الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد خيضر بسكرة

كلية العلوم الاجتماعية و الإنسانية

قسم العلوم الاجتماعية

شعبة علوم التربية

موضوع الاطروحة:

فعالية برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات تعلمية للخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضات

أطروحة مقدمة لنيل درجة دكتوراه الطور الثالث في علوم التربية

تخصص علم النفس المدرسي

إعداد الطالبة: نورة زمرة

إشراف : د.اسماعيل رابحي

السنة الجامعية -2018 -

بسم الله الرحمن الرحيم

شكـــر وتـقـدير

" رب اوزعني ان اشكر نعمتك التي انعمت علي و على والدي وان اعمل صالحا ترضاه، و ادخلني برحمتك في عبادك الصالحين "" النمل الاية (19) .

الحمد لله ذي الطول والآلاء، والشكر شكرا كما ينبغي لجلاله وعظيم سلطانه، فهو سبحانه وتعالى ولي النعم بتوفيقه تتم الصالحات، وصلى الله على سيدنا محمد خاتم الرسلو الأنبياء وعلى آله وأصحابه ومن سار على هديه من الاتقياء ' **من لا يشكر الناس لا يشكر الله** ".

أتقدم بخالص شكرى وعظيم تقديري وامتناني الى استاذي الفاضل الدكتور ' **إسماعيل رابحي** " الذي شرفني باشرافه على هذه الرسالة وخصني بالكثير من وقته وتوجيهاته المفيدة، ومنحني علما وخلقا يعجز مثلي عن مكافئته....فجزاه الله عني كل الخير.

الشكر موصول للأساتذة:

- د. سايحي سليمة استاذ محاضر أ جامعة بسكرة رئيسا للجنة المناقشة
- د. اسماعيل رابحي استاذ محاضر أ جامعة بسكرة مقررا و مناقشا
- د. مدور مليكة استاذ محاضر أ جامعة بسكرة عضوا مناقشا
- د. بروال محمد استاذ محاضر أ جامعة باتنة عضوا مناقشا
- د. ختاش محمد استاذ محاضر أ جامعة باتنة عضوا مناقشا

عن تفضلهم لمناقشة هذه الرسالة وابداء توجيهاتهم واقتراحاتهم التي تساهم في ارتقائها

- الى اسرتي : والدتي،ابي،زوجي،ابنائي،إخوتي: فقد اعانوني لتذليل كل صعب وتعبيد كل درب فلهم مني التقدير والاعتزاز والحب، داعيا الله ان يعينني على تعويضهم لما بذلوه من جهد ودعائي الخالص لهم بالصحة والنجاح والعافية

- الى كل أعضاء لجنة التكوين علم النفس المدرسي دون استثناء، مدراء المتوسطات واساتذتها التي أجريت فيها الدراسة، مفتشي التربية.

هؤلاء ذكرتهم فشكرتهم، اما من نسيتهم فهم أولى الناس بالشكر والتقدير.

ادعوا الله سبحانه وتعالى ان ينال هذا الجهد القبول والرضا فحسبي أني اجتهدت ولكل مجتهد نصيب والكمال لله وحده، فإن وفقت فمن الله وان قصرت فعذري بقوله تعالى " **قالوا سبحانك لا علم لنا الا ما علمتنا إنك انت العليم الحكيم** " البقرة (32).

ربنا ارزقنا علما نافعا وعملا متقبلا.

الباحثـــــــــة

الاهـــــــداء

اهدي هذا الجهد المتواضع الى :

- منارات المجتمع الذين ينيرون الطريق امام الاخرين حتى يسيروا بامان في حياتهم أكثر تكيفا
- الى كل من تلقيت منهم الدعم والمساندة في انهاء هذا العمل
- الى كل من علمني ان الاعمال الكبيرة لا تتم الا بالصبر والعزيمة
- الى والدي اطال الله بقاءه والبسه ثوب الصحة والعافية ومتعني ببره ورد جميله اهدي ثمرة من ثمار غرسه

ابي الحبيب

- الى من نذرت عمرها في أداء رسالة صنعتها من أوراق الصبر وطرزتها في ظلام الدهر على سراج الامل بلا فتور او كلل رسالة تعلم العطاء كيف يكون العطاء وتعلم الوفاء كيف يكون الوفاء الى امي اهدي هذه الرسالة جزاك الله خيرا وأمد عمرك بالصالحات

امي الحبيبة

- الى من كانوا نعم المشجعين لي في سيرتي التعليمية (اخوتي، اخواتي)
- الى من أقول فيه وراء كل امراة رجل عظيم زوجي العزيز وجزاك الله عنا كل الخير على إتمام هذا الجهد.
- الى من يقطفون من ثمار العقل. حرية، ويستثمرون صبغةالمبدع. بناءا، ويرسفون جنا الوهاب اعمارا

علماء الامة

- الى من يخلصون كسوبين للعلم. دؤوبين على الجد. عبوبين لمناهل المعرفة مبتهلين فرصا

ناشئة الامة

- الى المرابط في بلاد الجليد لكسب العلم

ابني ايمن

ملخص الدراســـــة:

تمثل موضوع هذه الدراسة في بحث فاعلية برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات تعليمية في خفض صعوبات تعلم مادة الرياضيات، والتي أدرجت ضمنيا في محتوى البرنامج وتمثلت في كل من: استراتيجية حل المشكلات " ليبوليا "، استراتيجية التعليم التعاوني " خصصت طريقة جيسكو 1"، استراتيجية الخرائط المفاهيمية، الرسم البياني لمتابعة التطور كإستراتيجية تقييم ذاتي من طرف الطالب.

وقد اتخذت الدراسة كأهداف لها ما يأتي:

- بناء برنامج تعليمي قائم على بعض الاستراتيجيات التعليمية للخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات.

1- اختبار فعالية البرنامج المقترح تجريبيا في الخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات وبالتالي التحسين في مستوى التحصيل وذلك من خلال:

- استقصاء أثر البرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تعليمية للخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات وزيادة التحصيل فيها
- استقصاء حجم الأثر الذي يحدثه البرنامج التعليمي للخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات

ولاختبار الفعالية اعتمدت الدراسة المنهج الشبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة ضابطة وتجريبية في نفس الوقت مع القياس القبلي والبعدي ثم التتبعي.

أما العينة المختارة فقد أجريت الدراسة الشبه تجريبية على عينة من تلاميذ السنة الثانية متوسط قدر عددها بـــ: 19 تلميذ، وقد تم استخدام الأدوات التالية:

- ✓ البرنامج التعليمي المصمم القائم على استراتيجيات تعليمية (حل المشكلات – التعليم التعاوني – الخرائط المفاهيمية –التصحيح والتمثيل البياني للتطور).
- ✓ اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات لمحتوى الكسور والمضلعات بصيغة 3 نسخ متكافئة نسخة رقم 1 للقياس القبلي، نسخة رقم2 للقياس البعدي، نسخة رقم 3 للقياس التتبعي.

وقد تم حساب صدق الأدوات بعرضها على المختصين وقد توصلت الدراسة الى النتائج التالية:

- ✓ هناك فعالية للبرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تعليمية في خفض صعوبات تعلم مادة الرياضيات وبالتالي زيادة التحصيل فيها.
- ✓ هناك فروق ذات ذلالة إحصائية لمتوسط درجات التلاميذ على القياس القبلي ومتوسط درجاتهم على القياس البعدي على الاختبار التحصيلي الأكاديمي لصالح القياس البعدي.
- ✓ هناك فروق ذات دلالة إحصائية لمتوسط درجات التلاميذ على القياس البعدي ومتوسط درجاتهم على القياس التتبعي على الاختبار التحصيلي الأكاديمي لصالح القياس التتبعي.

كما اشارت نتائج حجم الأثر ومعامل هريدي للشغل المحصل الى درجة مرتفعة جدا من التاثير ودرجة مقبولة للفعالية.

Abstract

The objective of this study is to examine the effectiveness of an

éducational program based on learning strategies to reduce learning difficulties in mathematics‹ implicitly included in the content of the program. Problem solving strategy "Libolia", Cooperative Education Strategy The "Geisco 1 Method", Conceptual Mapping Strategy, Self assessment by the student

1. - Build an educational program based on some educational strategies to reduce the difficulties of learning mathematics. 1.2. Investigate the impact of the educational program based on educational strategies to reduce learning difficulties and increase the achievement of mathematics 2.3. Investigate the magnitude of the impact of the educational program to reduce learning difficulties

2. - Test the effectiveness of the proposed program empirically in reducing the difficulties of learning mathematics and thus improving the level of achievement. To test the effectiveness of the study, the study adopted a semi-experimental, one-group, experimental and experimental approach at the same time with tribal and post-titular measurements. In the light of the characteristics of the selected sample, a semi-experimental study wasconducted on a sample of second year students with an average number of 19 students. The following tools wereused:

1. A structured educational program based on educational strategies (problem solving - cooperative education - conceptual maps - correction and graphical representation of development).

2. Mathematics test for the content of fractions and polygons in the form of 3 equal copies. Version 1 of the tribal measurement, version 2 of the post-measurement, version 3 of the sequential measurement. The validity of the tools hasbeen calculated by

presenting them to the specialists. The study has reached the following results:

• There is an effectiveness of the educational program based on educational strategies in reducing the difficulties of learning

Mathematics and thus increase the collection.

• There are statistically significant differences in the average grade of students on the tribal measurement and their average score on the post-measurement on the academic achievement test for the benefit of telemetry.

5. There were statistically significant differences in the average of the students' grades on the post-measurement and their average scores on the sequential measurement of the academic achievement test for the sequential measurement.

The results of the magnitude of the effect and the Hurdy coefficient of the work obtained indicated a very high degree of impact and an acceptable degree of effectiveness.

فهرس المحتويات

المحتـــــــــوى	الصفحة
شكر وتقدير	
ملخص الدراسة باللغة العربية	
ملخص الدراسة باللغة الأجنبية	
فهرس المحتويات	
فهرس الجداول	
فهرس الأشكال	
مقدمة	أ ، ب ، ت
الفصل الأول: الإطار العام للدراســــــــــة	
1- اشكالية الدراسة	05
2- اهداف الدراسة	08
3- اهمية الدراسة	09
4- متغيرات الدراسة	10
5- الدراسات السابقة	13
الجانب النظري	
الفصل الثاني : الرياضيات	19
1- تمهيد	20
2- ماهية الرياضيات	20
3- طبيعة الرياضيات	20
4-الاتجاهات الحديثة لطبيعة الرياضيات	20
5-تعاريف الرياضيات	21
6-القيم التربوية للرياضيات	22
7-اهداف الرياضيات	26
8-اساسيات الرياضيات	27

9-لماذا ندرس الرياضيات	29
10-اهداف تدريس الرياضيات	30
11-نظريات تدريس الرياضيات	31
12-طرق تدريس الرياضيات	39
13-الكفايات المستهدفة في منهج الرياضيات لمرحلة التعليم المتوسط	43
14-معايير عالمية لتعليم وتعلم الرياضيات في المرحلة المتوسطة	47
15-وسائل واساليب تقويم مادة الرياضيات	49
16-التحديات التي تواجه علم الرياضيات كقوة محركة للعالم	50
17-خلاصة	56
18-قائمة المراجع	57
الفصل االثالث: البرامج الارشادية والتعليمية	59
1- تمهيد	60
2- الحاجة الى البرامج الارشادية التعليمية	60
3- مفهوم البرامج	60
4- تعاريف البرامج الارشادية التعليمية	62
5- فوائد البرامج الارشادية التعليمية	63
6- اهداف البرامج الارشادية التعليمية	63
7- أسس البرامج الارشادية التعليمية	66
8- الخصائص العامة البرامج الارشادية التعليمية	68
9- المتطلبات الأساسية في بناء البرامج الارشادية التعليمية	69
10- محكات واسس البرامج الارشادية التعليمية	70
11- مراحل اعداد البرامج الارشادية التعليمية	70
12- بناء و تحديد البرنامج	70
13- تصنيف البرامج الارشادية التعليمية	71
14- تقويم البرامج الارشادية التعليمية	72

15- مستويات التخطيط للبرامج الارشادية التعليمية	81
16- التصاميم التجريبية	82
17- خلاصة	83
18- قائمة المراجع	84
الفصل الرابع: الاستراتيجيات التعليمية	87
1- تمهيد	88
2- مفهوم الاستراتيجية المعرفية	88
3- المركبات الأساسية للاستراتيجيات التعليمية	89
4- الاستراتيجية في تدريس الرياضيات	89
5- الأهداف العامة التي توجه اليها الاستراتيجية نشاطها	91
6- نماذج من الاستراتيجيات التعليمية	92
أولا: استراتيجيات حل المشكلات في مادة الرياضيات	92
1- استراتيجية حل المشكلات التي يستخدمها كل من الخبراء والمبتدئون	92
2- استراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات	96
2-1-تعاريف المشكلة	96
2-2-تعاريف مهارة حل المشكلة	97
2-3-مميزات استراتيجية حل المشكلة	97
2-4-الاتجاهات الفكرية في حل المشكلة	97
2-5-الأسس التربوية الحديثة لاستراتيجية حل المشكلة في الرياضيات	98
2-6-تصنيف المشكلات الرياضية	99
2-7-دور معلم الرياضيات في استخدام استراتيجية حل المشكلات	101
2-8-نماذج من استراتيجيات حل المشكلة الرياضية وخطوات التدرس فيها	105
2-8-1-استراتيجية بوليا لحل المشكلات الرياضية	108
2-8-1-1-مراحل استراتيجية بوليا لحل المشكلات الرياضية	108
2-8-1-2-مميزات استراتيجية بوليا لحل المشكلات الرياضية	109

ثانيا: استراتيجية المنظم الشكلي	109
استراتيجية الخرائط المفاهيمية	110
1 – تمهيد	110
2 – تعريف استراتيجية الخرائط المفاهيمية	111
3– مميزات الخرائط المفاهيمية	111
4–اهداف استراتيجية الخرائط المفاهيمية	112
5– مراحل بناء الخرائط المفاهيمية	112
6 – إجراءات تنفيذ الخرائط المفاهيمة	113
ثالثا: استراتيجية التعلم التعاوني	113
1 – تمهيد	113
2 – تعريف التعلم التعاوني	114
3 – مميزات التعلم التعاوني	114
4– الأسس النظرية للتعلم التعاوني	114
5 – مبادئ نجاح التعلم التعاوني	115
6 – أنواع التعلم التعاوني	116
6 – 1–التعاون الكامل	117
6 – 2–التعاون التنافسي	117
6 –2–1–استراتيجيةSTAD (تقييم إنجازات الافراد والمجموعات)	117
6 –2–2–فوائد تطبيق الاستراتيجية	118
6 –2–3–المكونات الأساسية للاستراتيجية	118
6 –2–4–تقويم التعلم التعاوني	120
6 –2–5–اهداف استراتيجية التعلم التنافسي	121
6 –2–6–االتطبيق العملي لاستراتيجية التعلم التنافسي	122
رابعا: استراتيجبات التعلم للطلاب المتاخرين	122
7– خلاصة	123

8- قائمة المراجع	125
الفصل الخامس: الإجراءات المنهجية للدراسة	130
اولا: الدراسة الاستطلاعية 1	131
1- اهداف الدراسة الاستطلاعية 1	131
2- خطوات الدراسة الاستطلاعية 1	131
3- عينة الدراسة الاستطلاعية1	131
4- منهج الدراسة الاستطلاعية1	131
5- ادوات الدراسة الاستطلاعية1	132
6- الاساليب الاحصائية المستخدمة في الدراسة الاستطلاعية 1	132
7- نتائج الدراسة الاستطلاعية 1	133
ثانيا: الدراسة الاستطلاعية 2	133
1- اهداف الدراسة الاستطلاعية 2	133
2- خطوات الدراسة الاستطلاعية 2	133
3- عينة الدراسة الاستطلاعية 2	135
4- منهج الدراسة الاستطلاعية 2	135
5- أدوات الدراسة الاستطلاعية2	136
6- الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة الاستطلاعية 2	148
7- نتائج الدراسة الاستطلاعية 2	148
ثالثا: الدراسة الأساسية (اجرءات الدراسة)	142
1- منهج الدرسة	142
2- حدود الدراسة	143
3- عينة الدراسة	143
4- التصميم التجريبي المعتمد في الدراسة	145
5- الأدوات الموظفة في الدراسة	145
6- الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة	160

7- عرض نتائج الدراسة	161
8- تحليل ومناقشة نتائج الدراسة	165
الفصل السادس: تفسير نتائج الدراسة	174
1- تفسير نتائج الدراسة	175
2- مقترحات وتوصيات الدراسة	180
3- قائمة المراجع	182
4- الملاحق	184

قائمة الجداول

الاسم	الصفحة
جدول رقم (1) يوضح الكفايات المستهدفة في تعلم مادة الرياضيات في نهاية مرحلة التعليم المتوسط	43
جدول رقم (2) يو ضح استراتيجيات حل المشكلات التي يستخدمها كل من الخبراء والمبتدئين في حل المشكلات	92
جدول رقم (3) يوضح مجالات التقدير لشبكة الملاحظة لصعوبات تعلم مادة الرياضيات	137
جدول رقم (4) يوضح نتائج افراد العينة الاستطلاعية على شبكة الملاحظة	139
جدول رقم (5) يوضح عدد حصص البرنامج وموضوعاتها	151
جدول رقم (6) يوضح جدول المواصفات لمحور الكسور ومحور المضلعات محتوى البرنامج التعليمي	160
جدول رقم (7) يوضح نتائج أفراد العينة القياس القبلي على الاختبار التحصيلي النسخة رقم (1)	161
جدول رقم (8) يوضح نتائج أفراد العينة على الاختبار التحصيلي النسخة رقم (2) القياس البعدي	162
جدول رقم (9) يوضح نتائج أفراد العينة على الاختبار التحصيلي النسخة رقم (3) القياس التتبعي	164
جدول رقم (10) يوضح التحليل الاحصائي Ttestللقياسين البعدي والقبلي	165
جول رقم (11) يوضح التحليل الاحصائي للقياسيت التتبعي والبعدي Ttest	166
جدول رقم (12) يوضح معايير كوهن للحكم على حجم التأثير	167
جدول رقم (13) يوضح الفاعلية للقياس البعدي و القياس القبلي حسب بلاك	168
جدول رقم (14) يوضح الفاعلية للقياس التتبعي والقياس البعدي حسب بلاك	171

قائمة الاشكال

الاسم	الصفحة
شكل رقم (1) يوضح مراحل حل المشكلة	97
شكل رقم (2) يوضح نموذج الخريطة المفاهيمية	111
شكل رقم (3) يوضح النموذج المعتمد في التصميم التجريبي	145

مقـــدمـــــة

يقاس رصيد الدول بما تملكه من ثروات مادية وكذا بما تملكه من عقول يستفاد منها في صناعة المعرفة وهندستها، ومدي استعابها للتغيرات التكنولوجية والمعلومات المذهلة واحداث نوع من التوازن_بين معاصرة العولمة والحفاظ على اصالة الهوية الوطنية التي تعتمد على تفجير الطاقات الخلاقة والمبدعة وإمكانية توظيفها.

ان كفاءة المنظومة التربوية في المجتمع تتبلور من خلال القضايا والاهتمامات المدرسية التي تضعها في أولوياتها وتوليها الرعايـة، فالاهتمام ببناءالفرد ومتابعته من أولويات اهداف التربية ووظائفها يقول " جون ديوي " التربية هي اعداد للحياة.

ان المهام المنوطة بالمؤسسات التعليمية هي بذل الجهود لتربية الانسان العصري القادر على التفكير العلمي السليم البناء المزود بالمعارف والمهارات الأساسية التي تمكنه وتساعده على التكيف مع طبيعة العصر الذي يحياه ويتفاعل مع متغيراته المتسارعة وانجازاته المتتالية في كل المجالات، ولا يتأتي ذلك الا إذا تحرر الفرد من كافة الصعوبات وخاصة التعليمية التي تبقى آثارها وتداعياتها طوال حياته.

تعتبر الرياضيات أحد المواد الرئيسية المقررة على التلاميذ في كافة المستويات ، اذ انها تلعب دورا بارزا في الحياة المعاصرة ، فهي من أكثر المجالات المعرفية فائدة ، كما انها تمثل مقياسا لمدى تطور الأمم ورقيها واحتلالها لموقع متقدم على الصعيد العالمي يشير" ليتل "(little 2000) ان دور الرياضيات وأهميتها في الحياة يتزايد خصوصا في ظل التطور التكنولوجي الهائل وما يتطلبه من الافراد من إمكانيات تتمثل في القدرة على تطبيق العديد من المفاهيم والمهارات الرياضية ، كما يشير "الشيخي 2000" الى الأهمية المتزايدة للرياضيات في عصرنا الحاضر وأنه لاغنى عنها في أي مجتمع ، حيث ان التطور والتقدم يتطلب من الأفراد الالمام بالرياضيات وتطبيقاتها وخصوصا انها ملكة العلوم وخادمتها ، اذ يمكن تحويل المعرفة والمفاهيم والمهارات المكتسبة منها الى معرفة وظيفية مفيدة مهنيا (Jerry2000)

"80 % من الوظائف في العقد القادم تتطلب شكلا من اشكال المهارات والمفاهيم المكتسبة من الرياضيات.

الا ان المتتبع لمسار تحصيل التلاميذ في هذه المادة ورغم التقدم الحاصل في تطوير مناهج الرياضيات بجميع المراحل يرى تدني في درجاته وصعوبة تعوق تحصيلها، فلا تزال الرياضيات تشكل صعوبة لدى الكثير من التلاميذ وأصبح معظمهم يجدون صعوبة في تعلم المفاهيم الرياضية وهذا ما تؤكده نتائج البحوث والدراسات السابقة " تدني تحصيل مادة الرياضيات "وعلى وجود العديد من صعوبات التعلم التي تواجه التلاميذ في هذه المادة (Tobias 1993ص 93) "أغلب التلاميذ يغادرون المدرسة كفاشلين في الرياضيات ".

أما ما يتعلق بالدول العربية والاسلامية فان نتائج المسابقة العالمية لتقدير مستوى التلاميذ في الرياضيات في العالم فانها تصنف في ذيل الترتيب، وهذا من المؤشرات المهمة والرئيسية في مقارنة الأنظمة التعليمية يشير " فيليبس 2007Philips" أن نتائج التلاميذ في المسابقة الدولية (TIMSS) توفر معلومات عالمية قياسية ووطنية للدول حول آداء سياساتها واستراتيجياتها ومؤسساتها المعنية بالتعليم وحول المناهج، التعليم،المدارس، المعلمين والتلاميذ فهي مقياس لمستويات الأداء في تعليم مادة الرياضيات.

وقد جاءت هذه الدراسة لتتناول موضوع صعوبة الرياضيات وكيفية الخفض منها عن طريق بناء وتجريب برنامج تعليمي موجه لتلاميذ السنة الثانية متوسط، وقد اعتمد لتنفيذها على خطة شملت ستتة فصول أربعة للجانب النظري وفصلين للجانب الميداني كالاتي : الفصل الأول الاطار العام للدراسة الذي يشتمل على مقدمة،إشكالية،الأهمية،الأهداف،فرضيات الدراسة، مفاهيمالدراسة، الدراسات السابقة والتعليق عليها.

يليه الفصل الثاني والمتمثل في الرياضيات باعتبارها المادة التي اختارتها الباحثة لتطبيق استراتيجيات البرنامج، من ماهية الرياضيات وطبيعتها وبعض تعاريف المادة، يليها خصائص المادة، اهداف تدريس الرياضيات، أهمية تدريس مادة الرياضيات، نظريات تدريس الرياضيات، أساليب تقويم الرياضيات، الكفايات التي تسعى الرياضيات لتحقيقه وملمح تخرج التلميذ في نهاية المرحلة المتوسطة

بعده الفصل الثالث والمتمثل في البرامج الارشادية والذي استوحينا منه البرامج التعليمية و بعده الفصل الرابع والذي تناول موضوع الاستراتيجيات التعليمية من المفهوم والتعريف ثم التخصص

في الاستراتيجيات التي وظفها البرنامج التعليمي والمتمثلة في استراتيجية حل المشكات ثم استراتيجية الخرائط المفاهيمية تليها استراتيجية التعلم التعاوني بشيئ من التفصيل في جوانبها النظرية للتعرف عليها بعد ذلك عملية التقويم الذاتي التي وظفنا فيها الرسم والتمثيل البياني للتطور والتي يمثل التلميذ العنصر الأساسي فيها لانه محور العملية التعلمية أساسا ثم الركيزة الاساسية لاستراتيجيات التعلم النشط التي تضمنها البرنامج التعليمي محاولة منا لتفعيل دوره .

ثم نختمه بالفصلين الأخيرين والمتمثلين في أهم فصول الدراسة والتي تتشتمل على الفصل الخامس الجانب التطبيقي للدراسة من دراسات استطلاعية الى أدوات الدراسة، نتائج الدراسة، الأساليب الإحصائية المستخدمة، تحليل نتائج الدراسة. يليه الفصل السادس والأخير والذي حوى بين طياته مناقشة وتفسير النتائج والتي مهدت الى توصيات الدراسة في الأخير.

الجانب النظري

الفصل الاول

الإطار العام للدراسة

1-مشكلـــــة الدراســـــــــــــــة:

المنهج هو عصارة فلسفة الدولة ، وهو الاطار التربوي العام الذي يشمل التوجهات المستقبلية التي تصبو الدولة الى تحقيقها كما أنه " نسق تعليمي شامل ، وحلقات مترابطة ومتكاملة فيما بينها ، ومتسلسلة بشكل منطقي ، يشتق بعضها من بعض في سياق تنطلق مكوناته من الكل الى الجزء ، حيث تحدد في البداية حاجيات المجتمع من المؤسسة التعليمية ، يلي ذلك الغايات التي تمثل الاختيارات والتوجهات التربوية العامة ، ثم بعد ذلك المرامي أي تحديد المواصفات المنتظرة من المتعلمين المتخرجين ، من خلال تكوينهم تكوينا يستجيب للغايات التربوية والحاجيات الاجتماعية المرسومة وفق تخطيط منهجي مضبوط قصد تحديد الكفايات والقدرات العامة المستهدفة وكذا الوسائل الديداكتيكية لاكتسابها وسبل تقويمها ويتجسد ذلك في العملية التربوية " (حمداوي 2015ص 96-97) .

تأرجح المنهاج التربوي من المقاربة بالاهداف الى ان وصل المقاربة بالكفايات، الا أن تغير البيداغوجيا لم تغير الديداكتيك حيث بقي بذهنية الكلاسيك، فالتطور الذي طرأ على الشكل لم يؤتي بظلاله على المحتوى والأساليب والديداكتيك أي فن التدريس.

يتطلب التدريس الحديث تبني مقاربات بيداغوجيا الكفايات والتي أصلت لثورة في الفنيات، الاستراتيجيات، الأساليب وطرق التدريس، حيث تجددت طريقة الالقاء الى حل المشكلات، والتعلم الفردي الى التعلم النشط بفنياته وخاصة التعلم التعاوني، كما تغيرت طرق التقويم وبناء واجراء الاختبارات.

تصنف الرياضيات كمنهاج أساسي ورئيسي في التعليم العام ، وهي بالغة الأهمية بالنسبة للتلميذ اذ يدرسها ويستخدمها في مختلف المستويات والمواد الدراسية، وهي ليست هامة في المجال الدراسي فقط بل حاسمة في الحياة اليومية كذلك ، الا ان نتائج البحوث والدراسات السابقة أكدت على تدني في تحصيل المادة وعلى وجود صعوبات تعوق التلاميذ عن الوصول الى المستوى المقبول، فهناك عدم تناغم بين مدخلات العملية التعليمية ومخرجاتها و"ضعف في مستوى تحصيل الرياضيات بشكل عام" (الرابطة الدولية لتقييم التحصيل International Association for evaluation of education Achevement).

و هو ما أكدته الدراسة الدولية الثالثة في الرياضيات والعلوم (1998 – 1999) في 38 دولة من بينها دول عربية وإسلامية (نتائج المسابقة الدولية الرابعة 2007، TIMSS دراسات العلوم التربوية المجلد 39 ، العدد 01 ،2012) .

وهذا عكس ما يطمح له النظام التربوي والمؤسسات المعنية، التي تهدف الى تحقيق النوعية والموائمة ما يتحقق من خلال مخرجات تعليمية ذات مواصفات نوعية من مهارات التفكير ونوع المعرفة والمهارات العصرية، التي أصبحت ضرورة ملحة لكل فرد حتى يصبح بمقدوره الدخول في دائرة التافس الوطنية، الإقليمية ومن ثمة العالمية.

شهدت الساحة التربوية في العقدين الأخيرين تطورا في عملية تعليم الرياضيات وتتمثل هذه التطورات في عدة اتجاهات نبعت عن مؤتمرات في تربويات الرياضيات ، على المستوى الإقليمي والعالمي ومن أهمها المؤتمر الذي عقدته اللجنة الدولية لاتحاد الرياضيات ، والاتحاد الافريقي للرياضيات في القاهرة (1980) عن تعلم الرياضيات في مرحلة ماقبل الجامعة ، والندوة التي عقدتها اللجنة الدولية لتعليم الرياضيات ، وقد توصلت التوصيات الى ضرورة التدخل لمعالجة مشكلة صعوبة الرياضيات وتدني التحصيل فيها وضرورة الاعتماد على استراتيجيات حديثة وتقنيات تقوم على التعلم النشط واستراتيجيات حل المشكلات ، فأصبحت من مبادئ تدريس المادة وضمن مقاييس الجودة العالمية لتقويم تدريس مادة الرياضيات نظرا لأهمية المادة ودورها في الحياة ، فالمؤتمر التاسع الذي عقد في اليابان (2000) لتعليم الرياضيات أكد على ذلك " دور الرياضيات في التعليم العام في القرن 21 "

ومشروع تطوير التعليم نحو الاقتصاد المعرفي (ERFKE)جاء استجابة لتحديات العصر التكنولوجي المعرفي يركز على جعل التلميذ محور العملية التعليمية.

يرى (1994Hartig) أن المشكلات الرياضية يمكن ان تساعد التلاميذ عل تحسين قدراتهم التحليلية واستخدام هذه القدرات في مواقف مختلفة، كما يساعدهم على تعلم المهارات والمفاهيم والمبادئ الرياضية المتبادلة بينها وعلى تفهم الموضوعات بصورة أعمق والاحتفاظ بالمعلومات لمدة أطول وتحسين دافعية التلاميذ نحو تعلم الرياضيات وجعلها أكثر متعة واثارة بالنسبة لهم.

فالرياضيات تتطلب مجموعة من القدرات كإدراك مفهوم العدد، المقارنة بين الأشياء وبالتالي التمييز، الادراك البصري والاشكال الهندسية، تحديد الاتجاه وتعلم العمليات الضرورية كالجمع والطرح والضرب والقسمة الى جانب القدرة على الاحتفاظ بالحقلئق الرياضية وسرعة استرجاعها.

ليكون الفرد قادر على حل المسائل التي تواجهه فلا بد ان تتوافر لديه مجموعة من الشروط من ابرزها امتلاك ذخيرة مناسبة من استراتيجيات حل المسألة وان يتوافر لديه الدافع الذاتي لحل هذه المسائل وان يمتلك بنية مفاهيمية متماسكة منظمة تنظيما مناسبا ، ومدى قدرته على تنظيم هذه البنية المفاهيمية وتحريرها يساهم في مقدار نجاحه في حل المسائل ، وان يكون قادرا على بناء تمثيلات أو رسم أشكال توضيحية للمسائل التي يتعامل معها ، وقادرا على وضع خطة للحل وتفسير هذه الخطة عند الحاجة ، وان يكون لديه القدرة على اشتقاق حلول مناسبة واستخدامها بشكل صحيح ، وان يراقب تقدمه في الحل أي ان يمارس التفكير فوق المعرفي في أثناء الحل ، وأن يكون قادرا على القيام بالتحليل والتفكير المنطقي واستخدام القدرات العقلية العليا .

وهذا ما يتلخص في توظيف استراتيجيات حل المشكلة، التعلم التعاوني، استخدام الخرائط المفاهيمية أي الاعتماد على تقنيات التعلم النشط وتوظيفها وهي لب وجوهر التعلم بالمقاربة بالكفايات

و عليه تم صياغة إشكالية الدراسة في التساؤل العام التالي:

ما فعالية استخدام برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات تعليمية للخفض من صعوبات تعلم مادةالرياضيات؟

تندرج تحته التساؤلات الفرعية التالية:

1- ما أثـــر تطبيق برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات تعليمية للخفـــض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات؟

2- هل توجد فروق بين درجات التلاميذ في القياس القبلي ودرجاتهم في القياس البعدي؟

3- هل توجد فروق بين درجات التلاميذ في القياس البعدي والقياس التتبعي؟

هل هناك فرق بين درجات التلاميذ في مادة الرياضيات تعزى للبرنامج التعليمي

4- هل توجد فعالية للبرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تدريسية للخفض من صعوبة تعلم مادة الرياضيات؟

5- ما حجم تأثير البرنامج على خفض صعوبة تعلم مادة الرياضيات عند تلاميذ.

وللإجابة على تساؤلات الدراسة سيتم اختبار الفروض التالية:

1- يؤدي تطبيق البرنامج المقترح للخفض من حدة صعوبات التعلم في مادة الرياضيات لدى عينة من تلاميذ السنة الثانية متوسط من ذوي صعوبات تعلم مادة الرياضيات بدرجة كبيرة من الفعالية.

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ العينة التجريبية في القياس القبلي ومتوسط درجاتهم في القياس البعدي لصالح القياس البعدي للاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات النسخة رقم (2).

3 – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في القياس القبلي والقياس التتبعي على الاختبار التحصيلي النسخة رقم (3) في مادة الرياضيات عند التطبيق التتبعي لصالح القياس التتبعي.

4 – يوجد أثر للبرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تعليمية للخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات.

5 – توجد فعالية للبرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تعليمية للخفض من صعوبة تعلم مادة الرياضيات.

1-اهداف الدراســـــة:

تهدف الدراسة الحاليـــة الى:

1- تصميم برنامج تعليمي تربوي يستند الى الاتجاه المعرفي لمساعدة التلاميذ من ذوي تدني التحصيل والصعوبة في مادة الرياضيات للتخفيف من حدة الصعوبات اذ يركز على سبب الصعوبة وعلى آثارها التربوية مـــــعا.

2- استقصاء فعالية البرنامج المقترح للخفض من صعوبات التعلم لــدى عينة من تلاميذ السنة الثانية متوسط ذوي صعوبة تعلم مادة الرياضيات.

3- الكشف عن أثر تطبيق البرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تعليمية في الخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات.

4- الكشف على مدى فعالية البرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تعليمية للخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات لدى عينة من تلاميذ السنة الثانية متوسط.

5- حساب حجم التاثير الذي احدثه البرنامج التعليمي وفاعليته.

6- تحديد إطار عام لأهم الصعوبات التي تواجه تلاميذ المرحلة في مادة الرياضيات ومحاولة إيجاد حلول لها.

7- تزويد مخططي المناهج بمحتوى برنامج يحقق اهداف التكفل بفئة ذوي صعوبات التعلم وتدني التحصيل في مادة الرياضيات.

8- ابراز أهمية هذه البرامج وتوجيه النظر للتكفل بذوي صعوبات وتدني التحصيل في مادة الرياضيات في اطار الاستثمار الأمثل في العامل البشري.

2-اهميةالدراسة:

تظهر أهمية هذه الدراسة في مستويين النظري والتطبيقي مـــــن خلال ما يلي :

-الأهميةالنظرية:

حيث تسهم هذه الدراسة في القاء الضوء على بعض الحقائق العلمية الخاصة بهذه الفئة والظاهرة التربوية والمتمثلة في تدني تحصيل المادة الذي ألقي بضلاله على نتائج التحصيل في المادة وذلك من خلال الأثر الواضح وخاصة في المسابقات الوطنية والتي يعد ضعف التحصيل في مادة الرياضيات من اهم أسباب تدني النتائج المحصل عليها.

الاطلاع على بعض المهارات والاستراتيجيات التى تساعدالتلاميذ ذوي التحصيل المتدني في مادة الرياضيات من التخفيض من حدة صعوبة المادة عندما يتعرفوا على استراتيجيات حديثة توظف في مذاكرة المادة وحل المسائل المتعلقة بها.

- **الأهمية التطبيقية:**

- توفير برنامج تعليمي لمساعدة هذه الفئة من الأطفال ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات في المرحلة المتوسطة للتخفيف من حدة الصعوبة.
- لفت نظرالاولياء والمعلمين الى أهمية المهارات والاستراتيجيات اللازمة المساعدة للتخفيف من صعوبات تعلم الرياضيات، والرفع من التحصيل في المادة.
- اثارة اهتمام الباحثين للقيام ببناء برامج تساعد هذه الفئة للرفع من مستوى تحصيلها العلمي والأكاديمي، في مواد أخرى.
- لفت نظر التربويين للتكفل بهذه الفئة من الأطفال باعتبارها (صعوبة تعلم مادة الرياضيات وتدني تحصيل المادة) مشكلة عالمية واسعة النطاق تخطت كل الحدود مما يستوجب التدخل لتوظيف استراتيجيات حديثة وبديلة للخفض من حدتهاعلى التلاميذ ومن انتشارها، ووضع المنهاج التربوي تحت المجهر لتقصي الأسباب وتقديم حلول بديلة لمعالجة الموقف.
- النداء من اجل اعداد معلمين وأساتذة متخصصين في المادة للتدريس باستراتيجيات وطرق حديثة معترف بفعاليتها عالميا، او إعادة رسكلة الأستاذ على هذا الأساس باعتبارها من المعايير و المقاييس المعتد بها في تقييم أداء الأستاذ، ومن مقاييس الجودة العالمية للحكم على التدريس.

3-متغيرات الدراسة:

البرنامج (المتغير المستقل)

صعوبة تعلم مادة الرياضيات (المتغير التابع) و المعبر عنه تدني التحصيل في مادة الرياضيات الصعوبة : وتجسدها النتائج الضعيفة للتلاميذ على اختبار المادة المصمم للدراســـــة (الدراسة الاستطلاعية)

3-1- **البرنامج التعليمي** (المتغير المستقل):

هو برنامج تعليمي تربـــوي، عبارة عن مجموعة من الأنشطة والخبرات والمهارات المقترحة في جلسات يبلغ عددها 13 مخطط لها ومنظمة تستند الى التراث النظري لصعوبات التعلم يحوي المحاور التالية لتحقيق الأهداف العامة والخاصة بالبرنامج

1- تعلم الاستراتيجية المناسبة لحل المشكلات الرياضية (استراتيجية بوليا)

2- استخدام الخرائط المفاهيمية لتنشيط الذاكرة والذاكرة البصريةخاصة

3- استخدام نموذج التعليم الفعال الذي يركز على تبسيط المهمات التعليمية و تجزئتها

4- التصحيح والرسم البياني للتطور

5-التعليم التعاوني بالمجموعات الصغيرة (طريقة جيسكوا2)

3-2- الاستراتيجيات التعليمية:

ونقصد بها في البرنامج:

-استراتيجية بوليا لحل المشكلات الرياضية وخطواتها الاجرائية لحل المشكلات الرياضية و المطبقة في محور الكسور.

- استراتيجية التعليم التعاوني بالمجموعات نخصص استراتيجية جيسكوا2 للتعليم التعاوني المطبقة اثناء عملية تقويم الطالب.

-استراتيجية ال خرائط المفاهيمية والمطبقة في محور الهندسية موضوع المضلعات ونخصص بعد ذلك المعين كحالة خاصة.

-المتابعة والرسم البياني للتطور، كأسلوب للتقويم الذاتي وتفعيل دور المتعلم في تقويم عمله وعمل المجموعة التي ينتمي اليها.

3-3- الفاعلية Effectiveness: تعرف الفاعلية بأنها": مدى الأثر الذي يمكن أن تحدثه المعالجة التجريبية باعتبارها متغيرا مستقلا في أحد المتغيارت التابعة)"(السعيد 1997)".

- **وتعرف إجارئيا بأنها:** مدى أثر البرنامج التعليمي المقترح كمتغير مستقل في الخفض من صعوبة مادة الرياضيات كمتغير تابع (درجات التلاميذ في الاختبارالتحصيلي الأكاديمي النسخة 2) لدى افراد العينة تلاميذ السنة الثانية متوسط). ويتمً تحديد درجة هذا الأثر إحصائيا بـ:

- T test الفروق لعينتي مرتبطتين

- حجم الأثر الذي خلفه المتغير المستقل في المتغير التابع

-استخدام معادلة بلاك Black للكسب المعدل تحديد هذا الأثر باستخدام معادلة بلاك (2000 Packham & MayersP2)

3-4-تلاميذ السنةالثانية متوسط:

فئة من الأطفال تعاني تدني التحصيل بسبب صعوبة مادة الرياضيات و التي يعبر عنها بعدم مقدرة التلميذ على الوصول الى مستوى النجاح بالنسبة لمادة الرياضيات وفهم المفاهيم والحقائق الرياضية والفهم الحسابي والاستدلال العددي والرياضي واجراء ومعالجة العمليات الحسابية والرياضية و يعبر عنه بعدم مقدرة التلميذ على الوصول الى مستوى النجاح بالنسبة لمادة الرياضيات ، وذلك بالنسبة لكل مفهوم اومهارة أساسيةعلى حدى من المفاهيم و المهارات التي يقيسهاالاختبارالتحصيلي المعـــــد لهذا الغرض ، والمعبر عنها بذوي التحصيل المتدني في مادة الرياضيات (المتحصلون على معدل اقل من 10 في الثلاثي الأخير من العام الدراسي2016 / 2917 اللذين يدرسون السنة الأولى متوسط وانتقلوا الى الثانية متوسط والمختارين وفقا للدراسة الاستطلاعية وخطواتها)

4-الدراسات السابقـــة:

1-د. غسان منصور: التحصيل في الرياضيات و علاقته بمهارات التفكير "دراسة ميدانية على عينة من تلاميذ الصف السادس اساسي في مدارس دمشق الرسمية " 2011.

- عدد افراد العينة 241 تلميذ وتلميذة.
- هدفت الدراسة الى تبيان العلاقة بين التحصيل في مادة الرياضيات ومهارة التفكير أجريت في المدارس الاساسية لمدينة دمشق اتبعت الوصف المنهج الوصفي التحليلي.

- بعد استخدام مقياس مهارات التفكير (12مسالة ادائية) لكل من المهارات التاليـــة (التحليل،الاختصار،التركيب، انتاج الحلول،التمييز،المقارنة،المرونة،الاستنتاج، اتخاذ القرار، التوسع، البرهان،التعميم) منإعداد "ادوارد ديبونو"

- تم اجراء دراسةاستطلاعية (2003 – 2004) وتطبيق اولي للمقياس بعد 15 يوم اعيد التطبيق على نفس العينة للتحقق من الثبات وكان معامل الثبات 74 , 0،والصـدق الذاتي 86 , 0.
- تطبيق اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات من اعداد الباحث طبق على عينة استطلاعية (30 تلميذ وتلميذة) (الثبات بالتجزئة النصفية 62 , 0، الصدق الذاتي 78 , 0.
- وقد اشارت النتائج الى:

➢ وجود علاقة ارتباط موجب بين التحصيل في مادة الرياضيات والاداء علىمقياس مهارات التفكير.

➢ وجود أثر لمتغير الجنس في مستوى التحصيل وفي مستوى الاداء الكلي على مقياس مهارات التفكير.

➢ وجود أثر لمستوى التحصيل في مادة الرياضيات (ضعيف، متوسط، مرتفع) ومستوى الاداء على مقياس مهارات التفكير.

- تختلف الدراسة الحالية عن هذه الدراسة من حيث:

- انها تبحث في فعالية برنامج للخفض من صعوبة تعلم مادة الرياضيات وليس في العلاقة
- العينة المستهدفة سنة ثانية متوسط
- الادوات المستخدمة

2-اثر استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات في زيادة الدافعية نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الثامن اساسي (الامارات العربية المتحدة 2007 – 2008) ، Mathgaza.4umer.com/t27_topic

- عينة الدراسة طالبات الصف الثامن اساسي مدارس الرويس.
- هدفت الدراسة الى البحث عن وجود فروق بين متوسط درجات الطلاب الذي نيدرسون باستخدام استراتيجية حلال مشكلات ومتوسط زملائهم الذين يدرسون بالطريقة العادية على اختبار الدافعية نحو الرياضيات.
- استخدم مقياس الدافعية نحو الرياضيات، تصميم تجريبي لمجموعتين متكافئتين، العينة قصدية.
- المقياس 27 فقرة، الثبات 0, 84 " اعادة التطبيق «، صدق المحكمين 0, 70.
- اظهرت النتائج وجود فروق بين اداء المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية.

3-زياد بركات، حسام حرز الله: أسباب تدني التحصيل في مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية الدنيا من وجهة نظر المعلمين في محافظة طوكرم.

بحث مقدم " التعليم المدرسي في فلسطين، استجابة الحاظر واستشراف المستقبل 2010"

1-الأداة: استبيان مكون من 28 بند

2-دراسة تيسير القيسي2007 :هدفت الدراسة الى معرفة أثر استراتيجية حل المشكلات في التحصيل و التفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن

- اتبعت المنهج التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من 68 طالب من طلاب الصف السابع أساسي " مدرسة عمر ابن الخطاب الأساسية " وزعوا عشوائيا على مجموعتين
- تجريبية (35 طالب) درست بطريقة حل المشكلات درسة بطريقة حل المشكلات ضابطة (33 طالب) درست بالطريقة العادية.

وظف الباحث:

- اختبار تحصيلي مكون من 28 فقرة

– اختبار التفكير الرياضي مكون من فقرة موضوعية

كانت النتائج:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية ∝=0.01
- بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية في التحصيل في مادة الرياضيات.
- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند ∝= 0.05 بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الرياضي الكلي على كل مجال من مجالاته لصاالح المجموعة التجريبية.

4- محمد أحمد الخطيب: أثراستخدام استراتيجيتي ما وراء المعرفة (الخرائط المفاهيمية – خرائط العقل) في البنية المفاهيمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف الثاني متوسط، مجلةالعلوم التربوية العدد 1 ص109،جامعة طيبة، الرياض،2014.

العينة 95 طالب قسمت لـ 3 مجموعات عشوائية:

1 – تجريبية درست باستخدام الخرائط المفاهيمية

2–تجريبية درست باستخدام خرائط العقل

3–ضابطة درست بالطريقة العادية

- اختبار البنية المفاهيمية
- اختبار التفكير البصري

كانت النتائـــــج:

- العينة 1 التي درست بالخرائط المفاهيمية أفضل في اختبار البنية المفاهيمية من العية التي درست بخرائط العقل والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة العادية.

- أما بالنسبة لاختبار مهارات التفكير البصري (الاستنتاج البصري – مهارة التماثل المجموعة 1 أفضل من 2 – التدوير العقلي ومهارة اكتشاف النمط واختبار التفكير البصري الكلي المجموعة 2 أفضل من المجموعة 1 والمجموعة 3)
  - المجموعة واحد أفضل في كل الاختبارات من المجموعة 2 و3.
- اختبار القدرة المكانية (مهارات التفكير البصري) معامل الثبات 0.78 (الاستنتاج البصري 0.87، التدوير العقلي 0.81 التماثل 0.82 الاختلاف 0.84 اكتشاف النمط 0.82).

  الثبات الكلي للاختبار 0.82ن = 30.
- التصحيح: علامة لكل إجابة صحيحة و0 للإجابةالخاطئة، العلامة القصوى 4 درجات والدنيا 0.

5-صبري حسن الطراونة: أثر استخدام طريقة التعلم التعاوني في التحصيل في مادة الرياضيات والاتجاه نحوها لطالبات الصف الثامن الأساسي، كلية العلوم التربوية جامعة مؤتة -الأردن.

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثراستخدام طريقة التعلّم التعاوني مقارنة بالطريقة التقليديةعلى التحصيل في مادة الرياضيات والاتجاه نحوها لطلبة الصف الثامن الأساسي تكونت عينة الدراسة من (44) طالبة من طالبات مدرسة خولة بنت الأ زور، الأساسية في لواءالمزار الجنوبي في شعبتين ،إحدى الشعب درست بطريقة التعلّم التعاوني (22طالبة) و الشعبة الأخرى درست بالطريقة التقليدية (22طالبة)، وتم استخدام أداتين ، الأولى اختبار تحصيلي والثانية مقياس آيكن للاتجاهات وأظهرت نتائج الدراسة وجود أثر ذي دلالة إحصائية لطريقة التدريس، في التحصيل ولصالح طريقة التعلّم التعاوني وأظهرت نتائج الدراسة كذلك وجود أثر ذي

دلالة إحصائية لطريقة التدريس قي اتجاهات الطالبات ولصالح طريقة التعلم التعاوني.

6-عبيدات 2000: هدفت الى التعرف على اثر استخدام التعلم التعاوني والخرائط المفاهيمية في الفهم المفاهيمي لطلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم مقارنة بالطريقة التقليدية وقد بلغت عينة الدراسة 91 تلميذ من تلاميذ الصف السابع الأساسي ، ومن ابرز ما توصلت الدراسة إليه من نتائج ، وقد قام الباحث بإعداد مقياس لقياس الفهم المفاهيمي للطلبة، من

ابرز ما توصلت اليه الدراسة: وجود فروق في الفهم المفاهيمي عند طلبة الصف السابع الأساسي بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية يعزى إلى طريقة التدريس وكان لصالح المجموعة التجريبية، هذا من جانب ومن جانب اخر أظهرت نتائج الدراسة انه لا يوجد فروق في الفهم المفاهيمي عند طلبة الصف السابع الأساسي بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية تعزى إلى الجنس.

التعليق على الدراسات السابقة: تتفق هذه الدراسات و الدراسة الحالية في:

محاولة الخفض من صعوبة مادة الرياضيات وبالتالي زيادة التحصيل في المادةبتطبيق استراتيجيات مختلفة وطرق تدريس غير معتمدة في واقع المدارس ومحاولة اقتراح هذه الاستراتيجيات كبدائل للاستراتيجيات المطبقة والتي تعتمد في الغالب الاستراتيجيات التقليدية والمتمثلة في الالقاء، مع محاولة التماشي مع المقاربة التعليمية المتبناة في التربية والتعليم " المقاربة بالكفآءات" ومحاولة تفعيل دور التلميذ باعتباره المحور الفعال في العملية التعلمية، وذلك بالتركيز على توظيف استراتيجيات التعلم النشط مع محاولة توظيف المقترحات التي اسفرت اليها المؤتمرات الدولية للرياضيات وتدني التحصيل فيها.

أوجه الاختلاف: تختلف هذه الدراسات والدراسة الحالية في:

1- الدراسة الحالية تبحث في فاعلية برنامج.
2- الدراسة الحالية اعتمدت التصميم التجريبي ذي المجموعة الواحدة.
3- الدراسة الحالية اتخذت كأداة لها اختبار تحصيلي أكاديمي.
4- الدراسة الحالية وظفت مجموعة من الاستراتيجيات كانت العمود الفقري للبرنامج.
5- اعتمدت الدراسة الحالية على استراتيجية حل المشكلات "لبوليا "، التعليم التعاوني طريقة "جيسكوا 2»، الخرائط المفاهيمية، المتابعة والرسم البياني محاولة منها لتفعيل دور المتعلم باعتبارة المحور الرئيسي والاساسي في العملية التعليمية التعلمية.
6- لم تقتصر الدراسة الحالية علي تتبع الأثر فقط بل دعمت ذلك بدراسة حجم الأثر والفعالية بعد ذلك.

