بواسطة الرسائل والبريد الإلكتروني.

_____ أوضح أفكاري للآخرين بكل سهولة.

_____ أحتفظ بدفتر يوميات.

_____ استمتع بمسابقات الكلمات مثل الكلمات المتقاطعة والأحاجي.

_____ اكتب مذكراتي لإرضاء نفسي.

_____ استمتع باللعب بالكلمات (الكلمات المتقاطعة).

_____ أشعر بأهمية اللغات الأجنبية.

_____ أحب المشاركة في الحوارات والخطابات العامة.

المجال السادس: الذكاء الشخصي الداخلي/ الذاتي

_____ أتحمس للقيم الأخلاقية.

_____ أتعلم أفضل عندما يكون هناك احترام بيني وبين زملائي في الصف.

_____ أثمن قيمة العدل.

_____ اهتم بقضايا العدالة الاجتماعية.

_____ تؤثر اتجاهاتي على تعلمي.

_____ يساوي إنتاجي عندما أعمل لوحدي إنتاجي عندما أعمل مع مجموعة.

_____ أحب أن أشارك في مساعدة الآخرين.

_____ أرغب بالمعارضة بقصد تصحيح الخطأ.

_____ عندما اقتنع بشيء أعطية كامل جهدي.

_____ أحب أن أكون قائدا لمجموعتي.

المجال السابع: الذكاء التصوري المكاني

_____ أستطيع أن أتخيل أفكاري (ارسم أفكاري في عقلي).

_____ أستمتع بالإبداع الفني بجميع أنواعه.

_____ أتذكر جيدا عندما استخدم الأشكال المنظمة (الرسوم المنظمة).

_____ أستمتع بالأداء الفني.

_____ اهتم بعمل الخرائط، واللوحات، والجداول.

_____ أحب الألعاب ثلاثية الأبعاد مثل الليجو.

_____ أتعلم من مشاهدة الصور أكثر من قراءة الكلمات.

_____ أتذكر الأشياء أفضل عندما أتصورها في ذهني.

_____ أتمتع بقدرة جيدة على قراءة الخرائط.

_____ أستمتع في الرسم بعبثية على دفاتري وأوراقي.

تصحيح وتفريغ الدرجات:

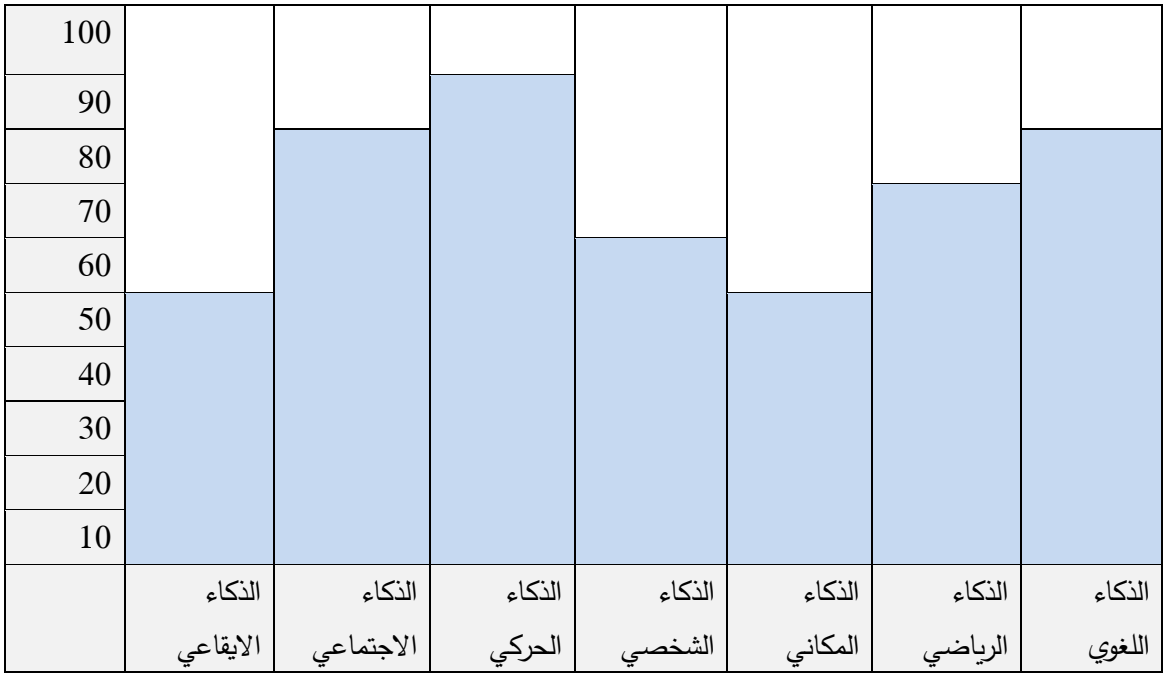
-إعطاء درجة (1) أمام كل جملة يشعر المستجيب أنها تصفك بكل دقة.

-إذ لم يشعر المستجيب أن الفقرة تصفه يترك الفراغ المجاور لها كما هو.

-يتم جمع الأعداد التي كتبها المستجيب مقابل كل فقرة من فقرات المسح في كل قسم على حدة.
-يتم وضع مجموع الدرجات الخاصة بكل ذكاء في الخانة المخصصة لهذا الذكاء في الجدول أدناه.
-يتم ضرب الدرجة الناتجة في (10) لتصبح العلامة القصوى من (100) مائة في الخانة المخصصة لها، كما هو مبين في الجدول

جدول تفريغ درجات المجالات (الأنواع) السبعة للذكاءات المتعددة

المجال	الذكاءات	الدرجة	الضرب × 10	المجموع لكل ذكاء
1	الموسيقي	5	10 ×5	50
2	المنطقي/ الرياضي	7	10 ×7	70
3	البين شخصي/ الاجتماعي	8	10×8	80
4	الجسمي الحركي	9	10×9	90
5	اللفظي/اللغوي	8	10×8	80
6	الشخصي الداخلي/ الذاتي	6	10×6	60
7	التصوري المكاني	5	10×5	50



سجل شخصي لتلميذ في درجات امتلاكه للذكاءات المتعددة

الملحق رقم (04)

اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات

عزيزتي التلميذة/عزيزي التلميذ

السلام عليكم

نضع بين يديك اختبار في الرياضيات يتكون من 20 سؤالا

- اقرأ كل سؤال جيدا ثم ضع الإجابة الصحيحة .
- زمن الاختبار ساعة (60 دقيقة) .

