إقــرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان :

فعالية استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي

أقر أن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الاشارة إليه حيثما ورد، وإن هذه الرسالة ككل أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أي مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and not has been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

اسم الطالب: أمجد محمد كايد الراعي

التوقيع:

التاريخ:1/3/2015

Student's : Amjad ELraai

Signature:

Date:1/3/2015

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة

عمادة الدراسات العليا

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي

إعداد الباحث

أمجد محمد الراعي

إشراف

أ.د. عزو اسماعيل عفانة

كلية التربية الجامعة الإسلامية بغزة

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق تدريس الرياضيات من كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة

1436 هـ – 2014 م

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة
The Islamic University - Gaza

مكتب نائب الرئيس للبحث العلمي والدراسات العليا هاتف داخلي 1150

الرقم Ref ج س غ/35/

التاريخ Date 2014/11/26

نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة شئون البحث العلمي والدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة على تشكيل لجنة الحكم على أطروحة الباحث/**أمجد محمد كايد الراعي** لنيل درجة الماجستير في **كلية *التربية*/ قسم مناهج وطرق تدريس** وموضوعها:

فعالية استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي

وبعد المناقشة العلنية التي تمت اليوم الأربعاء 03 صفر 1436هـ، الموافق 2014/11/26م الساعة العاشرة صباحاً بمبنى القدس، اجتمعت لجنة الحكم على الأطروحة والمكونة من:

أ.د. عزو إسماعيل عفانة	مشرفاً ورئيساً	.....
د. إبراهيم حامد الأسطل	مناقشاً داخلياً	.....
د. فرج إبراهيم أبو شمالة	مناقشاً خارجياً	.....

وبعد المداولة أوصت اللجنة بمنح الباحث درجة الماجستير في **كلية *التربية*/**قسم **مناهج وطرق تدريس**.

واللجنة إذ تمنحه هذه الدرجة فإنها توصيه بتقوى الله ولزوم طاعته وأن يسخر علمه في خدمة دينه ووطنه.

والله ولي التوفيق،،،

مساعد نائب الرئيس للبحث العلمي وللدراسات العليا

أ.د. فؤاد علي العاجز

P.O. Box 108, Rimal, Gaza, Palestine fax: +970 (8) 286 0800 فاكس Tel: +970 (8) 286 0700 ص.ب. 108 الرمال، غزة، فلسطين هاتف
public@iugaza.edu.ps www.iugaza.edu.ps

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى:

﴿ يُؤْتِي الْحِكْمَةَ مَنْ يَشَاءُ وَمَنْ يُؤْتَ الْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِيَ خَيْراً كَثِيراً وَمَا يَذَّكَّرُ إِلا أُولُو الأَلْبَاب﴾

{البقرة:269}

إهداء

إلى والدي الكريم ... وإلى والدتي الغالية أمدّ الله في عمريهما

إلى زوجتي وأبنائي الذين شاطروني الجهد

إلى إخوتي وأخواتي أفراد الأسرة الأحبة

إلى الأقارب والأصدقاء و الزملاء

إلى كل من ضحى بدمه من أجل وطننا

إلى كل من علمني حرفاً

إلى طلابي الأعزاء

لكم جميعاً أهدي هذا العمل.

شكر و تقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد وعلى آلِه وأصحابه أجمعين ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين، اللهم لا علم لنا إلا ما علمتنا إنك أنت العليم الحكيم، اللهم علمنا ما ينفعنا، وانفعنا بما علمتنا، وزدنا اللهم علماً، ثم أما بعد:

الحمد لله الذي أتم نعمته عَلَيَّ بأن أعانني على إنجاز هذه الدراسة. وامتثالاً لقول الله تعالى :

" رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَصْلِحْ لِي فِي ذُرِّيَّتِي إِنِّي تُبْتُ إِلَيْكَ وَإِنِّي مِنَ الْمُسْلِمِينَ " (الأحقاف :15) ، ولقول أشرف المرسلين سيدنا محمد ﷺ : (لَا يَشْكُرُ اللَّهَ مَنْ لَا يَشْكُرُ النَّاسَ) [رَوَاهُ أَبُو دَاوُد (4811)]، فإنني أتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى أساتذتي جميعاً في الجامعة الإسلامية ، وذلك لما بذلوه ويبذلونه من جهد في سبيل إنجاح هذه الدراسة من أجل طلبة الدراسات العليا وأخص الأستاذ الدكتور عزو عفانة لتفضله بالإشراف على هذه الدراسة، وعلى ما بذله من جهد وما أسدى إلَيَّ من نصح وتوجيه.

كما أتقدم بجزيل الشكر للأستاذين الفاضلين عضوي لجنة المناقشة الدكتور/ إبراهيم حامد الأسطل والدكتور/فرج إبراهيم أبو شمالة حفظهما الله على تفضلهما بقبول مناقشة هذه الدراسة، وعلى ما أوليا من اهتمام ، وبذلا من جهد في سبيل تصويب هذا الدراسة.

ولا يفوتني أن أتقدم بخالص الشكر والتقدير للسادة المحكمين لأدوات الدراسة لما قدموه لي من توجيه ومساعدة، والذين لم يبخلوا عَلَيَّ بعلمهم ووقتهم وجهدهم وتوجيهاتهم السديدة، فلهم كل الشكر والتقدير.

وأتقدم بالشكر الجزيل إلى "مدرسة سعد بن أبي وقاص(أ) للبنين" التابعة لوزارة التربية والتعليم في غزة ، فالشكر والتقدير لإدارة المدرسة ومعلميها الأفاضل لما قدموه من تسهيلات أثناء التطبيق التجريبي لأدوات الدراسة.

وأخيراً أسأل الله العلي القدير أن أكون قد وفقت في هذه الدراسة، فما كان من توفيق فمن الله ، وما كان من زلل أو نسيان فمن نفسي ومن الشيطان .

والله الموفق والهادي إلى سواء السبيل. الباحث/ أمجد محمد الراعي

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى التَعَرُّف على فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية وميل طلاب الصف السابع الأساسي نحو الرياضيات ، وتحددت مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس التالي:

ما فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية وميل طلاب الصف السابع الأساسي نحو الرياضيات بغزة ؟ وقد تفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما المفاهيم الرياضية المراد اكسابها لطلاب الصف السابع الأساسي في وحدة المجموعات ؟

2- ما الصورة المقترحة للإطار العام لتدريس المفاهيم الرياضية باستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز؟

3- ما فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة ؟

4- ما فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على تنمية ميل طلاب الصف السابع الأساسي نحو الرياضيات بغزة ؟

وللإجابة عن أسئلة الدراسة فقد وضع الباحث الفروض التالية:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي للمفاهيم الرياضية.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مقياس الميل البعدي نحو الرياضيات.

ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث ببناء أدوات الدراسة والتي تمثلت في أداة تحليل محتوى "وحدة المجموعات" لاستخراج المفاهيم الرياضية ، كما أعدّ الباحث اختباراً للمفاهيم الرياضية والذي تكون من (25) فقرةً، ومقياس ميل الطلاب نحو الرياضيات والذي تكون من (26) فقرةً ، ودليل المعلم لاستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز في التدريس، ولقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، حيث اختار مدرسة "سعد بن أبي وقاص (أ) للبنين" التابعة لوزارة التربية والتعليم في غزة بطريقة قصدية ، وطُبّقت الدراسة على عينة بلغ عدد طلابها (80) طالباً، موزعين على فصلين دراسيين،

حيث تم اختيارهم بطريقة عشوائية من بين فصول المدرسة ، حيث تم اختيار فصلين ليُمثّل أحدهما المجموعة التجريبية التي بلغ عدد طلابها (40) طالباً والتي درست باستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز، والآخر ليُمثّل المجموعة الضابطة التي بلغ عدد طلابهما (40) طالباً والتي درست بالطريقة العادية ، وتأكد الباحث من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر، والتحصيل العام، والتحصيل السابق في مادة الرياضيات، وفي نتائج اختبار المفاهيم الرياضية القبلي ومقياس الميل نحو الرياضيات القبلي الذي أعدهما الباحث.

وبعد جمع النتائج قام الباحث باستخدام اختبار(ت) لعينتين مستقلتين وذلك لقياس الفروق بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم الرياضية ومقياس الميل نحو الرياضيات، ولقد قام الباحث بحساب قيم "مربع إيتا" لمعرفة حجم تأثير إستراتيجية التعليم المتمايز على اكتساب المفاهيم الرياضية وميل الطلاب نحو الرياضيات.

ومن أهم النتائج التي توصل إليها الباحث:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α = 0.01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الرياضية البعدي ، لصالح المجموعة التجريبية.

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α = 0.01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مقياس الميل نحو الرياضيات البعدي ، لصالح المجموعة التجريبية.

وفي ضوء ما توصل إليه الباحث من نتائج فإنه يوصي بضرورة تفعيل إستراتيجية التعليم المتمايز في عملية التعليم ، وتضمينها في دليل المعلم الفلسطيني لمادة الرياضيات ، وعقد دورات تدريبية وورش عمل للمعلمين لتدريبهم على استخدامها، وضرورة أن يأخذ واضعو المناهج ومؤلفو كتب الرياضيات بإستراتيجية التعليم المتمايز عند بناء وتطوير المناهج الدراسية ، وتضمين الإستراتيحية ضمن طرائق التدريس الحديثة لتدريسها في كليات التربية، وإثراء المكتبات بمراجع عن التعليم المتمايز.

قائمة المحتويات

المحتويات	رقم الصفحة
قران كريم / آية / آية من القران الكريم	أ
الإهداء	ب
شكر وتقدير	ج
ملخص الدراسة باللغة العربية	د
قائمة المحتويات	و
قائمة الجداول	ك
قائمة الأشكال	ل
قائمة الملاحق	م
الفصل الأول(خلفية الدراسة وأهميتها)	
المقدمة	2
مشكلة الدراسة	7
فرضيات الدراسة	7
أهداف الدراسة	7
أهمية الدراسة	8
حدود الدراسة	8
مصطلحات الدراسة	9
الفصل الثاني (الإطار النظري)	
المحور الأول:الإستراتيجيات الحديثة في التدريس	
مفهوم إستراتيجية التدريس	11
مكونات إستراتيجية التدريس	12

أهمية إستراتيجيات التدريس	12
أسس اختيار إستراتيجية التدريس الملائمة	13
مواصفات إستراتيجية التدريس	13
نشأة وتطور التعليم المتمايز	15
مفهوم التعليم المتمايز	17
المبادئ والأسس النظرية للتعليم المتمايز	19
مميزات إستراتيجية التعليم المتمايز	21
أهداف التعليم المتمايز	22
مبررات ودوافع استخدام التعليم المتمايز	23
مجالات التعليم المتمايز	24
خطوات التعليم المتمايز	27
الفرق بين التعليم المتمايز والتعليم العادي	28
الفرق بين التعليم المتمايز ومبدأ مراعاة الفروق الفردية	29
أشكال التعليم المتمايز	31
الإستراتيجيات المناسبة للتعليم المتمايز	31
العوامل المؤثرة في اختيار الإستراتيجية الملائمة للتعليم المتمايز	38
الصعوبات التي تواجه التعليم المتمايز	39
دور المعلم في التعليم المتمايز	39
دور المتعلم في التعليم المتمايز	41
دور الإدارة المدرسية في التعليم المتمايز	42
دور أولياء الأمور في تحقيق أهداف التعليم المتمايز	42
إمكانية استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس مادة الرياضيات	43

المحور الثاني : المفاهيم الرياضية	
تعريف المفهوم الرياضي	44
عناصر المفهوم الرياضي	46
خصائص المفهوم الرياضي	46
سمات المفهوم الرياضي	47
أهمية تعلم المفاهيم الرياضية	47
تصنيفات المفاهيم الرياضية	49
استخدامات المفاهيم الرياضية	52
مراحل تكوين المفاهيم الرياضية	53
العوامل المؤثرة في تكوين المفاهيم الرياضية	55
تحليل المفاهيم الرياضية	57
خطوات تنظيم تعلم المفاهيم الرياضية	57
التحركات في تدريس المفاهيم الرياضية	58
إستراتيجيات تدريس المفاهيم الرياضية	59
مناحي تعلم المفاهيم الرياضية	59
قواعد أساسية في تدريس المفاهيم الرياضية	60
نتاجات تعلم المفاهيم الرياضية	61
تقويم تعلم المفاهيم الرياضية	61
دور المعلم في تنمية المفاهيم الرياضية	62
المحور الثالث: الميل نحو الرياضيات	
مقدمة عن الميل نحو الرياضيات	63
تعريف الميل	64
أهمية الميل نحو الرياضيات	64
خصائص الميل نحو الرياضيات	65

الأنماط المختلفة للميول	67
أدوات قياس وتقويم ميول الطلبة	67
العوامل المؤثّرة في تكوين ميول الطلاب:	69
دور معلم الرياضيات في تنمية الميل نحو الرياضيات	70
فوائد ومميزات إستراتيجية التعليم المتمايز في تنمية الميل نحو الرياضيات	71
الفصل الثالث (الدراسات السابقة)	
المحور الأول: دراسات تناولت التعليم المتمايز	**73**
تعقيب الباحث على دراسات المحور الأول	88
المحور الثاني: دراسات تناولت اكتساب المفاهيم الرياضية	**92**
تعقيب الباحث على دراسات المحور الثاني	105
المحور الثالث: دراسات تناولت الميل نحو الرياضيات	**109**
تعقيب الباحث على دراسات المحور الثالث	114
التعقيب العام على الدراسات السابقة	**117**
مدى استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة	**118**
الفصل الرابع (الطريقة والإجراءات)	
منهج الدراسة	**120**
عينة الدراسة	**121**
مواد وأدوات الدراسة	**121**
أداة تحليل المحتوى	122
اختبار المفاهيم الرياضية	126
مقياس الميل نحو الرياضيات	**137**
دليل المعلم	142
ضبط متغيرات الدراسة	144

خطوات الدراسة	**149**
الأساليب الإحصائية	**150**
الفصل الخامس (نتائج الدراسة وتوصياتها)	
إجابة السؤال الأول وتفسيره	**152**
إجابة السؤال الثاني وتفسيره	**154**
إجابة السؤال الثالث وتفسيره	**155**
إجابة السؤال الرابع وتفسيره	**159**
التعقيب العام على نتائج الدراسة	**164**
توصيات الدراسة	**165**
مقترحات الدراسة	**165**
المصادر	**166**
المراجع باللغة العربية	**166**
المراجع باللغة الإنجليزية	**174**
ملاحق الدراسة	**178**
ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية	**240**

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
2-1	مقارنة الصفوف التقليدية بالصفوف المتمايزة	30
4-1	توزيع أفراد عينة الدراسة	121
4-2	المفاهيم الرياضية الناتجة عن تحليل محتوى الوحدة الأولى "المجموعات" من كتاب الرياضيات الجزء الأول المقرر على طلاب الصف السابع الأساسي	124
4-3	نتائج تحليل المحتوى ومعامل الثبات عبر الزمن	126
4-4	نتائج تحليل المحتوى ومعامل الثبات عبر الأفراد	126
4-5	جدول مواصفات اختبار المفاهيم الرياضية	127
4-6	معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار	130
4-7	معاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار	131
4-8	معامل الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية لاختبار المفاهيم الرياضية	133
4-9	معامل الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية للبعد التي تنتمي إليه الفقرة	134
4-10	معامل الارتباط بين كل بعد من أبعاد الاختبار والدرجة الكلية للاختبار	135
4-11	معاملات الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية لمقياس الميل نحو الرياضيات	138
4-12	معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية للبعد التي تنتمي إليه	139
4-13	معاملات الارتباط بين كل بعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس	141
4-14	قيمة معامل ألفا لكل بعد من أبعاد المقياس	142
4-15	المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغير العمر الزمني	145
4-16	المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين الضابطة والتجريبية في متغير التحصيل العام	146
4-17	المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين الضابطة والتجريبية في متغير التحصيل السابق في الرياضيات	146
4-18	المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين الضابطة والتجريبية في متغير التحصيل في الاختبار القبلي للمفاهيم الرياضية	147

4-19	المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين الضابطة والتجريبية في متغير الميل في مقياس الميل نحو الرياضيات	148
5-1	قائمة المفاهيم الرياضية المراد اكسابها لطلاب الصف السابع الأساسي	153
5-2	المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للتعرف على الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لاختبار المفاهيم الرياضية	155
5-3	قيمة "ت" وقيمة "η^2" لإيجاد حجم تأثير استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في اكتساب المفاهيم الرياضية	157
5-4	المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للتعرف على الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الميل البعدي نحو الرياضيات	160
5-5	قيمة "ت" وقيمة "η^2" لإيجاد حجم تأثير استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية الميل نحو الرياضات	162

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
2-1	نموذج توملينسون للتدريس	26
2-2	مقارنة بين التعليم التقليدي و التعليم المتمايز والفروق الفردية	29
2-3	العوامل التي تتدخل في اختيار الإستراتيجية الملائمة للتعليم المتمايز	38
4-4	التصميم التجريبي للدراسة	120

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
1	إفادة من المدرسة بتطبيق أدوات الدراسة على العينة	179
2	أهداف تدريس وحدة "المجموعات"	180
3	قائمة بأسماء السادة المحكمين	182
4	اختبار المفاهيم الرياضية	183
5	مقياس الميل نحو الرياضيات	190
6	الإطار العام لتدريس وحدة "المجموعات" باستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز لطلبة الصف السابع الأساسي.	193

الفصل الأول

خلفية الدراسة

- المقدمة.
- مشكلة الدراسة.
- فرضيات الدراسة.
- أهداف الدراسة.
- أهمية الدراسة.
- حدود الدراسة.
- مصطلحات الدراسة.

المُقدِمة :

قال تعالى: ﴿ وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلافُ أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَانِكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّلْعَالِمِينَ ﴾ (الروم:22). من حكمة الله في خلقه أنه خلقهم مختلفين في أجناسهم وألوانهم وقُدراتهم وذكاءتهم وإهتماماتهم وحاجاتهم ومُيولهم ، وهي التي تُميّز الأفراد عن غيرهم ، حيث أنّ الفروق بين الناس سُنَّة من سُنن الله في خلقِه ، لتدلّل على قُدرة الخالق وحده ، وإعجازه في خَلْقِه .

إن الطلاب في صف معين أو في سنة معينة يختلفون فيما بينهم اختلافات واسعة في التحصيل والقدرات والميول ، مما يجعل من الصعب أن نتوقع منهم جميعاً أن يتعلموا الأشياء نفسها بالمستوى نفسه ، كما أن الاختلافات بالنسبة للطالب نفسه من حيث التحصيل والقدرة والميل تختلف من مجال دراسي إلى آخر ، وهذه الاختلافات بشكل واضح تجعل من الصعب على التنظيم الذي يتطلب من جميع الطلاب أن يتقدموا في جميع مجالات الدراسة بالمستوي نفسه ، أن يلقى تأييداً من هؤلاء الذين يظنون أن هدف التربية هو صب جميع التلاميذ في قوالب واحدة (الأمين ، 2001: 197).

وتُمثِّل الفروق والاختلافات بين الطلاب تحدياً كبيراً للمسئولين والقائمين على العملية التعليمية ؛ لأن مهمة التربية هي توفير فرص تعليمية متكافئة لجميع الأفراد من أجل نمو أفضل وتلبية احتياجات المتعلمين ورفع جودة وفاعلية النظام التعليمي ، وتَبَنِّي قاعدة علمية لمواجهة الهدر المدرسي ، بالإضافة إلى ضمان تأهيل مخرجات بشرية قادرة على التكيف مع المتغيرات العالمية ، ولا يمكن تأمين كل ذلك بمناهج دراسية واحدة ، و طرائق تعليم و تعلم واحدة ، تلك التحديات دفعت التربويون باتجاه ضرورة تبني إستراتيجيات تعليمية حديثة كإستراتيجية التعليم المتمايز التي تجعل المتعلم محوراً للعلمية التعليمية ، وتراعي اهتماماته وميوله وحاجاته وقُدراته .

حيث أن التدريس الذي يُخطّط بعيداً عن قُدرات وميول و اتجاهات و استعدادات ورغبات وحاجات المتعلمين الفعلية لا يمكن أن يُحقّق أهدافه مهما كان من جودة و إتقان ، وعلى العكس ، فمعرفة المعلم بقُدرات المتعلمين وخصائصهم العقلية ومستويات نموهم وتحصيلهم وخلفياتهم العلمية

والاقتصادية والاجتماعية ، وكذلك معرفة اتجاهاتهم وميولهم وقيمهم ، تجعله أكثر فعالية في تواصله وتفاعله معهم، كما تُساعد المتعلمين على تكوين اتجاهات إيجابية نحو المادة الدراسية ونحو المعلم (الشافعي ، 2009: 92).

إن أفضل طريقة لتلبية احتياجات المتعلمين على اختلافاتها، هي أن يقدم محتوى المنهج بصورة متنوعة ، فالتنويع هو القاطرة التي يصل من خلالها المتعلمون إلى المعلومات والمهارات والمفاهيم المطلوب تعلمها ، حيث إن التعليم المتمايز يتطلب مشاركة إيجابية من قبل التلاميذ في عمليات التخطيط ، واتخاذ القرارات وعمليات التقييم (كوجك وآخرون: 2008 : 24).

ولقد نال التعليم المتمايز اهتماماً واسعاً ومتزايداً من قبل التربويين والباحثين خصوصاً مع تطور البحوث حول الدماغ والذكاءات المتعددة والنظرية البنائية .

حيث بدأت فكرة التعليم المتمايز أو ما يسميه البعض "تنويع التدريس" تأخذ مكانتها منذ العام ١٩٨٩ م ، حين أعلنت وثيقة حقوق الطفل ، ومن ثم في العام ١٩٩٠ م في المؤتمر العالمي للتربية الذي عقد في جومتيان وتلاه مؤتمر داكار عام ٢٠٠٠ م الذي أوصى بالتعليم للتميز والتميز للجميع ، وقد ركزت توصيات تلك المؤتمرات على الأخذ في الاعتبار الاختلافات بين المتعلمين ، وأن الطلاب يتعلمون بطرق مختلفة ، وأنه من الضروري تنويع المناهج و طرق التدريس بحيث يتمكن جميع المتعلمين من الحصول على تعليم يتواءم مع خصائصهم ، ويحقق لكل منهم أقصى درجات النجاح والانجاز في إطار إمكاناته وقدراته (كوجك و آخرون ،2008 : 12).

ويوجد هنالك أربعة أنواع مختلفة من الأبحاث والتي تساعد في تسليط الضوء على التعليم المتمايز وهي الأبحاث التي تناولت الدماغ و الذكاء، والأبحاث التي قام بها اريك جنسن Eric Jensen حول تأثير التحدي على الدماغ ، والأبحاث التي قام بها روبرت سترنبرج Robert Sternberg عن الذكاء الناجح ، وأبحاث هوارد جاردنر Howard Gardner عن الذكاءات المتعددة. (Drapeau ,2004 :12-16)

ومما يؤكد ضرورة استخدام التعليم المتمايز في عملية التعليم بشكلٍ عام هو العمل على تنفيذ حق من حقوق الإنسان المشروعة قانونياً ، حيث تنص عليها جميع الاتفاقيات الدولية الخاصة بحق كل فرد في الحصول على تعليم متميز دون تفرقة بين المتعلمين ، سواء على أساس القدرات أو الثقافات أو المستوى الاقتصادي ، ومن هنا التزمت جميع الدول التي وقعت على هذه الاتفاقيات بتوفير تعليم يراعي خصائص الطلاب ويقدم المناهج المقررة على كل مرحلة بطرق متنوعة تتناسب مع احتياجات كل طالب (كوجك ، 2008 : 57).

وتؤكد العديد من الدراسات السابقة على فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في العملية التعليمية كدراسة كل من دراسة بهلول(2013) و الحليسي (2012) والمغربي (2011) ودراسة كل من (Muthomi &Mbugua 2014 – Abigail & Ebele 2013 – McCullough 2012 – Hubbard 2009 – Swift 2009 – Koeze 2008 – Hobson 2008 – Ankrum 2006 Mac Adamis 2001 – Rangle2004 - Johanson 2003– Chalupa 2004 – Affholder Lo 2006 – Hodge 1997 – Tomlinson 1995)

وتُعتبر مادة الرياضيات من المواد العلمية الجافة التي تسبب الخوف والقلق عند الطلاب وأولياء الأمور، حيث يراها الكثير من الناس شبحاً مخيفاً وأنها غابة من الرموز والصياغات المجردة الجامدة عديمة الجدوى الأشياء المعقدة ، حيث يجد الكثير من الطلاب صعوبة في فهمها واستيعابها، ليظهر لنا جلياً الفروقات والاختلافات بين الطلاب أنفسهم في تحصيلهم وقدراتهم وميولهم نحو الرياضيات.

وتُعَد الرياضيات من المجالات المعرفية الأساسية التي يقوم عليها التطور المعرفي والتقني الهائل الذي تشهده البشرية في هذا العصر ، وأصبحت علماً يحتاجه الفرد في حياته ومعاشه اليومي،عزز ذلك تطور مناهج الرياضيات، واتساع المجالات التي تعالجها ، وظهور مبادئ ومعايير عالمية تنظم المعرفة الرياضية وتوظيفها لخدمة الأفراد والمجتمعات. (حمزة والبلاونة،2011: 17)

فالرياضيات علماً تجريباً من خلق وإبداع العقل البشري ، ويهتم ضمن ما يهتم به أساليب التفكير ، لذا فهو ينطوي على جانب معرفي له جانبان : الأول يمكن وصفه بأنه ذو سمة تجريدية ينمو بتسارع مضطرد ، ويتألف من مجموعة الأنظمة الفرعية تعرف بالبُنَى الافتراضية ، والتى تتكون بدورها من مجموعة من العناصر ومجموعة من القواعد التي تحكم العلاقات بين عناصر البنية الواحدة ، والآخر يشير إلى كون الرياضيات ذا صفة تطبيقية بمعنى أن المهتمين به معنيون إيجاد تطبيقات حياتية له فهو يتأثر نموه بالواقع العملي لهذه التطبيقات . ويتكون البناء الرياضي من المفاهيم والتعميمات – النظريات– والمهارات الرياضية والتطبيقات أو المسائل الرياضية ، فالمفاهيم هي اللبنات الأساسية في المعرفة الرياضية ، لذا يجب التركيز في المناهج التعليمية على المفاهيم الأساسية لمختلف فروع الرياضيات ، فمفاهيم الرياضيات هي الأفكار أو العلاقات التي يعتمد عليها النظام الرياضي وتشتق منها كل التطبيقات ، وينظر خبراء المناهج إلى المفاهيم الرياضية على أنها مرتبة في تسلسل هرمي ، إذ يُعَد إتقان المفاهيم الابتدائية قاعدة أساسية لنجاح وتطوير مفاهيم من رتبة أعلى فإذا واجه المتعلم صعوبة في إتقان مفهوم من رتبة أعلى فإنه ينبغي التَعَرُّف على المفاهيم الأقل رتبة والسابقة له في الهرم ، وذلك لتحديد أي منها يكمن وراء المشكلة. (أبو زينة ، 2010: 32).

ومن هنا تبرز الأهمية الكبرى للمفاهيم الرياضية في العملية التربوية ، الأمر الذي حدا بكثير من المربين والرياضيين أن يتناولوا بالبحث والتحليل المفاهيم الرياضية ، من حيث معناها وتصنيفاتها وكيفية تدريسها ، وهم يقومون بالبحث عن أفضل الطرق والأساليب التي يمكن للمعلم استخدامها ، وهو مطمئن إلى فعاليتها في تحقيق الأهداف التي يتوخاها ، والتي من خلالها يكتسب طلابه المفاهيم بدقة ووضوح. (دعنا ،2009: 199)

وعند النظر إلى واقعنا الحالي في الميدان التربوي نجد أن المنهج الدراسي الفلسطيني وطرق التدريس المستخدمة لا تلبي احتياجات ورغبات وميول جميع الطلاب ، وذلك لوجود الفروق الفردية والاختلافات بين الطلاب في الصف الواحد التي تبرز بشكل واضح في مادة الرياضيات ، وهذا ما لاحظه الباحث من انخفاض مستوى اكتساب طلاب الصف السابع الأساسي للمفاهيم الرياضية في

مادة الرياضيات من خلال نتائج الاختبارات الوطنية الموحدة بين المدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم والمدارس التابعة لوكالة الغوث في غزة في كل من السنوات 2010 و2011 و2012 و 2013 ، حيث يعمل الباحث معلمًا لمادة الرياضيات ، بالإضافة إلى تدني ميول الطلاب نحو الرياضيات ، وعليه فإن أية محاولة للبحث عن إستراتيجيات وطرق تدريس تعمل على رفع التحصل العلمي عند الطلاب وتلبية احتياجاتهم ورغباتهم وميولهم المختلفة يُعَد من الأبحاث المهمة والجديدة على المستوى المحلى التي تستحق البحث والاهتمام بها ، حيث أن الدراسات التي تناولت إستراتجية التعليم المتمايز في تعلم مادة الرياضيات قليلة على المستوى المحلي والعربي ، واستنادًا إلى ما سبق فقد شعر الباحث بالحاجة الماسة إلى إجراء هذا البحث ، وهو توظيف إستراتيجية التعليم المتمايز في تعليم الرياضيات ، ودراسة فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية وميل الطلاب نحو الرياضيات ، وذلك من خلال وحدة " المجموعات " المقررة على طلاب الصف السابع الأساسي

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيسي التالي :

ما فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية وميل طلاب الصف السابع نحو الرياضيات بغزة ؟

ويتفرع عنه الأسئلة الآتية:

1- ما المفاهيم الرياضية المراد اكسابها لطلاب الصف السابع في وحدة المجموعات ؟

2- ما الصورة المقترحة للإطار العام لتدريس المفاهيم الرياضية باستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز؟

3- ما فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف السابع بغزة ؟

4- ما فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على تنمية ميل طلاب الصف السابع نحو الرياضيات بغزة؟

فرضيات الدراسة:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم الرياضية البعدي.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي ميول طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الميل نحو الرياضيات البعدي .

أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1- التَعَرُّف إلى فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف السابع الأساسي .

2- التَعَرُّف على فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على تنمية الميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي .

3- إعداد دليل متكامل لاستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس وحدة "المجموعات" لطلاب الصف السابع الأساسي.

أهمية الدراسة :

تكمن أهمية الدراسة فيما يلي:

1- قد تسهم الدراسة في توفير معلومات للمعلمين في تدريس الرياضيات عن أسلوب حديث في تدريس الرياضيات يتمثّل في إستراتيجية التعليم المتمايز.

2- تُوفّر هذه الدراسة اختباراً مقنناً في المفاهيم الرياضية ومقياس ميل نحو الرياضيات قد يستفيد منه الباحثين في هذا المجال.

3- قد تُفيد المختصين بتخطيط وتطوير المناهج في تبني استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز في المقررات الدراسية.

4- تتضمن نماذج لدروس تستخدم دليلاً في تدريس الرياضيات وفقاً لإستراتيجية التعليم المتمايز، الذي قد يُفيد المعلمين في تدريس الرياضيات.

5- قد تُفيد هذه الدراسة مشرفي الرياضيات لتدريب المعلمين على استخدام إستراتيجية جديدة في تدريس الرياضيات في الدورات التدريبية.

حدود الدراسة :

1- **الحد الزماني:** طُبقت هذه الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2013-2014م

2- **الحد المكاني:** مدرسة سعد بن أبي وقاص "أ" الأساسية للبنين بمحافظة شمال غزة التابعة لوزارة التربية والتعليم.

3- **الحد الأكاديمي:** اقتصرت هذه الدراسة على تدريس وحدة " المجموعات " من كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي.

4- **الحد البشري:** اقتصرت هذه الدراسة على طلاب الصف السابع الأساسي.

مصطلحات الدراسة:

تتضمن الدراسة المصطلحات التالية:

1- التعليم المتمايز:

يُعرّف عبيدات وأبو السميد التعليم المتمايز (2007)" بأنه تعليم يهدف إلى رفع مستوى جميع الطلبة ، وليس الطلبة الذين يواجهون مشكلات في التحصيل. "

ويُعرّفها الباحث إجرائياً بأنه " مجموعة من الطرق والوسائل والأنشطة المتنوّعة التي يستخدمها المعلم في عملية التعليم ؛ لتلبية الاحتياجات المختلفة عند جميع الطلاب من خلال التعامل مع كل مستوى بأسلوب مناسب له لتحقيق تكافؤ الفرص التعليمية عند جميع الطلاب وتحسين مستوى التحصيل لديهم ، والرفع من كفاءة وجودة العملية التعليمية".

2- المفهوم الرياضي :

يُعرّفه أبو زينة (2007 : 118) بأنه " الصورة الذهنية التي تتكون لدى الفرد نتيجة تعميم صفات وخصائص استنتجت من أشياء متشابه هي أمثلة ذلك المفهوم ".

ويقصد به الباحث في هذه الدراسة تلك المفاهيم المتضمنة في وحدة "المجموعات" من كتاب الرياضيات الأول للصف السابع الأساسي.

3- الميل نحو مادة الرياضيات :

يُعرّفه المنسي (182:1991) بأنه " استجابة وجدانية تجاه موقف معين أو موضوع معين ويمكن التعبير عنه باستجابات القبول".

ويُعرّفه الباحث " نزعات فطرية تُحفّز الفرد إلى الانجذاب والاهتمام بمادة الرياضيات والشعور بقيمتها وأهميتها والاستمتاع بأنشطتها واحترام وحب معلمها ، وتقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في المقياس الذي أعده الباحث لهذا الغرض".

الفصل الثاني

الإطار النظري

- **المحور الأول**: **إستراتيجية التعليم المتمايز**.
- **المحور الثاني**: **المفاهيم الرياضية**.
- **المحور الثالث**:**الميل نحو الرياضيات**.

الفصل الثاني

الإطار النظري للدراسة

قام الباحث بتقسيم الإطار النظري لهذه الدراسة إلى ثلاثة محاور رئيسة يرتبط كل منها ارتباطاً وثيقاً بموضوع الدراسة، وهذه المحاور هي: إستراتيجيات التدريس الحديثة (إستراتيجية التعليم المتمايز) ، والمفاهيم الرياضية، وختم الباحث الإطار النظري للدراسة بالمحور الثالث الذي يتناول الميل نحو الرياضيات.

المحور الأول

الإستراتيجيات الحديثة في التدريس

يتناول الباحث في هذا المبحث أهم الإستراتيجيات التدريسية الحديثة التي تناسب تدريس مناهج الرياضيات ، والتركيز على بعض الإستراتيجيات التي تدعم التعليم المتمايز، وتحقق الهدف المنشود ، ومن الجدير ذكره أن جميع الإستراتيجيات الحديثة في هذا المبحث تسمى إستراتيجيات التعليم المتمايز التي تتمركز حول المتعلمين ، وتلبي احتياجاتهم واهتماماتهم وميولهم .

مفهوم إستراتيجية التدريس بشكل عام:

يرجع مصطلح الإستراتيجية إلى كلمة "إستراتجوس" في اللغة اليونانية التي تعني "قائد" ، وقد استخدم مصطلح الإستراتيجية في العلوم العسكرية بمعنى الخطة العامة التي يضعها القائد العسكري لتحقيق هدف أو أهداف محددة ، لذلك فإن هذا المصطلح يعني "فن القيادة" ، وقد يعني الخطة التي يضعها القائد للمعركة أو حملة عسكرية شاملة (عطية ، 2009 :37).

ومن التعريفات التي تناولت مفهوم إستراتيجية التدريس ما يلي:

عَرَّفَها الشقيرات (2009: 115) بأنها: "مجموع الإجراءات والخطوات المتسلسلة والمترابطة التي يقوم بها المعلم والمتعلم لتنظيم المعلومات والمواقف والخبرات لتحقيق نتاجات التعلم المحددة في الخطة الدرسية ".

وعرَّفَها عطية (2009: 341) بأنها :"مجموعة الإجراءات والوسائل التي يستخدمها المعلم لتمكين المتعلم من الخبرات التعليمية المخططة ، وتحقق الأهداف التربوية" .

وعَرَّفَتها الفتلاوى (2003 : 85) بأنها:" مجموعة إجراءات التدريس التي يخططها المعلم مسبقاً لتعينه على تنفيذ التدريس في ضوء الإمكانات المتاحة لتحقيق الأهداف التدريسية ، متضمنة أبعاد مختلفة من أهداف وطرائق تقديم المعلومات والأمثلة والتدريبات وتحركات المعلم وطريقة التقويم ، ونوع الأسئلة المستخدمة".

وعَرَّفَها أبو أسعد (2010 : 115) بأنها :" خطوات إجرائية منتظمة ومتسلسلة بحيث تكون شاملة ومرنة ومراعية لطبيعة المتعلمين ، والتي تمثل الواقع الحقيقي لما يحدث داخل الصف من استغلال لإمكانيات متاحة، لتحقيق مُخرجات تعليمية مرغوب فيها".

ويُعرِّفها الباحث بأنها " مجموعة من الخطوات والإجراءات والوسائل التي يُخَطّط المعلم لإستخدامها في عملية التدريس لتُمَكِّنَه من مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب وتحقيق الأهداف التربوية بشكلٍ سلس وسهل" .

مكونات إستراتيجية التدريس :

يذكر عطية (2009 :341-342) مكونات إستراتيجية التدريس فيما يلي:

جميع الإجراءات التي يقوم بها المدرس ليجري التدريس بموجبها التدريبات والوسائل والمثيرات والتقنيات المستخدمة لغرض تحقيق الأهداف المحددة مسبقاً وبيئة التعلم ، وما يتصل بها من عوامل مادية وفيزيقية ونفسية ، وطريقة تنظيم استجابات المتعلمين وكيفة تعديلها والتعامل معها من المعلم.

أهمية إستراتيجيات التدريس :

تلعب إستراتيجيات التدريس دوراً فعالاً ومهماً في تحقيق نتاجات التعلم عن طريق قيام المتعلم بالأنشطة التي من شأنها أن تحدث تغييراً مرغوباً في سلوكه وفي مقدرته على التفكير ، وهي التي تحدد الدور الذي يقوم به كل من المعلم والمتعلم في الموقف الصفي ، ولا يمكن إجراء عملية تعليمية تعلمية تامة وفعالة ومنتجة بدونها .

يذكر الشقيرات (2009 : 115-116) أهمية إستراتيجيات التعليم فيما يلي:

1- إحداث تغيير مرغوب فيه في سلوك المتعلمين وفي طرائق تفكيرهم .

2- تزويد المتعلمين بالخبرات التربوية المخطط لها في المنهاج.

3- تنمية قُدرة المتعلمين على التفكير العلمي وعلى الابتكار والإبداع.

4- تنمية قُدرة المتعلمين على العمل التعاوني.

5- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين .

يتضح مما سبق ذكره أنّ إستراتيجية التدريس التي يُنفذها المعلم تلعب دوراً هاماً وبارزاً في الوصول إلى الأهداف التربوية المرجوة بشكلٍ سهلٍ وسلس ، فهي تعتبر الخطة العامة التي تحدد سير العملية التعليمية .

أسس اختيار إستراتيجية التدريس الملائمة :

يذكر الشقيرات(2009 :116) مجموعة من الأسس لاختيار إستراتيجية التدريس الملائمة كالتالي:

1- نتاجات التعلم التي يسعى لتحقيقها.

2- المرحلة الدراسية التي يدرسها.

3- طبيعة المادة الدراسية.

4- الفترة الزمنية المتاحة.

5- التقنيات والوسائل المعينة المتوفرة.

6- ميول المتعلمين واستعداداتهم واتجاهاتهم.

7- عدد الطلاب في غرفة الفصل.

ويرى الباحث أن اختيار إستراتيجية التدريس المناسبة من المهارات الهامة والضرورية لعمل المعلم في مجال التدريس، فعدم معرفة المعلم بطبيعة المادة الدراسية والإمكانات المتاحة ، ونوعية الطلاب ، وقدرتهم على التعلم ، قد يؤدي إلى سوء اختياره للإستراتجية المناسبة لتوصيل الأفكار والمفاهيم لهم ، وقد يؤدي ذلك إلى تخبط المعلم في عملية التدريس.

مواصفات إستراتيجية التدريس :

إن اختيار إستراتيجية التدريس المناسبة يُعَد من الركائز الرئيسية لتحقيق أهداف التعلم ، حيث يُعتَبَر تحديد الإستراتيجية المناسبة مهارة أساسية للمعلم يجب أن يُتقنها، فالإستراتيجية التي تصلح لتدريس موضوع ما مثلاً قد لا تصلح لتدريس موضوع آخر، فالمعلم هو الحكم أولاً .

يذكر أبو أسعد (2010 :116) مواصفات الإستراتيجية بما يلي:

1- قُدرتها على تيسير التعلم وتنظيمه.

2- توظيف كل مصادر التعلم المتوافرة في بيئة التعلم.

3- تشتمل على خطوات تتضمن الأنشطة التعليمية التعلمية، ومصادر التعلم المتاحة ، والوقت اللازم لإنجاز التعلم

4- تحقّق أهداف التعلم بأقل وقت وجهد.

5- تراعى الخصائص النمائية للمتعلمين.

6- تراعي المبادئ النفسية والتربوية لعملية التعلم.

7- توفّر للمتعلمين الدافعية ، الأمن ، والثقة بالنفس ، وفرص النجاح في مهمات العلم.

8- تستثمر إمكانات المتعلمين إلى أقصى درجة ممكنة .

9- تُنمّي مهارات البحث والتفكير ضمن المادة التعليمية.

10- تُنمّي مهارات التفكير بأنواعه المختلفة لدى المتعلمين.

11- تُنمّي الجوانب الانفعالية والقيمية والمهارية لدى المتعلمين.

12- تتصف بالمرونة بحيث تأخذ كل متغيرات بيئة التعلم بعين الاعتبار.

ويضيف الشقيرات (2009 : 117) عدة مواصفات للإستراتيجية التعليمية فيما يلي :

أ- أن تكون ملائمة لمادة التخصص ، فالطريقة التي تناسب مادة الرياضيات مثلاً ، قد لا تناسب مادة اللغة الانجليزية .

ب- أن تكون ملائمة لشخصية المعلم ،وقدراته على توظيفها توظيفاً عملياً بناءً.

ت- أن تكون مناسبة لأعمار الطلاب العقلية ولقدراتهم على متابعتها والاستفادة منها.

ث- أن تكون مناسبة لأعداد الطلاب في كل صف .

ج- أن تكون مناسبة لزمن الحصة المقرر ، ومتمشيةً مع موقع الحصة وترتيبها بين الحصص.

ح- أن تقوم على التفاعل الصفي ، وعلى ما سيتطلبه هذا التفاعل من أنشطة طلابية ومشاركة عملية.

خ- أن تكون مناسبة لغرفة الصف من حيث المساحة ، والإضاءة وترتيب المقاعد والمواصلات الكهربائية.

ولقد استفاد الباحث أيضاً من هذه الأسس والموصفات السابقة ، حيث ساعدتهُ بشكلٍ كبيرٍ في اختيار إستراتيجيات التعليم المتمايز المناسبة لتنفيذ التجربة .

إستراتيجية التعليم المتمايز

نشأة وتطور التعليم المتمايز:

على الرغم من حداثة مصطلح التعليم المتمايز إلا أنه أمراً ليس جديداً ولم تبتكره التربية المعاصرة.

حيث تذكر كوجك وآخرون (2008: 25) أن التعليم المتمايز لا يُعتبر اتجاهاً حديثاً في التربية والتعليم ولكنه تراكم معرفي وممارسات أثبتت جدواها عبر سنوات عديدة ، وهو إمتداد للفلسفات التربوية التي ترى أن المتعلم هو محور عمليتي التعليم والتعلم، وفيها يؤسس المعلم خططه التدريسية على احتياجات المتعلم، بمعنى أن احتياجات المتعلم هي التي تقود التعليم .

ولقد أشار إليها أسلافنا الأوائل حيث أدركوه وأوصوا المعلم به ، فنجد أن الفلاسفة والمفكرين القدامى قد اعترفوا في كتاباتهم بهذا المفهوم بين أفراد الجنس الواحد ، ومن هؤلاء "أفلاطون" و"أرسطو" من الفلاسفة الغربيين، ومن الفلاسفة المسلمين نجد أن " الغزالي" ، " ابن سينا" ، " ابن خلدون" قد اهتموا وركزوا عليه في كتاباتهم ، وهذه الأمثلة المتعددة من علماء المسلمين ليست غريبة على أبناء الدين الإسلامي ، فعلماء المسلمين ورثوها من هدي مُعلمنا الأول نبينا محمد ﷺ الذي اهتم بشكل واضح بالتمايز والاختلاف بين البشر ، حيث ظهر ذلك في أحاديث ومواقف كثيرة مع النبي محمد ﷺ ، فعن عائشة أم المؤمنين رضي الله عنها قالت (قال رسولُ اللهِ صلَّى اللهُ عليهِ وسلَّمَ أَنزِلوا الناسَ منازَلَهم) [رواه أبو داود (4842)]، وصدق رسول الله ﷺ حيث قال: (ما أنتَ بمحدثٍ قومًا حديثًا لا تبلُغُه عقولُهم ، إلا كان لبعضِهم فتنة) [رواه مسلم (5)] ، وعن علي بن أبي طالب رضي الله عنه قال : (حدِّثوا النَّاسَ بِما يَعرِفونَ أَتريدونَ أن يُكذَّبَ اللَّهُ ورسولُهُ) [رواه السيوطي (3693)]، وفي هذا إشارة واضحة إلى الاختلاف بين الناس في قدراتهم العقلية مما يوجب على من يقوم بتعليمهم أن يراعي التمايز والاختلاف .

ولقد اختلف العلماء والباحثون على تحديد طبيعة التعليم المتمايز من حيث كونه نظرية تعليم كما وصفه كوجك وآخرون (2008) أو نظام تعليمي كما وصفه عطية (2009) أو طريقة تفكير في التعليم كما وصفها كامبل (Campbell ,2008) ،وتوملينسون (Tomlinson,2005)

أو طريقة تدريس كما وصفها زيبيل (Ziebell ,2002)، ودرايبو (Drapeau,2004) أو إستراتيجية تعليم كما وصفها عبيدات وأبو السميد (٢٠٠٧)، وجانجي(Gangi,2011)

ويرى الباحث أن التعليم المتمايز هو إستراتيجية تدريس، حيث أن إستراتيجية التعليم المتمايز تتضمن مجموعة من الطرق والأساليب والمداخل، ولها مجموعة من الخطوات لتنفيذها وهو ما يتفق مع مفهوم إستراتيجية التعليم المتمايز.

وتعددت مسميات هذا النوع من التعليم ، فنجد التربويون يطلقون عليه عدة مسميات مثل التعليم المتمايز كما ذكر كل من عبيدات وأبو السميد (٢٠٠٧) ، وتنويع التدريس كما ذكرت كوجك وآخرون (٢٠٠٨) ، والتدريس المتمايز كما ذكر عطية (٢٠٠٩) ، والتعليم المتباين كما ذكر اللقاني والجمل (٢٠٠١) ، ولكنها تتفق وتشير إلى مفهوم واحد وهي إستراتيجية تعمل على تلبية الاحتياجات المختلفة عند الطلاب .

وفي العصر الحديث مع التقدم العملي والبحوث التربوية نال التعليم المتمايز اهتماماً واسعاً ومتزايداً خصوصاً مع تطور البحوث حول الدماغ والذكاءات المتعددة والنظرية البنائية .

وتذكر درابيو(Drapeau ,2004 :12-16) أن هناك أربعة أنواع مختلفة من الأبحاث و التي تساعد في تسليط الضوء على التعليم المتمايز وهي الأبحاث التي تناولت الدماغ و الذكاء، والأبحاث التي قام بها اريك جنسن Eric Jensen حول تأثير التحدي على الدماغ ، والأبحاث التي قام بها روبرت سترنبرج Robert Sternberg عن الذكاء الناجح ، وأبحاث هوارد جاردنر Howard Gardner عن الذكاءات المتعددة.

وتذكر كوجك وآخرون (2008 : 35) " من الاتجاهات العلمية التي كان لها أثر كبير على نظرية تنويع التدريس ، ظُهور نتائج دراسات كيف يعمل المخ البشري ، وقد استطاع جاردنر أن يُحدد أنواعاً مختلفة لذكاء الإنسان ، والتي توجد لدى كل فرد ولكن بدرجات متفاوتة".

و تضيف كويزي (Koeze ,2007 :21): بأن ممارسة التمايز تبنى بشكل قوي على أبحاث الدماغ . ففي الصف المتمايز يقوم المعلمون فيه بتدريج الدروس حيث تقابل مستويات

الاستعداد لدى طلابهم، وهم بذلك يزيلون الملل والإحباط التي قد تصاحب عمليات التعلم . ولقد أكدت أبحاث الدماغ بأن الدماغ البشري يعمل من خلال الانتباه للمعلومات ذات المعنى.

وتُضيف كوجك وآخرون (2008 :34) أن مستويات التفكير عند بلوم عززت فكرة التعليم المتمايز أو تنويع التدريس ليتماشى مع مستويات المتعلمين المعرفية ، حيث وضع ست مستويات للمعرفة تتدرج من العمليات البسيطة إلى العمليات الأكثر تعقيداً .

يتضح مما سبق أن مصطلح التعليم المتمايز مصطلح حديث ، ولكن الفكرة كانت موجودة من قبل، ولكنها تطورت بشكلٍ واضح وسُلّط الضوء عليها مع تطور البحوث حول الدماغ والذكاءات المتعددة إلى أن أصبحت من إستراتيجيات التدريس الحديثة الهامة .

مفهوم التعليم المتمايز:

يُدرك المعلم الناجح الاختلافات بين المتعلمين نتيجة لعوامل بيئية أو وراثية ، فهم ليسوا على قدرٍ واحدٍ من الاستيعاب والفهم ، لذلك يجب أن يأخذ هذه القضية بعين الاعتبار عندما يُخطِّط لدروسه ، ويُحدِّد إستراتيجيات التدريس التي سيُوظفها في تحقيق أهدافه ، ومن أهم الإستراتيجيات التي تراعي الحاجات والميول والقدرات المتنوّعة عند الطلاب هي إستراتيجية التعليم المتمايز، ولعل من التعريفات التي تناولت مفهوم التعليم المتمايز ما يلي:

عَرَّفَه الشقيرات (2011 :120) بأنه " تعليم يراعي قدرات وخبرات جميع فئات المتعلمين في غرفة الصف، ويعمل لزيادة تحصيلهم وتنمية قدراتهم بدرجة مقبولة من الأداء من خلال التعامل مع كل مستوى بأسلوب ملائم لقدراته وخبراته السابقة ".