7- اقتصرت اغلب الدراسات السابقة على توظيف استراتيجية واحدة وفي الأكثر استراتيجيتين، اما الدراسة الحالية آلفت بين عدة استراتيجيات واستخمدت توليفة مركبة بين التعاون حل المشكلات، الخرائط المفاهيمية، كما أعطت للمتعلم دور في عملية التقويم من خلال توظيف التقويم الذاتي اتباع أسلوب المتابعة والرسم البياني للتطور والذي يقوم به المتعلم

الجانب النظري

- الفصل الثاني الرياضيات

تمهيد

1- ماهيةالرياضيات

2- طبيعة الرياضيات

3- الاتجاهات الحديثة لطبيعة الرياضيات

4- تعاريف الرياضيات

5- أساسيات الرياضيات

6- أهمية الرياضيات

7- أهداف الرياضيات

8- لما تدرس الرياضيات؟

9- أهداف تدريس الرياضيات

10- القيم التربوية للرياضيات

11- نظريات *تدريس الرياضيات*

12- طرق تدريس الرياضيات

13- الكفايات المستهدفة في منهج الرياضيات

14- وسائل وأساليب تقويم مادة الرياضيات

15- التحديات التي تواجه علم الرياضيات كقوة محركة للعالم

خلاصة

تمهيـــد:

تعتبر الرياضيات في جل مراحل التعليم أهم مواد المنهاج التي يعول عليها في اكساب المتعلمين طرق وأساليب التفكير المنطقي، وتنمية مهارات التفكير العليا، واكساب الأسلوب المنهجي فهي تحتل مكانة هامة بين كل العلوم ومتأصلة في أغلبها.

المتتبع لمنهاج الرياضيات في العقود الاخيرة يلاحظ تغيرا طرأ عليها، نظرا لمتطلبات العصر حيث تغيرت اهداف تدريسها وأصبحالبحث عن تطبيقاتها واستخداماتهاامرا حتميا.

فهي لم تعد تلك التدريبات العقلية أو المهارات المجردة و العلاقات الرمزية بل أصبح لها اهداف جديدة من اهمها اكساب التفكير العلمي باعتبارها لغة المنطق و القدرة على حل المشكلات و اتخاذ القرارات ومن بعده اتحمل المسؤوليات.

2-1 - ماهية الرياضيات:

الرياضيات علم الدراسة المنطقية لكم الأشياء وكيفيتها، وكيفية ترابطها، كما أنها علم الدراسة المجردة البحتة التسلسلية للقضايا واللأنظمة الرياضية، وهي واحدة من أكثر أقسام المعرفة الإنسانية فائدة واثارة، ومن أهم المجالات الصعبة التعريف بسبب كثرة المواضيع التي تشملها كالجبر والهندسة ...، وتشعب العلوم التي تتغلغل فيها.

3-طبيـــعة الرياضيـــات:

تتمثل في كونها:

- تعتبر لغة عالمية متكاملة مع اللغات الطبيعية، تيسر التواصل العلمي من خلال الحقائق المتوصل اليها.
- النظام الرياضي عبارة عن بناء استنتاجي يقوم على مجموعة من المسلمات والافتراضات، وهذاالنظام يتحدد كعلم ضمن بقية العلوم الأخرى في القضايا التالية:
- الرياضيات علم الأعداد والفراغ والتي تختص بدراسة الكميات، القياس و المقادير
- هي علم التجريد الذي يهتم بطرائق الحل وأنماط التفكير التي أبدعها العقل
- هي علم التفاعل مع الحقائق الكمية والأشكال والصيغ و المعادلات.
- كل نظام يبدأ " بالامعرفات أو المفردات الغير معرفة ثم تأتي التعريفات وبعدها المسلمات والتي يفترض فيها ألا تتناقض مع النسق الرياضي العام، وأخيرا النظريات (محمدالأمين، 1978 نص 163).

4-الاتجاهات الحديثة لطبيعة الرياضيات :

حسب (Lazin&Wan2004 يقدمها Ernest1944))

I. **الاتجاه الأدائي:** ينظر الى الرياضيات باعتبارها مجموعة من الحقائق والقواعد والمهارات النافعةيمكناستغلالهالانجازبعضالمتغيرات.

II. **الاتجاه المثالي:** يتعبر الرياضيات بناءا هيكليا موحد من العرفة الموضوعية.

III. **الاتجاهالاجتماعي:** يعتبر الرياضيات بناء معرفيثقافي ديناميكي، ومجال واسع للابتكار والابداع، فهي منتج ثقافي يقوم على حل المشكلات، وعملية استقصاء واكتشاف للمعرفة لا تنتهي، وهي مفتوحة على كل جديد (السر2006، ص291).

طبيعة الرياضيات وجوهرها يكمن في الترابط المنطقي الواضح والتسلسل فيها ، فهي عبارة عن بناء منطقي لا يمكن التوصل اليه الا عن طريق العقل ، واستنتاج نتائج من خلال الملاحظة واتباع خطوات منهجية لتنمية القدرة على التفكير وصقل مهارات الفرد خلال مراحل اعداده للحياة .

5-تعاريف الرياضيات:

هي الدراسة المنطقية للشكل و التنظيم والكم، وذلك حتى يشمل التعريف موضوعات أكثر تجريدا وعمقا مثل "_التوبولوجي « الذي يبحث في دراسة خواص الفراغات بعيدا عن هيئة اشكالها و مقاييس ابعادها (حس نسلامة،1990،ص 95). "_طريقة ونمط في التفكير، تنظم البرهان المنطقي و تقرر نسبة احتمال صحة فرضية أو قضية معينة (محمدعقلان،2000،ص11).

- اسلوب في التفكير اساسه الفهم وإدراك العلاقات والاستدلال يعتمداسلوب الاكتشاف والمناقشة للوصول الى الحل(علاونة،2002،ص88).
- الرياضيات علم تجريدي من تكوين العقل البشري من ضمن ما تهتم به الأفكار والطرائق وأنماط التفكير (السلطاني،2004، ص9).
- الرياضيات علم عقلي مجرد لا يبحث في المحسوسات، لكنه يبحث في الأرقام والنسب، كما أن الهندسة لا تبحث في الأشكال على أنها مواد حسية مصنوعة من مواد وانما يتم البحث في الرياضيات في الأعداد على أنها رموز مجردة وفي الأشكال الهندسية على أنها نسب ومساحات (البطاينةوآخرون،2005، ص 170).

- علم مواضعه مفاهيم مجردة والاصطلاحات الرياضية تدل على الكم والعدد يدل على كمية المعدود والمقدار قابل للزيادة او النقصان وعندما نستطيع قياس المقدار نطلق عليه اسم الكم، لذلك عرفها بعض العلماء بأنها علم القياس وتعتبر لغة العلوم إذ ان هذه العلوم لا تكتمل إلا عندا تحول نتائجها الى معادلات وتحول ثوابتها الى خطوط بيانية (اوكيبيديا الموسوعة الحرة).
- من خلال الحياة اليومية: غالبا ما تعني العد و الحساب.
- إذا نظرنا اليها كعلم لحل المسائل وتطوير الرياضيات فهي لغة عالمية ذات رموز وقوانين مشتركة بغض النظر عن بلد المنشأ حيث يستطيع العلماء فهم بعضهم البعض وهي علم حي قابل للتطوير.

❖ ومنه نستنتج ان الرياضيات هي دراسة البنى المجردة باستخدام المنطق والبراهين المجردة والتدوين الرياضي أو دراسة الاعداد وانماطها فهي ملكة العلوم، وهي علم تراكمي البنيان يتعامل مع العقل البشري بصورة مباشرة وغير مباشرة يتكون من قواعد مفاهيم، نظريات، عمليات، حلال مشكلات (مسائل) وبرهان باستخدام الارقام والرموز وهي رياضة للعقل البشري

6-القيم التربوية للرياضيات:

6-1-التجريد:

أن الرياضيات هي أكثر العلوم تجريدا، ودراسة الرياضيات هي دراسة التجريد في ذاته.

وقد يعترض البعض على ذلك فيقولون أن الرياضيات ليست مجردة ولكنها مادية تماما،بمعنى أنها محددة ودقيقة.

ولكن ذلك يقوم على استخدام غير سليم للألفاظ لأننا عندما نقابل المجرد بالمادي، فأننا نعني تحديد مظاهر منتقاة أو مظاهر للأشياء ولا نعني الأشياء في كليتها، فالتجريد شكل أو نمط يمكن تطبيقه على الأشياء الخاصة.

أما الرياضيات فلا يشترط أن تتضمن أشياء في وحدة معقدة ولكن مظاهر شكلية معينة من الأشياء،وهي تعني بطرق تحليل الخبرة وتنظيمها طبقا لأنماط شكلية معينة.

فمثلا ما يسميه الرياضيون " الاستمرار الحقيقي للعدد " يتضمن جميع الأعداد الصحيحة والكسرية والتحليلية أيضا،وعليهفنظام الأعداد الحقيقية خطة شكليةيمكن أن يحدد على أساسها كل الأطوال الممكن تنظيمها.

وعامة دراسة الرياضيات تفيد بصفة خاصة في توضيح التفكير الذي يستطيع أن يرتفع بالحالات الخاصة،وأن ينتقل إلى خلق واستخدام مفاهيم لها عمومية واسعة.

6-2-المنطق:

لا يتفق الرياضيون والفلاسفة على ماهية العلاقة بين الرياضيات والمنطق ولكنهم يتفقون جميعا على أن التفكير الرياضي منطقي في طبيعته وأن الرياضيات الصحيحة هي أيضا بالضرورة منطقية في طبيعتها. والواقع أن كلمن المنطق والرياضيات يتضمن استراتيجيات دون وجود تأكيد على حقائق خاصة بعالم الأشياء في أي منهما، ولكن يقتصر التأكيد فقط على طريقة استنتاج فكرة من فكرة أخرى.

ومن القيم الفريدة في دراسة الرياضيات وجود تلك الفرص الكثيرة لتعلم كيفية التفكير المنطقي مما لا يوجد إلا في علم المنطق ذاته، إن هدف الرياضيات الأساسي أن توضح الفروض وأن توضح ما يمكن أن يستنتج منها.

6-3-الاعتماد الشكلي المتبادل:

إن الأشياء التي تدخل في الخبرة الإنسانية لا يمكن اعتبارها منفصلة تماما بعضها عن بعض ولكن يجب النظر إليها في علاقات متشابكة مترابطة، فجوهر المعنى في الخبرة هو في صحة الأحداث، فمن بين إسهامات الرياضيات أن نتناول بطريقة منظمة الأشكال الممكنة للاعتماد المتبادل ، فالعلاقة تحدد بقاعدة حيث يرتبط شئ أو أكثر بمجموعة من الأشياء الأخرى، والرياضيات تتناول البناء الشكلي لمثل هذه القواعد التي يقوم عليها الارتباط.

6-4- اليقين:

الرياضيات فرع من فروع المعرفة تكون فيه النتائج مؤكدة لا محتملة، نهائية لا مبدئية، فالفرض الثابت في الرياضيات يعتبر مؤكدا لا يقبل المناقشة في جميع الأوقات، فالفروض الأساسية التي تشتق من التعريفات و البديهيات في أي نظام رياضي ليست حقائق تخضع الأحداث، فمن بين إسهامات الرياضيات أن نتناول بطريقة منظمة الأشكال الممكنة للاعتماد المتبادل، فالعلاقة تحدد بقاعدة حيث يرتبط شئ وأكثر بمجموعة من الأشياء الأخرى، والرياضيات تتناول البناء الشكلي لمثل هذه القواعد التي يقوم عليها الارتباط.

فمثلا"رياضيات الدالة" توضح لنا الطرق الممكنة للارتباط بين الأشياء مما يجعل الطبيعة الأساسية للمعنى العقلي طبيعة حية، كذلك تمدنا الرياضيات بأكثر المعالجات وضوحا وتنظيما للخصائص الشكلية للتحويلات الممكنة، وبذا تقدم إسهاما مهما في فهم الذكاء للأمور الإنسانية فهما عميقا.

ورغم اليقين الذي تتميز به الرياضيات، فإن ذك لا يعني أن جميع النتائج الممكنة قد تثبت صحتها بنجاح. ويعود ذلك إلى الفجوات في التفكير المنطقي الخاص بميدان البحث في الرياضيات من ناحية، وبسبب سوء التقدير من ناحية أخرى.

- ❖ عامة لا يوجد مدى لحدود البحث والكشف عن الرياضيات، لأنه بالربط المستمر وإعادة الربط بين الأفكار وبإقامة تعريفات وبديهيات جديدة، يمكن تكوين فروض جديدة، لذا فالرياضيات لها جاذبية خاصة، لأنها تمدنا بفرص عديدة لاكتشافات جديدة تبقى ثابتة مدى الحياة، وقابلة للنماءوالتجدد الدائم.

6-5- الصرامة العقلية:

إن دراسة الرياضيات هي تدريب على العمل العقلي، ففي الرياضيات وحدها يصل مطلب الدقة والمنطق الخالص الدقيق (الصرامة العقلية) إلى أقصى الحدود، وتتضح الصرامة العقلية في العرض التام للأسس التي تقوم عليها كل عبارة، وعليه تقترب الرياضيات أكثر من أي نظام آخر من المثل الأعلى للكمال، وبالتالي فنقاء الرياضيات الصارمة ووضوحها ودقتها تعد انتصارات كبرى للعقل الإنساني.

6-6- لغة الرياضيات:

تتميز الرياضيات بالمستوى العالي في التجريد، ومن ثم فهي تستخدم بدل الكلمات العادية لغة قائمة على الرموز لتحقق أهدافها في تحرير الفرد من قيود التخصيص، بما يلائم العمل التجريبي ملائمة تامة، إذ أن لغة الرياضيات تساعد على العد المعقد أو التوضيح أو البرهان بأكبر قدر من السهولة وأقل فرصة من الخطأ، وذلك ما يحتاجه الباحثون في أي ميدان من ميادين المعرفة.

كذلك فإن القدرة على استخدام الرموز من الهبات التي ينفرد بها الإنسان حيث أن البصيرة التي تتيح فهم الطبيعة ووظيفة الأنظمة المركزية الممكنة هي إحدى القيم التربوية الأساسية للرياضيات. وعليه فإن دراسة لغة الرياضيات التي تقوم على الرموز يمكن أن تسهم إسهاما فعالا نحو تحقيق هذا الهدف.

6-7- -الرياضيات و الواقع:

إن الرياضيات هي الأساس الذي تستند إليه سائر العلوم من بيولوجية واجتماعية ونفسية إلى علوم مادية بحتة. لذا ينبغي أن تتيح الرياضة الفرصة لمن يدرسها أن يفهم معنى العمليات الرياضية التي تقوم بها، ومدى هذه العمليات ودورها، وبمعنى آخر ينبغي أن تبين الرياضيات أن قوام الفن الرياضي أن نضع المشكلة الشخصية بواسطة آليات مجردة ومبسطة على شكل عمليات أو على شكل معادلات تنطبق على الواقع تمام الانطباق.

وينبغي أيضا أن يقف من يدرس الرياضيات على الفوائد التي يقدمها استخدام هذا النمط من العمليات أو المعادلات: ألا وهي دقة النتيجة وسرعتها وصحتها وعموميتها، وعليه أيضا أن يدرك أن هذا النمط من العمليات لا يمكن أن تكون له مثل هذه الفوائد إلا بمقدار ما يمنحها له نشاطه الفكري، ومن هنا كان من الضروري ان يكتسب هذه الفوائد بنفسه، وأن يجعل منها عادات له وغايات لذكائه.

6-8-الرياضيات و الإبداع الفني:

النظام عامل من عوامل الجمال إذا ما انضافت إليه الأناقة التي تعني اختيار أسهل طريقة تؤدي إلى النتيجة، غدا الجمال كاملا، وذلك ما تمتاز به الرياضيات، لذا لا توجد أدنى قرابة أن يكون الكثير من الرياضيين أناسا يهزهم سحر الفنون ولا سيما الموسيقى.

❖ هذه القيم التربوية تجعل تدريس الرياضيات فن مبني على تركيبات تقوم على حقائق ونظريات وقوانين ولكي يصبح تدريس الرياضيات فنا فإنه يتطلب:

مراعاة متطلبات ومبائ عامة لابد منها في بناء وتنظيم محتوياتها ومن أبرز هذه المحتويات:

- الحاجات الأساسية للفرد.
- البناء الرياضي (المفاهيم، المصطلحات والنظريات والخوارزميات والمهارات والمسائل الرياضية).
- أساليب التفكير الرياضي.
- طرائق التعليم والتعلم في الرياضيات.
- استخدامات الرياضيات في الحياة العملية (أبوسل،1999، ص 22 –23).

❖ مما سبق يتضح ان الرياضيات تنظم وتنمي ملكات التفكير والاستدلال والبرهان وكذا الاستنتاج وتعتبر الحلقة الأساسية في معظم المهن الى جانب انها تساعد على تطوير الخصائص العقلية والفكرية.

7-أهداف الرياضيات:

لم تعد اهداف تدريس الرياضيات تقتصر على اكتساب اجراء العمليات الحسابية وتذكرمجموعة من المفاهيم والتعميمات، بل اصبحت تتعدى الى:

- اكتساب لغة الرياضيات واستيعاب مفرداتها من المفاهيم والتعميمات والمبادئ.
- تنمية قدرة التلميذ على ملاحظة العلاقات و تحليلها.
- توجيه التلميذ نحو مراعاة الدقة في التناول و المعالجة.
- تعليم التلميذ التفكير المنطقي.
- تعليم العمليات الحسابية واكتساب المهاراتالرياضية.
- تعليم التفكير التفريقي او التباعدي.
- تعلم التقريب والتخمين و التقدير.

- تعلم التقييم ودراسةالاحتمالات.
- كشف الجوانب التطبيقية للرياضيات بالحياة اليومية.
- تمثيل البيانات في جداول واشكال توضيحية قراءةالاشكال.
- الوعي بالأبعاد المكانية والاحساس بالعلاقات.
- توقع النتائج قبل الوصول اليها.
- تعلم التفكير في حل المشكلات (المسائل).
- اكتساب الثقة بالنفس وتشجيع التعلمالذاتي.
- التعبير عن الذات والملاحظات بلغة دقيقة (سامي عريف ج،احمد،2005، ص 145 -146)

8-أساسيات الرياضيات:

1 -القاعدة (القانون أو الخاصية):

إن معرفة التلميذ للقاعدة واستخدامها في إيجاد إجابات صحيحة لا يعني فهمه لما يتعلمه أو حتى معرفته للمفاهيم الأولية لهذه القاعدة.

فمثلا عند قسمة كسر على كسر، يضرب التلميذ الكسر الأول في مقلوب الكسر الثاني، وبذلك يحصل على إجابات صحيحة، وذلك بالطبع دون معرفة السبب الذي جعله يفعل ذلك. إن فهم قاعدة قسمة كسر على كسر يتطلب تكوين المفاهيم الأولية التالية في ذهــن التلميذ:

- العلمية ومعكوسها (عملية الضرب معكوسة عملية القسمة).
- العنصر المحايد في عملية الضرب.
- خاصية ضرب بسط ومقام كسر في أي عدد لا يساوي الصفر لا يغير من قيمة هذا الكسر.

2 -المفهوم الرياضي:

يمكن أن تعرف المفاهيم _بعامة_ بأنها عبارات أو رموز لفظية تدل على معلومات وأفكار مجردة لأشياء أو خبرات معينة ذات صفات أو خصائص مشتركة،ونعنى بالمفهوم الرياضي ذلك التجريد العقلي للصفات المشتركة بين فئة من الخبرات أو الظواهر.

ذلك يوضح ان المفاهيم الرياضية لا تكتسب قيمها إلا من خلا ل التنظيم التجريدي الذي يدرس علاقتها. فمثلا مفهوم مثل مفهوم التوازي هو التجريد لجميع المستقيمات الواقعة في المستوى ولا تتلاقى مهما امتدت. كذلك مفهوم العدد هو تجريد للخاصية المشتركة بين الفئات التي تحتوي على نفس عدد العناصر. أيضا مفهوم عملية الجمع هو تجريد لخاصية مشتركة لاتحاد الفئات غير المتقاطعة, وبالمثل مفهوم التساوي هو خاصية مشتركة بين الفئات المتكافئة .

الجدير بالذكر ان المفاهيم الرياضية، حتى وان كانت من أصل تجريبي بالفعل، فسيظل من الصحيح ان الرياضيات قد انفصلت عن ذلك الأصل التجريبي و أنها قد أصبحت علما بريئا من الصفات المحسوسة. فعندما يفكر الرياضي في الخط المستقيم فهو لا يفكر في خط البناء. وعندما يثبت أن المنصفات تتلاقى في المثلث فان البرهان يكون مستقلا عن التحقيق المادي لهذا الشكل، و من المحال أن يحل البيان بالرسم محل برهان الاستدلال إذ ليس للرسم من عمل سوى أن يكون دعامة للانتباه دون أن يكون عنصرا مكونا للبرهان (فالتصورات الهندسية تصورات فكرية) كما أكد بذلك الفيلسوف الرياضي الألماني هوسول.

- ❖ في ضوء ما سبق، يمكن التأكيد على أن عملية تكوين المفهوم في ذهن التلميذ تتأتى عن طريق تكوين المفاهيم والعلاقات الأولية الأساسية لذلك المفهوم،فمثلا لا يدل معرفة التلميذ للعدد وتميزه وعده على فهمه لمفهوم العدد،إذ ان العدد مفهوم مركب يتطلب فهمه معرفة مفاهيم أساسية،مثل: الفئات المتكافئة،التناظر الأحادي،علاقة الترتيب.

3-التركيب الرياضي:

تعني كلمة "التركيب" في نظر جوبلو التركيب المرسوم، والعملية الجبرية، والعمليةالذهنية، وتركيب النتيجة مع الفرض ولعل ما يقوله في ذالك يوضح ما يعنيه :

" ان أهمية التركيبات المرسومة في الهندسة لم تخف على أحد،ولكن المناطقة يميلون إلى أن يروا فيها مجرد عمليات مساعدة أو ممهدة للاستدلال، في حين أنها هي الاستدلال نفسه".

وأيضا يقول: " ليست العمليات التركيبية عمليات عقلية(أو سلسلة من العمليات"كذالك يقول:"ليست العمليات التركيبية عمليات عقلية، وإنما هي عمليات تنفذ ذهنيا".

وفي فقرة أخرى يقول جوبلو: " لكي نبرهن على أن فرضا ما يستبعد نتيجة ما، نركب النتيجة مع الفرض "، وهذا يريد أن يؤكد على وجه التحديد أن النشاط التركيبي للعقل هو الذي يظهر النتيجة الجديدة ".

والذي يعنينا هنا ونود التركيز عليه هو أن أي تركيب رياضي يتكون من " مسلمات وعلاقات أو عمليات أولية وبديهيات ونظريات مشتقة ذلك بشرط أن يتوافر في هذه المكونات التأليف والاستقلال والتصنيفات" ولكن لا يعني معرفة التلميذ للتركيب الرياضي سيطرته على الموقف تماما إذا ينبغي بجانب ذالك فهمه لأساس ما يتعلمه حتى يستطيع أن يعرف أهميته ودلالته...

4-طبيعـة البرهان:

أن معرفه التلميذ لطرق البرهنة المختلفة والتمييز بينهما لا يعنى فهمه لطبيعة البرهان إذا أن لفهم طبيعة البرهان وكيفة تطبيق هذه الأسس في مختلف فروع الرياضيات(الهندسة -الجبر- التفاضل-والتكامل-الاحتمالات) كما يتطلب أيضا معرفه الطالب لدلالة وأهمية برهان الوجود وبرهان الوحدانية.

9-لماذا ندرس الرياضيات؟

(الرياضيات كمنهج تربوي)

- يتم دراسة هذا الموضوع من الزوايا التالية:

يرى البعض أن – **الرياضيات الحقيقية** – تكون عن التحديدات والبرهان والبني المجـــردة مثل: الأعدادالأولية، والنظريات الهندسية.....الخ، وهذه يمكن أن نطلق عليهااسم "رياضة الرياضيين"

ولكن من المؤكد أن هناك علة منطقية في تدريس الرياضيات إذا نظرنا إلى الأمر من زاوية النفع والفائدة، وذلك لان قدرا كبيرا مما تستأثر به الرياضيات من قدرة إنما يكمن في ما بين الحقائق من علاقات، وهذا هو السبب في أن تذكرنا لقدر قليل من المعرفة يمكن أن يؤدى إلى استحضار قدر ضخم من المعارف.

وإذا كانت الرياضيات جديرة بالمكانة التي تحتلها في المنهج الدراسى، فإن الواجب يحتم علينا أن يتأتى تعلمها بطريقة تؤدى إلى إبراز هذه العلاقات ".

أيضاهناك جوانب أخرى اذ من خلالها يحصل كثير من الناس على المتعة حينما يهتدون إلى حل بعض الأحاجي الرياضية،أو حين يلهون ويسمرون ببعض الألعاب التي تقوم على البناء الرياضي .

فعلى سبيل المثال: يستمتع التلاميذ الصغار بمحاولة العدد تباعا إلى أقصى ما يستطيعون، وذلك بإتباع نظام معين، كما يشعر التلاميذ بالزهو الذي يتأتى كنتيجة لاستقصاء بعض القوالب العديدة، كمثال حاصل العمليات: (1+2+1)، (1+2+3+2+1)، (1+2+3+4+3+2+1) ...الخ، حيث نجد أن الحاصل على التوالي هو 4 , 9 , 16 و...الخ، وهذه مربعات الأعداد 2،3،4 على التوالي، كذلك فإن تعلم هذا النوع من الرياضيات، يدربهم على تحليل المعنى، وعلى سوق الشواهد وعلى استبعاد ما لا يمت إليه بصلة وثيقة، حتى يتم تعليم الموضوع المطلوب، أيضا من المهم واللازم أن يستخدم المعلم أثناء التدريس طرق تدريس منوعة حتى يساعد التلاميذ على التعلم.

10-اهداف تدريس الرياضيات:

مما سبق فإن اهداف تدريس الرياضيات تتمثل فيما يلي:

1-اكتساب المعلومات الرياضية عبر المشكلات.

2-معرفة المبادئ الرياضية.

3-اكتساب المهارة والكفاءة في الاداء كإجراء العمليات الحسابية المباشرة واستخدام الادوات الهندسية في القياس وفي الرسم وفي الانشاء الهندسي.

4-فهم العلاقة بين الاعداد.

5-السرعة في الانجاز.

6-اكتساب اساليب التفكير الرياضي وتنمية القدرات الابتكارية.

7-تنمية التفكير الدقيق و السليم.

8-الاستدلال الاستقرائي والاستنتاجي.

9-توظيف الرياضيات في مجالات مختلفة من الحياة اليومية وفي بقية العلوم (ترييض الوضعيات).

10-اظهار دور الرياضيات في الاسهام في حل مشكلات التنمية و تطوير التكنولوجيا وبقية العلوم الاخرى.

❖ ومنه نستنتج ان الرياضيات:

- تعتمد على بنيات وتراكيب منظمة من المعرفة
- الرياضيات لغة.
- الرياضيات تنمي التفكير.
- الرياضيات علم دراسة النماذج.
- الرياضيات تعتمد على التناسق و التنظيم.
- تختلف اهداف تدريسها حسب اختلاف مراحل النمو.

11-نظريات تدريس الرياضيات:

اهتم بالبحث في الرياضيات من جوانب شتى منها ما يتعلق بكيفية التعلم والقدرةعلى التطبيق ومنها ما يتعلق بالنمو العقلي ومنهاما يتعلق بطبيعة التعلم بطرق مختلفة مما أنتج نظريات متنوعة منها:

I- نظرية جون بياجيه:

اهتمت بمراحل نمو التفكير وهومن ضمن الاوائل الذين أرسوا القواعد الاساسية في تعليم الرياضيات من خلال نموذج دورة التعلم

- **نموذج دورة التعلم :**
- ظهر في الولايات المتحدةصممها كل من " ايتكن ATCKIN" و " كاربليس KARPLUS" الذي ادخل عليها تعديلات سنة 1974 صيغت منها وحدات دراسية في مناهج مختلفة وتسيرخطوات التدريس وفقها بالمراحل التالية:

1- مرحلة الكشف:

تبدأ بتعليم التلاميذ عن طريق خبراتهم ويتفاعلون مع الخبرات والمواقف الجديدة التي تستثيرهم معرفيا، فيقومو نبأنشطة فردية وجماعية لجمع البيانات والمعلومات واكتشاف افكار جديدة لم تكن معروفة لديهم و يقتصر دور المعلم بالتوجيه والارشاد (اسماعيلمحمدالامين،2001، ص37).

2 -مرحلة العرض (تقديم المفهوم):

تستخدم الخبرات الحسية التي اكتسبها المتعلم في المرحلة السابقة كأساس لتعميم المفهوم،ويطلب من المتعلمين ان يحددوا العلاقة بين مفاهيم المادة التعليمية بأنفسهم مع توجيه من طرف المعلم، حيث تبدأ هذه المرحلة بتزويد التلاميذ بالمفهوم المرتبط بالمواقف والخبرات الجديدة إن لم يتمكنوا من التوصل الى صياغة مقبولة بأنفسهم، ويمكن ان يقدم المفهوم الجديد من طرف المعلم او الكتاب المدرسي ويطلق على هذه المرحلة مرحلة الشرح أو التفسير.

3-مرحلة التطبيق:

بعد ان ربط المتعلمون الافكار الجديدة بخبراتهم السابقة خلال انشطة الكشف وفهمها وقاموا بتعميمها وجمع الادلة حولها من انشطة العرض تبدأ مرحلة تطبيق المفهوم (المبدأ، المهارة) الذي تعلموه والتطبيق يدفعهم لمعرفة خبرات اضافية تقف بهم عند مفاهيم و افكار يجب تعلمها من خلال مرحلة كشف جديدة وبذلك تنتهي دورة و تبدأ دورة جديدة.

مراحل دورة التعلم متكاملة فيما بينها بحيث تؤدي كل مرحلة وظيفة معينة تمهيدا للخطوة التي تليها، فتؤدي مرحلة الكشف من خلال انشطة جديدة الى استثارة المتعلم معرفيا بدرجة تؤدي الى فقدانه للتوازن المعرفي و يطلق عليها عدم الاتزان، من خلال البحث عن معلومات جديدة يتوصل اليها بنفسه، او من خلال منافسة زملائها و من خلال تقديمها من طرف المعلم، تتحكم في هذه المرحلة عمليتا التمثيل والموائمة فهما ركيزتا التنظيم الذاتي، ولكي تكتمل دورة التعلم لابد من تنظيم المعلومات ضمن ما يوجد من تراكيب معرفية بواسطة الانشطة التعليمية الاضافية وأثناء ذلك قد تصادف المتعلم خبرات جديدة تستدعي قيامه بالتمثيل فتبدأ حلقة جديدة من دورة التعلـــــــــــم (اسماعيل محمود الامين ، 2001 ، ص 47)

II – نظرية اوزبل و منظمات االخبرة:

لتحقيق التعلم ذي معنى اقترح اوزبل " المنظم المتقدم " والذي يعرف بانه " مادة تمهيدية على مستوى عال من التجريد والعمومية و الشمولية، تعرض على المتعلم من قبل المعلم في بداية الموقف التعليمي " وضعية الانطلاق " حول بنية الموضوع المراد معالجته، بهدف تيسير عملية تعلم المفاهيم المتضمنة في هذا الموضوع " (محمد السيد على، 2008 ص 232).

تعتبر المنظمات المتقدمة من أهم المفاهيم التي بنيت عليها نظرية " اوزبل " ، ويهتم هذا النموذج ببنية المادة الدراسية وبتركيب المعلومات في العقل الانساني وهو مناسب لتدريس الحقائق والمفاهيم والمبادئ المبنيةعلى اهداف معرفية عند مستويات المعرفة والفهم، وطبقا لـ "اوزبل " يتم تنظيم البناءات بشكل متسلسل في صورة اكثر شمولا تصنف تحتها المفاهيم والمعلومات الاقل شمولا، يفترض ان المواد التي نتعلمها بعد ذلك ونستوعبها تندمج مع الافكار التي تم تعلمها من قبل، ويعد المنظم التمهيدي اداة تسمح للمادة الجديدة بأن تندمج بسهولة اكثر في بنيةالمتعلم المعرفية (اسماعيل محمد الامين، 200 ، ص 118)

- **مسلمات النموذج:**

- التفاضل المتوالي (التمايز التدريجي):

ويقصد به ان المفاهيم والمبادئ الاكثر تجريدا وعمومية وشمولية، والمتضمنة في موضوع من موضوعات مادة معينة يجب ان تقدم اولا ثم تقدم المفاهيم الاقل شمولية، يعتقد اوزبل ان هذا المدخـــل (من القمةالى القاعدة) سوف يساعد التلاميذ في تنظيم وبناء المعلومات الجديدة ويجعل التعلم أكثر معنى.

- التوفيق التكاملي:

يقصد به ان المعلومات الجديدة يجب ان تتكامل وتتوافق بوعي وإدراك مع المواد التي سبق للتلميذ ان تعلمها في نفس المجال وهذا يعني ان ينظم المعلمون مقرراتهم ووحداتهم وموضوعاتهم بقصد حيث يربط التعلم اللاحق بالتعلم السابق، وان يعرف التلاميذ بالعلاقات بين الموضوعات بعد تحديدها لهم بوضوح وتتكون عملية التوفيق التكاملي من عمليتين:

- الاولى: وهي عملية التكامل والتي يرى فيها المتعلم العلاقات بين المفاهيم التي تعلمها سواء كانت جديدة او موجودة في بنيته المعرفية كمكتسبات قبلية، ومن ثم يستطيع ان يربط بين هذه المفاهيم ويكامل بينها.
- الثانية: هي عملية توفيق بين ما يبدوا ظاهريا اختلافا وعدم اتساق بين المفاهيم.

III– نظرية جانييه:

اهتم بكيفية ترتيب موضوع التعلم بحيث يلائم المتعلم، فالاستعداد عند "جانييه " له طابع كمي إذ يعتمد على كمية المعلومات التي يمتلكها الشخص فهو لا يكون مستعدا لفكرةاو مفهوم ما إلا إذا كانت المفاهيم او المهارات اللازمة لتعلم الفكرة او المفهوم موجود لديه من قبل.

ويعتبر " جانييه " اول من اهتم بطبيعة الرياضيات كبناء هرمي يتكون من مستويات يبدأ من البسيط و ينته يبالمركب.

- **انواع التعلم عند جانييه :**

تتم عمليات التعلم بشكل متسلسل هرمي، وقد بوب قدرات التعلم لدى الانسان في خمسة ابواب هي:

1- **المهارات العقلية:**

تشير الى كيفية حدوث التعلم، وهي المتضمنة في اكتساب المعلومات واكتشاف القواعد و حل المشكلات، فهي نتاج عملية التعلم، ويربط "جانييه" بين هذه المهارات بعضها ببعض في تركيب هرمي متدرج يميز بينها على اساس الشروط اللازمة لتعلم كل منها و يرتبها في ثمانية مراحل متدرجة في الصعوبة و التي تسمى بأنماط التعلم.

2- التعلم الاشاري:

و هو أدنى مستويات التعلم، لا ارادي، ولحدوث التعلم لا بد من وجود مثير اشاري محايد و غير متوقع، و هذا النوع من التعلم له تاثير فعال في العمل التدريسي فهو وجداني كالاتجاهات والعواطف التي تكون موجبة او سالبة، سارة او مؤلمة.

3-تعلم المثير والاستجابة:

يتضمن الاستجابة العضلية للمثير بحيث يجري المتعلم الحركة عندما يريد ونتيجة للتدعيم المتتابع للاستجابة المرغوبة يتعلم الفرد ان يختار الاستجابة المناسبة من عدة استجابات اخرى الاقل رغبة فيها والتي يتتبع ايضا المثير

4-التعلم التسلسلي:

وهو ارتباط متتابع لفعليين غير لفظيين او أكثر من نوع تعلم المثير والاستجابة، وعادة ما يرتبط بتعلم المهارات حيث يتعلم المتعلم كيفية ترتيب متتابعة من الاحداث.

5-التعلم اللغوي:

وهو تعلم تسلسلي لفظي، و ابسط انواعه هو تعلم اسماء الاشياء و اعقدها تعلم تكوين جمل.

6-التعلم المتمايز:

و هو تعلم المفاضلة بين السلاسل اي إدراك الاشياءالجسمية و العقلية و هو نوعان المفرد و المتعدد.

7-تعلم المفاهيم:

يتضمن تصنيف الاشياء وفقا لخصائصها المشتركة و الاستجابة المشتركة العامة بين هذه الخصائص، تعلم المفهوم عملية معقدة تتطلب من الطفل ان يوازن بين الخصائص الفيزيائية و بين التجريدات المطلوبة لتعلم ذلك المفهوم.

مثال:

تعلم الطفل لمفهوم الدائرة يتطلب تعلم لفظة دائرة ككلمة لغوية بتكرار الكلمة، ثم يليها التعامل مع نماذج محسوسة، ثم يلي ذلك الانتقال الى مرحلة التصور من خلال فهم المفهوم، ثم ينتقل المعلم بالتلاميذ الى التعامل التجريدي من خلال حساب مساحة الدائرة دون الحاجة الى رسمها.

1 -7-تعلم القواعد و التعميمات:

يتضمن الاستجابة لفئة من المواقف (المثيرات) بفئة كاملة من الافعال العمليـــــــــــات (الاستجابة) وقد حدد لها خمس خطوات لتعلم القواعد وهي:

1- حدد نوع الاداء المتوقع وأخبر التلميذ بهذا الهدف.

2- حاول تذكير التلاميذ باسترجاع القواعد والمعلومات السابقة المرتبطة بالقاعدة المراد تعلمها.

3- استخدم التلميحات لتقويم المتعلم لوضع سلسلة متتابعة من المفاهيم المرتبطة بتعلم القواعد.

4- ناقش مع التلاميذ امثلة تنطبق واخرى لا تنطبق على القاعدة في محاولة لتبيان القاعدة في اكثر تجسيد.

1-8-تعلم حل المشكلة :

و هو يتطلب مجموعة مختلفة من العمليات الداخلية يسميها التخطيط و للوصول الى حل المشكلة لاب دمن اعداد التتابع الهرمي اللازم، و بدون معرفة المكونات الرئيسية و المبادئ و الانظمة و العلاقات المتداخلة في كل تلك المكونات فإن التلميذ لن يستطيع حل المشكلة.

2- المعلومات اللفظية:

وهي الجزء الاكبر من التعلم المدرسي وهو ما نطلق عليه بشكل عام المعرفة للتعبير عن العلاقة حيث يتعلم التلاميذ عددا كبيرا من الحقائق و الاسماء عندما يضعونها في جمل للتعبير عن العلاقة بين شيئين او اكثر.

3- الاستراتيجيات المعرفية:

وهي " عمليات داخلية للسيطرة او الضبط التنفيذي، وهي مهارات يستعين بها الفرد لتنظيم او تعديل العمليات الداخلية والمتمثلة في الانتباه، الادراك الانتقائي وتحويل المعلومات الى رموز قابلة للحفظ ومن ثمة تخزينها في الذاكرة طويلة المدى ثم استرجاعها اخيرا في عملية حل المشكلة.

و تقوم الاستراتيجيات المعرفية بالسيطرة على ضبط الفرد في تعامله مع البيئة، حيث تنتمي هذه الاستراتيجيات الى القدرة على البحث عن المعلومات واستعمالها و تضم التعلم، حل المشكلات بما في ذلك الطرق الابداعية لحلها (اسماعيل محمد الامين، 2001، ص 69).

4 – الاتجاهات:

تهدف النظم التربوية بصفة عامة تخريج تلاميذ ذوي اتجاهات ايجابية نحو اوطانهم، يقدرون التعلم والحياة، يحترمون الاخرين فالاتجاه هو " حالة تؤثر على اختيار الشخص لفعل معين تجاه موضوع ما " ويرى "جانييه" ان التعلم بالمحاكاة هو احد الاساليب غير المباشرة والرئيسية لتعلم الاتجاهات .

5 –المهارات الحركيـــة:

وهي الانشطة التي تتطلب تتابعا دقيقا ومحكما للحركات العقلية (الامساك بالقلم، القفز، ركوب الدراجة ...) .

IV – نظرية "دينيز":(اسماعيل محمد الامين ، ص – ص 89 –100):

يركز على اهمية تكوين الابنية الرياضية التي تنشا من الخبرة المباشرة الناتجة عن التعامل مع البيئة، لذلك عند تكوينها يجب الاهتمام بالتفكير البنائي ومن ثم تنسيق العلاقات بين هذه الابنية او العلاقات الداخلية لكل بنية اي التفكير التحليلي، لذا فإن المفاهيم الرياضية تكون مرتبطة بالجانب التركيبي للتفكير أكثر منه بالجانب التحليلي.

1- مبادئ التعلم الاساسيةعند دينيز:

1-1-مبدأ الديناميكية:

كل التجريدات و منها التجريدات الرياضية اساسها الخبرات الحسية، اي ان فهم الافكار و المفاهيم الرياضية يأتي عن طريق تجريد هذه الفكرة او المفهوم من عدد من الاشياء التي تجسدها.

1-2-مبدأ التفكير الادراكي:

تعلم الفكرة او المفهوم الرياضي من خلال عرضه بواسطة اشياء او تجارب حسية مختلفة في المظهر يؤدي الى التجريد عن طريق ادراك صفة أو صفات عامة لعدد من الحوادث او الاشياء المختلفة و من ثم التصنيف.

1-3-مبدأ التغيير الرياضي:

ادراك الفكرة او المفهوم الرياضي من خلال حادث تتوالى فيها المتغيرات التي ليس لها علاقة بالفكرة او المفهوم، بينما تبقى المتغيرات ذات العلاقة ثابتة في جميع المواقف مما يؤدي الى التجريد عن طريق تكوين طائفة من الحوادث التي تنتمي الى بعضها البعض.

1-4- **مبدأ البنائية(التكوينية) :**

تكوين بناء الفكرة او المفهوم يجب ان يسبق تحليلها، فمثلا عملية بناء العدد و مكوناتها واساسياتها وعوامله يجب ان تسبق فكرة الضرب المؤدية الى هذا العدد.

المهم في تعلم الرياضيات هو الفهم الفعلي في كل بنية رياضية والعلاقات بين البيانات المختلفة ثم القدرة على التعامل بهذه العلاقة (تجريدها وتطبيقها) في المواقف المختلفة.

2-مراحل اكتساب المعلومات الرياضية وفقا لنموذج " دينيز ":

2-1-مرحلة اللعب الحر:

التعلم عن طريق الالعاب يثير رغبة الكثيرين حتىتلاميذ مستويات العليا، يمكن استعمال الالعاب لتعليم المفهوم او التعميم او كمقدمة شيقة لموضوع رياضي او كبداية للاكتشاف او تثبيت مفهوم او

مهارة عن طريق التدريب او حتى لتعزيز المشكلات و التفكير الرياضي، كماانه اسلوب قد يقنع بان الرياضيات مادة شيقة.

1- مرحلة الالعاب:

وهي العاب تعليمية تصمم لأهداف معينة لا بد فيها من توجيهات المعلم، ينتج عنها وعيا أكثر تبلور اللاتجاه الذي تتهئ من خلاله عملية اكتشاف جديدة ويكون التلميذ على استعداد لتجريب وتغيير قواعد الالعاب التي يضعها المعلم ووضع العاب جديدة عندما يكتشفون القواعد التي تحدد تلك الالعاب، فهذه الالعاب تساعد التلاميذ على تحليل البنية الرياضية للمفهوم وكذلك اكتشاف العناصر الرياضية و المنطقية له.

2-مرحلة البحث عن الخواص المشتركة:

ربما ل ايستطيع التلاميذ اكتشاف البنية الرياضية التي تشترك فيها كل مكونات المفهوم حتى بعد قيامهم بالألعاب مستخدمين العديد من المكونات الحسية للمفهوم، ولن يستطيعوا تصنيف الامثلة التي تندرج تحت المفهوم من الامثلة التي لا تمثله إلا بعد المامهم بالخواص المشتركة لتلك الامثلة.

3- مرحلة التمثيل:

بعدما يلاحظ التلاميذ الخواص المشتركة في كل من الامثلة التي توضع للمفهوم، فإنهم يحتاجون الى مثال تتجسد فيه كل الخواص المشتركة لتعميق ادراكهم لهذا المفهوم و قد يكون رسما توضيحيا او مثالا لفضيا شاملا وعادة ما يكون هذا المثال اكثر تجريدا من الامثلة كلها، مما يساعد التلاميذعلى فهم البنية الرياضية المجردة التي يتناولهاالمفهوم.

4- مرحلة الترميز:

ان استخدام سلسلة من التجارب الشديدة الترابط يليها عملية ادخال الرموز، تكون أكثر فعالية من الجهود المتواصلة لربط الرموز بمعناها عن طريق الشرح، في هذه المرحلة يحتاج التلميذ الى تكوين الرموز اللفظية و الرياضية المناسبة لوصف ما فهمه من المفهوم.

5- مرحلة التجريد:

في هذه المرحلة يقوم التلاميذ بفحص وتنظيم المعلومات التي تعلموها عن المفاهيم و التعميمات و المهارات و يستخدمونها في حل المسائل المرتبطة بها.

❖ نستنتج من النظريات السابقة انها تتفق في هدف التعلم والحصول على المعرفة و استخدامها، و تختلف في تفسير طبيعة التعلم و الطريقة التي تنظم بها المعرفة في عقل المتعلم وكذلك حول تنظيم محتوى المادة الدراسية بالرغم من اتفاقها على اهمية الخبرات السابقة إلا انها تختلف في وظيفية هذه الخبرة.

12-طرق تدريس الرياضيات:

يمكن اعتماد عدة طرق لتدريس هذه المادة منها:

1- طريقة المحاضرة:

اقترح "كلارك " 1973 طريقة للمحاضرة التدريسية وفقا للخطوات التالية:

- ابدا المحاضرة بسؤال او مشكلة مثيرة للاهتمام.
- حاول ان تكون غامضا بعض الشيء في بداية المحاضرة ولمدة دقائق معدودة.
- قل للتلاميذ ما تريد ان تقوله من معلومات.
- حاول ايجاد علاقة بين ما يعرفه التلاميذ فعلا و ما تريده ان يعرفوه.
- استخدم الوسائل التعليمية او تفسير ما قد يكون غامضا.
- لا تجعل لمحاضرتك روتين ثابت او ممل (حسن علي سلامة 1990، 266).

2- طريقة المناقشة والحوار:

طريقة الحوار المبنية على توجيه الاسئلة أكثر الاساليب التدريسية تفضيلا بين معلمي الرياضيات خاصة، ولقد صنف " جلارز" 1963 الاسئلة الى اربعة انواع هي:

- **اسئلة التذكير العقلي البسيط:**

وهي المتعلقة بتذكر المعلومات وهذه الاسئلة تتعلق بالكلمات السؤالية مثل: متى، من، اين، كيف.

- **الاسئلة التقاربية:**

يتعلق بعمليات تفكير اعقد من مجرد التذكر والتسميع، وتتطلب ان يقدم الطالب اجابة بعد تفكير عميق وتكون الاجابة إما صحيحة او خاطئة.

- **الاسئلة التباعدية:**

ويسمى بالأسئلة ذات النهايات المفتوحة ، حيث لا يستطيع واضع الاسئلة ان يتنبأ بالإجابة التي سيقدمها الطالب،فهي ليس لها اجابة صحيحة واخرى خاطئة فتجبر الطالب على التفكير الابتكاري وينطلق الى اقصى ما يمكنه تخيله الفكري.

- **الاسئلة التقويمية:**

فنسال الطالب ان يصدرحكما قيمياعلى شكل معين و قد يكون ذلك الحكم مبني على اسئلة داخلية او ادلة خارجية. وقد اضاف " فرانسيسهونكين " 1972 انه يمكن تصنيف الاسئلة طبقا لتقسيم " بلوم " للأهداف التربوية (عمادعبدالرحيم،شاكرعقلة،ص 91).

2- الطريقة الاكتشافية:

من اهم الطرق الاستقصائية التي تشجع على التفكير واستخدام مهارات البحث وجمع المعلومات واتخاذ القرارات والاعتماد على النفس ويمكن للمعلم اعتماد عدة طرق تقوم على الاكتشاف منها:

- **طريقة الاكتشاف الموجه:**

يقدم المعلم للمتعلمين تعليمات واضحة وكافية تمكنهم من الحصول على الخبرات والمعارف باستغلال قدراتهم، وقد يوضح المعلم خطوات الاكتشاف الامر الذي يمكنهم من الوصول الى المفاهيم والمبادئ العامة.

- **طريقة الاكتشاف الحر:**

لا يقدم المعلم اية تعليمات اوتوجيهات بحيث تترك الحرية التامة للمتعلم في البحث و التقصي ووضع الفروض واختبارها وتصميم التجارب وتنفيذها بغية اكتشاف المعلومات وتعد ارقى طرق التعلم (عماد عبدالرحيم،شاكرعقلة،ص95) .

❖ تؤثر طبيعة المادة في طريقة تعلمها فالرياضيات ذات طبيعة تركيبية إذ أنها تبدأ من البسيط إلى المركب فمن مجموعة من المسلمات تشق النتائج والنظريات عن طريق السير بخطوات استدلالية تحكمنا قوانين المنطق وعليه تعتبر الرياضيات بناء استدلالي افي جوهرها مع الأخذ في الاعتبار أن التجرد يصبغ الرياضيات بطباعه وذالك يعنى أن المسلمات لا تحمل معنى معينا بل تكتسب معناها من الجزء الذي تستخدم فيه وعلى الرغم من طبيعة الرياضيات التي سبق الإشارة إليها كعلم، فهناك فرق بين الرياضيات كعلم والرياضيات كمادة دراسية ويتمثل هذا الفرق الآتي :

– الرياضيات كعلم، بناء استدلالي ولكن عندما تدرس كمادة ليس من المهم أن يشتق التلميذ معلومات رياضية جيدة بقدر ما نهتم به ان يكون التلميذ قادرا على إجراء عمليات استدلالية بسيطة يتمكن خلالها من اشتقاق بعض من المعلومات رياضية معطاة.

– المسلمات في علم الرياضات لها طبيعة تجريديه، بينما نجد تلك المسلمات في الرياضيات كمادة دراسية يجب أن تكون واضحة ومفهومة للتلاميذ ومقرونة بأمثلة ملموسة في البداية قبل التقدم إلى المستوى المجرد عن طريق الأمثلة ثم الهبوط من المجرد الملموس ثانيا عن طريق التطبيقات على مشكلات ومواقف الحياة العملية ، قبل التقدم إلى المستوى المجرد عن طريق الأمثلة ثم الهبوط من المجرد إلى الملموس ، ثانيا عن طريق التطبيقات على مشكلات ومواقف الحياة العملية.

– الرياضيات كمادة دراسية يجب أن تبنى في ترتيب هرمي بحيث يعتبر كل موضوع كمطلب أساسي قبل دراسة الموضوع التالي، وداخل إطار كل موضوع يجب أن تنظم المفاهيم والمهارات تنظيما هرميا بحيث تبدأ بالمفاهيم الأولية والمهارات البسيطة ثم تليها المفاهيم الثانوية والمهارات المركبة. مثل هذا التنظيم الهرمي يساعد التلميذ على تعلم الرياضيات.