بالتوفيق

الأعداد الطبيعية

1) أتمم الفراغات بما يُناسب. في العدد 26562312:
رقم الآحاد هو ..... وعدد الوحدات هو .....
رقم المئات هو ..... وعدد المئات هو .....
2) أعد كتابة العدد 25661 بالحروف .
.....
3) أكتب بالأرقام العدد التالي :
..... سبعمائة و خمسة وعشرون ألف وإثناعشر جزء من المائة .
4) رتّب تصاعديا الأعداد الآتية:
576، 452 ، 632 ، 122 ، 124 ، 720 .
.....،.....،.....،.....،.....،.....

الأعداد العشرية

1) ضع فاصلة ليكون 6 رقم العشرات في العدد 263215 :
.....
2) أكتُب العدد العشري 3456,223 بالحروف .
.....
3)رتّب الأعداد التالية ترتيبا تنازليا: 7.14 ، 7.5 ، 7.6 ، 7.25 ، 7.02
.....

4)أعط الكتابة العشرية الموافقة للأعداد:

5)أعط الكتابة الكسرية الموافقة للأعداد العشرية التالية:

3.12	2.141	15.20	2.0	18.26

6)إمــلأ الجــدول التالـــي :

العـــــدد	الآلاف	المئات	العشرات	الوحدات	الأجزاء من 10	الأجزاء من 100	الأجزاء من 1000
2329.501							
310.4							

7)رتّــب تصاعديا الأعــداد العشــريــة التالـــية:

15.25 ، 2.6 ، 18.20 ، 14.32 ، 9.622 ، 15.20 .

....

مائلات و سطوح مستوية

1) إختـــر الإجـــابة الصحيحة:

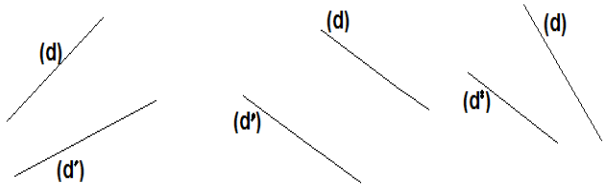
محيط مربع طـول ضلعــه 5m هو:

$5m^2$ ..... $22m^2$ ..... $20m^2$ ..... $20m$ .....

2) مساحة مستطيل طول ضلعه 60m و عرضه 50m هي:

$20m^2$ ..... $30m^2$ ..... $300m^2$ ..... $350m^2$ .....

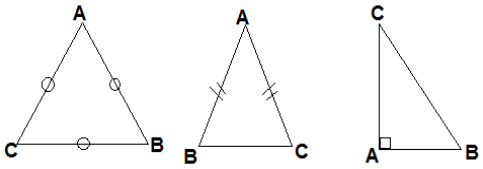
3) في أي حالة المستقيمان متوازيان ؟



....

4) أكتب نوع كل مثلث تحت كل شكـل من الأشكـــال التاليــة:

مثلث متقايس الأضلاع ، مثلث قائم، مثلث الساقين .



....

5)تطبيق

1/ أرسم قطعة مستقيم [ ] حيــث: $AB = 6cm$.

2/ أنشئ النقطة O منتصف القطعة $[AB]$.

3/ أرسم المستقيم ( ) عمودي على القطعة $[A]$ في النقطة O .

4/ عين النقطة C من المستقيم ( ) حيث: $BC = 3cm$.

5/ أنشئ المستقيم (Δ) الذي يشمل C و يوازي المستقيم (AB) .

---

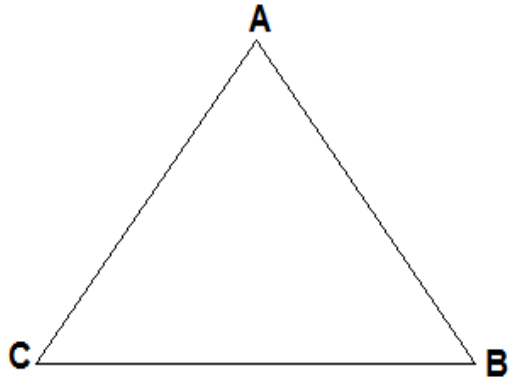
6) تطبيق:

1/ إليك المثلث ABC .

2/ أنشئ المستقيم الذي يشمل C ويتعامد (AB) .

3/ أنشئ المستقيم الذي يشمل B ويتعامد (AC) .

4/ أنشئ المستقيم الذي يشمل A و يعامد (BC) .



ملحق رقم (05)

اختبار التفكير الرياضي

إعـداد:

الطالب توفيق براهيم بلهواري

تخصص علوم التربية -الإرشاد و التوجيه-

إشــراف :

الأستاذ : عـــادل آتــشي

أستاذ التعليم العالي علوم التربية -الإرشاد و التوجيه-

بكلية العلوم الاجتماعية - جامعة يحي فـارس –المديــة-

2021-2020

استطلاع آراء المحكمين

الأستاذ(ة): .....المحترم

الموضوع: استطلاع أرائكـم حول اختبار التفكير الرياضي لتلاميذ السنة أولى متوسط

ممثلا في المظاهر التالية (الاستقراء، الاستنتاج، التعميم، التعبير بالرموز، النمذجة، التفكير المنطقي)

إعدادا لرسالة دكتوراه في علوم التربية تخصص إرشاد و توجيه، يقوم الطالب بدراسة تجريبية على عينة من تلاميذ السنة أولى متوسط في إطار برنامج قائم على استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة و التي تهدف إلى معرفة مدى فعالية البرنامج في تنمية التفكير الرياضي لدى أفراد العينة المتكونة من 04 تلميذا و تلميذة من متوسطة بكير تركي محمد بن حسن بالمدية.