وعَرَّفَه عطية (2009 :324) بأنه" نظام تعليمي يرمي إلى تحقيق مخرجات تعليمية واحدة بإجراءات و عمليات وأدوات مختلفة ، وبذلك يلتقي مع إستراتيجية التدريس بالذكاءات المتعددة التي تعد شكلاً من أشكاله أو إستراتيجية من الإستراتيجيات التي يتم بها"

وعَرَّفَته كوجك وآخرون(2008 :24) بأنه" ابتكار طرق متعددة تُوفِّر للتلاميذ على اختلاف قدراتهم وميولهم واهتماماتهم واحتياجاتهم التعليمية فرصاً متكافئة لفهم واستيعاب المفاهيم واستخدامها في مواقف الحياة اليومية، كما تسمح للتلاميذ بتحمل مسئولية تعلمهم من خلال تعليم وتعلم الأقران والتعلم التعاوني".

وعَرَّفه عبيدات وأبو السميد(2007 :117) بأنه "تعليم يهدف إلى رفع مستوى جميع الطلبة ، ولـيس الطلبـة الـذين يواجهـون مشـكلات فـي التحصـيل. إنـه سياسـة مدرسـية تأخـذ باعتبارهـا خصائص الفرد وخبراته السابقة، وهدفها زيادة إمكانات وقدرات الطالب " .

وعَرَّفَـه اللقـاني و الجمـل(2003 :92) بأنـه" إن هذا الأسـلوب يعتمـد علـى التنـوّع ، حيـث توجد الفروق الفردية بين تلاميذ الفصل الواحد، الأمر الذي يعني أن اعتماد المعلم على طريقة واحدة لا يؤدي بالضرورة إلى تعلم الجميع بالقدر والنوع نفسيهما. ومن هنا فالمعلم مطالب بأن يستخدم عديداً من الطرق، من أجل توفير مواقف تعليمية متنوعة، ومناسبة لأكبر عدد ممكن من التلاميذ".

وعَرَّفَته هياكوس(Heacox,2001:1) بأنه " عملية تغير في النسق والمستوى أو هو نوع من التعلـيم الـذي نعمـل علـى تـوفيره كاسـتجابة للاحتياجـات والأنمـاط والاهتمامـات لمختلـف أفـراد المتعلمين" .

ويـذكر كامبل(Campbell,2008:1) أن هنالـك عـدة تعريفـات وصـفت التعلـيم المتمـايز بأنه" سلسلة من الإجراءات لتدريس الطلاب الذين تختلف قدراتهم في الفصل الواحد ، إنه المدخل الذي صمم لكي يلبي الاحتياجات لكل طالب، إنه أيضا طريقة تعليم تتمركز حول الطالب وتستند على ممارسات واضحة لتحسين تحصيل الطالب، وإنه طريقة مختلفة للتفكير والتخطيط تُخاطب الاحتياجات لمجموعة واسعة من طلاب الفصول الدراسية اليوم".

وعَرَّفَته, زيبيل(Ziebell 2002:2) بأنه " طريقة تدريس يقوم المعلم بتوفير مداخل متعددة تلبي الاحتياجات المختلفة لكل متعلم في الفصل الدراسي ، وذلك للعمل على إطلاق أعلى قدر من القدرات الكامنة للأفراد".

وعَرَّفَـه درابيـو(Drapeau,2004:31) بأنـه " طريقـة تـدريس تلبـي التنـوّع فـي مسـتويات المهارة و قدرات الطلاب في الفصل الدراسي الواحد".

وعَرَّفَه بلاز(Blaz,2006:1) بأنه" مجموعة واسعة من إستراتيجيات التدريس والاتجاهات التي تركز على اهتمامين لأي مربي جيد وهما: الطلاب وعملية التعلم".

وعَرَّفَـه كـويزي (Koeze,2007:9) بأنـه " مجموعـة مـن أفضـل الممارسـات فـي مجـال التدريس و نظريات التعليم والممارسات التي تدعم التحصيل العلمي للطلاب".

وعَرَّفَه بانتيس (Bantis,2008:8) بأنه " التعليم الذي يتنوع تبعاً للاحتياجات التعليمية للطلاب في الفصول الدراسية المتعددة المستويات والمتعددة القدرات".

وعَرَّفَه جانجي(Gangi,2011:8) بأنه " إستراتيجية تدريسية تبين القدرات التعليمية المختلفة للطلاب ".

يتضح مما سبق ذكره أن التعليم المتمايز هو عملية تطويع للمنهج الدراسي وطرق ومداخل التدريس لتلبية احتياجات المتعلمين المختلفة لتحقيق الأهداف الدراسية.

ويُعرّف الباحث إستراتيجية التعليم المتمايز بأنها:" مجموعة من الطرق والوسائل والأنشطة المتنوّعة التي يستخدمها المعلم في عملية التعليم ، لتلبية الاحتياجات المختلفة عند جميع الطلاب من خلال التعامل مع كل مستوى بأسلوب مناسب له لتحقيق تكافؤ الفرص التعليمية عند جميع الطلاب ، ورفع من كفاءة وجودة العملية التعليمية".

المبادئ والأسس النظرية للتعليم المتمايز:

تذكر كوجك وآخرون(2008:36-38) مجموعة من الأسس التي تقوم عليها إستراتيجية التعليم المتمايز فيما يلي:

أولاً :الأسس القانونية:

أهمها ما تنص عليه وثائق حقوق الإنسان من حق كل طفل في الحصول على تعليم عالي الجودة وبما يتماشى مع قدراته وخصائصه، دون التمييز بين الأطفال حسب النوع ذكور – إناث، أو المستوى الاقتصادي والاجتماعي، أو القدرات الذهنية والبدنية ، أو غيرها من الاختلافات.

ثانياً: الأسس النفسية :

تبني نظرية تنويع التدريس على عدد من الأسس النفسية، ومن أهمها ما يلي:

1- كل تلميذ قادر على التعلم.

2- التلاميذ يتعلمون بطرق مختلفة.

3- الذكاء متنوع ومتعدد الأنواع، ويوجد عند الأفراد بدرجات متفاوتة.

4- المخ البشري يسعى للفهم والوصول إلى معنى للمعلومات التي يستقبلها.

5- يحدث التعلم بصورة أفضل في حالات التحدي المناسب والمعقول.

6- يسعى الإنسان دائماً للنجاح والتميز.

7- تَقَبُل الاختلافات بين الفرد والآخرين.

ثالثاً: الأسس التربوية:

من أهم الأسُس التربوية لتنويع التدريس ما يلي:

1- المعلم هو منسق وميسر لعملية التعلم وليس ديكتاتوراً يعطي الأوامر.

2- المتعلم هو أهم محاور العملية التعليمية، والتعلم هو الهدف الأساسي للتدريس.

3- التركيز على الأفكار والمفاهيم الكبيرة أهم من كثرة التفاصيل التي لا تضيف قيمة علمية لموضوع التعلم.

4- التدريس يهدف إلى مساعدة المتعلم على الفهم وتكوين المعنى، بمعنى تحويل المعلومات إلى معرفة، يستطيع المتعلم أن يستخدمها ويوظفها في مواقف متعددة.

5- لا يهدف التدريس الفعال إلى ملء مخ التلميذ بمعلومات مفتتة وغير مترابطة ولا ترتبط بحياة التلاميذ ، ثم استدعاء هذه المعلومات في الامتحان كدليل ومؤشر على التعلم.

6- التقييم الشامل والمستمر هو وسيلة اكتشاف احتياجات التلاميذ، وتعرف قدرات وميول كل منهم وأنماط تعلمهم وتحديد الاختلافات بينهم لتوجيه التدريس لمواءمة هذه الاختلافات.

7- الفصل الدراسي يُمثِّل مجتمعاً بين أفراده اختلافات، ولكنهم يعيشون في تكامل ويتعاملون مع بعضهم تبعاً للعمل المطلوب ومدى تقارب أو تباعد قدراتهم وميولهم. ولهذا يعتمد تنويع التدريس على مرونة مجموعات العمل، و إتاحة الفرصة للعمل في مجموعات مختلفة أحياناً، أو في ثنائيات أو أفراد أحياناً أخرى.

8- من أهم أسُس تنويع التدريس المشاركة الفعالة والإيجابية للمتعلم، فعلى التلاميذ معرفة قُدراتهم و أنماط تعلمهم، والمشاركة في وضع الأهداف في ضوء هذه الخصائص ، والاجتهاد في تحقيق تلك الأهداف، ثم تقييم إنجازاتهم ومدى تحقيقهم للأهداف المنشودة

كما تضيف توملينسون (Tomlinson, 1999 :48) بعض المبادئ الأساسية للتعليم المتمايز فيما يلي:

أ- لدى المعلم فكرة واضحة بشأن ما هو مهم في المادة الدراسية.

ب- يعرف المعلم الفروق بين الطلاب، ويُقَدّرُها ويبني عليها.

ت- التقويم والتعليم شيئان متلازمان.

ث- يُعَدّل المعلم المحتوى، العملية، والناتج استجابة لاستعداد الطالب، وميله، وأسلوبه التعليمي.

ج- يشارك جميع الطلاب في عمل محترم.

ح- الطلاب والمعلمون متعاونون في التعلم.

خ- أهداف الصف المتمايز هي تحقيق النمو الأقصى وتحقيق النجاح لكل طالب.

د- المرونة هي السمة المميزة للصف المتمايز.

ويذكر عطية (324:2009) مجموعة من الافتراضات التي يقوم عليها التعليم المتمايز فيما يلي:

1- إن الطلبة يختلفون عن بعضهم في المعرفة السابقة والخصائص والميول والبيئة المنزلية التي ينحدرون منها وأولويات التعلم وما يتوقعون منه والقدرات والمواهب والأساليب التي يتعلمون بها ودرجة الاستجابة والتفاعل مع التعليم.

2- عدم قدرة المدرسين على تحقيق المستوى المطلوب من التعليم لجميع الطلبة باستخدام طريقة واحدة في التدريس.

3- عدم وجود طريقة تدريس تناسب جميع المتعلمين.

4- إن التعليم المتمايز يُوفّر بيئة تعليمية لجميع الطلاب ، لأنه يقوم على أساس تنويع الطرائق والإجراءات والأنشطة ، الأمر الذي يُمَكِن كل طالب لبلوغ الأهداف المطلوبة.

مميزات إستراتيجية التعليم المتمايز:

إن إستراتيجية التعليم المتمايز أصبحت حاجة ملحة لتحقيق أهداف المناهج الدراسية ، وتحقيق مبدأ تكافؤ الفرص التعليمية بين الطلاب في عملية التعليم ، وتزيد من دافعيتهم نحو التعليم، وذلك لأنها تقوم على تلبية الاحتياجات المختلفة بين الطلاب في المهارات والاهتمامات والقدرات والذكاءات والاتجاهات والميول والخبرات السابقة والاختلافات في الاستجابة لمتطلبات الدراسة ، كما تزيد من فعالية وجودة عملية التعليم .

ويذكر هال وآخرون (Hall et al ,2009 : 460) أن إستراتيجية التعليم المتمايز تتميز بما يلي:

1- يُمَكّن المعلمين من فتح فرص تعلم لجميع الطلاب من خلال تقديم خبرات متنوعة.

2- يساعد المعلمين على فهم واستخدام التقييم بصورة جيدة كما ينبغي.

3- يضيف إستراتيجيات تعليمية جديدة للمعلمين ، ويستحدث تقنيات لمساعدتهم على التركيز على أساسيات المنهج الدراسي.

4- يطابق متطلبات المناهج بطريقة ذات معنى لتحقيق نجاح الطلاب.

ويضيف عطية (2009: 460) مميزات أخرى للتعليم المتمايز وهي كالتالي:

1- يُوفّر لكل طالب أو مجموعة طلاب متطلبات التعليم التي تلائمهم.

2- ينال رضا المتعلمين وقبولهم.

3- يزيد من فعالية المتعلمين في التعليم.

ويرى الباحث أن إستراتيجية التعليم المتمايز تعمل على تقريب المتعلمين من المادة التعليمية، وتسهل عليهم الفهم، وتزيد من دافعيتهم وفعاليتهم في عملية التعليم ، وتعمل على تحقيق العدالة بين المتعلمين على اختلاف مستوياتهم من خلال تنويع المواد والمهمات وتبسيطها لهم.

أهداف التعليم المتمايز:

يذكر هياكوس (Heacox, 2002:1) ، عدداً من أهداف التعليم المتمايز فيما يلي:

1- تطوير مَهمات تتسم بالتحدي والاحتواء لكل متعلم.

2- تطوير أنشطة تعليمية تعتمد على الموضوعات والمفاهيم الجوهرية والعمليات والمهارات. المهمة ، وكذلك تطوير طرق متعددة لعرض عملية التعلم.

3- توفير مداخل تتسم بالمرونة لكل من المحتوى والتدريس والمخرجات.

4- الاستجابة لمستويات الاستعداد لدى الطلاب ، والاحتياجات التدريسية والاهتمامات والتفصيلات في عملية التعلم.

5- توفير الفرص للطلاب للعمل وفق طرق تدريس مختلفة.

6- التوافق مع معايير ومتطلبات المنهج لكل متعلم

7- معايير ومتطلبات المنهج لكل متعلم.

8- تكوين صفوف دراسية تشتمل على المتعلم المستجيب والمعلم المسهل .

ويُضيف الباحث مجموعة من الأهداف للتعليم المتمايز وهي

1- رفع مستوى التحصيل العلمي عند الطلاب.

2- إعطاء الطلاب مزيد من الثقة بأنفسهم ، وعدم الشعور باليأس والإحباط .

3- جعل عملية التعلم سهلة وسلسة للطلاب الذين يعانون مشاكل في التحصيل.

مبررات ودوافع استخدام التعليم المتمايز:

تذكر كوجك وآخرون (2005 :56) بعضاً من العوامل التي تُبرِّر استخدام التعليم المتمايز، فيما يلي :

1- **طبيعة التلاميذ:** إن الحاجة إلى تنويع طرق و أساليب التدريس في أي موقف تعليمي ؛ بسبب أن التلاميذ أو الطلاب لا يتعلمون بطريقة واحدة ، وبينهم اختلافات متعددة تُؤثِّر على رغباتهم في التعلم، وفي قُدرتهم على التعلم، وعلى سُرعتهم في التعلم، وعلى ما يُفضِّلونه من طرق تعليم وتعلم.

2- **حقوق الإنسان:** مما يُؤكِّد ضرورة تنويع التدريس في التعليم بشكل عام هو العمل على تنفيذ حق من حقوق الإنسان المشروعة قانونياً، وتنص عليها جميع الاتفاقيات الدولية الخاصة بحق كل فرد في الحصول على تعليم متميز دون تفرقة بين المتعلمين، سواء على أساس القدرات، أو الثقافات، أو المستوى الإقتصادي.

3- **نظريات المخ البشري وأنماط التعليم:** تنويع التدريس يُحقِّق ما توصلت إليه بحوث ودراسات المخ البشري، وكيف يحدث التعلم ومنها نظرية الذكاءات المتعددة التي تقول أن عند كل شخص مجموعة من الذكاءات تتفاوت في القوة والضعف من شخص لآخر.

4- **أهداف العملية التعليمية:** تنويع التدريس هو الوسيلة لجعل المتعلم محوراً للعملية التعليمية.

5- **دافعية المتعلم** : تنويع التدريس يعتمد على التحدي الإيجابي للمتعلم مما يخلق لديه الدافعية للتعلم.

6- **مشكلات التعليم** : تنويع التدريس يسهم في حل بعض مشكلات التعليم وهي ازدحام الفصول الدراسية و قلة الإمكانات ومشكلات النظام المدرسي.

ويُضيف الباحث مجموعة من المبررات لاستخدام التعليم المتمايز ما يلي:

أ- تلبية حاجات وميول واهتمامات المتعلمين المختلفة .

ب- العدالة بين الطلاب بالعمل على تكافؤ الفرص بين المتعلمين.

ت- إيجاد حلول لمشكلة الأعداد الكبيرة للطلاب.

ث- طريقة نحو التعلم الفعال ورفع من جودة وكفاءة العملية التعليمية.

مجالات إستراتيجة التعليم المتمايز:

ترى كوجك وآخرون (2008: 96) أن مجالات التدريس التي يمكن أن نمايزها هي ما يلي :

أولاً: المحتوى : المحتوى هو كل ما يقدم للمتعلم من معلومات ومفاهيم ومهارات وقواعد وقوانين ونظريات، وما يرجى اكسابه لهم من قيم واتجاهات وميول.

ويمكن تنويع المحتوى بطرق مختلفة على النحو التالي:

1- **اختيار المحتوى** : وذلك عن طريق تحديد الأفكار الرئيسية للموضوع ، أو الوحدة ، بحيث يقوم المعلم بتنويعها في ضوء استعدادات التلاميذ أو أنماط تعلمهم بحيث تتماشى مع قدرات واحتياجات التلاميذ المختلفة .

2- **ضغط المحتوى:** وذلك عن طريق ضغط المحتوى مكتفياً بما هو جديد بالنسبة لهم ، ويُوفِّر لهم الوقت لمزيد من التعمق ، أو البحث في الموضوع نفسه ، أو دراسة موضوعات أخرى مرتبطة.

3- **تعميق المحتوى أو توسيعه** : وتعميق المحتوى يكون عن طريق تزويد المتعلم بمعلومات غنية وعميقة عن موضوع واحد أما توسيع المحتوى يكون عن طريق تزويد المتعلم بكم من المعلومات المفيدة في فهم الموضوع ولكن دون تعمق.

4- **الوقت اللازم لتعلم المحتوى:**

ثانياً : العمليات : ويتم ذلك عن طريق تنويع طرق التدريس والوسائل التعليمية و المصادر والأنشطة التي يصممها المعلم بما يتناسب مع ميول وحاجات المتعلمين.

ثالثاً : المنتج : ويكون تنويع المنتج وفقاً لاستعدادات التلاميذ واهتماماتهم وقدراتهم وذكاءاتهم ، وأنماط تعلمهم ، بحيث تتيح لهم حرية الاختيار من بين مهام متعددة ينتج عنها منتجات مختلفة ومتنوِّعة.

رابعاً : بيئـة الـتعلم : بحيث يتم تنظيم بيئة الفصل بأساليب متعددة ، ومتنوعة تبعاً لإستراتجيات التدريس المختلفة .

خامساً : طرق وأدوات التقييم : وذلك عن طريق استخدام المعلم لأساليب متعددة تتيح معرفة ما أنجزه التلاميذ ، بحيث تتفق أساليب التقييم مع مستويات التلاميذ واستعداداتهم ، واهتماماتهم ، ومستوياتهم ، وذكاءاتهم ، وأنماط تعلمهم .

سادساً: استخدام التكنولوجيا لتدعيم التعليم المتمايز : بحيث ينوِّع المعلم من استخدام الوسائط التعليمية وفقاً لأنماط تعلم التلاميذ وميولهم مثل الوسائط البصرية والصوتية والتكنولوجيا الرقمية.

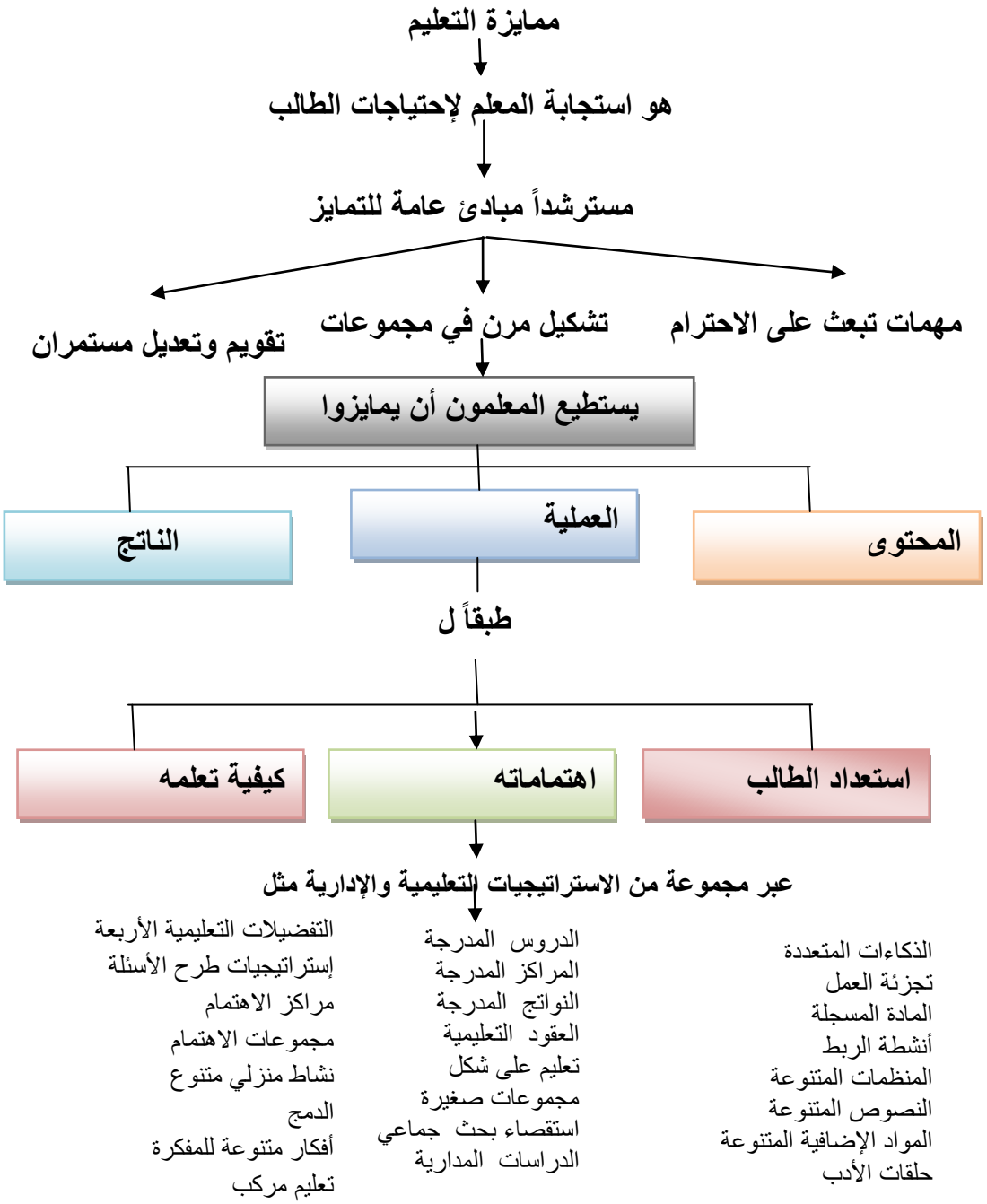
ويرى عبيدات وأبو السميد (2007 :117) أنّ مجالات التمايز في التعليم هي ما يلي :

1- **في مجال الأهداف** : حيث يمكن للمعلم أن يضع أهدافاً متمايزة للطلبة ، بحيث يكتفي بأهداف معرفية لدى بعض الطلبة وبأهداف تحليلية لدى آخرين .
2- **في مجال الأساليب** : حيث يمكن أن يُكلِّف المعلم بعض الطلاب بمهام في التعلم الذاتي وفي حين يكلف آخرين بأعمال يدوية وآخرين بمناقشات وهكذا.
3- **في مجال المخرجات** : كأن يكتفي بمخرجات محددة يحققها بعض الطلبة ، في حين يطلب من آخرين مخرجات أخرى أكثر عمقاً وينوِّع المعلم في أساليب تقديم هذه الأهداف .

وترى توملينسون (2005 :52) أن هناك ثلاثة مجالات أساسية يحتاج المعلمون إلى تنوعيها لحدوث تعليم متمايز وهي : المحتوى والعملية والناتج .

ولقد استفاد الباحث من هذه المجالات في تنفيذ عملية تدريس المجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز ، حيث قام الباحث بتقسيم الفصل إلى ثلاث مجموعات (مرتفعة التحصيل – متوسطة التحصيل – منخفضة التحصيل) ، ثم قام الباحث بتنويع المحتوى التعليمي بما يتناسب مع المستوى الحقيقي لكل طالب ، وقام بتنويع بيئة التدريس وعمليات التدريس بما تشمله تلك العمليات من طرق وأساليب ومداخل .

والشكل (1 2) يوضح العناصر الأساسية للتعليم المتمايز كما لخصتها تومليسون(Tomlinson,1999:15)



شكل (1-2)

نموذج تومليسون للتعليم المتمايز

خطوات إستراتيجية التعليم المتمايز:

يذكر عطية (2009 :328) خطوات التعليم المتمايز فيما يلي :

1- التقويم القبلي : إن أول خطوة من خطوات التعليم المتمايز هو إجراء عملية تقويم تستهدف تحديد المعارف السابقة وتحديد القدرات والمواهب وتحديد الميول والخصائص الشخصية وتحديد أسلوب التعليم الملائم وتحديد الخلفيات الثقافية.

2- تصنيف الطلبة في مجموعات في ضوء نتائج التقويم القبلي على وفق ما بين أعضاء كل مجموعة من قواسم مشتركة.

3- تحديد أهداف التعليم .

4- اختيار المواد والأنشطة التعليمية ومصادر التعلم وأدوات التعليم.

5- تنظيم البيئة التعليمية بطريقة تستجيب لجميع المجموعات

6- اختيار إستراتيجيات التدريس الملائمة للطلبة أو المجموعات .

7- تحديد الأنشطة التي تكلف بها كل مجموعة.

8- إجراء التقويم بعد التنفيذ لقياس المخرجات .

ويذكر عبيدات وأبو السميد(2007 :117) مجموعة خطوات لإستراتيجية التعليم المتمايز فيما يلي :

1- يُحدّد المعلم المهارات والقدرات الخاصة بكل طالب محاولاً الإجابة عن السؤالين :

ماذا يعرف كل طالب ؟ وماذا يحتاج كل طالب ؟

2- يختار إستراتيجية التدريس الملائمة لكل طالب أو المجموعات لطلبته والتعديلات التي يضعها لجعل الإستراتيجية تُلائم هذا التنوع .

3- يُحدّد المهام التي سيقوم بها الطلبة لتحقيق أهداف التعلم.

ويضيف الشقيرات (2011 :120-120) مجموعة من الخطوات المقترحة التي يمكن أن يستعين بها المعلم أثناء توظيف إستراتيجية التعليم المتمايز فيما يلي :

1- إعداد خطة دراسية قائمة على أنشطة وأساليب عمل تُلائم المستويات الثلاثة ،المتفوقين والمتوسطين والضعاف بحيث تكون نتاجات التعلم واضحة، والمخرجات المتوقعة محددة ،

وإستراتيجيات التقويم وأدواته ملائمة. ويجب أن يراعي المعلم في الخطة أن تتنوع الأهداف وتنويع إستراتيجيات التعليم حسب اهتمامات الأطفال وتنويع المخرجات المتوقعة

2- تحديد إستراتيجية التدريس الملائمة لكل فئة من الفئات الثلاث، وتكليف كل فئة بالقيام بنشاط يُلائم ميول أفرادها.

3- تنويع الأنشطة والمهام تبعاً لما يعرفه كل طالب ، ولما هو كفيل بإشباع حاجاته.

4- إجراء اختبار تشخيصي بين الفينة والأخرى ،لتحديد مواضع الضعف ، بهدف متابعتها وتخليص المتعلم منها.

ولقد استفاد الباحث من الخطوات السابقة في بناء دليل المعلم ووضع تصور عام لتدريس المفاهيم الرياضية باستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز ، حيث تم تصنيف الطلاب إلى ثلاث مستويات بناءً على المستوى التحصيلي السابق لديهم في مادة الرياضيات، واختيار طرق التدريس المناسبة للطلاب وللمفهوم وتنويع الأنشطة التعليمية بما يتلائم مع المستويات الثلاثة.

الفرق بين التعليم المتمايز والتعليم العادي :

يذكر عطية (2009: 456) الفرق بين التعليم المتمايز والتعليم العادي فيما يلي :

1- إن التعليم المتمايز يسعى إلى تحقيق مخرجات واحدة أو مخرجات تعلم واحدة بأنشطة وأساليب وكيفيات وأدوات متنوعة يستجيب كل منها لنوعية من المتعلمين ، أما التعليم الاعتيادي فإنه يسعى إلى تحقيق مخرجات واحدة بأنشطة تعليم وأساليب وأدوات واحدة تُستخدم مع جميع المتعلمين .

2- إن خطة التدريس المتمايز تتضمن أهدافاً واحدة ، وإستراتيجيات تدريس وأنشطة متنوعة في حين أن خطة التعليم الاعتيادي تتضمن أهدافاً واحدة وإستراتيجية تدريس واحدة ، وأسلوب تقويم واحد يُستخدم مع جميع المتعلمين.

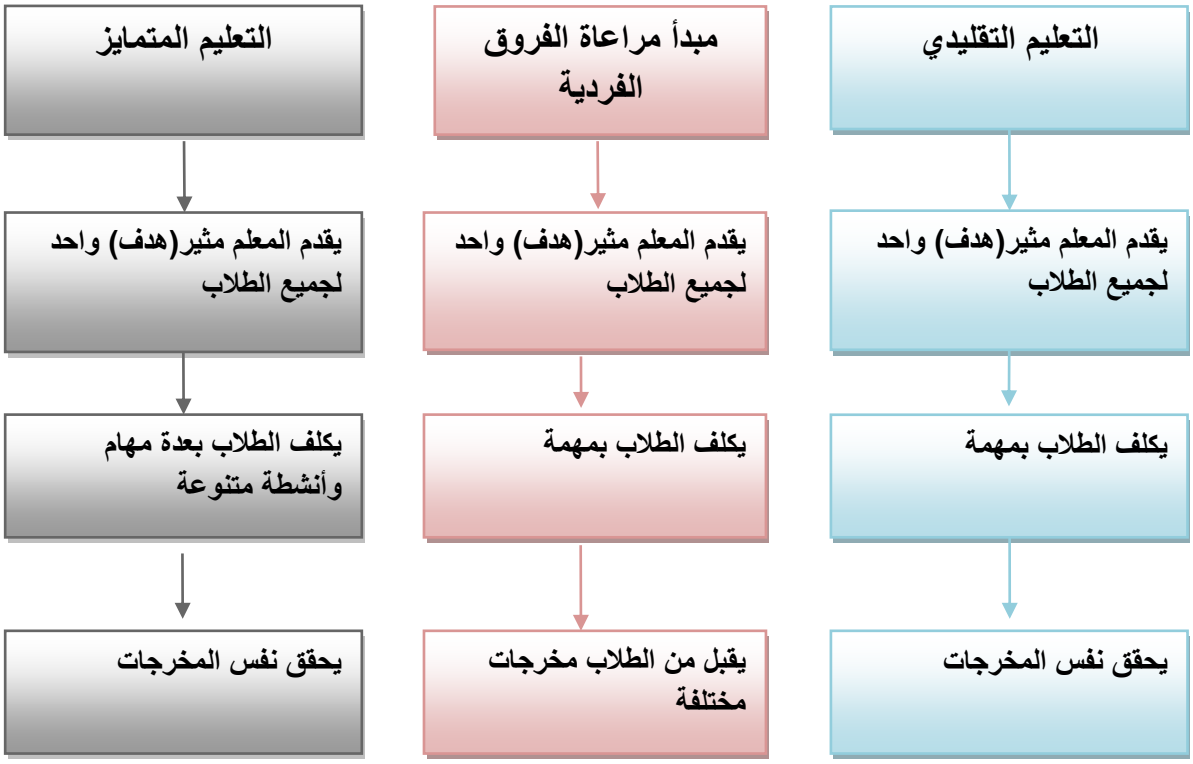
3- إن إستراتيجية التدريس بموجب التعليم المتمايز يُمكِن أن تنال رِضا جميع المتعلمين في حين قد يكون من المستحيل أن تنال إستراتيجيات التعليم الاعتيادي رضا الجميع.

الفرق بين التعليم المتمايز ومبدأ مرعاة الفروق الفردية:

ويذكر عطية (2009: 456) الفرق بين التعليم المتمايز ومبدأ مراعاة الفروق الفردية في التعليم فيما يلي:

- المدرس عندما يقصد مراعاة الفروق الفردية فإنه يُقدِّم محتوى التعليم نفسه بالطريقة نفسها لجميع الطلبة غير أنه يقبل منهم مخرجات تعلم مختلفة بمعنى أنه عندما يعمل بمبدأ مراعاة الفروق الفردية يراعي قدرات الطلبة وميولهم ولكنه لا يستطيع إيصال جميع الطلبة إلى النواتج نفسها، أما التعليم المتمايز فإنه يراعى الفروق الفردية باتباع أساليب وأنشطة وعمليات متنوعة ويمكن إيصال الجميع إلى النواتج نفسها.

والشكل التالي (2-2) يوضح المقارنة الفرق بين التعليم التقليدي والتعليم المتمايز ومبدأ الفروق الفردية في التعليم :



شكل (2-2)

يوضح المقارنة بين التعليم التقليدي والمتمايز ومبدأ مراعاة الفروق الفردية

كما تضيف توميلنسون (19:2005) بعض الاختلافات ببن الصف التقليدي والصف المتمايز في جدول (1 2) التالي :

جدول رقم (1-2)

مقارنة الصفوف التقليدية بالصفوف المتمايزة

الصف التقليدي	الصف المتمايز
الفروق بين الطلاب تُغطي أو تُعالج عندما تصير مشكلة	الفروق بين الطلاب تُدرس كأساس للتخطيط
التقويم يتم عادة في نهاية التعلم لمعرفة من فهم الدرس	التقويم مستمر وتشخيصي لمعرفة كيفية جعل التعليم أكثر استجابة لحاجة المتعلم.
يسود معنى ضيق نسبياً للذكاء.	التركيز على أشكال متعددة للذكاء يُلحظ بوضوح.
يوجد تعريف واحد للتفوق أو الامتياز.	يُعرف التفوق إلى حد بعيد بالنمو الفردي انطلاقاً من نقطة البداية.
نادراً ما يتم التطرق إلى اهتمامات الطلاب.	يُوجِّه الطلاب باستمرار لاتخاذ خيارات تعليمية تستند إلى اهتماماتهم.
نسبياً قلة من خيارات كيفية التعلم تؤخذ بعين الاعتبار	توفر العديد من خيارات كيفية التعلم.
التعليم على مستوى الصف كله هو الأسلوب السائد.	يتم استخدام العديد من الترتيبات أو الأساليب التعليمية
تغطية المقررات وأدلة المنهاج هي التى توجه التعليم.	استعداد الطلاب ، اهتماماتهم ،كيفية تعلمهم هي التى تحدد التعليم
إتقان الحقائق والمهارات خارج السياق هما محور تركيز التعلم.	استخدام المهارات الأساسية لتكوين معنى لها وفهم المفاهيم والمبادئ الأساسية هما محور تركيز التعلم.
المهمات ذات الخيار الواحد هي القاعدة	المهمات ذات الخيارات المتعددة تُستخدم باستمرار
الوقت غير مرن نسبياً	الوقت يستخدم بمرونة طبقاً لاحتياجات الطلاب
النص الواحد هو السائد	يتم تقديم عدة مواد
يمكن البحث عن تفسير واحد فقط للأفكار والأحداث	يتم البحث بشكل روتيني- عن وجهات نظر متعددة بشأن الأفكار والأحداث.
يُوجِّه المعلم سلوك الطلاب	يُيَسِّر المعلم مهارات الطلاب ليصبحوا متعلمين أكثر اعتماداً على أنفسهم
يحل المعلم المشكلات	يساعد الطلاب زملائهم والمعلم في حل المشكلات
يُقدِّم المعلم معايير على مستوي الصف كله لوضع الدرجات	يعمل الطلاب مع المعلم لوضع أهداف تعليمية فردية وعلى مستوى الصف كله
غالباً ما يستخدم كل واحد من أشكال التقويم	يتم تقويم الطلاب بطرق متعددة

يتضح مما سبق ذكره أن الفرق بين التعليم المتمايز والتعليم العادي أنه في التعليم المتمايز يسعى المعلم إلى تحقيق المخرجات باستخدام أساليب وطرق ووسائل وأنشطة متنوعة تتناسب مع

حاجات ومستويات الطلاب المختلفة ، بينما في التعليم العادي يسعى المعلم إلى تحقيق المخرجات باستخدام طريقة واحدة لاتتناسب مع جميع الطلاب ، مما يدل على أن التعليم المتمايز أفضل من التعليم التقليدي ، لأنه ينسجم مع أسس بناء المناهج الحديثة ، والتى تولى اهتماماً كبيراً في المتعلم واهتماماته وحاجاته وميوله وقدراته وتجعله محوراً للعملية التعليمية.

أشكال التعليم المتمايز:

يذكر عبيدات والسميد (2007 : 120) أن التعليم المتمايز يتخذ أشكالاً متعددة منها ما يلي:

1- التدريس وفق نظرية الذكاءات المتعددة:

هو أن يقدم المعلم درسه وفق تفضيلات الطلبة وذكاءاتهم المتنوعة .

2- التدريس وفق أنماط المتعلمين:

التدريس وفق أنماط المتعلمين (بصري ، سمعي ، حركي) شبيه التدريس وفق الذكاءات المتعددة ، بمعنى أن يتلقى الطالب تعليماً يتناسب مع النمط الخاص به.

3- التعلم التعاوني :

يمكن اعتبار التعلم التعاوني تعليماً متمايزاً إذا راعى المعلم تنظيم المهام وتوزيعها وفق اهتمامات الطلبة وتمثيلاتهم المفضلة.

الإستراتيجيات المناسبة للتعليم المتمايز :

تذكر كوجك وآخرون (2008 : 121 - 143) مجموعة من الإستراتيجيات التي تدعم التعليم المتمايز فيما يلي:

ضغط محتوى المنهج:

تُطبَّق هذه الإستراتيجية أيضاً في حالة اختلاف التلاميذ في معرفتهم السابقة بالموضوع المطلوب تدريسه. فعند تقديم وحدة جديدة أو درس جديد يحاول المعلم تعرف معلومات التلاميذ عن هذا الموضوع وسوف يكتشف أن بعضهم يعرف معلومات كثيرة عن الموضوع، وبعضهم يعرف بعض المعلومات، والبعض الآخر لا يعرف شيئاً عن الموضوع . وفي ضوء مستوى ما يعرفه كل

تلميذ في الموضوع يقوم المعلم بحذف ما يعرفه التلاميذ ويركز على الأفكار الجديدة التي يستهدفها الدرس أو الوحدة.

وعند استخدام الإستراتيجية ضغط المحتوى يقوم المعلم بثلاث خطوات هي:

- قياس معلومات التلاميذ عن الموضوع واكتشاف ما يعرفونه عنه والمعلومات التي مازالوا في حاجة لمعرفتها وتعلمها ، وينطبق ذلك أيضاً على المهارات الحركية.
- يُخَطِّط المعلم للإفادة من الوقت الذي يوفره التلاميذ نتيجة حذف بعض الأجزاء من الموضوع، على أن يستفيد التلاميذ من هذا الوقت في إثراء معلوماتهم بموضوعات جديدة ترتبط بالموضوع الأساسي بحيث تكون مهمة وشيقة للتلاميذ ، أو يتيح المعلم له هؤلاء التلاميذ التقدم إلى موضوعات جديدة في المنهج بمعنى الإسراع فيتقدمون في دراستهم عن أقرانهم، أو قد يتخير التلاميذ استغلال هذا الوقت في ممارسة هواياتهم داخل الفصل أو خارجه وفقاً لنوع الهواية(قراءة –رسم – رياضة – موسيقى ..... إلخ.)
- يُدرِّس المعلم المعلومات المشتركة بين التلاميذ لكل الفصل كمجموعة واحدة ، ويُفِيد اختلاف مستوى معلومات التلاميذ في إثراء المناقشة ومساعدة بعضهم البعض لمزيد من الفهم.

المجموعات المرنة Grouping Flexible

تستند هذه الإستراتيجية على أساس مهم هو أن كل تلميذ في الفصل هو عضو في مجموعات مختلفة متعددة يشكلها المعلم في ضوء أهداف التعليم والتعلم، و أيضاً في ضوء خصائص التلاميذ. ويسمح في هذه الإستراتيجية بانتقال التلميذ من مجموعة إلى مجموعة أخرى، تبعاً لاحتياجاته التعليمية ، وعلى المعلم متابعة التلاميذ من خلال الانتقال والتجول بين المجموعات، لتيسير عملية التعلم ومتابعة جميع التلاميذ. ويتم تهيئة و إعداد المكان وتزويده بمصادر تعلم مناسبة لكل مجموعة على حدة تتناسب مع طبيعة المحتوى المطروح وتتلاءم مع خصائص التلاميذ، وعلى المعلم أن يهتم بتقييم التلاميذ بشكل منفرد وفقاً لمستوى الانجاز الذي حققه ويختلف أساس تشكيل المجموعات تبعاً للموقف التعليمي، فأحياناً تكون المجموعة متجانسة القدرات أو الميول

ومن مميزات هذه الإستراتيجية ما يلي:

– تُتِيح فرصة كبيرة لمشاركة التلاميذ في تنسيق المكان وترتيبه واتخاذ القرار.

تُوفّر الفرص للتعارف عن قرب بين جميع أعضاء الفصل وتمنع التكتل والشللية بين التلاميذ.

– يتعلم التلاميذ مهارات العمل في فريق وتقبل آراء المختلفة ومهارات التفاوض وحل الخلافات بطرق حضارية.

– يستطيع التلاميذ دراسة موضوع معين من وجهات نظر متعددة من خلال تلك المجموعات.

– تتيح فرص تعليم وتعلم الأقران مع تبادل أدوار من موضوع إلى آخر.

– تُساعد مرونة تشكيل المجموعات المعلم في ملاحظة سلوك التلاميذ في المجموعات المختلفة أو الاستعدادات، وأحياناً يكون أعضاء المجموعة مختلفين في أنماط التعلم أو في الميول أو في التجارب السابقة والمعلومات عن الموضوع المطروح.

ويعتمد نجاح إستراتيجية المجموعات المرنة على وضوح ودقة المعلومات التي يقدِّمها المعلم للتلاميذ قبل البدء في العمل، ثم على ملاحظتهم أثناء العمل، والتدخل للمساعدة إذا لزم الأمر، ومثل كل إستراتيجيات التنويع تحتاج الإستراتيجية المجموعات المرنة إلى إدارة حاسمة من المعلم ومشاركة التلاميذ في تحمل مسئولية النظام والالتزام بالقواعد المتفق عليها بالنسبة للسلوك داخل الفصل.

عقود التعلم Learning Contracts

قبل البدء في عملية التعليم، يتم عقد اتفاق محدد واضح بين المعلم والتلميذ، أو المعلم ومجموعة من التلاميذ، هذا العقد يتضح فيه ببساطة الغرض من هذه العملية بشكل مُقنع للتلاميذ، ويتضح به المصادر التعليمية التي سوف يلجئون إليها، وطبيعة الأنشطة التي سوف يمارسونها، ويتفق أيضاً على أسلوب التقييم وتوقيته. وبذلك فإن هذه الإستراتيجية تنير الطريق للتلميذ ليخطوا بنفسه خطوات محسوبة تقود إلى تحقيق الهدف، وتجعل منه المحرك الرئيسي لعملية التعليم، وتقع على المعلم مهام إعداد هذه العقود بشكل مبسط، وعرضها بشكل مقنع للتلاميذ، ولا مانع من أن يتم إجراء بعض التعديلات في ضوء وجهات نظر التلاميذ الموضوعية، والتي تراعي ميولهم وخبراتهم السابقة وطبيعة المواد الدراسية التي يتناولونها، ولا مانع من تدخل المعلم إذا استلزم الأمر لتقديم مساعدات للتلاميذ وتذليل بعض الصعوبات، وتعتمد إستراتيجية العقود على إشراك التلاميذ إشراكاً فعلياً في تحمل مسئولية تعلمهم، من حيث تحديد كم ما سوف يتعلمونه في فترة زمنية معينة،

ومتابعة تقدمهم في الدراسة، وتقييم إنجازاتهم أولاً بأول. وتسمح هذه الإستراتيجية لكل تلميذ أن يتقدم بسرعة مناسبة له ولقدراته بحيث يُحَقِّق الأهداف المنشودة في نهاية العقد.

الأنشطة الثابتة: Anchor Activities

هي نوع من الأنشطة التعليمية التعلمية التي يُصمِّمها المعلم في ضوء أهداف ومحتوى المنهج المقرر، ولكل نشاط من هذه الأنشطة أهداف واضحة ومحددة، ويُرَاعَى في تصميمها أن تتنوع في أنواعها ومستواها لتناسب احتياجات التلاميذ المختلفة ، وتتصف هذه الأنشطة بأنها تعتمد على إيجابية وفعالية التلميذ في تنفيذها، و تتصف الأنشطة الثابتة بأنها أنشطة مستمرة أي ليست نشاطاً يكمله التلميذ في بضع دقائق، لكنه يستكمله في حصص متتالية، ويمكن للتلميذ العمل في واحدة من هذه الأنشطة بمفرده، أو مع بعض الزملاء، تقدم هذه الأنشطة أحياناً للتلاميذ المتفوقين الذين ينتهون بسرعة مما يكلفهم به المعلم من أعمال، فعندئذ ينشغل هؤلاء التلاميذ ببعض الأنشطة الثابتة، فيستفيدون من وقتهم، ويزيدون من تعلمهم وتحصيلهم في الموضوع المطروح للدراسة، كما يتفرغ المعلم للعمل مع التلاميذ الذين يحتاجون إلى مساعدة.

تعدد الإجابات الصحيحة Allowing for Multiple Right Answers

تعمل هذه الإستراتيجية على طرح أسئلة، أو تحديد بعض المهام المفتوحة النهاية، والتي تهتم أساساً بحل المشكلات وممارسة مهارات التفكير الناقد، والتي تقود بدورها إلى توصل التلاميذ إلى إجابات مختلفة كلها صحيحة، واستخدام هذه الإستراتيجية يعطى الفرصة للتلاميذ لطرح وجهات نظر مختلفة وتقبل أكثر من حل ومناقشته مما يساعد على تكوين أساليب تفكير مرنة وعقلية منفتحة لدى التلاميذ ، لذلك يكون على المعلم مهمة تحديد المهام، أو طرح المشكلات، أو تناول أسئلة تتيح للتلاميذ إعطاء إجابات صحيحة متعددة لكل منها وجاهتها، ولا يتوقف الأمر على تقديم الإجابة أو حل المشكلة، بل يتعداه إلى إجراء مناقشات موضوعية مع التلاميذ يستمعون فيها إلى زملائهم، وكيف توصلوا للنتائج المُقدمة، ويناقشوهم في جوانب مختلفة مرتبطة بالحلول والنتائج المُقدمة، ومن خلال الأنشطة التي يمارسها التلاميذ للتوصل إلى النتائج، يمارسون مهارات التفكير المرتبطة بالتعامل مع المعرفة، و إجراء عمليات التحليل والاستنتاج والتصنيف والاستخلاص والاستنباط .

حل المشكلات Proplem solving

يُعد حل المشكلات نشاطاً تعليمياً مهماً للتلاميذ، يعتمد على وجود مواقف تعليمية تُمثل مشكلة حقيقية تواجه التلاميذ وتستثيرهم للقيام ببعض الإجراءات للوصول إلى أنسب الحلول الممكنة، ولمقابلة الاختلاف في أنماط التعلم، وفي الذكاءات المتوفرة ، والميول المختلفة، والخبرات التعليمية التي لدى التلاميذ، تتنوع المشكلات المطروحة للتلاميذ، لتتوافق طبيعة المشكلة مع خصائصهم وميولهم.

دراسات الحالة Case Studies

تعتمد هذه الإستراتيجية على إثارة موضوع أو مفهوم ، أو عنصر متواجد بالفعل في البيئة الواقعية للتلاميذ، وتتم بين المعلم والتلاميذ مناقشة لتبرير و إبراز أهمية هذه الدراسة، وكلما اقتنع التلاميذ بأهمية ذلك، كلما زاد حماسهم لهذه الدراسة، وفي دراسة الحالة يلجأ التلاميذ لعمليات جمع المعلومات، وتنظيمها، وتحليلها للوصول لبيان كاف يعبر عن طبيعة الموضوع، أو إيضاح للمفهوم، أو تحديد أبعاد المشكلة واقتراح حلول مناسبة، والمعلم في هذه الإستراتيجية محفز للتلاميذ للوصول إلى دراسة مكتملة تعتمد على معلومات صحيحة، وموجه لهم لكي يمارسوا عمليات التصنيف والتحليل بشكل موضوعي، فإذا كان التلاميذ يدرسون مراحل نمو النباتات في مجال العلوم أو الزراعة، فيكلف المعلم كل تلميذ أو كل مجموعة من التلاميذ بدراسة متعمقة لنوع معين من أنواع النباتات، ويكتبون تقريراً عن هذه المراحل مصاحب بالرسوم والصور والتعليقات.

فكر، زاوج، شارك Think, Pair, Share

تُعد هذه الإستراتيجية إحدى الإستراتيجيات التي تُؤيِّد تنويع التدريس والتعلم النشط في آن واحد وتعتمد على استثارة التلاميذ كي يفكروا كل على حدة ، ثم يشترك كل تلميذين في مناقشة أفكار كل منهما، وذلك من خلال توجيه سؤال يستدعي تفكير التلاميذ، و إعطائهم الفرصة كي يفكروا على مستويات مختلفة .

ففي الخطوة الأولى يفكر كل تلميذ بمفرده ويحاول الوصول إلى رأي أو حل أو إضافة للموضوع المطروح من قبل المعلم، ثم يكتب كل تلميذ إجابته بشكل منظم معتمداً على التسلسل المنطقي للإجابة، واكتمال جميع العناصر المطلوبة.

وفي الخطوة الثانية يقسم المعلم التلاميذ إلى ثنائيات قد يختارهم المعلم أو يترك الحرية لكل تلميذ لكي يختار زميله. يدور الحوار بين كل زميلين حول إجابة كل منهما ويتبادلان الأسئلة والاستفسارات حول ما جاء فيها، وخلال الوقت الذي يحدده المعلم يصل كل زميلين إلى تصور مشترك يجمع رأيهما معاً.

أما الخطوة الثالثة فهي أن يعرض أحد الزميلين ما توصلا إليه من آراء و أفكار على الفصل كله وتدور مناقشة جماعية تتخللها الأسئلة والإجابات من جميع الأطراف، و إبراز نقاط الالتقاء ونقاط الاختلاف. وهذه الإستراتيجية تدعم الحوار بين أطراف بينهم اختلافات في الميول والاتجاهات، وفي المعلومات السابقة عن الموضوع، فيتعودوا المشاركة، وتَقَبُل الرأي الآخر، والتعبير عن الرأي والدفاع عنه بموضوعية ودون تعصب.