من المهم التنويه إلى أن طبيعة المادة تؤثر على طرق تعلمها وذلك ما توضحه وتسانده الآراء التالية:

– الرياضيات ذات طبيعة تركيبيه وتراكمية لذا فإن تعلمها يقوم أساسا على خطوات تتابعيه منظمه فمثلا: يتعلم التلميذ مفهوم معين إذا كان قد تعلم المفاهيم السابقة الأبسطر، وتعلم الأخيرة يعتمد على تعلم مفاهيم سابقه ابسط منها،وهكذا بالنسبة للمهارات الرياضية وغيرها. وبناءعلى ذلك فان تدريس الرياضيات يجب أن يبدأ من ابسط المستويات ثم يتدرج إلى المستوى المركب فالأكثر تركيبا فالمعقد.

– تقوم الرياضيات على أساس نوعين من المفاهيم: مفاهيم أوليه (مفاهيم متقدمة)،ومفاهيم ثانوية والثانية أكثر تركيبا من الأولى. و بالتالي لكي يتعلم التلميذ نظرية تتضمن المفاهيم الثانوية يجب أن يكون قد تعلم المفاهيم الأولية أولا.

❖ في ضوء الرأيين السابقين نرى أن تعلم الرياضيات يحدث على مراحل أو في مستويات متتابعة وفي كل مستوى يجب أن يتم تعليم المفاهيم والمهارات... الخ التي تعتبر متطلبات مسبقة لتعلم المستوى التالي له وهكذا.

لذلك ينبغي على المعلم عند تدريسه لموضوع معين أن يحلل هذا الموضوع إلى مهام تبدأ من المهام البسيطة إلى المركبة إلى الأكثر تركيباً وهكذا , ثم ينظمها في مستويات متدرجة في الصعوبة , تبدأ بأبسط المستويات ،وعند التأكد من تحصيل التلاميذ لمحتوى مستوى معين يبدأ في الانتقال للمستوى الأرقى وهكذا مع مراعاة إن استخدام طرق التدريس المتنوعة تحكمه عدة عوامل من أهمها خصائص التلاميذ ونوعية الموضوع الذي يتم تدريسه .

و عامة تساعد عملية التعليم التلاميذ على التعلم، ومن أجل أن نصل إلى أفضل تعلم ممكن يجب أن تكون هناك خطة لعمليات التعليم داخل الفصول الدراسية وأن تنفذ هذه الخطة بكل دقة متناهية، وذلك يبرز أهمية **التخطيط والتنفيذ** :إذ خلال مرحلة التخطيط يتم وضع إستراتيجيات معينة في ضوء ظروف ومتطلبات الموقف التعليمي لتدريس المادة،وفى أثناء مرحلة التنفيذ تترجم الإستراتيجية التي سبق وضعها إلى إجراءات تنفيذية داخل مواقف التعليم – التعلم، وتشمل هذه الإجراءات أساليب وطرق التعلم التي تناسب ظروف ومتطلبات الموقف التعليمي.

و إستراتيجية تخطيط الموقف التدريسي ثلاثة جوانب يجب أن تؤخذ في الاعتبار وهي:

1-أن التنوع في مراحل التدريس ضروري لان هناك فروق بين قدرات واتجاهات التلاميذ وخلفيتهم ومستويات تحصيلهم في الرياضيات

2-أن التلاميذ يتعلمون بطرق متنوعة وإن كل مجموعة من التلاميذ تبدأ عملية تعلمهم من مستوى معين حسب خلفية كل منهم في الرياضيات.

3-إن مداخل التدريس تختلف باختلاف طبيعة الموضوع الذي يطبقه المعلم في المواقف التدريسي و أحيانا في الموقف التدريسي الواحد – يجب أن تتنوع حتى نضمن أفضل تعلم للتلاميذ.

و حيث أن مداخل التدريس تختلف باختلاف طبيعة الموضوع الذي يدرس، لذا يجب اختيار طرق تدريس بحيث تناسب موضوع الدراسة، وذلك ما أثبته خبراء تعليم الرياضيات والباحثون في هذاالمجال ,وفيمايلي نذكر أهم الإسهامات التي تمت في الميدان:

– تعتبر الطريقة الاستقرائية من أنسب طرق التدريس عند ما نكون بصدد تكوين المفاهيم الرياضية بينما تعتبر الطريقة الاستنباطية مناسبة لتدريس الخواص الرياضية.

– يمكن تحقيق أفضل تعلم لمفهوم المشتقة، عندما يستخدم المعلم الطريقة الاستنباطية، وتحقيق أفضل تعلم لمفهوم النهايات،عندما يستخدم المعلم الطريقة الاستقرائية.

– من المهم استخدام طريقة حل المشكلات لتعليم التلاميذ اكتشاف بعض العلاقات الرياضية داخل إطار موضوع معين.

– تعتبر الطريقة التركيبية من أنسب الطرق عندما نريد تعليم التلاميذ اشتقاق سلسلة من معلومات معطاة، بينم اتعتبر الطريقة التحليلية من أنسب الطرق لبناء خطوات الوصول إلى نتيجة معطاة.

– تستخدم طريقة الإلقاء عند ما يكون المقصود هو إعطاء التلميذ معلومات رياضية أساسية كنقطة بداية لتكوين خلفية معينة لموضوع ما.

باختصار:

- **يرتكز تعليم الرياضيات على طبيعة المادة نفسها، وعلى كيفية تعلم الفرد لهذه المادة، وأيضا على خصائص المتعلم، وعلى طرائق التعليم المناسبة التي يمكن عن طريقها تيسير حدوث التعلم، فطبيعة المادة تلقى الضوء على طرق تعليمها، وهذه يمكن أن تتحدد بمعرفة خصائص المتعلم، وعندما يتم تحديد طرق التعلم فإنه يمكن اختيار طرق التعليم المناسبة.**

13-الكفايات المستهدفة في منهج الرياضيات لمرحلة التعليم المتوسط:

الكفايات المستهدفة في تعليم الرياضيات في نهاية مرحلة التعليم المتوسط

جدول رقم (01) يوضح الكفايات المستهدفة في تعليم الرياضيات في نهاية مرحلة التعليم المتوسط :

	الملمح في نهاية مرحلة التعليم المتوسط	ملمح السنة 4 م (الطور 3 من التعليم المتوسط)	الطور 2 من التعليم المتوسط		السنة 1 م (الطور 1 من التعليم المتوسط)
			ملمح السنة 3 م	ملمح السنة 2 م	
الكفاءة الشاملة	يحل مشكلات من الحياة اليومية بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم معطيات) ويبني براهين ويحكم على صدق استدلال.	يحل مشكلات بسيطة من المادة أو من الحياة اليومية ويحكم على صدق استدلال بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم معطيات).	يحل مشكلات من الحياة اليومية ويبني براهين بسيطة و/أو مركبة نسبيا بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم معطيات)	يحل مشكلات ويستعمل بعض أدوات الاستدلال الاستنتاجي في بناء براهين بسيطة بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم معطيات).	يحل مشكلات ويبرر نتائج ويوظف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم معطيات).
الكفاءات الختامية	ك خ 1: يمارس الحساب الحرفي والعمليات الحسابية على الأعداد (الطبيعية، العشرية، النسبية، الناطقة، الصماء. ويحل مشكلات بتوظيف المعادلات والمتراجحات.	ك خ 1: يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الناطقة والجذور التربيعية والحساب الحرفي (معادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد، جمل خطية).	ك خ 1: يحلّ مشكلات متعلقة بالكسور والأعداد النسبية والأعداد الناطقة والقوى والحساب الحرفي (تبسيط ونشر عبارات جبرية، المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد $ax + b = cx + d$	ك خ 1: يحلّ مشكلات متعلقة بممارسة الحساب على الكسور والأعداد النسبية ويوظف الحساب الحرفي (معادلات بسيطة من الشكل: $a \div x = b$)	ك خ 1: 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: $a+x=b$ ، $a\times x=b$
	ك خ 2: ينظم معطيات في شكل جداول أو مخططات ويستغلها (قراءة، تحليل) ويحل مشكلات مرتبطة بالتناسبية ويوظف المقادير (أطوال، مساحات، حجوم، مدد، ...) ويستعمل وحدات قياسها.	ك خ 2: يحلّ مشكلات متعلقة بالتناسبية (الدوال التآلفية، الدوال الخطية) والإحصاء (مؤشرات الموقع).	ك خ 2: يحلّ مشكلات متعلقة بالتناسبية (وحدات الزمن، الحركة المنتظمة، النسبة المئوية) والإحصاء (السلاسل الإحصائية، تجميع معطيات في فئات، حساب تكرارات نسبية متوسط سلسلة).	ك خ 2: يحلّ مشكلات متعلقة بالتناسبية (جداول التناسبية، النسبة المئوية، المقياس) وبحساب وتوظيف مقادير (أطوال، مساحات وحجوم) وباستعمال أدوات إحصائية (تنظيم معطيات في شكل جداول أو مخططات، قراءتها وتحليليها).	ك خ 2: يحل مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية مرتبطة بالتناسبية وتطبيقاتها وتنظيم معطيات في شكل جداول أو مخططات ويقرؤها ويحللها.
	ك خ 3: يحل مشكلات بتوظيف خواص الأشكال الهندسية المستوية المألوفة والمجسمات التحويلات النقطية	ك خ 3: يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والأشعة والتحويلات	ك خ 3: يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلثات (حالات تقايس المثلثات، مستقيم المنتصفين في مثلث، تمييز	ك خ 3: يحلّ مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المألوفة (المثلث، الزاوية، متوازي الأضلاع، الدائرة) والمجسمات	ك خ 3: يحلّ مشكلات تتعلق بالأشكال الهندسية (وصف، تمثيل، نقل، حساب المساحة والمحيط، ...) وإنشائها باستعمال أدوات هندسية

	(التناظران، الانسحاب، الدوران) والإنشاءات الهندسية والبراهين.	النقطية (التناظران، الانسحاب، الدوران).	المثلث القائم، المستقيمات الخاصة في مثلث) والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب) والمجسمات المألوفة (الهرم ومخروط الدوران) ويبني براهين بسيطة.	(الموشور القائم، أسطوانة الدوران) ويستعمل الأدوات الهندسية في إنشائها بشكل سليم ويبرر بعض خواصها بواسطة التناظر المركزي ويبني استدلالات بسيطة.	وخواص (الاستقامية، التعامد، التوازي، التناظر المحوري).
الكفاءات العرضية	**طابع فكري**	- يلاحظ ويستكشف ويحلل ويستدل منطقيا. - يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي والتخيل والسلوك الإبداعي. - يحل وضعيات مشكلة. - يتحكم في استعمال تكنولوجيات الإعلام والاتصال. - يمارس سلوك العمل المستقل لتوسيع ثقافته العلمية وللتكوين الذاتي طوال الحياة. - يتعرف على امتدادات المكتسبات العلمية في ميدان الاقتصاد وتأثيرها على واقع عالم الشغل وطبيعة المهن. – ينمذج وضعيات للتفسير والتنبؤ وحل مشكلات.			
	طابع منهجي	- ينظم عمله بدقة وإتقان مستعملا طرق العمل الفعالة في التخطيط وجمع المعلومات وتسيير المشاريع وتقديم النتائج. –يعد إستراتيجية ملائمة لحل وضعيات مشكلة.			
	طابع تواصلي	- يستعمل مختلف أشكال التعبير: الأعداد والرموز والأشكال والمخططات والجداول. - يعبر بكيفية سليمة ويبرر بأدلة منطقية. –يكيف استراتيجيات الاتصال وفق متطلبات الوضعية.			
	طابع شخصي واجتماعي	- يتخذ سلوكا عقلانيا في مواجهة الظواهر الطبيعية. - يبذل الجهد للقيام بعمله بدقة وصدق ومثابرة وإتقان. - يتحلى بالواقعية وبالحس الأخلاقي في تعامله مع الغير.			

		– يثمن قيمة العمل ويحترم الملكية الفكرية
القيم والمواقف	الهوية	– ينمي ميله واهتمامه باللغتين العربية والأمازيغية. – يعتز باستعمالهما من بين اللغات الأخرى لتبليغ أعماله وإنتاجهالفكري. – يتمثل التعاليم الإسلامية التي تحث على العلم والمعرفة.
	الضمير الوطني	-يعتز بانتمائه للجزائر -يهتم بالمساهمات العلمية للعلماء الجزائريين والعرب والمسلمين ويسعى إلى توسيع انتشارها والاستشهاد بها. -يبدي انشغاله بالإشكاليات المطروحة في المجتمع. -يحسّ بالمسؤولية تجاه القضايا المرتبطة بالصحة والمحيط.
	المواطنة	- احترام أراء الآخرين والأطروحات ذات الطابع العلمي. - يتبنى المعاييرالعلمية التي تمكنه من تثمين واحترام حقوق الإنسان. - يتحلى بروح المسؤولية تجاه المحيط والبيئة الطبيعة. - يلتزم بقواعد العدالة الاجتماعية و التضامن والتعاون واحترام الحياة. - يحترم الملكية الفكرية. - يلتزم بقواعد العدالة الاجتماعية و التضامن و التعاون واحترام الحياة. –يحترم ويدافع عن مبادئ التنمية المستدامة للمحافظة على حظوظ الأجيال المقبلة.
	التفتح على العالم	- يعزز قيمه الوطنية بمدها بالقيم المتعلقة بحقوق الإنسان وحماية البيئة والأرض على المستوى العالمي. - يطلع على التراث العالمي ويستفيد من الاكتشافات العلمية. - يستعمل الترميز العالمي. - يُقبل على استعمال الوسائل العصرية والتكنولوجية فيما يضمن التنمية المستدامة. –يثمن في مسعى تدريجي ثقافة مجتمع المعرفة ويتبنى قواعد استهلاك مناسبة.

❖ تمثل هذه الكفايات ملمح تخرجالتلميذ في نهاية المرحلة المتوسطة

14–معاييرعالمية لتعليم وتعلم الرياضيات في المرحلة المتوسطة:

وضعها مجلس التربية والتعليم في مدينة نيويورك حسب معايير NCTM

Bord of education preformece standardce))

المجال 1: الاعداد والعمليات

المعيار 1: يفهم الاعداد وطرق تمثيلها والعلاقات بينها

المعيار 2: يفهم العمليات على الاعداد والعلاقات بينها

المعيار 3: يحسب بمهارة ويتوصل الى تقديرات معقولة للنواتج

المجال 2: الجبر و العلاقات و الدوال

المعيار 1: يفهم معنى المتغيرات و الحدود والمقادير الجبرية

المعيار 2: يجري عمليات على مقادير جبرية

المعيار 3: يتعرف على المعادلات والمتباينات وياخذ حلولا جبرية بيانية لها

المعيار 4: يفهم ويستخدم الأنماط والعلاقات و الدوال

المعيار 5: يستخدم النماذج الرياضية في حل المشكلات

المجال 3: الهندسة و القياس

المعيار 1: ينشئ اشكال هندسية ذات بعدين وثلاثة ابعاد ويضع خواصها والعلاقات بينها

المعيار 2: يستخدم هندسة الاحداثيات في تحديد المواقع وصف واستنتاج بعض العلاقات

المعيار 3: يطبق بعض التحويلات الهندسية ويستخدمها في اثبات بعض العلاقات الرياضية

المعيار 4: يستخدم التمثيل البصري والنمذجة الهندسية في حل بعض المشكلات الرياضيو غير الرياضية

المعيار 5: يستخدم البرهان والاستدلال المنطقي لاثبات نظرية هندسية

المعيار 6: يتعرف ويستخدم النسب المثلثية الأساسية

المجال 4: تحليل البيانات و الإحصاء

المعيار 1: يجمع بيانات ويقوم بتنظيمها وعرضها للإجابة على نساؤلات معينة

المعيار 2: يختار ويبطق الطرق والأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل بيانات معينة والإجابة على أسئلة تتعلق بها

المعيار 3: يصدر احكاما على التفسيرات والتنبؤات التي يمكن الوصول اليها من تحليل بيانات معينة

المعيار 4: يفهم ويبطق المفاهيم الأساسية البسيطة للاحتمال

المعيار 5: يقدر أهمية الإحصاء والاحتمال في مجالات المعرفة ومواقف الحياة المختلفة

❖ تستهدف هذه المعايير الارتفاع بالمستوى وقدرات التفكير العليا،و بالتدقيق في تحليلها نلاحظ انها تستهدف تنمية نهارات البحث العلمي لدى التلاميذ، وهي تعتبر في قمة نواتج التعلم لديها وتمثل ملمح تخرج التلميذ في المرحلة المتوسطة حسب NCTM.(ويليام عبيد،2004،ص34-35).

15-وسائل واساليب تقويم الرياضيات:

ديداكتيكة التقويم عملية مستمرة، متكاملة، متدرجة تبدأ من وضعية الانطلاق و تلازم العملية التربوية حتى نهايتها، وهذا يعني انها ليست مجرد اختبار في نهاية الدراسة يحدد مدى نجاح التلميذ في احداث التغيرات السلوكية المطلوبة، و لكنها اوسع من ذلك فهي تهدف الى اعطاء فكرة شاملة عن الفرد من جميع جوانب السلوك في كل مرحلة من مراحل التعلم و ذلك بغرض التحسين،التطوير، زيادة الكفاءة، التنبؤ، بالنسبة للتعلم و العملية التعليمية، لذى توظف عدة اساليب يكمل بعضها البعض للوصول الى تقويم شامل منها:

1-الملاحظة:

وتعنيان يلاحظ المعلم اسلوب عمل تلاميذه كمجموعة وكأفراد ومدى تطور تفكيرهم الرياضي وتقدم كل منهم وتطور سلوكه، والملاحظة الواعية تزود العملية التعليمية بـ:

- ✓ ملاحظة درجة انتباه المتعلم.
- ✓ إدراك ميل المتعلم واتجاهه نحو تعلم المادة.
- ✓ ملاحظة قدرة التلاميذعلى تطبيق المهارات الرياضية في حل المسائل وقدرتهم على العمل مع الاخرين.
- ✓ ملاحظة القدرة على اجراء العمليات الحسابية البسيطة شفويا.

2-المقابلة الفرديـــة:

تلعب المقابلات الفردية دورا اساسيا في تدريس الرياضيات بصفة خاصة، فهي تكشف في بعض الاحيان عن بعض المواهب الرياضية وعن بعض الانماط في التفكير المتمايزة، كما انها في نفسا لوقت تكشف احيانا عن فهم بعض المفاهيم او المبادئ الرياضية الاساسية مما يترتب عليه صور من الاخطاء تتطلب العلاج في حينها قبل ان تستفحل.

3-التقارير التراكمية:

تتمثل في السجل الخاص بكل متعلم و الذي يتضمن المعلومات الاساسية عنه و هو يتطلب عمل قوائم لبعض الصفات مثل الملل، المبادرة، الثقة بالنفس، عادات العمل، مستوى التحصيل في الفهم والمهارات والتفكير.

4-اختبارات الرياضيات:

وهي الوسيلة المألوفة والشائعة في التقويم المدرسي يرجع ذلك للأسباب التالية:

- ✓ بعض المعلمين بوجه خاص والمشرفين على العملية التربوية بوجه عام لا يميزون عمليا بين التربية والتعليم وبعضهم وإن كان نظريا يدرك ذلك إلا انه عمليا لايهتم إلا بالجانب التعليمي.
- ✓ اغلب المعلمين لم يدربوا عند اعدادهم إلا على الجانب المعرفي فأصبح الطاغي بحكم التعود حيث الغي الجانب البيداغوجي.
- ✓ نتائج الاختبارات محددة و يمكن الدفاع عنها امام تساؤلات المجتمع وذلك لان الدرجات والتقديرات ذات موضوعية معينة يمكن ان تعطى دلالة معينة، اما التقديرات الشخصية في اساليب المقابلة والملاحظة ودراسة التقارير فثقة المجتمع والمتعلم بل و حتى المعلم نفسه ليست كافية لأنها تحتاج الى تدريب ووعي ودقة وممارسة لذلك اعتمدت الاختبارات التحصيلية كوسيلة اساسية في عملية التقويم المدرسية وبالتالي عملية التعليم .

16-التحديات التي تواجه علم الرياضيات كقوة محركة للعالم:

يتضح من خلال الواقع الحالى أن من أهم الصعوبات التى تواجه الرياضيات هى نظرة التلاميذ إليها حيث يعتبرونها رياضيات مدرسية صرفه، ويعود السبب في ذلك الى نقص عاملين مهمين هما:

1-الحس العددي في المراحل المبكرة.

2-الإثراء الرياضي.

16-1-الحس العددي:

الحس العددى هو ذلك الجزء الهام فى الرياضيات والتى يركز على النظام العددى ويهدف إلى تنمية الإدراك العام لدى التلميذ للعدد والعمليات عليه، وإدراك حجم العدد ومقارنته بأعداد أخرى، والمرونة فى تنمية استراتيجيات متعددة للحساب الذهنى والتقدير التقريبى، واختيار العلامة العددية المميزة، كل ذلك يظهر فى أداء التلاميذ من خلال بيئة نشطة وبنية رياضية تتسم بالترابط بين طرائق الحساب المختلفة، بالإضافة إلى التواصل بين الرياضيات المدرسية والمواقف الحياتية.

أي انه عملية تشير وتصف النقاط التالية:

- الإدراك الكلى والفهم العام للأعداد والعمليات عليها.
- الميل نحو استخدام هذه الأعداد.
- المرونة فى التعامل مع المنظومة العددية.
- القدرة على تجهيز المعرفة الرياضية.
- المرونة فى إنتاج استراتيجيات متعددة للتعامل مع الأعداد وتطويرها بصفة مستمرة.
- تقدير

العمليات، والحساب الذهنى، وإصدار الأحكام. كل ما سبق فى إطار من السببية والمنطقية فى الأداء.

أن الاهتمام بتنمية الحس الرياضى بصفة عامة والحس العددى بصفة خاصة له تاثير كبير على تحسين أداء الطلاب، كما أن كثيرا من الوثائق المعنية بإصلاح الرياضيات المدرسية وخاصة فى الدول الصناعية تؤكد على ضرورة إلقاء الضوء على تنمية الحس العددى، وأنه منذ عام 1995م بدأت الأبحاث تركز على المعلمين وإمدادهم بالأدوات اللازمة لتنمية الحس العددى، والتركيز على كيفية تصميم بيئة تعليمية تنمى مهارات الحس العددى.

أن الحس العدد هو الجزء الأساسى من تعلم الرياضيات والذى يبنى لدى التلميذ الكفاءة الذهنية والقدرة الحسابية، والمتعة عند التعامل مع المنظومة العددية أن الحس العددى كما سيتضح من تعريفه ومهاراته فيما بعد يعتبر من المهارات الهامة والتى ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالعمل الذهنى وقدرة الفرد على رصد خطوات عمله الذهني لذلك يمكن القول انه يوجد منذ القدم لدى هؤلاء الذين يعتمدون فى معاملاتهم الحسابية على الأداء الذهنى. ومن خلال ما تقدم تتضح الفجوة بين الرياضيات داخل الفصل الدراسى والرياضيات الحياتية، والتى أدت إلى ظهور التصورات الخاطئة حول جمود الرياضيات وزوال أهميتها بزوال ممارستها فى المدرسة، وكان نتاج ذلك ظهور مفاهيم كثيرة إلى حيز البحث منها الحس الرياضى بصفة عامة.

16-1-1- إمكانية تطوير الحس العددي عند الطالب:

تثبت الدراسات والأبحاث انه بالإمكان تطوير وتنمية الحس العددي عند الطالب وذلك من خلال أمور كثيرة نذكر منها ما يلي:

- العمل منذ المراحل المبكرة للتعليم على تجسيد مفهوم الأعداد في سياقات مختلفة (الكمّ، القياس ...الخ) وربطها مع الواقع قدر الإمكان.

- تجسيد المفاهيم من خلال استعمال الوسائل التعليمية الملموسة والقريبة من واقع الطالب (لوحات،رسومات،العاب، برمجيات كمبيوتر الخ).

- عرض المسائل الحسابية المحفزة للحس العددي للطالب منذ المراحل المبكرة للتعليم. وذلك باختلاف أنواعها و مستوياتها.

- تأكيد العلاقات بين الإعداد واستخدام العمليات الحسابية بالشكل الصحيح والتيقن من الفهم السليم للطالب لها.

- استخدام استراتيجيات حل مختلفة لنفس السؤال من خلال إكساب الطالب مهارات مختلفة من بينها التعامل المرن مع الأعداد واستخدام استراتيجيات التقدير, وإتباع أسلوب المناقشة لفسح أفاق تفكير جديدة أمام الطالب .الابتعاد عن التعامل مع الأمور كأشياء مسلّم بها وغير قابلة للنقاش والفحص أو النقد (أو النقض كذلك).

- فحص الإجابة بعد الحل بشكل منهجي والتأكد من منطق الإجابة ومدى تلائمها وتوافقها مع الواقع.

16-2-الإثراء الرياضي:

الإثراء يعني زيادة التوسع في الموضوع وزيادة معلومات التلميذ وفتح آفاقه نحو مواضيع أخرى تختلف عن المواضيع المطروحة في المنهاج.

يتفق معلمو الرياضيات وباحثو التربية الرياضية على أهمية الإثراء الرياضي للتلاميذ من جيل ما قبل المدرسة وحتى الجامعة، ويرجعون لها تأثيرات كبيرة على المشتركين في العملية الإثرائية. واليوم أصبح هناك اهتمام متزايد بإدخال مواضيع إثرائية في الرياضيات إلى صف الرياضيات.

وهذا الاهتمام يتزايد اليوم لسببين:

– محاولة تقديم طُرق تدريس بديلة تُحاول التغلب على مصاعب تعليم وتعلُم الرياضيات.

– أنسنة الرياضيات وتقديمه على أنه علم يتطور دائماً وجزء من حضارة إنسانية محددة.

16-2-1-من الوظائف التي يتفقون عليها للإثراء الرياضي بالنسبة للتلاميذ:

– إضافة بُعد جديد للرياضيات وهو بُعد التحدي وتنمية المثابرة والصمود أمام التحديات والمتعة واللعب وهذا يؤدي إلى تنمية شعور إيجابي تجاه الرياضيات.

– تطوير المقدرات الرياضية عند التلاميذ ذوي المستوى الرياضي المتوسط والعالي.

– إشغال التلاميذ ذوي المستوى الرياضي العالي بمهام إثرائية تابعة لنفس الموضوع المُتَعلم. عندما يشعر المعلم أن اهتمام التلاميذ بالموضوع المتعلم، أو بالوظائف المعطاة انتهى لأنهم يعتقدون أن مستوى الموضوع أو الوظائف المعطاة سهل، ويجب أن لا يكرسوا وقتاً أو جهداً إضافياً لدراستها، وقد يحدث ذلك مثلاً حين ينتهون قبل غيرهم من التلاميذ من المهام الصفية، أو في إطار وظيفة بيتية.

– دمج التلاميذ بمشاريع لا منهجية يتعرف بها التلميذ على الرياضيات الخاصة بظاهرة معينة مثل النسبة الذهبية، أو ظاهرة الأمواج الشمسية أو الزخرفة أو بناء القباب.

– زيادة اهتمام التلاميذ بالموضوع.

– يساعد التلاميذ على إعطاء معنى ومغزى للرياضيات.

– تطوير التفكير الرياضي والمنطقي عند التلاميذ.

– التلاميذ سيدركون المفاهيم الرياضية بصورة أفضل.

– فهم و تفسير بعض الظواهر الطبيعية.

- المواضيع الإثرائية تُنمي التفكير الرياضي، والتحليلي عند التلاميذ وتحثهم على إثارة الأسئلة والاستفسار بالنسبة لبعض القضايا المثيرة للجدل في موضوع الرياضيات.

- المواضيع الإثرائية سيُقرب التلاميذ من بيئتهم وسيدركون أن الرياضيات مهمة فهي ليست علم مجرد، إنما موجودة بكل مكان فهي جزء من طبيعتنا والقدماء سابقاً لم يطوروا هذا العلم إلا بسبب حاجتهم له في شتى المجالات، فمثلاً: علم المساحة والهندسة والحساب في مصر الفرعونية نشأ تحت ضغط الحاجات الاقتصادية والاجتماعية، ففيضانات وادي النيل دفعت المصريين القدماء إلى ابتكار طرق وأساليب هندسية لتحديد مساحات الحقول، وتنظيم الزراعة والري، كما أن اهتمامهم ببناء الأهرامات جعلهم يتقدمون في استعمال الخطوط والحساب.

- دمج المواضيع الإثرائية في صف الرياضيات يُعتبر أحد الإستراتيجيات التعليمية الحديثة، حيث على المعلم أن يُشجع التلاميذ على التفكير الناقد بسياقات مختلفة، فهنا يمكن أن نثير أسئلة مختلفة بعد الاطلاع على الخلفية الرياضية مثلا كيف تطور هذا العلم؟ ما حسب رأيك ما الذي دفع الحضارات الأخرى للاهتمام بهذا العلم؟ يمكن دمج عدة استراتيجيات عند تعلم تاريخ الرياضيات مثل: أسلوب البحث، التعلم التعاوني، استعمال التكنولوجيا، وحل المشكلات.

16-2-2- الصعوبات والمشاكل في التطرق للمواضيع الإثرائية في صف الرياضيات:

- يميل معظم معلمي الرياضيات للتقيد بمادة المنهاج وهذا الميل يرجع إلى عدة أمور منها: إدارة المدرسة تفرض عليهم ذلك.

- ضعف التلاميذ في الرياضيات: يشكون المعلمون من ضعف التلاميذ وعدم معرفتهم بالأساسيات الرياضية المطلوبة مما يسبب هدراً للوقت أثناء الحصة، ويضطر المعلم للخروج عن الدرس وصرف بعض الوقت إن لم يكن كل الوقت في توضيح الأساسيات التي من المفترض أن يكون التلميذ قد ألمّ بها واستوعبها من خلال المراحل التعليمية السابقة التي مرّ بها. لذلك يُفضلون المعلمين تكريس الوقت الإضافي لمراجعة مواد سابقة بدلاً من التوسع بمواضيع مختلفة.

- المناخ الصّفي لا يُساعد بإجراء دروس إثرائية، عند معرفة التلاميذ أن هذا الدرس سيكون إثرائي فإنهم لا يُبدون اهتمام كما يجب.

- هناك ظاهرة منتشرة وسط التلاميذ بكون الرياضيات مادة مُجرده يُصعب فهمها، لذلك لا يكون عندهم تلك الرغبة التي تجعلهم يقومون بمهام بحث واستكشاف للتعرف على مواضيع جديدة. وهذا الاعتقاد بأن الرياضيات مادة صعبة ناتج من عدم فهم التلميذ لطبيعة هذا العلم.

- تدخُل أولياء الأمور بصورة مباشرة في عمل المعلمين، حيث يجادلون في عمل المعلمين ويخطئونهم في أساليب تعاملهم وتعليمهم ويشككون في قدراتهم وكفاءتهم، ويعتبرون خروج المعلم عن نطاق المنهاج بأنه مضيعة وقت ولن يعود بالفائدة على أولادهم لأن اهتمامهم ينصب تجاه علامة أبنهم فقط.

- بعض المعلمين يعتقدون أن المواضيع الإثرائية هي مضيعة لوقت هم بحاجة إليه لتغطية المنهاج المطلوب.

- المعلمين لا يُفضلون التطرق لمواضيع إثرائية، وذلك بسبب ازدحام جدول المعلم وتحميله بالمزيد من الأعباء فهو يلعب أدوار مختلفة في المدرسة كالإشراف اليومي، والريادة والنشاط.

- عدم تعاون بعض إدارة المدرسة مع معلمي الرياضيات لإجراء دروس اثرائية.

- عدم توفر أساليب وتقنيات حديثة للقيام بفعاليات مختلفة، والتطرق لمواضيع إثرائيه. فالكثير من المدارس تفتقد لحواسيب أو تكنولوجيات حديثة، لذا لا يتشجع المعلم للقيام بهذه الخطوة.

- نقص في معرفة معلمي الرياضيات بالنسبة لكيفية إدخال ودمج المواضيع الإثرائية في صف الرياضيات، بالرغم من كثرة المصادر التي تتحدث عن أهمية إدخال الإثراء في صف الرياضيات ودمج هذه المواضيع الإثرائية في صف الرياضيات، إلا أن المصادر التي تُعطي أمثلة على كيفية الدمج ما زالت قليلة وغير معروفة من قبل مُعلمي الرياضيات.

- وجهة نظر المعلمين بالنسبة لطبيعة الرياضيات: وجهة نظر معلمي الرياضيات بالنسبة لطبيعة الرياضيات، وتعليم وتعلم الرياضيات يؤثر على رغبة هؤلاء المعلمين في دمج المواضيع الإثرائية في تعليم الرياضيات. إذا نظر هؤلاء المعلمون إلى الرياضيات على أنها جسم معرفي ثابت ومنته، وإذا نُظِر إلى تعليم الرياضيات كنقل هذا الجسم من المعرفة من المعلمين إلى التلاميذ،

عندها لا يكون هناك فُسحة أو مجال للمواضيع الإثرائية في عملية تعليم وتعلم الرياضيات، بينما إذا نُظر إلى الرياضيات كواحد من أشكال مُتعددة من المعرفة، أو حتى كتعبير ومظهر حضاري أو كنشاط إنساني، عندها الإثراء في هذا الموضوع سيكون له معنى، والتوسع في هذا الموضوع سيصبح وسيلة لمعرفة أفضل للعلاقات بين الجنس البشري والمعرفة الرياضية، ضمن إطار حضاري مُعين.

– معظم كتب الرياضيات الدراسية لا تحوي شيئاً من المواضيع الإثرائية، هذا يجعل معلمي الرياضيات ينظرون إلى المواضيع الإثرائية على أنها منفصلة عن تعليم ومنهاج الرياضيات وغريبة عن النشاط اليومي المتعلق بالتربية الرياضية (فردريك 1989 ص 34 – 42).

خلاصـــــــــــة

يغفل الكثير من الطلاب، الاولياء الهدف الأساسي من تعلم الرياضيات، وينظرون اليها من زاوية انها مدرسية بحتة ، علم مجرد صعب ويتهربون من تعلمها والتفوق فيها ، دليل ذلك النتائج المتدنية المتحصل عليها في المؤتمرات العالمية الخاصة بالرياضيات ، والسبب الرئيسي في ذالك يعود الى كون تعليم الرياضيات يسود عليه طابع التلقين وحشو المحتوي دون بناء قاعدة متينة ومكتسبات راسخة من مفاهيم ، قواعد ، تعميمات تمك التلميذ من مواجهة متطلبات المادة ، أضف الى ذلك عدم وضوح اهداف تعلم المادة ، وعدم درايتة [أنها قوة محركة للعالم ، لذا يجب ان يفهم التلميذ المتعلم ان الهدف الأساسي من تعلم الرياضيات هو مساعدة الانسان على فهم العالم الذي يعيشه وأن يتفاعل معه ، وتقديم نماذج وأمثلة على نقلات نوعية رياضية أدت الى دول مثل الصين ، جنوب افريقيا لأن تكون في مصاف الريادة والتطور .

قائمـــــــــة المراجع:

1 – إسماعيل محمد الامين محمد الصادق: طرق تدريس الرياضيات ،2001 ط 1، دار الفكر العربي،القاهرة، مصر.

2 – إبراهيم محمد عقيلان: مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها، ط 1، دار المسيرة،عمان، الأردن.

3 – احمد عبادة: الحلول الابتكارية النظرية والتطبيق، 2001، ط1، مطابع آمون، القاهرة، مصر.

4 – جيميس راسل: ترجمة احمد خيري كاظم: أساليب جديدة في التعليم والتعلم، ب – ط، 1982، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر.

5 –حسن على سلامة: طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق، 2001، ط2، دار الفجر، القاهرة، مصر.

6 – حسن حسين زيتون: مهارات التدريس، 2001، ط 1، عالم الكتب، القاهرة، مصر

7 – حسين محمد أبو رياش، غسان يوسف قطيط: حل المشكلات، 2008، ط1، دار زائل للنشر، عمان، الأردن.

8 – خالد المحيسن: الرياضيات والمجتمع، 2003، مجلة أفكار، الجمعية السعودية للعلوم الرياضية.

9 – سامي عريبج، نايف احمد سليمان، أساليب تدريس الرياضيات والعلوم، 2005، ط 1، دار صفاء للنشر، عمان، الأردن.

10 – صفاء الاعسر: الابداع في حل المشكلات، 2000،دار قباء، القاهرة، مصر.

11 – فتحي جروان : تعليم التفكير مفاهيم و تطبيقات ، 1998 ، دار الكتاب الجامعي ، العين ، الامارات العربية المتحدة .

12 –فريدريك هـ.بل : ترجمة محمد أمين مفتي 1989ط2 : طرق تدريس الرياضيات ، الدار العربية للنشر والتوزيع

13 – فاضل سلامة شنطاوي 2008 ط2: أسس الرياضيات والمفاهيم الهندسية الأساسية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

14 محمدعبدالكريم: مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها في الصفوف الأولى من المراحل الابتدائية، 1999،ط 1،دار الفرقان،عمان،الأردن

15 – National council of techers of mathematics: 2000 , principal and stantards , reston , va athor

16–مداح سامية بنت صدقة: أثر استخدام التعلم النشط في تحصيل المفاهيم الهندسية والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس ابتدائي بمدينة مكة المكرمة، مجلة دراسات في المناهج والاشراف التربوي المجلد1العدد الأول جانفي، الرياض

17–وليام عبيد2004 ط 1: تعليم الرياضيات لجميع الاطفال في ضوء المعايير وثقافة التفكير، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة،عمان،الأردن.

18–حنان سالم آل عامر2010: تعليم التفكير في الرياضيات أنشطة اثرائية، ديبونو للطباعة و النشر و التوزيع، الأردن .

الجانب النظرى

- **الفصل الثالث**
- **البرامج الارشادية التعليمية**

01 - الحاجة الي البرامج الارشادية

02 - تعريف البرنامج الإرشادي

03 - الأسس التي يقوم عليها البرنامج الإرشادي

04 - أهمية برامج الارشاد

05 - أهداف البرامج الارشادية

06 - خصائصالبرامجالارشادية

07 - تصنيف البرامج الارشادية

08 - بناء البرامج الإرشادية

09 - أسس بناءالبرامج الارشادية

10 - مستويات التخطيط للبرنامج الارشادي

11 - أنواع التصاميم التجريبية

12 - تقويم البرامج الارشادية

تمهيد:

نعيش في عالم متغير سريع التطور وباستمرار،من هنا تبرز احتياجات جديدة للإنسان وفقا لما يعايشهمن تحديات ومشكلات كثيرة في كل مراحل نموه طفل،مراهق، راشد، شيخ وفي كل مجالات حياته.

لذا أضحى وجود خدمات ارشادية وبرامج تسهل عليه عملية التوافق وتساعده على حل مشكلاته ضرورة ملحة.

القت هذه التغيرات بضلالها على مجال التربة والتعليم من حيث أهدافه، أساليبه، طرائقه والتقنيات المساعدة الموظفة فيه والعدد الكبير من التلاميذ، مما خلق مشكلات ثقيلة وكثيرة لدى التلاميذ كالمكشلات الدراسية (تفوق،تأخر)الاجتماعية وانفعالية سلوكية، مما زاد من حاجتهم الى ارشاد نفسي وتربوي فأصبح جزأ لا يتجزأ من العملية التربوية.

2-الحاجة الى البرامج الارشادية التعليمية:

التغيرات في مجال التعليم اذ واكب التطور في مجالات الحياة المختلفة من أهدافه واساليبه وطرائقه ، والتقنيات المساعدة ، ودخول التعليم اعداد كبيرة جدا من التلاميذ بعد ان كان التعلم مقتصرا على أبناء الصفوة في المجتمع، حيث اصبح الاولياء شركاء في العملية التربوية ، مما أدى الى خلق مشكلات حقيقية لدى الطلاب كل ذلك زاد من حاجة الطلاب الى التوجيه والإرشاد النفسي والتربوي ، حيث اعتبره الكثير من المهتمين في مجال الارشاد جزء لا يتجزأ من اهداف العملية التربوية (التصميم الناجح لبرامج الارشاد النفسي المدرسية الشاملة ، 2015،ص 18)

- فترات الانتقال
- التغيات في المجال الاجتماعي
- التغيرات الاسرية
- التغيرات في مجال العمل
- التقدم التكنولوجي (حامد، عادل 200 ص 12-14)

3-مفهوم البرامج ProgramsConcept:

يرى الباحثون في مجال الارشاد وجوب تحديد البرامج أو استراتيجيات التدخل التي يقوم المرشد باعدادها، وذلك لتقديم العون والدعم للافراد الذين يعانون من صعوبات ومشكلات تعوق توافقهم النفسي والاجتماعي والتربوي، وذلك من خلال طرح مجموعة من التساؤلات تتعلق بالحاجة الى هذه البرامج وهي: ماذا،لماذا،كيف، لمن تقدم الخدمة، اين نقدمها، ومتى تقدم؟

انطلاقا من ان الارشاد التربوي مهمة ذات قيمة كبيرة في الأوساط العلمية،الاجتماعية، التربوية، حيث تعد خبرة إنسانية في عالم متغير ضعفت فيه قيمة العلاقات الإنسانية بشكل واضح جاءت البرامج لتسمح للناس بالتعاون مع بعضهم لانجاز اهداف مشتركة، والتخفيف من حدة المشكلات وإتاحة فرص انجاز المهام والاهداف وتحقيق الطموحات، لغرض الوصول الى توافق سليم مع الذات والآخرين (العاسمي، 2008(http://dr-banderalotaibi.com_

- **يعرف معجم مصطلحات التربية والتعليم (1980)البرنامج بأنه:**ملخص الإجراءات والمقررات الدراسية والموضوعات التي تنظمها المدرسة خلال مدة معينة كفترة 6 أشهر أو سنة كما يعرفه أيضا بأنه خطة للتدريس تمهد فيها الحدود التقليدية القائمة بين الموضوعات المختلفة وذلك بإعداد وحدات دراسية شاملة للتعلم تؤخذ في مختلف الحقول.

كماتعرفه (سهامعلى، 1992) : بأنه مجموعة من الأنشطة التي يقوم بها الأفراد في تكامل و تعاون بما يعمل على توظيف طاقتهم و إمكانياتهم فيما يتعلق مع ميولهم وحاجاتهم وقدراتهم واستعدادهم في جو يسوده الأمن و الطمأنينة.

وتعرفه (فائقةعلى أحمد،1995) بأنــه: مجموعة من الخبرات التربوية والمفاهيم والمهارات يتم تنظيمها في إطار من الوحدات المتكاملة و الشاملة لجميع الأنشطة .

و أورد (محمد البغدادى،1998) تعريفا للبرنامج بأنه : نوع من الخبرة التعليمية التي تأخذ فيها مكان المدرس – برنامج – يقود التلميذ من خلال مجموعة معينة من أنماط السلوك المخطط والمتتابع بحيث يجعل من الأكثر احتمالا أن يسلك هذا التلميذ طريقا معينا مرغوبا فيه، بمعنى أن يتعلم التلميذ ما قصد أن يعلمه البرنامج عندما وضع.

4-تعاريف البرامج الارشادية التعليمية

تعريف حامد زهران 2005 : برنامج مخطط منظم في ضوء أسس علمية، لتقديم الخدمات الارشادية المباشرة وغير المباشرة، فردا اوجماعة، بهدف المساعدة في تحقيق النمو السوي والقيام بالاختيار الواعي المتعقل و لتحقيق التوافق النفسي داخل المؤسسة و خارجها (زهران،2005، ص 499).

و يرى ان البرنامج يحدد ماذا لماذا؟ كيف؟ من؟ اين؟ متى؟ و كم؟ العملية الارشادية

و يظيف أن البرنامج هو: خدمة مخططة تهدف الى تقديم المساعدة المتكاملة للفرد حتى يستطيع حل المشكلات الشخصية أو التربوية أو المهنية أو الصحية أو الأخلاقية التي يقابلها في حياته أو التوافق معها (زهران،2008، ص12).

تعريف أحمد أسامة محمد 2003: برامج مخططة بهدف تزويد الطفل بالخبرات والمعلومات، ويتم ذلك من خلال الأنشطة والمواقف التربوية، ويكون الهدف النهائي للبرنامج هو حل المشكلة من أجل النمو السليم (أسامة ،2007،ص8)

تعريف جودت عبد الهادي وسعيد الغزة 2007: هو البيان الكلي لانواع النشاط التي تقرر اتخاذه اللقيام بعمل ارشادي معين، أو بيان عن الموقف و تحديد المشكلات و تحديد الأهداف المنشودة، ثم حصر المواد المتاحة، ووضع خطة عمل يمكن من خلال تنفيذها التغلب على المشاكل ونحقيق الأهداف في أقصر وقت وبأقل جهد وتكاليف ممكنة (جودت وسعيد،2001، ص149)

تعريف الزعبي(2007، ص 305): برنامج علمي مخطط ومنظم لتقديم مجموعة من الخدمات الارشادية المباشرة وغيرالمباشرة فرديا أو جماعيا للمسترشدين داخل الأسرة وخارجها بهدف مساعدتهم في تحقيق النمو السليم وتحقيق الصحة النفسية و التوافق النفسي والتربوي والاجتماعي بشكل سليم.

تعريف عطاء الخالدي و دلال سعد العلمي 2008: البرنامج الارشادي هو عملية تربوية تهدف الى مساعدة الفرد على فهم شخصيته وتنمية قدراته وامكانياته، ليستطيع حل مشكلاته في ضوء معرفته ورغباته وتعليمه، لكي يحقق أهدافه التي يسعى اليها في حياته مما يحافظ على صحته النفسية (عطاودلال،2008،ص 41)

تعريف حمدي عبد الله عبد العظيم 2013: الممارسة الارشادية المنظمة تخطيط اوتنفيذ او تقييم او المستمدة من مبادئ وأسس الاتجاهات النظرية، يتم تنسيق مراحلها وانشطتها وخبراتها و اجراء اتها وفق جدول زمني متتابع في صورة جلسات (حصص) فردية أوجماعية وفي ضوء جو نفسي آمن و علاقة ارشادية تتيح لكل المشاركين المشاركة الايجابية والتفاعل المثمر لتحقيق الأهداف وتقديم المساعدة المتكاملة في أفضل صورها (حمدي،2013،ص49).

❖ ومنه نستخلص ان البرامج هي مجوعة من الإجراءات المنظمة والمخطط لها في ضوء أسس علمية وتربوية تستند الى مبادئ وفنيات معينة تهدف الى تقديم المساعدة المتكاملة للفرد أو الجماعة حتى يستطيع حل المشكلات التي يقابلها في حياته أو التوافق معها، وتنمية مهاراته وقدراته لتحقيق النمو السليم في شتى مجالات الحياة، يتم في صورة جلسات أو حصص منظمة في اطار علاقات متبادلة.

❖ يركز البرنامج على: العلمية (علمي) منهجيا ونظريا تخطيطا، التنسيق والتنظيم (اعداد، تنفيذ، تقييم) ، مع تحديد المكان والزمان (المدة اللازمة للتنفيذ) ويمكن ان يشارك فيه عدة اطراف .

5-فوائد البرامج الارشادية التعليمية: العمل الناجح يجبان يكون مخططا ومدوسا دراسة جيدة،من حيث الغاية والاهداف، الوسائل ثم النتائج المرجوة منه.

من **الفوائد التي تجنى من البرامج التربوية الارشادية:**

1- البرامج تعد التخطيط الموجه لكل من المرشد والمسترشد، وينبغي على الطرفين الاتفاق قبل تنفيذ البرنامج.

2- تعد الخطة او البرنامج مهم للتعرف على مدى ما تحقق من اهداف سواء اكانت مرحلية او عامة.

3- بيان جدوى البرنامج بعد الانتهاء من تنفيذه.

4- تسهل الخطة أو البرنامج المعد باتقان التنفيذ خلال الجلسات أو الحصص. (رافدهوسمير،2011)

6-<u>أهداف البرامج الارشادية التعليمية:</u>

يرى الباحثون في مجال الصحة النفسية والإرشاد النفسي والتربوي أن ثمة مجموعة من الأهداف تسعى البرامج الإرشادية والتعليمية إلى تحقيقها، وهي تتباين بتباين المشكلات، المراحل العمرية المختلفة وديمومتها، شدتها وخطورتها على الفرد والمجتمع.

الإرشاد النفسي هوأحد الوسائل التي تقدم بوساطتهاخدمات نفسية وتربوية منظمة،لذلك فهي على وجه العمومخطة مصممة بدقة فائقة في ضوءأسس من نظريات علمية في مجال الإرشاد والعلاج النفسي.

– وترى "برلمانهيلن «(Perlman 1957) أن طبيعة هذه البرامج الارشادية إجرائية بشكل منهجي، وترتكز على أساس علمي، وهذا الإجراء المنهجي للتدخل الارشادي يقومعلى افتراضين أساسيين:

أولهما:هو أن السلوك السوي والشاذ للفرد يمكن فهمه و التنبؤ به.

وثانيهما: أن السلوك يمكن ضبطه والتحكم فيه إذا توافرت شروط المساعدة المناسبة والوسائل والأنشطة النفسية المعينة على ذلك،التي يقوم المرشد عامدا بادخالها في خبرة الفرد بوصفها وسائل ذات تأثير محدد لمنع السلوك المضطرب (هنري ومايرز، 1992، ص 244) والسؤال الذي يطرح نفسه هنا، ما طبيعةالسلوك الذي يكون موضوع البرامج الإرشادية والذي يتجه إليه التدخل الإرشادي أو التدريبي؟ ويجيب عن هذا "بيوشر "(Biocher,1987)

http://dr-banderalotaibi.com

بالقول : إن السلوك الذي تتصدى له البرامج الإرشادية يتضمن الأدوار والعلاقات الاجتماعية القائمة بين الفرد والآخرين، ومهام النمو، وأساليب التوافق،حيث يبرز مفهوم الدور باعتباره أساساً مهماً لدراسة السلوك والتحكم فيه، فالفرد في أية لحظة من لحظات حياته إنما يقوم بدور ما سواء أكان واعياً بذلك أم غير واع (سليمان، 2000، ص 34)

تقوم البرامج الإرشادية على مجموعة من الأسس النفسية والاجتماعية والطبية التي لا يمكن الاستغناء عنها عند عملية تصميم البرامج، لأنها تعد المحددات الأساسية لعملية التدخل الارشادي.

حدد (Reynolds ; Gutkin ; Elliott , and Witt 1984) أهداف الارشاد في الآتي :

1 –التقويم والتقديرالنفسي الاجتماعي والنفسي التعليمي للطلاب وذلك باستخدام إجراءات المراقبة والملاحظة، وتطبيقالاختبارات النفسية والتعليمية، وإجراءالمقابلات الشخصية ، و التقويم السلوكي.

2–التدخل بهدف توجيه الأفراد والجماعات ومساعدتهم في أداء وظائفهم وأدوارهم بشكل صحيح، ومحاولة التأثير في الجوانب المعرفية والانفعالية والاجتماعية للطلاب، وذلك باستخدام أساليب مختلفة منها: التوصيات، التخطيط، تقويم خدمات التعليم المحددة، العلاج النفسي التعليمي، الإرشاد، البرامج التعليمية والتدريبية التي تهدف إلى تحسين المهارات التكيفية لدى الطلاب.

3 – التدخل بهدف توجيه الخدمات التعليمية، خدمات رعاية الطفولة ،الخدما تالموجهة نحو العاملين في المدرسة وأولياء أمور الطلاب والمجتمع المحلي، وذلك عن طريق برامج التعليم الشخصي داخل المدرسة وبرامج تعليم الوالدين وإرشادهم.

4–الاستشارة والتنسيق مع العاملين في المدرسة والوالدين في الأمور والجوانب المرتبطة بالمشكلات المدرسية.