يُـرجى من سيادتــكم إبــداء آرائــكـم حــول:

- مدى تمثيل فقرات الاختبار لمهارات التفكير الرياضي المحددة أعلاه:
- مدى صحة صياغة الفقرات و وُضوحها .
- مدى ملاءمة أسئلة الاختبار لتلاميذ السنة أولى متوسط.
- إمكانية إضافة أو حذف أو تعديل ترونه مُناسبا .

الباحث يشكر لكم جهودكم مع كل الاحترام و التقدير .

تعليمــات الاختبــار

عزيزتي التلميذة/عزيزي التلميذ:

حاول الإجابة على هذا الاختبار والذي يتكوّن من 20 سؤالا

- اقرأ الأسئلة جيدا لتسهل عليك الإجابة.
- ضع الإجابة الصحيحة في المكان المناسب و المخصص لها على ورقة الأسئلة .
- لكل سؤال إجابة واحدة صحيحة فقط .
- زمن الاختبار ساعة.

بالتوفيق

أسئلة الاستقراء Induction

1/ ما هو العدد الناقص في الأعداد التالية: 9876، 8765، 7654، .....

(أ) 5543 (ب) 6543 (ج) 6443 (د) 754

....

2/ ما هو الكســـر الناقـــص؟

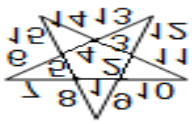
(أ) $\frac{50}{50}$ (ب) $\frac{40}{60}$ (ج) $\frac{50}{60}$ (د) $\frac{40}{60}$

....

3/ إذا غرس الطفل شجرة في كل 5 دقائق، فما هو الزمن اللازم لغرس 5 أشجار.

(أ) 20 (ب) 15 (ج) 25 (د) 35

....



4/ يلزمنا 15 عودا من الكبريت لعمل نجمة خماسية

- فكم يلزمنا لعمل نجمة من ستة رؤوس؟

(أ) 17 (ب) 18 (ج) 20 (د) 19

....

5/ ما هو العدد الناقص في هذه السلسلة (النمط): 50- ، 44- ، 38- ، 32- ،.....

(أ) 25- (ب) 26- (ج) 26 (د) 24-

....

أسئلـــة الاستنتاج Deduction

1/ إذا كان

- عدد فردي + عدد فردي = عدد زوجي
- عدد فردي + عدد زوجي = عدد فردي
- عدد زوجي+ عدد زوجي = عدد زوجي

فإن 37 + عدد زوجي = (أ) عدد فردي (ب) عدد زوجي

....

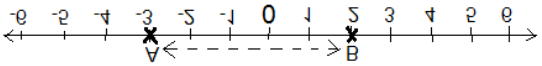
2/ إذا كان $0 \times 75 = 0$

$0 \times (-75) = 0$

$0 \times \frac{1}{75} = 0$

نستنتج أن :.....

3/ إذا رسمنا الخط و عليه الأعداد المبينة:



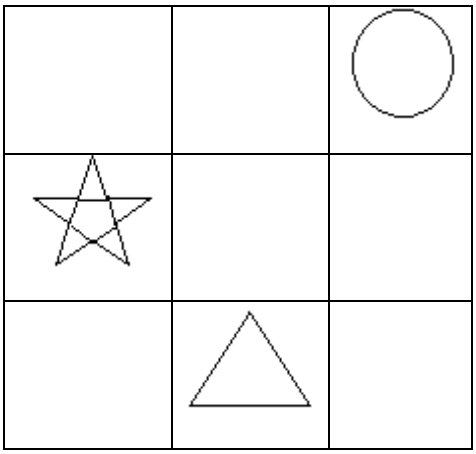
ما هي العملية الممثلة على الخط AB :

(أ) 3-3- (ب) 3-2+ (ج) 3+2- (د) 3+3-

....

4/ أكمل المربعات التالية بالأشكال المناسبة :





بحيث يحتوي كل عمود و كل سطر على الأشكال الثلاثة دون تكرار .

5/ إذا كان لدينا 3 مربعات و كانت مساحة المربع الأول هي نفس مساحة المربع الثاني، و مساحة المربع الثاني هي نفس مساحة المربع الثالث فإن:

أ- المربعات الثلاث ليس لها نفس المساحة . .....

ب- ليس بالضرورة مساحة المربع الثالث تساوي مساحة المربع الأول .....

جـ- المربعات الثلاث لها نفس المساحة .....

د- مساحة المربع الثالث لا تساوي مساحة المربع الأول .....

أسئلة التعميم Generalisation

1/ العدد 15 لا يقبل القسمة على 2 .

العدد 16 يقبل القسمة على 2 .

العدد 17 لا يقبل القسمة على 2 .

العدد 18 يقبل القسمة على 2 .

يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان عددا : (أ) فردي (ب) زوجي

....

2/ إذا كان $6 + 4 = 10$ و $4 + 6 = 10$

$2 + 6 = 8$ و $6 + 2 = 8$

$8 + 5 = 13$ و $5 + 8 = 13$

فان العدد الأول + العدد الثاني = العدد الثاني + ...

(أ) العدد الأول (ب) العدد الثاني

....