وتضيف توميلينسون (2005: 75-104) بعض الإستراتيجيات التي تدعم التعليم المتمايز فيما يلي :

المحطات :

وهي أماكن مختلفة في غرفة الصف يعمل الطلاب فيها على مهمات مختلفة في وقت واحد ، ويمكن استخدام هذه المحطات مع الطلاب من جميع الأعمار وفي جميع الموضوعات الدراسية ، ويمكن تمييزها بالإشارات أوالرموز أو الألوان أو يمكن للمعلم أن يطلب من مجموعات من الطلاب أن تتحرك إلى أجزاء معينة من غرفة الصف.

الأجندات (جدول الأعمال) :

هي قائمة شخصية للمهمات التي يتعين على طالب معين أن يستكلمها في وقت محدد ، تتشابه وتختلف أجندات الطلاب على مستوى الصف كله من حيث العناصر ، أو البنود المدرجة فيها ، في العادة يُعد المعلم أجندة عندما يتم استكمال الأجندة السابقة.

التعليم المركب :

إستراتيجية غنية تم تطويرها للتعامل مع المستويات الأكاديمية المختلفة التي توجد باستمرار في الصفوف غير المتجانسة أكاديمياً ، وثقافياً ، ولغوياً .والهدف منها ترسيخ العدالة في الفرص التعليمية بالنسبة لجميع الطلاب في سياق مواد تتحدى الطلاب فكرياً ومن خلال استخدام مجموعات تعليمية صغيرة.

الدراسات المدارية:

تعتبر الدراسات المدارية أبحاثاً مستقلة تستغرق عموماً ثلاثة إلى ستة أسابيع ، وهي تدور حول جانب ما من جوانب المنهاج ، يختار الطلاب موضوعاتهم الخاصة للدراسات المدارية ، ويعملون بتوجيه وتدريب من المعلم لاكتساب مزيد من الخبرة عن الموضوع وعن عملية التحويل إلى باحثين مستقلين

مراكز التعلم :

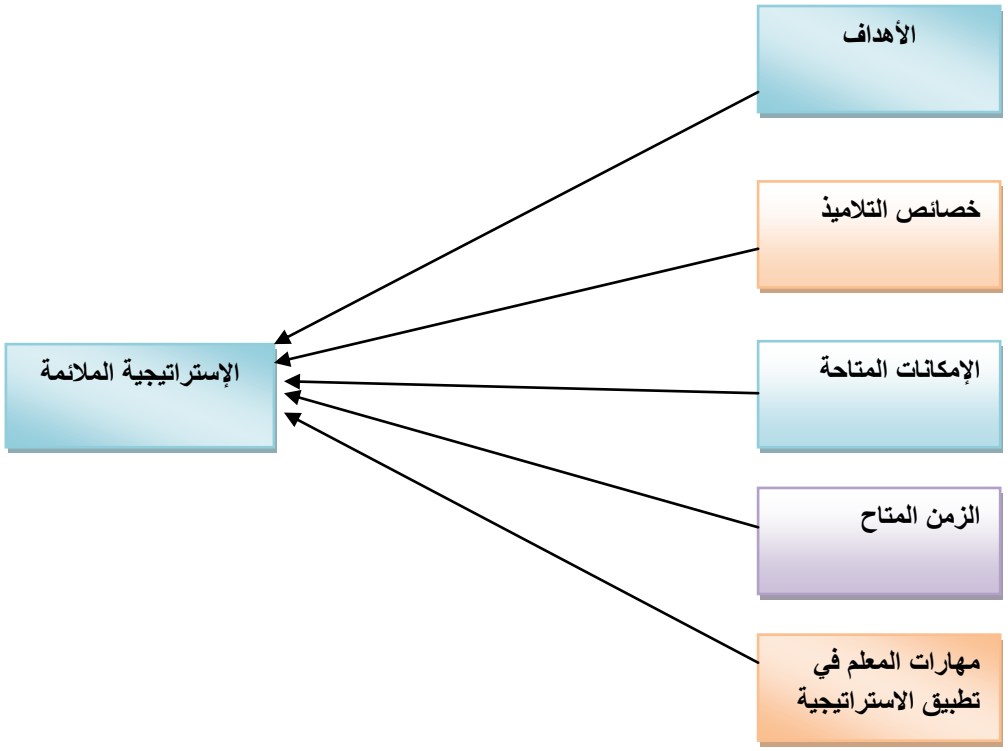
مركز التعلم مكان في غرفة الصف يحتوى على مجموعة من الأنشطة ، أو المواد المصممة لتعليم مهارة ، أو مفهوم ما ، أو تعزيزها ، أو التوسع فيها ، وقد ينشئ معلم ما مركزاً للعلوم ومركزاً للكتابة ، ومركزاً للفن . غير أن الطلاب لايحتاجون إلى الانتقال إليها جميعها لتحقيق البراعة في موضوع ما أو في مجموعة من المهارات.

الأنشطة المتدرجة الصعوبة :

تعتبر الأنشطة المتدرجة الصعوبة مهمة جداً عندما يريد المعلم أن يضمن أن الطلاب ذوا الاحتياجات التعلمية المتباينة يعملون على نفس الأفكار الأساسية ، ويستخدمون نفس المهارات الأساسية ، ولكن وفق مستويات تختلف في الصعوبة والتجريد والنهايات المفتوحة .

العوامل المؤثرة في اختيار الإستراتيجية الملائمة للتعليم المتمايز:

تخضع عملية اختيار الإستراتيجية في ضوء تنويع التدريس لمجموعة من الضوابط العلمية التي تعكس فكر وخبرة المعلم، علاوة على مدى معرفته بخصائص تلاميذه وطبيعة الاختلاف المتواجد بينهم، كذلك وضوح الأهداف التعليمية ، ورصد الإمكانات المتاحة ، وتحديد الزمن المناسب، بالإضافة لما يتقنه المعلم من مهارات عند تطبيق الإستراتيجيات المختلفة، والشكل التالي يوضح كيفية اختيار الإستراتيجية الملائمة للتعليم المتمايز. (كوجك ، 2008 :143)



شكل رقم (3-2)

العوامل التي تتدخل في اختيار الإستراتيجية الملائمة للتعليم المتمايز

ويرى الباحث أنّ اختيار إستراتيجيات التعليم أمراً مهماً وليس سهلاً، حيث يحتاج ذلك من المعلم التفكير والموازنة بين الإستراتيجيات المتاحة فى ضوء العديد من المتغيرات منها الخبرة السابقة لديهم ، وميولهم وقدراتهم واستعداداتهم وأهداف عملية التعلم ،حيث إن الباحث قد استخدم مجموعة متنوعة من الإستراتيجيات في عملية تدريس المجموعة التجريبية وهذه الإستراتيجيات هي:

العصف الذهنى وحل المشكلات والمجموعات المرنة والأنشطة المتدرجة ولقد كانت هناك عدة عوامل أثرت في اختيار الإستراتيجية المطلوبة من بين الأربع إستراتيجيات المستخدمة لتنفيذ الدروس وهي خبرة ومهارة المعلم في مجال التدريس بالإضافة إلى الإمكانات المتاحة و طبيعة وخصوصية كل مفهوم من مفاهيم وحدة " المجموعات " .

الصعوبات التي تواجه التعليم المتمايز:

يذكر عطية (2009: 460) عيوباً لإستراتيجية التعليم المتمايز تُعَد في الأصل عقبات تقف دون تحقيقها في الموقف التعليمي وعملية التدريس فيما يلي :

- حاجتها إلى معلم يمتلك قدرة عالية في التدريس.
- حاجتها إلى خطة تدريس متشعبة تلائم كل فئة من فئات المتعلمين قد لا يجيدها البعض.
- حاجتها إلى تنظيم خاص لبيئة التعلم قد لا يحسنه بعض المعلمين.

ويرى الباحث أن من أهم الصعوبات التي تواجه التعليم المتمايز ما يلي:

- الافتقار إلى المعلمين الذين يجيدون التعليم المتمايز.
- تحتاج إلى جهد إضافي من المعلم ومعلمين يعملون تحت الضغط .
- عدم وجود قناعة كافية لدى المعلمين في هذا النوع من التعليم .
- عدم قدرة الجهات المعنية على توفير مقررات تتناسب مع هذا النمط من التعليم.
- عدم تعاون أولياء الأمور مع المعلمين

دور المعلم في التعليم المتمايز:

ليس هناك خلاف بين التربويين بأن الدور الذي يضطلع به المعلم في التعليم بشكل عام بأنه دور مهم للغاية لكونه أحد أركان العملية التعليمية، وبقدر ما يملك من الخبرات العلمية والتربوية، وأساليب التدريس الفعالة، يستطيع أن يُخَرِّجَ طلاباً متفوقين ومبدعين، فللمعلم دور حاسم في العملية التعليمية بوجه عام. (الموسى، 2007: 18)

حددت كوجك وآخرون (2008: 45) دور المعلم في التعليم المتمايز كالتالي:

1- تعتمد إستراتيجية التعليم المتمايز على إيجابية كل من المعلم والمتعلم في الفصل.

2- التَعَرُّف على قدرات وميول و أنماط تعلم تلاميذه، ويُعِد لذلك الأدوات المناسبة أو يستخدم ما يتوافر منها.

3- وضع خطة عامة لسير الدراسة خلال العام الدراسي أو الفصل الدراسي، ثم يخطط للوحدات التدريسية ثم للدرس أولاً بأول.

4- شرح الإستراتيجية للتلاميذ ولأولياء الأمور فيشعروا بأنهم مشاركون في العملية التعليمية، وتدفعهم قناعتهم بأهمية التعليم المتمايز إلى مساعدة المعلم على تحقيق الأهداف المنشودة.

5- الاستفادة من زملائه المعلمين والمعلمات وفقاً لطبيعة الموقف التعليمي واحتياجات التلاميذ، كما عليه العمل على موافقة القيادات المدرسية والحصول على دعمهم لأنشطة المعلم والمتعلمين في التعليم المتمايز.

6- تنظيم المكان بمشاركة التلاميذ بما يتناسب مع الإستراتيجية التي سوف يطبِّقها.

7- إدارة الفصل و إدارة الوقت حتى لا تطغى فترات تنويع التدريس على فترات معاملة الفصل كوحدة متكاملة.

8- متابعة التلاميذ وتقديم المساعدة لمن يحتاجها في الوقت المناسب وتشجيع التلميذ المجتهد وتوجيه من هو دون ذلك.

9- يهتم بتقييم أداء وإنجازات كل تلميذ، حتى يتعرف احتياجاته، ويتفهم نقاط القوة لدى كل منهم وكذلك نقاط الضعف ليعمل على مواجهتها ومحاولة علاجها.

ويضيف الباحث أن دور المعلم في التوجيه والإرشاد، وتهيئة أفضل الظروف الملائمة للتعليم المتمايز، وتوجيه أنشطة التعليم وتقويمها، وإنشاء نظام لتنظيم الصف وإدارة الوقت وعمل الأنشطة الجماعية ،وتشكيل المجموعات ،وتوزيع الأفراد على المجموعات التعاونية، وتعزيز الاعتماد الإيجابي المتبادل بين المجموعات ،وملاحظة تفاعل أعضاء المجموعات من قبل المعلم، والعدل في توزيع الفرص التعليمية بين الطلبة ،واستخدام التحفيز وتوظيفه بصورة حسنة ، والتغذية الراجعة و تنويع أنشطة الدرس ؛ حتى تُلائم جميع المستويات وتستوعبها وخلق جو من المحبة والألفة مع تلاميذه.

دور المتعلم في التعليم المتمايز:

أما دور المتعلم في فصول التعليم المتمايز فيتلخص فيما يلي كما تذكره كوجك وآخرون (2008: 45-46)

1- فهم ما يدور في الفصل و أهدافه، واستيعاب ما يدور في الفصل من إجراءات، و أهداف هذه الإجراءات، ويقتنعوا أنها أولاً و أخيراً لصالحهم ولتمكنهم من تعلم أفضل.

2- المشاركة الإيجابية وعليهم التزامات يجب القيام بها ويحرصون عليها؛ مثل تقديم البيانات والمعلومات التي تساعد المعلم على تعرف أنماط تعلم كل منهم، و أنواع ذكاءاته وميوله وهوايات.

3- تَقَبُل فكرة اختلاف المهام والأنشطة التي يقدمها المعلم لبعض منهم وهو ليس تفضيلاً منه للبعض، ولكن هو لمساعدة كل منهم على تحقيق أقصى درجات النجاح في ضوء خصائصه

4- التعود على كثرة وتنوّع عمليات التقييم و أساليبه و أدواته، ويفهمون أن التقييم المستمر هو الذي يساعد المعلم على تَعرُّف قدرات كل منهم حتى يوجههم التوجيه السليم نحو الأهداف المنشودة.

5- بذل الجهد لتحقيق هذا الهدف و يتعود التلاميذ العمل التعاوني ويساعد كل منهم الآخر عند الحاجة، كما يطلب هو مساعدة الآخرين عندما يحتاج لذلك

6- تعزيز الثقة بأنفسهم وبقدراتهم على تحقيق ما يطلب منهم من أعمال، وقبول التحدي وبذل الجهد للارتقاء بمستواهم ولا يرتضون بمستوى (التلميذ المتوسط) وعلى المتفوقين والموهوبين تجنب الغرور والتعالي على زملائهم، ومحاولة الاندماج مع زملائهم في مختلف الأنشطة والمهام واستغلال الوقت جيدا ومساعدة زملائهم الآخرين .

ويضيف الباحث بعض من أدوار المتعلم في التعليم المتمايز وهي الإحساس بالمسؤولية ، والإيمان بهذا النوع من التعليم والتفاعل داخل المجموعة الواحدة مع أعضاء مجموعته، وإقامة العلاقات الطيبة والإيجابية مع أفراد مجموعته والصف بأكمله، وتنفيذ توجيهات وإرشادات وتعليمات المعلم من أجل تحقيق أهداف التعليم المتمايز.

دور الإدارة المدرسية في التعليم المتمايز:

عندما نطالب المعلمين بتطبيق إستراتيجية التعليم المتمايز، فلابد أن نُوفِّر لهم مناخاً مدرسياً داعماً ومشجعاً لتنفيذ هذه النظرية والإدارة المدرسية ومن أهم العوامل التي تساعد على توفير المناخ المدرسي المطلوب كما تذكره كوجك وآخرون (2008: 46-47) فيما يلي:

1- توفير متطلبات تنفيذ التعليم المتمايز، ويُيَسِر للمعلمين الظروف التي تساعدهم على التطبيق الناجح لتنويع التدريس.
2- مشاركة المعلمين في مخاطبة أولياء الأمور لمتابعة أبنائهم.
3- تشجيع المعلمين الذين يجربون طرقاً وإستراتيجيات حديثة في التعليم والتدريس، ويعملون على نشر تلك الأفكار بين المعلمين والمعلمات في كافة التخصصات.
4- عقد لقاءات وندوات للمعلمين في المدرسة للتعريف بالنظرية وطرق تطبيقها، ثم متابعة زملائهم ممن يجربون التعليم المتمايز لأول مرة ويقدمون لهم المساعدة والمشورة
5- توفير فرصاً لبعض المعلمين للالتحاق بالجامعة لدراسة مقرر متخصص في التعليم المتمايز، وقد يكون ذلك خلال الإجازة الصيفية، ليتمكن من فهم النظرية وتطبيقاتها، ثم ينقل ما تعلمه لزملائه في المدرسة.
6- اتفاق مدير المدرسة مع أساتذة من كليات التربية للإشراف على أداء المعلمين والمعلمات وتقييم مدى نجاحهم في تطبيق التعليم المتمايز ، وتقديم التوجيهات والإرشادات اللازمة لنجاح التجربة.
7- توفير المراجع والنماذج التي يستفيدون منها في فهم الإستراتيجية وطرق تنفيذها.

دور أولياء الأمور في تحقيق أهداف التعليم المتمايز:

إن هدف أي ولي أمر هو أن يرى أولاده أو بناته ناجحين وسعداء بالذهاب إلى المدرسة، وبعملية التعلم. ويرحب أولياء الأمور بأي تطور في العملية التعليمية يحقق لهم هذا الهدف، والتعليم المتمايز كإستراتيجية تعليم وتعلم يهدف إلى تحقيق كل ذلك. (كوجك وآخرون ،2008: 49)

حيث يرى الباحث أن من أدوار أولياء الأمور هو زيارة المدرسة ومتابعة أبناءهم للتعرف على أدائهم الدراسي والسلوكي ، والجلوس إلى الأبناء، والحديث إليهم في محاولة لرفع مستوى الوعي العام لديهم ، وتبصيرهم بأهمية التعليم المتمايز.

إمكانية استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات:

تعد إستراتيجية التعليم المتمايز من الإستراتيجيات المناسبة لتدريس مادة الرياضيات التي تعمل على تلبية احتياجات ورغبات الطلاب المختلفة ، حيث أنها تعمل على اختيار أفضل الطرق والأساليب لتدريس الرياضيات بالطريقة التي تناسب وتخدم كل مفهوم ليتم تقديم المفاهيم الرياضية في قوالب جديدة تتناسب مع قدرات كل طالب ، وتعمل على تقديم المحتوى الدراسي بمهمات وأنشطة متدرجة تتناسب مع جميع المستويات المختلفة في داخل الصف الواحد.

ويرى الباحث أنه من الممكن تطبيق إستراتيجية التعليم المتمايز في الفصول الدراسية لمادة الرياضيات ، بالرغم من الجهد المبذول من قبل المعلم ، لأن عملية التعليم تحتاج إلى جهد ، حيث يقوم المعلم بتقسيم الفصل إلى ثلاث فئات رئيسية (مرتفعي التحصيل – متوسطي التحصيل – منخفضي التحصيل) ويقوم المعلم بتصميم وسائل تعليمية و بطاقات عمل وأنشطة دراسية متنوعة ومتدرجة في الصعوبة تتلاءم مع المستوى الحقيقي لكل فئة من الفئات الثلاثة ، والتخطيط لتقديم الدروس بأكثر من مدخل أو طريقة حسب طبيعة كل درس وحسب الإمكانات المتاحة .

ولقد أكدت العديد من الدراسات دور إستراتيجية التعليم المتمايز في رفع التحصيل العلمي في مادة الرياضيات عند الطلاب كدراسة دراسة الطويرقي(2009) و دراسة كل من
(Valiande & Koutselini, 2009 – Muthomi & Mbugua, 2014)

المحور الثاني

المفاهيم الرياضية

مما لاشك فيه أن للمفاهيم دور كبير في البناء الرياضي لمادة الرياضيات ، حيث تعتبر هي اللبنات والدعائم الأساسية لمادة الرياضيات ، ولا يمكن فهم واستيعاب القواعد والتعميمات والنظريات إلا من خلال المفاهيم الرياضية .

ومع هذا التقدم العلمي والمعرفي الرهيب برزت أهمية المفاهيم ، حيث أنها أحد الحلول لإلمام الطلاب بالكم الهائل من المعلومات في الرياضيات ، نتيجة لذلك فقد أصبح اكتساب المفاهيم هدفاً تربوياً أساسياً من أهداف الرياضيات في جميع مراحل التعليم.

تعريف المفهوم الرياضي:

لا يوجد تعريف جامع للمفهوم أو متفق عليه حيث اختلفت التعريفات من باحث إلى آخر ومن هذه التعريفات :

عَرَّفه الطيطي(2010 :47) بأنه " صورة ذهنية لمجموعة حقائق يعبر عنها بكلمة أو مصطلح أو رمز بالتعريف بالكلمة بشكل عام".

وعَرَّفه شطناوي (2008 :17) بأنه :" أفكار مجردة يمكن وصفها أو تعريفها ولا يمكن إدراكها بالحواس" .

وعَرَّفه الهويدي (2006 :24) بأنه "الوحدة البنائية للرياضيات و لكل مفهوم مدلول معين يرتبط به ، فالمفهوم فكرة مجردة تشير إلى شيء له صورة في الذهن و قد تُعطى هذه الفكرة اسماً ليدل عليها".

وعَرَّفه عفانة (2006 : 10) بأنه "مجموعة من الخصائص المشتركة للمضامين الرياضية التي ترتبط مع بعضها البعض في إطار رياضي موحد لبناء الأساس المنطقي لمصطلح المفهوم أو قاعدته " .

وعَرَّفه سلامه (2004: 53) بأنه "فكره تختص بظاهرة معينه أو علاقة أو استنتاج عقلي يعبر عنها عادة بواسطة كلمه من الكلمات و مصطلح معين".

وعَرَّفه حمزة والبلاونة (2011 :103) بأنه " الصفات أو الخصائص المشتركة بين مجموعة من الأشياء على اتخاذ، تساعد على اتخاذ القرار بانتماء شيء لهذا المفهوم "

وعَرَّفه بطرس (2004: 21) بأنه" فكرة عامة أو مصطلح يتفق عليه الأفراد نتيجة المرور بخبرات متعددة عن شئ ما يشترك في خصائص محددة يتفق فيها كل أفراد هذا النوع وقد تختلف في بعض الصفات التي قد يشترك فيها كل أفراد هذا النوع وقد تختلف في بعض الصفات التي قد يشترك فيها هذا المفهوم مع موضوعات أخرى".

وعَرَّفه أبو زينة (2007 : 118) بأنه " الصورة الذهنية التي تتكون لدى الفرد نتيجة تعميم صفات وخصائص استنتجت من أشياء متشابه هي أمثلة ذلك المفهوم ".

وعَرَّفه نشوان (2001 : 40) بأنه" مجموعة من المعلومات التي توجد بينها علاقات حول شيء معين تتكون في الذهن وتشتمل على الصفات المشتركة والمميزة لهذا الشيء ".

وعَرَّفه اللقاني ، الجمل (1999 :230) بأنه" عبارة عن تجريد يعبر عنه بكلمة أو رمز يشير على مجموعة من الأشياء أو الأنواع التي تتميز بسمات وخصائص مشتركة أو هي مجموعة من الأشياء أو الأنواع التي تجمعها فئات معينة ".

وعَرَّفه الصاحب وجاسم (2012: 33) بأنه " مجموعة من الأشياء أو الرموز أو الأهداف الخاصة التي تجميعها معاً على أساس من الخصائص المشتركة والتي يمكن الدلالة عليها باسم أو رمز معين".

وعَرَّفه سعادة واليوسف (1998: 63)بأنه "مجموعة من الأشياء ، أو الأشخاص ، أو الحوادث ، أو العمليات ، التي يمكن جمعها معاً على أساس صفة مشتركة أو أكثر ، والتى يمكن أن يُشار إليها باسم أو رمز معين ".

يتضح مما سبق من خلال التعريفات المختلفة للباحثين أن للمفهوم :

- بناء عقلي أو تجريد ذهني أي صورة ذهنية تطبع في ذهن الإنسان نتيجة تعميم صفات استُنتجت من أشياء متشابهة.
- للمفهوم خصائص وسمات مشتركة ومميزة لهذا الشيء من الضروري تواجدها به تُسَمَى السمات الحرجة.
- يُعطَي كل مفهوم اسم ليدل عليه.

- يُمكِن تصنيف الأشياء حسب المفهوم.

عناصر المفهوم :

يذكر الصاحب وجاسم (2012: 36) أن المفهوم يتكون من العناصر الآتية :

1- الاسم : وهو رمز يشير إلى الفئة التي ينتمي إليها المفهوم.

2- الأمثلة: وتنقسم إلى (أمثلة إيجابية) تنطبق علي المفهوم ، و(أمثلة سلبية) لا تنطبق علي المفهوم.

3- الخصائص المشتركة: تُمثِّل المظاهر العامة أو الصفات التي تضع الأمثلة في فئة معينة أو مجموعة محددة ولكل مفهوم خصائص مميزة وأخري غير مميزة .

خصائص المفهوم :

يشير مطر (2004 :18- 19) إلى أن المفاهيم تتميز بعدة خصائص كالتالي :

1- **قابلية التعلم:** تختلف المفاهيم فيما بينها في درجة تعلمها بمعنى أن هناك مفاهيم يمكن تعلمها أسرع من غيرها ، بمعني أن الأطفال يختلفون في إمكانية تعلم المفاهيم تبعاً لدرجة نضجهم وتعلمهم.

2- **قابلية الاستخدام** : تختلف المفاهيم فيما بينها في درجة استخدامها بمعنى أن هناك مفاهيم تستخدم أكثر من غيرها في فهم وتكوين القوانين وحل المشكلات ويختلف الأطفال في إمكانية استخدام المفاهيم تبعاً لدرجة نضجهم وتعلمهم.

3- **الصدق:** يتحدد صدق المفهوم بدرجة إتقان المتخصصين له ويزداد صدق المفهوم لدى الطفل الواحد بزيادة درجة تعمله واقترابه من مفهوم المتخصصين.

4- **العمومية:** تختلف المفاهيم في درجة عموميتها وذلك طبقاً لعدد المفاهيم المتضمنة فيها ، ويزداد عدد الصفات المميزة والضرورية لتعريف المفهوم كلما أصبح المفهوم أقل عمومية.

5- **القدرة:** تتحدد قدرة المفهوم بمدى تفسيره لاكتساب مفاهيم أخرى ، وقد نادى "برونر" بضرورة تدريس المفاهيم الكبرى ، حيث أن لها قدرة تفسيرية أكبر من غيرها كما تُيَسّر تعلّم المفاهيم الأخرى.

6- **البنية:** تتحدد بنية المفهوم الموجودة بين مكونات هذا المفهوم ، ويلاحظ أن بنية أي مفهوم تزداد تعقيداً بنقصان درجة وعمومية هذا المفهوم.

7- **القابلية لإدراك الأمثلة الدالة على المفهوم حسياً أو عقلياً:** تختلف المفاهيم فيما بينها في نوعية الأمثلة التي تُمَكِّن الفرد من إدراك المفاهيم حسياً وعقلياً، وكلما ازدادت درجة تعلم الطفل زادت درجة إدراكه للمفهوم الأقل وضوحاً، فالطفل يتعلم المفاهيم من خلال رؤية الأشياء وتداولها، ولكن كلما زاد نضجه زادت قدرته على تعلم المفاهيم من خلال الرموز.

8- **تعدد الأمثلة الدالة على المفهوم:** معظم المفاهيم لها أمثلة تدل عليها ، ولكنها تختلف في عدد الأمثلة الدالة عليها ، وهذا العدد يتراوح بين مثال واحد إلى عدد لا نهائي منها .

ويرى سلامة (2004: 54) أن المفاهيم تتميز بعدد من الخصائص والسمات وهي :

1- التمييز أي أنه يصنف الأشياء والمواقف ويميز بينهما .

2- التعميم أي أنه لا ينطبق على شيء أو موقف واحد بل ينطبق على مجموعة من الأشياء أو المواقف.

3- الرمزية فهو يرمز فقط لخاصية أو مجموعة من الخواص المجردة .

سمات المفهوم الرياضي :

يذكر عباس والعبسي (2007 : 84) نوعين من السمات فيما يلي :

- السمات المميزة للمفهوم : وهي السمات التي تتوفر في جميع أمثلة المفهوم

مثال : من السمات المميزة للمربع : أنه شكل رباعي مستو و أضلاعه متساوية في الطول و زواياه قوائم.

- السمات غير المميزة للمفهوم: وهي السمات التي لا تتوافر في جميع أمثلة المفهوم ، حيث لا يُشتَرَط أن تتسم جميع الأمثلة الدالة على المفهوم بهذه السمات .

مثال : من السمات غير المميزة للمربع : طول الضلع و المساحة.

أهمية تعلم المفاهيم الرياضية:

تُعَد المفاهيم ذات أهمية كبيرة في عملية التعلم، نظراً لاعتبارها هي وحدة بناء العلوم، ومن الدعائم الأساسية لعملية التعلم، إذا تم تقديمها وتعليمها بالشكل الصحيح الذي يتناسب مع المستوى العقلي ومرحلة النمو للمعلمين ، لذا زاد الاهتمام بتعليم المفاهيم وأصبح أمراً ضروريا في ضل التحديات الحديثة والانفجار المعرفي الذي يتسارع يوما بعد يوم.

كما لخص سعادة واليوسف(1998 : 94 95) أهمية المفاهيم والفوائد التي يجنيها التلاميذ من تعلمها واستخدامها في النقاط الآتية:-

1- تساهم المفاهيم بفاعلية في تعلم التلاميذ بصورة سليمة.

2- تساعد المفاهيم الطلاب على التعامل مع المشكلات الطبيعية والاجتماعية للبيئة.

3- تساعد المفاهيم على تنظيم الملاحظات والمدركات الحسية.

4- تساهم المفاهيم في حل بعض صعوبات التعلم خلال انتقال الطلاب عبر الصفوف والمراحل، والتقليل من ضرورة إعادة التعلم.

5- تساعد المفاهيم في إدراك الأمور، وتسهيل الاتصال بالآخرين.

6- تساعد المفاهيم في التعلم ذي المعنى، إذ تعتبر من أدوات التدريس بطريقة الاستقصاء.

7- فهم و تعلم و تكوينها لدى التلميذ يساعده على النمو المعرفي و العقلي و اكتساب خبرات جديدة ويوظفها في حياته اليومية.

8- المفاهيم الحسية المدركة أساس التفكير كله.

وقد أجمل (برونر) أهمية تعلم المفاهيم فيما يلي : (الطيطي ، 2010 :168)

أ- إن فهم أساسيات التعلم والمفاهيم الرئيسية يجعل المادة الدراسية أكثر سهولة لتعلمها واستيعابها وبالتالي فهمها.

ب- إن تنظيم جزئيات المادة الدراسية وتفضيلاتها في إطار مفاهيمي يساعد ويُسَهِّل عملية تذكرها، وإلا فإنها تنسى.

ت- إن فهم المفاهيم والمبادئ هو الأسلوب الوحيد لزيادة فعالية التعلم وانتقال أثره للمواقف والظروف الجديدة.

ث- إن الاهتمام بأساسيات العلم أو المفاهيم الكبرى ، وفهمها يجعل أمر تضييق الفجوة بين المعرفة السابقة للمتعلم والمعرفة اللاحقة أمراً ممكناً .

يتضح من السابق ذكره أن للمفاهيم أهمية كبيرة في تسهيل وتيسير عملية التعليم ، حيث أن المفاهيم تعمل على تنظيم عملية التعليم بصورة هرمية متدرجة ، فهي أساس البناء الهرمي للمعرفة الرياضة فلا يمكن استيعاب وفهم المبادئ والتعميمات إلا من خلال المفاهيم .

تصنيفات المفاهيم الرياضية:

ويذكر عريفج وسليمان(2005: 147-150) ثلاثة تصنيفات للمفاهيم الرياضية فيما يلي:

أولا : تصنيف برونر ومعاونيه:

فقد قسم برونر المفاهيم إلى ثلاثة أقسام:

أ- **المفاهيم الربطية:** وهي التي تستخدم فيها أداة الربط(و)-أي يجب تُوفُّر أكثر من خاصية واحدة في الأشياء التي تقع ضمن إطار المفهوم كمفهوم ، كمفهوم المعين ومفهوم الزمرة

ب- **المفاهيم الفصلية:** وهي المفاهيم التي يستخدم فيها أداة الربط أو ،أي التي تتوفَّر فيها خاصية واحدة بين عدة خصائص أو صفات مذكورة .

مثل مفهوم " العدد الصحيح غير السالب " فنقول مثلا هو عدد صحيح موجب أو صفر ،ومفهوم "أكبر من أو يساوي "(≤).

ت-**المفاهيم العلاقية** :وهي المفاهيم التي تشتمل علي علاقة معينة بين الأشياء كمفهوم "أكبر من " أو مفهوم "أقل من "، أو مفهوم السرعة = المسافة ÷ الزمن.

ثانياً :المفاهيم الدلالية بالمقارنة مع المفاهيم الوصفية (المميزة) :

أ- صائبة "أو مفهوم "عبارة خاطئة".

ومن أمثلة العبارات الصائبة : 5+1<8 و 5+3>7.

ومن أمثلة العبارات الخاطئة: 3+4<8.

والمفهوم الدلالي هو المفهوم الذي مجموعة الإسناد أو مجموعة المرجع له ليست مجموعة خالية مثال : مفهوم النسبة التقريبية مفهوم دلالي حيث إن مجموعة الإسناد هي المجموعة الأحادية (ط).

ب- المفاهيم الوصفية (المميزة): وهي المفاهيم التي تحدد خصائص معينة تتصف بها مجموعة من الأشياء كمفهوم " الصدق " في العبارات الرياضية ، أو مفهوم التآلف في النظام الرياضي المبني على المُسَمَيات ، ومفهوم الاتصال، ومفهوم القابلية للقسمة على 2أو3أو5 إن المفاهيم الوصفية هي مفاهيم غير دلالية.

ج المفاهيم الحسية والمفاهيم المجردة:

المفهوم الحسي : هو المفهوم الذي عناصر مجموعة إسناده أشياء مادية يمكن ملاحظتها وقياسها :

ومن أمثلة المفاهيم الحسية : مفهوم المسطرة والفرجار والمنقلة وغيرها من الأدوات الهندسية.

أما المفهوم المجرد : فهو مفهوم دلالي غير حسي ،حيث لا يمكن ملاحظة أو قياس خصائص عناصر مجموعة الإسناد للمفهوم.

ومن أمثلة المفاهيم المجردة : مفهوم العدد النسبي والنسبة التقريبية والعدد الأولي والمضاعف المشترك البسيط والقاسم المشترك الأعظم

المفاهيم المفردة والمفاهيم العامة : فالمفاهيم المفردة هي المفاهيم التي مجموعة إسنادها مجموعة أحادية مثل مفهوم العدد (7) والنسبة التقريبية ونقطة الأصل.

أما المفاهيم التي تحتوي مجموعة إسناد كل منها على أكثر من عنصر واحد فَتُسَمَى "مفاهيم عامة " مثل "عدد طبيعي " و"عدد سالب " و"عدد مركب " و"اقتران تربيعي".

ثالثاً :تصنيف جونسون ووازنج Jhonson and Rishing :

1- مفاهيم متعلقة بالمجموعات يتم التوصل إليها من خلال تعميم الخصائص علي الأمثلة أو الحالات الخاصة الواردة مثل مفهوم العدد (3)ومفهوم المربع .

2- مفاهيم متعلقة بالإجراءات تركز على طرق العمل كمفهوم جمع المصفوفات وتركيب الإقترانات مفاهيم متعلقة بالعلاقات : تركز على عمليات المقارنة والربط بين عناصر مجموعة أو مجموعات كمفاهيم : المساواة وعلاقات الترتيب >،<،=

3- مفاهيم متعلقة بالبنية أو الهيكل الرياضي كمفهوم الانغلاق والعنصر المحايد والتجميع

ويذكر حمزة والبلاونة (2011: 103):تصنيفات أخري للمفاهيم الرياضية فيما يلي :

التصنيف الأول : حسب درجة تعقيدها المعرفي أو مستوي تجريدها:

1- **مفاهيم حسية (واقعية)(Concrete)**:وهي التي لها أمثلة محسوسة كمفهوم المكعب والكرة.

2- **مفاهيم مجردة (Abstract)**:وهي التي ليس لها أمثلة محسوسة كمفهوم الجذر التربيعي والنسبة والتناسب.

التصنيف الثاني: حسب حاجتها للتعريف:

1- **مفاهيم معرفة:** هي مفاهيم لا تكون واضحة وتحتاج لتعريف مثل: مفهوم العدد الزوجي ، العدد الأولي ، المربع، المستطيل ...

2- **مفاهيم غير معرفة** : وهي المفاهيم التي تكون واضحة وبديهية ، ولا تحتاج لتعريف.

مثل: مفهوم النقطة ، المستقيم ، المستوي.

التصنيف الثالث: حسب عدد الخصائص(الصفات)التي تحتاجها:

1- **مفاهيم ذات خاصية واحدة (Single Property Consepts)**: وهي تلك المفاهيم التي تشتمل خاصية واحدة مثل مفهوم الشكل المغلق.

2- **مفاهيم ربطيه (Conjunctional concepts)**: وهي المفاهيم التي يستخدم في تحديدها أداة الربط "و" بمعني أنه حتى ينتمي الشيء لذلك المفهوم يجب أن يتحقق عدة خصائص في نفس الوقت ، مثل مفهوم المعين ،والعدد الأولي ، العدد النسبي ، المستطيل ، المثلث ،التقاطع في المجموعات.

3- **مفاهيم فصلية(Disjunctional concepts)**: وهي المفاهيم التي يستخدم في تحديدها أداة الربط "أو" وتتوافر فيها صفة واحدة على الأقل من عدة صفات محددة مثل مفهوم أكبر أو يساوي ، وأصغر أو يساوي ، الاتحاد في المجموعات ، العدد الصحيح ، العدد الصحيح غير السالب.

4- **مفاهيم علاقية (Relational concepts)**: وهي المفاهيم التي تشتمل علاقة بين طرفين ، مثل مفهوم المساواة(=)،+،−،×،÷، الاتحاد ، التقاطع ،<،>.

يتضح مما سبق ذكره أن معرفة المعلم بنوع المفهوم يساعده في تحديد طريقة وأسلوب التدريس المناسبة ، واختبار الأمثلة واللاأمثلة على المفهوم ، ووضع تصور عام لتدريس هذا المفهوم.

استخدامات المفهوم:

يري أبو زينة (222:2010) أن للمفهوم ثلاثة استعمالات كالتالي:

1- **الاستخدام الاصطلاحي للمفهوم (Connotative use) أو (conventional use):** وفي هذا الاستخدام نتحدث عن خصائص الأشياء التي تدخل ضمن إطار أو حدود المفهوم أو المصطلح الدال على المفهوم . فنتكلم مثلاً عن خصائص أو صفات الأعداد التي يُطلق عليها أعداد نسبية ، أو عن الشروط التي تحدد العدد النسبي عند استخدامنا لمصطلح الأعداد النسبية..

2- **الاستخدام الدلالي للمفهوم(Denotative use)** : فقد يُستَخدَم مصطلح العدد النسبي لتمييز العدد النسبي عن غيره من الأعداد . أي أننا نفرز أمثلة المفهوم من اللاأمثلة على المفهوم .فالاستخدام هنا تصنيفي لأمثلة المفهوم عن غيرها.

3- **الاستخدام التضميني للمفهوم (Implication use):** نلجأ أحياناً إلى استخدام مصطلح المفهوم من حيث الشروط الضرورية والكافية لتكوين المفهوم أكثر مما نذكر أو نتحدث عن الأشياء المسماة به ، فنُعرِّف مثلاً العدد النسبي أو العدد الأولي ، أو نُعطِي مصطلحات مرادفة لمصطلح المفهوم . أي أن الاستخدام التضميني للمفهوم هو استخدام لغوي أو لفظي . إن بعض المفاهيم لا تدرك إلا بتعريفها عن طريق الألفاظ الكلامية مثل مفهوم الحجم والمساحة والاتصال والاستقامة.

ويذكر أبو أسعد (2010: 164) استخدامات أخرى للمفاهيم وهي كالتالي:

أ- **التصنيف:**إذا أخذنا مفهوم المثلث فإن أحد الأشياء التي يمكن أن نتعلمها لها المفهوم هو أن نتعرف علي أمثلة لمثلثات ، كما يمكننا التعليل على صحة تصنيفنا.

ب- **التمييز بين الأشياء** : الطالب الذي لديه مفهوم العدد الطبيعي يمكنه أن يميّز عدداً طبيعياً من بين أعداد أخرى.

ت- **الاتصال والتفاهم:** عند تدريس جمع الكسور ذات المقامات المختلفة لا يستطيع المعلم التفاهم مع الطلاب الذين ليس لديهم أي معرفة بالمصطلحات التي سيتطرق إليها مثل (كسور متساوية ، مقامات، مضاعف مشترك).

ث- **التعميم:** من خلال معرفتنا بالمفاهيم (ارتفاع، منصف ، قاعدة ، مساحة ، محيط ، تشابه ،...) في المثلثات يمكن عمل تعميمات عليها.

مراحل تكوين المفاهيم الرياضية:

تُعَد عملية تكوين المفاهيم ونموها عملية مستمرة ، تتدرج في الصعوبة من صف دراسي إلى صف دراسي آخر ، ومن مرحلة إلى مرحلة أخري ، وتتفاوت من حيث بساطتها وتعقيدها ، وينمو المفهوم ويتطور نتيجة لنمو المعرفة في ذات الموضوع ، ونتيجة لنضج المتعلم ونموه جسمياً وفكرياً، وتزايد خبراته ، مما يتطلب من المربين ضرورة الربط بين المواقف التعليمية ، وإعادة النظر في المفاهيم ذات العلاقة بالمادة الدراسية ، والتي سبق تعلمها من قبل ،وذلك في ضوء الحقائق والمعلومات الخبرات الجديدة ،التي يتعرفون عليها أو يتعلمونها . (زيتون ،1988 :89)

وقد أوضح بياجيه أن تشكيل المفهوم يبدأ بالإدراك الحسي أولاً، ثم ينتقل إلى الإدراك الذهني أو العقلي وقد قسم بياجيه عملية تكوين المفاهيم إلى ثلاث مراحل : (الخطيب ،2011 :133)

1- **مرحلة التمييز:** حيث يقوم الفرد من خلالها بجمع مخططات متعددة لبعض الأشياء والظواهر ويُمَيِّز بين نقاط التشابه والاختلاف.

2- **مرحلة التعميم** : يستنتج الفرد من خلاله ملاحظاته، نقاط التشابه والاختلاف ، أو يخرج بنتيجة أو فهم معين.

3- **مرحلة القياس** : يقوم الفرد بعملية قياس أو مقارنة ما هو موجود أمامه وبين المعايير التي كونها في عقله .

ويؤكد برونر على أن المفاهيم تتكون عبر المراحل الآتية: (الصاحب وجاسم ،2012: 49).

أ- **المرحلة الأولي (مرحلة العمل الحسي):**في هذه المرحلة يكون الفعل هو طريق الطفل لفهم بيئته فلا تصورات ولا كلمات مجردة عندما يتعلم الطفل كيف يحرك لعبته ولكن التفاعل الحس حركي هو وحده الذي يؤدي الطفل إلى تعلم كيف تتحرك لعبته.

المرحلة الثانية المرحلة الأيقونية أو مرحلة التصور (شبه المجرد): يكون تعلم المفاهيم في هذه المرحلة عن طريق التصور والتخيل.

ب- **المرحلة الثالثة المرحلة الرمزية:** يصل الطفل في هذه المرحلة إلى التجريد واستخدام الرموز حيث يحل الرمز محل الأفعال الحركية والتركيز على الخبرات المكتسبة وكتابتها على شكل معادلات رياضيات أو رمزية أو جمل وعبارات دلالات معبرة .

أما أوزوبل فيرى أن تعلم المفهوم داخل الصف يمر بمرحلتين هما ما يلي : (الصاحب وجاسم ،2012: 53)

1- **المرحلة الأولي (مرحلة تكوين المفهوم):** فيها يكشف الفرد السمات المشتركة التي تُميِّز المثيرات المرتبطة بقاعدة ما ، وهي التي تشكل الصورة الذهنية للمفهوم .

2- **المرحلة الثانية (مرحلة تعلم اسم المفهوم):** وفيها يتعلم الفرد أن الاسم أو الرمز المنطوق يُمثِّل صفات المفهوم الذي يتم تشكيله في المرحلة الأولي . وفي هذه المرحلة يُدرِك الفرد حالة التساوي بين الاسم والصورة الذهنية الممثلة للمفهوم.

يتضح مما سبق أن عملية تكوين المفاهيم تختلف من فرد لآخر ؛ بسبب الاختلافات الفطرية والبيئية والمثيرات والمواقف والخبرات التي مروا بها ، وطريقة تفكيرهم فيها وتصورهم لها ، فالمفاهيم تتطور مع استمرار النضج العقلي عند الفرد ، ومع مرور الفرد بالخبرات واكتشافه المزيد من الخصائص المشتركة للأشياء، حيث استفاد الباحث من المراحل السابقة في عملية تدريس المفاهيم الرياضية باستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز حيث ساعدته على اختيار إستراتيجية التدريس المناسبة ، بالإضافة إلى تصميم أوراق عمل وذلك من خلال التدريس بأمثلة محسوسة من الواقع كي يتمكن الطلاب من التقدم إلى المراحل المتقدمة وهي المرحلة شبه المجرد والرمزية.

العوامل المؤثرة في تكوين المفاهيم:

هناك العديد من العوامل التي لها تأثير في تعلم واكتساب المفاهيم ومن هذه العوامل ما يذكرها بطرس (2010 :44-46) فيما يلي :

1- **الأمثلة ذات العلاقة بالمفهوم واللا أمثلة غير المتعلقة بالمفهوم :** أثبتت نتائج الدراسات أن أثر الشواهد الإيجابية هو أسهل من التعلم بالشواهد السلبية فعلاً. وقد يعود ذلك إلى نزعة الأفراد إلى استخدام الشواهد الإيجابية لأنهم يواجهون في حياتهم الشواهد الإيجابية على نحو واقعي لذا يجب إغناء الوضع التعليمي في مهام تعلم المفهوم بشواهد إيجابية لكي يبدو التعلم أكثر سهولة وفعالية.

2- **الصفات العلاقية واللاعلاقية :** ينطوي المفهوم كما مر معنا سابقا على صفات علاقية وصفات لاعلاقية ويجب على المتعلم أن يُوجِّه انتباهه إلى الصفات العلاقية، وأن يتجاهل الصفات اللاعلاقية، وتشير نتائج الدراسات أنه كلما ازدادت الصفات اللاعلاقية وتباينت كان تعلم المفهوم أكثر صعوبة لأن وفرة الصفات تجعل اكتشاف الصفات العلاقية وتمييزها ليس أمراً سهلاً بالنسبة للمتعلم وكلما ازدادت الصفات العلاقية كان تعلم المفهوم أسرع وأسهل.

3- **تميز المفهوم وطبيعته المادية- التجريدية :** يؤثِّر وضوح أو تميز بعض الصفات العلاقية ، في سهولة تعلم المفهوم جزئيا ، فالأفراد ينتزعون عموما إلى تعلُّم الصفات المتميزة ، كاللون الصارخ أو الحجم الكبير على نحو أسهل من تعلُّم الصفات الأقل تميزاً كما أن تعلُّم المفاهيم المادية أسهل من تعلم المفاهيم المجردة.

4- **التغذية الراجعة :** تشير التغذية الراجعة إلى المعلومات التي يتلقاها المتعلم بعد الأداء والتي تُمكِّنه من معرفة مدى صحة استجابته للمهمة التعليمية وإشارات الدراسات إلى أثر هذه المعلومات في تسهيل تعلم المفهوم

5- **القواعد المفهومية :** إن الصفات العلاقية للمفهوم ، يمكن أن تترابط فيما بينها بعلاقات معينة ، فتتشكل عدداً من القواعد المفهومية المتنوعة ،وتوحي بعض الدلائل بأن لهذه القواعد أثراً في تحديد سهولة تعلُّم المفهوم .

ويذكر الطيطي(2010: 66) عدد من العوامل فيما يلي :

أ- **عدد الأمثلة :** فكلما زاد عدد الأمثلة المقدمة على المفهوم المستهدف كان تعلمه أسهل ، والعكس صحيح.

ب- **الأمثلة واللاأمثلة :** لكي يسهل تعلم المفهوم ، لابد من توفير النموذج أو الأمثلة واللامثلة ، وإن لم تكون هناك إمكانية على توفير الأمثلة واللأمثلة ، يكتفي بتقديم الأمثلة والإكثار منها .

ت- **الخبرات السابقة للمتعلم :** يزداد تعلم المفاهيم بازدياد خبرات المتعلم البيولوجية والعقلية ، وقد تنشأ نتيجة لذلك فروق فردية بين المتعلمين ، مما يؤدي إلى اختلافات في تعلم المفاهيم لديها.

ث- **نوع المفاهيم :** فكلما كان المفهوم مجرداً أو أمثلة قليلة ، وجب التدخل بصورة أكبر في عملية تعلم المفاهيم. أما إذا كانت المفاهيم مادية أو محسوسة ، فإنه يتوجب توجيه المتعلمين ، ومساعدتهم في الوصول إلى تعلم المفاهيم المستهدفة.

ويضيف الصاحب وجاسم (2012: 50) عدة عوامل تُؤثِّر في تكوين المفاهيم الرياضية فيما يلي :

1- **أعضاء الحس** :أن سلامة أعضاء الحس مهمة في اكتساب المفاهيم ،فالطفل المصاب بعمى الألوان يدرك الأشياء بصورة تختلف عن الطفل السليم في إدراك المفاهيم.

2- **الذكاء** : الطفل الذكي يدركك جوانب الموقف بشكل أفضل من إدراك الطفل الأقل ذكاء

3- **فرصة التعلم:** إن فرصة التعلم تؤدي إلى نمو المفاهيم وتعتمد على البيئة التي يعيش فيها الطفل

4- **نوع الخبرة:** يتم تكوين المفاهيم بالاعتماد على الخبرة المحسوسة المباشرة أولاً ثم تحصل بعد ذلك عن طريق الخبرة غير المباشرة باستخدام الوسائل التعليمية كالكتب والأفلام السينمائية والصور ....الخ.

ويضيف سعادة واليوسف(1998: 67) عوامل يتأثر بها تكوين المفاهيم فيما يلي:

أ- طبيعية الصفات المكونة للمفهوم من حيث درجة تعقيدها .

ب- الأساس الذي تم بموجبه الربط بين الصفات المكونة للمفهوم.

ت- عدد الصفات المكونة للمفهوم.

ث- الأسلوب الذي أعطيت به الأمثلة على المفهوم .

يتضح مما سبق أن هناك الكثير من العوامل التي يجب أن يأخذها المعلم في الاعتبار لها تأثير في تكوين المفاهيم الرياضية لدى المتعلمين ، من أهمها طريقة تقديم المفهوم وربطه مع خبرات المتعلم السابقة ، ويرى الباحث أن استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس المفاهيم

التي تقوم على أن يُنوِّع المعلم من طرق ومداخل وأساليب وأنشطة التدريس من العوامل التي تُؤثِّر على تعلم واكتساب المفاهيم الرياضية بشكل جيد .

تحليل المفاهيم الرياضية:

يفيد تحليل المفهوم في تعريف المعلم علي نوع المفهوم وخصائصه الحرجة ، والقواعد التي تنظم بها هذه الخصائص ، ومرتبته بين المفاهيم الأخرى ، ونوع التعريف الذي يصنفه ، واختيار الأمثلة واللاأمثلة ، التي تحقق تعلمه وانتقال أثره لمواقف أخري جديدة ، وتتضمن عملية تحليل المفهوم مجموعة من الخطوات يذكرها الطيطي (2010 :59) و دعنا(2009: 31-32) فيما يلي:

1- تحديد نوع المفهوم: إذ تختلف المفاهيم فيما بينها باختلاف المصدر أو الصورة التي يتم بواسطتها تشكيل المفهوم .

2- صياغة تعريف المفهوم المراد تعليمه.

3- تحديد الصفات المميزة للمفهوم والتي من خلالها تُصَنَّف المثيرات في صنف المفهوم .