5–تنمية وتطوير البرامج والخدمات للطلاب و إدارة المدرسة و المجتمع المحلي، وذلك من خلال تصميم برامج إرشادية واجتماعية خاصة بكل فئة من هذه الفئات.

6–الإشراف على الخدمات النفسية والإرشادية .

❖

كما حددها توفيق و عنان (1989) في التالي:

1–مساعدة الطلاب على التحصيل والوصول إلى أقصى استفادة ممكنة من التعليم.

2 –مساعدة الطلاب على النمو والتغير والوصول إلى أكبر قدر ممكن من الاعتماد على النفس

3–إيجاد علاقات اجتماعية سليمة بين الطلاب وبين العاملين بالمدرسة.

4–مساعدة الطلاب على نبذ الاتجاهات الضارة وتدعيم القيم والاتجاهات البناءة، وإكسابهم القيم الجديدة التي يتطلبه ابناء مجتمعهم.

5–مساعدة المدرسة على نشر خدماتها في المنطقة التي توجد فيه

6–العمل على إيجاد ترابط وتفاهم قوي بين المنزل والمدرسة (رافده، سمير،2011، ص136).

يمكن تلخيص أهداف الارشاد بصفة عامة في:

1- الهدف النمائي: توفير عناصر أو ظروف النمو المتكامل والمتوازين الذي يشمل الجوانب النمائية المختلفة (الجسمي،العقلي،الاجتماعي والنفسي)

2- الهدف الوقائي: أي تحقيق الحفاظ على الصحة النفسية و وقايتها لمنع تسرب الأمراض الفكرية الى الانسان.

- الهدف العلاجي: معالجة المشكلات التي يتعرض لها الفرد (نبيل،2009، ص 29).

7-أسس البرامج الارشادية التعليمية:

1- الاســس العامة(Public Fundamentals): ثبات السلوك الإنساني نسبيا وإمكانية التنبؤ به وتعني: قابليته للتعديل والتوجيه والتعلم سواء أكان فردي أو جماعي، ومن حق الفرد أن يقرر حقه في الإرشاد والعلاج.

2 -الأسس النفسية والتربوية (Fundamentals Psychological&Educational): الأسس النفسية باعتباره يجب على المرشد أن يأخذ أثناء وضع البرنامج الإرشادي الفروق الفردية بينالافراد في النمو العقلي والجسمي والاجتماعي، واستعداداتهم ورغبتهم في التدخل الإرشادي، وكذلك الفروق بين الاطفال الصغار الفروق المراهقين والكبار، مع مراعاة الفروق بينالجنسين(أحمد، 2001، ص107).

3 -الأسس الاجتماعية Social Fundamenals):ومن هذه الأسس:ا لاهتمام بالفرد باعتباره عضوا في جماعة. ان هذا المبدأ مكمل للمبدأ الذي سبق أن أشرنا إليه سابقًا ألا وهو : أن السلوك الإنساني فردي كان او جماعي ، أي أن الإنسان اجتماعي، ويعيش في واقع اجتماعي له معاييره وقيمه، ويعيش مع جماعة في كيان اجتماعي يؤثر في الفرد و الجماعة فلا يمكن أن ننظر للإنسان بحد ذاته دون أن يأخذ بالحسبان الجماعة التي ينتمي إليها، والمجتمع الذي يعيش فيه ، أيضا ومن الأسس الاجتماعية أيضا الاستفادة من مصادر المجتمع في الإرشاد النفسي والتربوي،

وأن وسائل اعلام وتوجيه الفرد والتثقيف في المجتمع تسهم في صوغ شخصيته، و هناك مؤسسات اجتماعية متخصصة لتقديم التوجيه والإرشاد كدور العبادة، ومكاتب الخدمة الاجتماعية، أو التأهيل المهني، أو رعاية المعاقين،هذا بالإضافة إلى أن المدرسة لها دور كبير ومهم يمكن أن تسهم فيه من خلال تقديم عمليات الإرشاد النفسي الفردي والجماعي لعدد كبير من أطفال المجتمع وشبابه، سواء عن طريق المرشدين أو عن طريق المدرسين (كاملة ، تيم ،1999 ص43) .

4-الاسس الفيزيولوجية : (Phisological Fundamental): تقوم هذه الأسس على مبدأ أن لكل إنسان جسم يتكون من عدد من الأجهزة مثل الجهاز العصبي والجهاز التنفسي والغدد الصم.... الخ التي تعمل بصورة متكاملة بهدف تحقيق استمرار الحياة، والإنسان يسلك في جسمه محيطه البيئي باعتباره وحدة نفسية، فسلوك الإنسان هو عبارة عن حصيلة نشاطه الجسمي والنفسي معاً حيث تتأثر حالته النفسية بحالته الجسمية، وعلى المرشد أن يدرك تمام الإدراك هذه العلاقة الوثيقة بين النفس والجسد ويأخذها بالحسبان حينما يتعامل مع الافراد، ويدرك أن العلاقة القوية بين الانفعالات وبين مختلف أشكال السلوكات المظطربة، كما لهذه العوامل الفيزيولوجية دور كبير في بيولوجية التعلم والتذكر واحتفاظ واسترجاع وعمليات معرفية بصفة عامة (أحمد عكاشة , طارق عكاشة، ص222)

5-الأسس الفلسفية (Philosophical Fundamentals):ان مفهوم المرشد عن طبيعة الانسان يعد أحد الأسس الفلسفية التي يقوم عليها عمله، لأنه يرى نفسه وسيرى الافراد في ضوء هذا المفهوم والنظريات، فالعلاقة الإرشادية ستتأثر بصورة مباشرة بهذا االمفهوم والنظريات وتحاول النظريات من الفلسفية والنفسية والاجتماعية تحديد طبيعة الإنسان، ولكل منها وجهة نظر خاصة بها (نبيل، 2004ص70).

لذلك فالبرنامج الإرشادي يجب أن يراعي طبيعة النسق الفلسفيالخاص بالمرحلة التي يمر بها الأفراد الذين يعانون من المشكلة، والإطار العام الذي يتناول أسلوبها في تحقيق تلكالأهداف،بحيث يحرص على عدم حدوث أي تناقض بين أهدافالبرنامج وفنياته وبين خصائص الأفراد الخاضعين للبرنامج وأهدافهم، التي تتمثل في رغبتهم أورغبة المحيطين بهمفي التغلب على

مشكلاتهم، وهو ما يهدف اليهالإطارالعام للبرنامج،وذلك للوصولإلى أفضل الوسائل التي تناسب قدراتهموإمكانياتهم.

8-الخصائص العامة للبرامج الارشادية التعليمية:

من أهم الخصائص والسمات التي يتمتع بهاالبرنامج الارشادي والتعليمي بصورة عامة:

1 -التنظيم والتخطيط: يجب ان يكون البرنامج استراتيجية منظمة ومخطط لها ويتضمن تغطية عناصر البرامج الارشادية من تمهيد له، وضع الأهداف، اختيار الافراد المستهدفين (العينة)، خطوات السير، حيث لا تسبق مرحلة أخرى.

2-المرونة :أي ان البرنامج ليس ثابتًا ثباتًا قطعيا من حيث الجلسات والفنيات المستخدمة، وإنما هو مرن وقابل للتعديل في ظل المستجدات واالظروف التي تطرأ على العملية الإرشادية والبيئة المحيطة بها، وكذلك المتغيرات الطارئة التي تحدث للمسترشد كالمرض أو التحسن المفاجئ .....الخ

3 – الشمول: لا تعني الوقوف عند جزئية من المشكلة،بل يجب ان يكون شامل لأدوات قياس، الفنيات .... كل العناصرالأساسية للبرنامج.

4 -التكامل : بمعنى أن تتكامل عناصر البرنامج مع كل معطيات حالة المسترشد اثناء تفسير التغيرات التي حدثت في سلوكه ضمن الوحدة التاريخية والحالية.

5 -الموضوعية: يجب ان يكون البرنامج موضوعيا من حيث:

1-التراث النظري الذي يستند اليه

2 -نظرة المرشد الكلية الى المشكلة.

3-الأدوات والمقاييس الخاصة بالتشخيص والتقييم والتقويم.

4 -الفنيات الارشاديةالمستخدمة.

5- أحكام االمرشد والآخرين على الارشاد النفسي والتربوي برمته

6-الإطار الثقافي والمرجعي الذي يطبق فيه البرنامج: بحيث تكون النتائج مناسبة للبئة التي يطبق فيها البرنامج.

7- **الدقة** وسهولة التطبيق:ان يكون البرنامج دقيق في تحديد الأهداف،السير، وتفسير تنائجه، وان تكون اجراءاته سهلة التطبيق من قبل المرشد والمسترشد.

8- **إمكانية التعميم:** امكانية تطبيقه (إذ توفرت الشروط اللازمة له) على افراد يعانون نفس المشكلة (رياض 2008(http://dr-banderalotaibi.com

9-المتطلبات الأساسية في بناء البرامج الارشادية التعليمية:

1- **تحديد الأهداف:**

❖ يتضمن وضع خطة مكتوبة للبرنامج تقدم فيه الخبرات النظرية والخلفيات العلمية تخدم أهداف البرنامج، وتترجم الأهداف العامة الى أهداف إجرائية واختيار الأساليب الملائمة لتحقيق الأهداف

2- و يمكن تلخيصالأهداف في النقاط التالية:

الخلفية النظرية و التطبيقية للبرنامج :

يبنى كل برنامج على أساس نظري لغرض مساعدة المرشد على تقويم وتقييم النتائج التي توصل اليها البرنامج اثناء وبعدالانتهاء من تطبيقه.

ويقول مصصموا البرامج الارشادية: ان البرنامج يجب ان يكون مبنيا على نظرية ما، فالبعض يركز على مفاهيم نظرية التعلم وتعديل السلوك، وبعضهم الآخر يركز على تعليم المهارات الاجتماعية...

3- **المستفيدون من البرنامج و كيفية اختيارهم:** عينةالبرنامج

-تنفيذ البرنامج الارشادي :

كيفية تطبيقه، الأدوات والفنيات المستخدمة، خطوات التطبيق الحصص أو الجلسات والزمن اللازم، التقويم وادواته.

10-محكات و أسس البرامج الارشادية التعليمية:

يقوم بناء البرنامج التعليمي الحاليعلىا والمحكات والأسس الآتيـة:

1 – أساس نظري سليم مدعم بالبحوث النظرية

2 – أن يستجيب لميول التلاميذ ودوافعهم.

3 – أن يتناسب البرنامج مع الإطار الاجتماعي والثقافي.

4 – تحديد الأهداف المتضمنة في البرنامج

5 - توفير فرص الاندماج النشط والمشاركة الفعالة.

6 - تقديم الشكل النهائي للبرنامج.

7 - النمذجة المناسبة لتطبيقاته.(حمدي 2013 ص 11-12).

11- مراحل اعداد البرامـــــج الارشادية التعليمية :

- ❖ اختيار موضوع البرنامج
- ❖ تحديد الأهداف (الهدف العام والاهداف الإجرائية)
- ❖ اعداد القياسات وأدوات تقويم البرنامج
- ❖ الأدوات المناسبة (جلسات البرنامج، محتوى الجلسات)
- ❖ وضع الخطة المقترحة لتنفيذ البرنامج (الخطة الفعلية، حصر البرنامج والمحتوى،الجلسات (حمدي، 2013، ص 16-26)

12-بناء و تحديد البرنامج:

تم اختيار محتوى البرنامج التعليمي في ضوء مجموعة من الاعتباراتن والتي تتمثل في المحاور الاتية :

– عملية الاطلاع على المراجع الخاصة بالخصائص النفسية والاجتماعية و المهارية للاطفال و التلاميذ ذوي الصعوبة

– نماذج عن بعض الدراسات ، مقابلات شخصية مع خبراء في مجال البرامج وفي مجال و أساتذة رياضيات و علم النفس و ذلك للوقوف على محتوى و حدات البرامج.

وفي ضوء ماسبق وتبعاً للملاحظات التي ابداهاا الخبراء تم وضع محتواه: بالرجوع الى نتائج الاستمارة الخاصة والمستوى الاجتماعي والثقافي والاقتصادي في الدراسة الاستطلاعية (التي أجريت في العام الدراسي 2016 /2017 ونتائج الاختبارات و المقاييس وشبكة الملاحظة، ونتائج مذكرة الماستر المعنونة بمستوى توظيف استراتيجية حل المشكلات في مادة الرياضيات، فقد تم تحديد الأنشطة والمحتوى تبعا لنتائج تلك الدراسات الموضحة في الجانب الميداني.

وبناءا على ذلك فقد تضمن المحتوى على: نشاط للتهيئة العامة للطفل ولتوضيح مفهوم الكسور الذي يعتبر غير واضح لأغلب أفراد العينة.

13–تصنيف البرامج الارشادية التعليمية :

توجد عدة تصنيفات قدمها الباحثين للبرامج منها:

1– البرامج الذاتية –البرامج المنهجية

2 –حسب الأهداف:

التقليدية–الإصلاحية–التقييمية

3 –وفقا لمجال اتعملها:

النفسية– التربوية

التربوية: وهوالمجال الذي يقع فيه هذا البرنامج الموظف في الدراسة الحالية وتنقسم الى:

1– برامج العمليات المعرفية.

2– برامج العمليات الفوق معرفية.

3- برامج العمليات اللغوية و الرمزية.

4- برامج التعلم بالاكتشاف.

5- برامج تعليم التفكير المنهجي (الدراسة الحلية احتوت ضمنيا العمليات المعرفية، العمليات الفوق معرفية " حل المشكلات " وبرامج التفكير المنهجي والتي يكتسبها الطالب من خلال توظيف واتباع خطوات حل المشكلة وفق مراحل قريقور بوليا «).

6-البرامج الطبية **(ملحم: 2006، ص246)**

14-تقويم البرامج الارشادية التعليمية : لغرض تقويم البرنامج وفعاليته تم الاعتمادعلى:

1) قياس قبلي بتطبيق الاختبارالتحصيلي الأكاديمي النسخة 1
2) قياس بعدي بعد انتهاء تطبيق البرنامج وحصصه تم تطبيق الاختبار التحصيلي نسخة 2
3) قياس تتبعي بعد مرور مدة 3 أشهر من القياس البعدي طبقت فيه النسخة 3

وظفت عدة أساليب إحصائية للتحقق من فرضيات البرنامج وهي:

- ❖ المتوسطات الحسابية
- ❖ الانحرافات المعيارية
- ❖ T TEST اختبار ، لدراسة الفروق بين القياسات (الفروق لعينتين مرتبطتين)
- ❖ دراسة حجم التأثير الذي حققة البرنامج
- ❖ دراسة فعالية البرنامج
- ❖ **طرق قياس الفعاليـــــة:**

باعتبار أن البرنامج تعليمي وقائم على الاتجاه والنظرية المعرفية، والاستراتيجيات التعليمية تعد صميم البرنامج ومحتواه، سنتطرق في هذا الجزء الى اغلب المعالجات الإحصائية المستخد مة لحساب فاعلية البرامج التعليمي ومن ثمة تقويم هذه البرامج.

1-قياس الفعالية فى إطار برامج التعليم الرسمى:

1-1-نسبة الكسب:

يمكن قياس فعالية المنهج التعليمى المقترح على حساب نسبة الكسب لبلاك كما هو موضح فى المعادلة التالية:

$$\text{نسبة الكسب لبلاك} = \frac{\text{الكسب العقلى التام فى التحصيل}}{\text{الكسب الكلى المحتمل أو المتوقع}}$$

إلا أنه وجد أن قياس الفعالية اعتماداً على المعادلة السابقة يدخل مقدار ما اكتسبه من المتعلم من المنهج المقترح مع إهمال تأثير المعرفة السابقة وهذا يتعارض مع طبيعة عملية التعلم ذاتها والتى تتصف بالتراكمية.

ويمكن قياس الفعالية عن طريق درجات المتعلم فى الاختبار التحصيلى الذى يطبق قبلياً وبعدياً حيث يعتمد فى حسابه على نسبة الكسب المعدل لبلاك والمتمثلة فى المعادلة التالية:

$$\text{نسبة الكسب المعدل لبلاك} = \frac{\text{ص}-\text{س}}{\text{د}-\text{س}} + \frac{\text{ص}+\text{س}}{\text{د}}$$

حيث أن: ص= الدرجة فى الاختبار البعدى. س= الدرجة فى الاختبار القبلى.

د= النهاية العظمى للاختبار.

ويقترح بلاك فى هذا الشأن أن يكون الحد الفاصل لهذه النسبة هو 1.2 حتى يمكن اعتبار فاعلية المنهج مقبول.

وعلى الرغم من أن هذه الطريقة تمدنا بوسيلة لتقدير فاعلية التعلم وذلك بضبط الفروق فى الوضع الابتدائى للمتعلم آخذه فى حسابها مقدار ما يمكن تعلمه من البرنامج أو ما يتوقع فى واضع البرنامج من المتعلم تعلمه، غير أنها تهمل الزمن اللازم للتعلم.

2--فعالية التعلم:

وجد علماء النفس أن أكثر الاختبارات حساسية لقياس فعالية التعلم هى تلك الاختبارات التى تأخذ بعين الاعتبار الوقت اللازم للمتعلم لإعادة تعلم المادة بعد نسيانها، وعليها فيمكن قياس الفعالية وفقاً للمعادلة التالية:

$$\text{فعالية التعلم} = \frac{\text{درجة الاختبار النهائى} - \text{درجة الاختبار المبدئى}}{\text{النهاية العظمى للاختبار} - \text{درجة الاختبار المبدئى}} \times \text{زمن دراسة الفرد بالساعة}$$

وهذه الطريقة تتميز عن الطرق السابقة فى أنها تأخذ فى الحسبان تأثير المعرفة السابقة بما يتفق مع عملية التعلم، وعموما فالاعتماد على طريقة واحدة فى قياس الفعالية ليس كافياً لتحديد أقصى فعالية للبرنامج، ومن ثم يجب الاعتماد على الطرق التالية لقياس الفعالية التى نلخصها فيما يلي:

1-3-قياس مقدار التحصيل:Measurement Amount of Gain:

ويعتمد هذا الأسلوب على قياس مقدار الكسب الخام فى التحصيل، وذلك عن طريق حساب الفرق بين درجات المتعلم فى الاختبار التحصيلى النهائى والاختبار التحصيلى المبدئى ثم قياس الكسب المعدل فى التحصيل وذلك من خلال المعادلة التالية:

$$\text{نسبة الكسب المعدل} = \frac{\text{درجة الاختبار النهائى} - \text{درجة الاختبار المبدئى}}{\text{النهاية العظمى للاختبار} - \text{درجة الاختبار المبدئى}}$$

وذلك بفرض أن النهاية العظمى لدرجة كل من الاختبارين المبدئى والنهائى هى 1000 درجة.

وتتميز هذه الطريقة فى أنها تمدنا بوسيلة لتقدير كفاية وفعالية التعلم آخذة فى الاعتبار مقدار ما يمكن أن يتعلمه الفرد فى البرنامج.

$$\text{فعالية التعلم} = \frac{\text{درجة الاختبار النهائى} - \text{درجة الاختبار المبدئى}}{\text{النهاية العظمى للاختبار} - \text{درجة الاختبار المبدئى}} \times \text{زمن دراسة الفرد بالساعة}$$

وهذه الطريقة تتميز عن الطرق السابقة فى أنها تأخذ فى الحسبان تأثير المعرفة السابقة بما يتفق مع عملية التعلم، وعموما فالاعتماد على طريقة واحدة فى قياس الفعالية ليس كافياً لتحديد أقصى فعالية للبرنامج، ومن ثم يجب الاعتماد على الطرق التالية لقياس الفعالية التى نلخصها فيما يلي:

1-4-قياس مقدار التحصيل: Measurement Amount of Gain:

ويعتمد هذا الأسلوب على قياس مقدار الكسب الخام فى التحصيل، وذلك عن طريق حساب الفرق بين درجات المتعلم فى الاختبار التحصيلى النهائى والاختبار التحصيلى المبدئى ثم قياس الكسب المعدل فى التحصيل وذلك من خلال المعادلة التالية:

$$\text{نسبة الكسب المعدل} = \frac{\text{درجة الاختبار النهائى} - \text{درجة الاختبار المبدئى}}{\text{النهاية العظمى للاختبار} - \text{درجة الاختبار المبدئى}}$$

وذلك بفرض أن النهاية العظمى لدرجة كل من الاختبارين المبدئى والنهائى هى 1000 درجة.

وتتميز هذه الطريقة فى أنها تمدنا بوسيلة لتقدير كفاية وفعالية التعلم آخذة فى الاعتبار مقدار ما يمكن أن يتعلمه الفرد فى البرنامج.

وهي احدى المعالجات الإحصائية التي تبنتها الدراسة لدراسة فاعلية البرنامج التعليمي بعد القياس التتبعي الذي اجري بعد الانتهاء من حصص البرنامج.

5-قياس زمن إعادة التعلم: Relearning Time

ويتم ذلك بإيجاد النسبة بين مقدار التحصيل بالدرجات للمتعلم فى الاختبار التحصيلى المؤجل الذي يعقد بعد انتهاء البرنامج بفترة كافية (3-6 شهور) ويبين مقدار تحصيل هذا المتعلم بالدرجات فى نفس الاختبار الذي يجرى فوراً عقب انتهائه من دراسة البرنامج كما هو موضح فى المعادلة التالية:

مقدار التحصيل بالدرجات فى الاختبار التحصيلىالمؤجل

نسبة التذكر = ―――――――――――――――――

مقدار التحصيل بالدرجات فى الاختبار التحصيلى الفوري

6-1-قياس زمن الدراسة: Study Time

ويقصد به الوقت اللازم لتعلم البرنامج بأكمله ويستلزم ذلك الزمن الذي يستغرقه كل متعلم للانتهاء من دراسة البرنامج، وعادة يستخدم المعلم لذلك الغرض سجلاً خاصاً يسجل فيه رقم آخر إطار انتهى المتعلم من دراسته بانتهاء الوقت المخصص للحصة وهو عادة (45 دقيقة) من واقع أشرطة الإجابة التى توزع على المتعلم فى أول الحصة وتجمع فى نهايتها. وبهذه الطريقة يمكن إيجاد مجموع الزمن الكلى الذي يستغرقه كل متعلم لإنجاز البرنامج. وبقسمة هذا الزمن على 60 يمكن حساب زمن التحصيل بالساعات.

2-قياس الفعالية فى إطار برامج التعليم غير الرسمى:

2-1-قياس معدل التغير السلوكى:من أبسط المؤشرات شيوعاً للدلالة بصورة تقريبية على فعالية الطرق والمعينات هو الاعتماد على الأعداد المطلقة لمن تعرفوا على معلومة معينة أو اكتسبوا مهارة بعينها، أو تغير اتجاههم نحو موضوع محدد نتيجة لاستخدام طريقة أو معينة ارشادية معينة.

ونظراً لقصور الأسلوب السابق فى الكشف عن أهمية الطريقة أو المعينة المستخدمة بالنسبة لغيرها من الطرق أو المعينات لذلك استلزم الأمر ضرورة قسمة العدد الفعلى لمن تعرف على

المعلومة أو اكتسب المهارة أو تغير اتجاهه على عدد أفراد الجمهور الارشادى المستهدف مع ضرب الناتج فى مائة للحصول على معدل حدوث التغير السلوكى كما توضحه المعادلة التالية:

$$\text{معدل حدوث التغير السلوكى} = \frac{\text{عدد الفعلى لمن تعرف على المعلومة أو اكتسب المهارة أو تغير اتجاهه}}{\text{عدد أفراد الجمهور الإرشادى المستهدف}} \times 1000$$

هذا وقد تؤخذ تكاليف المعينة أو الطريقة فى الحسبان عند تقييم أثرها التعليمى.

2-2-الأثر التعليمى النسبى:

يمكن قياس الفعالية من خلال الأثر التعليمى النسبى الفورى وذلك باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{الأثر التعليمى الفورى النسبى} = \frac{\text{مجموع درجات القياس البعدى-مجموع درجات القياس التعليمى}}{\text{مجموع درجات القياس القبلى}} \times 1000$$

وبناءاً على ما سبق عرضه لتحديد مقياس الفعالية يلاحظ وجود اختلافات واضحة بين تلك المحاولات المتعددة للباحثين كل من منظوره الخاص، حيث نجد أنها اعتمدت بصورة مباشرة على معادلة بلاك سواء الخام أو المعدلة والسابق ذكرها وهي أقرب فى تطبيقها على مجموعات المتعلمين فى الصفوف الدراسية، بالإضافة إلى أنها تهمل تأثير المعرفة السابقة التى قد تتعرض مع عملية التعلم، والبيئة التى يحدث فيها التعلم، فى حين أن دراسات أخرى اعتمدت على حساب الأثر

التعليمى النسبى الفورى فى قياس الفعالية. ومن ثم فهى أكثر مناسبة للتطبيق فى قياس الفعالية على المقاييس التالية:

$$\text{الأثر التعليمى الفورى النسبى} = \frac{\text{س}_2 - \text{س}_1}{\text{س}_1} \times 100$$

$$\text{الأثر التعليمى الحقيقى النسبى} = \frac{\text{س}_2 - \text{س}_1}{\text{س}_1} \times 100$$

حيث أن: س1= متوسط درجات المبحوثين للمجموعة الضابطة فى القياس القبلـى.

س2= متوسط درجات المبحوثين للمجموعة التجريبية فى القياس البعدى الفورى.

س3= متوسط درجات المبحوثين للمجموعة التجريبية فى القياس البعدى المؤجل.

3- معادلة نسبة الكسب المصححة لعزت:تصحيح نسبة الكسب المعدلة لبلاك

$$\text{CEGratio} = (\mathbf{M2}-\mathbf{M1})/\mathbf{P}-\mathbf{M1} + (\mathbf{M2}-\mathbf{M1})/\mathbf{P} + (\mathbf{M2}-\mathbf{M1})/\mathbf{M2}$$

M1 : متوسط درجات القياس القبلي

M2 : متوسط درجات القياس البعدي

P : النهاية العظمى للامتحان

الحد الأدنى لقبول الفاعبية 1,8

النسبة تمتد بين 0 الى 3(عزت، 2013، ص30)

1- 4-معادلة نسبة الشغل المحصل لهريدي:

نظرا للاستخدام المحدود للأساليب الاحصائية في المعالجة التجريبية والاختصار على معادلة بلاك للكسب المعدل والتي ظهرت في آواخر الستينات من القرن الماضي، لدرجة أنها أصبحت من المسلمات التي ترتبط بالفعالية.

-الا أن التناقضات التي ظهرت في هذه المعالجة أدت الى الاستعانة والاستعاضة بحجم التأثير (عزت، 2011، ص 292)

-إذا كان حجم التأثير كبير كان البرنامج فعال، ثم قوة حجم التأثير

الانتقادات التي وجهت لمعادلة بلاك:

-الاعتماد على مقام نسبة متغير (أحد المتوسطين القبلي أوالبعدي) أوأحدهما في بعض المعادلات

-هذا ما أدى الى وجود تضارب في بعضالأحيان في دراسة واحدة (القياسات القبلية مرتفعة النسبة تشير الى وجود فاعلية مقبولة، والعكس عدم وجود فاعلية إذا كانت درجات القياسات القبلية منخف وجود

-عدم مراعاة للزمن والاختبارات الموقوتة (مجلة دراسات عربية العدد82، 2017، ص274)

$$H\_OWr = 100(R)_2/P)\ (M_2 - M_1)100$$

M_1: متوسط القياس القبلي

M_2 : متوسط القياس البعدي

R : معامل الارتباط بين درجات القياس البعدي ودرجات القياس القبلي

P : النهاية العظمى للاختبار

أكبر من 30 % مقبولة المعادلة التي تبنتها الباحثة في الدراسة(هريدي 2012)

وهي المعادلة التي تبنتها الباحثة في الدراسة الحالية

15-مستويات التخطيط للبرامج الارشادية التعليمية:

توجد 03 ثلاثة مستويات للتخطيط للبرامج الارشادية و هي :

1-تخطيط استراتيجي:

عبارة عن خطة متكاملة ومترابطة توضع في ضوء نظرية او نتائج بحوث ودراسات اوفي ضوء الإطار المرجعي للمرشد بهدف تحقيق أغراض محددة (نمائية،وقائية،علاجية) من خلال البرنامج ومنه اختياراستراتيجية الارشاد (معرفي،سلوكي،ديني،تربوي.... الخ) وإختيار عينة الدراسة، الأهداف الخاصة للبرنامج، التصميم التجريبي،طرق التقويم ونوعه وجوانبه. (سعفان،2005، ص212).

2- -تخطيط تكتيكي:

يقصد به الفنيات التي تقوم على أساس نظرية ارشادية، ثم وضع خطة مناسبة لاستخدامها في ضوء الأهداف الجزئية لكل حصة ويقصد بها زمن كل حصة، الأنشطة متضمنة لها، الأدوار التي يقوم بها المرشد والمسترشد، التخطيط للواجبات المنزلية، طرق تقويم ماتم إنجازه.

و بذلك يعتبر التخطيط التكتيكي مجموعة الفنيات والإجراءات التي ينفذ بها ما تم وضعه وتحديده في التخطيط الاستراتيجي (نفس المرجع السابق ص212).

3- - التخطيط التنفيذي:

- و هو مستوى التنفيذ الفعلي للخطط التكتيكية.

- ادارة الجلسة الارشادية.
- التواصل اللفظي أثناء الحصة
- التواصل غيراللفظي اثناء الحصة.

خطوات التخطيط للبرنامج التعليمي:

يحتوي على الإجراءات التالية:

1- -تحديدالأهداف الخاصة والفرعية

2- -اختيار استراتيجية مناسبة لتحقيق الأهداف

3- -اختيار تصميم بحثي مناسب

4- -اختيار محتوى البرنامج التعليمي

5- -الإجراءات التنظيمية للبرنامج (نفس المرجع ص 212 -ص 213)

16-التصاميم التجريبيـــة:

يتم الاختيار من خلال الإجابة على الاسئة التالية:

س1:لمن نقدم البرنامج؟

س2:اين؟ ومتى ؟وكيف ؟

وتأخذ التصاميم البحثية بشكل عام أحدالشكلين:

1 **– تصميم غير تجريبي:** يستخدم عند محاولة قياس الظاهرة دون التدخل في تغييرها، وهنا يركز الاهتمام على المتغيرات النفسية والاجتماعية و ينقسم هذا التصميم الى نوعين هما:**2**

1-1 **تصميم وصفي:**

يهدف الى وصفا لظاهرة فقط :

- ✓ تحديد النسب المئوية لانتشار ظاهرة نفسية.
- ✓ قياس مستوى متغير نفسي.

✓ تشخيص متغير باستخدام أداة.

1-2- تصميم علاقـــــة:

يهدف الى قياس العلاقة بين متغيرين أو أكثر عن طريق معامل ارتباط او أكثر.

2- تصميم تجريبي

و هي مركز اهتمام برامج التربية و الارشاد و العلاج النفسي لان فلسفة كل منها تقديم الخدمات لحل المشكلة ،تحسين اداء او تغيير اتجاهات ومعتقدات وتقديم الخدمة يعتبر تدخل في حد ذاته ، و في هذا النوع يتم قياس الظاهرة قبل تنفيذ البرنامج و بعد تنفيذه لمعرفة مقدار التغيير (نفس المرجع السابق ص221).

خلاصـــــــــــة:

أصبحت الحاجة ملحة لاستدخال وسائل وأدوات مساعدة لتقديم حلول ويد العون لكل محتاج لها، في ظل التغيرات العميقة الت حدثت في المجتمع مما ساهم في تغيير العديد من مجالات الحياة فيه لذا فالبرامج التعليمية والارشادية ماهي الا أحد التطرورات التي ظهرت في المجتمع نتيجة لكل المتغيرات التي مست كل جوانب الحياة، فهي علمية،منهجية،مدروسة، تقوم وتفظي الى نتائج ذات أثر في حل المشكات المطروحة وتقديم طرق قابلة للتعميم والتوظيف في الظروف المشابهة لمسايرة ركب الحظارة والتطور.

قائمة المراجع

1- أسامة أحمد محمد2003: برنامج ارشادي لتنمية المهارات الاجتماعية وعلاقته بمستوى النمو اللغوي للأطفال ضعاف السمع، رسالة ماجستير، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس مصر.

2- أحمد عكاشة، طارق عكاشة 2008: ط 12علم النفس الفيزيولوجي، مكتبة الانجلو المصرية،القاهرة، مصر.

3- أحمد محمد الزبادي، هشام الخطيب 2001 ط1: مبادئ التوجيه والإرشاد، الدار العلمية للنشر والتوزيع، الأردن

4- العاسمي رياض نايل وآخرون 2004:مبادئ الارشاد لطفل الروضة، منشورات جامعة دمشق، دمشق ، سوريا.

5- العاسمي رياض نايل،رحال، ماريو 2005: الارشاد النفسي والتربوي، منشورات جامعة دمشق،دمشق.

6- العاصمي رياض نايل 2008: اهمية برامج الارشاد النفسي في تحقيق تفاعل الادوار و تكاملها بين العاملين المعوقين في معاهد الاعاقة العقلية و ذوي الاحتياجات جامعة دمشق، http://dr-banderalotaibi.com،

7- العاسمي رياض نايل 2015 ط1: التصميم الناجح لبرامج الارشاد النفسي الشاملة ، دار الاعصار العلمي للنشر والتوزيع، عمان الأردن.

8- الزغبي أحمد 2007: التوجيه والإرشاد النفسي أسسه ونظرياته،طرائقه،مجالاته، برامجه، مكتبة الرشد، الرياض

9- جودت عبد الهادي، سعيد حسن العزة 1998ط1: مبادئ التوجيه و الإرشاد النفسي ، دار الثقافة للنشر والتوزيع،عمان، الأردن.

10- جودت عبد الهادي و سعيد حسني العزة 2007 : مبادئ التوجيه و الإرشاد النفسي، دار الثقافة للنشر و التوزيع، عمان، الأردن

11- حامد بن علي الحمادي، عادل عبد الفتاح الهجين 2009: برامج التوجيه والإرشاد النفسي والاسري، مركز التنمية الاسرية بالاحساء، جامعة الملك فيصل، الرياض.

12- حمدي عبد الله عبد العظيم 2013: ط1، البرامج الارشادية للاخصائيين النفسيين وطرق تقويمها، مكتبة أولاد الشيخ للتراث، مصر .

13- رافده الحريري،سمير الامامي 2011 : ط 1 ، الارشاد التربوي و النفسي في المؤسسات التعليمية ، دار المسير للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .

14- سامي ملحم محمد 2002: ط1: صعوبات التعلم، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

15- سامي ملحم محمد 2007: مبادئ التوجيه والارشاد النفسي، دار المسيرة،عمان، الأردن

16- صالح عبد الله أبو عبادة، عبد المجبد بن طاش نيازي 2000: الارشاد النفسي والاجتماعي، جامعة محمد بن سعود الإسلامية،الرياض.

17- عدنان الفسفوس2007:ط1،الارشاد التربوي اسسه قواعده أخلاقياته

18- عطا الخالدي، دلال سعد العلمي 2008: الارشاد المدرسي والجامعي النظرية والتخطيط، دار الصفاء للنشر والتوزيع،عمان، الأردن

19- عزت عبد الحميد حسن13 20: الإحصاء النفسي والتربوي تطبيقات باستخدام برنامج spss18، دار الفكر القاهرة مصر.

20- كاملة الفرخ ، عبد الجابر تيم ،1999،ط1 ، مبادىء التوجيه و الارشاد النفسي ، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .

21- محمد أحمد إبراهيم سعفان 2005:**العملية الارشادية التشخيص الطرق العلاجية الارشادية البرامج الارشادية إدارة الجلسات** والتواصل، **دار الكتاب** الحديث،القاهرة ، مصر.

22- محمد أحمد أبراهيم السعفان 2005: العملية الارشادية التشخيص الطرق العلاجية الارشادية البرامج الارشادية إدارةالجلسات والتواصل، دارالكتاب الحديث،القاهرة ، مصر

23- مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس فيفري 2017 العدد (82) البحث 18 :

الفاعلية الإحصائية مفهومها وقياسها "" مصطفى هريدي .

24- مصطفى هريدي 2012: رؤية إحصائية جديدة لحساب وتعريف الفاعلية " نسبة الشغل المحصل لهريدي: المجلة المصرية للدراسات النفسية والتربوية 62(63) 333-347 .

25 – نبيل الفحل 2009 ط2: برامج الارشاد النفسي النظرية و التطبيق ، دار المعلم للنشر و التوزيع ، مصر.

26 http// dr- banderalotaibi. com .

الجانب النظري

الفصل الرابع الاستراتيجيات التعليمية

-تمهيد

-مقدمة

-مفهوم الاستراتيجية المعرفية

-المركبات الأساسية للاستراتيجيات التعليمية

-الاستراتيجية في تعلم الرياضيات

-نماذج من الاستراتيجيات التعليمية

-الاستراتيجيات التي يستخدمها الخبراء والمبتدئون (اقتراح دهلون)

1-استراتيجيات حل المشكلات وتدريس الرياضيات

-طبيعة المشكلة الرياضيةر

-تعريف الامشكلة

- المشكلات الرياضية وخطوات التدريس فيها

-تصنيف المشكلات الرياضية

- تعاريف استراتيجية حل المشكلة

-الاتجاهات الفكرية في حل المشكلة

-نماذج استراتيجيا حل

_ استراتيجية المنظم الشكلي (الخرائط المفاهيمية كنموذج)

-تعريف

-مميزات استراتيجية الخريطة المفاهيمية

-أهداف استراتيجية الخريطة المفاهيمية

- التطبيق العملي للاستراتيجية

3_ استراتيجية التعليم التعاوني

-تعريف التعليم التعاوني

-أهداف التعليم التعاوني

-مميزات التعليم التعاوني

-الأسس النظرية للتعليم التعاوني

-مبادئ نجاح التعلم التعاوني

-أنواع التعلم التعاوني

-فوائد التعلم التعاوني

-المكونات الأساسية لاستراتيجية التعلم التعاوني

-التطبيق العملي لاستراتيجية التعلم التعاوني

تمهيد

تتمايز الاستراتيجيات المعرفية في التدريس من استراتيجيات تعليم واستراتيجيات تعلم،وكلاهما يقوم على فهم عميق لآليات النشاط العقلي المعرفي من حيث مدخلاته وعملياته ونواتجه في ضوء العلاقة العضوية الوظيفية بين استراتيجيات التعليم واستراتيجيات التعلم، فالاولى تؤدي الى الثانية وتفعلها وبسبب انخفاض اشتقاق استراتيجيات التعلم وضعف كفائتها نتيجة لضعف الأبنية المعرفية وعدم التدرب على توظيف استراتيجيات منظمة مخطط لها في عملية التعلم.

لقد غدت المسيرة التعليمية في عصرنا هذا مشروعا إنسانيا طويل الأمد يحتاج الى تحريك طاقات العلم والبحث والابداع الداخلية للطالب من أجل مده بالدافعية والرغبة لتحقيقذاته، ومع ذلك فإن الاتجاه التربوي السائد في العديد من المؤسسات التربوية الحالية يعتمد على طرق التلقين والتعليم التقليدية التي تقلل من شأن الطالب وتجعل منه متعلما اتكاليا سلبيا ينتظر دوما دوره للمشاركة وفي الوقت الذي يحدده المعلم ووفقا لما يراه مما يؤدي الى كبت مواهبه وإطفاء الشعلة الإبداعية لديه.

فمصادرالعلم والمعرفة في يومنا هذا متوفرة ومتنوعة يمكن الوصول اليها بطريقة سهلة وجذابة ودون الاعتكماد على المعلم،لذي لم يعد دور المعلم كمتقصر على توصيل المعلومة فقط بل يتعدى ذلك،فأصبح مسؤول على بناء شخصية الطالب والباحث، المفكر الناقد الذي يستطيع الوصول الى المعلومات وتوسيع افاقهذاتيا.

2-مفهوم الاستراتيجية المعرفية:

1- يعرف جرينو (greeno 1978) الاستراتيجية هي التخطيط والمعالجة العقلية المعرفية المهارية الفاعلة لتحقيق الأهداف.

2- يرى هانت (hunt 1978) ان الاستراتيجيات المعرفية تقود الى القدرة على ضبط إيقاع المعالجة التنفيذية للعمليات المعرفية عند أداء المهام او المهمات المختلفة (ص33).

3- يعرف اندروو ((undrewood 1978 الاستراتيجية بانها الطريقة التي يستخدم بها الفرد المعلومات المتاحة لديه (المكتسباتالقبلية) خلال تجهيزه للمعلومات وصولا الى حلول المشكلات.

4- اما سترينبرج (sternberberg 1982) عرف الاستراتيجية بانها الطريقة التي يتبعها الفرد لمعالجة مهمة او حل مهمة معينة (المرجعالسابق، ص 34).

5- الاستراتيجية: مكونة من عمليات ادراكية فوق العمليات الطبيعية لتنفيذ مهمة .... الخ فالاستراتيجية تنجز اهداف ادراكية " كالذاكرة " وهي نشاط يسيطر عليه.

6- استراتيجية التدريس: مصطلح عسكري يقصد به فن استخدام الإمكانات المتاحة بطريقة مثلى لتحقيق الأهداف المرجوة (فراس، 2008، ص10)

- ❖ استراتيجية التدريس هي سياق من طرق التدريس الخاصة والعامة والمتداخلة والمناسبة لاهداف الموقف التدريسي والتي يمكن من خلالها تحقيق اهادف ذلك الموقف بأقل الإمكانيات وعلى اجود مستوى ممكن، فهي تتمثل فيما يحدث في غرفة الصف من استغلال إمكانيات معينة لتحقيق المخرجات المرغوبة لدى الطلاب والمعلم الناجح ما هو الا استراتيجية ناجحة.
- ❖ تشير التعاريف الى إمكانية تغيير وتوظيف قابليات او فاعليات العمليات المعرفية الأخرى حسب مقتظيات الموقف، والى إمكانية توظيف عدة فاعليات معرفية مجتمعة لتفعيل وتنشيط وتسريع إمكانية الوصل الى الهدف أو الحل.

3-المركبات الأساسية للاستراتيجيات التعليمية:

- ✓ أسلوب الشرح و التعليم
- ✓ الادراة الصفية و الجو العام
- ✓ التعديلات الفيزيقية و البيئية
- ✓ طريقة اختيار وتوظيف الوسائل التعليمية (فراس، 2008، ص 11 -14).

4-الإستراتيجية في تدريس الرياضيات:

يتخلل الموقف التعليمي أو التدريسي الواحد مجموعة من الأنشطة، فالمدرس قد يقوم بطرح بعض الأسئلة ويستمع إلى إجابات التلاميذ عليها، ويقوم بتقييمها عن طريق الموافقة عليها وأرفضها أو اتخاذ موقف محايد منها. وقد يستمع المدرس إلى الأسئلة التي يطرحها التلاميذ ثم يجيبعليها. وفى الموقفنفسه قد يشرح المدرس نظرية في الهندسة أو يوضح عملياً إثبات قاعدة أو قانون في الميكانيكا أو

يقوم بحل بعض تمارين ومسائل في الجبروغير ذلك، وفى المقابل قد يكلف المدرس التلاميذ بإجراء تجربة ماأو بحل بعض المسائل ثم يلاحظ ويتتبع كل منهم ليقف على ماأنجزه من العمل المطلوب منه، وينبغي أن تتم الأنشطة السابقة في مسار منظم، و إلا عمت الفوضى الموقف التدريسي.

ويجب أن ننظر إلى التعليم في الموقف التدريسي على أنه ظاهرة اجتماعية، تتحقق نتيجة لتفاعل المدرس مع التلاميذ من جهة ولتفاعل التلاميذ فيما بينهم من جهة أخرى، حيث ينتقل أثر التعليم من فئة إلى أخرى، ومن إطار ثقافي لآخر،ومن وقت لأخر في نفس الثقافة،أيضا يجب أن ندرك أن للتعليم عناصره، أشكاله، تنظيماته ومشاكله أيضا.

ورغم أن التعليم يتم في إطار من الظروف الثابتة الوقت وحدوده ومصادر السلطة ومدى قدرات التلاميذ و الهيكل التنظيمي و السياسة المدرسية فأنه في صفاته الأساسية عبارة عن تنظيم لعمل اجتماعي يتضمن:

1-المعلم: وهو الذي يقود ذلك التنظيم إلى بر الأمان ليحقق الأهداف المرجوة منها.

2- الأهداف: و تتضمن أهداف المدرسة عامة، كما تتضمن أهداف المادة التي يقوم المعلم بتدريسها

3- موقف تعليمي: ويتضمن مجموعتين من العوامل هما:

4 - مجموعة عوامل لا يستطيع المدرس التحكم فيها كحجم الفصلوعدد التلاميذ فيه وصفات التلاميذ وخصائصهم.

5- مجموعة عوامل لا يستطيع المدرس التحكم فيها، وتعديلها في أيطار الهدف المرسوم للمادة التي يقوم بتدريسها، ونوع الأسئلة التي يوجهها إلى التلاميذ.

6 - المجموعة الأخيرة هي بمثابة الوسائل التي يستخدمها المدرس لتحقيق الأهداف المطلوبة منه وتتضمن نوعين من العوامل هما:

7- المادة الدراسية وما يرتبط بها من أدوات تعليمية، وهذه تعرف بالوسائل المادية.

8- طرائق استخدام وتقديم المادة وأدواتها التعليمية، وهذه تعرف بالوسائل الإجرائية، ولها مظهران هما:

- مناورات على نطاق كبير و واسع و تسمى بالاستراتيجيات.

– حركات بسيطة تتضمن العناصر التكتيكية للاستراتيجيات، وتسمى العمليات المنطقية.

وتشير كلمة استراتيجيه إلى نمط من الأفعال والتصرفات التي تستخدم لتحقيق نتائج معينة، وهذه الأفعال والتصرفات تعمل بالتالي على وقف تحقيق نتائج غير مرغوب فيها.

5-الأهداف العامة التي توجه إليها الاستراتيجيات نشاطها:

التأكد من أن التعلم حصل في الوقت المناسب والمحدد له،عن طريق حث وتشجيع التلاميذ على تبادل الأفكار فيما بينهم،ومع معلمهم، ومحاولة تقليل الأخطاء في إجابتهم عند محاولاتهم تعلم الأفكار والمبادئ.

وتعنى «العمليات المنطقية " الأشكال التي يتخذها السلوك اللفظي عندما يشرح المعلم المنهج المكلف بتعليمه للتلاميذ. فقد يرى أحد المعلمين أهمية التركيز على التعريفات عندما يعرض أفكارا جديدة.

بينما يرى مدرس أخر أن ربط خبرات التلميذ بما يقوم بشرحه شفهيا ضرورة لازمة، لذا يقدم للتلاميذ حقائق جديدة عليهم ويستخدم وسائل تعينه على توضيح ما يشرحه،وقد يرى ثالث ضرورة تقييم نتائج التجارب العلمية التي يقوم بها ليبين للتلاميذ ما حققته وما فشلت في تحقيقه.

ورغم التباين السابق في نظرة كل معلم للموقف التدريسي، فأنهم جميعا يتفقون على أهمية تقييم سلوك التلاميذ في ضوء معايير سليمة.

ومما هو جدير بالذكر، أنه إذا لم يقم المدرس بإنجاز الأنشطة السابقة التي تتمثل في الشرح وتقديم التعريفات وتقييم السلوك والأعمال، فعليه تكليف التلاميذ ليقوموا بها تحت أشرافه, وأن يشترك معهم في محاورات علمية .

وفي هذه الحالة يبذل المدرس جهودا مكثفة تفوق الجهود التي يبذلها لو أنهتحمل مسئولية العمل منفردا. وتوضح العمليات المنطقية تكوينا يمكن ملاحظته ومتابعته ووصفه،وفي بعض الأحيان يكون هذا التكوين غير كامل داخل الفصل إذا كانت العمليات المنطقية مختصرة.

- وقد لا يتبع المدرس الشكل الكامل لما أعده لشرح موضوع ما تماما ولا يأخذ كلية بالنمط المحدد الذي زعم استخدامه لتوضيح بعض التعريفات.

و نود أن نلفت النظر إلى أن العمليات المنطقية التي سبق الإشارة إليها، يمكن تقييمها منطقيا من حيث صلاحيتها وصوابها،وأنها بمثابة مؤشرات عن مدىوضوح ما يعلمه المدرس (سامية مداح، ص 107) .

I- نماذج من الاستراتيجيات التعليمية

اولا – استراتيجيات حل المشكلات في مادة الرياضيات:

1-استراتيجيات حل المسالة التي يستخدمها كل من الخبراء والمبتدئين:

حسب اقتراح دهلون (Dhillon) 1998

جدول رقم (02) يوضح استراتيجيات حل المسالة التي يستخدمها كل من الخبراء والمبتدئين

الفئة	الاستراتيجية	المضمون
استراتيجيات التفكير التي يستخدمها الخبراء	استراتيجية السير الى الامام Forword strategy	استخدام المعطيات المتوفرة، تحديد الهدف المطلوب، حساب الكميات اللازمة التي تقتترب الى الهدف، استخدام القيم المجهولة، حل المسالة
	استراتيجية العصف الذهني Brain storming strategy	تحديد المسالة، تحديد الهدف، تحديد المعطيات، اقتراح أكبر عدد من الحلول، اختبار هذه الحلول، اختيار أفضل

		الحلول وتطبيقها
	استراتيجيةالاستلهام Envisioning strategy	تحديد الهدف، تحديد المعطيات، التفكير بعدد من الخطوات المتسلسلة للحل، استخدام المبادئ والمفاهيمالتي يمتلكها الفرد للوصول الى الحل
استراتيجيات التفكير التي يستخدمها المبتدؤون	الاستراتيجية القاعدية او الخوارزمية Algorithmic strategy	الاستعانة بمجموعة من القواعد التي سبق ان تعلمها الفرد وطبقها، اللجوء الى استخدام مباشر لقانون معين للحل، ثم التعويض في هذا القانون بالمعطيات الموجودة
	استراتيجية المحاولة والخطاالعشوائية Rondom trial &error strategy	اجراء سلسلة من المحاولات العشوائية،اخضاع مجموعة من القوانين للتطبيق للوصول الى المجاهيل، عدم استحدام منهج واضح محدد في الحل
	استراتيجية المحاولة والخطا المنظمة Systematictrial l&error strategy	استخدام مجموعة من المحاولات المنظمة للحل على شكل سلسلة تعتمد كل محاولة على المحاولة التي سبقتها لسد الثغرات او الأخطاء فيها وهكذا حتى يتم التوصل للحل
	استراتيجية البحث عن	يجرى خلالها البحث عن مسألة

	المتشابهات Analogy strategy	مشابهة تم حلها سابقا ومحاولة نقل هذا الحل وتطبيقه على المسالة الجديدة من اجل إيجاد الحل لها
	استراتيجية توليد الحلول واختبارها General end test strategy	وذلكعن طريق ابداع حل واختباره بعد تطبيقه ثم ابتداع حل آخر واختباره وهكذاحتى يتم التوصل الى الحل الصحيح
	استراتيجية تحليل الوسيلة الغاية Mean – ends Analysis strategy	يتم من خلال هذه الاستراتيجية اجراء تقييم لكل من الوضع القائم للمسالة من خلال المعطيات والمطلوب،ومقارنةذلك مع الهدف االنهائي المراد الوصول اليه واستخداممجموعة من الاجراءاات لتقليل المسافة والوصول الى االحل
	استرانيجية البحث عن العوامل الموجهة للحل Heuristics search strategy	يتم من خلالها التحري عن مجموعة من القواعد والاجرءات المبنية على خبرات سابقة تساعد في اتخاذ قرارات مناسبة وتوجيه البحث من اجل إيجاد حل صحيح للمسالة
	استراتيجية تجريد المسالة	وفيهايتم التركيزعلى العناصر الرئيسية

	Problem alistraction strategy	في المسالة واستبعاد التفصيلات الأقل أهمية ومحاولةإيجاد حلول العناصر الأساسية من خلالها يتم تجزئة المسالة الى مجموعة من المتطلبات يتم التعامل مع كل منها على حدي حتى يتم التوصل الى الحل الشامل
	استراتيجية الرجوع الى الخلف Working Backward strategy	يتم من خلالها البدء في حل المسالة ومن ثمة الرجوع من خلال مجموعة من الخطوات العكسية للوصول الى المسالة نفسها

❖ (محمد،2012: مجلة العلوم التربوية والنفسية . المجلد 13، العدد 4 ديسمبر، ص 251)

الاستراتيجيات يمكن تصنيفها ضمن اطارين كبيرين:

- ✓ استراتيجيات المبتدئيين
- ✓ استراتيجية الخبراء

يمكن تعلم هذه الاستراتيجيات واكسابها والتدرب عليها ومن اهم الخصائص التي تميز الخبراء عن المبتدئين في حلهم للمسائل الرياضية السرعة في الحل، امتلاك معرفة واسعة منظمة، استخدام استراتيجية التفكير الى الامام.