3/ إذا كـــان $5 \times 6 = 6 \times 5$

$2 \times 4 = 4 \times 2$

$10 \times 5 = 5 \times 10$

نستنتج أن.....= العدد الثاني × العدد الأول

4/ - القاسم المشترك للعددين 6 و 11 هو 1

و المضاعف المشترك للعددين 3 و 5 هو 15

- القاسم المشترك للعددين 7 و 2 هو 1

و المضاعف المشترك للعددين 7 و 2 هو 14

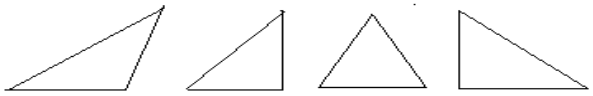
- القاسم المشترك للعددين 5 و 3 هو 1

و المضاعف المشترك للعددين 5 و 3 هو 15

التعميم: إذا كان القاسم المشترك لعددين يساوي .....

فإن المضاعف المشترك لهما يساوي .....

5/ ماذا تستنتج من الأشكال التالية :



نستنتج أن: .....;.....

أسئلة التعبير بالرموز Symbolism

1/ إذا كان لدينا في الجدول التالي يربط كل عدد بحرف يدل عليه :

12	11	10	4	3	7	1	5
h	g	f	e	d	c	b	a

مثال: 5+7=12 بالرموز a+c=h

1+3=4 بالرموز .....+.....=.....

1+7+4=12 بالرموز .....+.....+.....=.....

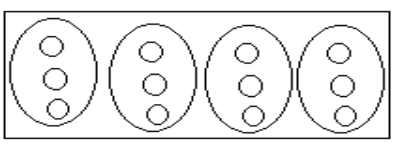
2/ إذا كان □ و ○ تدل على أعداد طبيعية و كان 75= □ + ○

فإن.....= 15 + □ + ○

(أ) 80 (ب) 95 (جـ) 90

....

3/ التعبير الصحيح على الشكل التالي باستعمال عملية الضرب هو



(أ) 3×3 (ب) 4×؛

....

4/ التعبير الصحيح بالرموز عن الجملة التالية :

"عددان صحيحان أحدهما موجب و الثاني سالب و مجموعهما يساوي 25 .

(أ) $-x + y = 25$ (ب) $x + y = 25$ (جـ) $x + (-y) = 25$ (د) $(-x) + (-y) = 25$

....

5/ المناطق السوداء التالية تمثل $\frac{1}{4}x$ علما بأن مساحة كل شكل تساوي x .

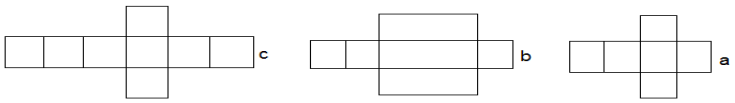


....

أسئلة النمذجة Modeling



1/ من الأشكال التالية ما هو الشكل الذي يمكن أن يُشكل مكعبا عند تجميعه



....

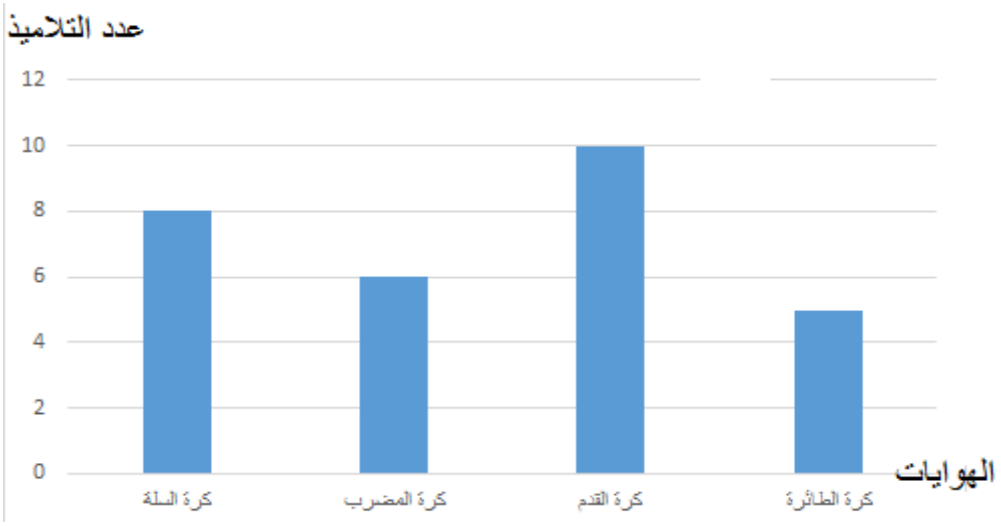
2/ أي المناطق الملونة بالأسود التالية تُمثل $\frac{1}{4}$ للشكل المُعطى :



....

3/ الشكل التالي يمثل هوايات تلاميذ السنة أولى متوسط .

كم يزيد عدد التلاميذ الذين هوايتهم كرة القدم على التلاميذ الذين هوايتهم كرة السلة .

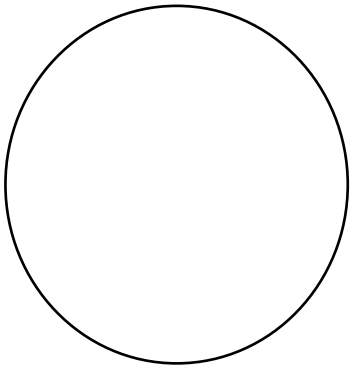


2 (c 8 (b 10 (a

4/ يتوزع العاملون في متوسطة بكير تركي كما يلي بالنسب المئوية .

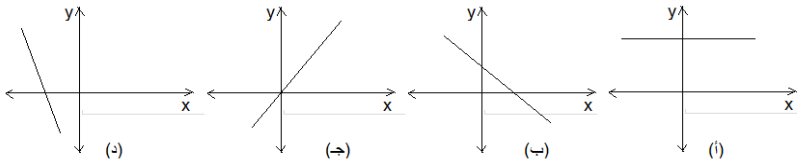
المهنة	مدير	مشرفون	أساتذة	عمال	إداريون	المجموع
العدد	1	6	30	6	3	46
النسب المئوية	...	...	...	...	...	