4- تحديد قاعدة المفهوم: حيث تختلف القواعد المعرفية للمفهوم باختلاف طبيعة المفهوم.

5- تحديد موقع المفهوم من هرم المفاهيم الأخرى .

6- اختيار الأمثلة التي تنطبق على المفهوم والتي لا تنطبق عليه في تعليم المفهوم.

7- تطبيق المفهوم وانتقال أثره: إذ أن تَعَلُم المفهوم واكتسابه يمكن الإفادة منهما في استخدام المفهوم وتطبيقه في مواقف أخري جديدة.

يتضح مما سبق أن عملية تحليل المفهوم عملية مهمة جداً في عملية تعليم المفاهيم بدءاً من التَعَرُّف على المفهوم مروراً بتحديد الخصائص الحرجة له وانتهاءً بتطبيق المفهوم وانتقال أثره.

خطوات تنظيم تعلم المفاهيم:

يذكر الخطيب (2011 :190-191) خطوات تنظيم تعلم المفاهيم فيما يلي :

الخطوة الأولي : تحديد النتاج المتوقع ، أو بالأحرى تعيين المفهوم.

الخطوة الثانية : تحديد التعلم القبلي للمفهوم المستهدف الذي يكون الركيزة التي سوف تبني عليها المفاهيم الجديدة.

الخطوة الثالثة : اختيار الطريقة أو الأسلوب أو الإستراتيجية المناسبة لتنظيم تعلم المفهوم .

الخطوة الرابعة: تقويم تعلم المفهوم المستهدف وتتم هذه الخطوة بالاستعانة بالتغذية الراجعة .

التحركات في تدريس المفاهيم الرياضية :

يكتسب بعض الطلبة العديد من المفاهيم الرياضية خلال فترة تعلّمهم نتيجة التكرار في حين يكتسبها الآخر حسب خطوات وتسلسل مدروس من قبل المعلم الذي يقوم بتعليمهم ، مما يتيح لهم اكتسابهم بأقل وقت وجهد وقت ممكنين ويختلف المعلم بطرق تدريسهم للمفاهيم بحسب طبيعة المفهوم وخصائص المتعلمين ، ويستخدمون في ذلك تحركات مختلفة ، غير قائمة علي إستراتيجية ثابتة .

ومن أبرز هذه التحركات ما يذكرها أبو أسعد (2010 : 166) فيما يلي :

1- **تَحَرُّك الخاصية الواحدة :** كأن نذكر خاصية واحدة فقط من عناصر مجموعة الإسناد للمفهوم.

2- **تَحَرُّك الشرط الكافي:** يتم التَحَرُّك هنا بمناقشة خاصية واحدة أو أكثر من عناصر مجموعة الإسناد للمفهوم من حيث كفايتها وهنا نستخدم أداة الشرط الكافي : إذا فإن.

3- **تَحَرُّك الشرط الضروري:** يتم التَحَرُّك هنا بمناقشة الشرط أو الشروط اللازمة توفرها في الشيء ليكون عنصراً في مجموعة إسناد المفهوم وهذا التَحَرُّك يحوي كلمة يجب .

4- **تَحَرُّك التصنيف :** وفي هذا التحرك مجموعة أشمل تحوي مجموعة إسناد المفهوم وهو عادة يقدم المفهوم كتعريف.

5- **تَحَرُّك التحديد :** ومن خلاله يتم تحديد الشيء الذي يطلق عليه المفهوم عن طريق ذكر خصائصه الكافية والضرورية.

تَحَرُّك التحليل : هنا نسمي مجموعة جزئية أو أكثر من مجموعة إسناد ذلك المفهوم.

6- **تَحَرُّك المقارنة:** هنا نقوم بعمل مقارنة بين عناصر مجموعة إسناد المفهوم مع عناصر لا تنتمي لهذه المجموعة.

7- **تَحَرُّك المثال واللامثال مع التبرير :** فهنا نناقش أمثلة على المفهوم ومن ثم تقديم لا أمثلة أي تلك الأمثلة التي لا تتفق مع المفهوم ولا تنتمي إلى عناصر إسناده.

8- **تَحَرُّك التعريف:** ونبدأ بتقديم تعريف المفهوم ثم تقديم أمثلة عليه تتوافق معه ثم أمثلة لا تتوافق معه لإزالة سوء الفهم الذي قد يحدث لدى الطلبة نتيجة عدم قدرتهم على تمييز الخصائص الأساسية للمفهوم .

9- **تَحَرُّك الرسم البياني:** هناك الكثير من المفاهيم الرياضية تحتاج إلى استخدام هذا النوع من التحركات لتوضيحها مثل المفاهيم الهندسية كالمربع فنحتاج إلى رسمها بيانيا لكي يستوعبها الطلاب ويدركها.

يتضح مما سبق ذكره أن هناك الكثير من التَحَرُّكات لتدريس المفاهيم الرياضية تختلف باختلاف نوعية المفهوم والموقف التعليمي وطبيعة المتعلمين.

استراتيجيات تدريس المفاهيم الرياضية:-

أكد كلٌ من أبو زينة (2010 : 235) وعريفج وسليمان (2005: 171) أن إستراتيجيات تدريس المفاهيم تشمل ما يلي :

1- الإستراتيجية المكونة من سلسلة من تحركات أمثلة الانتماء· .

2- الإستراتيجية المكونة من سلسلة من تحركات أمثلة الانتماء وتحركات أمثلة عدم الانتماء .

3- الإستراتيجية المكونة من أمثلة الانتماء، وأمثلة عدم الانتماء ولكن ليس بترتيب ثابت أو محدد .

4- إستراتيجية : تعريف ،أمثلة انتماء ،أمثلة عدم انتماء.

5- إستراتيجية :أمثلة انتماء ،أمثلة عدم انتماء ،تعريف.

مناحي تعلم المفاهيم :

يذكر الطيطي(57:2010) أنه يتم تدريس المفاهيم بالمناحي التالية:

1- **المنحى الاستقرائي :** هو أسلوب طبيعي لتعلم المفاهيم وتعليمها، ويبتدئ بتعليم المتعلمين الحقائق العلمية والمواقف الجزئية –(الأمثلة) المحسوسة ، ثم إدراك هذه الحقائق الخصائص المميزة ،ومعرفة العلاقة بينهما ، ويتم توجيه المتعلمين إلى فهم هذه العلاقات أو الخصائص المشتركة بين تلك الحقائق أو المواقف حتى يتوصلوا إلى العلم المراد تعلمه .وهنا لابد من التأكيد على أهمية توفير الأمثلة واللاأمثلة على المفهوم.

2- **المنحى الاستنباطي:** هو أسلوب يراد به التأكيد على المفاهيم المراد تعليمها ، وإنمائها والتدريب على استخدامها في المواقف الصفية ، وفي مواقف تعليمية جديدة ، ويتم في هذا الأسلوب تقديم المفهوم ثم الأمثلة أو الحقائق المنفصلة عنه ، أو يتم جمعها من إجابات المتعلمين ، وذلك للتحقيق أو التأكيد من تعلم المفهوم .

ولقد استفاد الباحث من الإستراتيجيات والمناحي السابقة في عملية تدريس المفاهيم الرياضية باستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز، حيث نوّع الباحث بين المنحى الاستقرائي والمنحى الاستنباطي في عملية تدريس المفاهيم الرياضية في وحدة "المجموعات" ، وذلك تبعاً لطبيعة كل مفهوم .

قواعد أساسية في تدريس المفاهيم الرياضية :

هناك بعض الاعتبارات أو القواعد الأساسية التي يجب أن نأخذها بعين الاعتبار عند تقديم المفاهيم الرياضية وهي كما يذكرها الهويدي (2006 :25-26) فيما يلي :

1- يجب على المتعلم أن يقوم بإضافة المفاهيم إلى بنائه المعرفي.

2- إن أي مفهوم يقدم للمتعلم يصبح أكثر معنى بالنسبة للمتعلم عندما يرتبط بخبرات المتعلم المتنوعة، وعلى المتعلم أن يعمل على دمجه في بنائه المعرفي .

3- إن المفاهيم تنمو وتتطور لدى المتعلم إذا تعرض المتعلم لخبرات متنوعة مثل حل المسائل والنشاطات الاكتشافية التي تجعل المتعلم أكثر نشاطاً وتفاعلاً وحيوية بعيداً عن المحاضرات والإلقاء والتكرار.

4- إن تَشَكُل المفاهيم في البناء المعرفي للمتعلم يكون أسهل إذا جاءت هذه المفاهيم من واقع حياة المتعلم وشارك فيها المتعلم بفعالية من خلال العمل التعاوني أو الجماعي وليس من خلال المحاضرة والإلقاء والتكرار.

5- يُفَضَل عند تعلم المفهوم أن يستخدم المتعلم ذلك المفهوم أولاً ثم يقوم بالتعبير عنه بالرمز والكتابة.

6- يُرَاعَى عند تقديم المفهوم استعداد المتعلم ودافعيته نحو تعلم المفهوم.

ويضيف حمزة والبلاونة (2011 :105- 106) قواعد أخرى في تدريس المفاهيم كالتالي:

أ- يجب أن يكون لدى المتعلم المعلومات الضرورية والمهارات والخبرات المطلوبة لتعلم مفهوم جديد .

ب- أن يكون لدى المتعلم الدافعية والرغبة للاشتراك في أنشطة التعلم.

ت- أن يكون لدى المتعلم المؤهلات حتى يقدر على الاشتراك في أنشطة التعلم .

ث- أن يعطي بعض التوجيهات والإرشادات حتى تكون الدافعية محفوظة والتعلم فعال.

ج- يجب أن يُزَوَّد المتعلم بمواد ووسائل تعليمية ملائمة.

ح- يجب إعطاء المتعلم وقتاً كافياً للاشتراك في أنشطة التعلم.

نتاجات تعلم المفاهيم الرياضية :

يُعَد اكتساب المفاهيم الأساسية ضروري ومرغوب في التعلم الرياضي ، وهذا لا يعني أنها النتاجات المرغوبة فقط ، ولكن هناك نتاجات أخري مرغوب بها وناتجة عن تعلم المفاهيم الأساسية يذكر منها دعنا (2009: 37) وهي كتالي :

1- المهارة في المعالجة : وتعني المهارة في الحسابات العددية والمهارة في إدراك وتمييز العلاقات الرياضية.

2- تطبيق المفاهيم في حل المشكلات.

3- نتاج تعلمي آخر لكنه غير معرفي: وهو شعور المتعلم بالرضا الناجم عن المعرفة واستخدام المفاهيم الرياضية.

تقويم تعلم المفاهيم الرياضية :

يوجد نموذجان لتقدير مدى إتقان التلميذ للمفهوم كما يذكرهما الهويدي (2006: 28) فيما يلي:

النموذج الأول : هناك مجموعة من الأعمال يقوم بها الطالب لقياس إتقان المفهوم .

الشئ المعطى	**العمل الذي يقوم به الطالب**
9- إذا أُعطي اسم المفهوم	1- يعطي مثالاً منتمياً عليه
10- إذا أُعطي اسم المفهوم	2- يعطي مثالاً لا ينطبق عليه
11- إذا أُعطي مثالاً على المفهوم	3- يعطي اسم المفهوم
12- إذا أُعطي تعريف المفهوم	4- يعطي اسم المفهوم
13- إذا أُعطي تعريف المفهوم	5- يختار الصفة التي ترتبط بالمفهوم
14- إذا أُعطي تعريف المفهوم	6- يختار الصفة التي لا ترتبط بالمفهوم
15- إذا أُعطي اسم المفهوم	7- يعطي تعريف المفهوم

النموذج الثاني : نموذج ديفس في اكتساب المفاهيم

وفي هذا النموذج يستطيع الطالب تمييز الأمثلة المنتمية من الأمثلة غير المنتمية من خلال :

1- إعطاء الطالب لأمثلة منتمية على المفهوم.

2- يحدد المفهوم باستخدام الأمثلة المتنوعة.

3- يعلل الطالب سبب اختياره للمفهوم.

4- يعلل الطالب اختياره للمثال غير المنتمي (المثال السلبي).

دور المعلم في تنمية المفاهيم الرياضية :

للمعلم دور مهم وبارز في عملية تدريس المفاهيم الرياضية يذكرها الباحث فيما يلي :

1- تحديد الأهداف التربوية لتدريس المفاهيم المراد تحقيقها .

2- التأكيد على أهمية المفهوم الرياضي للطلاب كونها الأساس في تعليم المبادئ والتعميمات والنظريات.

3- تحديد طبيعة المفهوم وتصنيفه.

4- تحديد الخبرات السابقة اللازمة لتدريس المفهوم.

5- اختيار الطرق والأساليب التي تنسجم مع المفهوم.

6- الاهتمام برسم صورة ذهنية للمفهوم في عقول الطلاب من خلال شرح السمات الحرجة للمفهوم وإعطاء الأمثلة واللاأمثلة على المفهوم.

7- استخدام الوسائل التعليمية المختلفة من صور وفيديو لتدعيم تعلم المفهوم.

8- تقويم تعلم الطلبة من خلال أسئلة للكشف عن اكتساب المفاهيم

ثالثاً: الميل نحو الرياضيات

مقدمة:

يتصل كل فرد منا في حياته اليومية بالعديد من المواقف والموضوعات في البيئة التي يعيش فيها عن طريق نشاطه مع هذه المواقف ، وتفاعله مع الموضوعات التي يواجهها ، فإذا ترتب على نشاط الفرد البهجة والسرور فإنه يميل إلى تكرار هذا النشاط السلوكي مع هذه الموضوعات في هذه المواقف ويظهر نتيجة ذلك ما يسمى بالميل . (منسي و الطواب ،2002 :321)

حيث يعتبر الميل إحدى جوانب العواطف التي تعتبر دراستها مكملة لدراسة الشخصية ، وقياسها له أهمية كبيرة في الحياة العملية ، غير أنه من الصعوبة بمكان التمييز بين أنواع العواطف ، لأنها تتداخل مع بعضها البعض . فهي في العادة تقسم إلى الميول أو الاهتمامات والقيم والاتجاهات النفسية، وفي التوجيه المهني والتربوي يجب التَعَرُّف على ميول الفرد ومستوى ذكائه وقدراته واستعداداته ، فقد يتمتع الفرد بذكاء خارق وقدرات واستعدادات كفيلة بتأهيله للنجاح في ناحية معينة ، غير أنه لا يميل إليها ، لأنها تمدُّنا بمعلومات في الفرد لا تمدُّنا به اختبارات الذكاء والقدرات والتحصيل ، فهي التي تمدُّنا وتوضح لنا رغبة الفرد مما يؤدي إلى شعوره بالرضا والارتياح، حيث نلمس أن كثيراً من الطلاب المنتسبين للجامعات قد نسبوا إلى كليات لا يميلون إليها ، ولا يرغبون فيها ولا العمل في ميادينها ، وكثير من الناس قد حصلوا على شهادات في مجالات معينة ثم حولتهم ميولهم إلى مجالات أخري(الطبيب، 1999 : 85-84) .

ويؤكد التربويون أن ميول التلاميذ نحو المواد ، تعتبر هدفاً تربوياً ينبغي على المعلمين تحقيقه، وذلك نظراً لأهميتها في حياة المتعلم وتشكل شخصيته ،بالإضافة إلى أنها تدفعه إلى المشاركة الإيجابية الفاعلة في العملية التعليمية ، فالاهتمام بالميول ليس من الأمور المحدثة ، بل نادى بها المربون الأوائل أمثال هربرت وجيمس وروسو ، حيث أكدوا أن التربية لا يمكن أن تقوم بوظيفتها على أكمل وجه إذا أهملت ميول التلاميذ. (منسي و الطواب ،2002 :322)

لذلك يجب على المعلمين أن يعملوا جاهدين نحو استثمار ميول طلابهم نحو مادة الدراسة ، لأنه يلعب دواً مهماً في تحقيق الأهداف ، فهناك علاقة ارتباطيه موجبة بين الميل والنجاح في الدراسة والعمل.

تعريف الميل :

يوجد العديد من التعريفات لكلمة الميل في قواميس علم النفس منها :

عَرَّفه الداهري (2008 :215) بأنه "شعور يصاحب انتباه الشخص واهتمامه بموضوع ما.

وعَرَّفه عبد القادر والإبراشي(224:1996) بأنه "اتجاه النشاط الإنساني نحو عالم من العوالم أو ناحية من نواحي الحياة باستمرار".

وعَرَّفه المنسي (182:1991) بأنه " استجابة وجدانية تجاه موقف معين أو موضوع معين ويمكن التعبير عنه باستجابات القبول".

من خلال استعراض التعريفات السابقة فإن الباحث يُعَرّف الميل بأنه :" نزعات فطرية تُحفِّز الفرد إلى الانجذاب والاهتمام بمادة الرياضيات والشعور بقيمتها وأهميتها والاستمتاع بأنشطتها واحترام وحب معلمها ، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب عند استجابته على مقياس الميل نحو الرياضيات".

أهمية الميل نحو الرياضيات:

إن الاهتمام بالميول في العملية التربوية ليس من الأمور المحدثة ، بل نادى به الكثيرون من التربويين الأوائل أمثال روسو ، وهربارت ،وجيمس وغيرهم ،حيث نبهوا إلى حقيقة أن التربية لا يمكن أن تقوم بوظيفتها بصورة تامة وفعالة إذا أهملت ميول الطلاب (منسي والطواب ،2002 :322).

ويذكر عبد القادر و الابراشي (1996: 242-243) أهمية الميل في عملية التعلم بالنقاط التالية:

1- معرفة ميول الطفل تسنى لنا أن نبني تربيته على أساس متين ، فنشجع الحسن،ونقضي على القبيح منها.

2- عرض الطفل على الكبير من مناهل العلم والمعرفة ، وإتاحة الفرص الكافية له، ليُجرِّب النواحي العملية الممكنة حتى نعرف الناحية التي عنده استعداد طبيعي للنبوغ فيها .

3- التحقق من ميول الأطفال المختلفة حتى نعامل كلا منهم وفق ميوله واستعداداته.

4- معرفة ميول التلاميذ تساعد المربين ولا سيما المدرسين على السلوك معهم مسلكاً طبيعياً، بالالتجاء إلى غرائزهم وإيقاظ ميولهم الطبيعية، وربط ما لا يميلون إليه بما يميلون إليه بطبيعتهم.

ويضيف الداهري والكبيسي (1999 :116) :

أ- أن الميول ترتبط بالتعلم فكلما زاد الميل لدي الشخص زاد تعلمه وزادت رغبه في المعرفة والفهم.

ب- أن الميول تساعد في تحسين التعلم والتعليم وذلك من خلال الاستعانة ببرامج الإرشاد والتوجيه.

ت- أن الميول تساعد الطلبة على النجاح وعلى تفوقهم في التحصيل الدراسي.

ث- هناك علاقة ارتباطيه موجبة بين الميول والتحصيل الدراسي،فإذا كان ميل الطلاب يتناسب مع التخصص الدراسي الذي يقوم بدراسته فإن تحصيله في مواد التعلم يكون أفضل من الطالب الذي يدرس مقرر أو محتوى دراسي يختلف مع ميوله واهتمامه (الخولي ،29:2002)

يتضح مما سبق أن التَعَرُّف على ميول الطلاب له أثر كبير في عملية التعلم حيث يُوجّه المعلم نحو استثمار الميول من أجل تحسين وتسهيل عملية التعلم وتحفيز الطلاب نحو مادة الرياضيات ، وتُوجّه المعلم إلى استخدام أفضل الإستراتيجيات والطرق والأساليب والوسائل المناسبة لتنمية الميل عند الطلاب نحو الرياضيات .

خصائص الميل نحو الرياضيات:

تُعتَبَر الميول قوى داخلية فهي تشمل كل ظواهر النشاط الفطري عند الإنسان، وتشكل جانباً مهماً في تحديد الأنشطة التي يسعى للقيام بها نتيجة لميله لها، لذلك فهي تمتاز بخصائص تجعلها بسيطة وعامة.

ويلخص الأغا واللولو(2004 :40) خصائص الميول فيما يلي :

1- تُكتَسَب الميول العلمية في البيت والمدرسة والمجتمع ويمكن تعلمها وتطويرها من خلال التفاعل مع البيئة.

2- تميل إلى الاستقرار النسبي بمجرد تكوينها وتشكيلها لدى الفرد.

3- تُشَكِل نزعة شخصية لدى المتعلم تجذبه إلى ممارسة معينة.

4- تُحَقّق ذاتية المتعلم ونقص الميول يؤدي إلى الاضطرابات النفسية.

5- تقترن بالسلوك فالطالب الذي لديه ميول علمية يمارس نشاطاته العلمية بشكل أفضل من المواد الأخرى.

6- تتميز بأنها ذات صيغة انفعالية أكثر منها عقلية وبذلك تختلف عن القدرة العقلية.

7- تَقبَل القياس والتقويم من خلال الاستجابات اللفظية ، أو ملاحظة أوجه السلوك الذي يقوم بها المتعلم.

ويضيف عمر وآخرون (309:2010) مجموعة من الخصائص فيما يلي :

1- الميل نزوع صبغته العامة انفعالية وهو مختلف عن القدرة ، ولا يُعَبِّر عنها ،فقد يكون لدى الفرد ميل إلى مهنة ما ، ولكن هذه وحده لا يعني أنه قادر على القيام بها .وقد تكون قدرة الفرد كافية للقيام بمهنة ما ، ولكنه لا يميل إلى ممارستها أو تعلمها.

2- يُمَثِّل الميل دعماً قوياً للإنسان في إنجاز ما يقدر عليه ،فاجتماع الميل مع القدرة يؤدي إلى إنجاز يفوق الإنجاز الذي يعتمد على أحد الطرفين دون الآخر.

3- تقدم دراسات الميل الدليل على أنه مكتسب ، يُكَوِّنَه الفرد بالتعلم والممارسة والتفاعل مع المؤثرات البيئية.

4- الميول غير مستقرة عند الأطفال ، ولكنها تتجه نحو الاستقرار في نهاية المراهقة ، ويقل حدوث تغيير كبير فيها بعد الخامسة والعشرين من العمر.

5- الميول عن الأشخاص متعددة ومتنوعة من حيث موضوعها ، فقد يشترك أشخاص من مهن مختلفة في عدد من ميولهم، وقد يختلفون في عدد آخر منها .

6- يتفاوت الميل من حيث الشدة ، فقد يكون أقوي لدى الشخص في مرحلة عمرية معينة مقارنة بمرحلة أخرى. وقد يكون أكثر شدة عند شخص ما مقارنة بشخص آخر.

7- يحتل الميل عند الشخص مكانة الدافع ،حيث يُحَرِّضه للقيام بالعمل ويُوَجِّه فعالياته نحو ذلك العمل ، ويطمئن حين يتم إنجازه.

الأنماط المختلفة للميول :

يمكن تصنيف الميول في أربع مجموعات استناداً إلى الأسلوب الذي يُتَّبَع في الحصول على المعلومات يذكرها **علام**(2000: 472-474) بما يلي:

1- الميول التي يُعَبِّر عنها الفرد: ويمكن تحديد هذه الميول بأن يُطلَب من الفرد التعبير شفاهة أو كتابة عن الأنشطة المهنية أو غير المهنية التي يُفضِّلها عن غيرها ويستمتع أو لا يستمتع بها.

2- الميول التي تنعكس في سلوك الفرد: ويمكن الكشف عنها من خلال الأنشطة الحرة التي يُقبِل الفرد عليها ويمارسها أو يشارك فيها.

3- الميول التي يُستدل عليها من اختبارات التحصيل: ويمكن الاستدلال على ميول الطالب من درجاته في اختبارات التحصيل في المجالات الدراسية المختلفة .

4- الميول التي تقاس بالاستبيانات:ويمكن تحديد ميول الفرد عن طريق قياسها باستبيانات مقننة حيث يُقارن بين ميوله في أنشطة متعددة.

أدوات قياس وتقويم ميول الطلبة:

تتعدد أدوات قياس وتقويم الميول التي يمكن أن يقوم المعلم بتصميمها وبنائها واستخدامها في الصفوف الدراسية ، ويذكر علام (2000 : 506-509) مجموعة أدوات فيما يلي :

1- قوائم المراجعة : يمكن استخدام هذه القوائم في تسجيل ميول الطالب وتفضيلاته ،وكثير من المعلومات المتعلقة بأنشطة معينة .

2- موازين التقدير :تختلف موازين التقدير عن الاختبارات التي تقيس الجوانب المعرفية في عدم وجود إجابة صحيحة أو خطأ لكل فقرة من الفقرات ، ويحدد الطالب ما يحبه ، وما لا يحبه ، أو يحدد درجة تفضيله لكل منها على ميزان تقدير متدرج يشتمل على خمس نقاط .

3- المقابلات الشخصية : يستطيع المعلم إجراء المقابلات الشخصية في الحصول على معلومات تتصف بالسرية والثقة بينه وبين الطالب .

4- ملاحظة السلوك: يمكن أن يستعين المعلم بطرق الملاحظة للحصول على معلومات صادقة عن ميول الطالب وتفضيلاته لأنشطة معينة

5- ترتيب الأنشطة : يمكن أن يُعِد المعلم قائمة بأنشطة متنوعة ويطلب من الطالب ترتيبها بحسب درجة ميله لكل منها .

6- الاستجابات الحرة : يمكن أن يُعبِّر الطالب عن ميوله من خلال استجاباته الحرة لمجموعة من الأسئلة .

ويضيف عمر وآخرون (2010: 311) مجموعة من الطرق فيما يلي :

أ- التعبير المباشر: ويتم ذلك عن طريق توجيه سؤال مباشر للأفراد حول ما يفضلونه وما يميلون إليه، سواء أكان ذلك في مجال الأعمال والمهن أو في مجال الدراسات والتخصصات ، أو من خلال قيام الأفراد من تلقاء أنفسهم بالتعبير عن ميولهم دون الحاجة لسؤالهم.

ب- الأسلوب العلمي: ويتمثل في الممارسة الفعلية العملية للفرد لأحد الأنشطة أو الأعمال في حياته اليومية، مع ملاحظة أن تكون هذه الممارسة طواعية وبرغبة حقيقة وليست مفروضة أو إجبارية

ت- الاختبارات والمقاييس : كما يمكن التَعَرُّف على ميول الأفراد من خلال اختبارات ومقاييس الميول ، وهذا هو الأسلوب الشائع ،وذلك من أجل المقارنة بين مستوى الفرد في كثير من مجالات الميول ، وغالباً تكون مقاييس الميول شاملة لأنشطة كثيرة ومتعددة،على أن يقوم المفحوص بترتيب هذه الأنشطة بناءً على مستوى ميله فيها ، ومن أشهر هذه المقاييس : قائمة الميول المهنية لسترونج .

ويذكر الطبيب (1999 : 86) أن هناك عدة طرق لقياس الميول ،فهي تقاس عن طريق الاستفتاءات أو الاختبارات الموضوعية ، أو بملاحظة نشاط الفرد أو عن طريق الاختبارات الحصرية ، وأحسن مثل على هذه الاختبارات الحصرية هو اختبار كودر واختبار سترونج ، كذلك تستخدم اختبارات إكمال الجمل وموازين التقدير في معرفة ميول الفرد.

العوامل المؤثّرة في تكوين ميول الطلاب:

تتأثر ميول الطلاب بالكثير من العوامل وتختلف درجة تأثير العوامل باختلاف نوع الميل وطبيعته ومن هذه العوامل ما يذكرها زيتون (1988: 62-65) فيما يلي :

1- **التباين في القدرات العقلية** : حيث توثّر الفروق بين الأفراد نتيجة لتبيان القدرات العقلية في تحديد الميول.

2- **البيئة العائلية** : حيث أن هناك عدة متغيرات أو مؤثّرات داخل الأسرة يمكن أن تؤثّر في تكوين ميول الطلاب ، وهذه المؤثرات هي كما يلي :

- ميول واهتمامات الوالدين والدخل ومستوى **الآباء**المهني.
- مدى توفر الكتب والمجلات في البيت.
- وسائل الاتصال المتوفرة في البيت ومدى تعرض الأطفال لها كالراديو والتلفزيون والفيديو والحاسوب .

3- **البيئة المدرسية** : للمدرسة دور كبير وبرز في تشكيل الميول وتكوين ميول جديدة لدى الطلاب ، والتي يُتوقع أن تبقى ثابتة ومستمرة في الحياة اللاحقة ، وذلك من خلال توظيف العناصر المدرسية التالية:

- المناهج العلمية وأساليب تدريسها ، ومدى توافر النشاطات لاشباع رغبات الطلبة وميولهم .
- المختبرات والنشاطات العلمية المرافقة.
- توافر الكتب والمجلات العلمية في مكتبة المدرسة.
- النشاطات اللاصفية
- المعلم

4- **المجتمع** : للمجتمع دور لا بأس به في توجيه الميول والاهتمامات لدى الأفراد المتعلمين.

يتضح مما سبق أن هذه العوامل مهمة ويجب على المعلم استغلالها للتأثير على ميول الطلاب واستغلالها للأفضل حيث أن توفير بيئة مناسبة للتعلم تشجع على الجد والنشاط ، واستغلال المعلم لشخصيته في جذب الطلاب نحو المادة الدراسية ، وتطويع المنهج الدراسي ليتناسب مع جميع الطلاب في الفصل الواحد.

دور معلم الرياضيات في تنمية الميل نحو الرياضيات:

يُعَد المعلم من الركائز الأساسية في تسهيل عملية التعلم ونقل الخبرات إلى الطلاب وتحفيز الطلاب واكتشاف ميول الطلاب وتنميتها .

يذكر الحولي (2008 : 25) دور المعلم في تنمية الميول:

1- تشجيع الميول المرغوبة لدى الطفل وتنميتها.

2- غرس ميول جديدة لم تكن موجودة أصلاً عند الطفل فقد يغرس فيه ميلاً نحو المطالعة أو الرياضة، أو الكتابة، أو هذه كلها.

3- إطفاء ميول الطفل غير المرغوبة ، واستبدالها بميول مرغوبة بالطرائق التربوية الصحيحة.

4- تنمية علاقات إنسانية مع الطلاب على: احترام الرأي، وتقدير الذات، يساعد على كشف ميول الأطفال وتنمية الجيد منها.

ويرى الباحث أن من أدوار المعلم في تنمية ميول الطلاب نحو الرياضيات ما يلي :

1- وضع خطة لإجراء مسح لميول الطلاب في بداية الفصل الدراسي ليتمكن من التَعَرُّف على ميول الطلاب لتعزيز الميول المرغوبة واستبعاد الميول غير المرغوبة.

2- تحفيز الطلاب نحو التعلم مما يولد ميول إيجابية نحو التعلم.

3- العمل على تنويع المثيرات التي تساعد في اكتساب ميول جديدة.

4- الاستفادة من ميول الطلاب في التخطيط لجعلها منطلقاً للإبداع والابتكار واكتساب خبرات جديدة.

5- ربط الميول بحاجات التلاميذ وقدراتهم واستعداداتهم لزيادة حماس الطلاب نحو التعلم.

6- إشباع ميول الطلاب لتوليد ميول جديدة.

7- تبسيط المادة الدراسية للمتعلمين وعرضها بأسلوب سلس وشيق وجذاب .

8- إبراز أهمية وقيمة مادة الرياضيات في الحياة العملية .

9- استخدام جميع أنواع التعزيز .

10- توفير بيئة صفية غنية و تفاعلية يسودها الحب والعمل والتعاون لجذب انتباه المتعلمين نحو المادة التعليمية.

11- تقوية العلاقة بين معلم الرياضيات وطلابه .

فوائد ومميزات إستراتيجية التعليم المتمايز في تنمية الميل نحو الرياضيات:

يرى الباحث أن من أهم الفوائد والمميزات لإستراتيجية التعليم المتمايز في تنمية الميل نحو الرياضيات ما يلي :

1- تساعد إستراتيجية التعليم المتمايز على زيادة دافعية الطلاب نحو التعلم.

2- استخدام أكثر من طريقة تعليمية في الدرس الواحد تساعد على تلبية احتياجات المتعلمين .

3- تقديم المحتوي التعليمي بأكثر من طريقة للطلاب تساعد على تكوين ميول إيجابية نحو التعلم.

4- استخدام المعلم إستراتيجية التعليم المتمايز يُخرِج الطلاب من جو التعليم التقليدي مما يُوَلِد ميول جديدة نحو التعلم .

5- قيام المعلم بتنويع التدريس في الصف ليتناسب مع جميع فئات الطلاب في الفصل، يُعطي جميع المتعلمين طابعاً باهتمام المعلم بهم ، فتولد لديهم ميول نحو المعلم والمادة.

6- إستراتيجية التعليم المتمايز من الإستراتيجيات التي هدفها هو تلبية حاجات وميول المتعلمين المختلفة.

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

- **المحور الأول**: **دراسات تناولت إستراتيجية التعليم المتمايز**
- **المحور الثاني**: **دراسات تناولت اكتساب المفاهيم الرياضية**
- **المحور الثالث**: **دراسات تناولت تنمية الميل**.

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

تناول الباحث في هذا الفصل الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة، والتي استفاد منها الباحث في جميع مراحل إعداد الدراسة وخاصة في تصميم أداوت الدراسة وموادها، فلقد قام الباحث باستعراض بعض الدراسات التي تناولت إستراتيجية التعليم المتمايز، بالإضافة لاستعراض بعض الدراسات التي تناولت المفاهيم الرياضية ، كما استعرض الباحث بعض الدراسات التي تناولت الميل نحو الرياضيات ، حيث وجد الباحث صعوبة في الحصول على الدراسات العربية التي تناولت إستراتيجية التعليم المتمايز وذلك لقلتها ونظراً لحداثة الموضوع.

وقد قام الباحث بتصنيف الدراسات السابقة إلى ثلاثة محاور، وهي:

- **المحور الأول:** دراسات تناولت إستراتيجية التعليم المتمايز.
- **المحور الثاني:** دراسات تناولت المفاهيم الرياضية
- **المحور الثالث:** دراسات تناولت الميل نحو الرياضيات.

المحور الأول: دراسات تناولت التعليم المتمايز:

دراسة موتومي و موبقيا (2014, Muthomi & Mbugua)

هدفت هذه الدراسة إلى التَعَرُّف على فاعلية إستراتيجية التعليم المتمايز على تحصيل الطلاب في الرياضيات في المدارس الثانوية في مقاطعة ميرو بكينيا ، حيث استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي ، وتكونت عينة الدراسة من أربعة مجموعات ، مجموعتان ضابطتان ومجموعتان تجريبيتان وتم تنفيذ الدراسة في (8) مدارس ثانوية محلية في مقاطعة ميرو بكينيا ، وكان حجم العينة (374) طالباً وتم استخدام طريقة العينة العشوائية البسيطة لتحديد المدارس المختارة. أظهرت النتائج أن طريقة التعليم المتمايز حسنت من تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات مما قد يؤدي إلى توجيه واضعي المناهج الدراسية لاعتماد طريقة التعليم المتمايز في طرق تدريس الرياضيات لتحسن من التحصيل في مادة الرياضيات .

دراسة أبيجيل وإيبيلي (Abigail& Ebele,2013)

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة تأثير التعليم المتمايز على التحصيل الأكاديمي لطلاب الأحياء. استخدم الباحث سؤال وفرضية واحدة للتحقق من الدراسة ، حيث استخدام الباحث المنهج شبه التجريبي . وكان حجم العينة (67) طالباً وتم اختيار مدرستين بشكلٍ عشوائي .أظهرت النتائج أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية وأوصت الدراسة أنه يجب تدريب المعلمين على كيفية استخدام التعليم المتمايز في تدريس علم الأحياء.

دراسة جوزيف (*Joseph* ,2013)

هدفت هذه الدراسة إلى التحقق أن المعلمين المدربين ما قبل الخدمة وأثناء الخدمة يفهمون التعليم المتمايز وإلى أي مدى يمارسون هذا التعلم في فصولهم. تم اختار (379)مشاركاً عشوائياً من المدارس الابتدائية والثانوية في ترينداد . أظهرت النتائج أن 58% من المستطلعين يفهمون مفهوم التعليم المتمايز ومع ذلك إلا أن غالبية المعلمين لا يُفَرِّقُون بين التمايز في المحتوى والتمايز في الناتج . في حين أن الردود من المشاركين في الاستبيان أشارت إلى أن المعلمين عموماً يفهم وينخرط في عملية التمايز وأظهرت المقابلات الجماعية أن هذا النوع من التمايز ليس إستراتيجية مخططة واعية ، وأبرزت الدراسة مختلف التحديات التي تتعلق بتنفيذ التعليم المتمايز وهي عدم وجود الوقت الكافي للتخطيط للتدريس ومساحة محدودة للعمل الجماعي وعدم وجود الدعم الإداري.

دراسة بهلول (Bhlool ,2013)

هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من أثر استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز في تحسين مهارات فهم القراءة لدى طلاب الصف التاسع في مبحث اللغة الإنجليزية في مدارس الأونروا في غزة . ولقد شملت هذه الدراسة مهارات القراءة الفاهمة التالية : التنبؤ ،الاستنتاج ،استنتاج المعنى من خلال السياق ،القراءة السريعة، وقد طُبقت الدراسة على عينة عشوائية ممثلة مكونة من (70) طالباً من طلاب الصف التاسع من مدرسة ذكور غزة الجديدة الإعدادية " ج " للاجئين التابعة لوكالة غوث وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين في قطاع غزة ، وقد وُزِّعت العينة على مجموعتين متكافئتين: من حيث السن و التحصيل ،إحداهما ضابطة تشمل (34) طالباً والأُخرَى تجريبية

وتشمل (36) طالباً آخر، واستخدم الباحث ثلاث أدوات لهذه الدراسة وهي استبيان للمعلمين لكي يحددوا أهم مهارات القراءة الفاهمة للصف التاسع واختبار تحصيل قبلي وبعدي لإعداد الدروس المقترح لقطع القراءة من الفصل الثاني للصف التاسع. وتوصَّل الباحث من خلال تحليل نتائج هذه الدراسة إلى أن استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز كان فعالاً في تحسين مهارات فهم القراءة لدى طلاب الصف التاسع في مبحث اللغة الإنجليزية في مدارس الأونروا في غزة ، بالإضافة للعديد من الفوائد التي عادت على الطلاب من تعاون و دافعية و تحمل المسؤولية.

في ضوء هذه النتائج ، يوصى الباحث مدرسي اللغة الانجليزية بضرورة استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز كأداة لتحسين مهارات القراءة لدى طلاب الصف التاسع بشكل خاص والطلاب بشكل عام.

دراسة جيلبيرت (Gilbert ,2012)

هدفت هذه الدراسة إلى تحسين أداء الطلاب في الامتحانات عالية التحصيل في القراءة من خلال التعليم المتمايز . لقد تناولت الطرق المدمجة المتتابعة تصورات المعلم المدروسة لتعليم القراءة إضافة إلى آثار التعليم المتمايز وإستراتيجيات تعليمية أخرى في تحصيل الطلاب في القراءة في مدرسة إبتدائية ، حيث تم تصميم الأسئلة في هذه الدراسة لفحص تصورات المعلم في التعليم المتمايز وإستراتيجيات تعليمية أخرى استخدمت في القراءة ، حيث تم جمع البيانات النوعية والتي تكون على شكل ملاحظات ومقابلات من عينة مناسبة لمعلمي المرحلة الثانية، لقد تم تنظيم البيانات وذلك لتحديد اتجاهات ومواضيع مختلفة .لقد كشفت بيانات الملاحظة والمقابلة على ميول المعلمين لاستخدام المنهاج التعليمي الذي يعطى نتائج مرضية في crct ، لقد اهتمت الفرضية الكمية باختيار عينات مستقلة لتحديد ما إذا كان هناك اختلاف مهم بين أداء الطلاب والذي تم تدريسه في فصول متمايزة وبين الذين تم تدريسه في فصول تقليدية . وأظهرت النتائج إلى أن القراءة للفهم عند الطلاب في الفصول الدراسية المتمايزة أعلى بكثير من الطلاب في الفصول الدراسية التقليدية.

دراسة ماكولوف (McCullough ,2012)

هدفت هذه الدراسة التحقق ما إذا كان التعليم المتمايز له تأثير إيجابي على المفردات والقراءة للفهم في تقدم طلاب المرحلة الثانوية ، حيث ركَّزت الدراسة التجريبية على ما إذا كان هناك اختلاف مهم بين أداء الطلاب في القراءة في المفردات والفهم بعد تنفيذ التعليم المتمايز . حيث تم استخدام بيانات الطالب الارشيفية من 3 صفوف دراسية لعامي 2009،2010 في هذه الدراسة وتم جمع وتحليل ومقارنة علامات الطلاب في التقييم القلبي والبعدي وإنجازات الطلاب في القراءة والوعي لدى الطلاب في نظام الصوتيات والقراءة وأيضاً فحص محو الأمية، ولقد تم استخدام إحصائية النظام المتكرر وذلك لتقييم الاختلاف الأساسي بين علامات الطلاب قبل وبعد تعليم القراءة باستخدام التعليم المتمايز، حيث كشفت البيانات عن مكاسب إيجابية في أداء القراءة لدى الطلاب وذلك بعد تنفيذ التعليم المتمايز.

دراسة الحليسي (2012)

هدف هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز على التحصيل الدراسي عند مستويات التذكر، الفهم ، التطبيق بشكل منفصل و من ثم بشكل مجتمع وذلك في مقرر اللغة الانجليزية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في محافظة القنفذة .

وتم اختبار تلك الفروض عن طريق إجراء دراسة شبة تجريبية على عينة مختارة من مجتمع الدراسة الذي حدده الباحث بطريقة قصديه ؛ حيث شمل جميع الطلاب المنتظمين في الصف السادس الابتدائي في مدرسة عمار بن ياسر الابتدائية بمحافظة القنفذة ، وتكونت عينة الدراسة التي اختيرت بطريقة عشوائية من (٥٣) طالباً ، يُشَكِّلون مجموعتي الدراسة المجموعة التجريبية التي درست باستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز وعدد طلابها (٢٥) طالباً و المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية ، وعدد طلابها (٢٨) طالباً، وتم تحضير الدروس وفق إستراتيجية التعليم المتمايز وذلك لتدريس المجموعة التجريبية ؛ وقام الباحث بعد ذلك بإعداد اختبار تحصيلي ثم التأكد من صدقه وثباته ، ليكون أداة للدراسة وذلك لقياس التحصيل المعرفي عند مستويات للمجموعتين . « التذكر، الفهم ، التطبيق » وتم تطبيق الاختبار التحصيلي على المجموعتين الضابطة و التجريبية بشكل قبلي و لإيجاد بعدي ، ثم جمع النتائج و تحليلها إحصائياً بواسطة

الحاسب الآلي عبر برنامج SPSS لإيجاد المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية ، واستخدام تحليل التباين المصاحب(ANCOVA) كأسلوب إحصائي. وتوصلت الدراسة إلى :
توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في التحصيل البعدي بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية بمقرر اللغة الانجليزية للصف السادس الابتدائي عند مستوى التذكر والفهم والتطبيق .

دراسة المغربي (2012)

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة فعالية برنامج إلكتروني قائم على إستراتيجية التعليم المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مادة الحديث لدى طالبات الصف السادس الابتدائي . وصممت الباحثة البرنامج الإلكتروني واختبار الاستيعاب المفاهيمي كأداتين للبحث وقامت بعرضهما على عددٍ من المحكمين الذين أبدوا ملحوظاتهم حتى وصلا إلى صورتهما النهائية، وقد تم تطبيق المنهج شبه التجريبي على عينة البحث التى تكونت من (62) طالبةً يدرسن بالصف السادس الابتدائي، موزعين على مجموعتين من (31) طالبةً للمجموعة التجريبية ، وتم تدريسهن بالبرنامج الإلكتروني القائم على إستراتيجية التعليم المتمايز، ومنهن (31) طالبةً للمجموعة الضابطة ، تم تدريسهن بالطريقة التقليدية ، واستخدمت الباحثة المعاملات الإحصائية المناسبة لتحليل البحث . وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط المجموعة التجريبية ومتوسط المجموعة الضابطة في الدرجة الكلية لاختبار الاستيعاب المفاهيمي لمقرر الحديث البعدي.

دراسة البوريني (2011)

هدفت الدراسة إلى استقصاء خبرات المعلمين واتجاهاتهم نحو تطبيق أساليب التدريس المتمايز من خلال دراسة استكشافية حول واقع التعليم بدولة الإمارات العربية المتحدة . وتناول البوريني في دراسته أهمية التنويع في أساليب التدريس من أجل الوصول إلى كافة الطلبة في الصف الواحد وفقا لإمكانات ومستوى كل منهم خاصة في ضوء تركيز الوزارة على دمج ذوي الاحتياجات الخاصة ، ويسبق ذلك ضرورة تحديد أنماط التعلم لدى المتعلمين واهتماماتهم واتجاهاتهم قبل البدء بعملية التدريس . وتعتمد نظرية التعليم المتمايز على فكرة تطويع وتكييف

المحتوى والأساليب بما يتناسب والمستوى الحقيقي للطلبة بمختلف مستوياتهم وفي ضوء مشكلاتهم بحيث يتم تبني إستراتيجيات تساعد على تحقيق الأهداف دون إحباط المتميزين أو تجاهل ضعاف المستوى ، وتجنب الممارسة الشائعة للمعلم الذي يركز غالباً على الطالب متوسط المستوى، فالتعليم حق للجميع يكفله القانون والتشريع وسياسات وزارة التربية والتعليم بالدولة.

وتقيس الدراسة مدى تأثير قناعات المعلمين وأفكارهم المسبقة ومستوى تدريبهم في نجاح إستراتيجيات التدريس المتمايز التي يتبعونها وتتناول دراسة أهم المعوقات والمشكلات التي يواجهها المعلم من أجل الوصول إلى تحقيق تعلم فعال يحقق الأهداف المرجوة، وتكون مجتمع الدراسة من عينة من المعلمين والمعلمات من كافة المناطق التعليمية بالدولة.

دراسة سكاردينو (Scardino, 2011)

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة تأثير طريقة التعليم المتمايز على المفاهيم العلمية في مدرسة متوسطة في مدينة هونج كونج في الصين ، حيث تم اختيار صفين من طلاب الصف السادس ، وتم تنفيذ التدريس مع أخذ الاختلافات بين الطلاب بعين الاعتبار مثل الخلفية المعرفية والمستوى التعليمي والاهتمامات ، وتم تنفيذ أربعة طرق للتعليم المتمايز وهي السقالات ومنتجات التعلم البديلة، والواجبات المنزلية المتدرجة، والمخططات الرسومية ، وتم جمع البيانات باستخدام اختبار ومقابلات للكشف عن فهم الطلاب للمفاهيم العلمية والتي تضمنت مفهوم رسم الخرائط المفاهيمية . وأظهرت النتائج أن طريقة التعليم المتمايز لا يوجد لها أثر إيجابي على الفهم العام للمفاهيم أو المستوى المعرفى.

دراسة فلاهيرتي (Flaherty , 2010)

لقد قام الباحث بتنفيذ المداخلات الصفية وذلك لتحسين السلوكيات التحفيزية الداخلية لدى طلاب المرحلة الابتدائية الرابعة والسادسة وتطور القراءة للفهم من خلال التعليم المتمايز. حيث أنه تم توثيق مشكلة السلوكيات منخفضة التحفيز الداخلى وذلك من خلال قائمة الملاحظة الصفية ومسوحات الطلاب الذاتية والمسوحات الأصلية ، كما لاحظ المدرسون أن هناك كثرة لحدوث الواجبات غير المكملة والمشاركات الصفية المنخفضة والتحصيل الدراسي المنخفض وبعد استخدام إستراتيجيتين هادفتين للتعليم المتمايز والتعليم التعاوني في المداخلات المنفذة ، أظهرت بيانات

المداخلات البعدية زيادة مشاركة الطلاب وتحسين المشاركة الصفية وتكميل الواجب المنزلي وجعل السلوكيات مرتبطة بالمهام . وأدى كل هذا إلى تعزيز تحفيز الطلاب الداخلي الكلي زيادة مستوى تحصيلهم الأكاديمي على حدٍ سواء.

دراسة ريس وآخرون (Reis et. Al. ,2010)

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة تأثير برنامج القراءة المتمايزة المعزز على القراءة الشفوية بطلاقة والفهم لدى الطلاب وذلك باستخدام نموذج القراءة المتمايزة المعزز على مستوى المدرسة (SEM-R). لقد تم تعيين شروط التحكم والعلاج بشكلٍ عشوائي ل 63 معلماً و 1192 طالب من المرحلة الخامسة في خمس مدارس ابتدائية ، ولقد وجدت فروق مهمة لصالح نموذج القراءة المتمايزة المعزز وذلك في القراءة بطلاقة في مدرستين باستخدام النموذج متعدد المستويات ، هذه النتائج تثبت أن منهاج القراءة المعزز مع التعليم المتمايز وتعليم أقل لمجموعة كاملة ، فعال أو أكثر فعالية من منهاج المجموعة الأساسي التقليدي.

دراسة والش (Welsh , 2010)

أجرى دراسته الهادفة إلى فحص مقدرة طلاب المرحلة الخامسة الذين لديهم صعوبات في القراءة ليتحركوا نحو الاحتراف وذلك من خلال استخدام التعليم المتباين في القراءة وهي إستراتيجيات فهم الكلمات وإستراتيجيات معدل التطور، حيث حدث البحث في فصول الطلاب الدراسية وذلك لملاحظة الظاهرة في بيئة أصلية ، كما كانت أدوات البحث المستخدمة رؤية المعلم والاختبار القبلي وأربعة مقابلات ونتائج الاختبار القبلي والبعدي لتقييم الطلاقة، حيث كشفت الأساليب من البيانات التي حددت النجاح والفشل للمعالجة الغير محددة المتمركزة حول عجز المتعلمين في تحقيق التفوق في القراءة وأشارت النتائج الرئيسية من الدراسة أن معالجة ضعف الطلاب خلال التعليم الفردي وتعليم المجموعات الصغيرة ومن خلال برامج الكمبيوتر باستخدام التعليم المتمايز ، ساعد الطلاب في التحرك نحو البراعة في القراءة.

دراسة بالمر و ماق(Palmer & Maag,2010)

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة تأثير ثلاث طرق للتعليم المتمايز على التحدي عند الطلاب والمشاركة في الفصول الدراسية لمادة العلوم . قام الباحث بتوظيف ثلاث طرق خلال 9 أسابيع في

وحدة الحواس والدماغ البشري، والطرق الثلاثة هي المجموعات المرنة ، والدراسات المستقلة ، والرحلات المعرفية، حيث تم جمع البيانات قبل وبعد تطبيق التجربة عبر مقياس ليكرت ل(66) طالباً وعبر مقابلة (8) طلاب ، وأظهرت النتائج أن الطرق الثلاثة أظهرت على حدٍ سواء مشاركةً وتحدياً لدى طلاب المجموعة التجريبية.