إلا ان المبتدئون يستخدمون: استراتيجية التفكير من خلال الرجوع الى الخلف

❖ يعمد الخبراء الى القيام بتحليل نوعي للمسالة التي يواجهونها، تحديد المبادئ ذات العلاقة وهذا التحليل يتم دعمه من خلال الطريقة التي ينظمون فيها معرفتهم ثم يلجأون الى استخدام معادلات رياضية و عمليات علمية منظمة و مناسبة مع عدم التلاعب بالمعادلات والأرقام .

❖اما المبتدئون يتبعون تحليلا موجها نحو نتيجة محددة، و غالبا ما يركزون على التلاعب بمعادلات غير مرتبطة.

2-استراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات:

تمهيد:

عنيت التربية الحديثة بالتفكير والذي يتماشى مع جهد الطالب، عمره، استعداداته، ميوله، اتجاهاته، الخبرات التعليمية التعلمية، وسعت لتدريبهم على حل مشكلات تعليمية داخل الفصل وخارجه بشكل يثير الدافعية للوصول الى الحلول المطلوبة بطرق علمية وسليمة لذى سنتناول في هذا العنصر:

استراتيجيات حل المشكلات، تعريفها، مميزات حل المشكلات، نماذج لاستراتيجية حل المشكلات، الأسس التربوية الحديثة لاستراتيجية حل المشكلات في مادة الرياضيات، تصنيف للمشكلات الرياضية ودور المعلم في استراتيجية حل المشكلات.

1 تعاريف المشكلـــة:

1 – تعريف (صلاح أبو اسعد،2010: ص 141): موقف جديد ومميز يواجه الفرد ولا يكون لديه حل جاهز في حينه.

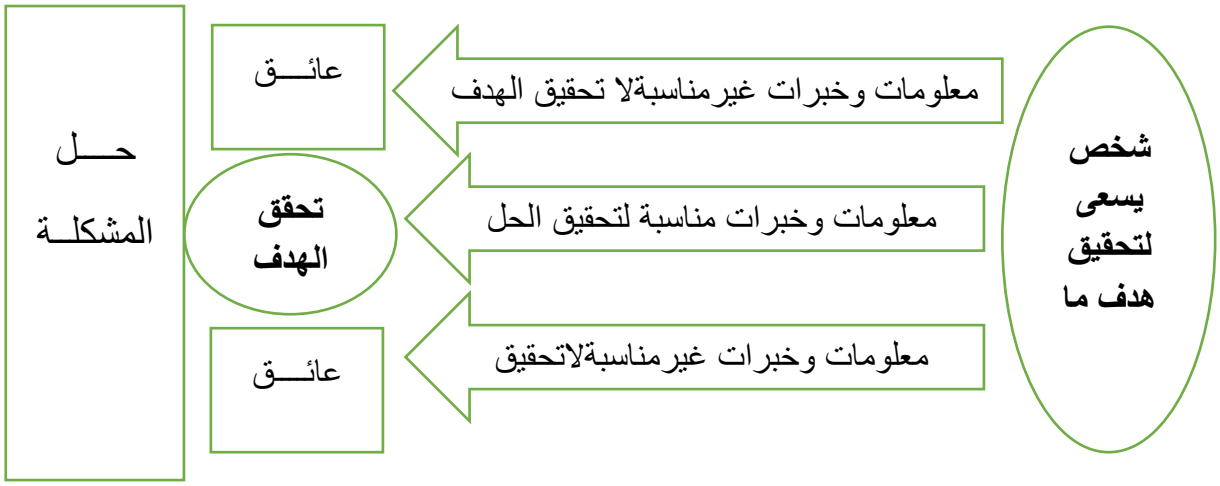
2– تعريف (مصعب علوان،2009: ص 32): عبارة عن موقف يتعرض له الفرد ويحتاج الى حل منه وذلك باستخدام عقله ومحاورته في الوصول الى ذلك الحل المطلوب وبما يناسب الموقف الذي تعرض له

3– تعريف **(فايز دندش،2003:** ص **113)** : كل موقف طارئ يعترض حاجة او أكثر من حاجات الفرد و يتطلب حلا، وكذلك بالنسبة لاي موقف تعليمي، فهي موقف يأخذ الصورة الكمية او الرمزية و يقف عائقا امام الطالب في بذل بعض المحاولات بهدف الوصول الى الحل المناسب دون جدوى الا انه لم يفقدالامل بعد في تحقيق هدفه.

1- 2-تعاريف مهارة حل المشكلة:

1-تعريف (عايش زيتون ، 2004: ص 151) : حل المشكلة بشكل عام هو حل موقف مشكل ينظر اليه على انه (مشكلة من وجهة نظر المتعلم) الذي يقوم بحل الموقف المشكل.

2- إسماعيل إبراهيم، 2000: ص 144): حلال مشكلة الرياضية اجرائيا هو عملية يستطيع من خلالها الفرد استخدام معلومات رياضية اكتسبها مسبقا يربطها بالمشكلة الجديدة ليصل الى حل لها والذي يبدوا لأول وهلة غامضا وليس له طريقة حل حاضرة في الذهن.



شكل رقم (1) يوضح مراحل حل المشكلة

2-3- مميزات استراتيجية حل المشكلات

❖ إن حل المشكلات ليس الا نوع من التعلم يشبه طبيعته الأنواع الأخرى التي تتضمن علاقات معقدة ويخضع لنفس القوانين التي تخضع لها، فالفرد الذي يعمل على حل المشكلة لديه دافع لمواجهتها، بحيث يحقق أهدافه ويتعلم الحل بما يتفق مع قانون الأثر والتعزيز.

وحل المشكلة في الأساس عبارة عن بحث بيانات عن مشكلة لا يتوافر حلها وإعادة ترتيبهاوتقويمها وهو يستلزم استبصار أي اكتشاف للعلاقات بين الوسائل والغايات أكثر مما تستلزمه اشكال أخرى من التعلم والاختلاف في الدرجة لا في النوع.

2-4-الاتجاهات الفكرية في حل المشكلـــة:

1- الاتجاه السلوكي الارتباطي:

حيث يرى أصحاب هذا الاتجاه ان التفكير (حل المشكلة) يقوم على الارتباط في أساسه، حيث يعتبر سلوكا متضمنا عمليات المحاولة والخطأ، فعندما يواجه الطالب مشكلة ما يحاولها بالاستجابات او العادت المتوفرة لديه (نشواتي،1979، ص 67).

❖ حل المشكلة موقف يمكن ان يخضع للتعلم وذلك بتقسيم اجزائه الى خطوات يسير فيها التعلم خطوة بخطوة، ويحدد لكل خطوة معيار النجاح وعندما يتحقق ذلك ينتقل الى الخطوة التالية.

2- الاتجاه المعرفي:

حل المشكلة هو ذلك النشاط الذهني المعرفي الذي يتم فيه تنظيم التمثيل المعرفي للخبرات السابقة ومكونات المشكلة معا من اجل تحقيق الهدف(سعادة، ،2006، ص 472).

❖ هنا يحاول الطالب صياغة مبدأ اكتشاف او تحديد علاقة معينة أدت الى حل المشكلة، كما يتضمن معالجة اشكال، صور، رموز او صياغة فرضيات مجردة.

3- الاتجاه الجشطالتي:

التفكير يرتكز على التنظيم الادراكي للبيئة التي يحيط بالفرد، ثم استبصار الموقف الكلي ويعتبر " كوهلر " التفكير " حل المشكلة " إدراك العلاقات الجزئية من خلال الكل(سعادة،2006، ص 473)

❖ **يركز هذا الاتجاه على معرفة الكل ومن ثمة الأجزاء التي يؤدى الى حل المشكلة.**

4-اتجاه معالجة المعلومات:

وجود تشابه بين العمليات الفكرية والنشاط الإنساني المعرفي وما بين الحاسبات الالكترونية فهم يحاولون تفسير عمليات التفكير " حل المشكلة " باستخدام بعض التصميمات المتبعة في برامج الكمبيوتر، وذلك بتحديد خطوات في أي نشاط تفكيري ومن ثمة تجريب هذه الخطوات في كمبيوتر تمثيلي لمعرفة مدى نجاحه في محاكات النشاط التفكيري للإنسان (نشواتي،1984، ص 458).

❖ يحاول هذا الاتجاه اسقاط خطوات التفكير لدى الانسان على الحاسب الآلي، ومحاولة تفسير الأداء المعرفي الإنساني بخطواته ومراحله بالاداء الآلي في معالجة المعلومات.

2-5-الأسس التربوية الحديثة لإستراتيجية حل المشكلات في الرياضيات:

قد ورد في برنامج تدريب معلمي الرياضيات الجدد للعام الدراسي 2010-2011م التابع لوزارة التربية والتعليم العالي أن إستراتيجية حل المشكلات في الرياضيات يستند إلى أسس ومبررات تربوية حديثة من أهمها :

1- تتماشى هذه الإستراتيجية مع طبيعة عملية التعلم لدى الطلبة حيث يقتضي أن يوجد لدى المعلم هدف أو غرض يسعى لتحقيقه وعليه فإن استخدام معلمي الرياضيات مشكلة أو سؤالا محيرا يثير الطلبة ويحفزهم على التفكير المستمر ومتابعة النشاط التعليمي لحل المشكلة المطروحة.

2- تفق إستراتيجية حل المشكلات في الرياضيات مع المنهج العلمي في البحث وبالتالي فإن هذه الإستراتيجية تنمي روح التقصي والبحث العلمي لدى الطلبة وتدربهم على خطوات ومهارات البحث العلمي وهذا بحد ذاته هدف أساسي في التربية العلمية وتدريس الرياضيات، وهذا ما ينبغي على معلم الرياضيات أن يحققه لدى طلبته من خلال ممارسته الصفية في حل المشكلات.

3 - جمع إستراتيجية حل المشكلات بين شقي العلم بمادته وطريقته، فالمعرفة العلمية وسيلة للتفكير العلمي ونتيجة له في الوقت نفسه، وعليه يحاول المعلم بذل جهوده في استخدام هذه الإستراتيجية لمساعدة الطلبة في إتباع الأسلوب العلمي والاتجاه الاستقصائي وبالتالي الجمع بين العلم بمادته وطريقته.

4- تقوم هذه الإستراتيجية على اعتماد المتعلم على ذاته في الوصول إلى الحلول واكتشاف المفاهيم والمبادئ التي يمكن أن يستخدمها في مواقف علمية وحياته العملية . من خلال هذه الإستراتيجية يحاول المعلم أن يجعل طلابه قادرين على إتباع طرق ومهارات وعمليات العلم في الوصول إلى المعرفة العلمية واستخدامها في مواقف تعليمية-تعلمية تحقق حل المشكلات المبحوثة من خلال استخدام طريقة حل المشكلات.

2-6-تصنيف المشكلات الرياضية:

هناك العديد من الذين صنفوا المشكلات الرياضية بحسب درجة تعقيدها أو بحسب الموضوع أو بحسب الهدف وفيما

1- 1-تصنيف للمشكلات الرياضية: (أسامة إبراهيم 2000ص147- 151)

أولا- تصنيف كلوسترمان (kloosterman: 1988) حيث يقسم المشكلات الرياضية إلى نوعين رئيسيين:

النـوع الأول: المـشكلات الرياضـية الروتينيـة:

و سميت بذلك لأنها تمثل المشكلات الشائعة في مقررات الرياضيات والتي تمثل غالب مشكلات المقرر في جميع الصفوف الدراسية وتنقسم إلى أربعة أنواع كما يلي:

– مشكلات **الخوارزميات المباشرة:** ويهدف هذا النوع من المشكلات إلى التدريب على الخوارزميات والمهارات الحسابية الأساسية.

– مشكلات لفظية بسيطة: ويهدف هذا النوع من المشكلات إلى تدريب الطلاب على ترجمة المشكلات الرياضيات من الصورة اللفظية إلى الصورة العددية الرمزية.

– مشكلات قصصية معقدة الترجمة: (تحل في خطوة واحدة أو أكثر) الهدف من هذا النوع من المشكلات هو تدريب التلاميذ على اختيار المعلومات المهمة التي لها صلة بالحل من القصة وترجمتها إلى الصورة الرياضية الرمزية، وهذا النوع قد يحل في خطوة واحدة أو يحل في أكثر من خطوة.

النوع الثاني: المشكلات غير الروتينيـة:

و سميت بذلك لأنها قليلة الشيوع في مقررات الرياضيات وتشمل المشكلات غير الروتينية ثلاثة أنواع من المشكلات كما يلي:

– الألغاز الرياضية: تهدف إلى تنمية مهارة التفكير في حل المشكلة بأكثر من طريقة بالإضافة إلى مهارة التفكير بعمق.

– مشكلات المشاريع: تهدف إلى تدريب التلاميذ على مهارات التفكير التحليلي، والتركيبي، والناقد، واتخاذ القرار .

– المشكلات الإجرائية: تهدف إلى تدريب التلاميذ على التفكير المفتوح أو الاستنتاج المنطقي واستخدام استراتيجيات حل المشكلات ويتميز هذا النوع من المشكلات بأنها لا تحل حلا مباشرا ٍ باستخدام الحسابات المباشرة وانما تحل بعدة طرق مختلفة.

ثانيا: تصنيف هيلدبراندت (Hildebrandt1959) لأنواع المشكلات الرياضية: قسم المشكلات الرياضية إلى أربعة مستويات:

– المشكلات التي تستخدم مفهوما رياضيا أو تعميما، حيث يتناول موقفا لم يتعرض له الفرد سابقاً

- المشكلات التي تتطلب مقدارا معينا من التجريب والملاحظة، وجمع البيانات قبل أن يقتنع الفرد بأن هناك حلا ممكنا للموقف.
- المشكلات المرتبطة بالظروف والمواقف التي يتعرض لها الفرد وتتطلب منه إجراء تعديل وتغير على هذه الظروف .
- المشكلات التي تتطلب صياغة فرضيات أو حلول مقترحة تقدم، أدلة أو براهين تناقش.

ثالثا: تصنيف أحمد (1407): فهو يصنف المشكلات الرياضية إلى خمس مجموعات:

1-المجموعة الأولي : مسائل المفاهيم أوالتعاريف.

2-المجموعة الثانية:مسائل المهارات الوصفية.

3-المجموعة الثالثة:مشكلات التطبيق.

4-المجموعة الرابعة:مشكلات التفكيرالمفتوح.

5-المجموعة الخامسة: مشكلاتالمواقف.

و يعتبر تصنيف أحمد من أفضل النماذج في تصنيف المشكلات الرياضية

2-7- دور معلم الرياضيات في استخدام استراتيجية حل المشكالات :

لقد لخص (مصعب علوان، 2009(38) بعض الخصائص الواجب توافرها في الشخص الخبير في حل المشكلات ومنها ما يلي :

- الاتجاهات الإيجابية نحو المواقف الصعبة، والثقة الكبيرة بإمكانية التغلب عليها.
- الحرص على الدقة والعمل على فهم الحقائق التي تنطوي عليها المشكلة.
- تجزئة المشكلة والعمل عليها وعلى تحليلهاالى مكونات أكثر بساطة.
- تجنب التخمين والسير في معالجة المشكلة خطوة خطوة و بكل حرص من البداية الى النهاية.
- الحيوية و النشاط والفاعلية بأشكال عديدة.
- التمتع بقاعدة معرفية قوية في مجال التخصص.
- معرفة واسعة باستراتيجيات حل المشكلات العامة والخاصة والاجادة في اختيار المناسب منهاواستخدامه حسب متطلبات المشكلة.
- القدرة على تحديد الأهداف التعليمية لكل خطوة من خطوات حل المشكلة.

- استخدام التقويم الجيد لتعلم حل المشكلة،و تنظيم التعليم لتوفير فرص التدريب والممارسة المناسبة.

ويشير (عزو عفانة، 1996 ص 150) بأن التفكير العلمي السليم في حل المشكلة يشتمل على الخطوات التالية:

- التحقق من وجود المشكلة، وشعور المتعلم بها بفعل تأثيرها المباشر عليه .
- البحث عن معلومات تخصالمشكلةوتساعده على توضيحماهيتها أو تحديدهاأكثر لديه.
- كشف العلاقات بين العوامل المختلفة للمشكلةالتي أدت الى تواجدها غالبا.
- اقتراح الفرضيات التي تفسر المشكلة وتؤدي لحلها، وقد تستبدل هذه الفرضيات بأسئلة يقوم المعلم مع التلاميذ بالاجابة عليها لحل المشكلة.
- تقيم صحة الفرضيات بمحاولة تطبيقها في الواقع لغرض التغلبعلى المشكلة.
- تطبيق الحلول المقترحة والوصول الى الحل.

وبين (وليم عبيد و محمد المفتي و سمير **إيليا** ، 1996 ص **110**) أنه على المعلم لاستخدام إستراتيجية حل المشكلات في حجرة الصف إتباع الخطوات الإجرائية التالية:

- تقديم المشكلة وتحديدها بدقة ووضوح .
- توجيه نظر المتعلم الى البياناتذات العلاقة بالمشكلة.
- توجيه المتعلم ليربطبين الهدف المرادالوصول اليهوالمعلومات المتاحة لكي يجري الخطوات السليمة لحل المشكلة.
- تقويم الحل الذي يصل اليه المتعلم.

ويرى (محمود شوق ،1989 ص211-220) أن هناك أساليب إجرائية يمكن أن تساعد المعلم على توجيه تلاميذه على اكتساب مهارة استخدام إستراتيجية حل المشكلات وهي:

- أن يساعد المعلم طلابه في اكتساب المهارة في تحليل مختلف جوانب المشكلة وفهم ما بها من علاقات و رموز وغير ذلك.
- أن يساعد المعلم طلبته في اكتساب المهارة في فرض الفروضلحل المسألة واختبارها واختيار الصحيح منها.

- ان يساعد المعلم طلبته على اكتساب المهارة في حل المسائل في كراسات، وبما أن حل المشكلات يعتبر من أهم أهداف تدريس الرياضيات، فعلى المعلم ان يوليه أهمية خاصة في تعليمه، وأن يعمل على اكتساب طلبته المهارة فيه، ويساعد المعلم على ذلك باعطاء طلبته الفرصة الكافية لتحليل المسألة والالمام بالعلاقات المتضمنة فيها وفهمها، وان يشجعهم على فرض الفروض واختبارها بأنفسهم واختيار الصحيح منها، ثم التأكد من صحة الحل، و أن يساعدهم في اكتساب المهارة في تسجيل الحل على السبورة.

و يشير (أسامة إبراهيم، 2000 ص 146 – 147) أن لمعلم الرياضيات دور بالغ الأهمية في الأخذ بأيدي التلاميذ لإتقان مهارة حل المشكلات الرياضية، ودوره في حل المشكلة الرياضية يكمن في مساعدة التلاميذ على استخدام إستراتيجية حل المشكلات في حل جميع المشكلات الرياضية بشكل سليم.

ولذا فهو يقسم الدور المناط بالمعلم إلى ثلاثة أدوار فرعية

1- **دور المعلم قبل حل المشكلة**

- قراءة المشكلة قراءة واضحة ومتأنية وشرح الغامض من ألفاظها ورسم شكل توضيحي لها وتحديد المعطى والمطلوب وتحديد شرط الحل.
- توجيه أسئلة للتأكد من فهم الطلاب للمشكلة و التفريق بين المعطى والمطلوب و شرط الحل.
- مناقشة الطلاب في إستراتيجيات الحل الممكنة عن طريق المحاولة و الخطأ.

2- **دور المعلم أثناء الحل:**

- متابعة وملاحظة الطلاب أثناء حل المشكلة والتأكد من فهمهم لخطوات الحل خطوة خطوة
- إعطاء الطلاب بعض الاقتراحات غير الكاملة في حالة تعثرهم وعدم تمكنهم من متابعة خطوات الحل، والإجابة عل تساؤلاتهم.
- توجيه الطلاب للتأكد من سلامة الحل رياضيا ومنطقيا في الحسابات و الإجراءات.
- الإيجابية في التعامل مع الايجابات الخاطئة.

3- **دور المعلم بعد حل المشكلة :**

– مناقشة خطوات الحل مرة أخرى خطوة خطوة والتأكد من صحة الحل، مع الإشارة إلى مراحل التفكير المختلفة التي وظفت في حل المشكلة.

– مساعدة الطلاب على تبني المنهجية الرياضية السليمة في التفكير في حل المشكلة القائمة على أساس استراتيجية حلالمشكلات.

– مناقشة الطلاب في إمكانية حل المشكلةبطرق واستراتيجيات أخرى.

– توسيع دائرة التطبيق باعطاء مشكلةأخرى مشابهة تختلف بعض الشيئ عن المشكلة الأولى، وتكليف الطلاب بتطبيق خطوات الحل السابقة على المشكلة الجديدة التي تختلف عن الأولى اختلافا طفيفا قد يتمثل في اظافة متغير أو رفع مستوى التعقيد أو تغيير شرط الحل أو نقل المشكلة أولا قبل كل شيئ.

– من أهم أدوار المعلم تجاه حل المشكلة، هناك ما يعوق الوصول إلى حلها، هو تحويل المشكلة إلى فكرة يمكن حلها بالنسبة للفرد، و محاولة تبسيطها بالشرح و التوضيح لكي تصبح في صورة تمرين أو تدريب أو سؤال، و هذا ليس بالأمر اليسير و هو مكمن التحدي و جوهر عملية التدريس الفعال لحل المشكلة الرياضية، وهو حقيقة ما يميز بين معلم الرياضيات المتميز عن غيره الأقل تميزا من معلمي الرياضيات.

ويرى (مصعب علوان ،2009ص 39–40) أنه لكي يوظف المعلم إستراتيجية حل المشكلات بأحسن الطرق عليه أن يكون قادرا على حل المشكلات مراعيا الشروط التالية:

– يعرف المبائوالأسسوالاستراتيجيات اللازمة لذلك فان فاقد الشيئ لا يعطيه.

– اكتساب المعلم القدرة على تحديدالأهدافالتعليمية لكل خطوة من خطوات البحث.

– أن تكون المشكلة من النوع الذي يستثير التلميذ، ويتحداه خارج غرفة الصف وينبغي أن تكون من النوع الذي يستثني التلقين أسلوبا لحلها.

– استخدام المعلم طريقة مناسبة لتقويم تعلم التلاميذ أسلوب حل المشكلات .

– التأكد من المتطلبات الأساسية لحل المشكلات قبل الشروع في تعلمها.

– تنظيم الموقف التعليمي لتوفير التدريب المناسب ولا يمكن تعلم حل المشكلات عن طريق المحاضرة والإلقاء.

– توفير التبصير والنظرة الجشطالتية للمشكلة وإلا فإن التلميذ لن يستطيع إدراك الحل إلا بصعوبة .

- توافر المواد والأدوات اللازمة للحل في الموقف حتى يستطيع التلاميذاستخدامها.
- التوجيه والإرشاد على شكل تلميحات مساعدة على الحل.
- يجعل العمل الجماعي حل المشكلات عملا ممتعا ويؤدي إلى حلول متنوعة وفعالة.

2-8-نماذج استراتيجيات حل المشكلات الرياضية وخطوات التدريس فيها:

بعد اطلاع الباحثة على العديد من الدراسات والكتب مثل دراسة (وائل علي،2004: 225 -227)، ودراسة(إسماعيل الأمين، ص 2001: 245-247)، ودراسة (أسامة إبراهيم، 2000 ص115)، و دراسة (أكرم النجار، 1999 ص43)، وكتاب (محمود شوق،1989 ص206-207)، تبين أن هناك العديد من النماذج العامة في حل المشكلات ومنها المشكلات الرياضية، ومن هذه النماذج :

1 -نموذج جون د يوي: ويتضمن خمس خطوات هي:

- الشعور بالمشكلة.- تحديد المشكلة و تعريفها.-وضع الفروض أو الحلول المقترحة للمشكلة.- اختبار صحة الفروض.- الوصول إلى الحل.

2-نموذج بوليا: وهو يعد من أشهر النماذج التي اثرت تأثيرا كبيرا في تدريس حل المشكلات الرياضية ويتضمن هذا النموذج أربع خطوات هي:

1- فهم المشكلة .

2- وضع خطة لحل المشكلة .

3- - تنفيذ الخطة .

4- - مراجعة الحل و التحقق من صحته.

وسوف نتناول هذا النموذج بشيء من التفصيل لانه النموذج الذي تبنته الدراسة

3-نموذج فريدريك بيل: و يتضمن5 خطوات هي:

1-تقديم المشكلة في شكل عام.

2-اعادة صياغة المشكلة (تعريف إجرائي)

3-تعزيز أي من الحلول الممكنة أكثر مناسبة أو التحقق من أن هناك حلا واحدا صحيحا.

4-تكوين الفروض والخطوات البديلة التي تعد طريقة مناسبة لمواجهة المشكل

5-اختبار الفروض واجراء الخطوات للحصول على حل أوفق الحلول البديلة.

4 –نمـوذج مـاير: ويوضـح أن هنـاك أربعـةأنمـاط للعمليـات أو المعرفـة اللازمـة لحـل المشكلات الرياضية وهي :

1–**الترجمة:** وتتطلب المعرفة اللغوية التي تسمح للتلاميذ بفهم المشكلة.

2–**التكامل:** أي يقوم التلميذ بدمج كل جملة في تمثيل مترابط وأن يكون لدية المعرفة التنظيمية الخاصة والتعرف على حل المشكلات ومعالجتها.

3–**التخطيط والمتابعة:** ويستلزمان المعرفة بالإستراتيجيات التي تركز على كيفية حل المشكلة ووضع خطة للحل

4–**تنفيذ الحل:** ويستلزم أن يقوم التلميذ باستخدام المعرفة الإجرائية لتطبيق القواعد الحسابية بدقة و كفاءة.

5–نمـوذج كريلك وريدنك: ويتكون من مجموعة من تقنيات البحث لحل المشكلات الرياضية وتسير في إطار الخطوات الآتيـــة:

1– قراءة المشكلة.

2– استكشاف الحل.

3– اختيارالأسلوبالمناسبللحل.

4– حلالمشكلة.

5– المراجعةوالتعميم.

6 –نموذج فرانك ليستر:ويتضمن الخطوات الآتية:

1– الانتباه للمشكلة.

2– الإحاطةبالمشكلة.

3– تحليل الهدف.

4– تطوير الخطة.

5– تنفيذ الخطة أوالحل.

❖ **7–نموذج شونفيلد:** ويتضمن الخطوات الآتية:

1– معرفة المشكلة.

2– التأكد من فهم أبعاد المشكلة قبل البدء في حلها.

3-تخطيط الحل.

4-تتبع مسار عمليات حل المشكلة.

5-تحديد مصاد رالدعم و اتخاذ القرار أثناء حل المشكلة .

اختلف العلماء في تحديد خطوات حل المشكلة فيحدد: (جون ديوي) لحل المشكلة خمس خطوات نعبر عنها بم ايلي:

- وجود عائق للحل المباشر نتيجة للوعي بوجود طرق متشعبة في طريق حل المشكلة
- تعامل ذكي مع العائق يقود إلى تحديد المشكلة-التعرف على الفروض المختلفة كي ينشأ منها الحل وفي ضوئها تتم الملاحظة وغيرها من العمليات الخاصة بجمع البيانات
- جمع معلومات أكثر عن كل فرض واختبار جميع الفروض
- فرض معين تم اختياره في الخطوة الرابعة ومن ثم يكون هذا هو الاختبار النهائي.

أما(دونالد **جونسون JohnsonDonald**) فيحدد ثلاثة خطوات لحل المشكلة فيما يلي:

- تحليل المشكلة والتعرف إلى العلاقات التي تحتويها
- استخراج المعلومات المتصلة بالمشكلة والتوسع في تناول ذات الوظيفة منها في حل المشكلة
- استخلاصالمعلومات الأكثر وظيفية في حل المشكلة.

لقد اتضح من خلال العرض السابق للنماذج أن هناك اختلافاً في عدد خطوات حل المشكلات في الدراسات حيث أن هناك دراسات حددت ثلاث خطوات لحل المشكلات مثل نموذج جونسون، ودراسات حددت أربع خطوات لحل المشكلات مثل بوليا وماير، ودراسات حددت خمس خطوات لحل المشكلات مثل جون ديوي وفريدريك بيل، وكريلك وريدنك وشونفيلد، ودراسات حددت ست خطوات لحل المشكلات مثل فرانك ليستر.

وبعد الاطلاع على النماذج السابقة، واستشارة بعض المختصين ، ولما لخصه القحطاني لخطوات حل المشكلات في أربع خطوات كما اقترحها مجموعة من المختصين بالولايات المتحدة الأمريكية وهي متفقة مع منهجية بوليا.

❖ فقد رأت الباحثة التركيز على نموذج بوليا لحل المشكلات الرياضية، حيث يعد بوليا من أبرز الذين اهتموا بإستراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات وبالاستناد على توصيات المؤتمرات الدولية للرياضيات والجمعية الامريكية لمدرسي ومستشاري الرياضيات ENTCM

وتوصياتهم، وبالاعتماد على المرجع الذي خلفه جورج بوليا باعتباره الاب المؤسس لاستراتيجية حل المشكلات في مادة الرياضيات تم اعتماد خطوات حل المشكلات تبعا لاستراتيجية بوليا.

2-8-1 استراتيجية بوليا لحل المشكلات الرياضية :

2-8-1-1- مراحل إستراتيجية بوليا حل المشكلات:(G.poly ; 1973 p 2-19)

حيث يعد جورج بوليا Polya George من الرواد في مجال حل المشكلات ، وتعتبر إستراتيجيته في حل المشكلات من أكثر الاستراتيجيات قبولاً في الرياضيات ولقد حدد بوليا اثني عشر إستراتيجية خاصة بحل المشكلة تعرف بالإستراتيجيات التنقيبية ووضع بوليا إستراتيجية عامة لحل المشكلات تعتمد على مجموعة من الأسئلة المتتابعة في خطوات محددة بشكل محكم لتوجيه مسارات تفكير التلاميذ نحو الحل الصحيح للمشكلة ، وقد حدد بوليا إستراتيجيته تبعا لأربع مراحل هي (إسماعيل الأمين ،2001 ص249-250) :

المرحلة الأولى:

فهم المشكلة: ولفهم المشكلة يوجه المعلم عدة أسئلة مثل: ماهي المعطيات؟ حدد المطلوب من السؤال؟ ارسم شكلا توضيحياً ، استعمل رموزا مناسبة، هل يمكنك إيجاد علاقة بين المطلوب والمعطيات ؟

المرحلةالثانية:

وضع خطة للحل يوجه المعلم عدة أسئلة لطلابه مثل :هل رأيت مشكلة مماثلة لهذه المشكلة من قبل؟ هل رأيت المشكلة نفسها في صيغة مختلفة؟ إذاكانت الإجابة نعم فهل تستفيد منها؟ هل يمكنك تبسيط المشكلة الحالية؟ هل تحتاج لرسم توضيحي لتوضيح العلاقات؟ هل يمكنك تنظيم بيانات المشكلة بشكل أسهل؟ كيف يمكنك ذلك؟ هل استعملت كل المعطيات؟ هل تعرف مفهوم أو نظرية توصلك للحل؟

المرحلة الثالثة:

تنفيذ خطة للحل : عند تنفيذ خطة الحل تأكد من كل خطوة هل تستطيع أن تبرهن على أنها صحيحة؟ هل راعيت كل الشروط؟ هل استخدمت في الحل كل المعطيات؟

المرحلة الرابعة:

مراجعة الحل والتحقق من صحته : لمراجعة الحل والتحقق من صحته يوجه المعلم الأسئلة التالية: هل تستطيع أن تتأكد من صحة الحل؟ هل الحل يحقق كل شروط المشكلة؟ هل هناك حلول أخرى؟ هل هناك طريقة أخرى للحل؟ هل تستطيع استعمال النتيجة أو الطريقة في مشكلات أخرى؟ هل توصلت لصيغة عامة يمكن تطبيقها في مواقف أكثر عمومية؟

2-8-1-2 مميزات إستراتيجية بوليا لحل المشكلات: (إسماعيل الأمين، 2001،ص 247 -248)

1- الإستراتجية خاصة أساساً بالرياضيات.

2- الإستراتجية تم تطبيقها في مجال الرياضيات وثبتت فعاليتها.

3- الإستراتجية بسيطة ويسهل تدريب المعلمين على استخدامها في حل المشكلات ثم تدريب طلابهم عليها.

4- الإستراتيجية لها مراحل رئيسية محددة، و يلاحظ على جميع الإستراتيجيات السابقة لحل المشكلات أنها إستراتيجيات منبثقة من الفكرة العامة لإستراتيجية حل المشكلات التي حدده (جورج بوليا)، و الحقيقة أن كل من جاء بعد بوليا و كتب عن استراتيجية حل المشكلات بناءا على ما كتبه و على أساس خطوات بوليا لحل المشكلة إستراتيجية حل المشكلات أو حدد له نموذجا رياضيا .

5- يعتبر نموذج بوليا في حل المشكلات الإطار العام الأكثر قبولاً، والذي يحدد مسار التفكير الذي ينبغي أن يتدرج من خلاله الفرد (معلماً كان أم متعلماً) في حل المشكلة الرياضية.

لذا فإن إستراتيجية حل المشكلات التي اتبعتها الباحثة في تطبيق الدراسة الحالية لتدريس محور الكسور لتلاميذ السنة الثانية متوسط للعام الدراسي 2017/2016م هي إستراتيجية جورج بوليا المحددة في الخطوات الأربع التالية (فهم المشكلة، وضع خطة للحل، تنفيذ خطة الحل، مراجعة الحل والتحقق من صحته)

ثانيا -إستراتيجية المنظم الشكلي:

وهي عبارة عن أداة مفيدة تتيح للطلبة فرصة تنظيم المعلومات وتطوير تفكيرهم، وهي بمثابة تمثيلات بصرية للحقائق والمفاهيم، تروق للعديد من الطلبة لمساعدتهم على التعامل مع المعلومات وتنظيمها.

كما تساعدهم على استيعاب وتلخيص وتركيب الأفكار المعقدة، كما تفيدهم عندما يحتاجون إلى انتقاء أفكار وتفاصيل هامة واستكشاف معلومات مفقودة واكتشاف علاقات واضحة، كما تدعم هذه الإستراتيجية أيضا التفكير غير الخطي والتلخيص.

إن المنظمات الشكلية من الإستراتيجيات الهامة التي تجسر الهوة ما بين بحوث الدماغ والصف الدراسي، فهي تمثيل بصري لكيفية تنظيم الدماغ للمعلومات، وتتوافق هذه الإستراتيجية مع ما أشارت إليه نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ونظرية الذكاءات المتعددة، وأساليب التعلم والتعلم ذي المعنى.

إن المنظمات الشكلية لها عدة أنواع،وسنركزفي بحثنا هذا على استراتيجية الخرائط المفاهيمية (عزو اسماعيل،2009، ص208):

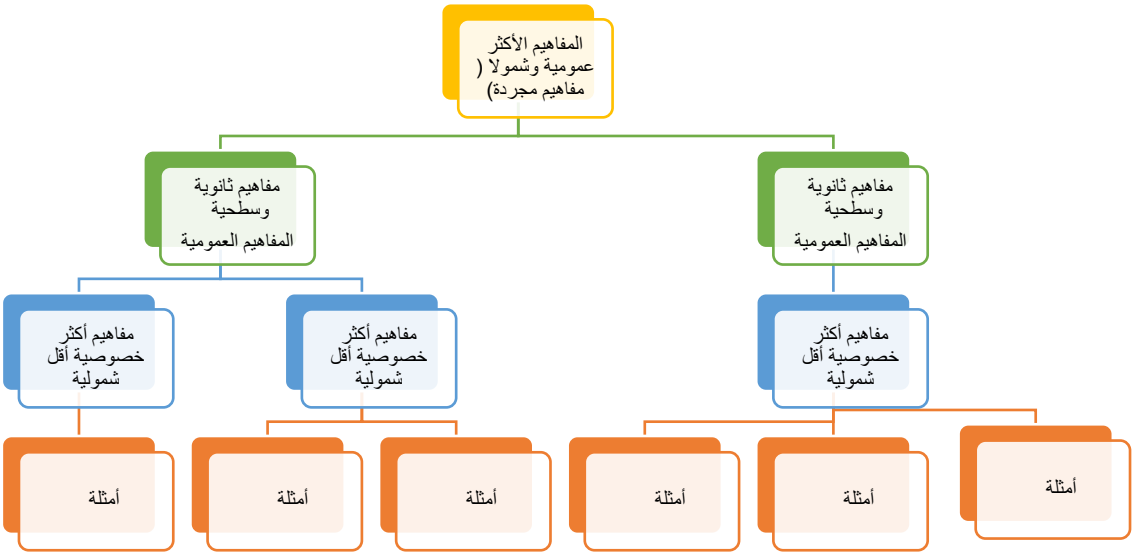
-إستراتيجية الخرائط المفاهيمية:

1- تمهيد

جاءت فكرة مخططات المفاهيم من نظرية أوزبل ذات المعنى، حيث أكد أوزبل على أهمية استخدام المخططات المفاهيمية كمنظومة توضيحية (بالصورة أو الرسم) في تنسيق وتنظيم البنية المعرفية للمتعلم، وذلك لتمكنه من فهم المفاهيم الجديدة، كما يرى أن المتعلم بإمكانه التفكر عن طريق نمذجة المفاهيم، بحيث يتم تشكيل المفاهيم بصورة حرفية كمتغير أساسي ومهم في عملية التعلم ذي المعنى.

ويحدث التعلم إذا وضحنا العلاقات بين المفاهيم الجديدة والمفاهيم القديمة في البنية المعرفية، وترتيبها يختلف من فرد لآخر،ولكي يتحقق التعلم الجيد ذو المعنى يجب على المدرس والطالب النظر إلى المادة الدراسية على أنها تمثل هذا النظام المفاهيمي، بمعنى أن عملية إعدادها ليست سهلة إلا أننا في حاجة إليها من أجل تحسين برامجنا التربوية ونظمنا التعليمية (ابوجلالة صبحي،1999، ص181)

وتأخذ خرائط المفاهيم شكل الهرمية وتدل على تمايز المفاهيم واختلافها، فتحديد الهرمية في الخريطة يتطلب تفكيرا معرفيا نشطا وفعالا يعمل على مكاملة المفاهيم بشكل سليم مع أطرهم المفاهيمية الموجودة لديهم، ويقود ذلك إلى التعلم ذي المعنى، كما أن التكوين الهرمي يتيح سهولة تقويمها، وكما هو في المخطط التالي (الغامدي،2007، ص44).



شكل رقم (02) يوضح نموذج الخريطة المفاهيمية

2- تعريف استراتيجية الخريطة المفاهيمية:

هي إستراتيجية تدريسية فاعلة في تمثيل المعرفة عن طريق أشكال تخطيطية تربط المفاهيم بعضها البعض بخطوط أو أسهم يكتب عليها كلمات تسمى كلمات الربط

و تستخدم خرائط المفاهيم في تقديم معلومات جديدة، واكتشاف العلاقات بين المفاهيم، وتعميق الفهم، وتلخيص المعلومات، وتقويم الدرس .

3 - مميزات الخريطة المفاهيمية:

أنها طريقة فاعلة لمساعدة الطلبة على تنظيم المفاهيم العلمية بطريقة ذات معنى، لذا فهي أداة تعليمية تعزز التعلم الفعال المتضمن ربط المفاهيم الجديدة بالبنية المفاهيمية السابقة للمتعلم. إن التعلم الفعال ذا المعنى يتم عند ما يكون المتعلم قادرا على الربط بين المفاهيم التي اكتسبها وبين المخطط المفاهيمي الموجود لديه (حيدر فوزي عبيدات، 2004، ص15).

- تمثل الخريطة المفاهيمية أداة تخطيط بصرية توفر للمتعلم كيفيت علم بشكل صحيح وفاعل من خلال دمج المفاهيم الجديدة ضمن البنية المعرفية (طارق كامل،2011، ص47).

- تهدف الخرائط المفاهيمية إلى تطوير مهارات ما وراء التعلم وإلى الترتيب المنطقي لتعلم المواد والسماح للطلاب بربط المفاهيم القديمة والجديدة والتأكيد على الأهمية النسبية لكل مفهوم كما أنها تشجع الطلاب في فهم الأنشطة التعليمية ذات المعنى.(Smith،1982،20).

4-أهداف استراتيجية الخرائط المفاهيم:

تنشيط الجانب الأيمن من الدماغ من خلال إيجاد علاقات رابطة بين المفاهيم العلمية ومحاولة إيجاد نمط تفكيري شامل للموضوعات الدراسية،وهذا يقوي الجانب الأيمن للدماغ عند المتعلمين، ويعزز ذلك أن الجانب الأيمن للدماغ يعالج المفاهيم بشكل كلي وقدرته على إيجاد التشابهات بين المفاهيم، وهذا يساعد المتعلمين الذين لديهم جانب أيمن مسيطر في الدماغ(عزو اسماعيل،2009، ص229).

كما تقوى هذه الإستراتيجية عمق المفاهيم لدى المتعلمين، وذلك لأنها تركز على التراكيب المعرفية في دماغ المتعلم، وبناء هياكل ومخططات دماغية شاملة تخزن في الذاكرة طويلة المدى عند المتعلمين، كما تعرض هذه الإستراتيجية مخططات مفاهيم بصرية، سواء كانت من خلال رسومات أومفاهيم، ولا سيما أن الدماغ يتناغم مع المرئيات والبصريات.

تنظيم المعلومات في دماغ الطالب،لسهولةاسترجاعها.تبسيطالمعلومات على شكل صور وكلمات.المساعدة على تذكر المعارففي شكل معين.

- ربط المفاهيم الجديدة بالبنية المعرفية للمتعلم.تسهم في إيجاد علاقات بين المفاهيم

تنمية مهارات المتعلم في تنظيم المفاهيم وتطبيقها وترتيبها.

- تزويد المتعلمين بملخص تخطيطي مركز لما تعلموه.

5 -مراحل بناء الخريطة المفاهيمية:

❖ يشير (الفالح سلطان،2005، ص52) بأن مراحل بناء الخريطة المفاهيمية تتضمن ما يلي:

✓ **المرحلة اللأولى:** مرحلة العصف الذهني، حيث يضع الطالب قائمة بكل المفاهيم و التعابير التي لهاعلاقة بالموضوع المحدد، والهدف من هذه المرحلة هو توليد أكبر قائمة محتملة من المفاهيم.

✓ **المرحلة الثانية:**

وهي مرحلة التنظيم، حيث يضع الطالب المفاهيم حتى يتمكن من قراءتها بشكل سهل، ثم يضع مجموعات رئيسية وفرعية مترابطة من المفاهيم، ثم يحدد تعابير تمثل فئات أعلى، ويضيفها.

✓ **المرحلة الثالثة:**

مرحلة التصميم والتي يضع فيها مخططا هرميا للدرس، ثم يضع المفاهيم الخاصة بالدرس وفي نفس الوقت يربط بين المفاهيم من العام إلى الخاص.

✓ **المرحلة الرابعة :**

مرحلة المراجعة و الصياغة النهائية للمخطط المفاهيمي.

كماحدد (أبوجلالة، 2001،ص183) أربع خطوات مهمة لبناء خريطة المفاهيم هي:

- تحديد مفاهيم المادة المدروسة.
- كتابة المفاهيم على ورقة.
- تصنيفها إلى مفاهيم وتوضيح العلاقات بين كل مفهوم و آخر.
- ترتيب المفاهيم وإدراجها من مفاهيم عامة إلى مفاهيم خاصة.

6- إجراءات تنفيذ الخريطة المفاهيمية:

يمكن تصميم خريطة مفهوم بإتباع الخطوات التالية :

- اختيار موضوع و ليكن هو المفهوم الرئيس.
- تنظيم قائمة بالمفاهيم من الأكثر عمومية وشمولا الى الأكثر تحديدا.
- تنظيم المفاهيم في شكل يبرز العلاقة بينها.
- ربط المفاهيم مع بعضها بخطوط، وتوضيح نوعية العلاقة بينها بكلمات تعبر عنها.
- استخدام الألوان قدر المستطاع (حبيبة السلمي)

ثالثا -إستراتيجية التعلم التعاوني:

1- تمهيد

تعد هذه الإستراتيجية نموذجا تدريسيا يتطلب من الطلاب العمل مع بعضهم البعض، والحوار فيما بينهم فيما يتعلق بالمادة الدراسية، وأن يعلم بعضهم بعضا، وأثناء هذا التفاعل الفعال تنمو لديهم مهارات شخصية واجتماعية إيجابية (حسن شحاته ،2012، ص138).

2-تعريف التعليم التعاوني:

هي إستراتيجية يعمل فيها الطلاب على شكل مجموعات صغيرة في تفاعل إيجابي متبادل يشعر فيه كل فرد أنه مسئول عن تعلمه وتعلم الاخرين بغيه تحقيق أهداف مشتركة ويترواح عدد افراد مجموعة التعليم التعاوني ما بين طالبين الي ستة طلاب يتفاعلون فيما بينهم ويتعاونون في مساعدة بعضهم البعض لتحقيق التعلم من خلال تفاعل افراد مجموعة التعلم التعاوني (الصفحة الرسمية للمركز الدولي لتكوين المكونين والتجديد البيداغوجي، ص6)

3-مميزات التعلم التعاوني:

- زيادة معدلات التحصيل وتحسين قدرات التفكير عند الطلاب.
- نمو علاقات إيجابية مما يحسن اتجاهات الطلاب نحو عملية التعلم وزيادة ثقتهم بأنفسهم.
- تنمية روح التعاون والعمل الجماعي بين الطلاب.
- زيادة احترام الطلاب لقدرات الآخرين واهتماماتهم وحاجاتهم.
- الاستقلالية الإيجابية.
- التفاعل وجها لوجه
- المسؤولية الفردية.
- زيادة المهارات والقدرات الاجتماعية.
- تفكير أفراد المجموعة في عمليات التفاعل بينهم (فراس،2008 ص66)

4-الأسس النظرية للتعلم التعاوني:

ينطلق التعلم التعاوني من أساسين رئيسين(Slavin, 1997) هما:

أولاً :الأساس النمائي:

يقوم التعلم التعاوني على الاتجاه النمائي المشتق من نظريات بياجيه وفيجاتسكي، الافتراض الأساسي للتعلم التعاوني وفق هذا الاتجاه هو أن التفاعل بين الطالب مع زملائه عند دراسة مشكلات أو موضوعات علمية يزيد من تمكنهم من المهارات والمفاهيم الأساسية مقارنة بتفاعل الطلاب مع المعلم.

ويعزي ذلك إلى أن مدى التطور العقلي لدى الطلاب متشابه مما يمكن الطلاب ذوي الأعمار المتقاربة للعمل خلال منطقة النمو نفسها، مما ينعكس على تقارب نوعية اللغة العلمية

والأفكار والأخطاء الشائعة التي يمكن أن يلاحظها الطلاب أثناء تفاعلهم داخل المجموعة، وهذا يؤدي إلى تحفيزهم للوصول إلى أقصى نمو متاح لهم في المدى العقلي.

ثانيًا :الأساس الدافعي:

يعتمد هذا الاتجاه على أعمال مرتبطة بعدد من العلماء مثل ليون Lewin وديوتش Deutsch واتكينسون Atkinson وسيكينر Skinner ، إذ يعتمد التعلم التعاوني على هذا الاتجاه من نقطة مختلفة عن تلك التي في الاتجاه النمائي، فالمنظرون النمائيون يركزون أساسا على نوعية تفاعلالطلاب في الأنشطة، أما الذين ينطلقون من الاتجاه الدافعي فإنهم يهتمون بالمكافأة أو الهدف الذي يعمل أعضاء المجموعة لأجله.

حدد ديوتش – في هذا المجال– ثلاث صيغ نحو تحقيق الأهداف وهي:

- **الصيغة التعاونية** التي يكون فيها هدف الطالب وجهوده يساهمان في تحقيق أهداف الآخرين.
- **الصيغة التنافسية** التي يكون فيها هدف الطالب وجهوده يثبطان عملية تحقيق أهداف الآخرين.
- **الصيغة الفردية** التي يكون فيها هدف الطالب وجهوده منعزلان عن أهداف الآخرين ولا تؤثر فيهم.

ووفقا لنتائج الأبحاث والدراسات فإن الهدف في التعلم التعاوني يخلق حالة تجعل منه الأسلوب الوحيد الذي يكون أعضاء المجموعة فيه قادرين على تحقيق أهدافهم الفردية عبر بوابة نجاح المجموعة (جونسون وزملائه، Johnson et. al1994 ، وسلافن،Slavin 1983).

أي أن هناك اعتماداً متبادلا إيجابياً بين الفرد والمجموعة، فالطالب مرتبط بالآخرين سواء في النجاح أو الفشل، فلا يستطيع أن ينجح الطالب حتى ينجح جميع الطلاب في المجموعة، والعكس صحيح أي أن فشل الطالب هو فشل للمجموعة، وبالتالي مسئولية كل طالب في المجموعة لا تقتصر على تعلمه للمادة العلمية المدرّسة في الصف، ولكنه مسئول –أيضًا–عن مساعدة زملائه في عملية التعلم، لذا يحتاج تحقيق الأهداف الفردية لكل طالب المساعدة من أعضاء المجموعة، بل وبذل أقصى ما لديهم من مؤازرة و تشجيع.

5–مبادئ نجاح التعلم التعاوني:

1–تشكيل المجموعات : تشكيل مجموعة التعلم التعاوني من طلاب غير متجانسين تحصيلياً أو لغوياً أو اجتماعيا ًيؤدي إلى تحقيق الفوائد المرجوة من هذه الاستراتيجية.

2–عدد أفراد المجموعة : يبدأ تكوين المجموعات من طالبين فقط، ثم بعد ممارسة قصيرة يزداد العدد إلى ثلاثة طلاب، على ألا يزيد عن ستة. وفي أغلب الأحيان يتحول العمل داخل المجموعة إلى مهام يقوم بها كل طالبين على حدي.

3-يرتبط الوقت الذي يقضيه أفراد المجموعة في النشاط أو المشروع المحدد بطول الحصة الدراسية، و مدى مرونة الجدول الدراسي.

4-الأهداف: يتم اختيار هدف عام يسعى الطلاب إلى تحقيقه، ويجب أن تكون الأهداف الأكاديمية واضحة تماما لدى الطلاب، كما يجب أن يفهم الطلاب المهمة الأكاديمية والسلوكيات المرغوب فيها من وراء النشاطات والمهام التي كلفوا بأدائها.