- مثل النسب المئوية لكل مهنة بدائرة مثلثية .



5/ في الأشكال التالية للتمثيلات البيانية لخطوط مستقيمة .

- أي المستقيمات متزايد ؟



....

أسئلة التفكير المنطقي:

1/ يبلغ سن علي الآن 12 سنة ، إن متوسط عمره قبل 4 سنوات ، و عمره بعد 8 سنوات يساوي:

(أ) 14 (ب) 16 (جـ) 10 (د) 8

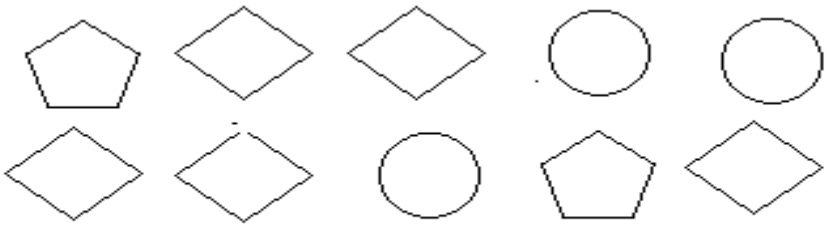
....

2/ سنة 2000 كان عمر عبد القادر ضعفي عمر أخيه علي
و في عام 2008 كان عمر عبد القادر أكبر من عمر علي ب 5 سنوات .
عمر عبد اقادر في عام 2010 يساوي:

(أ) 10 (ب) 12 (جـ) 18 (د) 20

....

3/ استنتج الشكل الذي يتفق مع العبارة التالية : الشكل الأعلى ليس دائرة و الشكل الأسفل ليس شكل رباعي



A B C D F

....

4/ ما هو الشكل الذي يختلف عن باقي الاشكال :



A B C D E F

....

5/ أحمد أطول من علي و لؤي أقصر من علي، اعتمادا على ما سبق، أي العبارات صحيحة .

(أ) أحمد أقصر من لؤي (ب) لؤي أقصر من أحمد .

....

ورقة تصحيح اختبار التفكير الرياضي

1/ الاستقـــراء:

-1
-2
-3
-4
-5

2/ الاستنتـــاج:

-1
-2
-3
-4
-5

3/ التعمـيـم

-1
-2
-3
-4
-5

4/ التعبير بالرموز:

-1
-2
-3
-4
-5

5/ النمذجة

-1
-2
-3
-4
-5

6/ التفكير المنطقي

-1
-2
-3
-4
-5

جامعة يحيى فارس – المدية –

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم العلوم الاجتماعية

الملحق رقم (06)

بطاقة ملاحظة أداء الأستاذ

(الصورة النهائية)

إعداد:

توفيق براهيم بلهواري

طالب تخصص علوم التربية

الإرشاد والتوجيه

إشراف:

الأستاذ الدكتور: عادل أتشي

أستاذ التعليم العالي

علوم التربية الإرشاد والتوجيه

السنة الجامعية: 2020/2021

م	البنود	المستويات				
		جيد جدا	جيد	مقبول	ضعيف	التعديلات المناسبة
	كيفية ادارة التفاعل الصفي					
1	كيفية تنظيم الفصل وتقسيمه الى مجموعات					
2	طريقة التفاعل مع التلاميذ ومعاملتهم					
3	طريقة استثارة تفكير التلاميذ للمشاركة في الدرس					
4	طريقة معالجة المشكلات داخل القسم					
5	تنويع نبرات الصوت حسب الموقف التعليمي					
	كيفية تطبيق خطة الدرس					
6	احترام التقسيم الزمني لكل جلسة (تمهيد، عرض، تطبيق، تلخيص، التقويم)					
7	ضبط الوقت الخاص بكل اجزاء الجلسة(الحصة)					
8	احترام التسلسل في عناصر الموضوع من السهل الى الصعب					
9	ربط الوسائل التعليمية مع موضوع الدرس					
10	احترام تسلسل المواضيع حسب البرنامج المسطر					
	كيفية استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة المقترحة					
11	استعمال الاستراتيجية المناسبة للموقف التعليمي المناسب وللموضوع المناسب					
12	التنويع في الاستراتيجيات حسب خطة البرنامج					
13	اشراك التلاميذ في تطبيق الاستراتيجيات ومساعدتهم					
14	مراعات الفروق الفردية في الذكاءات للتلاميذ					
15	مراقبة وملاحظة التلاميذ في كيفية استعمال الاستراتيجيات					
	كيفية استخدام طرائق وأساليب التدريس					
16	استخدام طرق التدريس المناسبة لموضوع الدرس المناسب					
17	مراعاة الفروق الفردية وأنماط تعلم الطلبة					
18	توظيف الأنشطة الملائمة لمهارات التفكير المختلفة					
19	اشراك الطلبة في الموقف التعليمي أثناء سير الدرس					
20	مراعاة التنويع في طرق التدريس حسب الموقف التعليمي					
	كيفية استخدام الوسائل التعليمية					
21	اشراك الطلبة في اعداد وانتاج الوسيلة التعليمية					

22	تنظيم السبورة بطريقة فعالة وهادفة					
23	توظيف الدليل والحاسوب وشاشة العرض بطريقة جيدة في الوقت المناسب					
24	توافق الوسيلة التعليمية المستعملة مع محتوى الدرس وحسب الموقف					
25	توفير كل الوسائل التعليمية حسب خطة الدليل					
كيفية استخدام طرق التقويم						
26	استخدام أسئلة مثيرة للتفكير ومناسبة لموضوع الدرس					
27	التدرج في طرح الأسئلة من السهل الى الصعب					
28	تستخدم أساليب التقويم التكويني بعد كل مرحلة من الدرس					
29	تقويم الأداء التعليمي وتعديل مساره					
30	مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين عند طرح الأسئلة التقويمية					