دراسة الطويرقي (2009).

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة"أثر إستراتيجية التعليم المتمايز على تنمية الدافعية والتحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لدى طالبات الصف الأول الثانوي بالثانويات المطورة عند دراستهن للمعادلات الرياضية "وقد هدفت إلى استقصاء أثر إستراتيجية التدريس المتباين على تنمية الدافعية والتحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لدى طالبات الصف الأول الثانوي ، حيث اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي ، حيث تم اختيار(58) طالبة تم توزيعهن إلى مجموعتين الأولى تجريبية والأخرى ضابطة ، وقسمن داخل كل مجموعة إلى ثلاث فئات هي فئة الطالبات ذوات التحصيل المرتفع والمتوسط والمنخفض ، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة ككل لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لأدوات الدراسة وجميع متغيراتها ، بالإضافة إلى وجود فروق في درجات فئات التحصيل المختلفة في المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح فئات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لأدوات الدراسة وذلك لجميع متغيرات الدراسة عدا فئة التحصيل المنخفض على درجات التفكير الرياضي.

دراسة فاليندي و كاوتسليني (Valiande&Koutselini, 2009)

هذه الدراسة بشكل أساسي إلى دراسة وتقييم أثر تطبيقات وممارسات التعليم المتمايز في الغرف الصفية المختلطة على التحصيل الدراسي للطلاب وتطوير كفاءتهم في التعلم وزيادة ثقتهم بأنفسهم. وتجدر الإشارة إلى أن الباحث قد استعان بأفراد عينة الدراسة الذين وصل عددهم إلى ٤٥٠ طالب في الصف الرابع و 24 معلماً من Nicosia Educational District في المرحلة الدراسية 2008-2009 .وبعد تحليل البيانات أظهرت النتائج أن المعلمين قد أظهروا معرفتهم بإستراتيجيات التعليم المتمايز إلا أنهم لم يستطيعوا تطبيقها بشكل مناسب وعندما قاموا بتطبيقها اظهروا فعاليتها في زيادة تحصيل الطلاب الدراسي .كما أظهرت النتائج أن تطبيق إستراتيجيات

التعليم المتمايز تساهم في تجاوز المشاكل التي تواجه المعلمين في الغرف الصفية المختلطة والخروج عن الروتين مما يؤدي إلى زيادة كفاءة الطلاب في تعليم المواد الدراسية مما يؤدي إلى زيادة ثقتهم بأنفسهم في العملية الدراسية بسبب انخراطهم في الأعمال التعاونية. توثيق

دراسة هيوبرد(Hubbard,2009)

هدفت الدراسة إلى دراسة أثر التعليم المتمايز على متعلمي اللغة الانجليزية في المرحلة الثانوية مع التركيز على جنس المتعلم . وقد أجريت هذه الدراسة لتحديد فاعلية استخدام التعليم المتمايز على متعلمي اللغة الانجليزية في المرحلة الثانوية في أحد مقررات اللغة الانجليزية وقد تناولت الدراسة الأسئلة التالية: ما هي الإستراتيجيات التدريسية التي تُؤثِّر على متعلمي اللغة الانجليزية وبشكل عام النمو اللغوي ؟ أيضا ما هي الممارسات التعليمية الفعالة لتنمية مهارات قواعد اللغة وكيف أن متغير جنس المتعلم والأسلوب التعليمي المفضل تُؤثِّر على تنمية تعلم اللغة الانجليزية؟ وكان الغرض من هذه الدراسة لتحديد هل الإستراتيجيات التدريسية المتمركزة على المعلم تُؤثِّر على متعلمي اللغة الانجليزية ونموهم اللغوي بالمقارنة مع الإستراتيجيات التدريسية المتمركزة على المتعلم. ولقد استخدم الباحث المسح الميداني كأداة للدراسة ولقد تكونت عينة الدراسة من مجموعتين من طلاب المدرسة الثانوية، ولقد تعرضت المجموعتين بالتناوب لهذه الإستراتيجيات التدريسية وأجري المسح كوسيلة لقياس اتجاهات الطلبة نحو تطور لغتهم وكذلك لتقييم نمط التعليم المفضل لديهم وأخذ تقييم الاستجابات في الاعتبار نوع الجنس ولقد تضمنت البيانات تقييم أسبوعي لدرجات الطلاب التعليم المتمايز تُؤثِّر على التطور اللغوي لمتعلمي اللغة الانجليزية، وأشارت النتائج أيضاً بأن للطريقة التدريسية التي محورها الطالب تأثير إيجابي على أداء الطالب ، ولقد برهنت بأن هناك رابط بين أداء الطالب والإستراتيجية التدريسية المستخدمة و جنس المتعلم وربط ذلك بالطريقة التدريسية . وأشارت نتائج الدراسة بأن للطريقة التدريسية التي محورها الطالب تأثير إيجابي على أداء الطالب، ولقد برهنت بأن هناك رابط بين أداء الطالب والإستراتيجية التدريسية المستخدمة و جنس المتعلم.

دراسة سويفت (Swift,2009)

هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير التعليم المتمايز في الدراسات الاجتماعية على أداء الطلاب. وكان الغرض من هذه الدراسة لتحديد ما إذا كان هنالك تأثير للتعليم المتمايز على أداء الطلاب ، ولقد تكونت عينة الدراسة من مجموعتين من طلاب الصف الثالث لأكثر من سنتين، المجموعة الأولى درست الدراسات الاجتماعية من خلال الكتاب المقرر وكانت تأخذ اختبار في نهاية كل وحدة ، بينما المجموعة الثانية درست باستخدام التعليم المتمايز بشكل مكثف، وكان للطلاب الخيار في عملية التقييم بين دخول الاختبار أو عمل مشروع ختامي، وفي التقرير الختامي، تم مقارنة درجات الطلاب في المجموعتين لتحديد ما إذا كان هنالك تحسن في الدرجات عندما تم استخدام التعليم المتمايز. ولقد تبين تحسن درجات الطلاب عندما تم استخدام التعليم المتمايز ، وكان للطلاب الحرية في اختيار طريقة التقييم .

دراسة هوبسون(Hobson،2008)

هدفت الدراسة إلى تحليل لإستراتيجيات التعليم المتمايز التي يستخدمها المعلمون في المدارس المتوسطة داخل الفصول الدراسية المتعددة القدرات. لقد قامت هذه الدراسة على بحث إستراتيجيات التعليم المتمايز التي يستخدمها معلمي المدارس المتوسطة في مختلف الفصول الدراسية المتعددة القدرات ، وقد تم تجميع البيانات الكمية والنوعية عن طريق وسائل الاستبيان والملاحظة داخل الفصول الدراسية، قامت هذه الدراسة بتحليل التكرار الذي يقوم معلمي المدارس المتوسطة عن طريقه بتنفيذ التعليم المتمايز داخل فصولهم الدراسية، كما تقوم أيضا بتحليل العوامل التعليمية أو السياقية ، إن وجد هنالك تأثير على أسلوب تكرارها عند استخدام هذه الإستراتيجيات من أجل تلبية احتياجات مختلف المتعلمين لديهم، و تم الإعداد لهذه الدراسة في مدرسة متوسطة في جنوب شرق ولاية كارولينا الشمالية ، وُسئِل المعلمين الخاضعين للدراسة أسئلة حول مدى تكرارهم لاستخدام التعليم المتمايز في فصولهم الدراسية ، كما تمت مراقبتهم داخل فصولهم أثناء قيامهم بتدريس المواد التعليمية. ولقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن هناك مجموعتين من المعلمين: منهم من يستخدمون التعليم المتمايز بصورة متكررة وآخرون منهم يستخدمون التعليم المتمايز ولكن بصورة أقل تكراراً ، كما تشير النتائج أيضا في هذه الدراسة إلى أن هناك عوامل مثل سنوات الخبرة في

مجال التدريس وتطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس لها تأثير ضئيل على عدد مرات تنفيذ المعلمين لإستراتيجيات التعليم المتمايز داخل فصولهم الدراسية.

دراسة كويزي(Koeze , 2008)

هدفت الدراسة إلى دراسة تأثير التعليم المتمايز على التحصيل الدراسي في مدرسة ابتدائية . وكان الغرض من هذه الدراسة لتحديد ما إذا كان المعلمون الذين استخدموا إستراتيجيات التعليم المتمايز في التدريس قد أثَّروا بشكلٍ كبير على التحصيل الدراسي لطلابهم مقارنة مع المعلمين الذين لم يستخدموا هذه الإستراتيجيات، وقد استخدمت هذه الدراسة خليط من التصاميم تكونت من جزأين التحليل الكمي لدرجات الطلاب، والتحليل الكيفي لاستبيان المعلمين وقد استخدم الباحث كلاً من الملاحظة والمقابلة مع المعلمين كجزء من أدوات الدراسة. وكانت نتائج الدراسة قد شَجَّعت على هذا النوع من التعليم ، وبَيَّنت النتائج أن إستراتيجيات التعليم المتمايز التي تشمل على الاختيار والتفضيل لعبت دور هام في التحصيل الدراسي ورضا الطلاب لعملية التعلم. واقترحت النتائج أنه يجب على المعلمين الذين يبدأون باستخدام التعليم المتمايز أن يديروا أنماط التعلم بشكل جيد لطلابهم.

دراسة لو(Lo,2006)

هدفت الدراسة اختبار إستراتيجيات مختلفة للتعليم المتمايز وذلك لتدريس اللغة الانجليزية في المدارس التايوانية الابتدائية. وكان الغرض من هذه الدراسة هو اختبار إستراتيجيات مختلفة للتعليم المتمايز وذلك لتدريس اللغة الانجليزية في المدارس التايوانية الابتدائية ، أما الغرض الأخر لهذه الدراسة فكان استكشاف العوامل المتصورة من قبل معلم اللغة الانجليزية كحواجز تقف في طريق تطبيق التعليم المتمايز في فصول متعددة القدرات في كفايات اللغة الانجليزية ، ولقد استخدم المسح لجمع المعلومات من حوالي (400) معلماً لغة انجليزية في (130) مدرسةً ابتدائية عامة في العاصمة ولقد تم تقسيم معلمي اللغة الانجليزية إلى ثلاث مجموعات مدرسي لغة انجليزية متخصصين ومدرسي فصول عاديين ومدرسي لغة انجليزية جزئيين ، ولقد اهتمت الدراسة بالاختلافات المهمة بين الثلاث مجموعات من المعلمين وذلك اعتماداً على قدراتهم في تطبيق

التعليم المتمايز . ولقد أشارت النتائج إلى أن الثلاث مجموعات من المعلمين لديها نفس التفضيلات والتكرارات في استخدام الإستراتيجيات التدريسية التي تعمل على إيجاد التمايز التعليمي في مقرر اللغة الانجليزية.

دراسة أنكروم(Ankrum, 2006)

هدفت الدراسة إلى دراسة حالة لتدريس متمايز للقراءة كمثال في صف أحد المعلمين. وتم استخدام نظام دراسة حالة واحدة لوصف طبيعة تدريس القراءة المتمايز لأحد معلمي الصف الثاني كمثال. ولقد تم اختيار المعلم المشارك من بين مجموعة من المعلمين الذين تم ترشيحهم من قِبل إحدى المدارس الريفية بأحد الضواحي بجنوب غرب ولاية بنسلفانيا.

ولقد أشتمل تجميع البيانات على ملاحظات داخل الصف الدراسي، ومقابلات المعلمين، والأعمال الفنية التي يتم تنفيذها بالصف. وكشف تحليل تلك البيانات عن أن المعلم المشارك قام بالتمييز بين الجوانب التالية والخاصة بتدريس القراءة لمجموعة صغيرة: المواد، والوقت الذي تحتاجه اجتماعات المجموعة الصغيرة، وهيكل الدرس والهدف منه، وحديث المعلم، وواجبات ما بعد القراءة، وتم استخدام التقييمات المستمرة كأساس لاتخاذ القرار بشأن طريقة تمييز كل درس.

ولقد تم إجراء تحليل دقيق لحديث المعلم لتوفير فهماً كاملاً لطبيعة التطور اللفظي في الصف الدراسي، كما تم تحليل التفاعلات بين المعلم والطلاب وتم ترميزها على المستوى اللفظي، ولقد تم استخدام التصنيفات التالية لتعريف الأنواع المختلفة من الأحاديث التي يستخدمها المعلم لتعزيز الاستخدام المستقل للإستراتيجيات أثناء القراءة: الشرح المباشر، ووضع النماذج الصريحة، والدعوة للمشاركة، والتوضيح، والتحقيق، والإخبار. وكشف هذا التحليل عن أن احتياجات الأطفال أدت إلى تغيير طريقة تفاعل المعلمين مع أعضاء المجموعة.

دراسة بيرنس(Burns,2004)

هدفت الدراسة إلى تحليل تطبيق التعليم المتمايز في مدرسة متوسطة ومدرسة ثانوية. وأثر هذا التطبيق على محتوى المنهج وتحصيل الطالب ، وكان الغرض من هذه الدراسة لاكتشاف ما إذا كان تطبيق فلسفة التعليم المتمايز في مدارس نيوجيرسي المتوسطة والثانوية يُؤثّر على قدرة

المتعلمين على إكمال المنهج المقرر، والغرض الثاني لتقويم الاختلافات التي تحدث نتيجة تطبيق التعليم المتمايز بين المدرسة الثانوية والمدرسة المتوسطة مع الأخذ في الاعتبار الظروف التي يمكن أن تُؤثّر على هذه الاختلافات ، والغرض الثالث لاكتشاف أثر تطبيق التعليم المتمايز على تحصيل الطلاب بناء على درجاتهم في اختبار معياري وكانت أهمية الدراسة نظراً لأنه لا توجد دراسات متخصصة لقياس فاعلية التعليم المتمايز في فصل يتكون من طلاب متعددي القدرات، ولقد أظهرت النتائج تحسن ملموس في تحصيل الطلاب ، ولكن هذا النوع من التعليم واجه مقاومة من المعلمين في المرحلة الثانوية حتى مع التدريب أثناء الخدمة.

دراسة تشيلوبا(Chalupa, 2004)

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر التعليم المتمايز على مجموعة من تلاميذ الصف الخامس الموهوبين . وكان هدف هذه الدراسة بحث ما إذا كان استخدام التعليم المتمايز سوف يُعَزّز التحصيل الدراسي لمجموعة من الطلاب في مقرر القراءة، ولقد تكونت عينة الدراسة من خمسة تلاميذ في الصف الخامس منهم ثلاثة من الذكور وتلميذتين من الإناث في مدرسة ليسبون في ولاية ايوا ، ولقد استخدمت الباحثة عدة أدوات لجمع البيانات مثل الاختبار التحصيلي والاستبيان والمقابلات والملاحظة. وقد أظهرت نتائج الدراسة بأن التعليم المتمايز في المنهج كان له أثر إيجابي على تحصيل التلاميذ ولكن النتائج لم تبين وجود أثر للتعليم المتمايز على دافعية التلاميذ.

دراسة رانجل(Rangle, 2004)

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر التعليم المتمايز على معدل ودرجة تعلم كيفية استخدام واختيار مصادر المكتب. وكان الغرض من هذه الدراسة لتحديد درجة ومعدل تأثير استخدام التعليم المتمايز على تعلم التلاميذ كيفية استخدام القاموس اللغوي والموسوعة والتقويم، وكان ذلك باستخدام تعليم يعتمد على اختيار الطلاب للمشاريع بناء على أنماط التعلم لديهم واهتماماتهم الشخصية، وفي نهاية هذه الدراسة كان معدل التلاميذ الذين استخدموا القاموس بشكلٍ صحيح حوالي ٩٧ %ولقد حقق التلاميذ نمو غير متوقع في المفردات والاتجاهات الإيجابية . ولخص الباحث إلى أن التعليم المتمايز يعتبر إستراتيجية فعالة سواء على المنهج أو الطالب.

دراسة جونسن(Johnsen, 2003)

دراسة استخدم فيها المعلم الطالب التعليم المتمايز الذي يناسب مع مستويات القدرات المختلفة للطلاب ، ولقد شجع الطلاب المعلمون في هذا السياق لكي يمايزوا بين المحتوى والعمليات واستخدام مراكز التعلم واستخدام مواد مختلفة للقراءة وكذلك إستراتيجيات مختلفة، ولقد كشفت الدراسة أن استخدام تقنيات التعليم المتمايز أثبتت قدرتها على جذب وتحفيز اهتمامات التلاميذ ، و لقد وفرت تجربة ممتعة للطلاب المعلمون بينما أظهرت استفادة المعلمون من هذه التجربة المجزية ولم يشير الباحث أن الطلاب أصحاب الاحتياجات الخاصة قد تلقّوا أي نوع من التعزيز الخاص، وهذا يقود إلى التساؤل التالي: هل التعليم المتمايز يلبي الاحتياجات المعقدة لجميع المتعلمين غير المتجانسين في الصفوف العادية ؟

دراسة افهولدر(Affholder, 2003)

هدفت هذه الدراسة إلى البحث عن إستراتيجيات التعليم المتمايز التي يستخدمها المعلمون . وقد أظهرت هذه الدراسة بأن المعلمين الذين استخدموا إستراتيجيات التعليم المتمايز بشكلٍ مكثف قد أظهروا تحسن في مدى فهمهم لنمو الطلاب وكذلك تبنوا مسئولية كبيرة تجاه هذا النمو، و قد أظهرت هذه الدراسة بأن المعلمين الذين وظفوا مستويات عليا من تقنيات التعليم المتمايز زادت خبرتهم وشعورهم بالكفاءة الذاتية وكذلك أظهروا رِضا كبير تجاه الاتجاهات التدريسية الحديثة، وسوف يكون التعليم المتمايز مفضل من قبل كثير من المعلمين ذوي الخبرة الذين لديهم معرفة جيدة بالمناهج التي درسوها وقد تلقوا تدريب مكثف قبل تطبيق هذه الطرق . وفي ضوء هذه النتائج ربما يكون من المنطق لماذا التعليم المتمايز يكون أكثر شيوعاً بين المعلمين ذوي الخبرة مقارنة مع نظرائهم الأصغر سنا.

دراسة ماك أدمس(MacAdamis, 2001)

ولقد أظهرت هذه الدراسة تحسناً ملموساً في درجات الاختبار لمجموعة من الطلاب من ذوي الدرجات المنخفضة في مدرسة "روك وود" بعد استخدام التعليم المتمايز ، وكان جزء من هذا الأثر الملموس للنموذج المتمايز قد أشار إليه المعلمون من خلال ملاحظتهم بأن طلابهم أصبحوا أكثر تحفيزاً وتحمساً للتعلم ، وقد عكست هذه الدراسة التغير الجذري للمدرسة والذي يتطلبه التعليم المتمايز مثل التطور الاحترافي والتخطيط المركز، في البداية قاوم المعلمون هذا التغيير ولكن

بعض الإستراتيجيات التي وَفَّرت التعزيز المستمر والتغذية الراجعة جعلت المعلمين يقتنعون بفوائد التعليم المتمايز وأصبحوا أكثر تحمساً لتجريب المزيد من الحصص المتمايزة في العام التالي ، ولقد أكدت هذه الدراسة على الحاجة إلى التغيير الكلي سواء في المدرسة أو المجتمع المحيط .

دراسة هوج(Hodge,1997)

هدفت الدراسة إلى تحليل تأثير برنامج العاملين وفق التعليم المتمايز على تحصيل الطلاب واتجاهات المعلمين وأولياء الأمور تجاه ذلك التعليم . حيث بحث تأثير استخدام التعليم المتمايز على درجات الطلاب في الاختبارات المعيارية ، وإدراك المعلمين لقدراتهم التي تتناسب مع الاحتياجات المختلفة للطلاب وتوقعات أولياء الأمور حول أداء الطلاب.

ولقد بَيَّن الباحث بأن الطلاب الذين استعدوا للاختبار وفق تقنيات التعليم المتمايز حصلوا على درجات مرتفعة في الرياضيات ولم يحصلوا على درجات مماثلة في القراءة ، ولقد أضاف بأن إدراك المعلمين الذين يدرسون في صفوفهم وفق الاحتياجات المختلفة للطلاب لم يُظهروا أي تأثُّر سواء باستخدام تقنيات التعليم التقليدي أو التعليم المتمايز، ولقد بقي مستوى تعليم القراءة والكتابة من الأمور المقلقة للسلطات التعليمية ، وربما كان يستحق أن يبحث عن التساؤل التالي هل تأثير التعليم المتمايز مقتصر على بعض المواد مثل الرياضيات بينما بعض المواد مثل القراءة والكتابة مازالت تتطلب التعليم وفق الطرق التقليدية.

دراسة توملينسون(Tomlinson, 1995)

هدفت الدراسة إلى دراسة حالة لتجربة إحدى المدارس المتوسطة مع التعليم المتمايز. ولقد كشفت هذه الدراسة بأن المواقف الأولية للمعلمين تجاه التعليم المعدل يناسب اختلافات المتعلمين ، ولقد أضافت أن بعض الحواجز الإدارية اشتملت على تلقي تعليمات حول مناقشة المعلم لتنفيذ إستراتيجيات التعليم المتمايز من قبل المسئولين في الحي ، وهذا أثر على نظرة المعلم إلى الكفاية الذاتية له، واشتملت الحواجز الأخرى على أن فهم المعلمين لتعليم المتمايز على أنه موضة عابرة سوف تنتهي ، ولقد تركز قلق المعلمين حول كيفية التحضير للدرس المتمايز وليس من السهل إجراء التقييم وتحضير الاختبارات للطلاب، وتعتبر إدارة الصف أمر مزعج لهم ولقد شعر المعلمون بعدم الأمان نتيجة تغير أدوارهم ولقد كشفت الملاحظة لهؤلاء المعلمين الذين تبنوا استخدام تقنيات التعليم المتمايز بأن العمر لم يكن عاملاً في تقبل هذا النموذج الجديد ، بينما اتجاهات المعلمين

نحو هذا التغيير لعبت الدور الحاسم ولقد أظهر المعلمين الذين تَقَبَّلُوا هذا التغيير رغبةً كبيرةً لتبني التعليم المتمايز .

تعقيب الباحث على دراسات المحور الأول :

أهداف الدراسات:

تنوعت أهداف دراسات هذا المحور حيث:

- تناولت بعض الدراسات أثر إستراتيجية التعليم المتمايز على تحسين مهارات فهم القراءة كدراسة بهلول (2013) ودراسة كل من (Reis et. Al. 2010 - McCullough 2012 – Gilbert 2012 Welsh 2010 - Chalupa 2004 – Mac Adamis 2001 – Ankrum 2006-).
- تناولت بعض الدراسات أثر إستراتيجية التعليم المتمايز على التحصيل الأكاديمي كدراسة الحليسي (2003) و دراسة كل من (Abigail & Ebele 2013 – Swift 2009 – MaAdamis2001 – Koeze 2008 –Burns 2004 –Muthomi & Mbugua 2014 (Chalupa 2004 - Scardino2011)
- تناولت بعض الدراسات فعالية برنامج إلكتروني قائم على إستراتيجية التعليم المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مادة الحديث كدراسة المغربي(2012) .
- تناولت بعض الدراسة دراسة وتقييم أثر تطبيقات وممارسات التعليم المتمايز في الغرف الصفية المختلطة على التحصيل الدراسي للطلاب وتطوير كفاءتهم في التعلم وزيادة ثقتهم بأنفسهم كدراسة (Valiande & Koutselini2009)
- تناولت بعض الدراسات أثر إستراتيجية التدريس المتباين على تنمية الدافعية والتحصيل الدراسي والتفكير الرياضي كدراسة الطويرقي (2009).
- تناولت بعض الدراسات فعالية برنامج إلكتروني قائم على إستراتيجية التعليم المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مادة الحديث كدراسة المغربي(2012) .
- تناولت بعض الدراسات هدفت إلى استقصاء خبرات المعلمين واتجاهاتهم نحو تطبيق أساليب التدريس المتمايز من خلال دراسة استكشافية حول واقع التعليم بدولة الإمارات العربية المتحدة كدراسة البورني (2011).

- تناولت بعض الدراسات تحديد فاعلية استخدام التعليم المتمايز على النمو اللغوي عند متعلمي اللغة الانجليزية في المرحلة الثانوية في احد مقررات اللغة كدراسة (Hubbard 2009).
- تناولت بعض الدراسات تحليل لإستراتيجيات التمايز التي يستخدمها المعلمون في المدارس المتوسطة داخل الفصول الدراسية المتعددة القدرات كدراسة كل من (Affholder 2003– *Joseph* 2013 – hobson 2009)
- تناولت بعض الدراسات اختبار إستراتيجيات مختلفة للتعليم المتمايز لتدريس اللغة الإنجليزية كدراسة (Lo 2006)
- تناولت بعض الدراسات معرفة أثر التعليم المتمايز على معدل ودرجة تعلم كيفية استخدام واختيار مصادر المكتب كدراسة (Rangle 2004)
- تناولت بعض الدراسات تحليل تأثير برنامج العاملين وفق التعليم المتمايز على تحصيل الطلاب واتجاهات المعلمين وأولياء الأمور تجاه ذلك التعليم كدراسة (Hodge 1997)
- تناولت بعض الدراسات دراسة حالة لتجربة إحدى المدارس المتوسطة مع التعليم المتمايز كدراسة (Tomilinson 1995).
- تناولت بعض الدراسات دراسة تأثير ثلاث طرق للتعليم المتمايز على التحدي عند الطلاب والمشاركة في الفصول الدراسية لمادة العلوم كدراسة (Palmer& Maag 2010).
- تناولت بعض الدراسات دراسة تأثير التعليم المتمايز في تحسين السلوكيات التحفيزية الداخلية لدى طلاب المرحلة الابتدائية كدراسة الطويرقي (2009) ودراسة (Flaherty 2010)

بعد الاطّلاع على أهداف دراسات المحور الأول ، يتضح الآتي:

هدفت هذه الدراسة إلى التَعَرُّف على فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز على اكتساب المفاهيم الرياضية وميل الطلاب نحو الرياضيات ، فهي بذلك تتفق مع أغلب دراسات المحور الأول في هدفها جُزئياً وهو استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز ، لكنها تختلف عنها في أن هذه الدراسة تبحث عن تأثير الإستراتيجية على اكتساب المفاهيم الرياضية والميل.

مجتمعات الدراسات وعيناتها:

تنوعت عينات الدراسات السابقة بتنوع أهدافها ، حيث تناولت بعض الدراسات عينتها من مراحل دراسية مختلفة وهي كالأتي:

اختارت بعض الدراسات عينة الدراسة من المعلمين مثل دراسة البوريني(2011) ودراسة كل من (McCullough 2012– Ankrum 2006 - Hobson 2008 - Affholder 2003- Joseph 2013 – Hodge 1997 - Koutselini2009 & Valiande - Johanson 2003 Tomlinson 1995)

– اختارت بعض الدراسات عينة الدراسة من طلبة المرحلة الثانوية كدراسة الطويرقي (2009) ودراسة كل من (Muthomi&Mbugua - Hubbard 2009 - McCullough 2012 - Burns 2004 -2014 Abigail & Ebele2013)

– اختارت بعض الدراسات عينة الدراسة من طلبة المرحلة الإعدادية كدراسة كل بهلول(2013)

– اختارت بعض الدراسات عينة الدراسة من طلبة المرحلة الابتدائية كدراسة كل من الحليسي (2012) و المغربي (2012) ودراسة كل من (McCullough 2012 -Gilbert 2012 Flaherty 2010 – Chalupa 2004 - Lo 2006 Swift 2009 - Koeze 2008 – Scardino 2011 Welsh 2010 –Reis et. al.2010).

بعد الاطّلاع على مجتمعات دراسات المحور الأول وعيناتها، يتضح الآتي:

– اتّفقت الدراسة الحالية في اختيار العينة من المرحلة الإعدادية مع بعض دراسة بهلول(2013)

من حيث منهج الدراسة:

– اتَّبَعَت بعض الدراسات السابقة في المحور الأول المنهج التجريبي في الحصول على نتائج دراستهم مثل دراسة بهلول(2013) و الحليسي (2012) والمغربي (2011) ودراسة الطويرقي (2009) ودراسة كل من (Burns 2004 - Koeze 2008 - Swift 2009 - Hubbard 2009 - - McCullough 2012- Chalupa 2004- Johanson 2003 -Rangle2004- MaAdamis 2001 Scardino 2011 Hodge 1997)

– اتَّبَعَت بعض الدراسات السابقة في المحور الأول المنهج شبه التجريبي في الحصول على نتائج دراستهم مثل دراسة الطويرقي (٢٠٠٩) ودراسة كل من (Abigail & Ebele 2013 - 2014 Muthomi &Mbugua)

– اتَّبَعَت بعض الدراسات السابقة في المحور الأول المنهج الوصفي في الحصول على نتائج دراستهم مثل دراسة (Hobson2008 - Lo2006 - Ankrum2006 - Affholder 2003 - Valiande & Koutselini2009 - Joseph 2013 -Tomlinson 1995)

بعد الاطّلاع على المناهج البحثية المستخدمة في دراسات المحور الأول ، يتضح أنه:

اتّفقت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة في المحور الأول ، حيث استخدمت الدراسة الحالية المنهج التجريبي حيث تم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف السابع بطريقة قصديه ، وتم تعيين المجموعتين التجريبية والضابطة بشكلٍ عشوائي ، ثم قام الباحث باستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز على المجموعة التجريبية ، وتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة العادية.

من حيث أدوات الدراسة المستخدمة:

تنوعت أدوات الدراسات السابقة في المحور الأول باختلاف أهدافها:

- استخدمت بعض الدراسات اختباراً للتحصيل كدراسة كل من بهلول(2013) والحليسي(2012) والمغربي (2011) و الطويرقي (٢٠٠٩) ودراسة كل من (Hobson 2008 – Swift 2009 -Koeze2008 - Burns2004 - Chalupa2004 - MaAdamis 2001 -Hodge1997 – 2014 Muthomi &Mbugua - Abigail & Ebele2013).
- استخدمت بعض الدراسات المقابلات وبطاقات الملاحظة والاستبيانات كدراسة كل من بهلول (2013) و البوريني (2011) ودراسة كل من (Koeze 2008 - Hubbard 2009 - Hodge - johanson 2003 - Chalupa 2004 - Ankrum 2006 – Lo 2006 - Rangle 2004 – Scardino 2011 - Tomlinson 1995 - *Joseph* 2013 - 1997 – Affholder 2003 -Valiande **&** Koutselini2009 -Flaherty 2010 - Gilbert 2012 -Palmer& Maag 2010 (Welsh 2010

بعد الاطلاع على أدوات دراسات المحور الأول ، يتضح الآتي :

استخدمت الدراسة الحالية أداتين للتحقق من أهداف الدراسة تكونت الأداة الأولى من اختبار تحصيلي لقياس مدى اكتساب الطلاب للمفاهيم الرياضية في وحدة المجموعات ، والأداة الثانية مقياس ميل نحو الرياضيات .

نتائج الدراسات:

أظهرت جميع الدراسات السابقة أن لإستراتيجية التعليم المتمايز تأثير إيجابي على التحصيل والاتجاهات ما عدا دراسة (Scardino 2011)

المحور الثاني: دراسات تناولت المفاهيم الرياضية

دراسة أبوهلال (2012):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر التمثيلات الرياضية على اكتساب المفاهيم والميل نحو الرياضيات. ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد دليل المعلم لاستخدام أنشطة التمثيلات الرياضية لتدريس وحدتي النسبة والتناسب والنسبة المئوية، واختبار اكتساب المفاهيم الرياضية، ومقياس الميل نحو الرياضيات، وقد اعتمد الباحث على المنهج التجريبي في دراسته، وطُبّقت الدراسة على عينة بلغ عددها (80) طالباً مُوَزَّعين على فصلين دراسيين من مدرسة ذكور مصطفى حافظ الابتدائية التابعة لوكالة الغوث الدولية بمدينة خانيونس، حيث تم اختيارهم عشوائياً من بين فصول المدرسة بحيث تم اختيار فصلين ليُمَثّل أحدهما المجموعة التجريبية والآخر ليُمَثّل المجموعة الضابطة، وبعد ضبط الأدوات تم إخضاع المتغير المستقل "استخدام التمثيلات الرياضية" للتجريب وقياس أثره على المتغير التابع الأول "اكتساب المفاهيم الرياضية" وأثره على المتغير الثاني " الميل نحو الرياضيات. وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية ومتوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في مقياس الميل نحو الرياضيات الرياضية ومتوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

دراسة الحجيلي(2011):

هدفت الدراسة للتعرف على أثر تدريس المفاهيم الرياضية باستخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة على التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى الطلاب المستجدين بقسم الرياضيات بكلية المعلمين بالمدينة المنورة. وتكونت عينة الدراسة من (62) طالباً مستجداً بالقسم تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بواقع (31) طالباً لكل مجموعة، درس المجموعة التجريبية المفاهيم الرياضية باستخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ساعتين أسبوعياً

ولمدة (12) أسبوعاً، وقد تم تطبيق أداتي الدراسة اختبار التحصيل ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات قبل التجربة وبعدها. وبعد جمع البيانات وتحليلها توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي بأبعاده المختلفة وكذلك في مقياس الاتجاه نحو الرياضيات لصالح طلاب المجموعة التجريبية كما أكدت النتائج حجم تأثر تدريس المفاهيم الرياضية باستخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة على التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات كان كبيراً.

دراسة أبو مصطفي (2011):

هدفت هذه الدراسة إلى التَعَرُّف على أثر استخدام نموج "بايبي" في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف السابع في مادة الرياضيات وميولهم نحوها. وتَكَوَنَ مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف السابع الأساسي بمدارس وكالة الغوث الدولية في الفصل الأول من العام الدراسي (2011/2010)، وتكونت عينة الدراسة من (65) طالباً ، تم اختيارهم بصورة قصديه من مدرسة ذكور خزاعة الإعدادية للاجئين ، وقُسِّمَت العينة إلى مجموعتين ، مجموعة تجريبية وتكونت من (32) طالباً درست باستخدام نموذج بايبي ، ومجموعة ضابطة تكونت من (33) طالباً درست بالطريقة التقليدية ، ولأغراض الدراسة قام البحث بإعداد اختبار تحصيلي لقياس المفاهيم الرياضية ، ومقياس الميول نحو الرياضيات.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي للمفاهيم الرياضية لصالح طلاب المجموعة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مقياس الميل نحو الرياضيات لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

دراسة محمد وعبيدات (2010):

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لتلاميذ الصف الثالث الأساسي مقارنة بالطريقة التقليدية. وقد تكونت عينة الدراسة من (60) طالباً وطالبة قُسِّموا إلى أربع مجموعات تجريبية وضابطة درست وحدات الضرب والقسمة والكسور، وطَوَر الباحثان اختبار تحصيلي في الوحدات المذكورة من مبحث الرياضيات لقياس التحصيل المباشر والمؤجل .

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- وجود فروق دالة إحصائياً في التحصيل المباشر والمؤجل تعزى إلى طريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية.
- عدم وجود فرق دال إحصائياً في التحصيل المباشر والمؤجل تعزى للجنس والتفاعل بين الطريقة والجنس.

دراسة البلاصي وبرهم (2010):

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة في اكتساب الطلاب المفاهيم الرياضية وقدرتهم علي حل المسائل اللفظية في وحدة العلاقات والاقتران لدى طلبة الصف الثامن. واستخدم الباحث المنهج التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من (71) طالباً من مدرسة الحمراء الثانوية للبنين التابعة لمديرية محافظة المفرق بالأردن، حيث تم تقسيم العينة لمجموعتين: مجموعة تجريبية درست باستخدام التمثيلات الرياضية المتعددة ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء اختباري الدراسة كما يلي:

الاختبار الأول لقياس اكتساب الطلبة للمفاهيم الرياضية ، واستخدم الباحثان تحليل التباين الأحادي لتحليل نتائج درجات الطلبة في الاختبارين.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية

دراسة الدويري(2010):

هدفت الدراسة إلى التَعَرُّف على أثر استخدام برنامج تعليمي محوسب في تغيير المفاهيم البديلة لدى المتعلمين في الصف الثامن الأساسي في موضوع المعادلات. وتكونت عينة الدراسة من شعبتين دراسيتين من إحدى المدارس الحكومية تم اختيارهما اختياراً قصدياً، وقد بلغ أفراد العينة (90) طالباً، تم تقسيمهم إلى مجموعتين : ضابطة درست موضوع المعادلات بالطريقة التقليدية، وتجريبية درست الموضوع نفسه بالبرنامج التعليمي المحوسب، واستخدم الباحث في هذه الدراسة اختبار المعرفة المفاهيميه ، والبرنامج التعليمي المحوسب في تغيير المفاهيم البديلة عند المتعلمين. وبَيَّنت نتائج الدراسة أن شيوع المفاهيم البديلة بين المتعلمين في المجموعة التي درست وفقاً للطريقة التقليدية كانت أعلى منها في المجموعة التي درست الموضوعات نفسها باستخدام الحاسوب، كما أن نسبة شيوع المفاهيم البديلة بين المتعلمين من ذوي التحصيل المرتفع بعد التدريس كانت الأقل تليها نسبة شيوع المفاهيم البديلة بين أقرانهم من المتعلمين من ذوي التحصيل المتوسط ، ثم تلك الخاصة بذوي التحصيل المنخفض.

دراسة لوا (2009):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية دينز في اكتساب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف السادس الأساسي بغزة في فلسطين . واستخدم الباحث المنهج التجريبي حيث اختار الباحث مدرسة النقب(أ) الحكومية للبنين بقطاع غزة بطريقة قصديه، وتكونت عينة الدراسة من (81) طالباً من طلاب الصف السادس الأساسي مُوَزَّعين على صفين دراسيين، حيث اعتبر أحدهما المجموعة التجريبية، وبلغ عدد طلابه (41) طالباً، بينما مَثَّل الآخر المجموعة الضابطة وعدد طلابه (40) طالباً ، وكانت أدوات الدراسة تتكون من دليل المعلم للمفاهيم الواردة في وحدة الجبر واختبار لاكتساب المفاهيم الجبرية مكون من (28) فقرةً استخدم الباحث كلاً من الأساليب الإحصائية الآتية :اختبار(ت) لعينتين مستقلتين للتعرف على دلالة الفرق بين المجموعتين التجريبية كالضابطة ، وكذلك اختبار مان ويتني للتعرف على دلالة الفرق بين مرتفعي التحصيل ومنخفضي التحصيل في كلتا المجموعتين التجريبية والضابطة.

وتَوَصَّلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج التي كما يلي:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستول دلالة بين متوسط درجات الطلاب مرتفعي التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم المجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة بين متوسط درجات الطلاب منخفضي التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار اكتساب المفاهيم الرياضية ومتوسط درجاتي عند التطبيق المؤجل لنفس الاختبار.

وقد أوصت الدراسة بضرورة استخدام إستراتيجية دينز واستخدامها في اكتساب المفاهيم الرياضية.

دراسة مداح(2009):

هدفت الدراسة إلى التَعَرُّف على أثر استخدام التعلم النشط في تحصيل بعض المفاهيم الهندسية والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة . وتكوَّنت عينة الدراسة من (60) طالبةً من طالبات الصف الخامس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة من مدرستين مختلفتين، اختير من بين فصلين اختياراً عشوائياً، مَثَّل أحدهما المجموعة التجريبية (30) طالبةً، و مَثَّل الآخر المجموعة الضابطة (30) طالبةً، و درست المجموعة التجريبية المفاهيم الهندسية باستخدام التعلم النشط والمجموعة الضابطة بالطريقة العادية، وقد أُخضِعَت عينة الدراسة إلى اختبار المفاهيم الهندسية المُعَد من قبل الباحثة ولمقياس الاتجاه نحو الرياضيات قبلياً وبعدياً .

وتوصَّلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج التي كما يلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل المفاهيم الهندسية لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي لصالح المجموعة التجريبية.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط استجابات المجموعة التجريبية ومتوسط استجابات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي لصالح المجموعة التجريبية.
- وجود علاقة ارتباطيه ذات دلالة إحصائية بين التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي اللاتي استخدمن التعلم النشط .

دراسة موسلي وبري (Mousley & Perry ,2009)

هدفت الدراسة إلى تطوير المفاهيم الرياضية لأطفال ما قبل المدرسة من خلال مجموعة من الأنشطة التفاعلية التي تُعَزِّز تنمية المفاهيم الرياضية . وتكونت عينة الدراسة من أطفال تتراوح أعمارهم بين (0–5) سنوات ، حيث أخذت عينة ممثلة لها (64) مدرسة من الأقاليم والريف بنيو ساوث ويلز وكوينلاند وفكتوريا، واستخدمت لجمع البيانات مقابلة احتوت على مجموعة من الأسئلة المركبة، بالإضافة إلى تسجيلات الفيديو لتوضيح جوانب التفكير الرياضي وتنمية الأطفال الصغار، وجمع بيانات ومسوحات عن المشاركين في العينة، وبعد تحليل البيانات والفرز دَلَّت نتائج الدراسة إلى أن الأطفال نادرين على تعلم المفاهيم الرياضية وذلك من خلال اللعب، وأنه يوجد إهمال في تعلم المفاهيم الرياضية في سن مبكرة ويمكن تنمية المفاهيم الرياضية في مراحل أبكر بكثير من سن 4 سنوات.

دراسة صوالحة والإمام (2008):

هدفت الدراسة إلى التَعَرُّف على فاعلية إستراتيجية التدريس المباشر في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ غرف المصادر في الأردن. وتكونت عينة الدراسة من (20) طالباً وطالبةً من الصف الرابع الأساسي، الذين لديهم صعوبات تعلم في الرياضيات، وقد تم اختيار (10) تلاميذ من مدرسة الذكور و (10) طالبات من مدرسة الإناث وقد قام توزيعهم عشوائياً إلى مجموعتين

إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة. وقام الباحث بإعداد اختبار المفاهيم الرياضية بهدف قياس تحصيل التلاميذ قبل تدريس الرياضيات باستخدام إستراتيجية التدريس المباشر وبعد تدريسهم بطريقة التدريس المباشر. ودلت نتائج الدراسة علي :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة محمد(2007):

هدفت الدراسة إلى دراسة فاعلية استخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية المفاهيم الرياضية والتفكير الابتكاري لدى أطفال الروضة . واشتملت عينة الدراسة على (76) طفلاً من الذكور والإناث ممن تراوحت أعمارهم من خمسة سنين وخمسة شهور إلى ست سنوات وأربعة شهور من مدرسة السلام لغات إدارة الزيتون التعليمية، وقَسَّمَت الباحثة الأطفال إلى مجموعتين إحداهما تجريبية (20) طالباً وطالبة وضابطة (50) طالباً وطالبة . وأعدت الباحثة مقياس التفكير الابتكاري في الرياضيات للطفل من (5–6) سنوات واختبار المفاهيم الرياضية للأطفال (5 –7) سنوات .

وتَوَصَّلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج التي كما يلي:

- وجود فروق دالة إحصائياً في تنمية المفاهيم الرياضية لأطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق أنشطة المفاهيم الرياضية باستخدام إستراتيجية الذكاءات المتعددة .
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات أطفال المجموعة التجريبية في مهارات التفكير الابتكاري قبل وبعد تطبيق أنشطة المفاهيم الرياضية باستخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة.

دراسة الخزندار(2007):

هدفت الدراسة إلى تحديد مستوى تحصيل المفاهيم الرياضية وعلاقته بمستوى التفكير التجريدي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة . وانحصرت عينة دراسة على عينة من طالبات الصف العاشر الأساسي بمنطقة شمال غزة قوامها(60) طالبة . وكذلك انحصرت الدراسة على

مقرر الفصل الدراسي الأول في كتاب الرياضيات للصف العاشر . واستخدمت الباحثة اختبار التحصيل في الرياضيات، واختبار التفكير التجريدي في الرياضيات.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- وجود ضعف في التفكير التجريدي لدى الطلبة، وكذلك وجود علاقة ارتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين مستوى التفكير التجريدي والتحصيل في الرياضيات.

دراسة الزغبي(2007):

هدفت الدراسة إلى دراسة فعالية استخدام إستراتيجية تدريس قائمة على نظرية الذكاءات المتعدد لتنمية بعض المفاهيم الرياضية في هندسة التحويلات لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي . وتكونت عينة الدراسة من (68) طالباً من مدرستين مقسمين إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وقد تم تنفيذ اختبار تحصيلي قبلي وبعدي للتمكن من وحدة هندسة التحويلات وفقاً لإستراتيجية قائمة على الذكاءات المتعددة .

وتَوَصَّلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- فعالية استخدام إستراتيجية التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية بعض المفاهيم الرياضية

دراسة جودة(2007):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر إثراء بعض المفاهيم الرياضية بالفكر الإسلامي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها . وتكونت عينة دراسة من (32) طالباً وطالبة من الصف العاشر الأساسي من مدرستين بمدينة رفح بواقع فصل واحد في كل مدرسة. وصَمَّمَ الباحث اختبار تحصيلي ومقياس للاتجاه نحو الرياضيات تم تطبيقه قبلياً على عينة الدراسة وبعدياً بعد تطبيق المادة المثراة في كل من المدرستين . ودَلَّت نتائج الدراسة إلى وجود أثر كبير للمادة اثرائية على أفراد العينة من الذكور والإناث في تحصيلهم للرياضيات واتجاهاتهم نحوها، وبالنسبة لمتغير الجنس .

وتَوَصَّلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- فروقاً في التحصيل البعدي لصالح الذكور، وليس هناك فروق دلالة في الاتجاه نحو الرياضيات تعزى لمتغير الجنس.

دراسة سليمان(2007):

هدفت الدراسة إلى معرفة فعالية برنامج اللعب والأنشطة في إكساب بعض المفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة العاديين والمعانين سمعياً. وتكونت عينة الدراسة من(24) طفلاً من أطفال الروضة، يتراوح أعمارهم ما بين (5–6) سنوات من روضة أم المؤمنين ومدرسة الأمل بالزنازيق، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين. واستخدمت الباحثة استمارة بيانات خاصة بالطفل من إعداد الباحثة واختبار الذكاء المصور إعداد جودانف هاريس ومقياس المستوى الاجتماعي الاقتصادي إعداد عبدالعزيز الشخص ومقياس إكساب بعض المفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة العاديين والمعانين سمعياً من إعداد الباحثة.

ودَلَّت نتائج الدراسة إلى :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس إكساب بعض المفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة العاديين والمعاقين سمعياً لصالح المجموعة التجريبية.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي على مقياس إكساب بعض المفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة العاديين والمعانين سمعياً لصالح القياس البعدي.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والتتبعي على مقياس إكساب بعض المفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة العاديين والمعانين سمعياً.

دراسة مطر (2004):

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام إستراتيجيتي كلوزماير و ديفس في التدريس على اكتساب طلاب الصف الثامن الأساسي للمفاهيم الرياضية. واستخدم الباحث المنهج التجريبي حيث

تكونت عينة الدراسة من (112) طالباً في مدرسة الزهاوي الأساسية العليا بنين بمدينة غزة في فلسطين، حيث اختار الباحث ثلاث شعب بطريقة قصديه شعبتين تجريبيتين وشعبة ضابطة وكان عدد الطلاب في كل شعبة (56) طالباً، وقام الباحث في هذه الدراسة بإعداد اختبار المفاهيم الرياضية التي تكونت من (51) فقرةً من الاختيار من المتعدد، وتَحَقَّقَ الباحث من صدق الاختبار بأنواع الصدق وهي صدق المحكمين، صدق الاتساق الداخلي وتأكد الباحث من ثبات الاختبار بطريقتي التجزئة النصفية كمعادلة كرونباخ ألفا.

استخدم الباحث اختبار"ت" لعينتين مستقلتين واختبار مان ويتني ومستويات حجم التأثير من اختبار صحة الفرضيات. وتوصلت الباحث للنتائج الآتية:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى(كلوزماير) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية(ديفس) والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية الثانية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين التجريبيتين(كلكزماير،ديفس) لصالح المجموعة التجريبية الثانية(ديفس.)
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب منخفضي التحصيل في المجموعة التجريبية الأولى(كلوزماير) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية(ديفس) في اكتساب المفاهيم لصالح طلاب المجموعة التجريبية الثانية(ديفس.)
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب مرتفعي التحصيل في التجريبية الأولى(كلوزماير) وأقرانهم في التجريبية الثانية (ديفس) في اكتساب المفاهيم الرياضية.

ومن توصيات الدراسة استخدام من إستراتيجيتي كلوزماير و ديفس في المناهج الدراسية المختلفة.

دراسة شهاب(2003) :

هدفت الدراسة إلى التَعَرُّف على أثر استخدام إستراتيجية التعلم البنائي بالمقارنة مع إستراتيجية الاستقراء في اكتساب المفاهيم الهندسية لطلبة الصف الثامن من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية. استخدمت الباحثة المنهج التجريبي حيث تكونت عينة البحث من أربعة شعب

من طلبة الصف الثامن من التعليم الأساسي في مدرستي معاذ ابن جبل ونسيبة بنت كعب التابعتين لمكتب التربية والتعليم وقد بلغ حجم العينة النهائية – بأمانة العاصمة مدينة صنعاء لمعا الدراسي(217) طالباً موزعين على مجموعتين الأولى وعدد أفرادها (65) طالباً وطالبة (38) طالباً و(38) طالبةً والثانية عدد أفرادها (63) طالباً وطالبة (38) طالباً و (36) طالبة وقد قامت الباحثة بتدريس المجموعتين الأولى والثانية، حيث درست الأولى بإستراتيجية التعلم البنائي ودرست الثانية بإستراتيجية الاستقراء ، استخدمت الباحثة لغرض البحث اختبار تحصيلي من إعداد الباحث و مكون من (37) مسألةً ، واستخدمت الباحثة اختبار(ت " T– test ")لاختبار فرضيات الدراسة.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي الدلالة (1,16) بين متوسطي المجموعتين الأولى والثانية في الاختبار التحصيلي البعدي.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي الدلالة (1,16) بين متوسطي المجموعتين الأولى " بنات " والثانية بنات في الاختبار التحصيلي البعدي.
- عدم وجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي الدلالة (1,16) بين متوسطي المجموعة الأولى " بنات " ك " وذكور " في الاختبار التحصيلي البعدي بعد الانتهاء من التجربة مباشرة.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي الدلالة (1,16) بين متوسطي المجموعة الثانية " بنات , ذكور " في الاختبار التحصيلي البعدي.