5- المتابعة والتدخل: متابعة المدرس و تدخله يتمثلان في توضيح المهمة، والتأكد من فهم الطلاب لها، وتشجيعهم على الاستفسار و التساؤل و التفكير في تفاصيل المهمة أو النشاط، و إعطاء نماذج من الأداءات المطلوبة، بالإضافة إلى تسجيل كل ما يتعلق بتعلم كل طالب وسلوكه.

6-المحاسبة الفردية:

عند تنفيذ الطلاب الأهداف المتفق عليها تظهر ضرورة تقويم مخطط رقم (1) يوضح مراحل حل المشكلة مساعيهم، ويمكن استخدام أكثر من طريقة لتقويم كل فرد من أفراد المجموعة، فيمكن تقديم مشكلات ليقوم بحلها طالب معين، أو اختبار تحريري فردي، وبعد الانتهاء من هذا التقويم يُطلب من أي طالب آخر في المجموعة توضيح وتفسير إجابات زميله، وهكذا تتمثل أمام كل طال بمسئوليته الفردية عن تعلمه، ومسئوليته عن تعلم زملائه.

7-التأمل:

تحليل ما قام به الطلاب من مهام ونشاطات وتقويمها، والتفكير في العمليات التي حدثت أثناء أداء هذه المهام والنشاطات، سواء كانت عمليات عقلية أم نفسية، وقد تستغرق هذه العملية من دقيقتين إلى عشرين دقيقة، وليسالمه مطولا لفترة بل القيام بهذه العملية ذاتها، ففيها استخدام لمهارات التفكير الناقد، والتفكير التأملي، بالإضافة إلى ما تتطلبه عملية التأمل من إخلاص ودقة.

- ✓ **6 -أنواع التعلم التعاوني**هناك نموذجان من التعلم التعاوني يقع تحتهما عدد من الاستراتيجيات التعلمية المختلفة، وهما:

النموذج التعاوني الكامل والنموذج التعاوني التنافسي (Okebukola) 1985 ويتطلب توظيف هذين النموذجين تكوين مجموعات صغيرة من الطلاب تتفاعل أفرادها مع بعضهم، وتعد المجموعة الصغيرة الوحدة البنائية التي يتم التعلممن خلالها بدلاً من التعلم من خلال شرح المعلم في الصفوف التقليدية أو بدلاً من تعلم الطالب على المستوى الفردي بصورة غير مرتبطة بزملائه (Sharan،1980)

على الرغم من أن هذين النموذجين للتعلم التعاوني يشتركان في عدد من الخصائص، إلا أن النموذجين يبتعدان فيما بينهما في صفات مهمة هي:

– يفتقد النموذج التعاوني الكامل إلى التنافس بين المجموعات أو حتى التنافس على مستوى المجموعة، فالطلاب يؤدون واجباتهم مع بعضهم وينتهزون الفرص في مساعدة كل منهم الآخر، فلا توجد مقارنات بين إنجاز طالب وطالب آخر في المجموعة نفسها، أو مقارنة إنجاز مجموعة بمجموعة أخرى.

–أما في النموذج التعاوني –التنافسي، فإن العمل قائم على التعاون بين أفراد المجموعات من جهة والتنافس بين المجموعات من جهة أخرى، بمعنى أن الطلاب يعملون بصورة تعاونية في أداء المهمة داخل مجموعتهم، في حين تتنافس كل مجموعة مع المجموعات الأخرى.

(وهو النموذج الذي تبنته الباحثة).

6-1 –نماذج للتعلم التعاوني:النموذج التعاوني – التنافسي

✓ **6-1-1- استراتيجية تقيم إنجازات الفرد والمجموعات:(STAD)**

–تمثل هذه الاستراتيجية مثالاً على النموذج التعاوني –التنافسي. يمكن أن تستخدم هذه الاستراتيجية في تدريس أي مادة أو نشاطات يكون فيها السؤال/ الأسئلة في الغالب لها إجابة واحدة، وتعد هذه الاستراتيجية من الاستراتيجيات الجيدة للمعلمين الذين يفتقدون الخبرة اللازمة في تطبيق التعلم التعاوني1990) (Slavin, 1988)

–وقبل تطبيق التعلم التعاوني في الصف الدراسي، فإنه من الأفضل أن يقضي المعلم بعض الوقت مع الطلاب في وصف التوقعات السلوكية من الطلاب أثناء التعلم التعاوني، وشرح كيفية اختلاف مجموعات التعلم التعاونية عن التعلم بالصورة التقليدية، وينبغي تعريف الطلاب في حد أدنى بالعمليات التي تجري في مجموعات التعلم التعاونية، ووصف السلوكيات الإيجابية، وتوضيح معنى الاعتماد المتبادل الإيجابي والمحاسبة الفردية وعلاقتها بالدرجات والمكافآت، وكذلك يمكن أن يوضح المعلم دوره في مراقبة سلوكيات المجموعات والطلاب، وذلك بسبب أن بناء المجموعة ضروري في نجاح هذه الاستراتيجية.

–إن هذه الاستراتيجية تركز على تحسين الأداء الفردي وكذلك على كسب النقاط لمجموعة التعلم، فكل طالب في المجموعة يسهم في زيادة درجاته من خلال الاختبار وكذلك في زيادة درجات الفريق، ويتم تطبيق هذه الاستراتيجية عبر سبع خطوات عملية.

6-1-2-فوائد تطبيق الاستراتيجية:

-جميع الطلاب لديهم فرص متساوية للنجاح في تعلم المعلومات والمهارات المستهدفة.

-جميع الطلاب لديهم فرص متساوية لنيل درجات عالية (من خلال مقارنة أداء الطلاب بأدائهم السابق، وإعطاء الطلاب الضعفاء والاقوياء على حد سواء الفرصة للحصول على درجات عالية).

-جميع الطلاب لديهم فرص متساوية في الحصول على جوائز بعد كل درس.

-تقديم جوائز للمجموعات التعاونية يدفع الطلاب إلى التنافس وزيادة التحصيل (Kagan, 1993)

6-1-3-المكونات الأساسية للاستراتيجية : تتضمن هذه الاستراتيجية سبع مكونات أساسية:

1-أهداف تعلم واضحة:

تتطلب هذه الخطوة من المعلم تحديد أي المعلومات سوف يتعلمها الطلاب وماذا يمكن أن يفعلوه بالمعلومات في نهاية تعلم الوحدة الدراسية.

2-الإعداد لما قبل التدريس:

تشتمل هذه الخطوة على عدد من الإجراءات مثل تقسيم الفصل إلى مجموعات، وتعيين أعضاء المجموعات، فيمكن أن يتراوح عدد المجموعة الواحدة من ثلاثة طلاب إلى خمسة طلاب، والعدد المثالي أربعة طلاب، يكون أحدهم ذا تحصيل عال أو يمتلك مهارات عقلية متقدمة، بينما يكون أداء الطالبين الآخرين عاديا، أما الطالب الرابع فيكون أداؤه منخفضا. كما تتضمن هذه الخطوة إعداد أوراق العمل، والاختبارات القصيرة، وتحديد الدرجات وغيرها من أدوات التقويم، كما تتضمن الخطوة تحديد المواد التعليمية، والإعداد للمحاضرات القصيرة، واختيار المكافآت للمجموعة صاحبة المركز الأول.

3-توجيه انتباه الطلاب إلى محتوى الدرس:

تتضمن هذه الخطوة تقديم المعلم للمحتوى المرتبط بنتائج التعلم المتوقعة عبر توظيف وسائل متعددة، منها: استخدام المحاضرة أو التدريس المباشر أو توظيف برامج الكمبيوتر أو الفيديو وغيرها من الوسائل والوسائط. ومطلوب من المعلم توجيه انتباه الطلاب إلى العناية بالمعلومات المقدمة كي يحصل الطلاب على درجات عالية في اختباراتهم الفردية والتي سوف تحدد درجات المجموعة التي ينتمي إليها.

4-إنجاز مهمات التعلم التعاوني:

تعد هذه الخطوة من أهم الخطوات في هذه الاستراتيجية فهي تركز على العمل بشكل جماعي وإفادة الطلاب بعضهم لبعض، ويجب التأكيد على كل طالب بأن يقدم أفضل ما لديه للمجموعة، وأن تقدم المجموعة أفضل ما لديها لمساعدة الطالبفالمهمة الرئيسة للمجموعة التعاونية هي مساعدة الطلاب لبعضهم في فهم المحتوى والتمكن من المهارات بغرض الحصول على الدرجات العالية في الاختبارات الفردية، وكذلك في التقويم الذي يتم على مستوى المجموعة، فتعمل كل مجموعة على التمكن من المادة العلمية الموجودة في الكتاب، وعادة يكون لدى الطلاب أوراق عمل أو أي أرواق أخرى مرتبطة بالمادة العلمية، ففي الرياضيات يمكن أن يعمل الطلاب على حل مسائل رياضية ثم يقارنون بين إجاباتهم، ويناقشون الاختلافات بينهم في النتائج، وفي الإملاء يمكن أن يدرب كل طالب زميله الآخر، وفي الدراسات الاجتماعية يمكن أن يعمل الطلاب معاً لدراسة بعض المفاهيم وربطها بالمعلومات الموجودة في المراجع العلمية.

– بغض النظر عن المادة الدراسية، فإنه ينبغي أن يشجع الطلاب على شرح الأفكار والمهارات لبعضهم أكثر من إعطاء إجابات صحيحة.

– ومن جهة أخرى ينبغي للمجموعة أن تظهر الاهتمام المتبادل والاحترام اللازم لنجاح العلاقات بين المجموعات وقبول الاختلاف فيما بينهم، وهنا يفترض أن يأخذ جميع الطلاب الوقت الكافي للعمل في هذه المرحلة، ولكن ينبغي أن يكون الوقت بصورة عادلة للجميع.

5– الاختبارات الفردية :

بعد تقديم أجزاء المحتوى المهمة من قبل المعلم، وبعد تمكن الطلاب من المعلومات والمهارات داخل المجموعة التي تتطلب ربما حصة أو حصتين أو ثلاثاً؛ وينبغي الكشف عن مستوى تعلم الطلاب لما يفترض أن يتعلموه، لذا يأخذ الطلاب اختبارات فردية قصيرة أو يقومون بكتابة تقارير دون مساعدة الآخرين.

6–نقاط تطور الطالب والمجموعة :

تقارن علامات كل طالب بدرجاته السابقة وكيف تحسنت، وتحسب النقاط لكل الطلاب وتجمع للحصول على درجة المجموعة.

7–التعرف على المجموعة الفائزة ورتقديم المكافأة:

يحصل كل طالب على شهادة أو أي جائزة في حالة تفوق مجموعته على المجموعات الأخرى. وإذا استمرت المجموعة نفسها للعمل في جولات تنافسية جديدة؛ يمكن أن تكون المقارنة بين

مجموع درجات الطلاب السابقة في المجموعة ومقارنتها بدرجاتهم في الجولة الجديدة ويحسب الفرق، وذلك لتحديد الفريق الفائز.

8-تقويم التعلم التعاوني:

تقويم التعلم التعاوني صعب ولكنه في الواقع مثله مثل أي تقويم، إلا أن المعلم يحتاج إلى تطوير بعض المهارات الخاصة بالمراقبة، وهي على النحو الآتي:

مراقبة الطلاب:

- ينبغي مراقبة الطلاب وملاحظتهم أثناء التعلم التعاوني، فهذه الفترة هي الوقت الملائم للملاحظة والمراقبة والتدريب، فعندما يقوم المعلم بمراقبة المجموعات، فإنه يمكن أن يدعم السلوكيات التعاونية ويستخدم في ذلك بطاقات الملاحظة، إذ يمكن أن يسجل المعلم عدد المرات التي يلاحظ فيها الطالب يستخدم فيها مهارة التعاون مثل الإسهام في الأفكار أو طرح الأسئلة، كما يمكن للمعلم أن يلاحظ الطلاب غير المتفاعلين أو الطلاب الذين اصطدموا بمشكلات تستدعي تقديم المساعدة التي يجب أن تقدم في حدود معينة،
- ينبغي التأكد من أن الطلاب أخذوا الفرصة في تحليل المشكلة فيما بنيهم.
- يتجنب المعلم الانشغال بأعمال أخرى مثل تصحيح الواجبات حتى لو كان الطلاب منشغلين بالعمل في المجموعات.

ماذا تقوم؟

- ماذا يفترض أن نقوم في نشاطات التعلم التعاوني؟ هل هو نجاح الطالب؟ أم هو نجاح المجموعة؟ أم هو تنمية مهارات التعاون؟
- يفترض في الواقع تقويم جميع هذه المحاور، وهناك عدة طرق لتقويم هذه الأوجه، وهي:

نجاح الطالب كفرد:

- يمكن أن يتم التقويم من خلال تقديم أسئلة للطلاب معدة مسبقاً أو من خلال اختبارات قصيرة، كما يمكن حث الطلاب على تقديم منتجات مثل التقارير أو النماذج أو رسوم تقوم بوضع درجات عليها.

نجاح المجموعة:

- يمكن أن تقوم المجموعة وفقا لمستوى إنجاز المهمة الموكلة إليها، فمن الأسئلة التي يمكن طرحها في هذا المجال هي: هل تم الانتهاء من المهمة في الوقت المناسب؟هل نتائج عمل المجموعة دقيقة؟ وإذا كان الجواب (لا) هل الأخطاء مبررة من قبل المجموعة؟ مثل هذه المعايير يمكن أن تقدم إطارا لتقويم المجموعة.

مهارات التعاون:

- يمكن تقويم هذه المهارات باستخدام بطاقات ملاحظة لسلوك الطلاب في المجموعة، فتقويم الطلاب في هذه المجال يساعدهم ويحفزهم على استخدام مهارات التعاون، فإذا أراد المعلم أن يضع درجات لهذه المهارات فيفترض أن يستخدم قوائم التدقيق أو قوائم التقدير عند مراقبة الطلاب، كما يمكن توظيف هذه البطاقات على مستوى المجموعات.

الخلاصة

يعد التعلم التعاوني أحد نماذج التدريس غير المألوفة في مدارسنا، مع أنه يكفل رفع مستوى التعلم لدى الطالب وينمي مهاراته ويكسبه الاتجاهات والقيم الإيجابية، كما أنه يزيد من روح الجماعة والمشاكة، عن طريق ممارسة العصف الذهني والمناقشات الحية بين الطلاب، ولقد لاقى التعلم التعاوني اهتماما متزايدا من منتصف القرن الماضي حتى وقتنا الحاضر، ولقد أشرنا إلى أن مفهوم التعلم التعاوني يعني توظيف المعلم لمجموعة من طرق التعلم يعمل الطلاب من خلالها في مجموعات صغيرة مختلفة القدرات تهدف إلى حل مشكلة معينة أو القيام بمهمة أو إنجاز هدف مشترك (أرتز ونيومان، 1990، Artz & Newman, 1990، سلافن، (Slavin, 1987) ويتطلب التعلم التعاوني بهذا الشكل عمل الطلاب وتحاورهم بصورة جماعية من خلال تسخير طاقاتهم العقلية وإطلاقها والمساعدة في تحفيز جميع أعضاء المجموعة في إنجاز هدف مشترك من خلال القيام بعدد من المطالب، ثم تعرضنا الأساس النظري للتعلم التعاوني المتمثل في الأساس النمائي والأساس الدافعي، ثم أوضحنا شروط تطبيق التعلم التعاوني، وانتهينا إلى عرض إحدى استراتيجيات التعلم التعاوني وهي استراتيجية تقسيمات إنجازات الفرد والمجموعات(STAD) .

09-اهداف استراتيجيـــــة التعلم االتعاوني:

تركز هذه الإستراتيجية على المتعلم كمحور لعملية التعلم، حيث يعمل المتعلم ضمن مجموعات غير متجانسة لتحقيق هدف تعليمي معين، ويتراوح عدد أفراد المجموعة من 3-5 متعلمين، وهم متباينون في قدراتهم وينفذون مهام تعليمية وينشدون المساعدة من بعضهم البعض،ويتخذون قرارهم بالإجماع (عفانة وآخرون،2007، ص90)

أثر التعلم التعاوني في تعلم الطلبة متنوع،حيث يستدعي من الطلبة تنويع مصادر تعلمهم ويحدث التفاعل والتبادل بين خبراتهم، ويزيد من دافعيتهم للتعلم، ويحث التعاون بينهم، ويزيد ثقتهم بأنفسهم، ويكشف عن أخطائهم المفاهيمية، ويدعو لممارسة مهارات تفكيرية عالية المستوى والمنهجية المنظمة، وينمي اتجاهاتهم الإيجابية نحو التعلم(ابراهيم رواشدة ،2010، ص356)

تهدف الإستراتيجية إلى تنشيط الجانب الأيمن من دماغ المتعلم، من خلال المشاركة الإيجابية مع أعضاء المجموعة وتكوين علاقات جيدة تقوم على التعاونن وحيث يميل المتعلم ذو الدماغ الأيمن المسيطر إلى العمل في مجموعات وإنجاز الأنشطة المطلوبة، الأمر الذي يزيد تنبيه الدماغ وينشطه، كما تؤكد هذه الإستراتيجية على الأنشطة الحركية والجسمية اللازمة لإنجاز المهام التعاونية كما تتضمن هذه الإستراتيجية إجراء المناقشات الجماعية داخل المجموعات من اجل اختيار الطرق الملائمة لإنجاز المهمة كما تتطلب القيام بعدة أنشطة في آن واحد من أعضاء الفريق الواحد مما يعزز عمل الدماغ والذي يتعامل مع عدة مهام في وقت واحد (عزو اسماعيل،2009 ،ص 208).

10-التطبيق العملي لإستراتيجية التعلم التعاوني :

يمكن تطبيق هذه الإستراتيجية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات تعاونية، تختلف في بعض الصفات والخصائص والتحصيل ومجموعات الخبراء (قادة المجموعات)، وفي بعضإستراتيجيات التعلم التعاوني تتشكل المجموعات التعاونية من مجموعات أصلية غير متجانسة تحصيليا، ترسل مندوبين عنها للعمل مع مندوبين من جميع المجموعات الأصلية، وبالتالي يشكلون مجموعات الخبراء تقوم بدراسة الجزء المخصص لها من المادة التعليمية، حيث يدرسون الكتاب والمراجع الخارجية كالدوريات، دراسة متأنية، ومن ثم يقومون بنقل ما تعلموه إلى زملائهم، ثم يخضع الطلبة لاختبار فردي، حيث أن كل طالب فردي هو مسؤول شخصيا عن إنجازه، ويتم تدوين علامات الاختبار لكل فرد على حدى، ثم تجمع علامات تحصيل الطلبة للحصول على إجمالي درجات المجموعات، ثم تحسب هذه الدرجات في كل مجموعة ثم تقدم المكافآت الجماعية للمجموعة المتفوقة (البلوشي،2001 ص35).

رابعا : استراتيجيات التعليم للطلاب المتاخرين:

يحتاج الطلبة المتاخرين الى استخدام متنوع في النماذج والاستراتيجيات والأنشطة التدريسية والتعليمية والى ممارسة كثيرة ليتمكنوا من المهارات الأساسية، ويجب على المدرسين تجنب الاستخدام المفرط للشرح، التمارين واستراتيجيات الاختبار التي سرعان ما تصبح مجرد روتين للطالب.

ويمكن توظيف نماذج التعلم (بياجيه، دينيز، سكينر ..... جانييه) وتدعيمها بطرق عرض تفسيرية لتفسير المفاهيم والمهارات والتدعيم بالامثلة الملموسة، قراءة كتب الرياضيات لمستويات أدنى لأن أغلب المتخلفين في الرياضيات لديهم ضعف في مهارة القراءة.

فاغلب المتأجرين يحتاجون لان يتعاملوا مع كل مفهوم ويمارسوا كل مهارة قبل تقديم أي مفاهيم وأي مهارة أخرى فكل المتاخرين في الرياضيات يعتبرون مستمعين ضعاف وفترات انتباههم قصيرة مما يحتم الاستخدام المتوسط للنموذج التوضيحي ولعلم المحاضرات بشكل مختصر.

- **التعلم بالاكتشاف.**

1 –المنظمات المتقدمة.

- تفريدالتعليم

–الألعاب التربوية (فريدريك،1989، ص221–224)

خلاصـــــــة

تمثل الاستراتيجيات المعرفية احدى آليات التكوين العقلي المعرفي وتعبر عن مستوى أدائه في معالجة المهام المعرفية والاكاديمية والمهارية.

تكتسب هذه الاستراتيجيات أهميتها في حقيقة ان الكثير من المهام المعرفية تؤدى بأكثر من طريقة اعتمادا على تباين هذه التكوينات عند الافراد للوصول الى الحلول.

يستخدم مفهوم الاستراتيجية المعرفية على نطاق واسع في مختلف المجالات :

- علم النفس التربوي وطرق التدريس بوجه عام، علم النفس المعرفي بوجه خاص في مجالات مثل: المعرفة،التفكير،الابتكار، حل المشكلات وما وراءالمعرفة.

1- يقرر بزنساز.وكيل 1982" «bisnes& kil " ان تحديد الاستراتيجية الفعالة في مجال ما يعتمد على الغايات المستهدفة من استخدامها، حيث تعبر الاستراتيجية عن:

2- وصف الآليات المعرفية الأكثر فعالية لانجاز المهام المعرفية المعقدة.

3- الخصائص الكمية والكيفية للبناء المعرفي للقام بالحل وما يشمل من خبرات و مهارات ومعارف (الزيات2008، ص 34) لذا يجب التنويع في الاستراتيجيات التعليمية لتوظيف مداخل المعرفة واستثمار قدرات الفرد الى اقصى الحدود والارتقاء بمخرجات العملية التعليمية الى المستوى المطلوب.

قائمـــــــة المراجع:

1- إبراهيم مجدي عزيز (2004م) استراتجيات التعليم واساليب التعلم،ط1 ,القاهره,مكتبة الانجلو

2- المصريه، مصر، *القاهرة* .

3- أبو جلالة صبحي حمدان 2001: استراتيجيات حديثة في طرائق تدريس العلوم، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت .

4- البلوشي عبد الرحمان 2001 التعلم من خلال المجموعات، منشورات المديرية العامة للتربية والتعليم، سلطنة عمان .

5- الحصين، عبد الله على (2003م): تدريس العلوم، ط3، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض.

6- الفالح سلطان 2005: فاعلية خرائط المفاهيم في تنمية القدرة على إدراك العلاقات وتعديل التصورات الخاطئة في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مدينة الرياض، المجلة التربوية، العدد77، المجلد 20، جامعة الكويت.

7- **الزيات 2008 ط1:** صعوبات التعلم الاستراتيجيات التدريسية والمداخل العلاجية،دار النشرللجامعات،القاهرة،مصر.

8- **الصفحة الرسمية للمركز الدولي لتكوين المكونين والتجديد البيداغوجي، ص6)**

9- Artz, A. F, & Newman, C.M. (1990). Cooperative Learning. Mathematics Teacher, 83, 448-449.

10- Dansereau, D.F., (1985). "Learning strategy research. "In Thinking and Learning Skills: Relating Instruction to Basic Research, v 1. (Eds) Segal, S. Chipman, and R. Glaser. Hillsdale, N.J. : Erlbaum.

11- جونسون، ديفيد و جونسون، روجر و هولبك، إديث جونسون. (1995م). العملياتالصفية. ترجمة مدارس الظهران الأهلية. الظهران، السعودية: مؤسسة التركي للنشروالتوزيع.

12- جونسون، ديفيد وجونسون، روجر. (1998م). التعلم الجماعي والفردي :التعاون والتنافس والفردية. (ترجمة) رفعت محمود بهجت. القاهرة، مصر: عالم الكتب.

13- جابر، عبد الحميد جابر1999: استراتيجيات التدريس والتعلم. ط،1 القاهرة: دار الفكر العربي، 1999م

14- Johnson & et al. (1994) .Cooperative Learning in the Classroom. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 379 263).

15- حسن شحاتة 2007: أساسيات التدريس الفعال ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة .

16- حسن شحاتة 2012 ط3: استراتيجيات التعليم والتعلم الحديثة وصناعة العقل العربي،الدار المصرية اللبنانية،القاهرة.

17- حيدر فوزي موسى عبيدات 2004 : اثر التعليم التعاوني و الخرائط المفاهيمية في الفهم المفاهيمي لطلبة الصف السابع أساسي ، رسالة ماجيستير ، كلية التربية ،جامعة بغداد ، العراق

18- زيتون، عايش محمود (2001 ط1) أساليب تدريس العلوم ، الطبعة العربية الاولى ، الاصدار الرابع ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمّان ، الأردن

19- زيتون كمال عبدالحميد 2002: تدريس العلوم للفهم، رؤية بنائية ، عالم الكتاب ، القاهرة ، مصر .

20- زيد الهويدي2010 ط2:أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية، دار الكتاب الجامعي،العين، الامارات العربية المتحدة

21- Slavin, R.E.,(l 997). Developmental and Motivational Perspectives on Cooperative Learning: A Reconciliation. Child Development, 58, 1161 - 1167.

22- Slavin, R. E. (1990). Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

23- Slavin, R. E. (1988). Student Team Learning: An Overview and Practical Guide. 2nd el Washington, DC: National Educational Association.

24- Salvin, R. E. (1987, Nov). Cooperative Learning and the Cooperative School. Educational Leadership. Virginia: ASCD.

25- Salvin, R.E. (1983 a). Cooperative Learning. NY: Longman.

26- 25Salvin, R.E. (1983 b)." When Does Cooperative Learning Increase Student Achievement?" Psychological Bulletin, 94, 429-445.

27- Sharan, S. (1980). Cooperative Learning in small groups: Recent methods and effects on achievement, attitude and ethnic relation. Review of Education Research, 50, 241-27 1

28- شماسة رائد ،2001: استخدام طريقة جبيسكوفي تدريس وحدة الهندسة للصف السادس الأساسي، رسالة ماجستير، جامعة بيرزيت،فلسطين.

29- صبري،ماهر (2002م)، الموسوعه العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم، ط1، الرياض، مكتبةالرشد للنشر

30- صلاح عبد اللطيف أبو اسعد 2010: أساليب تدريس الرياضات ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان الأردن.

31- طارق كامل وداوود الحنابي، 2011 ط1: خرائط المفاهيم والأسلوب المتمركز حول المشكلة وأثرها على تحصيل المفاهيم الإجرائية وتنمية حب الاسطلاع العلمي، دار الصفاء للنشر والتوزيع،عمان،الأردن.

32- عبد الحميد شاهين2010:استراتيجية التدريس المتقدمة واستراتيجيات التعلم وانماط التعلم:

33- *عبد القادر* كراجة1997: *القياس والتقويم في علم النفسرؤية جديدة،دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع،عمان، الأردن*

34- عايش زيتون 2004:أساليب تدريس العلوم، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع،عمان، الأردن.

35- عفانة وآخرون 2007ط2 : التدريس الصفي بالذكاءات التعددة، دار المسيرة للنشروالتوزيع،عمان،الأردن.

36- فاضل سلامة شنطاوي 2008 ط 1، أسس الرياضيات والمفاهيم الهندسيةالأساسية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة

37- فايز مراد دندش 2003: اتجاهات جديدة في المناهج وطرق التدريس ط 1، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية،مصر.

38- فراس السليتي 2008: استراتيجيات التعلم والتعليم النظرية والتطبيق، عالم الكتاب الحديث، جدار للكتاب العالمي للنشر والتوزيع،عمان،الأردن.

39- فريدريك هـ.بل: Treaching and leaning mathematics ،ط 1،1989 ، الدار العربية للنشر والتوزيع.

40- فراس السليتي 2008: استراتيجيات التعلم والتعليم النظرية والتطبيق، عالم الكتاب الحديث، جدار للكتاب العالمي للنشر والتوزيع،عمان،الأردن.

41- فريدريك هـ.بل: Treaching and leaning mathematics ط1،1989، الدار العربية للنشر والتوزيع.

42- G. poly 1973 second edition : How to solve it (A new aspect of matimatical method) , tanford university ,princeten university press , princeten , NEW JERSY

43- Kagan, S. (1993). Cooperative Learning. San Juan Capistrano, CA: Kagan Cooperative Learning.

44- مصعب محمد علوان 2009 : تجهيز المعلومات وعلاقتها بالقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثانوية ، رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة ، فلسطين.

45- - محمد سعدات – هيا تركي محمد الحربي: استخدام التعلم التعاوني في إدارة غرف الصف (www.alukah.net

46- محمد الخطيب 2012:اثر النوع و المستوى التحصيلي و المعدل التراكمي في استراتيجيات حل المسالة لدى طلبة تخصص رياضيات في الجامعة الهاشمية، كلية التربية، جامعة طيبة، المدينة المنورة (مجلة العلوم التربوية و النفسية . المجلد 13، العدد 4 ديسمبر، ص251).

47- منصور عبد العزيز بن سلمه، أ. محمد بن عبد الله الزغيبي د. راشد بن حسين العبد الكريم د. وجيه قاسم القاسم ، اتجاهات ومفاهيم وتطبيقات حديثة في التربية – سلسلة التثقيف التربوي (1) من إصدار وزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية،ط1 1429هـ-2008.

48- Okebukola, P.A., (1985). The relative effectiveness of cooperative and competitive interaction techniques in strengthening students ' performance in science classes. Science Education, 69(4), 501-509.

49- P1iest, Q.; Wilkinson, T., & Stahl, R., (1996). Student teams-achievement divisions (STAD): applications to the science classroom. In Robert J. Stahl (Ed.). Cooperative Learning in Science: A Handbook for Teachers. NY: Addison-Wesley Pub. Com.

50- يوسف قطامي وماجد أبو جابر ونايفة قطامي 2000 تصميم التدريس، دار الفكر للطباعة والنشر عمان،الأردن.

51- يوسف قطامي 2013 ط 1: استراتيجية التعليم التعلم المعرفة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة،عمان، الأردن

52- Webb, N. (1985). Student Interactive and Learning in Small groups: A Research Summary." In Learning to Cooperate, Cooperating

الجانب التطبيقي

- الفصل الخامس الاجراءات المنهجية للدراسة

دراسة الاستطلاعيـــة (1)	دراسة الاستطلاعيـــة (2)
1-اهداف الدراسة	1-اهداف الدراسة
1-2-خطوات الدراسة	1-2-خطوات الدراسة
1-3 – منهج الدراسة	1-3 – منهج الدراسة
1-4-عينة الدراسة	1-4-عينة الدراسة
1-5-أدوات الدراسة	1-5-أدوات الدراسة
1-6-الأســاليب الاحصــائة المستخدمة	1-6-الأســاليب الاحصــائة المستخدمة
1-7- نتائج الدراسة	1-7- نتائج الدراسة

اولا : الدراسة الاستطلاعية (01) (مستوى توظيف استراتيجية حل المشكلات في حصص الدعم لمادة الرياضيات – دراسة لنيل شهادة الماستر في علوم التربية تخصص علم النفس المدرسي – من اعداد االطالبة نورة زمرة)

1- اهداف الدراسة الاستطلاعية 01

لقد سعت الدراسة الاستطلاعية (01) للكشف عن :

- مستوى توظيف استراتيجية حل المشكلات في حصص الدعم لمادة الرياضيات و التي تعتبر وسيلة لتحسين اداء الطالب .
- التعرف عن مستوى توظيف الاستاذ لهذه الاستراتيجية وتوجيه التلاميذ نحو استخدامها .
- مستوى توظيف التلميذ لاستراتيجية حل المشكلات في المسائل التي تعرض عليه خلال حصص الدعم في مادة الرياضيات .

2- خطوات الدراسة الاستطلاعية 01:

- بناء ادوات الدراسة
- تقنين ادوات الدراسة (صدق وثبات الادوات)
- تطبيق اداوات الدراسة (شبكة الملاحظة ، استبيان يقيس مهارة حل المشكلات طبق على التلاميذ عينة الدراسة ، استبيان يقيس مهارة حل المشكلات قدم للاستاذ لتقييم متوسط اداء القسم في تطبيق استراتيجية حل المشكلات

3- منهج الدراسة لاستطلاعية 01 :

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي باعتباره الانسب لوصف الظاهرة و الادوات المستخدمة وطريقة جمع البيانات للاجابة على تساؤلات الدراسة

4- عينة الدراســـــة لاستطلاعية 01:

تمثلت عينة الدراسة في :

- ✓ تلاميذ السنة اولى ثانوي علوم تكنولوجية و البالغ عددهم 203 تلميذ
- ✓ اساتذة مادة الرياضيات للسنة اولى ثانوي علوم تكنولوجية و البالغ عددهم 08 اساتذة

و التي اختيرت من ثانوية " الشهيد بوصبيعات محمد " و متقنة " الشهيد السعيد بن شايب " اختيرتا بطريقة عشوائية من ثانويات مدينة بسكرة .

5- ادوات الدراسة لاستطلاعية 01:

5-1- مقياس حل المشكلات خاص بالتلميذ :

يضم 32 بند و05 محاور (الاتجاه العام ،تعريف المشكلة،توليد البدائل، اتخاذ القرار، التقويم) الصدق الظاهري للمقياس (0.85) ، الصدق المحكي (0.70) ، الصدق الذاتي (0.93) ، الثبات بالتجزئة النصفية (0.88) ، الاتساق الداخلي (الفا كرونباخ) 0.91 ، ثبات اعادة التطبيق (0.916) .

5-2- مقياس حل المشكلات خاص بالاستاذ :

قد م للاستاذ من اجل تقييم متوسط اداء القسم في استراتيجية حل المشكلات .يتكون من 32 بند و5 محاور (الاتجاه العام، تعريف المشكلة، توليد البدائل، اتخاذ القرار، التقويم) بلغ الصدق الظاهري 0.91

5-3- شبكة الملاحظة :

تضمنت 24 بند و4 ابعاد (فهم المشكلة، وضع خطة للحل ، تنفيذ خطة الحل، مراجعة الحلول التحقق من صحته) بلغ الصدق الظاهري 0.82 ، لاثبات باعادة التطبيق 0.78 ،

6- الاساليب الاحصائية المستخدمة في لاستطلاعية 01:

لغرض تحليل النتائج وظفت الاساليب الاحصائية التالية :

- التكرارات
- النسب المئوية
- المتوسطات الحسابية
- الانحراف المعياري
- مدرجات تقديرية :

✓ الخاص بالمقياس المقدم للتلاميذ وفق 03 مستويات ضعيف اقل من 55، متوسط من 55 الى 75 ، جيد من 76 الى 96

- ✓ الخاص بالمقياس الموجه للاستاذ وفق 03 مستويات ضعيف من 0 الى 32 ، متوسط من 32 الى 64 ، جيد من 64 الى 96
- ✓ الخاص بشبكة الملاحظة وفق 3 مستويات : ضعيف من 0 الى 24 ، متوسط من 24 الى 48 ، جيد من 48 الى 96 72.

7- نتائج الدراسة :

- ✓ 75 % يوظفون استراتيجية حل المشكلات بدرجة ضعيفة
- ✓ 61.6 % من التميذ يوظفون استراتيجية حل المشكلات بمستوى متوسط
- ✓ 100 %من الاساتذة اتفقوا ان متوسط اداء كل قسم هو اداء يمستوى متوسط في توظيف استراتيجية حل المشكلات .

ثانيا – الدراسة الاستطلاعية (02) :

1 – اهداف الدراسةالاستطلاعية 02 :

لقد سعت الدراسة الاستطلاعية(02) لتحقيق الأهداف التالية:

– مدى انتشار مشكلة صعوبة مادة الرياضيات

– تحديد المستوى الدراسي الذي سوف تجرى عليه الدراسة

– التعرف على ميدان البحث من حيث توقيت التدريس لتحديد الزمن المناسب لتطبيق البرنامج.

– التعرف عن قرب بالاحتكاك مع الأساتذة عن أبرز الصعوبات التي تمس تعلم المادة.

– التحديد الأمثل للعينــة التي سيطبق عليها البرنامج التعليمي من أجل دراسة فعاليته في خفض صعوبات تعلم الرياضيات.

2- خطوات الدراسة الاستطلاعية 02 واجراءاتها :

1- تحديد المستوى الدراسي

المقابلة مع الأساتذة المسؤولين عن مادة الرياضيات وذلك بغية التعرف على أكثر المستويات الدراسية الصالحة لتوظيفها كعينة للدراسة، وقد تم تحديد السنة الثانية متوسط كافضل مرحلة يمكن ان ينطلق منها البحث باعتبارها... ثم مرحلة المراهقة الوسطى ومرحلة تكون الميول والاتجاهات ولاعتبار هذه المرحلة اهم مرحلة والركيزة في التعليم المتوسط حسب نظر أساتذة المادة.

المقابلات مع الأساتذة المسؤولين عن مادة الرياضيات هي المحك الأول الذي استندت اليه الباحثة في اختيار عينة الدراسة.وقد تضمنت محاور المقابلات ما يلي:

- مدى انتشار صعوبة تعلم مادة الرياضيات بين التلاميذ
- أهم المستويات التي يمكن التركيز عليها
- أنواع صعوبات تعلم الرياضيات وأهم المحاور الدراسية الأكثر صعوبة.
- التعرف على الوضعية العامة للتلاميذ ذوي الصعوبة من حيث المستوى الاقتصادي والاجتماعي والصحة الجسمية، الدفتر الدراسي، المعدلات التراكمية لمادة الرياضيات الخاصة بكل تلميذ.
- الدفتر الصحي من أجل تطبيق محك الاستبعاد لاي أمراض او اعاقات، حسية (سمعية، بصرية ...) او حركية كما اعتمدنا على معلومات أساتذة المادة.

2- استشارة الاخصائية النفسية المدرسية الموجودة على مستوى المقاطعة التي توجد ضمنها المتوسطة للتاكد من صلاحية العينة للبحث.

3- الكتاب المدرسي: حيث قامت الباحثة بالاطلاع على الكتاب المدرسي الخاص بالرياضيات للسنة الثانية متوسط، بقصدالتعرف على الدروس المقررة وتحديد اهم الدروس التي توجد فيها أكثر الصعوبات وقد تم استغلاله بين مراجع اعداد الاختبار التحصيلي.

2-2- شبكة الملاحظة التي قامت الباحثة ببنائها وإعدادها قصد التعرف على اهم الصعوبات التي يعاني منها هؤلاء التلاميذ وقد طبقت من طرف أستاذ المادة لانه أكثر دراية بتلاميذه وباهم الصعوبات الموجودة لديهم، وقد تضمنت المحاور التالية:

- التفاعل مع المادة ككل.
- اجراء العمليات الحسابية.

- التحكم في المفاهيم الرياضية.
- التعامل مع الاشكال والرموز.

2-3- استمارة تحديد المستوى الاقتصادي و الاجتماعي:

من تصميم الباحثة والهدف منها هو التعرف على الضروف التي يعيش فيها كل تلميذ من تلاميذ العينة، دعمت بمقابلات مع الأساتذة لتطبيق محك الاستبعاد استبعاد التلاميذ الذين يعانون من حرمان اقتصادي او اجتماعي (الملحق رقم 05) تحتوي على قدر كافي من المعلومات يمكن ان توظف في جمع معلومات عن تلميذ صاحب الصعوبة وقد صممت بعد الاطلاع على الكثير من الاستمارات والاستعانة ببعضها في تحديد الابعاد وقد دعمت بالمعلومات التي قدمها الأساتذة انظر الملحق رقم (05،15).

افضت المقابلات مع أساتذة مادة الرياضيات للسنة الأولى متوسط الى تحديد 30 تلميذ لاجراء الدراسة الاستطلاعية وتطبيق ادواتها.

03- عينة الدراسة الاستطلاعية 02:

لغرض فرز افراد العينة الأساسية التي سيطبق عليها البرنامج التلاميذ ذوي صعوبة تعلم مادة الرياضيات والمستوى الدراسي الذي سيطبق عليه البرنامج التعليمي، كان لزاما على الباحثة اختيار أفراد العينة من تلاميذ السنة الأولى متوسط الذين حصلوا على نتائج متدنية في مادة الرياضيات والناجحين الى المستوى الأعلى السنة الثانية متوسط:

لذا أجريت الدراسة الاستطلاعية على عينة من تلاميذ السنة الثانية متوسط والذين اختيرو في السنة الأولى متوسط من ذوي تدني التحصيل في مادة الرياضيات ومن ثمة ذوي صعوبة تعلم مادة الرياضيات قبل التعرف على محتوى المحاور التي تم اعتماد انها الأكثر صعوبة لتلاميذ المرحلة .

04- منهج الدراسة الاستطلاعية 02:

تعتبرهذة الدراسة الاستطلاعية دراسة استكشافية من حيث انها تبحث في:

- تحديد افراد عينة الدراسة الأساسية.
- تحديد المستوى الدراسي الذي سيطبق عليه البرنامج التعليمي

- تحديد أهم الصعوبات في المحاور الدراسية التي تعتبر أكثر المحاور التي تواجه صعوبة لدى التلاميذ.

لذا فان المنهج المناسب لهذه الدراسة الاستكشافية هو المنهج الوصفي الاستكشافي.

05- أدوات الدراسة الاستطلاعية 02 :

استخدمتها الباحثة للتحديد الامثل للعينة من خلال حصر الخصائص المميزة لهذه الفئة من التلاميذ .

1-اختبار الذكاء (اختبار رسم الرجل)

2-اختبار مهارات التفكير البصري (الاستنتاج البصري، مهارة التماثل، التدوير العقلي ومهارة الاختلاف، مهارة اكتشاف النمط).

-بالنسبةلاختبارمهارات التفكير البصري (الاستنتاج البصري) (انظر الملحق رقم (06)

– التدويرالعقلي ومهارةاكتشاف النمط واختبار التفكير البصري الكلي المجموعة 2افضل من المجموعة1 المجموعة 3)

- المجموعة واحد(1) أفضل في كل الاختبارات من المجموعة 2 و3.
- اختبار القدرة المكانية (مهارات التفكير البصري) معامل الثبات 0.78 (الاستنتاج البصري 0.87، التدوير العقلي 0.81 التماثل 0.82 الاختلاف 0.84 اكتشاف النمط 0.82).

  الثبات الكلي للاختبار 0.82 ن = 30.
- التصحيح: علامة لكل إجابة صحيحة و0 للإجابة الخاطئة، العلامة القصوى 4 درجـــات والدنيا 0.

1- معدلات التلاميذ.

2- استمارة المستوى الاقتصادي و الاجتماعي.

3- شبكة الملاحظة لصعوبة تعلم الرياضيات:

من اعداد الباحثة تبعا لاهم مظاهر صعوبة تعلم مادة الرياضيات تشتمل على:

8- 04 محاور: (التعامل مع المادة ككل – إجراء العمليات الحسابية – التحكم في المفاهيم الرياضية –التعامل مع الاشكال والرموز)؛

9- 30 بند صممت لغرض قياس وتحديد درجة صعوبة تعلم مادة الرياضيات لدى التلاميذ بهدف فرز افراد العينة الموظفة في الدراسة.

قدمت للتحكيم لـ 07 أساتذة في التخصص انظر الملحق رقم (07)

قوبلت للتطبيق بدون تغيير من طررف جميع الأساتذة المحكمين مما يدل على انها تتمتع بصدق ظاهري

الثبات:

حسب بطريقة إعادة التطبيق بعد 20 يوم من التطبيق الأول حسب معامل الثبات بطريقة " هولستي " (ر أ طعيمة ص 232)

م ث = [متوسط اتفاق المحكمين × ن / 1 + ن – 1]

ن = عدد الملاحظين (التطبيقات)

متوسط الاتفاق = 2(عدد الفئات التي اتفق عليها الملاحظون)/عدد الفئات الكلية. (ر أ طعيمة ص 232) . حيث تم الاعتماد على مدرج تقديري:

10- [0 ، 10] درجة الصعوبة ضعيفة

11-] 10، 20] درجة الصعوبة متوسطة

12-] 20، 30] درجة الصعوبة عالية

جدول رقم (3) يوضح مجالات التقدير لشبكة الملاحظة لصعوبات تعلم مادة الرياضيات

ضعيف	متوسط	عال

]10 − 0	[20 − 10]	[30 − 20]

13− متوسط الاتفاق = 2(عدد الفئات المتفق عليها) / عدد الفئات الكلية

=(27× 2) / 30

= (54/ 30 = 1,8

متوسط الاتفاق = 1,8تقدر نسبة الاتفاق بـ 90 %

معامل الثبات =(نسبةالاتفاق ×ن)/ 1 + (ن −1)

ن = عدد الملاحظين (التطبيقات) = 2

0.9 = 2/ 2×0.9 = (1−2) +1/ 2×0.9

وهي نسبة ثبات عالية جدا، مما يدل على ثبات شبكة الملاحظة

" رشيد احمد طعيمة: تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية، 2004، دار الفكر العربي القاهرة – مصر.

لغرض فــرز افراد العينة من مجتمع الدراسة

06- الأساليب الإحصائية الموظفة في الدراسة الاستطلاعية 02:

باعتبار الدراسة الاستطلاعية دراسة استكشافية فقد اعتمدت المنهج الوصفي الاستكشافي، لذا فان الأساليب الإحصائية المعتمدة جلها تقع في المستوى الاسمي من القياس.

لذا فان الأسلوب الاحصائي المعتمد في تحليل نتائجها هو:

- النسب المئوية لان الغرض من الدراسة الاستطلاعية يكمن في فرز أفراد العينة وهم يمثلون الأغلبية من المتحصلون على نتائج:

- متدنية في اختبار التفكير البصري.
- نتائج متوسطة على شبكة الملاحظة الخاصة بصعوبة تعلم مادة الرياضيات

07- نتائج الدراسة الاستطلاعية 02 :

أفضت الدراسة الاستطلاعية الى النتائج التاليـــــة:

1- تتراوح درجات افراد العينة الاستطلاعية (30 تلميذ) من 99 الى 128 درجة أي بين المتوسط و العالي .

2- لا يوجد حرمان ثقافي وبيئي واقتصادي لاغلب افراد العينة انظر الملحق (15).

3- تدني درجات افراد العينة على اختبار مهارات التفكير البصري فالاغلبية تحصلوا على درجة 1 على 4 الا فردين تحصلوا على 2 وهي درجات متدنية.

أي نسبة 94% من التلاميذ تحصلو على درجات متدنية في اختبار مهارات التفكير البصري، 8% تحصلو على نتيجة فوق الضعيف.

4- فيما يخص نتائج شبكة الملاحظة الخاصة بصعوبة تعلم مادة الرياضيات

جدول رقم (4) يوضح نتائج افراد العينة الاستطلاعية على شبكة الملاحظة

ن	المستوى	الدرجة
1	متوسط	11
2	متوسط	15
3	متوسط	12

4	متوسط	14
5	متوسط	17
6	متوسط	18
7	متوسط	18
8	متوسط	17
9	متوسط	10
10	متوسط	13
11	ضعيف	09
12	متوسط	18
13	متوسط	18
14	متوسط	15
15	متوسط	18
16	متوسط	19
17	متوسط	18
18	متوسط	12

19	متوسط	18
20	متوسط	14
21	متوسط	16
22	عال	21
23	متوسط	19
24	متوسط	19
25	متوسط	18
26	متوسط	14
27	ضعيف	06
28	متوسط	15
29	متوسط	13
30	متوسط	17

مفتاح تصحيح شبكة الملاحظـــــــــــة:

الدرجة الكليــة: 30

مستويات التقــدير:

03 مستويات: ضعيف– متوسط – مرتفع

من الجدول أعلاه وبتطبيق مفتاح تصحيح شبكة الملاحظــة:

تحصل اغلب افراد العينة على مستوى متوسط على شبكة الملاحظة، 27 فـــرد وهذا يعادل نسبة 90 % من مجموع افراد العينة

90 % من مجموع افراد العينة يقعون في مستوى المتوسط] 10 – 20] .

7% ضعيف جدا

3% عال

مـن نتـائج الجـدول أعـلاه نسـتنتج ان اغلـب افـراد العينـة لـديهم صـعوبة متوسـطة فـي تعلـم مـادة الرياضيات.

نتائج الدراسة الاستطلاعية :

افضت الدراسة الاستطلاعية بعد تحليل النتائج الاختبارات الموظفة وشبكة الملاحظة وبالاعتماد على نتائج التلاميذ واراء الاساتذة الى تحديد 30 فرد (تلميذ) لتطبيق الدراسة الاساسية بعد النجاح و الانتقال الى المستوى الدراسي الاعلى (السنة الثانية متوسط) .

ثالثا :الدراسة الأساسيـــــة:

إجراءات الدراسة الميدانية

تأسيسا على إشكالية الدراسة وعلى ضوء الصياغة النظرية لها والتساؤلات الإجرائية المصاغة لدراستها والتي تم تقديمها في الفصل الأول ، وبالاعتماد علي التوضيح المعرفي المفاهيمي والمنهجي لمتغيرات البحث الموضحة في الفصل الثاني من الدراسة ، ولغرض اختبار فرضيات البحث يستوجب علينا ضبط الشروط والآليات التطبيقية والميدانية وتوضيح خطوات الدراسة الميدانية ، وضعيات التصميم التجريبي ، تحديد العينة المستهدفة ثم اعداد الأدوات الموظفة لغرض جمع

البيانات ووضعها تحت المعالجة الإحصائية اللازمة تمهيدا لتفسير النتائج وتحليلها ثم الخروج بمقترحات وتوصيات .

1- منهج الدراسة:

للوقوف على اثر وفعالية متغير مستقلالا وهو البرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تعليمية للخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات، ولتحقيق النتائج المتوخاة لهذه الدراسة تم اعتماد و انتهاج المنهج شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة مع القياس القبلي والبعدي ثم التتبعي، بوصفه المنهج المناسب لاختبار فرضيات البحث المصاغة لانها جلها متعلقة باقتفاء الأثر والفعالية.

2- حدود الدراســـــــــــة:

أ- حدود بشرية:

اشتملت عينة الدراسة على 19 تلميذ من تلاميذ السنة 02 متوسط

ب-حدود زمنية:

تم تطبيق البرنامج في الفترة الممتدة من 08 / 11/ 2016 الى 2017/03/14

ت-حدود مكانية:

متوسطتي زاغز جلول وعجال محمود بسكرة

3- عينة الدراســـة الأساسية:

طريقة اختيار العينـــة:

- اختيرت بطريقة قصدية، حيث تم الحرص على ان يكون افراد العينة من ذوي صعوبة تعلم مادة الرياضيات، و بعد تطبيق محكات (الاستبعاد ، الإعاقة ، الحرمان البيئي ، الذكاء المتوسط ، عدم إعادة السنة و الرسوب طبقا للاختبارات المطبقة في الدراسة الاستطلاعية في عام 2016 / 2017) تم التحقق من افراد العينة وتم الاستبقاء على 22 تلميذ من اصل 30 لان البقية اعادوا السنة طبقا لنتائج الدراسة الاستطلاعية و الاختبارات المطبقة خلالها في العام الدراسي 2016 /2017 تم اختيار عدد افراد العينة من مستوى سنة أولى متوسط .

- في العام الدراسي 2016 /2017 تم التأكد والتحقق من افراد العينة الذين انتقلوا الى مستوى السنة الثانية متوسط، تم الاستبقاء على 22 تلميذ من اصل افراد العينة الذي بلغ عددهم (30) لان البقية اعادوا السنة .
- بلغ عددها 22 طالب بعد استبعاد 03 افراد بقي 19 نظرا للغياب المتكرر من حصص البرنامج و الظروف الصحية، تم تبني التصميم التجريبي ذي المجموعة الواحدة نظرا لصغر حجم العينة.