استمارة تحكيم بطاقة ملاحظة الأستاذ المشرف

الموضوع: تحكيم بطاقة ملاحظة الأستاذ المشرف على تطبيق البرنامج المقترح

السيد الدكتور/ الأستاذ(ة): .....المحترم

السلام عليكم ورحمة الله تعالى وبركاته

يقوم الباحث بجراء دراسة تجريبية بإحدى متوسطات المدية بعنوان "فاعلية برنامج قائم على "استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط للحصول على درجة دكتوراه من كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية بجامعة يحي فارس – المدية

هذه البطاقة مكونة من أربعة عشر (14) بندا، تقيس مظاهر أداء الأستاذة المشرفة على تطبيق البرنامج التدريبي المقترح.

نرجو من سيادتكم تحكيم هذه البطاقة وإبداء رأيكم وملاحظاتكم في ضوء خبرتكم من حيث:

- السلامة اللغوية للفقرات ومدى وضوحها
- مدى تمثيل فقرات البطاقة لمهارات الأداء المحددة والمطلوبة من الأستاذة المشرفة.
- مدى دقة وصحة صياغة الفقرات.
- مدى وضوح التعليمات بالنسبة الأستاذ الملاحظ لقائم على عملية الملاحظة.
- مع إمكانية تعديل ما ترونه غير مناسب أو إضافة أي عبارة ترونها مناسبة.

الباحث يشكر لكم جهودكم وتعاونكم مع فائق الاحترام والتقدير

الطالب : براهيم بلهواري توفيق

البيانات الشخصية للمحكم:

الاسم :..... الدرجة العلمية.....

التخصص..... مكان العمل.....

قائمة الأساتذة المحكمين الملحق رقم 07

	أسماء الأساتذة	الدرجة العلمية لكل أستاذ	التخصص	مكان العمل	أدوات الدراسة					
					البرنامج المقترح	قائمة الذكاءات	اختبار تحصيلي في الرياضيات	اختبار التفكير الرياضي	بطاقة ملاحظة	دليل الأساتذ المشرف
01	د. بودرقة خيرة	أستاذ محاضر(أ)	علوم التربية	جامعة المدية						
02	د. منهوم محمد	أستاذ محاضر(أ)	علم النفس وعلوم التربية	جامعة المدية						
03	د. حيرش رضا	أستاذ محاضر(أ)	علوم التربية	جامعة المدية						
04	د. بكيس فريد	أستاذ محاضر(أ)	علم النفس المدرسي	جامعة المدية						
05	د. جاب الله يوسف	أستاذ محاضر(أ)	قياس نفسي	جامعة المدية						
06	د. سنوسي زموري	أستاذ محاضر(أ)	الصحة النفسية	جامعة المدية						
07	شويعل يزيد	أستاذ محاضر(أ)	علم النفس العيادي	جامعة المدية						
08	الوناس محمد	أستاذ محاضر(أ)	علم النفس الاجتماعي	جامعة المدية						
09	مخفوظي أمين	أستاذ محاضر(أ)	علم النفس العمل وتنظيم	جامعة المدية						
10	د. رمانة عيسى	أستاذ محاضر(ب(	علم النفس المدرسي	جامعة تلمسان						
11	مزاري أمينة	أستاذة التعليم المتوسط	رياضيات	متوسطة بكير تركي						
12	حيجاوي شيماء	أستاذة التعليم المتوسط	رياضيات	متوسطة بكير تركي						
13	بلحجر أمينة	أستاذة التعليم المتوسط	رياضيات	متوسطة بكير تركي						
14	علي ميهوب	أستاذة التعليم المتوسط	رياضيات	متوسطة بكير تركي						
15	بطاش هاجر	أستاذة التعليم المتوسط	رياضيات	متوسطة بكير تركي						
16	سعيدون فاطمة الزهراء	أستاذ التعليم المتوسط	رياضيات	متوسطة بكير تركي						
17	لادي عمر	مدير وأستاذ سابق في الرياضيات	رياضيات	متوسطة بكير تركي						

الملحق رقم 08

تسهيل مهمة

الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Yahata FARES de MEDEA
Faculté des sciences humaines et sociales

Vice décanat de la post-graduation de la Recherche Scientifiqueet des Relations Extérieures

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة يحيى فارس بالمدية

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

نيابة العمادة لما بعد التدرج والبحث العلمي والعلاقات الخارجية

الرقم: 04 ك ع إ/ن ع ت ب ع ع خ/2018.

تسهيل مهمة

إلى السيد: مدير متوسطة بكير التركي محمد بن حسن.

تتشرف نيابة عمادة كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية:

أن يسمح للباحث(ة): براهيم بلهواري توفيق.

المسجل(ة): السنة الرابعة دكتوراه (ل.م.د) علوم اجتماعية تخصص: علوم التربية

تخصص : التوجيه والإرشاد. تحت رقم : 163090208

وذلك في إطار بحث ميداني :

خلال المدة من : سبتمبر 2019 إلى غاية نهاية شهر جوان 2020.

بمؤسسة : متوسطة بكير التركي محمد بن حسن.

تمكينه من دخول مؤسستكم الموقرة خلال المدة المعبر عنها وذلك فيما يسمح به القوانين الداخلية للمؤسسة.

- سلمت لها هذه الإفادة لاستخدامها بما يسمح به القانون.

نيابة العمادة

د/ توفيق مزاري

الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Yahata FARES de MEDEA

Faculté des sciences humaines et sociales

Vice décanat de la post-graduation de la Recherche Scientifique et des Relations Extérieures

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة يحيى فارس بالمدية

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

نيابة العمادة لما بعد التدرج والبحث العلمي والعلاقات الخارجية

الرقم: 19 ك ع إ/ ن ع ت ب ع ع خ/ 2021.