دراسة عبد الدايم (2003):

هدفت الدراسة إلى تقصي الفعالية النسبية لبعض إستراتيجيات تدريس مفاهيم نظرية المجموعات لتلاميذ الصف الأول الإعدادي . وتكونت عينة الدراسة من (180) طالباً وطالبة من بين تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة الشاطئ الرمال الإعدادية موزعين بالتساوي على المجموعات التجريبية الثلاث، إذ بلغ عدد تلاميذ كل مجموعة (36) طالباً وطالبة .وتكونت إستراتيجيات تدريس المفاهيم الثلاث من إستراتيجية (تعريف–مثال–لامثال)، وإستراتيجية (مثال–

لامثال تعريف) وإستراتيجية (مثال– تعريف–لا مثال) . وقام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي للمفاهيم الرياضية طبق على المجموعات الثلاث .

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- لا يوجد أثر ذي دلالة إحصائية لمتغير إستراتيجية تدريس المفاهيم على تذكر المفاهيم الرياضية المتضمنة بوحدة المجموعات.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية من حيث فعالية الإستراتيجية في جانب فهم المفاهيم الرياضية فكانت على الترتيب (مثال– تعريف –لا مثال) ،(تعريف– مثال– لا مثال) ، (مثال –لا مثال – تعريف) .

وجود فروق ذات دلالة إحصائية من حيث فعالية استراتيجيات في جانب تطبيق المفاهيم فكانت على الترتيب (مثال– تعريف –لا مثال) ،(تعريف– مثال –لا مثال) ، (مثال –لا مثال– تعريف).

دراسة مهيار (Mehryar,2003)

هدفت الدراسة إلى استخدام أساليب مبتكرة لتنمية خلفية الطلاب عن المفاهيم الرياضية والقدرة على التعلم واستخدام المزيد من التقنيات المتقدمة. والغرض الرئيس من هذه الدراسة هو معرفة ما إذا كان استخدام أساليب التدريس المبتكرة الوسائط المتعددة وشبكة الانترنت أن تسهم في تعلم الطلاب للمفاهيم الرياضية. وقد تكونت عينة الدراسة من طلاب مدرسة تومبا الثانوية في أستراليا. وقد جمع الباحث علامات الطلاب في مبحث الرياضيات وأجرى مقابلات شخصية مع عينة الدراسة، فوجد أن أكثر من73% من الطلاب يتمتعون بحصص الرياضيات. وبعد استخدام الأساليب المبتكرة وجد أن الطلاب أصبحوا أكثر اهتماماً بحصص الرياضيات، وأن علامات الطلاب أصبحت مرضية بزيادة 15 % عن السنوات السابقة. وذلك يثبت أن استخدام الوسائط المتعددة وسيلة فعالة في تعزيز عملية تعلم المفاهيم الرياضية.

دراسة حسن(2001):

هدفت الدراسة إلى تعرف أثر استخدام نموذج دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء أثر التعلم وتنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي . وتكونت

عينة الدراسة من (108) طالباً وطالبة بالصف الأول الثانوي بمدرستي المشير أحمد إسماعيل الثانوية بنين والخياط الثانوية بنات بمدينة أسيوط ، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين :إحداهما تجريبية تكونت من (78) طالباً وطالبة والأخرى ضابطة تكونت من (78)طالباً وطالبة . وتم تطبيق الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الرياضي على طلاب مجموعتي البحث قبلياً وبعدياً، ثم أعيد تطبيق الاختبار التحصيلي على طلاب المجموعتين بعد ثلاثة أسابيع من التطبيق البعدي السابق وذلك لقياس بقاء أثر التعلم .وقد أظهرت نتائج الدراسة تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في كل من التحصيل وبقاء أثر التعلم والقدرة على التفكير الرياضي، كما أشارت نتائج الدراسة إلى :

- وجود علاقة ارتباطيه موجبة بين التحصيل والتفكير الرياضي.

دراسة أمين وروفائيل(2000):

هدفت الدراسة إلى التَعَرُّف على فعالية برنامج قائم على الأنشطة المتكاملة لتنمية بعض المفاهيم الرياضية والموسيقية لطفل ما قبل المدرسة . وشملت الدراسة عينة من أطفال ما قبل المدرسة، يتراوح أعمارهم من (5 –6) سنوات والملتحقين بالصف الثاني من الروضة وذلك في مدرسة قومية منشية البكري بمحافظة القاهرة .وطبق الباحثان اختبار جودانف هاريس للذكاء، واختبار في المفاهيم الرياضية والموسيقية، واستمارة تحليل محتوى كتاب المهارات الرياضية .ودَلَّت نتائج الدراسة إلى تفوق العينة التجريبية التي تعلمت المفاهيم باستخدام الأنشطة المتكاملة بين الرياضيات والموسيقى، على العينة الضابطة التي لم تتلق تعليم المفاهيم بهذه الطريقة.

تعقيب الباحث على دراسات المحور الثاني :

أهداف الدراسات:

- تَنَوَّعَت الدراسات السابقة في اكتساب وتنمية المفاهيم الرياضية بتنوُّع الطرق والنماذج والإستراتيجيات التعليمية المستخدمة حيث استخدمت بعض الدراسات التمثيلات الرياضية كدراسة أبو هلال (2012) و البلاصي وبرهم (2009)، أو نموذج بايبي كدراسة أبو مصطفى (2011)، أو التعلم النشط كدراسة مداح (2009)، أو إستراتيجة دينيز كدراسة لوا(2009)، أو مجموعة من الأنشطة التفاعلية كدراسة موسلي وبري (2008)، أو التدريس المباشر كدراسة

صوالحة والإمام(2008)، أو إستراتيجيات الذكاءات المتعددة كدراسة محمد (2007)، أو إستراتيجية تدريس قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة كدراسة الزغبي(2007)، أو إستراتيجيتي كلوزماير و ديفس في التدريس كدراسة مطر (2004) ، أو إستراتيجية التعلم البنائي بالمقارنة مع إستراتيجية الاستقراء كدراسة شهاب (2003) ،أو برنامج قائم على الأنشطة المتكاملة كدراسة أمين وروفائيل (2000).

- هدفت بعض الدراسات إلى استقصاء أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لتلاميذ الصف الثالث الأساسي كدراسة محمد وعبيدت (2010).
- هدفت بعض الدراسات إلي هدفت الدراسة إلى معرفة أثر إثراء بعض المفاهيم الرياضية بالفكر الإسلامي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها كدراسة جودة (2007).
- هدفت الدراسة للتعرف على أثر تدريس المفاهيم الرياضية باستخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة على التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات كدراسة الحجيلي (2011).
- هدفت بعض الدراسات إلى التَعَرُّف على أثر استخدام نموذج دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء أثر التعلم وتنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي كدراسة حسن (2001).

بعد الاطّلاع على أهداف دراسات المحور الثاني، يتضح الآتي:

هدفت هذه الدراسة إلى التَعَرُّف على اكتساب المفاهيم الرياضية من خلال استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز ، فهي بذلك تتفق مع أغلب دراسات المحور الثاني في هدفها جُزئياً وهو اكتساب أو تنمية المفاهيم الرياضية ، لكنها تختلف عنها كونها تستخدم إستراتيجية حديثة وهي إستراتيجية التعليم المتمايز.

مجتمعات الدراسات وعيناتها:

تنوَّعت عينات الدراسات السابقة بتنوُّع أهدافها ، حيث تناولت بعض الدراسات عينتها من مراحل دراسية مختلفة وهي كالأتي:

اختارت بعض الدراسات عينة الدراسة من طلبة الجامعات مثل دراسة الحجيلي (2011) والزغبي(2007).

- اختارت بعض الدراسات عينة الدراسة من طلبة المرحلة الثانوية كدراسة كل من الخزندار (2007) و جودة(2007) و مهيار(2002) و حسن (2001)

- اختارت بعض الدراسات عينة الدراسة من طلبة المرحلة الإعدادية كدراسة كل أبو مصطفي (2011) و البلاص وبرهم(2010) و مطر (2004) وعبد الدايم(2003) و شهاب(2003)

- اختارت بعض الدراسات عينة الدراسة من طلبة المرحلة الابتدائية كدراسة كل من أبو هلال (2012) - محمد عبيدات (2010) و لوا (2009) و مداح (2009) و صوالحة والإمام (2008).

- اختارت بعض الدراسات عينة الدراسة من أطفال ما قبل المدرسة كدراسة كل من موسلي وبيري (2009) و سليمان (2007) و محمد (2007)و أمين وروفائيل(2000) .

بعد الاطّلاع على مجتمعات دراسات المحور الثاني وعيناتها، يتضح الآتي:

اتَّفقت الدراسة الحالية في اختيار العينة من المرحلة الإعدادية مع بعض دراسات المحور الثاني كدراسة كل من أبو مصطفي (2011) و البلاص وبرهم (2010) و مطر(2004) و عبد الدايم (2003) و شهاب (2003) .

من حيث منهج الدراسة:

اتَّبَعَت معظم الدراسات السابقة في المحور الثاني المنهج التجريبي في الحصول على نتائج دراستهم

بعد الاطّلاع على المناهج البحثية المستخدمة في دراسات المحور الثاني، يتضح أنه

اتَّفقت الدراسة الحالية مع أغلب الدراسات السابقة في المحور الثاني ، حيث استخدمت الدراسة الحالية المنهج التجريبي حيث تم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف السابع بطريقة قصديه ، وتم تعيين المجموعتين التجريبية والضابطة بشكلٍ عشوائي ، ثم قام الباحث باستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز علي المجموعة التجريبية ، وتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة العادية.

من حيث أدوات الدراسة المستخدمة:

تنوَّعت أدوات الدراسات السابقة في المحور الثاني باختلاف أهدافها:

- استخدمت معظم الدراسات اختباراً لقياس اكتساب المفاهيم الرياضية كدراسة كل من أبو هلال (2012) ودراسة الحجيلي(2011) ودراسة أبو مصطفى(2011) ودراسة محمد وعبيدات(2010) ولوا(2009) ومداح(2009) وصوالحة والإمام (2008) والزغبي (2007) وسليمان(2007) ومطر(2004) وشهاب (2003) وعبد الدايم (2003)وحسن (2001) وأمين وروفائيل (2000).
- استخدمت بعض الدراسات مقياس ميل واتجاه كدراسة كل من أبو هلال (2012) والحجيلي (2011) و أبو مصطفي(2011).
- استخدمت بعض الدراسات اختبار للتفكير كدراسة كل من محمد (2007) و الخزندار(2007) و حسن(2001).
- استخدمت بعض الدراسات المقابلات وبطاقات الملاحظة والاستبيانات كدراسة كل من (Mehryar 2002 - Mousley& Perry 2009)

بعد الاطّلاع على أدوات دراسات المحور الثاني، يتضح الآتي:

استخدمت الدراسة الحالية أداتين للتحقق من أهداف الدراسة تكونت الأداة الأولي من اختيار تحصيلي لقاس مدى اكتساب الطلاب للمفاهيم الرياضية في وحدة المجموعات ، والأداة الثانية مقياس ميل نحو الرياضيات ،وهي بذلك تتفق مع دراسة كل من أبو هلال(2012) وأبو مصطفي

(2011) بشكل كامل في أدوات الدراسة ، بينما تتفق مع أغلب الدراسات السابقة في هذا المحور بشكل جزئي من حيث استخدام اختبار تحصيلي لقياس مدى اكتساب الطلاب للمفاهيم الرياضية .

نتائج الدراسات:

أظهرت معظم الدراسات السابقة تفوق الاستراتيجيات والطرق والنماذج على اكتساب المفاهيم الرياضية وتنميتها كدراسة كل من أبو هلال (2012) والحجيلي (2011) وأبو مصطفى(2011) و محمد وعبيدات(2010) ولوا(2009) ومداح (2009) وصوالحة والإمام(2008) والزغبي (2007) وسليمان (2007) ومطر(2004) وشهاب (2003) وعبد الدايم(2003) وحسن(2001) وأمين وروفائيل(2000).

المحور الثالث: دراسات تناولت الميل نحو الرياضيات:

دراسة نصار(2009):

هدفت الدراسة إلى التَعَرُّف على أثر استخدام الألغاز في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات والميل نحوها لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي بغزة. وتكونت عينة الدراسة من (81) طالباً، تم اختيارهم بصورة قصدية من مدرسة بيت لاهيا الأساسية للبنين "ب"، وقسمت العينة إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية تكونت من (41) طالباً درست باستخدام الألغاز الرياضية، وأخرى ضابطة تكونت من (41) طالباً، ولأغراض الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار لقياس مهارات التفكير الناقد ومقياس الميل نحو الرياضيات ، ولاختبار فرضيات الدراسة استخدم الباحث اختبار "ت" لعينتين مستقلتين، واختبار" مان ويتني" لعينتين مستقلتين. ولقد أظهرت أهم النتائج ما يلي:

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الناقد في الرياضيات ومتوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في مقياس الميل نحو الرياضيات ومتوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

دراسة أبو الحديد(2006):

هدفت الدراسة إلى التَعَرُّف على أثر تدريس وحدة في المجموعات لتلاميذ المرحلة الابتدائية في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة على التحصيل والميل نحو الرياضيات. وتكونت عينة الدراسة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمدرسة اليرموك الابتدائية وهي إحدى مدارس محافظة بورسعيد وبلغ تلاميذ العينة (30) طالباً، و اتَّبَعَت الباحثة المنهج الوصفي لتحليل البحوث والدراسات السابقة لبناء مقاييس الذكاءات المتعددة والميول والمنهج شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة والتطبيقين القبلي والبعدي للتعرف على أثر الوحدة المقترحة على تحصيل التلاميذ وميولهم نحو الرياضيات، وتمثّلت أدوات الدراسة في مقياس الذكاءات المتعددة واختبار التحصيل ومقياس للميل نحو الرياضيات، ولاختبار فروض الدراسة استخدمت الباحثة اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين

وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الميول نحو الرياضيات لصالح التطبيق البعدي.

دراسة عفانة والخزندار(2004)

هدفت الدراسة إلى معرفة مستويات الذكاء المتعدد لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي بغزة، وعلاقته بالتحصيل في الرياضيات وميول الطلبة نحوها. فاشتملت عينة الدراسة على (1387) طالباً وطالبة من الصف الأول إلى الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية بغزة، وللإجابة عن أسئلة الدراسة، استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، والأدوات التالية: قائمة "تيلي" للذكاوات المتعددة، واختبار التحصيل في الرياضيات، ومقياس الميل نحو الرياضيات. وأوضحت نتائج الدراسة ما يلي: أن عينة الدراسة تمتلك الذكاء المتعدد بدرجات مختلفة بالنسبة لمرحلة التعليم الأساسي بغزة، ففي هذه المرحلة يتضح أن هناك اتفاقاً بين ترتيب الذكاء الموسيقي، الذكاء الضمن شخصي، الذكاء البين شخصي عند الذكور والإناث، وتفوق الذكاء البين شخصي عن الذكاء الضمن شخصي عندهم، بينما اختلف ترتيب الذكاء اللغوي اللفظي، والذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء المكاني، والذكاء الجسمي حركي عند الذكور والإناث؛ حيث تفوق الذكاء المنطقي الرياضي والذكاء الجسمي حركي عند الذكور عن الإناث، والذكاء اللغوي اللفظي والذكاء المكاني عند الإناث عن الذكور. وأوضحت النتائج كذلك أنه توجد علاقة موجبة بين الذكاء المنطقي الرياضي والتحصيل في الرياضيات، وأيضا علاقة موجبة بين الذكاء المنطقي الرياضي والميل لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة.

دراسة عبد السميع ولاشين(2006):

هدفت الدراسة إلى التَعَرُّف على فاعلية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية التحصيل والتفكير الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. وتَكَوَّنَت عينة الدراسة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة الشيماء الإعدادية حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين عددها (39) طالباً وأخرى ضابطة عددها (39) طالباً، وقد أَعَدَّت الباحثتان من أجل إجراء الدراسة قائمة ملاحظة لتقييم الذكاءات المتعددة واختبار تحصيلي في وحدة الانعكاس

واختبار التفكير الرياضي ومقياس الميل نحو الرياضيات لتلاميذ الصف الأول الإعدادي، وقد استخدم اختبار " ت " لعينتين غير مرتبطتين للتحقق من فرضيات الدراسة. أظهرت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل في الرياضيات في التطبيق البعدي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، وإلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وبين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية، وإلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وبين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في مقياس الميل نحو الرياضيات لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

دراسة رضوان(2005):

هدفت الدراسة إلى التَعَرُّف على أثر استخدام دورة التعلم في تدريس بعض المفاهيم الرياضية وأثرها على التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم وتنمية ميول تلاميذ الصف الرابع الابتدائي نحو الرياضيات . وتَكَوَّنَت عينة الدراسة من (60) طالباً من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، قُسِّمَت إلى مجموعتين إحداهن تجريبية والأخرى ضابطة. وللإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي في الكسور الاعتيادية والهندسة، ومقياس الميول نحو الرياضيات. وقد تَوَّصَلَت الدراسة إلى النتائج التالية:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الذين درسوا باستخدام دورة التعلم وأولئك الذين درسوا بالطريقة العادية في الاختبار التحصيلي في الهندسة والكسور الاعتيادية لصالح التلاميذ الذين درسوا باستخدام دورة التعلم.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الذين درسوا باستخدام دورة التعلم في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الميول نحو الرياضيات لصالح التطبيق البعدي للمقياس.

دراسة مراد والرياشي(1998):

هدفت الدراسة إلى تقصي مدى فعالية إستراتيجية مقترحة ترتكز على دعائم إستراتيجيات ما وراء المعرفة وكذلك إستراتيجية ولن وفيلبس لما وراء المعرفة في تدريس وحدة التطبيقات المثلثية بالصف الأول الثانوي على كل من التحصيل ومهارات حل المشكلة والميول الرياضية . وقد تكونت عينة الدراسة من (111) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي قُسِّمَت إلى ثلاث مجموعات درست المجموعة الأولى وعددها(37) طالباً وحدة التطبيقات المثلثية بالإستراتيجية المقترحة بينما الثانية وعددها (37) طالباً درست باستخدام إستراتيجية ولن وفيلبس واعتبرت المجموعة الثالثة ضابطة لم تخضع لأي متغيرات . وأَعَدَّ الباحثان اختبار تحصيلي في وحدة التطبيقات المثلية، واختبار مهارات حل المشكلة الرياضية ، ومقياس الميول الرياضية للتحقق من فرضيات الدراسة. ودلت أهم نتائج الدراسة على الآتي:

– وجود فروق ذات دالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة الضابطة، وكذلك بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية والضابطة لصالح المجموعتين التجريبيتين، في حين لا توجد فروق بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية .

– وجود فروق ذات دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الثلاثة في التطبيقين القبلي البعدى لمقياس الميول الرياضية، وذلك لصالح التطبيق البعدى.

– استخدام إستراتيجيتي ما وراء المعرفة في تدريس وحدة التطبيقات المثلثية كان له مردود تعليمي مناسب على كل من التحصيل ومهارات حل المشكلة والميول الرياضية لدى طلاب الصف الأول الثانوي .

دراسة متولي (1997)

هدفت الدراسة إلى التَعَرُّف على أثر إستراتيجية مقترحة لتنمية مهارات حل المسائل اللفظية في رياضيات المرحلة الإعدادية وأثرها على التحصيل في الرياضيات والميول نحو دراستها. وتم اختيار عينة الدراسة بصورة قصديه من مدرستي السيدة عائشة الإعدادية للبنات وسعد زغلول الإعدادية للبنات، حيث تَكَوَّنَت من أربعة فصول دراسية للصف الثالث الإعدادي، منها فصلين

تُمَثِّل المجموعة التجريبية (65) طالبةً درست باستخدام الإستراتيجية المقترحة، والفصلين الآخرين (65) طالبةً درست بالطريقة العادية. وأَعَدّ الباحث اختبار لقياس مهارات حل المسائل اللفظية، ومقياس الميول نحو دراسة الرياضيات. ودَلَّت نتائج الدراسة إلى :

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات حل المسائل اللفظية لصالح درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المسائل اللفظية

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الميول نحو دراسة مادة الرياضيات لصالح درجات المجموعة التجريبية.

وجود علاقة ارتباطيه موجبة بين تحصيل تلاميذ المرحلة الإعدادية للمهارات العقلية المرتبطة بحل المسائل اللفظية في الرياضيات وميولهم نحو دراسة مادة الرياضيات.

تعقيب الباحث على دراسات المحور الثالث :

أهداف الدراسات:

- تنوَّعت الدراسات السابقة في تنمية الميل نحو الرياضيات بتنوع الطرق والنماذج والإستراتيجيات التعليمية المستخدمة حيث استخدمت بعض الدراسات التمثيلات الرياضية كدراسة أبو هلال (2012) ، أو نموذج بايبي كدراسة أبو مصطفي (2011)، الألغاز كدراسة نصار (2009) ، أو وحدة دراسية في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة كدراسة أبو الحديد (2006)، أو إستراتجية مقترحة مرتكزة على استراتيجيات ما وراء المعرفة كدراسة مراد والرياضي(1998)، أو برنامج قائم على الذكاءات المتعددة كدراسة عبد السميع ولاشين (2006)، أو دورة التعلم كدراسة رضوان(2005)، أو إستراتيجية مقترحة لتنمية حل المسائل اللفظية كدراسة متولي (1997).
- هدفت بعض الدراسات إلى التَعَرُّف على أثر استخدام الألغاز في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات والميل نحوها كدراسة نصار (2009).

بعد الاطّلاع على أهداف دراسات المحور الثاني، يتضح الآتي:

هدفت هذه الدراسة إلى التَعَرُّف على تنمية الميل نحو الرياضيات من خلال استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز ، فهي بذلك تتفق مع أغلب دراسات هذا المحور في هدفها جُزئياً وهو تنمية الميل نحو الرياضيات ، لكنها تختلف عنها كونها تستخدم إستراتيجية حديثة وهي إستراتيجية التعليم المتمايز.

مجتمعات الدراسات وعيناتها:

تنوّعت عينات الدراسات السابقة بتنوّع أهدافها ، حيث تناولت بعض الدراسات عينتها من مراحل دراسية مختلفة وهي كالأتي:

- اختارت بعض الدراسات عينة الدراسة من طلبة المرحلة الثانوية كدراسة كل من مراد والرياشي (1998).
- اختارت بعض الدراسات عينة الدراسة من طلبة المرحلة الإعدادية كدراسة كل من أبو مصطفي (2011) و عبد السميع ولاشين(2006) وعفانة والخزندار(2004) و متولي (1997).
- اختارت بعض الدراسات عينة الدراسة من طلبة المرحلة الابتدائية كدراسة كل من أبو هلال (2012) و نصار(2009) و أبو الحديد(2006) و رضوان (2005).

بعد الاطلاع على مجتمعات دراسات المحور الثاني وعيناتها، يتضح الآتي:

اتّفقت الدراسة الحالية في اختيار العينة من المرحلة الإعدادية مع بعض دراسات المحور الثاني كدراسة كل من كدراسة كل من أبو مصطفي(2011) و عبد السميع ولاشين (2006) وعفانة والخزندار(2004) و متولي (1997).

من حيث منهج الدراسة:

استخدمت معظم الدراسات السابقة في هذا المحور المنهج التجريبي في الحصول على نتائج دراستهم ، بينما استخدمت بعض منها المنهج الوصفي التحليلي كدراسة عفانة والخزندار (2004).

بعد الاطّلاع على المناهج البحثية المستخدمة في دراسات المحور الثاني، يتضح أنه:

اتَّفقت الدراسة الحالية مع أغلب الدراسات السابقة في هذا المحور ، حيث استخدمت الدراسة الحالية المنهج التجريبي حيث تم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف السابع بطريقة قصديه وتم تعيين المجموعتين التجريبية والضابطة بشكلٍ عشوائي ، ثم قام الباحث باستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز على المجموعة التجريبية ، وتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة العادية.

من حيث أدوات الدراسة المستخدمة:

تنوعت أدوات الدراسات السابقة في هذا المحور باختلاف أهدافها:

-استخدمت معظم الدراسات مقياس للميل للتعرف على درجة ميل الطلاب نحو الرياضيات كدراسة كل من أبوهلال(2012) ودراسة أبو مصطفى(2011) ونصار(2009) وأبو الحديد (2006) وعبد السميع ولاشين(2006) وعفانة والخزندار(2004) ورضوان(2005).

بعد الاطّلاع على أدوات دراسات المحور الثاني، يتضح الآتي:

استخدمت الدراسة الحالية أداتين للتحقق من أهداف الدراسة تكونت الأداة الأولى من اختيار تحصيلي لقاس مدى اكتساب الطلاب للمفاهيم الرياضية في وحدة المجموعات ، والأداة الثانية مقياس ميل نحو الرياضيات ،وهي بذلك تتفق مع دراسة كل من أبو هلال(2012) و أبو مصطفي(2011) بشكلٍ كاملٍ أدوات الدراسة ، بينما تتفق مع باقي الدراسات السابقة في هذا المحور بشكلٍ جُزئِي من حيث استخدام مقياس ميل نحو الرياضيات.

نتائج الدراسات:

- أظهرت معظم الدراسات السابقة تفوق الإستراتيجيات والطرق والنماذج على تنمية الميل نحو الرياضيات كدراسة كل من أبوهلال(2012) وأبومصطفى(2011) ونصار(2009) و أبوالحديد (2006) وعبد السميع ولاشين(2006) وعفانة والخزندار (2004) ورضوان (2005).
- أظهرت نتائج بعض الدراسات إلى وجود فروق في الميل تعزى إلى الجنس أو مستوي التحصيل كدراسة عفانة والخزندار (2004).

التعقيب العام على الدراسات السابقة :

بعد تناول الباحث للدراسات السابقة والتي قَسَّمَهَا إلى ثلاثة محاور تَمَثَّلَت في محور الدراسات التي تناولت إستراتيجية التعليم المتمايز، ومحور الدراسات التي تناولت اكتساب المفاهيم الرياضية، ومحور الدراسات التي تناولت الميل نحو الرياضيات، ويرى الباحث في هذه الدراسات ما يلي:

1- اتَّفقت معظم الدراسات السابقة في المحاور الثلاثة لهذه الدراسة على استخدام المنهج التجريبي، وهذا يتفق أيضاً مع استخدام الباحث في هذه الدراسة لنفس المنهج البحثي، حيث درست المجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز أما المجموعة الضابطة فقد درست باستخدام الطريقة العادية.

2- هدفت دراسات المحور الأول إلى معرفة فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في عملية التعليم ، وهذه الدراسات أجريت في فترات زمنيه متقاربة وفي أماكن مختلفة، فأولها دراسة (Tomlinson,1995) وأخرها دراسة بهلول(2013)، وقد كانت معظم الدراسات والأبحاث في العقد الأخير مما يدل بشكل واضح على تزايد الاهتمام إستراتيجية التعليم المتمايز في عملية التعليم.

3- أظهرت الدراسات السابقة فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز مقارنة بالطريقة العادية.

4- استخدمت معظم الدراسات السابقة الاختبارات ومقياس الميل كأدوات للحصول على المعلومات حيث تتفق هذه الدراسة معها في استخدام اختبار ومقياس ميل.

5- استخدمت بعض الدراسة دليلاً للمعلم للتدريس وفق إستراتيجية التعليم المتمايز حيث تستخدم هذه الدراسة دليل للمعلم للتدريس .

6- تَمَيَّزَت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بأنها من الدراسات الأولى في مادة الرياضيات بفلسطين التي تدرس فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي.

مدى استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

تَعَدَّدَت استفادة الباحث من الدراسات السابقة التي قام بالاطِّلاع عليها قبل البدء بإجراء هذه الدراسة، والتي كان منها:

- تحديد التصميم التجريبي المناسب لهذه الدراسة، وهو التصميم الذي يتكون من مجموعتين تجريبية وضابطة باختبارين (قبلي- بعدي).
- التَعَرُّف على طريقة إعداد اختبار مفاهيم رياضية ومقياس ميل نحو الرياضيات .
- اختبار منهجية البحث وعينته.
- اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة.
- بناء دليل المعلم باتباع الخطوات الصحيحة لذلك.
- التَعَرُّف على الكتب و المراجع التي يمكن أن تخدم هذه الدراسة وتُثرِيها.
- الاستفادة من الإطار النظري للدراسات السابقة بما يُدَعّم هذه الدراسة ويُوجّه مسارها ويُكَمّل ما بدأه الآخرون.

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

- منهج الدراسة
- عينة الدراسة
- أدوات الدراسة
- إجراءات الدراسة
- المعالجة الإحصائية

الفصل الرابع

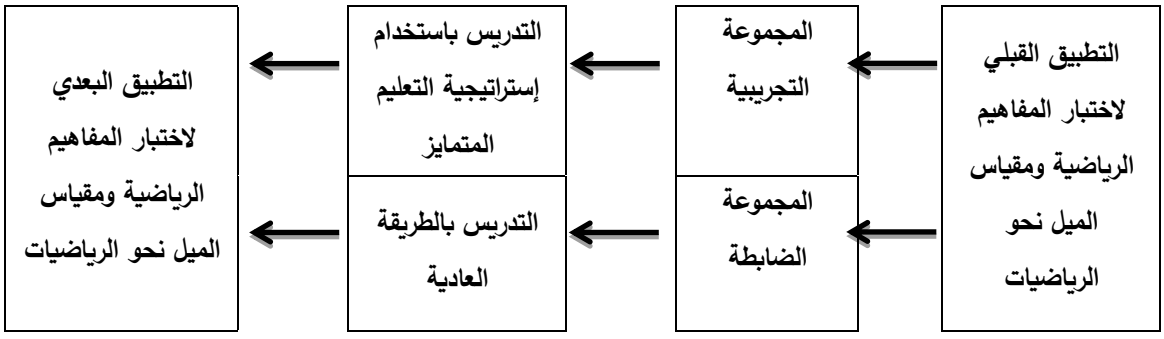
الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل عرضاً لإجراءات الدراسة التي قام بها الباحث ، حيث هدفت هذه الدراسة إلى التَعَرُّف على فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي. وبهذا يتناول تحديد لمنهج الدراسة ، ولعينة الدراسة ، ومتغيرات الدراسة ، والمادة التعليمية ، وأدوات الدراسة وكيفية بنائها والتحقق من صدقها وثباتها ، والطريقة الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات ، وتحليل النتائج.

أولاً: **منهج الدراسة:** استخدم الباحث لتحقيق أهداف الدراسة:

1- **المنهج الوصفي** : قام الباحث بتحليل الوحدة الأولى "المجموعات" من كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي ، وذلك لاستخراج المفاهيم الرياضية منها.

2- **المنهج التجريبي:** تم اختيار مجموعتين إحداهما تجريبية خضعت للمتغير المستقل (إستراتيجية التعليم المتمايز) والأخرى ضابطة درست بالطريقة التقليدية من أجل التَعَرُّف على فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي ، والشكل (1-4) يوضح التصميم التجريبي للدراسة الذي جرى تطبيقه في الدراسة:



شكل (1-4)

التصميم التجريبي للدراسة

ثانياً: عينة الدراسة :

تكوّنت عينة الدراسة من (80) طالباً من طلاب الصف السابع الأساسي بمدرسة سعد بن أبي وقاص (أ) للبنين التابعة لمديرية شمال قطاع غزة للعام الدراسي 2013-2014 حيث تم اختيارها بطريقة قصدية ، وذلك لعمل الباحث فيها وتكونت عينة الدراسة من فصلين تم اختيارهما بطريقة عشوائية مقسمين إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بواقع (40) طالباً في كل فصل.

جدول رقم (1-4)

توزيع أفراد عينة الدراسة

الشعبة	المجموعة	العدد المسجل	العدد المستبعد	العدد المتبقي
السابع (4)	التجريبية	40	-	40
السابع (5)	الضابطة	40	-	40
المجموع		80	-	80

ثالثاً: مواد وأدوات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والتي تَتَمَثَّل في التَعَرُّف على فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية والميل نحو الرياضيات لدي طلاب الصف السابع الأساسي .

قام الباحث بإعداد مجموعة من الأدوات والمواد التي تحقق ذلك، وهي :

1- أدوات بحثية لجمع البيانات : وتشمل ما يلي :

أ- اختبار المفاهيم الرياضية لوحدة "المجموعات" .

ب-مقياس الميل نحو الرياضيات.

2- المواد التعليمية : وتشمل ما يلي :

أ- دليل المعلم لاستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس مفاهيم وحدة "المجموعات" على طلاب الصف السابع الأساسي في الفصل الدراسي الأول .

ب- كراس نشاط الطالب في وحدة "المجموعات" المُقَرَّرَة على طلاب الصف السابع الأساسي في الفصل الدراسي الأول ، والذي يحتوي على أوراق عمل لتنفيذ أنشطة تعتمد على إستراتيجيه التعليم المتمايز.

1- أداة تحليل المحتوى:

لتحقيق الهدف الأساسي للدراسة وهو التَعَرُّف على فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية ، فقد قام الباحث بتحليل محتوى وحدة "المجموعات" من كتاب الرياضيات للصف السابع لتحديد المفاهيم الرياضية المتضمنة فيها، وقد قام الباحث بتحليل المحتوى حسب الخطوات الآتية:

أ- الهدف من التحليل :

الهدف من التحليل هو تحديد قائمة المفاهيم الرياضية المتضمنة في وحدة "المجموعات " من كتاب الرياضيات الجزء الأول للصف السابع الأساسي للعام الدراسي2013 – 2014م

ب- عينة التحليل :

وحدة "المجموعات" من كتاب الرياضيات الجزء الأول المقرر على طلاب الصف السابع الأساسي في مدارس فلسطين.

ج- **وحدة التحليل:** تم اعتماد المفهوم كوحدة لتحليل المحتوى.

المفهوم الرياضي: هو الصورة الذهنية التي تتكوَّن لدى الفرد نتيجة تعميم صفات وخصائص مميزة تشترك فيها جميع الأمثلة الدالة على ذلك المفهوم ، والمتضمنة في وحدة "المجموعات " من كتاب رياضيات الصف السابع الأساسي الجزء الأول. ، ويتكون من جزئين (المفهوم والدلالة اللفظية) .

هـ **ضوابط عملية التحليل:** قام الباحث بمراعاة عدداً من الضوابط خلال عملية التحليل ؛ وذلك لزيادة الدقة وضبط عملية التحليل، ومن هذه الضوابط :

- تم التحليل في إطار المحتوى العلمي، والتعريف الإجرائي للمفهوم الرياضي .
- يشمل التحليل الوحدة الأولي" المجموعات" من كتاب الرياضيات الجزء الأول للصف السابع الأساسي.
- تشمل عملية التحليل الأسئلة التقويمية الواردة في نهاية كل درس .
- لا تشتمل عملية التحليل على دليل المعلم إن وجد أو أي نشرات وزارية أو توجيهية مرفقة أثناء العام.

و نتائج التحليل:

نتج عن تحليل الوحدة الأولي "المجموعات" (14) مفهوماً رياضياً ، والجدول رقم (2-4) يوضح قائمة المفاهيم الناتجة .

جدول رقم (2-4)

المفاهيم الرياضية الناتجة عن تحليل محتوى الوحدة الأولى "المجموعات" من كتاب الرياضيات الجزء الأول للصف السابع

م	الدرس	المفاهيم الرياضية
1	المجموعة وعناصرها	المجموعة شكل فن
2	المجموعة الجزئية	المجموعة الجزئية الانتماء
3	تساوي المجموعات	تساوي المجموعات
4	المجموعة الخالية(فاي)	المجموعة الخالية
5	المجموعة المنتهية وغير المنتهية	المجموعة المنتهية المجموعة غير المنتهية
6	العمليات على المجموعات	مجموعة التقاطع مجموعة الاتحاد مجموعة الفرق بين مجموعتين المجموعتان المنفصلتان
7	المجموعة الكلية والمتممة	المجموعة الكلية المجموعة المتممة
المجموع الكلي للمفاهيم		14

ز التحقق من صدق وثبات التحليل:

1- صدق التحليل:

يعتمد صدق التحليل على صدق أداة تحليل المحتوى ، وهو أن تقيس الأداة ما وضعت لقياسه، ولقد تم عرض التحليل الذي قام به الباحث على مجموعة من المختصين في المناهج وطرق التدريس- ملحق رقم (3) – للتأكد من الصدق الظاهري للأداة، وقد أخذ الباحث آراء المحكمين بعين الاعتبار وتعديل ما اتَّفق المحكمون على تعديله.

2- ثبات التحليل:

لمعرفة مدى ثبات التحليل قام الباحث باستخدام نوعين من الثبات، وهما:

❖ **ثبات التحليل عبر الزمن (الاتساق عبر الزمن):**

ويقصد به نسبة الاتّفاق بين نتائج عمليات التحليل التي قام بها الباحث، حيث قام الباحث بتحليل عينة البحث ثم أعاد التحليل مرة أخرى بعد أسبوعين من التحليل الأول. ولقد تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة (هولستي): (طعيمة ،1987: 178)

$$C\,R = \frac{2\,M}{N1 + N2}$$

حيث:

CR: معامل ثبات التحليل

M: عدد الفئات التي اتَّفق عليها الباحثان

N1: مجموع الفئات للمحلل الأول

N2: مجموع الفئات للمحلل الثاني

ولقد كانت النتيجة أن معامل الثبات = 0.966 ، وهو معامل ثبات مرتفع، يُطَمْئِن الباحث على صحة التحليل والثقة بنتائجه، والجدول (3-4) يوضح ذلك:

جدول رقم (3 4)

نتائج تحليل المحتوى ومعامل الثبات عبر الزمن

التحليل الأول	التحليل الثاني	نقاط الاتفاق	معامل الثبات
15	14	14	0.966

❖ **ثبات التحليل عبر الأفراد :**

ويقصد به مدى الاتِّفاق بين نتائج التحليل التي تَوَصَّلَ إليها المُحَلِّل الأول (الباحث) وبين نتائج التحليل التي تَوَصَّلَ إليها مُحَلِّل آخر.

ولقد تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة (هولستي) السابقة ، ولقد كانت النتيجة أن معامل الثبات = 0.929 ، وهو معامل ثبات مرتفع، يُطَمْئِن الباحث على صحة التحليل والثقة بنتائجه، والجدول (4-4)

جدول رقم (4-4)

نتائج تحليل المحتوى ومعامل الثبات عبر الأفراد

المُحلل الأول (الباحث)	المُحلل الثاني (معلم آخر)	نقاط الاتفاق	معامل الثبات
15	13	13	0.929

2- اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية:

قام الباحث بإعداد اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية ، حيث تكوّن الاختبار من 25 فقرة موزعة على 4 أسئلة رئيسية ، حيث تكوّن السؤال الأول من 8 فقرات اختيار من المتعدد ، والسؤال الثاني تكوّن من 6 فقرات صواب وخطأ، والسؤال الثالث تكوّن من 5 فقرات أكمل الفراغ ، والسؤال الرابع تكوّن من 6 فقرات أجب حسب المطلوب ، وذلك باتباع الخطوات التالية :

تحديد الهدف من الاختبار :

يهدف الاختبار إلى قياس مدى اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف السابع الأساسي في وحدة " المجموعات".

أ- تحديد الموضوعات المراد تدريسها واختبار الطلاب فيها:

اختار الباحث الوحدة الأولى "المجموعات" من كتاب الرياضيات الجزء الأول للصف السابع الأساسي ليتم تدريسها باستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز ثم اختبار الطلاب فيها.

ج- إعداد جدول المواصفات:

وجدول المواصفات كما يذكره أبو زينة (2010 : 353)عبارة عن جدول له بعدين ، يمثل أحدهما تحليل محتوي الوحدة إلى عناصره ، والبعد الثاني الأهداف التعليمية، حيث وُزّعَت عليه الأوزان النسبية لأجزاء المحتوى الدراسي ولمستويات الأهداف والجدول(5-4) يوضح ذلك:

جدول رقم (5-4)

جدول وصف اختبار المفاهيم الرياضية

المحتوى	مستويات الأهداف						المجموع	
	تذكر		فهم		تطبيق			
	عدد	نسبة	عدد	نسبة	عدد	نسبة		
المجموعة وعناصرها	1	%4	2	%8	-		3	%10
المجموعة الجزئية	1	%4	4	%16	-		5	%15
تساوي المجموعات	1	%4	-		-		1	%5
المجموعة الخالية(فاي)	1	%4	1	%4	-		2	%5
المجموعة المنتهية والغير منتهية	1	%4	1	%4	-		2	%15
العمليات على المجموعات	3	%12	1	%4	4	%16	8	%30
المجموعة الخالية والكلية والمتممة	1	%4	1	%4	2	%8	4	%20
المجموع	9	%36	10	%40	6	%24	25	%100

قام الباحث بالاطّلاع على بعض نماذج اختبارات المفاهيم الرياضية في الأدب التربوي كما في دراسة أبو هلال (2011) واستفاد منها في بناء اختبار المفاهيم الرياضية لهذه الدراسة والذي يتكون من (25) سؤالاً.

وقد راعى الباحث عند صياغة البنود الاختبارية لكل سؤال ما يلي:

- السلامة اللغوية والعلمية.
- الوضوح والخلو من الغموض.
- انتماء كل فقرة للمفهوم الرياضي الذي تقيسه.
- مناسبة البنود الاختيارية للمستوى العقلي للطلاب.
- وضوح البدائل وتجانسها مع المقدمة، وأن يكون من هذه البدائل بديل واحد فقط صحيح.

وضع الباحث مجموعة من التعليمات على الورقة الأولى للاختبار، والتي احتوت على البيانات الأولية للطالب والتي تشمل الاسم، والصف، والمدرسة، بالإضافة إلى تعليمات الاختبار وإعطاء فكرة للطالب عن الهدف من الاختبار وعدد بنوده وطريقة الإجابة عليه، وتكون الاختبار من ثلاثة مجالات وهي : "التذكر" وتكونت من عشرة فقرات، و"الفهم" وتكونت من ستة فقرات، و"التطبيق" وتكونت من ستة فقرات ، وبعد الانتهاء من الخطوات السابقة في إعداد الاختبار تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات بهدف أخذ آرائهم فيه، وقام الباحث بتعديل ما اتّفق المحكمون على تعديله لتنتج الصورة النهائية لاختبار المفاهيم الرياضية – ملحق رقم (4) .

هـ-التطبيق الاستطلاعي للاختبار:

قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من طلاب الصف الثامن الأساسي في مدرسة سعد بن أبي وقاص الأساسية "أ" للبنين من الطلاب الذين درسوا وحدة "المجموعات" ، وقد تكوَّنت العينة الاستطلاعية من (30) طالباً ، وقد استفاد الباحث من ذلك في:

- تحديد زمن الاختبار.
- حساب معاملات الصعوبة والتمييز.
- التأكد من صدق وثبات الاختبار.

و- تحديد زمن الاختبار:

تم حساب الزمن المناسب لإجابة الطلاب على الاختبار بالاعتماد على التطبيق الاستطلاعي للاختبار وذلك من خلال إيجاد المتوسط الحسابي لزمن إنهاء أول طالب للاختبار والذي بلغ (25) دقيقة، وزمن إنهاء آخر طالب للاختبار والذي بلغ (55) دقيقة فكان متوسطهما الحسابي هو (40) دقيقة وهو الزمن المناسب لإجابة الاختبار.

ز- تصحيح الاختبار:

بعد إجابة طلاب العينة الاستطلاعية على اختبار المفاهيم الرياضية تم تصحيح الاختبار، حيث حَدَّدَ الباحث درجة واحدة لكل فقرة، وتراوحت درجات الطلاب في الاختبار بين (0 و 25) درجة، وذلك لأنّ عدد فقرات الاختبار هي (25) فقرة.

ح- تحليل نتائج اختبار العينة الاستطلاعية:

بعد تطبيق اختبار المفاهيم الرياضية على العينة الاستطلاعية، تَوَصَّلَ الباحث بعد إجراء مجموعة من العمليات الإحصائية إلى معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار، وصدق الاختبار وثباته والتي كانت كالتالي:

أولاً: معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار:

يهدف الباحث من حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار إلى حذف الفقرات التي يقل معامل صعوبتها عن 0.20 أو يزيد عن 0.80 ، ويقاس معامل صعوبة كل فقرة بالنسبة المئوية لعدد الطلاب الذين أجابوا عن هذه الفقرة إجابةً خاطئةً ، ويُحْسَب بالمعادلة التالية (أبو دقة ، 2008 : 170):

$$\text{معامل الصعوبة للفقرة} = \frac{\text{عدد الذين أجابوا عن السؤال إجابة خاطئة}}{\text{عدد الذين حاولوا الإجابة عن السؤال}}$$

والجدول (6 4) يبين معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات اختبار المفاهيم الرياضية

جدول (6-4)

معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار

م	معامل الصعوبة	م	معامل الصعوبة
1	0.40	14	0.46
2	0.43	15	0.53
3	0.36	16	0.40
4	0.26	17	0.40
5	0.33	18	0.46
6	0.40	19	0.60
7	0.50	20	0.40
8	0.46	21	0.30
9	0.33	22	0.46
10	0.30	23	0.63
11	0.40	24	0.56
12	0.36	25	0.36
13	0.40		

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الصعوبة لكل فقرات من فقرات الاختبار كانت مناسبة، وقد تراوحت معاملات الصعوبة ما بين (0.26 – 0.63) بحيث شملت جميع مستويات الصعوبة، ويعتبر هذا التوزيع هو الأمثل من بين مستويات الصعوبة لفقرات الاختبار. (علام،2000:268) .

وكان معامل الصعوبة للاختبار ككل (0.42) ولذلك فإن جميع فقرات الاختبار مقبولة.

ثانياً: معاملات التمييز لفقرات الاختبار:

يُقْصَد بمعامل التمييز لفقرات الاختبار هو مدى إمكانية قياس الفروق الفردية بواسطة مفردات هذا الاختبار ، ويمكن إيجاد معامل تمييز مفردة اختبارية معينة بطرح عدد أفراد

المجموعة الدنيا الذين أجابوا إجابة صحيحة عن المفردة من عدد أفراد المجموعة العليا الذين أجابوا إجابة صحيحة عن هذه المفردة (علام،277:2000) .

ويهدف الباحث من حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار إلى حذف الفقرات التي يقل معامل تمييزها عن 0.20 أو يزيد عن 0.80 ،

ولإيجاد معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار تم تقسيم الطلاب إلى مجموعتين مجموعة عليا ضمت 30 % من مجموع الطلاب ، وهم الطلاب الذين حصلوا على أعلى درجات الاختبار ، ومجموعة دنيا ضمت 30 % من مجموع الطلاب الذين حصلوا على أدنى درجات الاختبار ، وقد بلغ عدد طلاب كل مجموعة 9 طالباً.

ويحسب معامل تمييز الفقرة بالمعادلة التالية:

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا} - \text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا}}{\text{عدد أفراد إحدى المجموعتين}}$$

والجدول (7-4) يوضح ذلك:

جدول (7-4)

معاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار

م	معامل التمييز	م	معامل التمييز	م	معامل التمييز	م	معامل التمييز	م	معامل التمييز
1	0.33	6	0.44	11	0.78	16	0.67	21	0.33
2	0.78	7	0.67	12	0.67	17	0.78	22	0.56
3	0.67	8	0.78	13	0.56	18	0.78	23	0.33
4	0.56	9	0.67	14	0.67	19	0.78	24	0.78
5	0.44	10	0.56	15	0.56	20	0.56	25	0.78

يتضح من الجدول السابق أن معاملات التمييز لجميع الفقرات كانت مناسبة وتراوحت ما بين (0.33-0.78) وقد كان متوسط معامل تمييز الاختبار ككل (0.62)، ولذلك فإن جميع الفقرات مقبولة.

ثالثاً: صدق الاختبار :

ذَكرَ عودة (2002: 335) أن صدق الاختبار هو "أن يقيس الاختبار ما أُعِدَّ لقياسه، أو يحقق الغرض الذي أُعِدَّ من أجله"، ولقد تَحقَقَ الباحث من صدق الاختبار بطريقتين، وهما:

أ- صدق المحكمين:

قام الباحث بإعداد اختبار المفاهيم الرياضية في صورته الأولية، ثم قام بعرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في مجال المناهج وطرق التدريس، ومن مشرفي ومعلمي الرياضيات ذوي الخبرة وتم أخذ آرائهم وملاحظاتهم في مجموعة من النقاط والتي كان من أهمها السلامة اللغوية واللفظية لفقرات الاختبار، ومدى انتماء فقرات الاختبار للمفاهيم الرياضية، ومدى شمولية الاختبار للوحدة الدراسية "المجموعات"، وقد تم التعديل بناءً على آراء المحكمين وتوصياتهم كما في ملحق رقم (2).

ب-صدق الاتساق الداخلي:

ويقصد به قوة الارتباط بين درجات كل من مستويات الأهداف ودرجة الاختبار الكلي. وجرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالباً ، من خارج أفراد عينة الدراسة، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS18) والجداول التالية توضح ذلك :

1- معامل الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية لاختبار المفاهيم الرياضية :

لقد قامت الباحث بحساب معامل ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار ، وهي كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (8-4)

معامل الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية لاختبار المفاهيم الرياضية

رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.422	0.05	14	0.464	0.01
2	0.723	0.01	15	0.374	0.05
3	0.538	0.01	16	0.504	0.01
4	0.604	0.01	17	0.544	0.01
5	0.440	0.05	18	0.673	0.01
6	0.625	0.01	19	0.603	0.01
7	0.647	0.01	20	0.372	0.05
8	0.663	0.01	21	0.491	0.01
9	0.608	0.01	22	0.514	0.01
10	0.577	0.01	23	0.381	0.05
11	0.737	0.01	24	0.493	0.01
12	0.621	0.01	25	0.714	0.01
13	0.473	0.01			

يتضح من الجدول (8-4) أن جميع فقرات الاختبار مرتبطة مع الدرجة الكلية للاختبار دالة إحصائياً عند مستوى دلالة(0.05 ،0.01) مما يدل على أن الاختبار على درجة جيدة من الاتساق.

2- معامل الارتباط بين كل فقرة ، والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه الفقرة :

لقد قامت الباحث بحساب معامل ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية للبعد الذي ينتمي إليه السؤال، وهي كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (9-4)

معامل الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية للبعد التي تنتمي إليه الفقرة

أولاً : مستوى التذكر					
رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
5	0.543	0.01	11	0.789	0.01
7	0.708	0.01	12	0.667	0.01
8	0.699	0.01	13	0.495	0.01
9	0.721	0.01	14	0.507	0.01
10	0.600	0.01			
ثانياً: مستوى الفهم					
1	0.471	0.01	15	0.414	0.01
2	0.764	0.01	16	0.589	0.01
3	0.533	0.01	17	0.518	0.01
4	0.628	0.01	18	0.683	0.01
6	0.613	0.01	19	0.670	0.01
ثالثاً: مستوى التطبيق					
20	0.494	0.01	23	0.387	0.01
21	0.658	0.01	24	0.570	0.01
22	0.662	0.01	25	0.809	0.01

يتضح من الجدول أن جميع معاملات الارتباط في جميع الأبعاد دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05 ، 0.01) وهذا يدل على أن الاختبار يمتاز بالاتساق الداخلي.