1- طبق الاختبار التحصيلي القبلي (1) الملحق رقم (11) على المجموعة بتاريخ الثلاثاء 08 نوفمبر 2016.

2- بعد الخضوع للمعالجة و التدخل بالبرنامج التعليمي و الانتهاء من حصصه طبق الاختبار التحصيلي (2) المنلحق رقم(12) بعدي على المجموعة بتاريخ الثلاثاء 20 ديسمبر 2016.

3- بعد مرور مدة 03 اشهر تم تطبيق الاختبار التحصيلي رقم 03 الملحق رقم (13) على المجموعة بتاريخ 14 مارس 2016.

4- التصميم التجريبي المعتمد في الدراسة :

تصميمالدراسة:

نظراًلأنهذهالدراسةشبهتجريبيةتحاول دراسة فعالية البرنامج التعليميفيالخفض من صعوبة مادة الرياضيات ، فإنه يمكن تصنيف متغيرات الدراسة كما يلي:

- **المتغير المستقـــــــــــل:**

ويمثل البرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تعليمية مستويان (محور الكسور باستراتيجية حل المشكلات لبوليا ، محور المضلعات باستراتيجية الخرائط المفاهيمية،استراتيجية التعليم التعاوني، –االمتابعة والرسم البيانيللتطور).

- **المتغيرات التابعـــــــــــــة:**

1- درجات التلاميذ في القياس البعدي

2- درجات التلاميذ في القياس التتبعي

- **المتغير الضابـــــــــــــط:**

1- درجات التلاميذ على الاختبار التحصيلي الاكاديمي في القياس القبلي.

تم اعتماد تصميم البحث التجريبي من نوع " التصميم القائم على المجموعة الواحدة ضابطة وتجريبية وقياس قبلي، بعدي، تتبعي O1G1×O2+O3

المجموعة التجريبية: G1

×: تطبيق العالجة او البرنامج

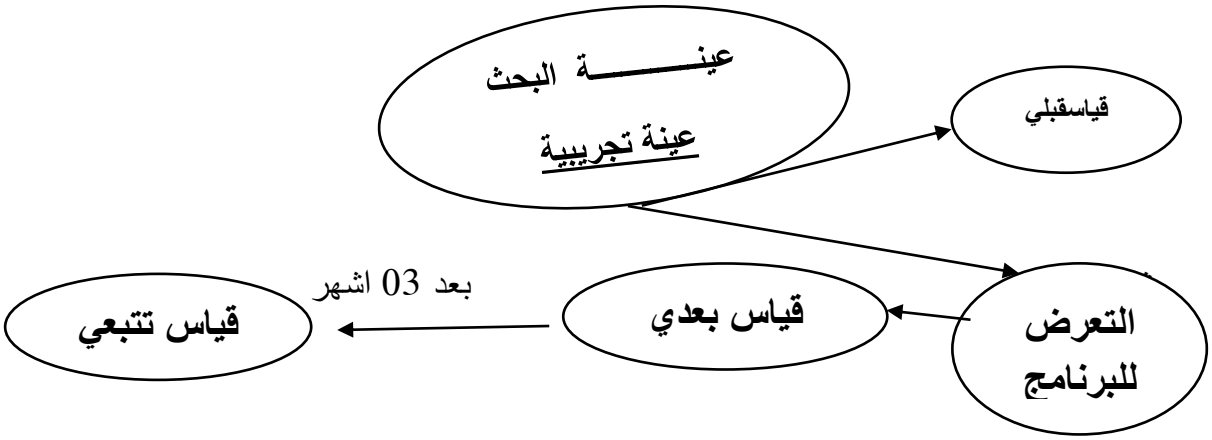
+: المدة الزمنية الفاصلة

O1 : القياس القبلي

02: القياس البعدي

03: القياس التتبعي

- عرضت المجموعة بعد القياس القبلي للعامل التجريبي المستقل و هو البرنامج التعليمي، وبعد الانتهاء من جلسات البرنامج تم اجاء القياس البعدي ثم بعد فترة 03 اشهر عرضت المجموعة للقياس التتبعي و في النهاية تمت مقارنت نتائج القياسات 03



شكل رقم:(3) يوضح النموذج المعتمد في التصميم التجريبي

5- ألادوات الموظفة في الدراســـــــــــــة:

وظفت اداتين للدراسة:

1- اختبار تحصيلي أكاديمي في مادةالرياضيات:

محورالكسور ومحور المضلعات بصيغةَ 03 نسخ.

- نسخة للقياس القبلي ملحق رقم (11).
- نسخة للقياس البعدي ملحق رقم (12).
- نسخة للقياس التتبعي ملحق ربقم (13).

تغيير طفيف في صيغة التمارين لتفادي الالفة بالاختبار مع الاحتفاظ بالهدف العام له.

انظر الملحق رقم (11،12 ،13) .

2- البرنامج التعليمي القائم على استراتييجات تعليمية للخفض من صعوبة تعلم مادة الرياضيات:

من اعداد الباحثة.

صمم هذا البرنامج في اطار وخلفية تستند الى النظرية المعرفية و استراتيجيات تدريس المتأخرين دراسيا.

لذلك شكلت استراتيجيات التدريس المرجع الأساسي لتصميم البرنامج، حيث تم الاعتماد على استراتيجيات التعلم النشط ومبادئه في اختيار مجموعة من الاستراتيجيات التدريسية التعليمية.

- اعتمدت الباحثة على مصادر: كالدراسات السابقة وبعض البرامج، اختبارات المرحلة المتوسطة.
- اختيرت المرحلة المتوسطة لتطبيق البرنامج نظرا لأهمية المرحلة و اعتبارها مرحلة بداية تشكل الاتجاهات، باعتبار أن الاتجاه نحو المادة اهم اسباب تدني التحصيل فيها، و الحكم على الرياضيات على انها صعبة.
- اختيرت الرياضيات بمحتواها للبرنامج لانها أكثر المواد سببا في الرسوب والتسرب من المدارس
- وكذا مجموعة من مراجع علم النفس المعرفي وخاصة الاستراتيجيات التعليمية.
- يتضمن البرنامج مجموعة من الحصص والجلسات كما سنعرض في التالي:

1-البرنامج و حصصه:

بناء برنامج تعليمي لتخفيض من صعوبة تعلم الرياضيات

1-تحديد الهدف من البرنامـج:

يهدف البرنامج المقترح في هذه الدراسة الى استخدام أساليب معرفية على عينة من تلاميذ المرحلة المتوسطة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات للخفض من هذه الصعوبات.

2 – مراجعة الادبيات السابقة:

قد أفادت الدراسات السابقة البرنامج الحالي في:

3 – تحديد الأسس العامة لبناء البرنامج :

- توجيه التلميذ توجيها سليما يمكنه من التخفيض من حدة الصعوبة، مما يؤكد ضرورة ارتباط مواضيع البرنامج ببرنامج التلميذ ومنهاج الرياضيات، وتنظيم مواقف تعليمية بصورة واضحة تؤدي في النهاية الى إدراك جوانب الخلل والنقص مع محاولة تعديلها او تصحيحها
- توجيه النظر الى ضرورة الالتفات الى فئة ذوي صعوبات التعلم و مراعاة الصعوبات التي يعانون منها، بتصميم برنامج خاص يأخذ بعين الاعتبار بعض جوانب النقص وتصميم برامج خاصة لتخفيض من حدتها.
- يشتق البرنامج ابعاده من الخلفية النظرية لصعوبات التعلم وخاصة الاكاديمية منها وصعوبة تعلم الرياضيات بصفة خاصة و محاولة تقديم طرق تعلم بديلة تساعدعلى تدارك النقص او الخفض منها.
- يراعي البرنامج خصوصية هذه الفترة إذ انها فترة المراهقة الأولى و العلاقات المتبادلة بينه وبين المجتمع و النظر اليه في ضوء ذلك الاطار الاجتماعي.

4-الأسس الخاصة لبناء البرنامج:

استند البرنامج عـلى:

1- تفريد التعلم لان كل متعلم حالة خاصة وهناك فروق فردية (تعلم ذاتي)

2- التعلم التعاوني باختيار ذوي نفس الصعوبات والتركيز عليها

التعامل مرن مع مكونات البرنامج، فهو قائم على محاور أو ابعاد جزئية يمكن التعامل مـع كل بعد (محور) على حدى دون تأثير على الاخر أو الاضرار به ،اذ أن التعامل مرن مع ابعاد البرنامج ومكوناته فالعمليات الخاصة بكل محور مستقلة عن المحور والبعد الاخر .

وضع البرنامج بصورته الأوليــة:

يتكون من خمسة ابعاد (محاور) يتضمن كل محور: العنوان، مبررات الاختيار،الأهداف، عمليات التقويم.

الأهداف العامة للبرنامــج:

1- إكسابهم مجموعة من الحقائق و المعارف حول الصعوبة التي يعانون منها لتبصيرهم بها و لتنمية جوانب القوة لديهم ولمساعدتهم في تنمية امكاناتهم وقدراتهم و مواهبهم واكسابهم الوعي بأنفسهم .

2-اكساب الأطفال ذوي صعوبات التعلم الاكاديمية في مادة الرياضيات مجموعة من المهارات و الطرق لمساعدتهم للتخفيف من صعوبات التعلم في مادة الرياضيات.

3-تعليم المهارات اللازمة للنجاح في مادة الرياضيات والمتمثلة في:

- القدرة على اتباع التعليمات
- القدرة على إدراك النماذج
- القدرة على التقييم من خلال عمل تخمينات منطقية (عنالكمية، الحجم والمقدار....)
- رسم صورة عقلية (استخدام الخرائط المفاهيمية) في الذهن ومعالجة هذه الصورة
- القدرة على التوجه المكاني الجيد و التنظيم الفراغي .
- القدرة على التفكير الاستنتاجي (من قاعدة عاملة الى مثال محدد) .
- التفكير الاستقرائي (الوصول الى فهم طبيعي واكتشاف النماذج في المواقف المختلفة.
- أن يكتسبوا ويبحثوا عن مهارات القصور الأكاديمي لديهم

الأهداف الخاصة للبرنامج:

- ان يتعرف التلاميذ ذوي صعوبات التعلم على مفهوم صعوبات التعلم ويكتشفوا جوانب الضعف والقوة لديهم.
- أن يتمكنوا من صياغة أهداف سلوكية إجرائية لمسايرة الصعوبة التي توجد لديهم وأن يطوروا جوانب القوة في ذواتهم لمحاولة التخفيف من الصعوبة
- توظيف استراتيجيات فرعية معرفية جديدة (استراتيجية حل المشكلات) والتدرب عليها من أجل التخفيف من حدة الصعوبة.
- توظيف الخرائط المفاهيمية كوسيلة فعالة للمراجعة والتذكر، اذ تكسبهم مهارك التلخيص وتجزئة المفاهيم الى ابسط مؤشراتها مما يساعد على الحفظ والتذكر.
- ان يكتسب هؤلاء التلاميذ مهارات جديدة في استراتيجيات حل المشكلات
- ان يكتسب هؤلاء التلاميذ مفهوم الكسور والمعين واجراء العمليات عليها

البرنامج المقترح:

هو مجموعة من الأنشطة والخبرات والمهارات المقترحة في حصص يبلغ عددها 13 حصة مخطط لها ومنظمة، تستند الى التراث النظري لصعوبات التعلم يحوي المحاور التالية لتحقيق الأهداف العامة والخاصة بالبرنامج:

1- تعلم الاستراتيجية المناسبة لحل المشكلات الرياضية.
2- التدريب على استخدام الخرائط المفاهيمية لتنشيط الذاكرة البصرية.
3- استخدام نموذج التعليم الفعال (البنائي) الذي يركز على تبسيط المهمات التعليمية وتجزئتها.
4- التصحيح والرسم البياني للتطور.
5- التعليم التعاوني.

تصميم البرنامج:

1 – اعتمد ت الباحثة في بناء البرنامج على مجموعة من المصادر والمراجـــــع:

الاطار النظري و المتمثل فيما أتيح للباحثة من مراجع و دراسات خاصة عن صعوبات التعلم بصفة عامة ، صعوبات التعلم الاكاديمية خاصة الرياضيات ، طرق تدريس الرياضيات و استراتيجياتها ، و نظريات تدريس الرياضيات " تدريس الرياضيات بين النظرية و التطبيق "

2- الأسس التي يقوم عليها البرنامج:

يقوم البرنامج على مجموعة من الأسس في اعداد حصصه و محتواه وهي كما يلي:

2-1 -الأسس العامة:

تقديم خدمات الارشاد النفسي التربوي للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم لمساعدتهم على تخفض حدة الصعوبة وتنمية جوانب الشخصية لديهم في المجالات الانفعالية، السلوكية، الاجتماعية والمعرفية خاصة.

مما يساعدهم للوصول الى حالة من الصحة النفسية والتكيف مع بيئتهم المدرسية أولا ثم الاجتماعية لاحقا

2-2 -الأسس الاجتماعية:

من خلال العمل مع مجموعات (تعليم تعاوني) و التفاعل مع افراد المجموعة ثم التواصل معهم و الانتماء الى جماعة يتم اكتساب مهارة الصداقة مع افراد المجموعة فيما بينهم و بين الباحثة (المطبقة)

ومن خلال اكسابهم الثقة في النفس في أداء المهمات المبسطة و المجزئة و التعزيز على النجاح فيها تزيد الدافعية وتبادل الخبرة و المعرفة مع افراد الجماعة مما يعزز الاستفادة من تجارب الاخرين ويساعد على تعلم خبرات جديدة من خلال التفاعل مع افراد المجموعة.

2-3 -الأسس التربوية:

بالاستناد الى حاجات التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وخصائصهم والاختيار المناسب للجوانب والمهارات المناسبة في ضوء الأهداف العامة والخاصة للبرنامج

ثم مراعات الفروق الفردية للتلاميذ حيث يستخدم التعزيز، المرور بالخبرات السارة و الناجحة، جذب انتباههم خلال الحصص، الانتقال التدريجي من نشاط الى آخر للوصول الى حالة اكساب

المهارة و المفهوم المراد تعلمه، ومن خلال توزيع نشرة تربوية و معرفية، مما يؤثر على جميع جوانب شخصية التلميذ .

2-4-محتوى البرنامج وحصصه:

يتكون البرنامج من 12 حصة (9 حصص تدريس، 3 حصص اختبارات)يتراوح زمن كل حصة 60 دقيقة (01 ساعة) لكل حصة أهدافها الخاصة و وسائلها و طرق تقويمها

تبدأ كل حصة بالترحيب بالتلاميذ و السؤال عن احوالهم و ما إذا كانت هناك واجبات قدمت لهم ، تقديم نشاط تعزيزي جاذب للانتباه لهم ثم نقوم بالانتقال الى الأهداف حسب ترتيبها

تم مراعاة التسلسل في المهام وتجزئتها لغرض تحقيق الهدف العام للبرنامج ،و فيما يلي تقديم لحصص البرنامج .

التعريف الاجرائي للحصة:

نقصد بحصة في البرنامج الوقت اللازم والكافي لانهاء تطبيق بعد او محور من محاور البرنامج

بيان الحصص عددها و موضوعاتها:

جدول رقم (5) يوضح عدد حصص البرنامج وموضوعاتها:

بيان الحصص	عدد الساعات	موضوع الحصص
الحصة 01	01	التعرف على التلاميذ وعلى المطبق وعلى البرنامج - مدخل مفاهيمي على الكسو : تقديم شريط ورقي طوله 20سم ، يطلب من التلميذ تقسيمه الى 4 مربعات ، يطلب منه تلوين مربع واحد باللون الأحمر ، يسألأ التلاميذ ماذا يمثل الجزء الملون من الشريط

		"الجواب ¼ - يطلب منه تلوين المربع 2 بنفس اللون ، يسألأ التلاميذ ماذا يمثل المربعان من مجموع مربعات الشريط "الجواب 4/2 - نصل الى نتيجة الشريط =4/4 (وحدة واحدة) الكسر هو تجزئة عدد طبيعي الى مجموعة اعداد
الحصة 02	02	التعريف بمفهوم صعوبات التعلم ، اثاره على التحصيل و على التلميذ
الحصة 03	02	التعرف على مفهوم الكسور والعمليات على الكسور
الحصة 04	01	التدرب على استخدام الخرائط المفاهيمية في تلخيص ومراجعة الدروس (تطبيق على درس المظلعات)
الحصة 05	02	تعليم استراتيجيات حل المشكلات الرياضية و التدريب عليها (الاستراتيجية التي اعتمدتها الباحثة)
الحصة 06	02	التعرف على المعين و العمليات المتعلقة به
الحصة 07	02	تعميم الخرائط المفاهيمية و استراتيجية حل المشكلة على موضوع الكسور والمظلعات
الحصة 08	من 01 الى 02	مراجعة ما تناوله البرنامج

الحصة 09	01	الاحتفال بنهاية البرنامج
09 حصص	14 -15ساعة	----------

- يشتمل المدخل الى كل حصة (مرحلة بناء التعلمات) مراجعة ما تناولته الحصة السابقة من خلال حل الواجب المنزلي وتقويمه من طرف التلاميذ ثم الباحثة

محتوى الحصص التعليمية:

الحصة 01:

الأهـــــداف:

- جلسة تعارف بين التلاميذ فيما بينهم والباحثة المطبقة
- التعريف بالبرنامج من حيث أهدافه العامة و الخاصة
- مناقشة النتائج المتوقعة من التلاميذ بعد تطبيق البرنامج وخاصة في المجال المعرفي الدراسي

الأسلوب المستخدم:

أسلوب المحاضرة، المناقشة، التعليم التعاوني، الواجبات المنزلية، التعزيز، المناقشة

الحصة 02:

الأهـــــداف:

- التعريف بمفهوم صعوبات التعلم
- تعريف التلاميذ بأهم سمات ومؤشرات صعوبات التعلم عند الفرد
- تعريفهم بالعلاقة بين صعوبات التعلم مادةالرياضيات، أهمية الرياضيات والأ بعاد الواقعية وأهداف تدريس الرياضيات، ربط الرياضيات بالواقع، أهمية تحسين مستوى التحصيل في الرياضيات.
- النتائج المتوقعة من التلاميذ بعد نهاية البرنامج،
- واجب منزلي شامل للبرنامج يتمثل في التمثيل البياني للتطور يعاد بعد انتهاء البرنامج

الأسلوب المستخـــدم:

- واجب منزلي، المحاضرة، المناقشة، النشرة التربوية

الحصة 03

الأهـــداف:

- مناقشة الواجب المنزلي لكل فرد (التقويم بين التلاميذ فيما بينهم ثم المطبقة)
- بعد التقويم يطلب من التلاميذ الانتباه لمحتوى الدرس الجديد
- الكسور والعمليات عليها
- النتائج المتوقعة: التحكم في العمليات على الكسور والمفاهيم المتعلقة يها

الأسلوب المستخدم:

- المحاضرة، المناقشة، التعليم التعاوني، أسلوب تدريس بطريقة التعلـــــــم الفعال، تجزئة المهمة الى ابسط مؤشراتها و التدرج من البسيط الى المركب، الواجب المنزلي
- النتائج المتوقعة: التحكم في الكسور والعمليات عليهاوالمفاهيم المتعلقة بها

الحصة 04

الأهداف:

- تدريب التلاميذ على استخدام الخرائط المفاهيمية لتلخيص الدروس والمراجعة وتجزئة المفاهيم من مركبة الى بسيطة للتحكم وتسهيل استدخالها حفظها ومن ثمة استرجاعها وتذكرها

الأسلوب المستخدم :

الواجب المنزلي ، المحاضرة ، النمذجة

- **النتائج المتوقعة**

تعلم طرق استذكار ومراجعة فعالة تساعد على الاستذكار مع محاولة تعميم استعمالها في المواد والدروس الأخرى

الحصة 05

الأهداف:

مراجعة ومناقشة الواجب المنزلي

التدريب على امتلاك خطوات استراتيجية حل المشكلة المقترحة من طرف الباحثة، فهي الاسلوب السليم للتفكير العلمي

تعميم استخدام وتوظيف الاستراتيجية على مشكلات الكسور

الأسلوب المستخدم :

المحاضرة، المناقشة، التعزيز، الواجب المنزلي، النمذجة

النتائج المتوقعة

التوظيف الجيد لاستراتيجية حل المشكلاتوفق خطواتالشعور بالمشكلة، تحديد المشكلة، جمع البيانات والعطيات، وضع الفروض، اختيار الفروض (الحل السليم) ، الوصول الى النتائج وتعميمها ثم تقويم النتائج

التحكم في توظيف خطوات البحث العلمي

الحصة 06

الأهداف:

حل الواجب المنزلي (تقويم) ومناقشته

- درس حول المعين والعمليات الهندسية على المعين
- تطبيق الخرائط المفاهيمية
- توظيف استراتيجية حل المشكلات على الدرس

الهدف المتوقع

التحكم في مفهوم الكسور واجراء العمليات عليها ، ثم توظيف استراتيجيات حل المشكلة على الدرس

الحصة 07

الأهداف:

حل الواجب المنزلي وتقويمه ومناقشته

مناقشة ما تناوله البرنامج ككل

النتائج المتوقعة :

التمكن من مفهومي الكسوروالمعين

توظيف الخرائط المفاهيمية واستراتيجية حل المشكلة

تعميم وتوظيف استخدام الخرائط المفاهيمية واستراتيجية حل المشكلات في الدراسة والحياة اليومية المساعدة على التركيز والانتباه الجيد والتأني من خلال توظيف خطوات متسلسلة مترابطة مما يؤدي الى تمعين التفكير وعدم التسرع للوصول الى النتائج لانها أهم مشكلة تواجه هذه الفئة ومن ثمة

التمكن من تجزئة المهمة (تعلم فعال) الى خطوات بسيطة يؤدي تسلسلها الهرمي البنائي الى الوصول الى الخطوة التالية ، مما يسهل عملية اكتساب المفهوم وحل المشكلات المتعلقة به .

الحصة 08

الأهداف:

- تصحيح الواجب المنزلي الإجمالي " التمثيل البياني للتطور مما يؤدي الى متابعة التطور على مستوى التلاميذ
- مراجعة عامة عن البرنامج المطبق
- مناقشة إيجابيات وسلبيات البرنامج وتقويمه

النتائج المتوقعة من البرنامج :

استيعاب أصعب الدروس من وجهة نظر الأساتذة توظيف استراتيجيات جديدة في التعلم وحل المشكلات

الحصة 09

الاحتفال بنهاية البرنامج

ملاحظة:

تم التركيز على الكسور والمعين من نتائج الدراسة الاستطلاعية التي افضت نتائجها الى وجود صعوبة لدى تلاميذ المرحلة لاستيعاب هاذين الموضوعين

تقويم البرنامج ككل:

– تم اعداد اختبار من طرف الباحثة بصيغة 3 نسخ متكافئة، اختبار تحصيلي أكاديمي الصورة (1) يطبق تطبيق قبلي

– تطبيق بعدي من أجل دراسة الأثر الصورة رقم (2)

–تطبيق تتبعي الصورة رقم (3)

–تم التقويم بواقع 3 حصص ليصبح عدد حصص البرنامج 13 حصة.

الشروط السيكوميترية لادوات الدراســـــــــــة:

1– الصدق الظاهري:

- قدم الاختبار التحصيلي الاكاديمي للتحكيم لـ (03) أساتذة مادة الرياضيات من مدرسي المادة مستوى الثانية متوسط ، مفتشين (02) لمادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة و تم قبول الاختبار للتطبيق مع بعض التغييرات الطفيفة

انظر الملحق رقم(07)

2- الصدق التمييزي:

باستخدام المقارنة الطرفية بين مرتفعي التحصيل و منخفظي التحصيل على الاختبار (اخذ نسبة 25 %عند الطرفيين ثم المقارنة بينها باستخدام Ttestباستخدام الرزمة الإحصائية ,Spss النسخة 17

بلغت قيمة Ttest 5،787.وهو دال عند مستوى الدلالة ∝= 0،01

اما متوسط درجات الفئة ذو التحصيل المرتفع بلغ 14,50

متوسط درجات الفئة ذوي التحصيل المتدني بلغ 7،375

وهذا يدل على ان الاختبار يتمتع بصدق تمييزي اذ انه يميز بين فئتي المرتفعي والمنخفضي التحصيل.

3- صدق الاتساق الداخلي:

من خلال إيجاد معامل الارتباط بيندرجات كل تمرين والدرجة الكلية للاختباروبلغت قيمه:

- معامل الارتباط بين درجات افراد العينة على الاختبار ككل ودرجاتهم على التمرين الاول من الاختبار بلغت قيمته 0.448.
- معامل الارتباط بين درجات افراد العينة على الاختبار ككل ودرجاتهم على التمرين الثاني من الاختبار بلغت قيمته 0.76
- معامل الارتباط بين درجات افراد العينة على الاختبار ككل ودرجاتهم على التمرين الثالث من الاختبار بلغت قيمته 0.724
- معامل الارتباط بين درجات التلاميذ على الاختبار ككل ودرجاتهم على التمرين الاول و درجاتهم على التمرين الثاني و درجاتهم على التمرين االثالثمن الاختبار بلغت قيمته 0.766
- و هو مرتفع لاته من 0.66 مما يدل على ان الاختبار يتمتع بصدق البناء الداخلي و الاتساق بين ما تضمنه من تمارين .

4-مفتاح تصحيح الاختبار:

التمرينالأول: 05 نقاط، نقطة لكل إجابة صحيحة

التمرينالثاني: 07نقاط، نقطة لكل إجابة صحيحة

التمرين الثالث (الوضعيةالادماجية) : 08 نقاط .

وبذلك تصبح الدرجة النهائية للاختبار (النهايةالعظمى) 20 نقطة.

راجع الملحق رقم(2)

إجراءات الدراســـــة:

سار التطبيق الميداني كما يلي:

- اختيار التوقيت المناسب لتطبيق البرنامج حسب إمكانيات المؤسسة التي طبق فيها و إمكانية الحصول على قاعات للتطبيق بواقع حصتين (2) في الأسبوع لمدة واحد (1) ساعة لكل حصة .
- تم اجراء القياس القبلي قبل التعرض لمحتوى البرنامج وحصصه.
- تولت الباحثة تدريس المجموعة وفقا للاستراتيجيات المقترحة باعتبار:
- ان المحتوى التدريسي لم يتغير، وظفت الاستراتيجيات فقط وهو مجال تخصص الباحثة
- الباحثة عملت في مجال التدريس بجميع مستوياته
- الباحثة متحصلة على شهادة البكالوريا تخصص رياضيات **لذا تم التطبيق وفق المعايير السابقة من قبل الباحثة.**
- تم تطبيق البرنامج وتدريس المجموعة لمدة أربعة (4) أسابيع حسب المواضيع المقترحة .
- بعد الانتهاء من التطبيق، تم تطبيق الاختبار التحصيلي في صورته (2) و الذي يعتبر اختبار بعدي بواقع حصة واحدة لمدة 1 ساعة .
- بعد مرور فترة 03 اشهر (2017/03/14) تم التطبيق التتبعي للاختبار التحصيلي في صورته (3) بواقع حصة واحدة لمدة (01) ساعة .

5- الاختبار التحصيلي :

تم بناءه بعد الاطلاع على التراث النظري لبناء الاختبارات التحصيلية والعودة الى بعض النماذج التي وضعها المختصون في المقررات الدراسية وبعض المراجع الخارجية

قامت الباحثة باعداد الاختبار التحصيلي الاكاديمي في وحدتين من وحدات المقرر ومنهاج الرياضيات للسنة الثانية متوسط ،و المتمثلة في محور الكسور ومحور المضلعات و الذان يمثلان محتوى البرنامج التعليمي المطبق في جلسات البرنامج و حصصه .

- **الهدف من الاختبار:**

يهدف القياس المكتسبات القبلية والتحصيل في هذه المحاور، معرفة اثر البرنامج التعليمي المستخدم في الدراسة .

وصف الاختبار: يتكون الاختبارمن 3 صور متكافئة تحتوى كل صورة على: 3 تمارين شملت الكسور والمضلعات (بتخصيص مضلع المعين) ، تموضعها حسب الوزن النسبي للمحتوى والوزن النسبي للاهداف والذي سيوضح في جدول المواصفات .

يقيس كل تمرين نتاجات معرفية واهداف وفقا لمستويات بلوم المعرفية و التركيز على 3 مستويات (الحفظ ، الفهم ، التركيب) لانها أكثر تمثيلا للبرنامج التدريسي و محتواه ، وقد راعت الباحثة قياس هذه الجوانب في الاختبار لمناسبتها لعمر التلميذ وخصوصية المادة .

1- الحفظ (المعرفة) : و تمثل قدرة التلميذ على استرجاع الحقائق و المفاهيم العلمية و المبادئ و النظريات التي درسها .

2- الفهم: تمثل قدرة التلميذ على إعادة صياغة متفسير المعلومات التي درسها وتوظيفها في استنتاجات من خلال " ترجمة، تفسير، استنتاج " .

3- التطبيق: يمثل قدرة التلميذ على استخدام المعلومات والقواعد و الطرق و المفاهيم و المبادئ و القوانين التي درسها في البرنامج التعليمي في مواقف أخرى جديدة لم تعرض عليه و التركيز على مدى ادماج التلميذ لهذه القواعد و قدرته على تطبيق خطوات منهجية وخاصة في الوضعية الادماجية.

- قامت الباحثة باعداد جدول المواصفات بالشكل التالي:المحور العمودي يمثل موضوعات المادة الدراسية ومحاورها

- المحور الافقي يشمل المستويات المعرفية (التذكر " المعرفة " ، الفهم ، التطبيق) و التي تعد اهداف الاختبار التحصيلي و الذي يسعى لقياسها .

خطوات اعداد جدول المواصفات:

اتبعت الباحثة الخطوات الاتية لتحديد الاوزان النسبية لمحتوى الموضوعات .

1- تحديد المحتوى الكلي للموضوعات التي يتم تدريسيها.

2- تحديد الوزن النسبي لكل موضوع من الموضوعين المختارين للتدريس و ذلك من خلال تحديد الحجم الزمني لكل موضوع وعدد الصفحات التي يشغلها كل موضوع في الكتاب المدرسي وبناءا على ما سبق تم بناء جدول المواصفات و عدد التمارين و المستويات كما هو مبين في الجدول التالي:

جدول رقم (6) يوضح جدول المواصفات لمحور الكسور و المضلعات محتوى البرنامج التعليمي

				العدد الكلي للتمارين	الوزن النسبي للمحتوى	
الموضوع	الحفظ (التذكر) %22	الفهم %44	التطبيق %44	3 (ثلاثة) تمارين		
الكسور عدد الساعات عدد الصفحات4ص	1	2	1	2 (اثنان) تمارين	%60	
المضلعات(المعين) 3ص	1	1	2	1 تمرين (الوضعيةالادماجية)		%40

عرضت المجموعة بعد القياس القبلي للعامل التجريبي (المستقل) وهو البرنامج التعليمي ، وبعد الانتهاء من جلسات البرنامج تم اجراء القياس البعدي ثم بعد انقضاء مدة قدرها ثلاثة (3) اشهر عرضت للقياس التتبعي وفي النهاية تمت مقارنة نتائج القياسات الثلاث (قبلي –بعدي، بعدي– تتبعي) مع محاولة حساب نسبة الأثر و لاي سبب يعود ذلك الأثر .

6- –الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

- استخدمت الدراسة الحالية عدة أساليب إحصائية:
- الرزمة الإحصائية (SPSS V 20) لاجراء المعالجات الإحصائية التالية :

1- اختبار (T TEST) لمجموعة مرتبطة.

2- معامل الارتباط بيرسون ,

3- الإحصاء الوصفي: حساب المتوسطات الحسابية، الانحراف المعياري.

4- حساب حجم الأثر (φ ، D) .

5- معامل بلانك للكسب المعدل.

6- معادلة هريدي للكسب.

خلاصـــــة:

تناول هذا الفصل عرضا لإجراءات الدراسة بداية بالتصميم المنهجي باختيار المنهج، العينة، الأدوات المناسبة ، وصف للبرنامج التعليمي ثم تطبيق الدراسة باجراءاتها و مكان تطبيقها و بالخطوات المفصلة لنتمكن من تقديم قاعدة أساس لعرض النتائج ، تفسيرها ثم التوصل الى نتائج نهائية و هي آخر واهم خطوة وبعدها عرض لمقترحات الدراسة .

و هذا ما سنتطرق اليه في الفصل السادس (6) و الأخير للدراسة

7- عرض نتائج الدراســـــة:

–نتائج القياس القبلي:

تفريغ نتائج القياس القبلي 15-11-2016

جدول رقم (7) يوضح نتائج افراد العينة القياس القبلي على الاختبار التحصيلي نسخة رقم 01

الرقم	العلامة
1	7،5
2	12
3	6
4	8
5	4،5
6	10،5
7	4
8	4،5
9	8،5
10	8،5
11	5
12	7
13	3
14	3
15	11
16	9
17	9،5
18	3

19	6

- **نتائج القياس البعدي:**

تفريغ نتائج القياس البعدي

جدول (8) يوضح نتائج افراد العينة القياس البعدي على الاختبار التحصيلي نسخة رقم 02

1	8
2	17
3	6
4	14
5	12
6	10.50
7	11.50
8	7
9	12
10	10
11	9.50
12	10
13	8.50
14	10.5

15	14
16	9
17	9.5
18	7
19	15

- تفريغ نتائج القياس التتبعي :

القياس التتبعي

جدول رقم (9) يوضح نتائج افراد العينة على الاختبار التحصيلي القياس التتبعي نسخة رقم 03

1	**8**
2	**17.5**
3	**10**
4	**14**
5	**11**
6	**11**
7	**12**
8	**10**
9	**13.5**
10	**12**
11	**10**

12	**11.5**
13	**9.5**
14	**9.5**
15	**15**
16	**12**
17	**9**
18	**8**
19	**15 .5**

8- تحليل ومناقشة نتائج الدراسة :

بعد التحقق من توفر شروط استخدام T test:

- حجم العينة أكبر من 5
- لايوجد اختلاف بين حجم العينتين ن1 = ن2 عينتين مرتبطتين
- التجانس بين افراد العينة18= df1 ، معامل الالتواء ينتمي الى المجال $[3 \ ، \ -3]$عند حساب قيمته KW=0،36 تنتمي الى المجال اذن التوزيع اعتدالي .
- KW=3=3(×المتوسط – الوسيط)/الانحراف المعياري
- df2=18، F المحسوبة 2،36 اقل من Fالمجدولة والمقدرة ب 3،08، ومنه يوجد تجانس لان القيمة الحسوبة أُقل من القيمة المجدولة.

1- تحققت شوط استخدام T test لذا وظفته الباحثة في حساب الفروق. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات التلاميذ في القياس البعدي ودرجاتهم في القياس التتبعي في الاختبار التحصيلي الأكاديمي نموذج 1 لصالح لقياس التتبعي.

جدول رقم (10) يوضح التحليل الاحصائي لاستخدام T Test لعينتين مرتبطتين باستخدام الرزمة الإحصائية SPSS النسخة 20 لنتائج االقياس البعدي و القياس القبلي .

		المتوسط	ن	الانحراف	قيمة ت	الدلالة
التحصيل	قياس قبلي	6,8684	19	2,83	5.518	0,000
	قياس بعدي	10,5789	19	2.90		

يتضح من الجدول رقم (10) انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي على الاختبار التحصيلي الاكاديمي .

ومنه نستنتج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات القياس البعدي ومتوسط درجات القياس القبلي عند مستوى دلالة 0،01على الاختبار التحصيلي نموذج رقم 1 لصالح القياس التتبعي و هذا يؤكد الفرضية التي انطلقت منها وتبنتها الباحثة.

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0،01بين متوسط درجات التلاميذ في القياس التتبعي ومتوسط درجاتهم في القياس البعدي على الاختبار التحصيلي الأكاديمي نموذج رقم 2 لصالح القياس التتبعي.

جدول رقم (11) يوضح التحليل الاحصائي لاستخدام T Test لعينتين مرتبطتين باستخدام الرزمة الإحصائية SPSSالنسخة 20 لنتائج القياس التتبعي و القياس البعدي

		المتوسط	ن	الانحراف	قيمة ت	الدلالة
التحصيل	قياس بعدي	10,50	19	2.90	3,100 3	0,00
	قياس تتبعي	11,05	19	2.76		

جدول رقم : (11) يوضــح دلالة الفروق بين متوسط درجات المجموعة على القياس البعدي و متوسط درجاتهم في القياس التتبعي على الاختبار التحصيلي الاكاديمي رقم 3 .

و منه نستنتج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0،01 بين متوسط درجات التلاميذ على القياس التتبعي و متوسط درجاتهم على القياس البعدي على الاختبار التحصيلي الاكاديمي نسخة رقم 3 لصالح القياس التتبعي .

و هذا يؤكد صحة الفرضية التي انطلقت منها الباحثة و تبنتها .

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي الدلالة 0،01بين متوسط درجات التلاميذ على القياس التتبعي و متوسط درجاتهم على القياس البعدي على الاختبار التحصيلي الاكاديمي نسخة 3 لصالح القياس التتبعي .

3- يوجد اثر للبرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تعليمية للخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات .

- حساب حجم التأثير وفعالية البرنامج:
- حساب معامل ايتا $\boldsymbol{\varphi^2}$ يبين نسبة التباين في المتغير التابع الذي حدث نتيجة تاثير المتغير المستقل أي تفسير الاختلاف في المتوسطات يوظف في حساب حجم قوة التاثير **d** .

φ نسبة التباين المفسر : $\varphi = \frac{t^2}{t^2+df}$

n : عدد افراد العينة $df = (2 \times n) - 2$

d : حجم قوة التاثير $df = 36$

$\varphi = 0.46$

$d = \frac{2\times\sqrt{\varphi^2}}{\sqrt{1-\varphi^2}} = 1.03$

وهو حجم تأثير قوي جدا حسب معيار كوهن

يمكن الحكم على حجم التاثير من خلال جدول المعايير لكوهن :

جدول رقم (12) يوضح معيار كوهن للحكم على حجم التأثير

الحكم على مستوى التاثير	مجالات حجم التاصير
صغير	0.2 ..... 0.4

متوسط	0.7.....0.5
كبير	1.00.....0.8
كبير جدا	1,4.....1.1
ضخم	1,4 فاكثر

(عزت عبد الحميد ، 2011 ص 284)

❖ هذا يؤكد استمرار وجود أثر للبرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تعليمية للخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات وبالتالي الرفع من التحصيل في المادة، وذلك بثبات اثر البرنامج وهذا ما أكدته درجات افراد العينة على الاختبار التتبعي رقم 3.

4- توجد فعالية للبرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تعليمية للخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات

- حساب فاعلية البرنامج: استخدام نسبة الكسب المعدل لبلاك " Blake" لحساب هذه النسبة نستخدم المتوسطات ، والنهاية العظمى للاختبار

$$\text{الكسب المعدل لبلاك} = \frac{\text{س} - \text{ص}}{\text{س} - \text{د}} + \frac{\text{س} - \text{ص}}{\text{د}}$$ (أبو شقير، 2008، ص 445)

ص: متوسط القياس البعدي

س: متوسط القياس القبلي

د: النهاية العظمى للاختبار

- لكي يكون البرنامج فعال حدد بلاك قيمة 1.2 لفعالية البرامج التربوية، أي ان نسبة الكسب المعدل المتحصل عليها بعد تطبيق البرنامج يجب ان تكون اكبر من 1.2.
- متوسط الكسب = **0,462**

1.2 > 0,462

هذه النتيجة تتعارض مع نتيجة حجم التاثير و قوة حجم التاثير التي توصلت الى وجود اثر للبرنامج التعليمي بقوة كبيرة.

- وهذا تعزيه الباحثة الى اعتماد نهاية عظمى للاختبار تصل الى حدود 20 درجة، واغلب البرامج التي تبحث و تستقصي الفاعلية تعتمد نهاية عظمى من 100 درجة الى 1000درجة في حدود علم الباحثة.
- اعتماد الباحثة على اختبار تحصيلي اكاديمي مشابه في صيغته للاختبارات التحصيلية الاكاديمية الموجهة للتلاميذ في هذا المستوى .

جدول رقم (13) يوضح الفاعلية فيمايخص القياس البعدي و القياس القبلي حسب معدل بلاك

البيان		القيمة
الدرجة الممكنة للاختبار (النهايةالعظمى)		20
متوسط القياس القبلي	6.868	
متوسط القياس البعدي	10.578	
النسبة 1 = متوسط القياس البعدي – متوسط القياس القبلي / النهاية العظمى – متوسط القياس القبلي	6.868-10.578 / 20- 6.868 = 0.182	
النسبة 2 = متوسط القياس البعدي- متوسط القياس القبلي / النهاية العظمي للاختبار	6.868-10.578 / 20 = 0,28	
نسبة الكسب المعدلة بلاك = النسبة 1 + النسبة 2	0,182 +0,28 = 0,462	

من الجدول نستخلص: نسبة الكسب المعدلة لبلاك اقل من 1.2 مما يدل علىعدم الفعالية

– تتعارض هذه النتيجة مع نتائج الفرضية الأولى و الثانية التي توصلت تحليل نتائجها الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياسات البعدية والتتبعية .

- وجود اثر كبير للبرنامج التعليمي للخفض من صعوبة تعلم مادة الرياضيات الرياضيات و الرفع من تحصيل الطلبة في المادة.
- وجود حجم أثر كبير للبرنامج التعليمي في القياس البعدي والقياس التتبعي
- و هذه النتيجة تعزيها الباحثة الى اعتماد نهاية عظمى للاختبار تصل الى حدود 20 درجة، و اغلب البرامج التي تبحث و تستقصى الفاعلية تعتمد نهاية عظمى من 100 درجة الى 1000درجة حسب حدود علم الباحثة.
- اعتماد الباحثة على اختبار تحصيلي أكاديمي مشابه في صيغته للاختبارات التحصيلية الاكاديمية الموجهة للتلاميذ في هذا المستوى.
- تدني درجات التلاميذ في القياس القبلي للاختبار التحصيلي الأكاديميوهذا يعتبرأحد أوجه الانتقادات التي وجهت لمعامل بلاك
- لذا ارتأت الباحثة تبني معادلة حديثة في حساب فاعلية البرامج التعليمية والتي أسست على انتقاد نظرية بلاك.

معادلة هريدي:

نسبة الكسب البسيطة " الشغل المحصل " لهريدي :

$$\text{نسبة الشغل المحصل} = \frac{R^2}{P}(M_2 - M_1)100\times$$

P : النهاية العظمى للاختبار

M_2 : متوسط درجات القياس البعدي

M_1 : متوسط درجات القياس القبلي

R: معامل ارتباط درجات القياس القبلي والبعدي

تصلح للاختبارات الغير موقوتة(المعرفة، المهارات العقلية، الإنجازات)

يكون البرنامج فعال إذا تجاوزت النسبة 30% ، من 30% الى 70 % فعالية مقبولة ، اكبر من 70% فعالية كبيرة .

نسبة الشغل المحصل = 40,8

وهذه النتيجة تدل على ان البرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تعليمية يتمتع بفاعلية مقبولة.

جدول رقم (14) يوضح الفاعلية فيمايخص القياس التتبعي والقياس البعدي حسب بلاك

البيان		القيمة
الدرجة الممكنة للاختبار (النهاية العظمى)	ِ	20
متوسط القياس االتتبعي	11,526	
متوسط القياس البعدي	10.578	
النسبة 1	/ 10.578 −11,526 10.578 −20 0.948 =	
النسبة 2	20 /10.578−11,526 0.106 =	
نسبة الكسب المعدلة بلاك = النسبة 1 + النسبة 2	0,047 +0,106 0,153 =	

من نتائج الجدول أعلاه نستخلص:

نسبة الكسب المعدلة لبلاك فيمايخص القياس التتبعي 0,153 اقل من 1.2 وهذا يدل على عدم وجود الفعالية وهذه النتيجة تتعارض مع :

– نتائج الفرضية الأولى والثانية التي توصلت تحليل نتائجها الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياسات البعدية والتتبعية.

- وجود اثر كبير للبرنامج التعليمي لرفع التحصيل في مادة الرياضيات و الرفع من تحصيل الطلبة في المادة.
- وجود حجم اثر كبير للبرنامج التعليمي في القياس البعدي والقياس التتبعي
- و هذه النتيجة تعزيها الباحثة الى اعتماد نهاية عظمى للاختبار تصل الى حدود 20 درجة، و اغلب البرامج التي تبحث و تستقصى الفاعلية تعتمد نهاية عظمى من 100 درجة الى 1000درجة حسب حدود علم الباحثة.
- اعتماد الباحثة على اختبار تحصيلي أكاديمي مشابه في صيغته للاختبارات التحصيلية الاكاديمية الموجهة للتلاميذ في هذا المستوى.
- تدني درجات التلاميذ في القياس القبلي للاختبار التحصيلي الأكاديميوهذا يعتبرأحد أوجه الانتقادات التي وجهت لمعامل بلاك
- لذا ارتأت الباحثة تبني معادلة حديثة في حساب فاعلية البرامج التعليمية والتي أسست على انتقاد نظرية بلاك.
- نسبة الكسب البسيطة " الشغل المحصل " لهريدي للقياس التتبعي والبعدي:
- نسبة الشغل المحصل $= \frac{R^2}{P}(M_2 - M_1) \ 100\times$
- P : النهاية العظمى للاختبار
- M_2 : متوسط درجات القياس البعدي
- M_1 : متوسط درجات القياس القبلي
- R: معامل ارتباط درجات القياس القبلي والبعدي
- تصلح للاختبارات الغير موقوتة(المعرفة، المهارات العقلية، الإنجازات)

- يكون البرنامج فعال إذا تجاوزت النسبة 30%، من 30 الى 70 % فعالية مقبولة، اكبر من 70% فعالية كبيرة.

نسبة الشغل المحصل 0,412 اي 41.2 %

وهي فعالية مقبولة حسب معيار هريدي

- وهذه النتيجة تدل على ان البرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تعليمية يتمتع بفاعلية مقبولة.

❖ وهذا يبدوا منطقي لأن التلاميذ لم يسبق لهم ان تعرفوا على الدروس التي يحتويها البرنامج والاستراتيجيات الموظفة لتقديمه، في حين ان القياس البعدي طبق بعد دراستهم لمحتوى البرنامج وتطبيق استراتيجياته.

- قيمة نسبة الكسب البسيط (الشغل المحصل) لهريدي والمقدرة بـ 41.2%تؤكد فاعلية البرنامج التعليمي لانها اكبر من القيمة 30% التي حددها هريدي لفاعلية أي برنامج تعليمي.

استنتاج:

1-تدل القيم السابقة على وجود تاثير فعال و قوي للبرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تعليمية للخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات و رفع التحصيل الاكاديمي للتلاميذ في المادة.

2- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في القياس البعدي و متوسط درجاتهم في القياس التتبعي على الاختبار التحصيلي.

❖ نتيجة عامة:

للبرنامج دلالة إحصائية وعملية في خفض صعوبات تعلم مادة الرياضيات و منه الرفع من التحصيل الاكاديمي للمادة من خلال متوسطات القياس البعدي و القياس القبلي (متوسط القياس البعدي 10,579 اكبر بكثير من متوسط القياس القبلي 6,868 ومتوسط القياس التتبعي 11,526)

مما بدل على ان البرنامج يتمتع بدلالة إحصائية كبيرة

نتائج معادلة هريدي للشغل المحصل 40,8% مقبولة ، حجم التاثيركبير ، قوة حجم التأثير كبيرجدا، مما يدل على ان البرنامج يتمتع بدلالة عملية مقبولة بالنسبة للقياس البعدي والقبلي ، أما فيما يخص القياس التتبعي والبعدي لان الفعالية بلغت 41،2%وهي فعالية مقبولة حسب معيار هريدي .

الفصل السادس

- تفسير نتائج الدراسة

مناقشة و تفسير النتائج:

–الفاعلية للبرنامج في خفض صعوبات مادة الرياضيات ومنه الرفع من التحصيل الأكاديمي للمادة:

نصت فرضياته على ما يلي:

– توجد فرق ذات دلالة إحصائية بين درجات التلاميذ في القياس البعدي ودرجاتهم في القياس القبلي لصالح القياس البعدي.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ في القياس التتبعي و درجاتهم في القياس البعدي لصالح القياس التتبعي.

❖ أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصاائية بين متوسط درجات التلاميذ في القياس البعدي و متوسط درجاتهم في القياس القبلي لصالح القياس البعدي ، كما أوضحت نتائج حجم التاثير و معادلة هريدي وجود تاثير فعال و مقبول للبرنامج مما يدل على وجود فعالية مقبولة للبرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تعليمية للخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات و منه زيادة التحصيل في المادة .

وهذا ما يتفق مع عدة دراسات سابقة و خاصة الدراسات التي استندت اليها الباحثة و التي توصلت الى نفس النتيجة ، و فاعلية الاستراتيجيات التدريسية المستندة الى التعليم النشط و هذا لمزاياه العديدة :

- تساعد على الربط بين الخبرات السابقة و الجديدة
- تجعل الطالب محور العملية التعليمية

ساهمت استراتيجية العمل الجماعي التعاوني في جعل التعلم ذا معنى و فاعلية و هذا ما يؤكـد كل ما جاء به (صبري حسن الطراونة ، عبيدات ، محمد أحمد الخطيب ، تيسير القيسي) و ان التعلم التعاوني يزيد من التفاعل ، الثقة بالنفس ، تبادل الخبرات ، تعليم الاقران مما يعطي إمكانية لتنمية التحصيل و زيادته .

- استراتيجية الخرائط المفاهيمية لاحظت الباحثة انها جذبت انتباه التلاميذ لتنوع الألوان وسهولة ربط المفاهيم و شرحها تدريجيا من العام الى الخاص الى الأكثر خصوصية لانها اتاحت

الفرصة لتلخيص الدروس و الكم الهائل من الأوراق التي تحتويها في مخطط صغير شامل متعدد الألوان يجذب الانتباه.

- بالإضافة الى التغذية الراجعة التي يقدمها الرسم البياني للتطور، مما أتاح للتلاميذ فرصة التقييم الذاتي لتصور تعلمهم من خلال التمثيل البياني للتطور ومحاولة تحسين أدائهم والتركيز على نقاط القوة في ذواتهم مما يزيد من درجة الاستيعاب للمادة وتطبيقاتها.
- فالدماغ يستطيع الاستيعاب أكثروأفضل إذا ما تم جذب انتباهه وربطه بمواضيع التعلم من خلال التعداد في المداخل (سمعي،بصري) بناءا على استراتيجيات منهجية مخططة تحافظ في نسق بنائها وتوظيفها على المعلومة وتسهل عمليةاسترجاعها.
- ترى الباحثة ان تطبيق البرنامج بما تضمنه من استراتيجيات ودروس فعلت دور المتعلم وزادت من دافعيته وتنشيط مراكز المعلومات في ذاكرته.
- تفاعل كل هذه الاستراتيجيات مع بعضها أدى الى فعالية اللبرنامج والخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات وبالتالي زيادة التحصيل فيها.

1- مناقشةعامــة:

توصلت الدراسة الحالية الى جملة من النتائج دلت في مجملها على تاثير فعال للبرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات تعليمية في الخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات وزيادة التحصيل في المادة وهذا ما يدعم ويدل على تحقق فروض الدراسة.

- **من حيث الدلالة الإحصائية:**
- **متوسط القياس التتبعي أكبرمن متوسط القياس البعدي ، ومتوسط درجات القياس البعدي أكبر بكثير من متوسط القياس القبلي**

كانت الفروق دالة بين متوسط درجات التلاميذ احصائيا في جميع القياسات لصالح القياس البعدي ثم التتبعي.