تسهيل مهمة

إلى السيد: مدير متوسطة هواري هواري- المدية-

تتشرف نيابة عمادة كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية:

أن يسمح للباحث(ة) : توفيق براهيم بلهواري .

المسجل(ة): السنة الخامسة دكتوراه (ل.م.د) علوم اجتماعية.

تخصص : علوم التربية – التوجيه والإرشاد. تحت رقم : 163090208

وذلك في إطار بحث ميداني :

خلال المدة من :مارس 2021 إلى غاية نهاية شهر جويلية 2021.

بمؤسسة : متوسطة هواري هواري- المدية-

تمكينه من دخول مؤسستكم الموقرة خلال المدة المعبر عنها وذلك فيما يسمح به القوانين الداخلية للمؤسسة.

- سلمت له هذه الإفادة لاستخدامها بما يسمح به القانون.

نيابة العمادة لما بعد التدرج والبحث العلمي والعلاقات الخارجية

د/ توفيق مزاري عبد الصمد

الملحق رقم 09

ترخيص باستقبال طلبة لاجراء بحث ميداني

الجمهوريـــة الجزائريـة الديمقراطيـة الشعبيـة
وزارة التربيـــة الوطنيـــة
مديرية التربية لولاية المدية
مصلحـــة التكوين والتفتيش
الرقـــم:2020/0.1.6/019

مديـــرة التربيـــة
إلـــي
السيد(ة)/ مدير(ة) متوسطة بكير التركي
بن حسن- راس قلوش/ المدية
- للتنفيـــــذ –

الموضوع: ترخيص باستقبال طلبة لإجراء تربص/ بحث ميداني.
المرجـــع/ تسهيل مهمة مرسلة من جامعة الدكتور يحي فارس/ المدية.

في إطار الترخيص لطلبة الجامعة لإجراء تربص/ بحث ميداني، يشرفني أن أعلمكم أنه يُرخص لكم استقبال السيّد: **توفيق ابراهيم بلهواري** طالب بكلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية – قسم العلوم الاجتماعية – تخصّص علوم التربية من أجل إجراء تربص ميداني بالمؤسسة التي تشرفون عليها خلال السنة الدراسية 2020/2019.

و عليه، المطلوب منكم تقديم كل التسهيلات للمعني حتى يتمكن من إنجاز هذا التربص في ظروف حسنة.

هـــــام جـــــدا: على الطالب الالتزام بالنظام الداخلي للمؤسسة.

المديـــــة فـي:2020/01/07
مـديـرة التـربيـة

عن مدير التربية و بتفويض منه
رئيس مصلحة التكوين و التفتيش
م . عـــويـــسي

ملحق رقم 10

المعالجات الإحصائية لاختبار الفروض:

المقارنة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس القبلي (المجانسة بين المجموعتين):

Statistiques de groupe				
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart-type
الاستقراء قبلي	ضابطة	25	2,5417	97709,
	تجريبية	25	2,6000	70711,
الاستنتاج قبلي	ضابطة	24	2,3750	87539,
	تجريبية	25	2,6400	1,03602
التعميم قبلي	ضابطة	24	2,1667	1,04950
	تجريبية	25	2,5600	1,04403
الرموز قبلي	ضابطة	24	1,7917	72106,
	تجريبية	25	2,1600	94340,
النمذجة قبلي	ضابطة	24	2,3333	1,16718
	تجريبية	25	1,9200	90921,
التفكير قبلي	ضابطة	24	2,2917	1,16018
	تجريبية	25	2,5600	86987,
مهارات التفكير قبلي	ضابطة	24	14,0000	4,10726
	تجريبية	25	14,4400	3,01496

Test d'échantillons indépendants					
		Test-t pour égalité des moyennes			
		t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne
الاستقراء قبلي	Hypothèse de variances égales	-,240	48	,811	-,05833
	Hypothèse de variances inégales	-,239	42,812	,813	-,05833
الاستنتاج قبلي	Hypothèse de variances égales	-,965	48	,339	-,26500
	Hypothèse de variances inégales	-,969	46,268	,338	-,26500
التعميم قبلي	Hypothèse de variances égales	-1,315	48	,195	-,39333
	Hypothèse de variances inégales	-1,315	46,897	,195	-,39333
الرموز قبلي	Hypothèse de variances égales	-1,531	48	,133	-,36833
	Hypothèse de variances inégales	-1,539	44,790	,131	-,36833
النمذجة قبلي	Hypothèse de variances égales	1,386	48	,172	,41333
	Hypothèse de variances inégales	1,379	43,466	,175	,41333
التفكير قبلي	Hypothèse de variances égales	-,919	48	,363	-,26833
	Hypothèse de variances inégales	-,913	42,626	,366	-,26833
مهارات التفكير قبلي	Hypothèse de variances égales	-,429	48	,670	-,44000
	Hypothèse de variances inégales	-,426	42,143	,672	-,44000

- **الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة:**

Statistiques pour échantillons appariés				
		Moyenne	N	Ecart-type
Paire 1	الاستقراء ضابطة قبلي	2,5600	25	96090,
	الاستقراء ضابطة بعدي	2,8800	25	72572,
Paire 2	الاستنتاج ضابطة قبلي	2,3600	25	86023,
	الاستنتاج ضابطة بعدي	2,9200	25	1,03763
Paire 3	التعميم ضابطة قبلي	2,1600	25	1,02794
	التعميم ضابطة بعدي	3,0400	25	93452,
Paire 4	الرموز ضابطة قبلي	1,7600	25	72342,
	الرموز ضابطة بعدي	2,6800	25	80208,
Paire 5	النمذجة ضابطة قبلي	2,3600	25	1,15036
	النمذجة ضابطة بعدي	2,3600	25	90738,
Paire 6	التفكير ضابطة قبلي	2,2400	25	1,16476
	التفكير ضابطة بعدي	3,3600	25	63770,
Paire 7	مهارات التفكير ضابطة قبلي	13,9200	25	4,04063
	مهارات التفكير ضابطة بعدي	17,2400	25	2,42006