3- معامل الارتباط لكل من أبعاد الاختبار والدرجة الكلية للاختبار :

لقد قامت الباحث بحساب معامل ارتباط كل بعد من أبعاد الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار ، وهي كما يوضحها الجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم(10-4)

معامل الارتباط لكل من أبعاد الاختبار والدرجة الكلية للاختبار

البعد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
مستوى التذكر	0.913	0.01
مستوى الفهم	0.953	0.01
مستوى التطبيق	0.828	0.01

ويتضح من الجدول السابق وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً ، بين كل بعد من أبعاد الاختبار ، والدرجة الكلية للاختبار ، مما يطمئن الباحث لاستخدام هذا الاختبار ، وتطبيقه على العينة.

رابعاً: ثبات الاختبار:

ويقصد بثبات الاختبار أن يعطي الاختبار النتائج نفسها تقريباً إذا أُعيد تطبيقه على الطلاب أنفسهم مرة ثانية (أبو زينة،1998: 69).

ولقد قام الباحث بحساب معامل الثبات بطريقتين هما :

أ- طريقة التجزئة النصفية:

قام الباحث بحساب معامل ثبات الاختبار بطريقة جتمان (Guttman) للتجزئة النصفية في حالة عدم تساوي عدد الفقرات في النصفين ، حيث قسمت عدد فقرات الاختبار إلى نصفين ، نصف اشتمل على الفقرات الزوجية وعددها 12 فقرة والنصف الاخر اشتمل على الفقرات الفردية وعددها 13 فقرة ، ثم استخدام الباحث معادلة جتمان للتجزئة النصفية وهي كما يلي :

معامل الثبات لجتمان =٢ $\left(1 - \frac{ع_{١}^{٢} + ع_{٢}^{٢}}{ع^{٢}}\right)$ (عفانة،4:1997)

حيث ع1^2=التباين للنصف الفردي للفقرات

ع2^2= التباين للنصف الزوجي للفقرات

ع^2= التباين الكلي للاختبار

فكان معامل الثبات=(0.95) وهذا يدل على أن قيمة معامل الثبات عالية وتُطَمْئِن الباحث إلى صحة إجراءات الدراسة.

ب- طريقة كودر– ريتشاردسون 20 : (Richardson and Kuder 20)

استخدم الباحث طريقة أخرى من طرق حساب الثبات، وذلك لإيجاد معامل ثبات الاختبار حيث حصل على قيمة معام لكودر- ريتشاردسون 20 للدرجة الكلية للاختبار ككل طبقاً للمعادلة التالية : (ملحم ،2005 :263)

$$K\text{-}R20: r_{xx} = \frac{n}{n-1}\left[1 - \frac{\sum Pσ}{S^2_x}\right]$$

حيث أن :

n =عدد فقرات الاختبار

S^2_x = التباين الكلي للاختبار

P= نسبة عدد الإجابات الصحيحة عن السؤال أو الفقرة

σ= نسبة عدد الإجابات الخاطئة عن السؤال أو الفقرة

وبتطبيق المعادلة السابقة وجد أن معامل كودر ريتشاردسون 20 للاختبار ككل كانت(90.4) وهي قيمة عالية تطمئن الباحث إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة.

مقياس الميل نحو الرياضيات:

قام الباحث بتصميم المقياس الخاص بقياس ميل الطلاب نحو مادة الرياضيات ، معتمداً سلم التقدير الخماسي للاستجابات وفقاً لمقياس ليكرت (Likert)،حيث قام الباحث بالاطِّلاع علي مجموعة من الدراسات والأبحاث التي اهتمت ببناء مقياس الميل نحو الرياضيات.

ويذكر ملحم (2002 : 287-288) مجموعة من الإرشادات لكتابة المقياس وهي :

1- أن يكون السؤال واضحاً ومفهوماً.

2- تجنب العبارات المزدوجة.

3- أن تكون الأسئلة في مستوى المستجيبين .

4- الأسئلة البسيطة هي الأفضل .

5- أن تكون الأسئلة متعلقة بالموضوع وهامة للمستجيب.

6- ألا يكون السؤال مصاغاً بشكل متحيز أو يوحي بإجابات معينة.

7- يجب أن لا يثير السؤال انفعالات لدى المستجيب من شأنها أن تدفع به إلى إعطاء معلومات كاذبة.

وتَكَوَّنَ المقياس في صورته الأولية من (26) فقرة ، وَوُزِّعَت الفقرات في 5 مجالات وهي : " الميل نحو قيمة مادة الرياضيات " وتَكَوَّنَت من 5 فقرات، " الميل نحو طبيعة مادة الرياضيات" وتَكَوَّنَ من 5 فقرات، " الميل نحو تعلم بالرياضيات " وتَكَوَّنَت من 5 فقرات، " الميل نحو الاستمتاع بالرياضيات " وتَكَوَّنَت من 5 فقرات، " الميل نحو معلم الرياضيات " وتَكَوَّنَت من 6 فقرات.

الصدق Validity

وقد تم التأكد من صدق الأداة بطريقتين وهما :

- **صدق المحكمين**

ويطلق عليه الصدق الظاهري، وللتأكد من الصدق الظاهري تم عرض الأداة في صورتها الأولية على مجموعة من المتخصصين في مجال التربية، وقد طلب منهم إبداء ملاحظاتهم حول مناسبة فقرات المقياس ومدى انتماء الفقرات إلى كل بعد من الأبعاد الخمسة، وكذلك وضوح الصياغة، وفي ضوء التعديلات والملاحظات تم تعديل المقياس حيث تم حذف فقرة من بعد الميل

نحو الاستمتاع بالرياضيات، وفقرة أخرى في بعد الميل نحو معلم الرياضيات، ليصبح عدد فقرات المقياس في صورته النهائية(26) فقرة، والملحق رقم (5) يبين المقياس في صورته النهائية .

- **صدق الاتساق الداخلي**

جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي للمقياس بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية مُكَوَّنَة من (30) فرداً، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون وذاك باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS ، والجداول التالية توضح ذلك :-

1- معامل الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية لمقياس الميل نحو الرياضيات :

لقد قامت الباحث بحساب معامل ارتباط كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية للمقياس ، وهي كما يوضحها الجدول التالي:-

جدول رقم (11-4)

معاملات الارتباط لكل فقرة مع الدرجة الكلية للمقياس

رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.562	0.01	14	0.761	0.01
2	0.548	0.01	15	0.748	0.01
3	0.674	0.01	16	0.422	0.05
4	0.680	0.01	17	0.522	0.01
5	0.488	0.01	18	0.613	0.01
6	0.731	0.01	19	0.659	0.01
7	0.602	0.01	20	0.488	0.01
8	0.612	0.01	21	0.374	0.05
9	0.641	0.01	22	0.576	0.01
10	0.577	0.01	23	0.700	0.01
11	0.496	0.01	24	0.517	0.01
12	0.625	0.01	25	0.551	0.01
13	0.422	0.05	26	0.463	0.05

يتضح من الجدول السابق أن جميع الفقرات مرتبطة مع الدرجة الكلية للمقياس ارتباطاً دالاً دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05 ،0.01) ، وهذا يدل على أن جميع فقرات المقياس تمتاز بالاتساق الداخلي مما يُطَمْئِن الباحث إلى تطبيقه على عينة الدراسة .

2- معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية للبعد التي تنتمي إليه:

لقد قامت الباحث بحساب معامل ارتباط كل فقرة من فقرات المقياس مع الدرجة الكلية للبعد التي تنتمي إليه الفقرة، وهي كما يوضحها الجدول التالي:-

جدول رقم (12-4)

معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المقياس ، والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه

أولاً : الميل نحو قيمة الرياضيات		
رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.761	0.01
2	0.668	0.01
3	0.744	0.01
4	0.754	0.01
5	0.703	0.01
ثانياً: الميل نحو طبيعة مادة الرياضيات		
6	0.841	0.01
7	0.478	0.01
8	0.803	0.01
9	0.786	0.01
10	0.761	0.01
ثالثاً: الميل نحو تعلم مادة الرياضيات		
11	0.675	0.01
12	0.732	0.01
13	0.571	0.01
14	0.763	0.01

15	0.697	0.01
رابعاً: الميل نحو الاستمتاع بمادة الرياضيات		
16	0.725	0.01
17	0.683	0.01
18	0.753	0.01
19	0.813	0.01
20	0.626	0.01
خامساً: الميل نحو معلم مادة الرياضيات		
21	0.484	0.01
22	0.701	0.01
23	0.740	0.01
24	0.527	0.01
25	0.562	0.01
26	0.645	0.01

يتضح من الجدول أن جميع معاملات الارتباط في جميع الأبعاد دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05 ، 0.01) ، وهذا يدل على أن المقياس يمتاز بالاتساق الداخلي.

3- معامل الارتباط كل بعد مع الدرجة الكلية للمقياس :

لقد قامت الباحث بحساب معامل ارتباط كل بعد من أبعاد الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار ، وهي كما يوضحها الجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم(13-4)

معاملات الارتباط كل بعد مع الدرجة الكلية للمقياس:

الأبعاد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الميل نحو قيمة مادة الرياضيات	0.807	0.01
الميل نحو طبيعة مادة الرياضيات	0.838	0.01
الميل نحو تعلم الرياضيات	0.891	0.01
الميل نحو الاستمتاع بمادة الرياضيات	0.758	0.01
الميل نحو معلم مادة الرياضيات	0.874	0.01

ويتضح من الجدول السابق وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً ، بين كل بعد من أبعاد المقياس ، والدرجة الكلية للمقياس ، مما يطمئن الباحث لاستخدام هذا المقياس ، وتطبيقه على العينة.

ثبات مقياس الميل:

أ- طريقة التجزئة النصفية:

جرى التحقق من ثبات الاتساق الداخلي للمقياس بتطبيقه على العينة الاستطلاعية السابقة والمكونة من (30) فرداً، حيث قام تجزئة فقرات المقياس إلى جزأين : الفقرات ذات الأرقام الفردية، والفقرات ذات الأرقام الزوجية، ثم قام بحساب معامل ارتباط بيرسون pearson بين النصفين الأول والنصف الثاني من المقياس فوجد أنه (0.888) وبعد التصحيح لمعامل الارتباط بمعادلة سبيرمان بروان كان معامل الثبات (0.94) ، مما يدل على أن قيمة معامل الثبات عالية وتطمئن الباحث إلى صحة إجراءات الدراسة.

ب-حساب معامل ألفا كرونباخ:

قام الباحث بقياس معامل الثبات باستخدام طريقة معامل ألفا كرونباخ، وكانت نسبة معامل ألفا (0.892) وهي نسبة عالية تدل على القبول والجدول التالى يوضح ذلك.

الجدول (14-4)

قيمة معامل ألفا لكل بعد من أبعاد المقياس:

الأبعاد	عدد الفقرات	الثبات
الميل نحو قيمة مادة الرياضيات	5	0.869
الميل نحو طبيعة مادة الرياضيات	5	0.862
الميل نحو تعلم الرياضيات	5	0.852
الميل نحو الاستمتاع بمادة الرياضيات	5	0.891
الميل نحو معلم مادة الرياضيات	6	0.864
الدرجة الكلية	26	0.892

دليل المعلم:

بعد اطّلاع الباحث على الأدب التربوي في مجال إعداد "دليل المعلم" لإستراتيجيات التعليم، قام الباحث بإعداد دليل المعلم لتدريس الوحدة الأولى "المجموعات" من كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي باستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز. وقد اشتمل هذا الدليل على:

أ- المقدمة

ب- المُبَرِّرَات

ت- الأهداف

ث- التعريف الإجرائي لإستراتيجية التعليم المتمايز

ج- مواصفات دليل المعلم

ح- المحتوى

خ- عدد الحصص المقترحة

د- مكان التنفيذ

ذ- الإجراءات:

قام الباحث بتصنيف الطلاب إلى ثلاث مجموعات (مرتفعي التحصيل و متوسطي التحصيل ومنخفضي التحصيل) واستخدم الباحث مجموعة من طرق التدريس وهي المجموعات المرنة والأنشطة المتدرجة والعصف الذهني وحل المشكلات ، حيث تم استخدام طريقة المجموعات المرنة والأنشطة المتدرجة كطريقتين أساسيتين في تدريس جميع المفاهيم ، ولكن في عملية تدريس بعض المفاهيم مثل درس (المجموعة وعناصرها و المجموعة الخالية)، تم استخدام إستراتيجية ثالثة وهي العصف الذهني ، وفي عملية تدريس بعض المفاهيم الأخرى مثل درس (تقاطع المجموعات واتحاد المجموعات) تم استخدام طريقة ثالثة مختلفة وهي حل المشكلات نظراً لطبيعة وخصوصية كل درس ، بالإضافة إلى تصميم بطاقات عمل متنوعة للدروس وذلك لتنويع الأنشطة والمهام لجميع الطلاب في داخل المجموعات الثلاثة وتصميم أوراق بها أنشطة محسوسة لتستخدم كمدخل لتدريس المفاهيم .

ر- أساليب التقويم المقترحة

ز- المواد والوسائل التعليمية المقترحة

س- توزيع دروس وموضوعات الوحدة

وقد تضمن كل درس من دروس الدليل العناصر التالية :

- عنوان الدرس .
- عدد الحصص المخصصة .
- الأهداف السلوكية للدرس .
- المتطلبات الأساسية والبنود الاختبارية .
- الوسائل والأدوات التعليمية .
- الإستراتيجيات المقترحة لتدريس المفهوم
- الإجراءات التدريسية والأنشطة.
- التقويم.
- النشاط البيتي.

ضبط المادة التعليمية :

بعد إعداد الصورة الأولية لكل من دليل المعلم ودفتر نشاط الطالب في ضوء إستراتيجية التعليم المتمايز عرض الباحث دليل المعلم على مجموعة من المدرسين والمختصين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات كما هو موضح في ملحق رقم (3) ، وذلك بغرض تحكيمها وإبداء آرائهم وملاحظاتهم ومقترحاتهم في ضوء :

- مدى ملائمة الأنشطة والوسائل التعليمية والأساليب الموجودة لدروس الوحدة
- دقة الصياغة السلوكية لأهداف الدروس المتضمنة بالدليل .
- السلامة اللغوية واللفظية للدليل.
- وجود تنظيم وتسلسل جيد للمادة التعليمية خلال الدرس الواحد وبين الدروس المختلفة .
- ملاءمة الأنشطة الواردة في الدروس ، وكذلك أوراق العمل بالنسبة لمستوى الطلبة .
- ملاءمة أساليب التقويم المستخدمة لما يتضمنه الدرس والأهداف .

ثم قام الباحث بإجراء بعض التعديلات حول بعض الصياغات اللغوية للعبارات والأهداف ، وتعديل بعض الأنشطة بما يتلاءم مع الإستراتيجيات ، وقد قام الباحث بإجراء التعديلات اللازمة عليه بناءً على ملاحظاتهم ، ومن ثم إخراج دليل المعلم في صورته النهائية ملحق رقم (6).

سادساً: ضبط متغيرات الدراسة قبل بدء التجريب:

انطلاقاً من الحرص على سلامة النتائج ، وتجنباً لآثار العوامل الدخيلة التي يتوجب ضبطها والحد من آثارها للوصول إلى نتائج صالحة قابلة للاستعمال والتعميم، قام الباحث بضبط تكافؤ المجموعتين: التجريبية، والضابطة، من خلال المتغيرات التالية:-

1. العمر الزمني.
2. التحصيل العام.
3. التحصيل السابق في مادة الرياضيات.
4. الاختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية لاختبار المفاهيم الرياضية ومقياس الميل نحو الرياضيات.

وفيما يلي عرض موجز لتكافؤ المجموعتين لكلّ من المتغيرات السابقة:-

أولاً: ضبط متغير العمر الزمني :

تم رصد أعمار الطلاب من خلال السجل المدرسي ، قبل بدء التجريب واستخرجت متوسطات الأعمار ابتداءً من شهر أغسطس 2013 م.

وللتعرُّف على الفروق في أعمار طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية قبل البدء في التجربة، تم استخدام اختبار (ت) ، والجدول رقم (15-4) يوضح ذلك:

جدول رقم (15-4)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغير العمر الزمني

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	قيمة الدلالة Sig.(2-tailed)	مستوى الدلالة
العمر الزمني	التجريبية	40	12.9	0.72	1.31-	0.193	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	40	13.1	0.80			

يتضح من الجدول رقم (15-4) أن قيمة "ت" غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) وهذا يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وهذا يعني تكافؤ المجموعتين في متغير العمر الزمني .

ثانياً: ضبط متغير التحصيل العام :

تم رصد مجاميع التحصيل العام للطلاب باستثناء مادتي الرياضة والفنون والحرف من خلال السجل المدرسي قبل بدء التجريب ، واستخرجت مجاميعهم من السجلات المدرسية للعام الماضي 2012 – 2013 م .

وللتعرُّف على الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية قبل البدء في التجربة، تم استخدام اختبار (ت) ، والجدول رقم (16-4) يوضح ذلك :

الجدول رقم (16 4)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين الضابطة والتجريبية في متغير التحصيل العام

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة " ت"	قيمة الدلالة Sig.(2-tailed)	مستوى الدلالة
التحصيل العام	التجريبية	40	493.77	115.30	0.095	0.924	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	40	496.3	121.11			

يتضح من الجدول رقم (16–4) أن قيمة "ت" غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) وهذا يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وهذا يعني تكافؤ المجموعتين في التحصيل العام.

ثالثاً: ضبط متغير التحصيل السابق في مادة الرياضيات :

تم رصد درجات الطلبة في مادة الرياضيات في الصف السادس في شهر أغسطس 2013، قبل بدء التجريب واستخرجت الدرجات لضبط متغير التحصيل في الرياضيات .

وللتعرُّف على الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية قبل البدء في التجربة، تم استخدام اختبار (ت) ، والجدول (17–4) يوضح ذلك :

الجدول (17–4)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين الضابطة والتجريبية في متغير التحصيل السابق في الرياضيات

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة " ت "	قيمة الدلالة Sig.(2-tailed)	مستوى الدلالة
التحصيل السابق في الرياضيات	التجريبية	40	73.45	14.68	0.258–	0.797	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	40	74.30	14.77			

يتضح من الجدول رقم (17 4) أن قيمة "ت" غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) وهذا يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وهذا يعني تكافؤ المجموعتين في تحصيل مادة الرياضيات السابق .

رابعاً : ضبط متغير التحصيل في الاختبار القبلي المعد لهذه الدراسة :

تم رصد درجات الطلبة في الاختبار القبلي المعد لهذه الدراسة، قبل بدء التجريب واستخرجت الدرجات لضبط متغير التحصيل في الاختبار القبلي في اختبار المفاهيم الرياضية.

وللتعرُّف على الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية قبل البدء في التجربة، تم استخدام اختبار (ت)، والجدول (18–4) يوضح ذلك :

الجدول (18–4)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين الضابطة والتجريبية في متغير التحصيل في الاختبار القبلي للمفاهيم الرياضية

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة " ت "	قيمة الدلالة Sig.(2-tailed)	مستوى الدلالة
الاختبار القبلي	التجريبية	40	7.40	2.048	0.277–	0.782	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	40	7.52	1.986			

يتضح من الجدول رقم (18–4) أن قيمة "ت" غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) وهذا يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وهذا يعني تكافؤ المجموعتين في التحصيل في الاختبار القبلي المعد لهذه الدراسة.

الجدول (19 4)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين الضابطة والتجريبية في متغير الميل في مقياس الميل القبلي نحو الرياضيات

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة " ت "	قيمة الدلالة Sig.(2-tailed)	مستوى الدلالة
الاختبار القبلي	التجريبية	40	89.77	15.64	0.625	0.534	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	40	87.85	11.60			

يتضح من الجدول رقم (19–4) أن قيمة "ت" غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) وهذا يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وهذا يعني تكافؤ المجموعتين في مقياس الميل القبلي نحو الرياضيات المعد لهذه الدراسة.

رابعاً: خطوات الدراسة :

اتَّبَعَ الباحث أثناء تنفيذه للدراسة الإجراءات التالية:

1- الاطِّلاع على الأدبيات والبحوث التربوية التي اهتمت بدراسة إستراتيجية التعليم المتمايز

2- تحليل المحتوى الرياضي لوحدة "المجموعات" (الوحدة الأولى) لتحديد المفاهيم الرياضية المتضمنة في هذه الوحدة.

3- إعداد اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية المتضمنة في الوحدة المختارة ومقياس الميل نحو الرياضيات .

4- إعداد إستراتيجية التعليم المتمايز المقترحة ، وعرضها على صورة دليل للمعلم ؛ الذي يعتبر المرشد الذي يستعين به المعلم في تدريس مادته وفق أربع إستراتيجيات (المجموعات المرنة ، الأنشطة المتدرجة ، العصف الذهني ، حل المشكلات) ، فيساعده في تحديد الأهداف التعليمية وتجهيز الأدوات اللازمة لتنفيذ الأنشطة ويجعله على بصيرة أثناء سيره في تنفيذ الدروس ، ومن ثم عرضه على مجموعة من المعلمين ذوي الخبرة في مجال التخصص.

5- تطبيق اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية ومقياس الميل نحو الرياضيات على عينة استطلاعية والتأكد من الصدق والثبات.

6- اختيار عينة الدراسة التجريبية بصورةٍ عشوائية والمكونة من (80) طالباً من طلاب مدرسة سعد بن أبي وقاص (أ) للبنين ، ومن ثم إجراء التطبيق القبلي لاختبار المفاهيم الرياضيات ومقياس الميل نحو الرياضيات على تلك العينة ؛ للتأكد من تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة).

7- تدريس طلاب المجموعة التجريبية الوحدة الأولي" المجموعات " باستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز حيث تم البدء بتاريخ 26-8-2013 وحتى تاريخ 26-9-2013 .

8- تطبيق اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية ومقياس الميل نحو الرياضيات على عينة الدراسة التجريبية وذلك بعد الانتهاء من عملية التدريس، على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، وتم تصحيح أوراق الإجابات ورصد الدرجات وتحليل النتائج وتفسيرها والوصول إلى نتائج وتوصيات الدراسة .

ثامناً: الأساليب الإحصائية المستخدمة :

1- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.

2- اختبار (Independent-Samples T-Test) لمقارنة متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة.

3- حساب حجم التأثير.

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

- إجابة السؤال الأول وتفسيره.
- إجابة السؤال الثاني وتفسيره.
- إجابة السؤال الثالث وتفسيره.
- إجابة السؤال الرابع وتفسيره.
- التعقيب العام على نتائج الدراسة.
- توصيات الدراسة.
- مقترحات الدراسة.

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي تَوَصَّلَ إليها الباحث في هذه الدراسة، والتي تَتَمَثَّل في الإجابة عن السؤال الرئيس لهذه الدراسة وهو "**ما فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية والميل نحو الرياضيات لدي طلاب الصف السابع الأساسي؟**" وبعد جمع البيانات من الطلاب باستخدام اختبار المفاهيم الرياضية ومقياس الميل نحو الرياضيات تم تحليل النتائج ببرنامج SPSS، حيث سيعرض الباحث هذه النتائج في هذا الفصل، بالإضافة لمناقشة هذه النتائج وتفسيرها، وما تمخض عن هذه النتائج من توصيات ومقترحات.

❖ إجابة السؤال الأول وتفسيره:

للإجابة عن السؤال الأول والذي ينص على :

ما المفاهيم الرياضية المراد اكسابها لطلاب الصف السابع في وحدة "المجموعات" ؟

وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بتحديد قائمة المفاهيم الرياضية المتضمنة داخل وحدة "المجموعات" من كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي، وبعد ذلك تم عرض قائمة المفاهيم الرياضية على مدرسي الرياضيات من ذوي الخبرة والكفاءة للمساهمة في عملية تحليل ومراجعة القائمة ، ونتج عن التحليل قائمة بالمفاهيم الرياضية المتضمنة في الوحدة الأولى "المجموعات" وعددها (14) مفهوماً ، كما جاء في ملحق رقم (1).

جدول(1-5): قائمة المفاهيم الرياضية المراد اكسابها لطلاب الصف السابع الأساسي

م	الدروس	المفهوم
1	المجموعة وعناصرها	المجموعة أشكال فن
2	المجموعة الجزئية	المجموعة الجزئية الانتماء
3	تساوي المجموعات	تساوي المجموعات
4	المجموعة الخالية(فاي)	المجموعة الخالية
5	المجموعة المنتهية وغير المنتهية	المجموعة المنتهية المجموعة غير المنتهية
6	العمليات على المجموعات	مجموعة التقاطع مجموعة الاتحاد مجموعة الفرق بين مجموعتين المجموعتان المنفصلتان
7	المجموعة الكلية والمتممة	المجموعة الكلية المجموعة المكملة

❖ إجابة السؤال الثاني وتفسيره:

للإجابة عن السؤال الثاني والذي ينص على :

ما الصورة المقترحة للإطار العام لتدريس المفاهيم الرياضية باستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز ؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم إعداد الإطار العام لتنفيذ أنشطة التعليم المتمايز والذي تم توضيح محتوياته في الفصل الرابع الطريقة والإجراءات، وبعد مراجعة الإطار العام لأنشطة التعليم المتمايز وضبطه أصبح في صورته النهائية ملحق رقم (6) .

إجابة السؤال الثالث وتفسيره:

للإجابة عن السؤال الثالث والذي ينص على :

ما فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف السابع بغزة ؟؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرضية التالية:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية".

وللتَحَقُّق من صحة هذه الفرضية تم حساب متوسط الدرجات وانحرافها المعياري لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة ، وتم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين " T. test independent sample " في اختبار المفاهيم الرياضية لوحدة "المجموعات" ، للتعرف إلى الفروق بين متوسط درجات الطلاب في كل من المجموعتين ، والجدول رقم (2-5) يوضح نتائج هذه الفرضية .

جدول(2-5): المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للتعرف على الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي للمفاهيم الرياضية

المستوى	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	قيمة الدلالة
التذكُر	التجريبية	40	7.5	1.395	3.723	0.01
	الضابطة	40	6.2	1.656		
الفهم	التجريبية	40	7.45	1.796	4.538	0.01
	الضابطة	40	5.6	1.700		
التطبيق	التجريبية	40	4.5	1.132	5.908	0.01
	الضابطة	40	3.1	0.981		
الدرجة الكلية	التجريبية	40	19.47	3.601	5.497	0.01
	الضابطة	40	15.00	3.679		

ومن الجدول(2-5) يتضح أن:

أولاً: مستوى التَّذكُّر :

بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية عند مستوى "التذكر" في اختبار المفاهيم الرياضية البعدي (7.5)، وللمجموعة الضابطة (6.2). وكانت قيمة "ت" المحسوبة (3.723) وهي دالة إحصائياً عند (0.01).

ثانياً: مستوى الفهم:

بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية عند مستوى "الفهم" في اختبار المفاهيم الرياضية البعدي (7.45)، وللمجموعة الضابطة (5.6). وكانت قيمة "ت" المحسوبة (4.538) وهي دالة إحصائياً عند (0.01).

ثالثاً: مستوى التطبيق:

بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية عند مستوى "الفهم" في اختبار المفاهيم الرياضية البعدي (4.5)، وللمجموعة الضابطة (3.1). وكانت قيمة "ت" المحسوبة (5.908) وهي دالة إحصائياً عند (0.01).

رابعاً: الدرجة الكلية للاختبار:

بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لطلاب المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم الرياضية البعدي (19.47)، وللمجموعة الضابطة (15.0). وكانت قيمة "ت" المحسوبة (5.497) وهي دالة إحصائياً عند (0.01).

وبناءً على ما سبق فإنه:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.

وتدل النتائج إلى فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في اكتساب المفاهيم الرياضية لكل من مستويات (التذكر – الفهم – التطبيق) " بدرجة كبيرة ، مما يدل على فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في عملية تدريس المفاهيم الرياضية ، و يرى الباحث أن تقديم المحتوى الدراسي للطلاب بصورة حسية من خلال وسائل تعليمية وأوراق وبطاقات عمل أسهمت في تحسين مستوى التذكر والفهم عند الطلاب ، حيث أدت إلى تعلم له معنى من خلال ربط المفاهيم

الجديدة بأشياء من واقع الطلاب ، وأن تنويع المعلم لطرق وأساليب التدريس بالإضافة إلى تنويع المهام والأنشطة بما يتناسب مع مستوى كل طالب من مستويات الطلاب الثلاث أدت إلى تفاعل جميع الطلاب في الأنشطة والمهام ، مما ساهم في تحسين في مستوى التطبيق عند الطلاب.

حساب حجم التأثير:

قام الباحث بحساب حجم تأثير استخدام إستراتجية التعليم المتمايز في اكتساب المفاهيم الرياضية، من خلال حساب مربع إيتا "η^2" باستخدام المعادلة: (عفانة ،1998: 42)

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

حيث أنه: إذا كانت قيمة مربع إيتا "η^2" تساوي 0.01 أو أقل يعتبر حجم التأثير صغير، وإذا كانت هذه القيمة أكبر من 0.01 وأقل من 0.14 فيعتبر حجم التأثير متوسط، أما إذا كانت 0.14 فأكبر فإنه يعتبر حجم التأثير كبير.

والجدول (3-5) يوضح ذلك:

جدول رقم (3-5)

قيمة "ت" وقيمة "η^2" لإيجاد حجم تأثير استخدام استراتجية التعليم المتمايز في اكتساب المفاهيم الرياضية

الأبعاد	درجات الحرية df	قيمة "ت"	قيمة مربع إيتا "η^2"	حجم التأثير
تذكُّر	78	3.723	0.150	كبير
فهم	78	4.538	0.208	كبير
تطبيق	78	5.908	0.293	كبير
الدرجة الكلية	78	5.497	0.279	كبير

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

أولاً: مستوى التَّذكُّر:

يَتّضح من الجدول أن قيمة مربع إيتا "η^2" لمستوى التذكر كأحد أبعاد اختبار المفاهيم الرياضية بلغت (0.150) وهي أكبر من (0.14) لذلك يعتبر حجم التأثير كبير.

ثانياً: مستوى الفهم:

يَتّضح من الجدول أن قيمة مربع إيتا "η^2" لمستوى التذكر كأحد أبعاد اختبار المفاهيم الرياضية بلغت (0.208) وهي أكبر من (0.14) لذلك يعتبر حجم التأثير كبير.

ثالثاً: مستوى التطبيق:

يَتّضح من الجدول أن قيمة مربع إيتا "η^2" لمستوى التذكر كأحد أبعاد اختبار المفاهيم الرياضية بلغت (0.293) وهي أكبر من (0.14) لذلك يعتبر حجم التأثير كبير.

رابعاً: الدرجة النهائية:

يَتّضح من الجدول أن قيمة مربع إيتا "η^2" لاختبار المفاهيم الرياضية البعدي كأحد أبعاد اختبار المفاهيم الرياضية بلغت (0.279) وهي أكبر من (0.14) لذلك يعتبر حجم التأثير كبير.

ويمكن تفسير النتائج التي تم الحصول عليها من خلال الأسباب التالية :

1- استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز القائمة على التنويع في أساليب وطرق تدريس المفاهيم الرياضية أدت إلى تسهيل عملية اكتساب المفاهيم عند جميع الطلاب .

2- تنويع الأنشطة أدى إلى فهم أكبر للمفاهيم الرياضية.

1- قيام الباحث بتوفير الفرص الكافية للطلاب للمناقشة ولعرض أفكارهم من خلال طريقة العصف الذهني و حل المشكلات .

2- تفاعل الطلاب أثناء العمل في مجموعات خلال عملية التدريس وإتاحة الفرص لجميع الطلاب في المجموعة لطرح أفكارهم لباقي أفراد المجموعة .

3- الأسلوب المُشَوّق لعرض المفاهيم الرياضية في وحدة " المجموعات" باستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز

4- تنويع المحتوي التعليمي للطلاب أدت إلى إعطاء فرص متكافئة للطلاب في المشاركة والحل

5- إعطاء فرصة للطلاب للتعلُّم وفق سرعتهم الخاصة وحسب ما يناسب رغباتهم واهتماماتهم واحتياجاتهم.

6- تعمل إستراتيجية التعليم المتمايز على تكوين المفاهيم الجديدة لدى المتعلم بناءً على خبراته السابقة وقدراته .

7- استخدام الوسائل التعليمية المتنوِّعة ساعد الطلاب منخفضي التحصيل على خلق مواقف تعليمية تُمَكِّنَهُم من اكتساب المفاهيم الرياضية بسهولة.

وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع الدراسات التي تناولت أثر استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز على التحصيل الدراسي كدراسة الحليسي (2003) و دراسة كل من (Burns 2004 - Muthomi & Mbugua 2014 - Swift 2009 -Abigail & Ebele2013 - Koeze 2008 – Scardino2011 - MaAdamis2001 - Chalupa 2004) التي دلت على فاعلية استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز على التحصيل الدراسي .

❖ إجابة السؤال الرابع وتفسيره:

للإجابة عن السؤال الرابع والذي ينص على :

ما فعالية استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على ميل طلاب الصف السابع نحو الرياضيات بغزة ؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرضية التالية:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط ميول طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط ميول أقرانهم في المجموعة الضابطة في مقياس الميل نحو الرياضيات ".

وللتَحَقُّق من صحة هذه الفرضية تم حساب متوسط الدرجات وانحرافها المعياري لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة ، وتم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين " T. test independent sample " في مقياس الميل نحو الرياضيات ، للتعرف إلى الفروق بين متوسط درجات الطلاب في كل من المجموعتين ، والجدول رقم (4-5) يوضح نتائج هذه الفرضية

وللتَحَقُّق من صحة هذه الفرضية تم حساب متوسط الدرجات وانحرافها المعياري لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة ، وتم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين " T. test independent sample " في اختبار المفاهيم الرياضية لوحدة "المجموعات" ، للتعرف إلى

الفروق بين متوسط درجات الطلاب في كل من المجموعتين ، والجدول رقم (4–5) يوضح نتائج هذه الفرضية .

جدول(4–5): المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للتعرف على الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الميل نحو الرياضيات البعدي

المستوى	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	قيمة الدلالة
الميل نحو قيمة مادة الرياضيات	التجريبية	40	21.70	2.54	4.197	0.01
	الضابطة	40	18.82	3.50		
الميل نحو طبيعة مادة الرياضيات	التجريبية	40	19.97	3.41	3.131	0.01
	الضابطة	40	17.45	3.78		
الميل نحو تعلّم الرياضيات	التجريبية	40	20.45	3.57	3.432	0.01
	الضابطة	40	17.80	3.32		
الميل نحو الاستمتاع بمادة الرياضيات	التجريبية	40	20.72	3.31	3.440	0.01
	الضابطة	40	17.97	3.81		
الميل نحو معلم الرياضيات	التجريبية	40	24.62	3.58	5.254	0.01
	الضابطة	40	20.37	3.64		
الدرجة الكلية	التجريبية	40	107.55	11.9	5.394	0.01
	الضابطة	40	92.52	12.96		

ومن الجدول(4–5) يتضح أن:

أولاً: الميل نحو قيمة الرياضيات كأحد أبعاد مقياس الميل:

بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية للبعد "الميل نحو قيمة الرياضيات" في مقياس الميل نحو الرياضيات البعدي (21.70)، وللمجموعة الضابطة (18.82). وكانت قيمة "ت" المحسوبة (4.197) وهي دالة إحصائياً عند (0.01).

ثانياً: الميل نحو طبيعة الرياضيات كأحد أبعاد مقياس الميل:

بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية للبعد "الميل نحو قيمة الرياضيات" في مقياس الميل نحو الرياضيات البعدي (19.97)، وللمجموعة الضابطة (17.45). وكانت قيمة "ت" المحسوبة (3.131) وهي دالة إحصائياً عند (0.01).

ثالثاً: الميل نحو تعلّم الرياضيات كأحد أبعاد مقياس الميل:

بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية للبعد "الميل نحو تعلم مادة الرياضيات" في مقياس الميل نحو الرياضيات البعدي (20.45)، وللمجموعة الضابطة (17.80). وكانت قيمة "ت" المحسوبة (3.432) وهي دالة إحصائياً عند (0.01).

رابعاً: الميل نحو الاستمتاع بمادة الرياضيات كأحد أبعاد مقياس الميل:

بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية للبعد "الميل نحو الاستمتاع بمادة الرياضيات" في مقياس الميل نحو الرياضيات البعدي (20.72)، وللمجموعة الضابطة (17.97). وكانت قيمة "ت" المحسوبة (3.440) وهي دالة إحصائياً عند (0.01).

خامساً: الميل نحو معلم مادة الرياضيات كأحد أبعاد مقياس الميل:

بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية للبعد "الميل نحو معلم مادة الرياضيات" في مقياس الميل نحو الرياضيات البعدي (24.62)، وللمجموعة الضابطة (20.37). وكانت قيمة "ت" المحسوبة (5.254) وهي دالة إحصائياً عند (0.01).

سادساً: الدرجة الكلية للمقياس:

بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لمقياس الميل نحو الرياضيات البعدي للمجموعة التجريبية (107.55)، وللمجموعة الضابطة (92.52). وكانت قيمة "ت" المحسوبة تساوي (5.397) وهي دالة إحصائياً عند (0.01).

وبناءً على ما سبق فإنه:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مقياس الميل نحو الرياضيات البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

وتدل النتائج إلى فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تغيير الميل نحو الرياضيات في الأبعاد الخمسة " القيمة ، الطبيعة ، التعلّم ، الاستمتاع ، المعلم " بدرجة كبيرة ، وهذا يدل على فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في عملية التعليم ، لأن استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز أثرت بشكل كبير في تغيير الصورة السلبية الشائعة عن مادة الرياضيات ، حيث أن التنويع في أساليب وطرق تدريس المفاهيم الرياضية ، وتقديم المفاهيم الرياضية بصورة محسوسة مربوطة

بأشياء محسوسة من واقع الطلاب ، بالإضافة إلى تطويع المحتوى الدراسي لجميع المستويات ، أدت إلى زيادة دافعية وحماس الطلاب في التفاعل والمشاركة في حصة الرياضيات وشعورهم بالإرتياح ، لينعكس ذلك إيجابياً في ميولهم نحو معلم مادة الرياضيات وطبيعتها وتعلمها والاستمتاع بها ، والشعور بأهمية و قيمة مادة الرياضيات .

حساب حجم التأثير:

قام الباحث بحساب حجم تأثير إستراتيجية التعليم المتمايز علي الميل نحو الرياضيات، من خلال حساب مربع إيتا "η^2" باستخدام المعادلة: (عفانة ،1998: 42)

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

حيث أنه: إذا كانت قيمة مربع إيتا "η^2" تساوي 0.01 أو أقل يعتبر حجم التأثير صغير، وإذا كانت هذه القيمة أكبر من 0.01 وأقل من 0.14 فيعتبر حجم التأثير متوسط، أما إذا كانت 0.14 فأكبر فإنه يعتبر حجم التأثير كبير.

والجدول (5-5) يوضح ذلك:

جدول رقم (5-5)

قيمة "ت" وقيمة "η^2" لإيجاد حجم تأثير استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز علي الميل نحو الرياضيات

الأبعاد	درجات الحرية df	قيمة "ت"	قيمة مربع إيتا "η^2"	حجم التأثير
الميل نحو قيمة مادة الرياضيات	78	4.197	0.184	كبير
الميل نحو طبيعة مادة الرياضيات	78	3.131	0.112	متوسط
الميل نحو تعلّم الرياضيات	78	3.432	0.132	متوسط
الميل نحو الاستمتاع بمادة الرياضيات	78	3.440	0.131	متوسط
الميل نحو معلم مادة الرياضيات	78	5.254	0.261	كبير
الدرجة الكلية	78	5.394	0.271	كبير

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

أولاً: الميل نحو قيمة الرياضيات كأحد أبعاد مقياس الميل:

يَتّضح من الجدول(5-5) أن قيمة مربع إيتا "η^2" للميل نحو قيمة الرياضيات كأحد أبعاد مقياس الميل بلغت(0.184) وهي أكبر من (0.14) لذلك يعتبر حجم التأثير كبير.

ثانياً: الميل نحو طبيعة الرياضيات كأحد أبعاد مقياس الميل:

يَتّضح من الجدول (5-5) أن قيمة مربع إيتا "η^2" للميل نحو طبيعة الرياضيات كأحد أبعاد مقياس الميل بلغت(0.112) وهي أصغر من (0.14) وأكبر من (0.01) لذلك يعتبر حجم التأثير متوسط.

ثالثاً: الميل نحو تعلّم الرياضيات كأحد أبعاد مقياس الميل:

يَتّضح من الجدول (5-5) أن قيمة مربع إيتا "η^2" للميل نحو تعلم الرياضيات كأحد أبعاد مقياس الميل بلغت(0.132) وهي أصغر من (0.14) وأكبر من (0.01) لذلك يعتبر حجم التأثير متوسط.

رابعاً: الميل نحو الاستمتاع بمادة الرياضيات كأحد أبعاد مقياس الميل:

يَتّضح من الجدول (5-5) أن قيمة مربع إيتا "η^2" للميل نحو الاستمتاع بمادة الرياضيات كأحد أبعاد مقياس الميل بلغت(0.131) وهي أصغر من (0.14) وأكبر من (0.01) لذلك يعتبر حجم التأثير متوسط.

خامساً: الميل نحو معلم مادة الرياضيات كأحد أبعاد مقياس الميل:

يَتّضح من الجدول (5-5) أن قيمة مربع إيتا "η^2" للميل نحو معلم مادة الرياضيات كأحد أبعاد مقياس الميل بلغت(0.261) وهي أكبر من (0.14) لذلك يعتبر حجم التأثير كبير.

سادساً: الدرجة الكلية للمقياس:

يَتّضح من الجدول(5-5) أن قيمة مربع إيتا "η^2" لمقياس الميل نحو الرياضيات بلغت(0.271) وهي أكبر من (0.14) لذلك يعتبر حجم التأثير كبير.

ويمكن تفسير النتائج التي تم الحصول عليها من خلال الأسباب التالية :

1- عمل الطلاب في مجموعات خلق جو من التعاون والارتياح عند الطلاب كان له أثراً إيجابياً في تكوين الميول نحو مادة الرياضيات.

2- قيام الباحث بتوفير الفرص الكافية للطلاب للمناقشة ولعرض أفكارهم من خلال طريقة العصف الذهني و حل المشكلات عملت على إثارة دافعيتهم واهتماماتهم نحو التعلم .

3- عملت على اكتساب الخبرات كُلاّ على حسب قدراته ورغباته مما أدى إلى اهتمام أكبر من قِبل الطلاب .

4- تفاعل الطلاب مع إستراتيجية التعليم المتمايز ، باعتبارها إستراتيجية جديدة تعمل على تلبية رغبات جميع الطلاب وتختلف عن الطرق التقليدية في التدريس

5- تنويع طرق وأساليب التدريس والمحتوي والوسائل التعليمية أدى إلى جذب انتباه الطلاب وتفاعلهم وزيادة الدافعية للتعلم لديهم.

6- عمل الطلاب في مجموعات أعطى لكل طالب دور في المجموعة بالمشاركة حسب قدراته مما وَلَّدَ ميل نحو الرياضيات.

وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع الدراسات التي تناولت أثر استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز على السلوكيات التحفيزية الداخلية عند الطلاب كدراسة(Flaherty, 2010) التي دلت على فعالية استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز على السلوكيات التحفيزية الداخلية.

۞تعليق عام على نتائج الدراسة :

يرى الباحث أن تدريس وحدة " المجموعات" لطلاب المجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز لها قوة تأثير كبيرة على اكتساب المفاهيم الرياضية وعلى ميل الطلاب نحو الرياضيات .

۞ توصيات الدراسة :

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها ، يمكن تقديم عدد من التوصيات وهي :

1- تضمين التعليم المتمايز في دليل المعلم بمختلف مجالاتها عموماً والرياضيات خاصةً.
2- ضرورة أن يأخذ واضعو المناهج ومؤلفو كتب الرياضيات بإستراتجيجية التعليم المتمايز عند بناء وتطوير المناهج التعليمية .
3- تشجيع المعلمين على استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات التي تعمل على تلبية احتياجات جميع الطلاب .
4- تدريب المعلمين على كيفية استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز خلال الدورات التدريبية وورش العمل .
5- تضمين إستراتيجية التعليم المتمايز ضمن طرائق التدريس الحديثة لتدريسها في كليات التربية.
6- إثراء المكتبات الجامعية والعامة والمدرسية بكتب تتعلق بالتعليم المتمايز بهدف التَعَرُّف عليه بشكل كبير

۞ مقترحات الدراسة :

في ضوء عينة الدراسة ونتائجها يمكن اقتراح الدراسات والبحوث المستقبلية التالية:

1- إجراء دراسات متنوعة تختبر فعالية إستراتيجيات أو نماذج تدريسية أخرى في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة المدارس بمختلف مراحلها الدراسية.
2- دراسة عن فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تنمية التفكير الرياضي في مادة الرياضيات والاتجاه نحوها.
3- دراسة عن فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في علاج صعوبات التعلم.

المراجع

❖ أولاً: المصادر:

1- القرآن الكريم.

2-السنة النبوية المطهرة:

- البخاري، محمد بن اسماعيل بن ابراهيم بن المغيرة ، أبو صهيب الكرمي(محقق) (1998). "**صحيح البخاري**" . الرياض: بيت الأفكار الدولية.
- القشيري ، مسلم بن الحجاج بن مسلم، محمد فؤاد عبدالباقي (محقق) (1953)."**صحيح مسلم**" ، ط1. القاهرة : دار إحياء الكتب العربية.
- السجستاني، سليمان بن الأشعث بن إسحاق ، عزت عبيد الدعاس(محقق) (1968)." **سنن أبي داود** ، ط1 . بيروت : دار الكتب العلمية .
- السيوطي ، عبدالرحمن بن أبي بكر بن محمد ." **الجامع الصغير في أحاديث البشير النذير**". بيروت: دار الكتب العلمية.

ثانياً: المراجع العربية:

1- أبو أسعد ، صلاح (2010)." **أساليب تدريس الرياضيات**" . عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع.

2- أبو الحديد ، فاطمة عبد السلام(2006) ."أثر تدريس وحدة في المجموعات لتلاميذ المرحلة الابتدائية في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة على التحصيل والميل نحو الرياضيات " **المؤتمر العلمي السادس – مداخل معاصرة لتطوير تعليم وتعلم الرياضيات – مصر** . ص ص 220 – 259 .

3- أبو دقة ، سناء (2008). "**القياس والتقويم الصفي المفاهيم و الاجراءات لتعلم فعال**"، ط2. غزة : دار آفاق للنشر والتوزيع .

4- أبو دقة، سناء و صافي، سمير (2012). "**تطبيقات عملية في البحث التربوي والنفسي باستخدام SPSS**". الجامعة الإسلامية بغزة.

5- أبو زينة ، فريد (1998).**أساسيات القياس والتقويم في التربية** ، ط2 الكويت : مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع

6- أبو زينة، فريد (2007)." **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها**". الكويت : مكتبة الفلاح .

7- أبو زينة ، فريد (2010)." **تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليميها** ".عمان:دار وائل للنشر.

8- أبو مصطفى ، أيمن (2011)."**أثر استخدام نموذج بايبي في اكتساب المفاهيم في الرياضيات وميولهم نحوها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة**" . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة.

أبو هلال،محمد (2012)." **أثر استخدام التمثيلات الرياضية على اكتساب المفاهيم والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الأساسي**" . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ،غزة.

9- الأغا، إحسان واللولو، فتحية " (2004). **تدريس العلوم**" ، ط1 . غزة :جامعة الأقصى.

10- الأمين،اسماعيل (2001)." **طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات**" ، ط1. القاهرة : دار الفكر العربي.

11-أمين، مانيرفا رشدي و روفائيل، عصام وصفي(2000). فعالية برنامج قائم على الأنشطة المتكاملة لتنمية بعض المفاهيم الرياضية والموسيقية لطفل ما قبل المدرسة. **دراسات تربوية واجتماعية جامعة حلوان**، مج6 ، ع4 ، ص ص 75-100.

12-بطرس ، بطرس حافظ (2004)." **تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لأطفال ما قبل المدرسة**"، ط1. عمان : دار المسيرة .

13- البلاصي، رياض إبراهيم وبرهم، أريج عصام (2010) ."استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة في اكتساب طلبة الصف الثامن الأساسي للمفاهيم الرياضية وقدرتهم على حل المسائل اللفظية ".**دراسات العلوم التربوية الأردن** ، مج 37 ، ع1 ، ص ص 1 - 13.

14-بهلول ، أحمد (2013)."**أثر استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز في تحسين مهارات فهم القراءة لدى طلاب الصف التاسع في مبحث اللغة الإنجليزية في مدارس الأونروا بغزة**".رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ،غزة.

15- البوريني، أحمد بن عثمان (2011). "**استقصاء خبرات المعلمين واتجاهاتهم نحو تطبيق أساليب التدريس المتمايز بدولة الإمارات العربية المتحدة** ". كلية التربية ، الجامعة البريطانية بدبي . الإمارات العربية المتحدة.

16-توملينسون ، كارول آن (2005). "**الصف المتمايز الاستجابة لاحتياجات جميع طلبة الصف** ". **ترجمة مدارس الظهران الأهلية** . الظهران : دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.

17- الحجيلي، محمد بن عبدالعزيز(2011). "أثر تدريس المفاهيم الرياضية باستخدام إستراتجية التعلم المتمركز حول المشكلة على التحصيل و الاتجاه نحو الرياضيات لدى الطلاب المستجدين بقسم

الرياضيات بكلية المعلمين بالمدينة المنورة ". **مجلة القراءة والمعرفة–مصر** ،ع 116 ، ص ص–127 164.

18–حسن ، محمود محمد.(2001) أثر استخدام نموذج دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء أثر التعلم وتنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي . **مجلة كلية التربية بأسيوط** –مصر ، مج 17 ، ع2 ، ص ص307 –413.

19– الحليسي ، معيض (2012). **أثر استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز على التحصيل الدراسي في مقرر اللغة الانجليزية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي** . رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية ، جامعة أم القرى ،السعودية .

20–حمد ، صفاء أحمد (2007). "فاعلية استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية المفاهيم الرياضية والتفكير الابتكاري لدى أطفال الروضة ". **دراسات في المناهج وطرق التدريس مصر** ، 120ع ، ص ص**74–195**.