- **من حيث الدلالة العملية:**

بينت نتائج حساب حجم التاثير بنوعيه، قوة حجم التاثير d ارتفاع الدلالة العملية للبرنامج ووجود اثر فعال و كبير جدا للبرنامج.

- معامل الشغ المحصل مقبول بالنسبة للقياسين البعدي والتتبعي حسب معيار ومعادلة كوهن للكسب البسيط والشغل المحصل.

و قد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع معظم نتائج الدراسات السابقة في فعالية البرامج المستندة الى التعليم النشط في زيادة التحصيل.

2- تفسير نتائج الدراسة

تعزو الباحثة التطور الإيجابي الحاصل عند المجموعة التجريبية نتيجة البرنامج الى ثلاثة عوامل : أولها الاستراتيجيات التعليمية المتضمنة في البرنامج ،وثانيها البيئة التعليمية للبرنامج وثالثها التفاعل بين متغيرات البرنامج فيما بينها .

فمن حيث الإستراتيجيات ترى الباحثة أن إستخدام إستراتيجيات التعلم المستند إلى التعلم النشط من خلال البرنامج التعليميي التعلمي ، والتي تنوعت بين إستراتيجيات (حل المشكلات ، خرائط المفاهيم ، العمل في مجموعات، ، المتابعة والرسم البياني للتطور) بالإضافة إلى الأنشطة الأخرى، فالتعلم والتعليم الذي تلقاه الطلبة باستخدام هذه الإستراتيجيات والأنشطة قد ساعد الطلبة على الإستخدام الكلي لمكتسباتهم ، ما انعكس على تحسن كبير في نتائج التلاميذ ودافعيتهم للتعلم وهو ما رفع تحصيلهم الاكاديمي وخفض من صعوبات تعلم مادة الرياضيات، كما ساعد في تنمية مهارات حل المشكلات ، وبتفصيل هذه الاستراتيجيات، فقد كانت لاستراتيجية التعلم النشط تنشيط دورا مهما في تحسين قدرة الطلبة على التعلم والبعد عن التوتر والإنفعالات وزيادة النشاط العقلي ، فهذه الأنشطة وفرت الفرصة لتحسين أداء الدماغ باعتبارها كما أشرنا فيما سبق أنها تساهم في إيجاد مسارات متنوعة للذاكرة وتهيئ الطلبة للتعلم وتوظف مداخل متنوعة للمعرفةمما يزيد الدافعية للتعلم وزيادة القدرة على الاستيعاب والتحصيل وتنمية مهارات البحث العلمي المنهجي من خلال توظيف خطواته في استراتيجية حل المشكلات. في حين فقد توصلنا من خلال التجريب الميداني والخصائص النظرية للمنظم الشكلي ،أن إستراتيجية الخريطة المفاهيمية تساعد الطالب على تحديد الأفكار الرئيسة والأفكار الثانوية، فهي تساعد على التنظيم الهرمي للمعرفة مما يجعل المتعلم أكثر قدرة على استخدام المعلومات الموجودة لديه وبالتالي أكثر فهما لموضوع من الموضوعات التعليمية، كما أن طريقة إنجازها تجعل الطلاب يحتفظون بالمادة العلمية أو المعلومات بشكل أفضل، وبالتالي

سهولة إسترجاعها عند الحاجة إليها في حل مشكلة أو مهمة معينة، كما أن الخريطة المفاهيمية من خلال إستقصاء أراء الطلبة ومعرفة إنطباعاتهم عملت على تحسين التخطيط والإدارة الذاتية لتعلمهم، فاستخدام الطلاب لهذه الإستراتيجية مكنهم من تطوير إستراتيجيات جديدة للتعلم، ماساهم في تحسين التحصيل لأنها تتيح فرصة التحليل والإستنتاج وفرصة التخيل وإعادة صياغة الموضوع وفق فهم الشخص ورغبته.

أما التعلم التعاوني فهو كما بينا في مناقشة الفرضيات أنه ومن خلال التطبيق الميداني وملاحظة الباحثةللطلبة اثناء تفاعلهم في هذه الاستراتيجية ، فترى الباحثةأنها من الإستراتيجيات التي ساهمت في تنمية مهارات الدراسة الحالية أيضا، حيث أن مشاركة المجموعة في الأفكار ومناقشتها وايجاد الحلول والاستجابة ساعد على تنمية مهارات التفكير بصوت مسموع أثناء حل مشكلة أو نشاط ، كما ان تعليم الاقران ساهم في تصحيح الأخطاء وتعزيز التعلم وكذا جعل الطالب منخرطا في التعلم ماإنعكس إيجابا على دافعيته للتعلم ، وهذا ماأشار إليه جنسن (2010) بأن التدريس في مجموعات صغيرة أكثر نجاحا ، وأكثر فاعلية في التعلم، لكونه يدعم الذاكرة العاملة والطويلة ، فالتعلم في مجموعات يعمل على تذكير الطلاب لبعضهم البعض.

ومن هنا يمكن القول إن إستراتيجية التعلم التعاوني كانت ذات اثر وفعالية في تنمية اتجاهات إيجابية لدى التلاميذ نحوالرياضيات و في التغلب على الصعوبة فيها ومن ثمة زيادة التحصيل ، وقد تعزى هذه النتيجة إلى جملة من الأسباب، أبرزها أن استراتيجية التعلم التعاوني قد تقلل من درجة قلق المتعلمين ، وتساعد في خلق بيئة آمنة ، ويشعرأنه يخضع لتجربة جديدة قد يخطئ فيها، ويتعلم من أخطائه لتجربة جديدة في تعلم الرياضيات، وهذه قد أثرت على نتائجه وأدت الى تحسنها. ولعل مستوى اتجاهاته نحوها الفترة التي خضع فيها الطلبة للتجربة جعلتهم أكثر الفة بالأسلوب التعاوني، ومن ثمة كان أثرها في تغيير الاتجاهات أكبر، وإن مستوى تفكير التلاميذ قد أّثر إيجابا في نتيجة التعلم بالطريقة التعاونية واتجاهاتهم نحو تعلم الرياضيات، وجعلهم يحصلون على ، الرضى من تعلمها، فزاد ذلك من اطمئنانهم نحوها، و من ثم توافرت لديهم اتجاهات محببة نحوها كما يؤكد بعض التربويين أن أسلوب التعلم التعاوني له أهمية في تكوين اتجاهات ايجابية؛ إذ يهيئ للتلاميذ جوا من الراحة النفسية إيجابية نحو المادة التعليمية التعلمية

والاقتناع الداخلي بجدوى مايتعلمونه وقيمته، وبأثره وأهميته فيحياتهم، ويمدهم بعنصر المثابرة ، فالاقتناع الداخلي يعطيهم قوة على الاستمرار في طلب المعرفة، وهي نتيجة منسجمة مع نتائج بعض الدراسات التي أشارت في مجملها الى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات التلاميذ نحو تحصيلهم الأكاديمي في موضوعات دراسية معينة، وجاءت نتيجة الدراسة منسجمة أيضاً مع نتائج دراسة (سلافين) التي أظهرت تفوق المجموعات التعاونية في الاتجاهات نحو المادة الدراسية على المجموعات التقليدية.

والسبب الآخر الذي يمكن عزو هذه النتيجة اليه ، تلقي مجموعات العمل الجماعي تغذية راجعة على أساس المكافآت المعنوية، ومشجعات وتعزيزات على أداءء المهمات المطلوبة مما أدى إلى تطوير الاتجاهات إيجابية نحو الرياضيات، وكذلك تكيف الطلبة مع استراتيجية التعلم التعاوني وتحقيقهم علاقات متقدمة مع باقي أعضاء الفريق التعاوني، وإيجابيتهم في مواجهة المواقف التعلمية المختلفة، وقبولهم ما يوكل اليهم من مهمات تعليمية زاد من إيجابية المخزون المعرفي وأتاح لهم فرص اندماج في مواقف مختلفة و وفر لهم مزيداً من التفاعل، ومن ثمة مزيداً من االخبرات الانفعالية والمعرفية، التي أعطتهم فرصاً لتطوير سلوكاتهم المثمرة والفعالة لصياغة خبراتهم تجاه تعلم الرياضيات .

اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج معظم الدراسات السابقة في فعالية البرامج المستندة على استراتيجيات التعلم النشط، في زيادة التحصيلومن ثمة خفض من صعوبة تعلم مادة الرياضات، والذي تميزت به هذه الدراسة إذ تعد من الدراسات القليلة في حدود علم الباحثة التي تناولت صعوبة مادة الرياضيات باعتبارها صعوبة عالمية وهاجس لاغلب المتمدرسين والاولياء.

فالتعلم الذي تلقاه التلاميذ باستخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط والفعال، والتي تعتبر استراتيجيات حديثة أوصت بها اغلب المؤتمرات التي ناقشت صعوبة مادة الرياضيات، والمجلس الخاص باساتذة المادة ومستشاريها على توظيفها كبدائل لطرائق واستراتيجيات التدريس والتعليم التقليدي من محاضرة والقاء ساعدت على استثمار جل مكتسبات التلاميذ وتوظيفها في حل مسائل الاختبارات الاكاديمية مما انعكس على التحسن الكبير في درجاتهم في التحصيل الاكاديمي.

ومنه تخلص الدراسة الحالية الى المقترحات والتوصيات التالية:

2- مقترحات وتوصيات الدراســـــة:

- تدريب الأساتذة على الاستراتيجيات الموظفة في البرنامج وخاصة بعد ان افظت نتائج تطبيقها على التلاميذ الى فعاليتــها.

في ضوء ماسبق عرضه في فصول الدراسة يمكن التوصية بما يلي:

- ضرورة تشجيع مديري المدارس على تطبيق فكرة التعلم التعاوني في مدارسهم للاستفادة من مزاياها في تحسين العملية التعليمية التعلمية والرفع من مستوى التحصيل.

- عقد ندوات توضح هذه التجربة ويجب عدم فرض فكرة التعلم التعاوني بل يجب الاختيار الأفضل لنوعيةالمعلمين والمدارس، **لأن** نجاح التجربة يعود للتقبل دون فرض التجربة.

- ضرورة إشراك أولياء الأمور أثناء تطبيق فكرة الاستراتيجيات الحديثة واعطائهم فكرة عنها لجسر الهوة بين الاولياء و المدرسة، وإعطائهم فكرة توضيحية عنها، وطريقة تعاملهم مع المقررات الدراسية في أثناء تطبيقها، لمعرفة درجة الفروق عند أبنائهم بعد التجربة.

- يجب تطبيق فكرة التآلف بين الاستراتيجيات لبعض المقررات التي يجد فيها مديروا المدارس ضعفا في مستوى التحصيل،

- يجب الاهتمام بتدريب معلمي الرياضيات قبل الخدمة وأثنائها على استخدام استراتيجيات التعليم الحديثة.

- ضرورة التركيز على الأنشطة الطلابية المختلفة و الاستفادة منها في تنمية و تدعيم فكرة التعلم التعاوني.

- توظيف استراتيجيات أخرى حديثة بالإضافة الى الاستراتيجيات الموظفة في الدراسة.

- اعداد برامج لتدريب المعلمين في كافة المراحل الدراسية المختلفة لتشمل مختلف المستويات الدراسية – تعميم فكرة التدريس بالاستراتيجيات الحديثة على مواد أخرى، خاصة التي تعاني من ضعف وتدني نتائج التلاميذ فيها.

– الحرص على تنمية المستويات العليا للجانب المعرفي والتي تتجاوز الحفظ،الفهم، التطبيق الى مستويات التحليل، التركيب و التقويم.

قائمة المراجع

01 – أمين علي محمد سليمان 2009 ط1 القياس والتقويم في العلوم الإنسانية أسسه وأدواته وتطبيقاته ، دار الكتاب الحديث ، القاهرة ، مصر.

02–محمد عموش: الإحصاء البراميتري والابراميتري في اختبار فروض البحث النفسية والتربوية والاجتماعية

03–طارق البدوي وسهيلة نجم: الإحصاء في المناهج البحثية والتربوية والنفسية ط2، 2014: دار الثقافة للنشروالتوزيع، عمان، الأردن.

04 –فؤاد البهي السيد 1979 ط4: القياس النفسي والتربوي دار الميسرة للنشر والتوزيع،عمان، الأردن

05–محمد عموش: الإحصاء البراميتري والابراميتري في اختبار فروض البحث النفسية والتربوية والاجتماعية

06 –عبد القادر كراجة1997: القياس والتقويم في علم النفسرؤية جديدة، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع،عمان،الأردن.

07–رشيد احمد طعيمة: تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية،2004، دار الفكر العربي القاهرة – مصر.

08–مصطفى هريدي 2012: رؤية إحصائية جديدة لحساب وتعريف الفاعلية " نسبة الشغل المحصل لهريدي: المجلة المصرية للدراسات النفسية والتربوية 62(63) 333–347.

09–مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس فيفري 2017 العدد (82) البحث 10: الفاعلية الإحصائية مفهومها وقياسها " مصطفى هريدي "

11–سناء محمد سليمان 2010 ط1: أدوات جمع البيانات في البحوث النفسية و التربوية، عالم الكتب للنشر و التوزيع و الطباعة،القاهرة،مصر.

12 –عزت عبد الحميد حسن 2013: الإحصاء النفسي والتربوي تطبيقات باستخدام برنامج spss 18، دار الفكر العربي، القاهرة

13 –عبد المؤمن احمد الدرديري 2006 ط1: الإحصاء البراميتري واللا براميتري في اختبار فروض البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية، عالم الكتب للنشر والتوزيع والطباعة،القاهرة،مصر.

14 – Black, c. (1966) procedure for the initial evaluation and analysis of linear programs innovation in education & training international ; 2(3),97,101, dot : 10.108/ 1355800660030206.

الملاحـــــــــــق

الملاحـــــــــــــق

ملحق (01)

الجمهوريه الجزائريه الديمقراطيه الشعبيه
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية بسكرة
مصلحة التكوين و التفتيش
/ الأمـــانـــــة/
الرقم: 01/ م.ت.ت/2016

بسكرة فـــي : 2016/01/03
مديـــر التربيـــــة
إلـــــى

السيـــــد: مدير / ثانوية /متوسطة/ إبتدائية
.....
.....

الموضوع: الموافقة على إجراء تربـــص / زيـــارة

يشرفني أن أعلمكم بموافقتي على إجراء تربص / زيارة للطلبة الآتية أسماؤهم :

- .....
- .....
- .....
- .....

من جامعة محمد خيضر بسكرة، كلية:العلوم الإنسانية و الاجتماعية **قسم:** ع .النفس / ع .الاجتماع

سنـــة : أولـــى/ماستر – ثانيـــة/ماستر - ثالثـــة/LMD – رابعـــة/كلاسيك - الدكتوراه

وهـــذا ابتـــداء مـــن : 2016/01/17 **إلـــى غـايـــة :** 2016/02/17

على مستوى المؤسسة، مع تقديم كل المساعدات في حدود الإمكانيات المتوفـــرة لديكـــم.

ع/ مدير التربية
رئيس مصلحة التكوين والتفتيش
مسلم عربية

الملاحـــــــــــــــق

ملحق (02)

مصلحة التكوين و التفتيش
/ الأمـــانـــــة/
الرقم: 01/ م.ت.ت/2016

مديـــر التربيـــــــة
إلـــــى

السيـــــد: مدير / ثانوية /متوسطة/ إبتدائية
.....جلال.....محمد.....العالية.....
.....بسكرة.....

الموضوع: الموافقة على إجراء تربـص / زيـارة

يشرفني أن أعلمكم بموافقتي على إجراء تربص / زيارة للطلبة الآتية أسماؤهم :

- .....زمورة.....نورة.....
- .....
- .....
- .....

من جامعة محمد خيضر بسكرة، كلية:العلوم الإنسانية و الاجتماعية قسم: ع .النفس / ع .الاجتماع

سنـة : أولـى ماستر – ثانيـة ماستر - ثالثـة LMD – رابعـة كلاسيك - الدكتوراه

وهـــذا ابتـــداء مـــن : ..2016.../..01../..17.. إلـــى غـايـــة : ..2016.../..02../..17..

على مستوى المؤسسة، مع تقديم كل المساعدات في حدود الإمكانيات المتوفـرة لديكـم.

مدير التربية
رئيس مصلحة التكوين والتفتيش
مسلم عربية

الملاحـــــــــــــــق

ملحق (03)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية بسكرة
مصلحة التكوين و التفتيش
/ الأمـــانـــة/
الرقم: 01/ م.ت.ت/2016

بسكرة فـــي : 2016/01/03
مديـــر التربيـــــة
إلـــــى

السيـــــد: مدير / ثانوية /متوسطة/ ابتدائية
.....
.....

الموضوع: الموافقة على إجراء تربـص / زيـارة

يشرفني أن اعلمكم بموافقتي على إجراء تربص / زيارة للطلبة الآتية أسماؤهم :

- .....
- .....
- .....
- .....

من جامعة محمد خيضر بسكرة، كلية:العلوم الإنسانية و الاجتماعية قسم: ع .النفس / ع .الاجتماع

سنـة : أولى ماستر – ثانيـة ماستر - ثالثـة LMD – رابعـة كلاسيك - الدكتوراه

وهـــذا ابتـــداء مـــن : 2016/10/01 إلـــى غايـــة : 2017/05/25

على مستوى المؤسسة، مع تقديم كل المساعدات في حدود الإمكانيات المتوفـرة لديكـم.

ع/ مدير التربية
رئيس مصلحة التكوين والتفتيش
مسلم بكرية

ملحق (04)

مصلحة التكوين و التفتيش
/ الأمـــانـــة/
الرقم: 01/ م.ت.ت/2016

مديـــر التربيـــــة
إلـــــى

السيـــــد: مدير / ثانوية /متوسطة/ إبتدائية
.....عجال.....محمد.....العالية
.....بسكـــرة.....

الموضوع: الموافقة على إجراء تربـص / زيـارة

يشرفني أن أعلمكم بموافقتي على إجراء تربص / زيارة للطلبة الآتية أسماؤهم :

- .....زمـرة.....نورة.....
- .....
- .....
- .....

من جامعة محمد خيضر بسكرة، كلية:العلوم الإنسانية و الاجتماعية قسم: ع .النفس / ع .الاجتماع

سنـة : أولـى/ماستر – ثانيـة/ماستر - ثالثـة LMD – رابعـة/كلاسيك - الدكتوراه

وهـــذا ابتـــداء مـــن : 2016.../01.../17... إلـــى غـايـــة : 2016.../02.../17...

على مستوى المؤسسة، مع تقديم كل المساعدات في حدود الإمكانيات المتوفـرة لديكـم.

ع/ مدير التربية
رئيس مصلحة التكوين والتفتيش
مسلم عربية

الملاحـــــــــــــق

ملحق (05)

استمارة المستوى الاقتصادي و الاجتماعي

الاسم : **اللقب :**

السن : **الجنس :** **الرتبة في الأسرة :**

عدد الإخوة : **ذكور:** **إناث :**

1- وظيفة الوالدين أ – الأم : عاملة ☐ غير عاملة ☐

في حالة العمل حدد الوظيفة

ب- الأب : عامل ☐ غير عامل ☐

في حالة العمل حدد الوظيفة :

إذا كان الأب يزاول عملا آخر إلى جانب وظيفته حدده :

2- المستوى التعليمي للوالدين :

أ –الأم : أمية ☐ اقل من مستوى 03 ثانوي ☐ جامعي ☐

ب –الأب : أمي ☐ اقل من مستوى 03 ثانوي ☐ جامعي ☐

3- الحالة الصحية للوالدين :

أ –الأم : بصحة جيدة ☐ تعاني من مرض مزمن ☐

ب –الأب : * بصحة جيدة ☐ يعاني من مرض مزمن ☐

4- الوضعية العائلية للوالدين : معا ☐ مطلقين ☐ أحدهما متوفي

5- الدخل الشهري للعائلـــة :

اقل من 15000 دج ☐ ما بين 20.000 و 30.000 د ج ☐ أكثر من 30.000 دج ☐

6- ظروف السكن :

أ- نوع السكن : كراء ☐ ملك خاص ☐ بدون مأوى ☐

ب-عدد الغرف في المسكن: غرف واحدة ☐ غرفتين ☐ ثلاث غرف ☐

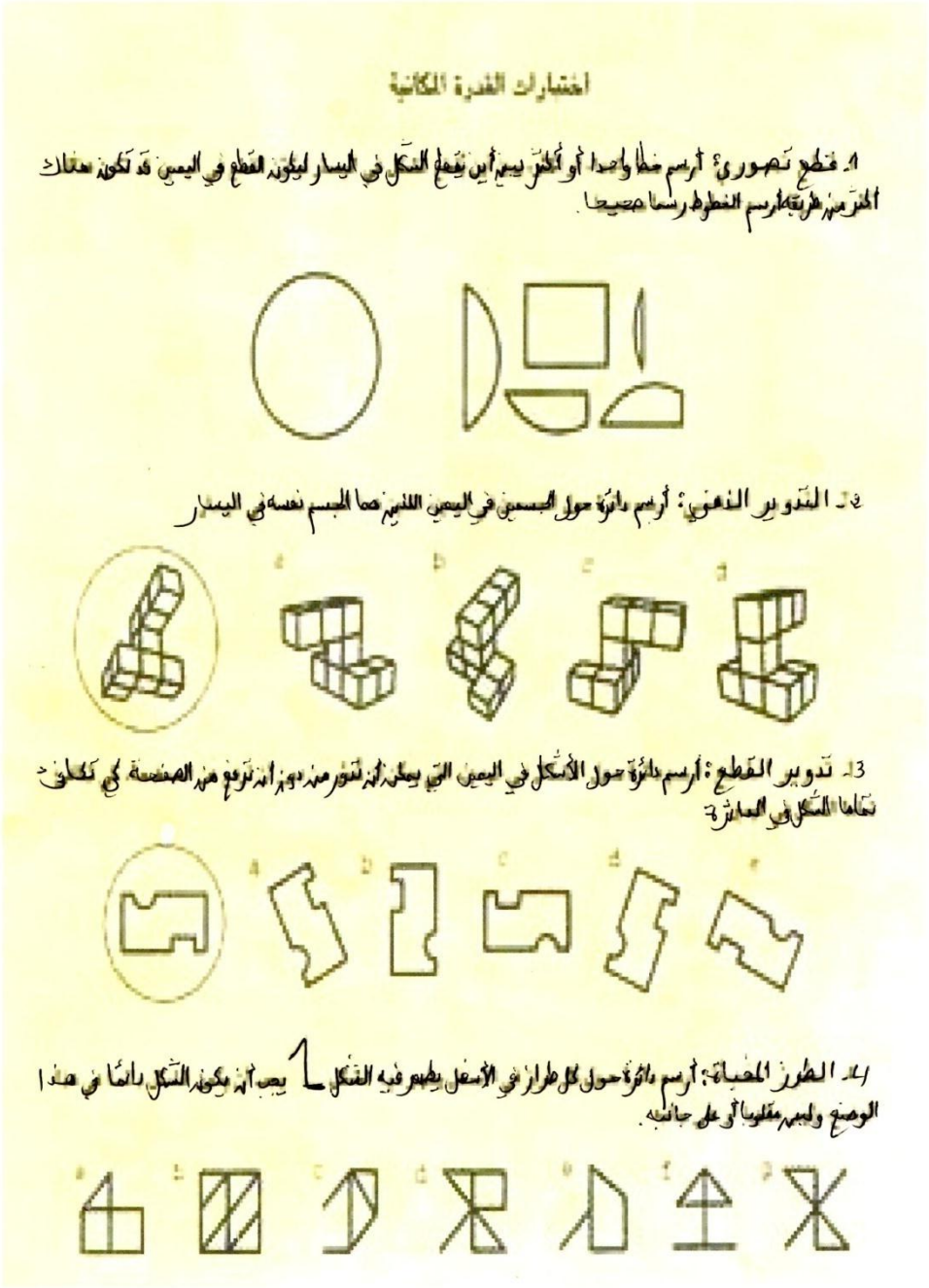
أكثر من ثلاث غرف ☐

جـ - يتوفـر المسكن على تلفاز ☐ جهاز كمبيوتر ☐ مكتبة ☐

7- معلومات أخرى: .....

8- */ ملاحظة : الإجابة تكون بوضع علامة في الخانة الملائمـة

ملحق (06) اختبار التفكير البصري



اختبارات القدرة المكانية

1. قطع تصوري: أرسم خطا واحدا أو أكثر يبين أين يقطع الشكل في اليسار ليكون القطع في اليمين قد تكون هناك أكثر من طريقة لرسم الخطوط رسما صحيحا.

2. التدوير الذهني: أرسم دائرة حول الجسمين في اليمين اللذين هما الجسم نفسه في اليسار

3. تدوير القطع: أرسم دائرة حول الأشكال في اليمين التي يمكن أن تتكون منه دون أن ترفع من الصفحة كي تكون تماما الشكل في الدائرة

4. الطرق المختلفة: أرسم دائرة حول كل طراز في الأسفل يظهر فيه الشكل ⌐ يجب أن يكون الشكل دائما في هذا الوضع وليس مقلوبا أو على جانبه.

ملحق (07)

قائمة الأساتذة المحكمين لشبكة الملاحظة

الاسم	الدرجة العلمية	التخصص	المؤسسة
جابر نصر الدين	أستاذ	علم النفس الاجتماعي	جامعة بسكرة
بن عامر وسيلة	أستاذ محاضر أ	علم النفس المدرسي	جامعة بسكرة
ساعد صباح	أستاذ محاضر أ	تقويم ومناهج	جامعة بسكرة
كحول شفيقة	أستاذ محاضر أ	علم النفس التربوي	جامعة بسكرة
بن مدور مليكة	أستاذ محاضر أ	علم النفس المعرفي	جامعة بسكرة
سايحي سليمة	أستاذ محاضر أ	علم النفس المعرفي	جامعة بسكرة
دبراسو فطيمة	أستاذ محاضر أ	علم النفس المعرفي	جامعة بسكرة

الملاحـــــــــــــــق

ملحق (08)

قائمة الأساتذة المحكمين للاختبار التحصيلي

الاسم	المستوى (الشهادة)
جيجلخ لطيفة	أستاذة متوسط
بوعزيز سلوى	أستاذة متوسط
شارف محمد	مفتش تربية
ماجات محمد	مفتش تربية

ملحق (09)

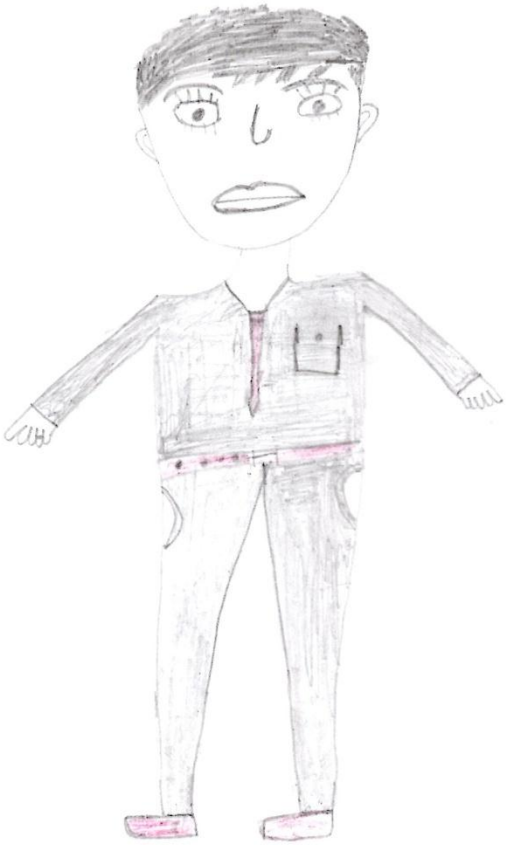
قائمة الأساتذة المحكمين للبرنامج

الاسم	الدرجة العلمية	التخصص	المؤسسة
جابر نصر الدين	أستاذ	علم النفس الاجتماعي	جامعة بسكرة
جبالي نو الدين	أستاذ	علم النفس العيادي	جامعة باتنة01
بن عامر وسيلة	أستاذ محاضر أ	علم النفس المدرسي	جامعة بسكرة
ساعد صباح	أستاذ محاضر أ	تقويم ومناهج	جامعة بسكرة
سايحي سليمة	أستاذ محاضر أ	علم النفس التربوي	جامعة بسكرة
بن مدور مليكة	أستاذ محاضر أ	علم النفس المعرفي	جامعة بسكرة
كحول شفيقة	أستاذ محاضر أ	علم النفس المعرفي	جامعة بسكرة
دبراسو فطيمة	أستاذ محاضر أ	علم النفس المعرفي	جامعة بسكرة

الملاحـــــــــــــــق

ملحق (10)

شهـلة صابسة



ملحق (11)

إختبـــــــــــار تحصيلي

التمرين 01 :

- صنف الكسور التالية الى عادية و عشرية

$\frac{22}{4}$ ، $\frac{30}{5}$ ، $\frac{10}{2}$ ، $\frac{13}{7}$ ، $\frac{25}{5}$

التمرين 02 :

أ – قارن بين A و B بطريقتين :

$A = \frac{13}{10}$ $B = \frac{11}{100}$

- أحسب A + B بطريقتين

ب – من أجل تغطية تكاليف نزهة اشترك 03 اصدقاء

- دفع الأول $\frac{1}{4}$ من التكاليف
- دفع الثاني $\frac{2}{5}$ من التكاليف
- دفع الثالث $\frac{7}{20}$ من التكاليف

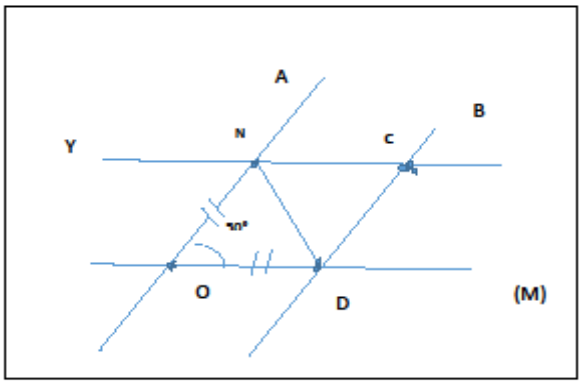
1- من منهم دفع أكثر ؟

إذا كان المبلغ الكلي من التكاليف 500 د ج-

2- كم دفع الثاني و الثالث معا ؟

3- كم دفع الأول

التمرين الثالث :



- لاحظ الشكل جيدا و بتمعن تم أجب على الأسئلة :

1 – ما نوع المثلث NOD ، علل ؟

3 – برهن أن (M) // (Y)

4 - علما ان (A)// (B) ، أحسب قيس ANY و NCB

5 – ماهي مساحة الرباعي DCNO و ما نوعه ؟

إذا علمت ان [ON] = 5 cm

بالتوفيـــــق

ملحق (12)

إختبـــــــــــار تحصيلي

التمرين 01 :

- صنف الكسور التالية الى عادية و عشرية

$\frac{10}{2}$ ، $\frac{21}{3}$ ، $\frac{18}{2}$ ، $\frac{7}{3}$

التمرين 02 :

أ – قارن بين A و B بطريقتين :

$A = \frac{17}{10}$ $B = \frac{11}{100}$

- أحسب A + B بطريقتين

ب – من أجل تغطية تكاليف نزهة اشترك 03 اصدقاء

- دفع الأول $\frac{1}{4}$ من التكاليف
- دفع الثاني $\frac{2}{5}$ من التكاليف
- دفع الثالث $\frac{7}{20}$ من التكاليف

1- من منهم دفع أكثر ؟

إذا كان المبلغ الكلي من التكاليف 1000 د ج-

2- كم دفع الثاني و الثالث معا ؟

3- كم دفع الأول

التمرين الثالث :

- ارسم المستقيم (M) ثم مستقيم (Y) يوازي (M)

1 – ارسم المستقيم (A) الذي يقطع المستقيم (Y) في النقطة Nويقطع المستقيم (M) في النقطة (O)

2– ارسم المستقيم (B) الذي يقطع المستقيم (Y) في النقطة C و المستقيم (M) في النقطة D

حيث يكون قيس الزاوية NOD 60 درجة ، وطول القطعة المستقيمة [NC] 4 سم و قطعة [OD] 4 سم

1 – ما نوع الرباعي ONCD ؟

2- ما هو قيس الزاوية ODC؟

بالتوفيـــــق

ملحق (13)

إختبـــــــــــار تحصيلي

التمرين 01 :

- صنف الكسور التالية الى عادية و عشرية

$\frac{16}{4}$ ، $\frac{22}{7}$ ، $\frac{15}{3}$ ، $\frac{11}{5}$ ، $\frac{20}{2}$

التمرين 02 :

أ – قارن بين A و B بطريقتين :

$A = \frac{15}{10}$ $B = \frac{7}{100}$

- أحسب A + B بطريقتين

ب – من أجل تغطية تكاليف نزهة اشترك 03 اصدقاء

- دفع الأول $\frac{1}{4}$ من التكاليف
- دفع الثاني $\frac{2}{5}$ من التكاليف
- دفع الثالث $\frac{7}{20}$ من التكاليف

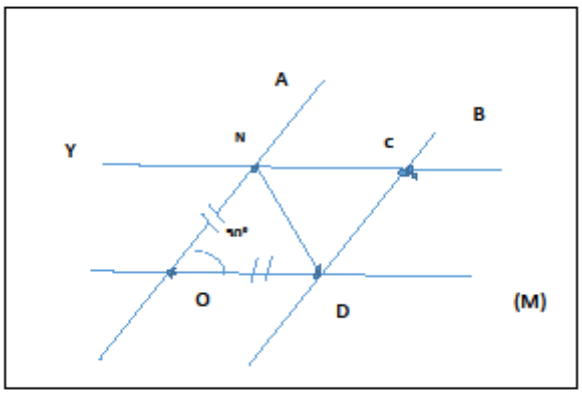
1- من منهم دفع أكثر ؟

إذا كان المبلغ الكلي من التكاليف 500 د ج-

2- كم دفع الثاني و الثالث معا ؟

3- كم دفع الأول

التمرين الثالث :



- لاحظ الشكل جيدا و بتمعن تم أجب على الأسئلة :

1 – ما نوع المثلث NOD ، علل ؟

3 – برهن أن (Y) يوازي (M)

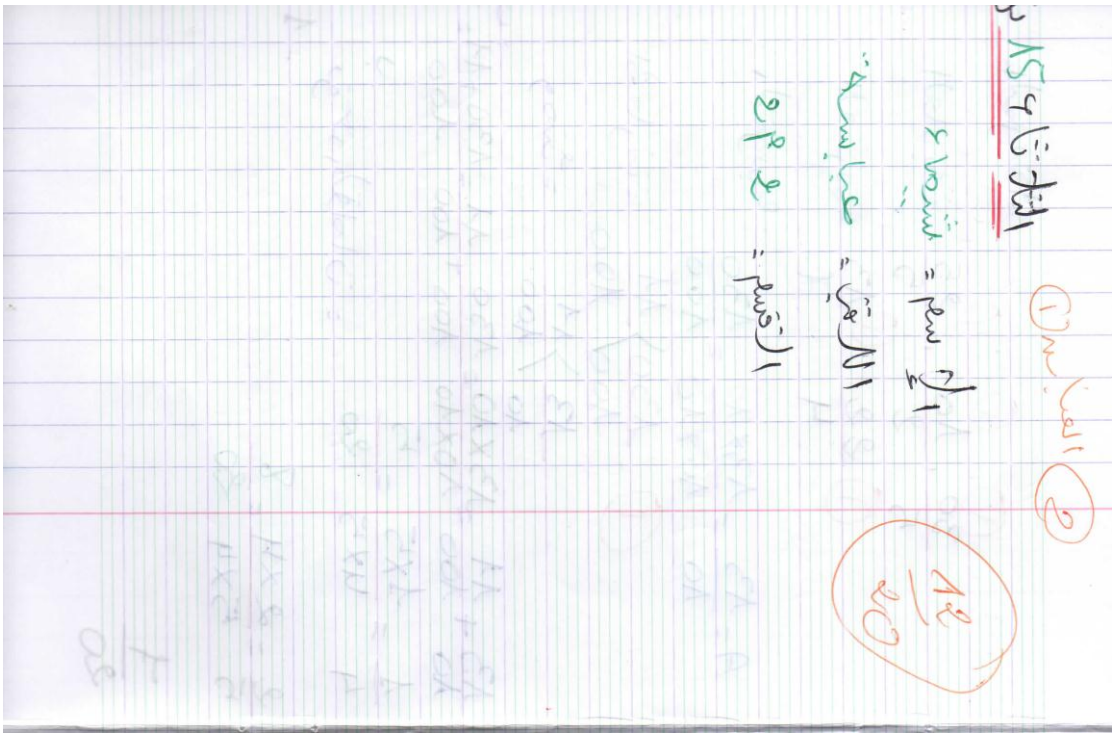
4 - علما ان (A) يوازي (B) ، أحسب قيس ANY و NCB

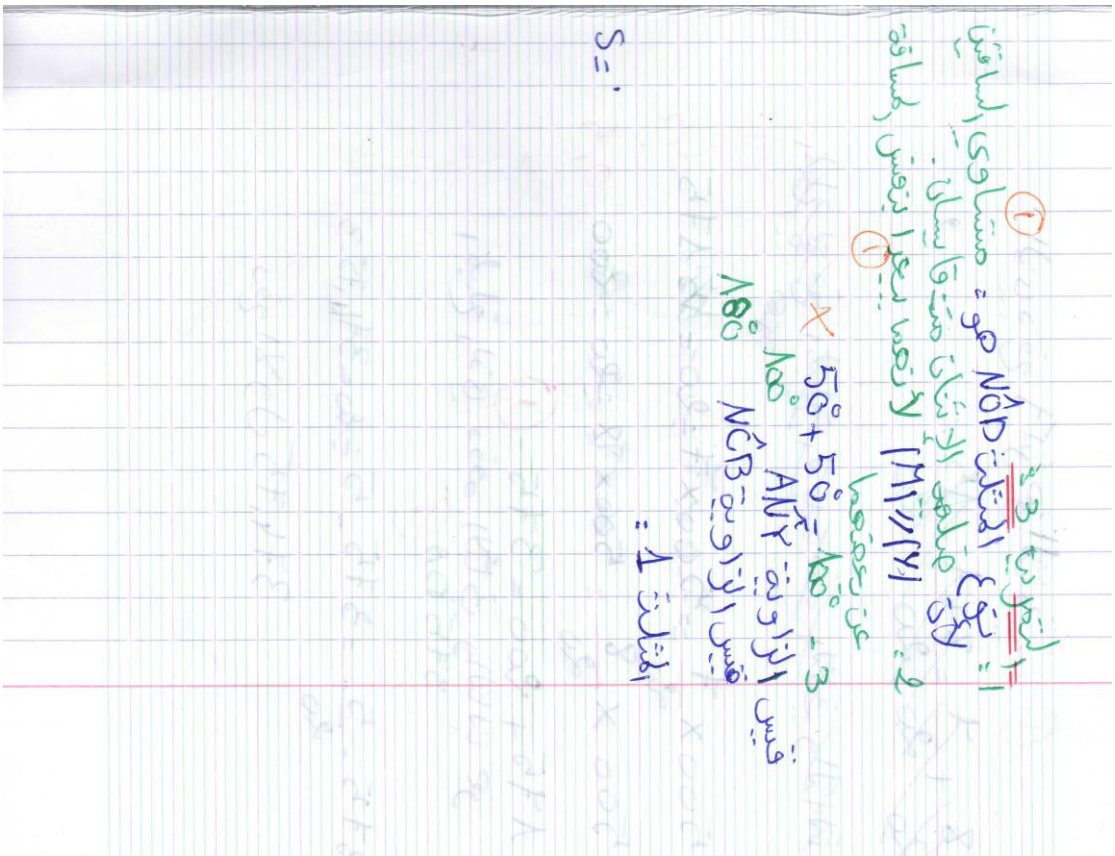
5 – ماهو محيط الرباعي DCNO و ما نوعه ؟

إذا علمت ان [ON] = 5 cm

بالتوفيـــــق

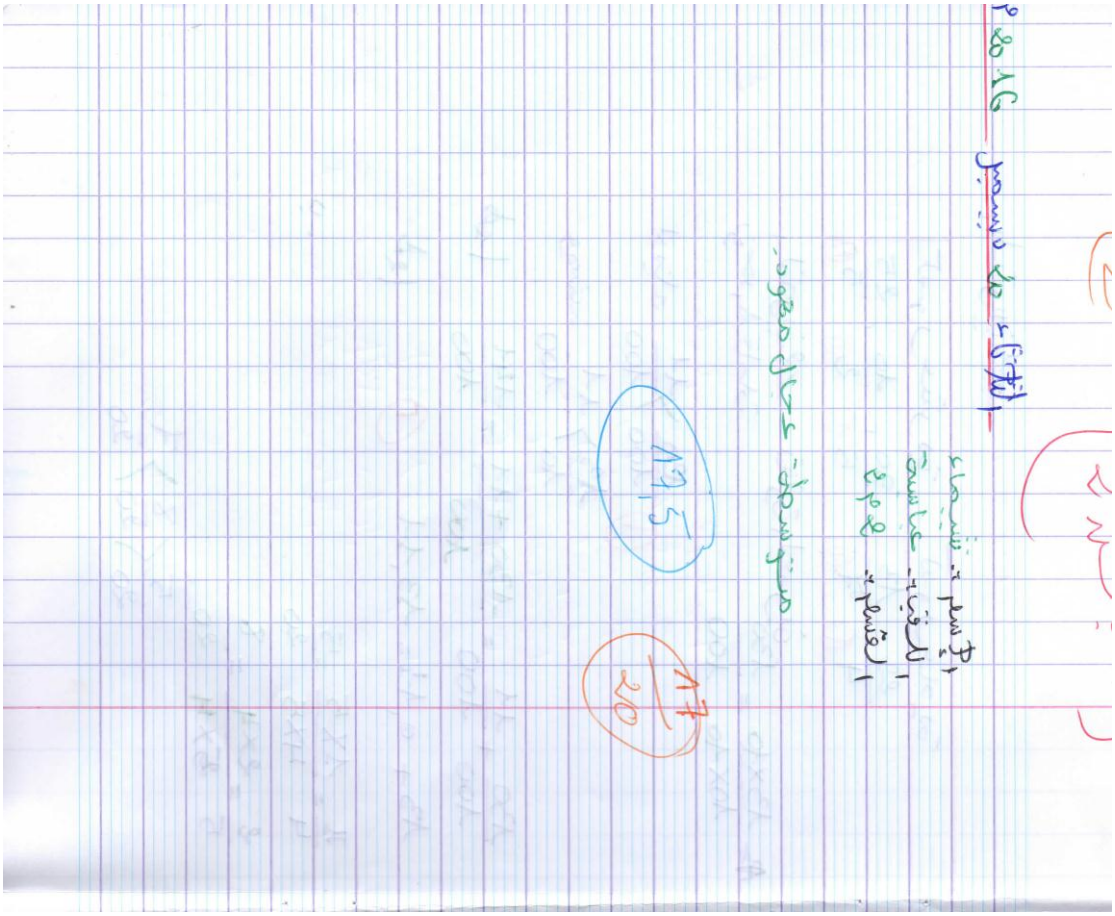
ملحق (14) نموذج من اجابات افراد العينة

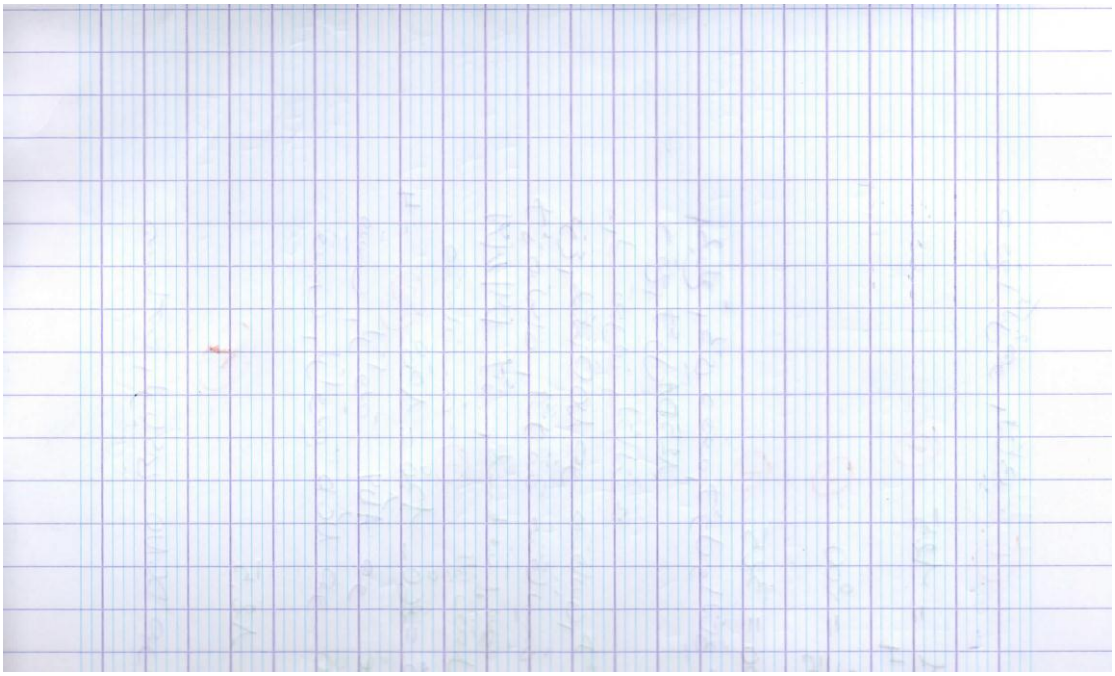




الملاحـــــــــــــــق

الملاحـــــــــــــــق





الملاحـــــــــــــــق

الملاحـــــــــــــق

ملحق (15)

استمارة المستوى الاقتصادي و الاجتماعي

الاسم : [illegible] **اللقب :** [illegible]

السن : 12 **الجنس :** ذكر **الرتبة في الأسرة :** 04

عدد الإخوة : 04 **ذكور:** 03 **إناث :** 01

1- وظيفة الوالدين أ – الأم : عاملة ☐ غير عاملة ☒

في حالة العمل حدد الوظيفة

ب– الأب : عامل ☒ غير عامل ☐

في حالة العمل حدد الوظيفة : [illegible]

إذا كان الأب يزاول عملا آخر إلى جانب وظيفته حدده : /

2- المستوى التعليمي للوالدين :

أ –الأم : أمية ☒ اقل من مستوى 03 ثانوي ☐ جامعي ☐

ب –الأب : أمي ☐ اقل من مستوى 03 ثانوي ☒ جامعي ☐

3- الحالة الصحية للوالدين :

أ –الأم : بصحة جيدة ☐ تعاني من مرض مزمن ☒

ب –الأب : * بصحة جيدة ☒ يعاني من مرض مزمن ☐

4- الوضعية العائلية للوالدين : معا ☒ مطلقين ☐ أحدهما متوفي

5- الدخل الشهري للعائلـــة :

اقل من 15000 دج ☐ ما بين 20.000 و 30.000 د ج ☒ أكثر من 30.000 دج ☐

6- ظروف السكن :

أ- نوع السكن : كراء ☐ ملك خاص ☒ بدون مأوى ☐

ب–عدد الغرف في المسكن: غرف واحدة ☐ غرفتين ☐ ثلاث غرف ☒

أكثر من ثلاث غرف ☐

جـ - يتوفـر المسكن على تلفاز ☒ جهاز كمبيوتر ☒ مكتبة ☐

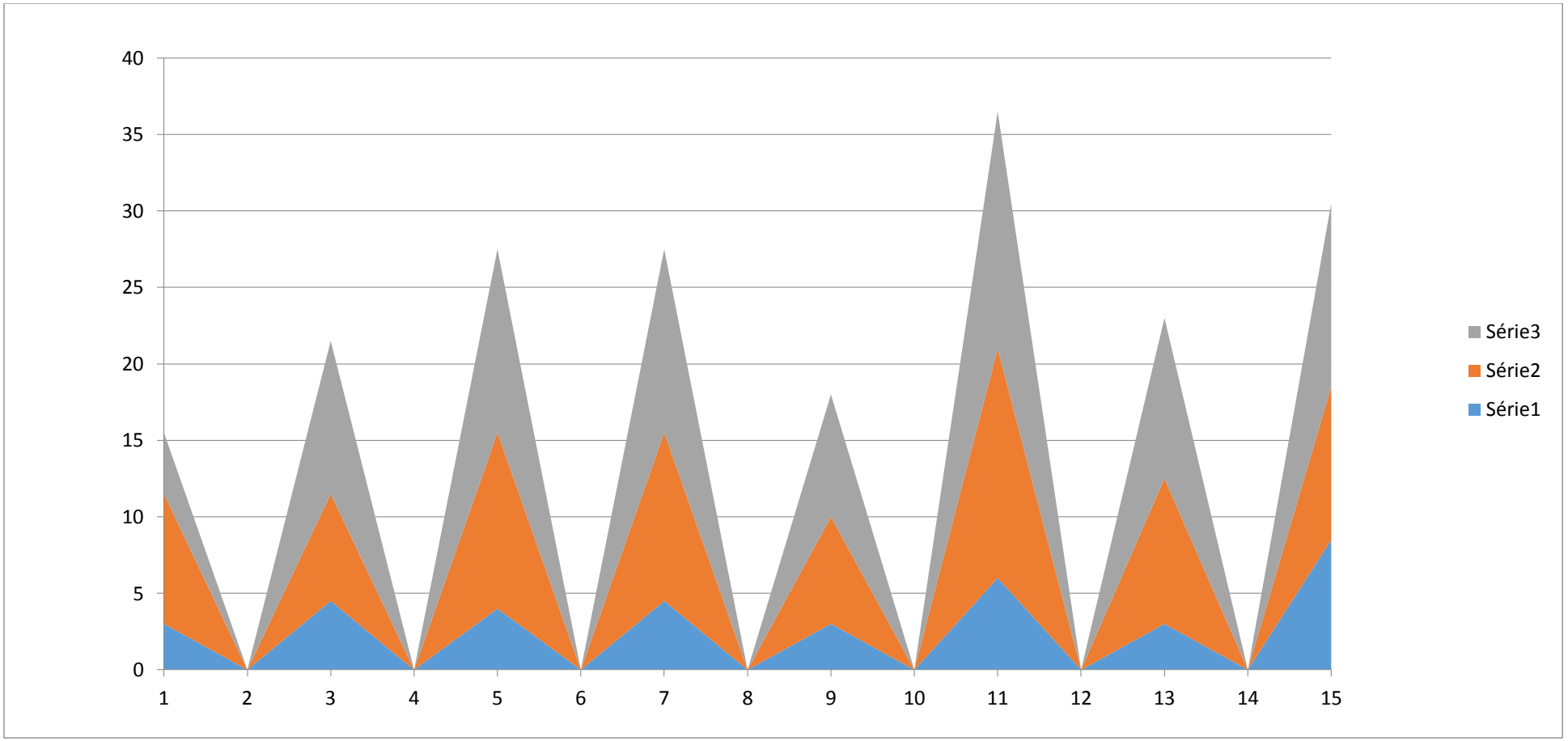
7- معلومات أخرى: .....

8- */ ملاحظة : الإجابة تكون بوضع علامة في الخانة الملائمـــة

الملاحـــــــــــــق

الملحق رقم : 16

نماذج من المنحنيات البيانية لأفراد العينة على القياسات الثلاثة



الملاحـــــــــــــــق

الملحق رقم :17

المنحنيات البيانية لنتائج المجموعات على القياسات الثلاثة