Test échantillons appariés					
		Différences appariées	t	ddl	Sig. (bilatérale)
		Moyenne			
Paire 1	الاستقراء ضابطة قبلي – الاستقراء ضابطة بعدي	32000,-	1,398-	24	175,
Paire 2	الاستنتاج ضابطة قبلي – الاستنتاج ضابطة بعدي	56000,-	1,937-	24	065,
Paire 3	التعميم ضابطة قبلي – التعميم ضابطة بعدي	88000,-	1,971-	24	107,
Paire 4	الرموز ضابطة قبلي – الرموز ضابطة بعدي	92000,-	1,874-	24	091,
Paire 5	النمذجة ضابطة قبلي – النمذجة ضابطة بعدي	0,00000	0,000	24	1,000
Paire 6	التفكير ضابطة قبلي – التفكير ضابطة بعدي	1,12000-	1,303-	24	084,
Paire 7	مهارات التفكير ضابطة قبلي - مهارات التفكير ضابطة بعدي	3,32000-	2,738-	24	056,

الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية:

Statistiques pour échantillons appariés				
		Moyenne	N	Ecart-type
Paire 1	الاستقراء تجريبية قبلي	2,6000	25	70711,
	الاستقراء تجريبية بعدي	3,5200	25	77028,
Paire 2	الاستنتاج تجريبية قبلي	2,6400	25	1,03602
	الاستنتاج تجريبية بعدي	4,0000	25	76376,
Paire 3	التعميم تجريبية قبلي	2,5600	25	1,04403
	التعميم تجريبية بعدي	3,8400	25	80000,
Paire 4	الرموز تجريبية قبلي	2,1600	25	94340,
	الرموز تجريبية بعدي	3,8000	25	70711,
Paire 5	النمذجة تجريبية قبلي	1,9200	25	90921,
	النمذجة تجريبية بعدي	3,2800	25	67823,
Paire 6	التفكير تجريبية قبلي	2,5600	25	86987,
	التفكير تجريبية بعدي	3,7600	25	72342,
Paire 7	مهارات التفكير تجريبية قبلي	14,4400	25	3,01496
	مهارات التفكير تجريبية بعدي	19,3200	25	1,57374

Test échantillons appariés					
		Différences appariées	t	ddl	Sig. (bilatérale)
		Moyenne			
Paire 1	الاستقراء تجريبية قبلي – الاستقراء تجريبية بعدي	92000,-	-4,271	24	000,
Paire 2	الاستنتاج تجريبية قبلي – الاستنتاج تجريبية بعدي	1,36000-	-6,564	24	000,
Paire 3	التعميم تجريبية قبلي – التعميم تجريبية بعدي	1,28000-	-4,477	24	000,
Paire 4	الرموز تجريبية قبلي – الرموز تجريبية بعدي	1,64000-	-6,914	24	000,
Paire 5	النمذجة تجريبية قبلي – النمذجة تجريبية بعدي	1,36000-	-7,141	24	000,
Paire 6	التفكير تجريبية قبلي – التفكير تجريبية بعدي	1,20000-	-5,367	24	000,
Paire 7	مهارات التفكير تجريبية قبلي – مهارات التفكير تجريبية بعدي	4,88000-	-7,036	24	000,

المقارنة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي:

Statistiques de groupe				
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart-type
الاستقراء بعدي	ضابطة	25	2,8800	72572,
	تجريبية	25	3,5200	77028,
الاستنتاج بعدي	ضابطة	25	2,9200	1,03763
	تجريبية	25	4,0000	76376,
التعميم بعدي	ضابطة	25	3,0400	93452,
	تجريبية	25	3,8400	80000,
الرموز بعدي	ضابطة	25	2,6800	80208,
	تجريبية	25	3,8000	70711,
النمذجة بعدي	ضابطة	25	2,3600	90738,
	تجريبية	25	3,2800	67823,
التفكير بعدي	ضابطة	25	3,360	6377,
	تجريبية	25	3,760	7234,
مهارات التفكير بعدي	ضابطة	25	17,2400	2,42006
	تجريبية	25	19,3200	1,57374

Test d'échantillons indépendants					
		Test-t pour égalité des moyennes			
		t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne
الاستقراء بعدي	Hypothèse de variances égales	3,024-	48	004,	64000,-
	Hypothèse de variances inégales	3,024-	47,831	004,	64000,-
الاستنتاج بعدي	Hypothèse de variances égales	4,191-	48	000,	1,08000-
	Hypothèse de variances inégales	4,191-	44,105	000,	1,08000-
التعميم بعدي	Hypothèse de variances égales	3,252-	48	002,	80000,-
	Hypothèse de variances inégales	3,252-	46,885	002,	80000,-
الرموز بعدي	Hypothèse de variances égales	5,237-	48	000,	1,12000-
	Hypothèse de variances inégales	5,237-	47,257	000,	1,12000-
النمذجة بعدي	Hypothèse de variances égales	4,061-	48	000,	92000,-
	Hypothèse de variances inégales	4,061-	44,438	000,	92000,-
التفكير بعدي	Hypothèse de variances égales	2,074-	48	043,	4000,-
	Hypothèse de variances inégales	2,074-	47,256	044,	4000,-
مهارات التفكير بعدي	Hypothèse de variances égales	3,603-	48	001,	2,08000-
	Hypothèse de variances inégales	3,603-	41,219	001,	2,08000-