21–حمزة ، محمد والبلاونة ، فهمي(2011)."**مناهج الرياضيات وإستراتيجيات تدريسها**"، ط1. عمان: دار جليس الزمان للنشر والتوزيع.

22–الحولي، عليان" (2008). **أصول التربية** ."غزة :الجامعة الإسلامية.

23–الخزندار، نائلة نجيب (2007)."مستوى تحصيل المفاهيم الرياضية وعلاقته بمستوى التفكير التجريدي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة "**.دراسات في المناهج وطرق .التدريس–مصر**، ع 127 ، ص ص 257–286.

24– الخطيب ، محمد (2011)." **الاستقصاء وتدريس الرياضيات**" ، ط1 . عمان : دار الحامد للنشر والتوزيع.

25– الخولي، هشام محمد (2002).**الأساليب المعرفية و ضوابطها في علم النفس** . القاهرة : دار الكتاب الحديث.

26– جودة، موسى محمد عبدالرحمن(2007). **أثر إثراء بعض المفاهيم الرياضية بالفكر الإسلامي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها** .دراسة ماجستير غير منشورة . كلية التربية، الجامعة الإسلامية – غزة.

27–الداهري، صالح حسن احمد و الكبيسي، وهيب مجيد (1999) . "**علم النفس العام** ". الاردن : مؤسسة حمادة للدارسات الجامعية والنشر والتوزيع.

28–الداهري ، صالح (2008) . **علم النفس** . ط1 ، عمان: دا الصفاء للنشر والتوزيع.

29–دعنا ، زينات (2009).**المفاهيم الرياضية ومهاراتها لطفل الروضة** ، ط1 . عمان: دار الفكر

30-الدويري، أحمد محمد عقيل(2010). "أثر استخدام برنامج محوسب في تعديل المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن في الأردن ". **مجلة بحوث التربية النوعية-مصر**،ع 16 ، ص ص130-152.

31- رضوان، صبري أبو الفتوح (2005) . استخدام دور التعلم في تدريس بعض المفاهيم الرياضية وأثرها على التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعليم وتنمية ميول تلاميذ الصف الرابع الابتدائي نحو الرياضيات . **المجلة التربوية -مصر** ،ع 21 ، ص ص438 -440.

32-الزغبي، أشرف أحمد حسن (2007) . "فعالية استخدام إستراتيجية تدريس قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة لتنمية بعض المفاهيم الرياضية في هندسة التحويلات لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي" . **مجلة القراءة والمعرفة مصر** ، ع 60 ، ص ص48-30 .

33-زيتون ، عايش (1988). **الاتجاهات والميول العلميّة في تدريس العلوم** ، ط1. عمان : جمعية عمال المطابع التعاونية.

34- سعادة،جودت واليوسف،جمال (1998)." **تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية**" . بيروت: دار الجبل.

35-سلامه ،عادل أبو العز (2004). " **تنمية المفاهيم والمهارات العلمية وطرق تدريسها**" ، ط1 . عمان : دار الفكر .

36-سليمان، مروة محمد علي (2007) . برنامج لاكساب بعض المفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة العاديين والمعانيين سمعيا . **دراسات الطفولة- مصر** ، مج 18 ، ع34 ، ص ص 109.

37- الشافعي ، صبحية بنت عبدالحميد (٢٠٠٩).**طرق واستراتيجيات التدريس التطبيقات في مجال الاقتصاد المنزلي** . الرياض : مكتبة الرشد.

38- شطناوي، فاضل (2008) ."**أسس الرياضيات والمفاهيم الهندسية الأساسية** ، ط1 ، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

39- الشقيرات ، محمود (2009). "**استراتيجيات التدريس والتقويم : مقالات في تطوير التعليم** "، ط1. عمان : دار الفرقان .

40- شهاب ، رنا (2003). **أثر استخدام إستراتيجية التعليم البنائي بالمقارنة مع إستراتيجية الاستقراء في اكتساب المفاهيم الهندسية لطلبة الصف الثامن من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ،جامعة صنعاء، اليمن.

41-الصاحب ، إقبال و جاسم ، أشواق (2012)." **ماهية المفاهيم وأساليب تصحيح المفاهيم المخطوءة** "، ط1. عمان: دار صفار للنشر والتوزيع.

42-صالح، نجوى(1999)." **المفاهيم المتضمنة في القصص المقدمة لأطفال الرياض في محافظة غزة**" ،رسالة ماجستير ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ،غزة.

43-صوالحة، عونية و الإمام، محمد صالح(2008) . "فاعلية إستراتيجية التدريس المباشر في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ غرف المصادر في الاردن ".**مجلة كلية التربية وعلم النفس جامعة عين شمس**، ع 32 ،ج4، ص ص194-471

44- الطبيب ، أحمد (1999). "**التقويم والقياس النفسي والتربوي**". الاسكندرية :المكتب الجامعي الحديث

45- طعيمة، رشدي (1987). "**تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية**"، القاهرة: دار الفكر العربي

46- الطويرقي، حنان محمد عابد أبو راس (٢٠٠٩) **أثر إستراتيجية التدريس المتباين على تنمية الدافعية والتحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لدى طالبات الصف الأول الثانوي بالثانويات المطورة عند دراستهن للمعادلات الرياضية** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية . جامعة الملك عبد العزيز، جدة.

47-الطيطي ,محمد .(2010)." **البنية المعرفية لاكتساب المفاهيم :تعلمها وتعليمها**"، عمان : دار الأمل للنشر والتوزيع .

48-عباس، محمد و العبسي ، محمد (2007)." **مناهج وأساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا**" ، ط1 . عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع.

49-عبدالدايم ، صلاح عبدالحفيظ محمد (2003). الفعالية النسبية لبعض استراتيجيات تدريس مفاهيم المجموعات لتلاميذ الصف الأول الإعدادي . **مجلة تربويات الرياضيات –مصر** ، مج 6 ، ع 2 ، ص ص 10-41.

50-عبدالسميع، عزة محمد ولاشين، سمر عبد الفتاح (2006). فعالية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية التحصيل والتفكير الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية . **دراسات في المناهج وطرق التدريس – مصر**، العدد 118 ، ص ص 133-167.

51-عبد القادر ، حامد و الإبراشي ، محمد (1996)."**علم النفس التربوي**" ، الجزء الأول ، ط 4. الدار القومية للطباعة والنشر.

52-عبيدات ، ذوقان و أبو السميد ، سهيلة (2007)." **استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين – دليل المعلم والمشرف التربوي**" ، ط1 . عمان : دار الفكر.

53-عريفج ، سامي و سليمان ، نايف (2005)." **أساليب تدريب الرياضيات والعلوم**" ، ط 1. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

54-عطية ، محسن (2008) ." **الجودة الشاملة والجديد في التدريس**" ، ط1 . عمان : دار صفا للنشر.

55-عطية ، محسن (2009). "**الإستراتيجيات الحديثة وطرائق التدريس**" . عمان : دار المناهج للنشر والتوزيع.

56- عفانة ، عزو (1997) ."**إعداد المعلم الفلسطيني لتوظيف الإحصاء في عمليات التقويم**. كلية التربية ، الجامعة الإسلامية.

57- عفانة ، عزو (2000). "حجم التأثير واستخداماته في الكشف عن مصداقية النتائج في البحوث التربوية والنفسية "، **مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية** ، جمعية البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية، العدد الثالث ص ص.

58-عفانة،عزو (2006)." **التدريس الاستراتيجي للرياضيات الحديثة** ". غزة: دار المقداد .

59-عفانة، عزو و الخزندار، نائلة (2004). "مستويات الذكاء المتعدد لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي بغزة وعلاقتها بالتحصيل في الرياضيات والميول نحوها ". **مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)**، المجلد 12 ، العدد2 ، ص ص323 366.

60-علام ، صلاح الدين (2000)." **القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة**"، ط 1. القاهرة : دار الفكر العربي.

61- عمر وآخرون (2010).القياس النفسي والتربوي، ط1. عمان :دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

62-عودة، أحمد(2002). "**القياس والتقويم في العملية التدريسية**"، ط5 . الأردن: دار الأمل للنشر والتوزيع.

63- الفتلاوي ، سهيلة (2003) "**المدخل الى التدريس**" ، ط1. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

64-الكبيسي، صالح حسن أحمد و الداهري، وهيب مجيد . (**2000**) "**المدخل في علم النفس التربوي**" . اربد : دار الكندري للنشر والتوزيع.

65-كوجك ، كوثر وآخرون (2008) ." **تنويع التدريس في الفصل دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلم في مدارس الوطن العربي**" . بيروت : مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية.

66-اللقاني ، أحمد و الجمل ، علي (2003). "**معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج و طرق التدريس**" . القاهرة : عالم الكتب .

67-لوا ، يوسف عبد الله (2009). "**أثر استخدام استراتيجية دينز في اكتساب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السادس الأساسي بغزة** ". رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الإسلامية بغزة، كلية التربية.

68-متولي، علاء الدين سعد (1997)." إستراتيجية مقترحة لتنمية مهارات حل المسائل اللفظية في رياضيات المرحلة الإعدادية وأثرها على التحصيل في الرياضيات والميول نحو درستها". **مجلة كلية التربية بنها**، عدد يناير، الجزء الأول، ص ص 188-234.

69-محمد، جبرين عطية وعبيدات، لؤي مفلح (2010)." أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لتلاميذ الصف الثالث الأساسي في مديرية إربد الأولى" . **مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية سوريا** ، س 26 ، ع1,2 ،ص ص643-672.

70-محمد ، صفاء أحمد (2007) .فاعلية استخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية المفاهيم الرياضية والتفكير الابتكاري لدى أطفال الروضة . **دراسات في المناهج وطرق التدريس**- مصر ،ع128 ، ص ص 74-195.

71-مداح، سامية بنت صدفة(2009) . "أثر استخدام التعلم النشط في تحصيل بعض المفاهيم الهندسية والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة ". **مجلة الجمعية العلمية السعودية للمناهج والإشراف التربوي**، مج1 ، ع 187، ص ص107-18 .

72-مراد، محمود عبد اللطيف والرياشي، حمزة عبد الحكم محمد(1998). "فعالية إستراتيجيتين لما وراء المعرفة في تنمية مهارات حل المشكلة والميول الرياضية لدى طلاب التعليم الثانوي" . **مجلة كلية التربية جامعة الزقازيق**، مج3 ، ع32 .

73-مطر ، أحمد (2004). **أثر استخدام إستراتيجيتي كلوزماير وديفس في التدريس عل اكتساب المفاهيم للصف الثامن** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الأزهر بغزة ، فلسطين.

74-المغربي، سامية (2012) . "**فعالية برنامج إلكتروني قائم على إستراتيجية التعليم المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مادة الحديث لدى طالبات الصف السادس الابتدائي في مدينة الرياض**". رسالة ماجستير غير منشرة ، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية في الرياض ، كلية العلوم الاجتماعية.

75- ملحم ، سامي (2002).**مناهج البحث في التربية وعلم النفس**،ط2.عمان: دار المسرة للطباعة والنشر.

76- ملحم ، سامي (2005). **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس** ، ط 3 . عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

77-المنسي، محمود عبدالحليم (1991). "**علم النفس التربوي للمعلمين**" . الإسكندرية : دار المعرفة.

78-منسي ، محمود والطواب ، سيد (2002)."**مدخل إلى علم النفس التربوي**" . الاسكندرية: مكتبة الأنجلو المصرية .

79- الموسى ، عبدالله (2007). "متطلبات التعليم الإلكتروني ". بحث مقدم إلى مؤتمر التعليم الإلكتروني . **آفاق وتحديات** ، الكويت 17-19 مارس 2007 م ، روجع من خلال موقع وزارة التربية والتعليم السعودية : www.edu.gov.sa/papers/papers_files/1274357572980.doc

80- نشوان ، يعقوب (2001)." **الجديد في تعليم العموم** ، ط1 . عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.

81- نصار، إيهاب خليل (2009) ."**أثر استخدام الألغاز في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات والميل نحوها لدى تلاميذ الصف الربع الأساسي بغزة** ". رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ،الجامعة الإسلامية بغزة .

82- الهويدي، زيد (2006)."**أساليب وإستراتيجيات تدريس الرياضيات**" ، ط1. العين : دار الكتاب الجامعي.

ثالثاً: المراجع الأجنبية:

1- Abigail, M. O. and &Ebele, C. O. (2013). Effect of differentiated instruction on the academic achievement of Nigerian secondary school biology students. **Educational Research** (ISSN: 2141-5161) Vol. 4(7) pp. 555-560.

2- Affholder, L. P. (2003). **Differentiated Instruction in Inclusive Elementary Classrooms** – published thesis EdD. University of Kansas, Kansas.

3- Ankrum,W. (2006). **Differentiated Reading Instruction in One Exemplary Teachers Classroom** : A Case Study . Unpublished thesis EdD . University of Pittsburg.

4- Bantis, M. (2008). **Using Task Based Instruction To Provide Differentiated Instruction For English Language Learners** . Unpublished master's thesis . University of South California .

5- Bhlool, A. (2013*).***The Effect of Differentiated Instruction Strategy on Developing Ninth Graders English Reading Comprehension Skills at Gaza UNRWA Schools**. Unpublished master's thesis . Islamic University of Gaza.

6- Blaz , D. (2006). **Differentiated Instruction A Guide for Foreign Language Teachers** , New York : Eye on Education , Inc.

7- Burns, J. (2004). **An Analysis of the Implementation of Differentiated Instruction In A Middle school An High school and The Effects of Implementation on Curriculum Content And Student Achievement** . Published thesis PhD Seton Hall university

8- Campbell, B. (2008). **Handbook of differentiated Instruction Using the Multiple Intelligences lesson Plans and More** , Boston : Pearson Education , Inc .

9- Chalupa, E. (2004). **The Effects of Differentiated Instruction on Fifth Grade Gifted and Talented Students** . Unpublished master's thesis . University of Graceland.

10- Drapeau, P. (2004). **Differentiated Instruction Making It Work** , New York : Scholastic.

11- Flaherty, D. (2010) .**Exploring The Effects Of Differentiated Instruction And Cooperative Learning On The Inrinsic Motivational Behaviours Of Elementary Reading Students**: ProQuest LLC, Ed.D. Dissertation, Trevecca

Nazarene College.(ERIC Document Reproduction service No. (ED522660) Retrived om September 2014 from http://eric.ed.gov/PDFS/ED509195.pdf

12- Gangi, S. (2011). **Differentiated Instruction Using Multiple Intelligences in the Elementary School Classroom** . Unpublished master's thesis . University of Wisconsin-Stout.

13- Gilbert, D. (2012). **Effects of Differentiated Instruction on Student Achievement in Reading**. ERIC Document Reproduction service No. (ED ERIC Document Reproduction service No. (ED522660)) Retrieved on September 2014 from http://eric.ed.gov/?id=ED540093

14- Hall , tracey , et al . (2009). Implication for UDL implementation. **UDL**. America.

15- Heacox , D. (2001) **Differentiating Instruction in the Regular Classroom; How to reach and teach ALL learners**, grades 3-12 by. Free Spirit Publishing.

16- Hobson , M. (2008) **An Analysis of Differentiated Strategies used by Middle School Teachers in Heterogeneously Grouped Classrooms** . *Unpublished master's thesis* . University of North Carolina Wilmington.

17- Hodge, P.H. (1997).**An Analysis of the Impact of a Prescribed Staff development program in differentiated instruction on student achievement and the attitudes of teachers and parents toward that instruction**., Published thesis – EdD. University of Alabama.

18- Hubbard, D. (2009). **The Impact of Different Tiered Instruction for English Language Learners at the secondary level with a Focus on Gender**., unpublished thesis M.A California State university. university.

19- Johnsen, S. (2003).**Adapting Instruction with Heterogeneous Groups Gifted Child Today**, 26(3), 5-6.

20- Joseph , S. (2013). Differentiating Instruction: Experiences of Pre-Service and In-Service Trained Teachers. **Caribbean Curriculum**, *Vol. 20, , pp31–51*.

21- Koeze , p. (2007). *Differentiated Instruction :* **The Effect On Student Achievement In An Elementary School** . published thesis EdD . Eastern Michigan.

22- Lo, L. (2006). **Barriers and Facilitators to Differentiation of English Instruction In Taiwan Elementary Schools** . published thesis EdD . University of Southern California , united states of America.

23- MacAdamis, S.(2001).Teachers Tailor Their Instruction to Meet a Variety of Student Needs. **Journal of staff Development**, 22(2), 1-5.

24- McCullough, S. M. (2012). **The Effects of Differentiated Instruction on Academic Achievement of Struggling Second Grade Readers** .(ERIC Document Reproduction service No. (ED536648) Retrived on September 2014 fromhttp://www.proquest.com/en-US/products/dissertations/individuals.shtml.

25- Mehryar, N. (2003**) '' The use of innovative teaching methods for ' maximising' the enjoyment from learning mathematical concepts''** University of Southern Queensland, Toowoomba, Queensland, Australia.

26- Mousley, J. & Perry, B. (2009). Developing Mathematical Concepts in Australian Pre-school Settings: The Background. **Proceedings of the 32nd annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia**, Vol. 1.

27- Muthomi, M. & Mbugua, Z.(2014). Effectiveness of Differentiated Instruction on Secondary School Students Achievement in Mathematics. **International Journal of Applied Science and Technology ,Vol. 4, No.1,pp 116-122**.

28- Palmer, T. & Maag, M**. (2010). Differentiated Instruction To Challence All Students.** Unpublished master's thesis .**University of** Wisconsin Oshkosh.

29- Rangel, B. (2004). **The Impact of Differentiated Instruction on the Rate and Degree of learning How to use and Select Library Resources**, Hocleer Grove Middle school.

30- Reis, S. , et al. (2010). **The Effects of Differentiated Instruction and Enrichment Pedagogy on Reading Achievement in Five Elementary Schools** : American Educational Research Association. Retrived on September 2014 http://aer.sagepub.com/content/48/2/462.abstract**.**

31- Scardino, R.(2011). **The Effects Of Differenslatd Instruction On Understanding Middl School Science Concepts.** Unpublished Master's thesis . Montana State University.

32- Swift,M.K. (2009). **The Effect Differentiated Instruction in social Student Performance** . Unpublished master's thesis , University of Wisconsin-Stout , United States of America.

33- Tom, P.& Melissa, M. (2010) **Differentiated Instruction To Challence All Students**. University of Wisconsin Oshkosh Oshkosh, WI 54901.

34- Tomlinson , C. (1999) **The Differentiated Classroom : Responding to the Needs of All Learners** , Virginia : ASCD .

35- Tomlinson , C. (2001) **How to Differentiate Instruction In Mixed – ability** *Classroom* , Virginia : ASCD .

36- Tomlinson, C. (1995). Deciding to Differentiate Instruction in the Middle School : **One school's Journey. Gifted Child Quarterly**, 39(2),77-114.

37- Valiande,S.&Koutselini,M.(2009).Application and Evaluation of Differentiation instruction in mixed Ability classrooms,4th **Hellenic observatory phd symposinum**, LSE 25-26.

38- Welsh, D. K. (2010) .**Effects of differentiated instruction and word attack strategies on struggling readers**. Retrived on September 2014 from http://udini.proquest.com/view/effects-of-differentiated-goid:305269356.

39- Ziebell , J.(2002). **Differentiated Instruction** . Levine : U.S.A .

ملاحق

الدراسة

ملحق رقم (1)

إفادة من مدرسة سعد بن أبي وقاص (أ) بتطبيق أدوات الدراسة على العينة

Palestinian National Authority
Ministry of Education & Higher Education
Directorate of Education\North Gaza

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم / شمال غزة

مدرسة سعد بن أبي وقاص الأساسية (أ) للبنين

الرقم الوطني : 31112045

الموضوع/ إفـــــادة

تشهد إدارة مدرسة سعد بن أبي وقاص (أ) للبنين بأن الباحث/ أمجد محمد كايد الرعبي قد قام بتطبيق أدوات بحثه وهي اختبار مفاهيم رياضية (قبلي بعدي) ومقياس ميل نحو الرياضيات (قبلي بعدي) على طلاب الصف السابع 4، 5 بالمدرسة و تدريسهم باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز لمدة شهر من تاريخ 2013/8/26 حتى تاريخ 2013/9/26 من الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2014/2013 بواقع خمس حصص أسبوعيا.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير ،،،

مدير المدرسة
بسام ياسين إسليم

أهداف تدريس وحدة "المجموعات"

م	الأهداف
1	يتعرَّف الطالب على المجموعة.
2	يُميّز الطالب المجموعة من غيرها
3	يتعرَّف الطالب على شكل فن
4	يُمثّل الطالب المجموعات بشكل فن .
5	يتعرَّف الطالب على الانتماء
6	يتعرَّف الطالب على الاحتواء
7	يستخدم الرمز $\in$ في للتعبير عن العلاقة بين عنصر ومجموعة.
8	يستخدم الرمز $\notin$ في للتعبير عن العلاقة بين عنصر ومجموعة.
9	يستخدم الرمز $\subseteq$ في للتعبير عن العلاقة بين مجموعة ومجموعة.
10	يستخدم الرمز $\nsubseteq$ في للتعبير عن العلاقة بين مجموعة ومجموعة.
11	يُحدّد شروط تساوي مجموعتان
12	يتعرَّف الطالب على المجموعة الخالية.
13	يُعبِّر علي العلاقة بين المجموعة الخالية والمجموعات الأخرى بالرموز
14	يُميّز الطالب المجموعة الخالية من المجموعة غير الخالية
15	يتعرَّف الطالب على المجموعة المنتهية.
16	يتعرَّف الطالب على المجموعة غير المنتهية.
17	يُميّز الطالب المجموعة المنتهية من المجموعة غير المنتهية.
18	يتعرَّف الطالب على مجموعة تقاطع مجموعتين
19	يجد مجموعة تقاطع مجموعتين.

20	يُمثّل مجموعة تقاطع مجموعتين
21	يتعرَّف الطالب على المجموعتين المنفصلتين
22	يتعرَّف الطالب على مجموعة اتحاد مجموعتين
23	يجد مجموعة اتحاد مجموعتين
24	يتعرَّف الطالب على مجموعة الفرق بين مجموعتين
25	يجد مجموعة الفرق بين مجموعتين
26	يُمثّل مجموعة تقاطع مجموعتين
27	يتعرَّف الطالب على المجموعة الكلية
28	يجد المجموعة الكلية لمجموعة معطاة
29	يتعرَّف الطالب على المجموعة المتممة
30	يجد المجموعة المتممة لمجموعة معطاة
31	يُمثّل المجموعة المتممة بشكل فن

ملحق رقم (3)

قائمة بأسماء السادة المحكّمين

م	الاسم	الدرجة العلمية	العمل
1	أ.د. عزو عفانة	أستاذ دكتور	الجامعة الإسلامية
2	د. ابراهيم الأسطل	أستاذ مشارك	الجامعة الإسلامية
3	د. ماجد الديب	أستاذ مساعد	جامعة الأقصى بغزة
4	د. جلال رومية	دكتوراه	جامعة القدس المفتوحة
5	د. عمر دحلان	دكتوراه	جامعة الأقصى بغزة
6	د.أحمد سيد متولي	أستاذ مساعد	جامعة الملك سعود
7	د.ابراهيم محمد السمان	دكتوراه	بكلية التربية بدمياط
8	أ. رنا العصلاين	ماجستير– مناهج وطرق تدريس	جامعة الملك عبد العزيز
9	أ. محمد الأشقر	ماجستير– مناهج وطرق تدريس	مدرس – الحكومة غزة
10	أ. محمد أبو هلال	ماجستير– مناهج وطرق تدريس	مدرس– وكالة الغوث غزة
12	أ. محمد صيام	ماجستير– مناهج وطرق تدريس	مدرس– وكالة الغوث غزة

ملحق رقم (4)

الصورة النهائية لاختبار المفاهيم الرياضية

اسم الطالب:..... الشعبة:..... المدرسة:.....

عزيزي الطالب:

يهدف هذا الاختبار إلى قياس درجة اكتسابك للمفاهيم الواردة في وحدة المجموعات من كتاب الرياضيات الأول للصف السابع الأساسي لذلك يرجى منك قراءة التعليمات التالية جيداً .

تعليمات الاختبار:

يتكون الاختبار من أربعة أسئلة تعطي 25 درجة ، وزمن الإجابة 45 دقيقة.

اقرأ الاختبار جيداً وبتمعن .

لا تعتمد في الإجابة على التخمين.

إذا لم تستطع الإجابة على السؤال اتركه وانتقل إلى السؤال الذي يليه ثم عُد إليه مرة أخرى.

لا تختار أكثر من إجابة في أسئلة الاختيار من المتعدد .

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

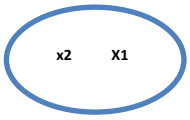
الباحث/ أمجد محمد الراعي

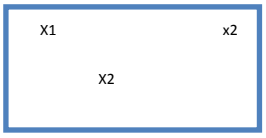
السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة : **(8 درجات)**

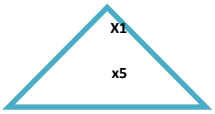
1- التجمعات التالية تمثل مجموعات ما عدا :

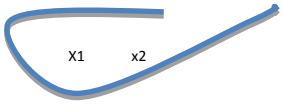
أ) مجموعة الخلفاء الراشدين	ب) مجموعة أحرف كلمة محمود
ج) مجموعة الطلاب الشجعان في فلسطين	د) مجموعة أرقام العدد 2154

2- شكل فن الذي يعبر عن مجموعة أرقام العدد 122:

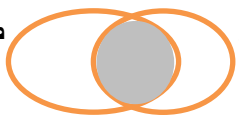
أ) 

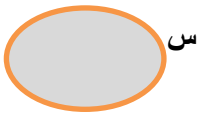
ب) 

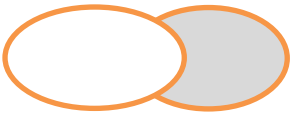
ج) 

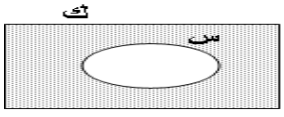
د) 

3- الشكل الذي يمثل متممة المجموعة س فيما يلي هو :

أ) 

ب) 

ج) 

د) 

4- احدى المجموعات التالية مجموعة خالية :	
أ) مجموعة عواصم الدول العربية	ب) مجموعة أحرف كلمة منير
ج) مجموعة الأعداد الطبيعية الزوجية	د) مجموعة البشر الذين يعيشون علي الشمس
5) مجموعة العناصر المشتركة بين المجموعة س والمجموعة ص هي	
أ) س ∩ ص	ب) س- ص
ج) س ∪ ص	د) المجموعة الكلية
6) المجموعة المنتهية فيما يلي هي :	
أ)مجموعة أحرف كلمة أحمد	ب) مجموعة الأعداد الزوجية
ج) مجموعة الأعداد الطبيعية	د) مجموعة الأعداد الأولية
7)المجموعة التي تنتمي عناصرها إلى س ولا تنتمي إلى ص هي	
أ) س – ص	ب) س ∩ ص
ج) س ∪ ص	د) المجموعة الكلية
8- المجموعة التي تنتمي عناصرها إلى س أو ص أو إلى كليهما دون تكرار العناصر المشتركة هي...	
أ) س – ص	ب) س ∩ ص
ج) س∪ ص	د) **Ø**

السؤال الثاني :

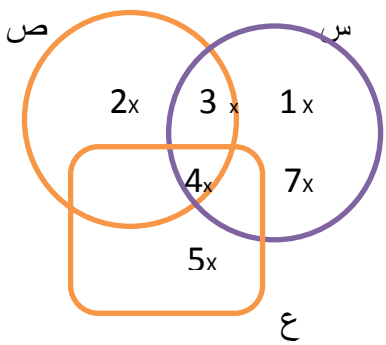
ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ: **(6 درجات)**

1) المجموعة هي تجمع عدد من الأشياء المعرّفة تعريفاً تاماً والتي لها صفة تميزها عن بقية المجموعات ، وهذه الأشياء هي عناصر المجموعة .( )
2) المجموعتان المنفصلتان هما مجموعتان لا يوجد بينهما أي عناصر مشتركة.( )
3) المجموعة غير المنتهية هي المجموعة التي يمكن عد عناصرها ( )
4)المجوعة الخالية هي مجموعة تحتوي على عدد من العناصر.( )
5) المجموعتان المتساويتان هما مجموعتان لهما العناصر نفسها.( )
6) شكل فن هو منحنى مغلق بسيط يستخدم كطريقة للتعبير عن المجموعات ( )

السؤال الثالث : اكمل الفراغ بالرمز المناسب : ∈ ، ∉ ، ⊇ ، ⊉ **(5 درجات)**

1) السبت ..... مجموعة أيام الأسبوع
2) 1 ..... { 5 ، 2 ، 3 }
3) { 2 ، 4 } ..... { 4 ، 2 ، 3 }
4) { س ، ص } ..... { ع ، ص ، ل }
5) ∅ ..... مجموعة الأعداد الزوجية

السؤال الرابع:أ) جد ما يلي **(درجة واحدة)**

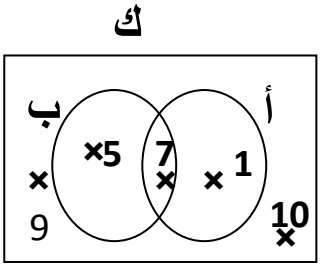


س ∩ ع ∩ ص =.....

ب) معتمداً على الشكل المجاور جد ما يلي : **(5 درجات)**

1) أ ∩ ب = ...

2) أ ∪ ب =.....



3) أ – ب = ...

4) أ =.....

5) ك=.....

انتهت الأسئلة ....مع تمنياتي لكم بالتوفيق

مفتاح الإجابة الصحيحة لاختبار المفاهيم الرياضية

السؤال الأول	البدائل			
	أ	ب	ج	د
1			X	
2	X			
3				X
4				X
5	X			
6	X			
7	X			
8			X	
السؤال الثاني				
1	✓			
2	✓			
3	×			
4	×			
5	✓			
6	✓			
السؤال الثالث				
1	∋			
2	∌			
3	⊇			
4	⊉			
5	⊇			
السؤال الرابع				
أ(1)	{ 4 }			
ب(1)	{ 7 }			
ب(2)	{ 1،7،5 }			

ب(3)	{ 1 }
ب(4)	{ 5،9،10 }
ب(5)	{ 1،5،7،9،10 }

ملحق رقم (5)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

استبانة مقياس ميل نحو مادة الرياضيات

اسم الطالب : ..... الشعبة:(.....)

عزيزي الطالب:

فيما يلي مجموعة من العبارات لقياس الميل نحو الرياضيات والتي قد توافق على بعض منها بينما لا توافق على البعض الآخر، لذا يأمل الباحث منكم التعاون والصدق عند الإجابة على فقرات الاستبانة ، علماً بأن ما ستكتبه سيكون سراً ولن يستخدم إلا لغرض البحث العلمي.

تعليمات:

- اقرأ كل عبارة بدقة وتمعن.
- لاحظ أنه لا توجد إجابات صحيحة وأخرى خطأ ولكن الصحيح هو ما يُعبِّر فعلاً عن رأيك
- حدِّد مدى موافقتك على كل عبارة من العبارات ، وذلك بوضع إشارة (X)تحت الموقف الذي تراه مناسباً أو تشعر به.
- عبِّر عن شعورك نحو كل عبارة من العبارات.

مثال :

م	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
	أشعر بالمتعة عند حل المسائل الرياضية		X			

إجابة الطالب تدل على أن الطالب يشعر بالمتعة عند حل المسائل الرياضية.

م	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بشدة
المجال الأول : الميل نحو قيمة مادة الرياضيات.						
1	أشعر أنّ الرياضيات مادة مهمة وذات قيمة كبيرة لأنها تفيد المجتمع .					
2	أرى أن الرياضيات ضرورية لنا في حياتنا العملية.					
3	أجد أن مادة الرياضيات لها اسهامات عظيمة في مجالات العلوم الأخرى.					
4	تساعدني مادة الرياضيات على تنمية مهارات تفكيري وصقل موهبتي .					
5	أرى أن من أسباب تقدم الشعوب هو اهتمامهم بالرياضيات.					
المجال الثاني : الميل نحو طبيعة مادة الرياضيات.						
6	أشعر أن مادة الرياضيات مادة شيقة وممتعة .					
7	أجد سهولة في فهم مواضيع الرياضيات.					
8	أُفضّل مادة الرياضيات عن غيرها من المواد الدراسية.					
9	أشعر أن فروع مادة الرياضيات مترابطة وغير منفصلة.					
10	أشعر أن مادة الرياضيات محبوبة من جميع الطلاب.					
المجال الثالث : الميل نحو تعلم الرياضيات.						
11	أتمني أن أكمل دراستي الجامعية في الرياضيات.					
12	أحب أن أكون عضواً في لجنة الرياضيات في المدرسة.					
13	أشعر بالسعادة والسرور عندما أتعلم شيئاً جديداً في الرياضيات.					

14	أتمني أن يزداد عدد حصص مادة الرياضيات.					
15	أحب أن أشارك في مسابقات الرياضيات.					
المجال الرابع: الميل نحو الاستمتاع بمادة الرياضيات.						
16	أنتظرُ حصة الرياضيات بكل شوق وشغف .					
17	أُفضّل قراءة الموضوعات المتعلقة بالرياضيات في وقت فراغي.					
18	أستمتع بالحديث مع الآخرين حول الرياضيات.					
19	أشعر بالحماس والسعادة في حصة الرياضيات .					
20	أستمتع عند حل المسائل والألغاز الرياضية.					
المجال الخامس: الميل نحو معلم الرياضيات.						
21	أشعر أن معلم الرياضيات هو قدوتي ومثلي الأعلى.					
22	أشعر بالسعادة عندما أشاهد معلم الرياضيات.					
23	أتمني أن أصبح معلماً للرياضيات.					
24	أشعر بالحزن عندما يتغيب مدرس الرياضيات.					
25	أحب أن يعطيني المعلم واجبات في الرياضيات.					
26	أرى أن معلمي الرياضيات متمكنون من مادة الرياضيات.					

ملحق رقم (6)

الإطار العام لتدريس وحدة "المجموعات" باستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز لطلاب الصف السابع الأساسي.

المقدمة:

إن التقدم العلمي والتكنولوجي والانفجار المعرفي الرهيب الذي أخذ بالتزايد خلال الألفية الثالثة ألقى على كاهل علماء التربية وعلماء النفس تحديات ومسؤوليات كبيرة للحفاظ علي المعلومات والمعارف والمفاهيم المتراكمة بشكلٍ سريعٍ ، حيث أبدعوا في ابتكار طرق وإستراتيجيات جديدة لمواكبة هذا التطور المتسارع في المعرفة الإنسانية لتسهيل اكتساب هذه المعارف والمفاهيم لدى المتعلمين ، ومن جهة أخرى هناك تحديات أخرى لا تقل أهمية عن سابقاتها ، وهي التحديات التي تواجه المعلمين بسبب الاختلاف والتنوع في مستويات المتعلمين ، حيث إن المتعلمين يختلفون في الخبرات والقدرات والميول والاتجاهات والحاجات والقدرات ، لهذا سعى الباحث إلى اختيار إستراتيجية التعليم المتمايز والتي تأخذ بعين الاعتبار الخصائص الفريدة لكل طالب ، حيث أن التدريس الذي يُخَطَط بعيداً عن قدرات وميول واتجاهات واستعدادات ورغبات وحاجات المتعلمين لا يمكن أن يُحَقِق أهدافه مهما كان من جودةٍ وإتقانٍ ، فمعرفة المعلم لقدرات المتعلمين وخصائصهم العقلية ومستويات نموهم وخلفياتهم العلمية والاقتصادية والاجتماعية ، ومعرفة ميولهم تجعل المعلم أكثر فعالية في تواصله وتفاعله معه .

المبررات:

بالنظر إلى واقعنا الحالي في مدارسنا نجد أن المنهج الدراسي الفلسطيني وطرق التدريس المستخدمة لا تلبي احتياجات ورغبات وميول جميع الطلاب ، وذلك للفروق الفردية والاختلافات بين الطلاب في الصف الواحد التي تبرز بشكل واضح في مادة الرياضيات ، وهذا ما لمسه الباحث من انخفاض مستوى اكتساب طلاب الصف السابع الأساسي للمفاهيم الرياضية في مادة الرياضيات من خلال نتائج الاختبارات الوطنية الموحدة بين المدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم والمدارس التابعة لوكالة الغوث في غزة في كل من السنوات 2010 و2011 و2012 و 2013 ، حيث يعمل الباحث معلمًا لمادة الرياضيات ، وعليه فإن أية محاولة للبحث عن إستراتيجيات وطرق تدريس تلبي احتياجات ورغبات جميع الطلاب يعد من الأبحاث المهمة

والجديدة على المستوى المحلى التي تستحق البحث والاهتمام بها ، حيث أن الدراسات التي تناولت إستراتجية التعليم المتمايز في تعلم مادة الرياضيات قليلة جداً على المستوى المحلي والعربي ، واستنادًا إلى ما سبق فقد شعر الباحث بالحاجة الماسة إلى إجراء هذا البحث ، وهو توظيف إستراتيجية التعليم المتمايز في تعليم الرياضيات ، ودراسة فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية وميل الطلاب نحو الرياضيات ، وذلك من خلال وحدة " المجموعات " المقررة على طلاب الصف السابع الأساسي

مستنداً في ذلك إلى عدد من المبررات :

– الاختلاف والتمايز بين الطلاب في الاهتمامات والميول والقدرات والخبرات كان دافعاً لاستخدام إستراتيجية التعليم المتمايز لتلبية حاجات المتعلمين وميولهم المختلفة .

– العدالة بين الطلاب بالعمل على تكافؤ الفرص بين المتعلمين.

– مواكبة الاتجاهات المعاصرة باستخدام إستراتيجيات وطرق تدريس حديثة .

الأهداف:

الهدف العام لتطبيق الأنشطة التَعَرُّف على فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي وذلك من خلال:

– التَعَرُّف على بعض إستراتيجيات التعليم المتمايز التي يمكن تطبيقها على وحدة " المجموعات" لكتاب الرياضيات الأول للصف السابع الأساسي وهي إستراتيجية العصف الذهني وحل المشكلات وإستراتيجية المجموعات المرنة وإستراتيجية الأنشطة المتدرجة .

– التَعَرُّف على فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية نحو الرياضيات لدي طلاب الصف السابع الأساسي.

– التَعَرُّف على فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على ميل طلاب الصف السابع الأساسي نحو الرياضيات.

التعريف الإجرائي لإستراتيجية التعليم المتمايز:

يُعرّف الباحث إستراتيجية التعليم المتمايز بأنها " مجموعة من الطرق والوسائل والأنشطة المتنوعة التي يستخدمها المعلم في عملية التعليم ، لتلبية الاحتياجات المختلفة عند جميع الطلاب من خلال التعامل مع كل مستوى بأسلوب مناسب له لتحقيق تكافؤ الفرص التعليمية عند جميع الطلاب ، والرفع من كفاءة وجودة العملية التعليمية" .

مواصفات دليل المعلم:

– قام الباحث بصياغة محتوى الدليل ودروسه حسب إستراتيجية التعليم المتمايز، لتدريسها لطلاب المجموعة التجريبية، حتى يسهم في اكتساب المفاهيم الرياضية والميل نحو الرياضيات.

– اعتمد الباحث في إعداد وتنفيذ الدليل على عدة إستراتيجيات تدريس متنوعة ملائمة للوحدة المقررة لمستويات الطلاب المختلفة وملبية لاحتياجاتهم المختلفة وهذه الاستراتيجيات هي :

إستراتيجية المجموعات المرنة: وهي تعتمد على تقسيم الطلاب إلى مجموعات متجانسة أو غير متجانسة بحسب طبيعة الدرس .

إستراتيجية الأنشطة المتدرجة :

هي تعتمد علي تقسيم الطلاب إلى ثلاث مستويات (مرتفعي التحصيل ،متوسطي التحصيل ، منخفضي التحصيل) حسب المستوي التحصيلي لهم وتصميم أنشطة متدرجة ومختلفة المستويات وإعطائهم مهمات مختلفة ومتدرجة من ناحية الصعوبة والتعقيد كما يلي :

مهمة (1): للمجموعة منخفضي التحصيل.

مهمة (2) : للمجموعة متوسطي التحصيل.

مهمة (3): للمجموعة مرتفعي التحصيل.

إستراتيجية العصف الذهني : وهي واحدة من أساليب تحفيز التفكير والإبداع الكثيرة ، ولها ثلاث مراحل ، وهي مرحلة ما قبل العصف الذهني ، ومرحلة العصف الذهني، ومرحلة ما بعد العصف الذهني.

إستراتيجية حل المشكلات : هو نشاط ذهني منظم للطالب ، وهو منهج علمي يبدأ باستثارة تفكير الطالب بوجود مشكلة ما تستق التفكير، والبحث عن حلها وفق خطوات علمية، ومن خلال ممارسة عدد من النشاطات التعليمية .

– يبدأ تدريس كل درس من دروس الدليل بمقدمة لربط الدرس الحالي بالدرس السابق من أجل إثارة تفكير الطلاب وتشويقهم للدرس الجديد، وتكون إما حل نشاط بيتي، قصة قصيرة، وسيلة تعليمية ، أو من خلال اختبار الطلاب في المتطلب السابق للدرس الجديد بطرح أسئلة شفهية أو من خلال اختبار قصير، ويتم السير في موضوع الدرس الجديد ، بحيث يتم تقديمه من خلال أنشطه وأساليب ومداخل ووسائل وإستراتيجيات متنوّعة تتلاءم مع التنوُّع والاختلاف لدى الطلاب لتلبي حاجات وميول الطلاب .

– يتم تنفيذ الدروس بحيث يشارك الطلاب في كل درس من دروسه بفعالية ، فيكون لهم دور في الدروس ، وذلك من خلال استخدام أشكال و وسائل تعليمية و رسومات و أوراق عمل .

المحتوى:

لقد قام الباحث بإعداد خطة يتم من خلالها تطبيق الإستراتيجية المناسبة ودمجها في أنشطة الحصة ، حيث قام الباحث بتحديد المفاهيم المتضمنة في الدروس الواردة في وحدة " المجموعات " ، واختيار إستراتيجيات التعليم المتمايز التي تناسب وتخدم كل مفهوم ، حيث تم استخدام إستراتيجية العصف الذهني وحل المشكلات وإستراتيجية المجموعات المرنة وإستراتيجية الأنشطة المتدرجة ، وتم استخدام أوراق عمل وبطاقات ووسائل تعليمية محسوسة .

عدد الحصص المقترحة:

قام الباحث بتقسيم الأنشطة التي سيطبقها على الطلاب إلى 20 حصة سيطبقها خلال شهر على المجموعة التجريبية ، لقياس فعالية إستراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي.

مكان التنفيذ:

قام الباحث بتطبيق الأنشطة على طلاب الصف السابع الأساسي بمدرسة سعد بن أبي وقاص (أ) للبنين التابعة لوزارة التربية والتعليم في قطاع غزة

الإجراءات :

قام الباحث بتصنيف الطلاب إلى ثلاث مجموعات متجانسة (مرتفعي التحصيل و متوسطي التحصيل ومنخفضي التحصيل) واستخدم الباحث مجموعة من طرق التدريس وهي المجموعات المرنة والأنشطة المتدرجة والعصف الذهني وحل المشكلات ، حيث تم استخدام طريقة المجموعات المرنة والأنشطة المتدرجة كطريقتين أساسيتين في تدريس جميع المفاهيم ، ولكن في عملية تدريس بعض المفاهيم مثل درس (المجموعة وعناصرها و المجموعة الخالية) تم استخدام إستراتيجية ثالثة وهي العصف الذهني ، وفي عملية تدريس بعض المفاهيم الأخرى مثل درس (تقاطع المجموعات واتحاد المجموعات) تم استخدام طريقة ثالثة مختلفة وهي حل المشكلات نظراً لطبيعة وخصوصية كل درس ، بالإضافة إلى تصميم بطاقات عمل متنوعة للدروس وذلك لتنويع الأنشطة والمهام لجميع الطلاب في داخل المجموعات الثلاثة وتصميم أوراق بها أنشطة محسوسة لتستخدم كمدخل لتدريس المفاهيم .

أساليب التقويم المقترحة :

لقد اعتمد الباحث على ثلاث أنواع من التقويم لتقويم مدى اكتساب الطلاب للأنشطة التي تم توظيفها في إستراتيجية التعليم المتمايز لتوضيح مفاهيم وحدة "المجموعات" وهم :

التقويم التشخيصي: ويتم ذلك قبل البدء بتدريس الدروس للكشف عن الخبرات السابقة لدى الطلاب

التقويم التكويني: ويتم ذلك من خلال الأنشطة من خلال ملاحظة أداء الطلاب ، وفحص نتائج المجموعات ، وتصويب الأخطاء .

التقويم النهائي: يتم ذلك من خلال اختبار المفاهيم الرياضية لكل من المجموعة التجريبية والضابطة لقياس مدى اكتساب المفاهيم الرياضية بعد تدريس وحدة المجموعات ، وكذلك مقياس ميل نحو الرياضيات لكل من المجموعة التجريبية والضابطة لقياس الفروق في الميل.

المواد والوسائل التعليمية المقترحة:

يقترح الباحث استخدام المواد والوسائل التعليمية الآتية:

1- أوراق عمل صفية.

2- لوحات عرض ووسائل تعليمية.

3- صور، جهاز L.C.D ، جهاز حاسوب،

توزيع دروس وموضوعات الوحدة:

تم توزيع دروس وموضوعات الوحدة من البرنامج المقترح على (20) حصة ، وسيستغرق تطبيق البرنامج أربعة أسابيع بواقع خمسة حصص أسبوعياً كما هو موضح بالجدول التالي:

الدروس	صفحة	عدد الحصص
المجموعة وعناصرها	4	1
التعبير عن المجموعة بتمثيلها بشكل فن	8-10	1
المجموعة الجزئية (الاحتواء)	11-13	2
تساوي المجموعات	14	1
المجموعة الخالية(فاي)	15-17	1
المجموعة المنتهية وغير المنتهية	18-19	2
تقاطع المجموعات	20-23	3
اتحاد المجموعات	23-26	3
الفرق بين مجموعتين	27- 29	2
المجموعة الكلية والمتممة	30- 35	4
المجموع	31	20

الدرس الأول:	المجموعة وعناصرها	الزمن:	حصة
المصادر والوسائل التعليمية:	السبورة والطباشير والكتاب المدرسي المقرر وبطاقات عمل		
الإستراتيجيات التعليمية المقترحة:	المجموعات المرنة ، الأنشطة المتدرجة ، العصف الذهني		
المتطلبات السابقة:	اذكر ثلاثة تجمعات من حولك.		

الأهداف السلوكية (الخاصة)	إجراءات التنفيذ	التقويم
يتعرَّف الطالب على المجموعة	– يقوم المعلم بتقسيم الطلاب إلى عدة مجموعات غير متجانسة . المرحلة الأولى : (ما قبل العصف الذهني) تذكير الطلاب بخصائص ومبادئ حلقة العصف الذهني (جماعي – تفاعلي – قبول جميع الأفكار – غزارة الأفكار – تأجيل نقد الأفكار– سرعة طرح الأفكار) المرحلة الثانية : (حلقة العصف الذهني): تحديد المشكلة من خلال طرح السؤال التالي – س1/ ما هو تعريف المجموعة ؟ – س2 / اذكر أمثلة على تجمعات تمثل مجموعة – س3 / اذكر أمثلة على تجمعات لا تمثل مجموعة . ترك مدة ثلاث دقائق للتفكير والتأمل الفردي لحلول المشكلة . استمطار الأفكار وتدوينها من قبل مقرر المجموعة دون نقدها المرحلة الثالثة: (ما بعد حلقة العصف الذهني) مناقشة الأفكار ونقدها واختيار الممكن تطبيقه . يتم عمل ملخص من قبل المعلم لحلول المشكلة من خلال ما توصلت إليه المجموعات و مناقشة المجموعات في الحلول التي توصلوها إليها	تقويم ختامي : س/عرِّف المجموعة ؟ مهمة(1) : أي المجموعات التالية تمثل مجموعة وأيها لا ؟ • مجموعة أرقام العدد 2541 • مجموعة الفواكه اللذيذة • مجموعة أيام الأسبوع مهمة(2) : أي المجموعات التالية تمثل مجموعة وأيها لا • مجموعة أحرف كلمة محمود • مجموعة الألوان الجميلة • مجموعة أشهر السنة الأسبوع مهمة(3) : أي المجموعات التالية تمثل مجموعة وأيها لا • مجموعة الأعداد الطبيعية • مجموعة الأكلات اللذيذة

يُميّز الطالب المجموعة من غيرها	نشاط صفي: أي المجموعات التالية تُمثِّل مجموعة وأيها لا . مهمة (1) أ)مجموعة أرقام العدد 175 ب) مجموعة الألوان الجميلة مهمة (2): أ)مجموعة أيام الأسبوع ب) مجموعة الأشهر الميلادية مهمة (3): أ)مجموعة الأعداد الطبيعية ب) مجموعة الألعاب الجميلة	• مجموعة الأعداد الأولية الأقل من 10 مهمة (1+2+3): اذكر أمثلة على تجمعات تمثل مجموعة . اذكر أمثلة على تجمعات لا تمثل مجموعة. نشاط بيتي : مهمة (1)،(2)،(3) من بطاقة رقم(1)

الدرس الثاني:	التعبير عن المجموعة بتمثيلها بشكل فن	الزمن:	حصتان
المصادر والوسائل التعليمية:	السبورة والطباشير والكتاب المدرسي المقرر وبطاقات عمل ووسيلة تعليمية		
المتطلبات السابقة:	اذكر عناصر مجموعة الأعداد الفردية الأقل من 10.		
الإستراتيجيات التعليمية المقترحة:	المجموعات المرنة، الأنشطة المتدرجة		

الأهداف السلوكية (الخاصة)	إجراءات التنفيذ	التقويم
يتعرَّف الطالب على المجموعة	– يقوم المعلم بتقسيم الطلاب إلى ثلاث مجموعات حسب المستوي التحصيلي(مرتفعي التحصيل ، منخفضي التحصيل، متوسطي التحصيل). – مراجعة الطلبة في الخبرات السابقة مهمة (1) : ارسم منحنى بسيط مستخدماً الطباشير على السبورة حتى نتوصل إلى مفهوم شكل فن وهو منحني مغلق بسيط .	مهمة (1): أ) أي الأشكال التالية تُمثِّل شكل فن ب) مثِّل المجموعات التالية بكل فن أ= { 2، 3 ، 5 } ب= { أ ، س ، ص } مهمة (2): مثِّل المجموعات التالية بشكل فن أ = { 5، 7 ، 9 } ع= مجموعة الصلوات الخمس. مهمة (3): مثِّل المجموعات التالية بشكل فن ب = مجموعة عوامل العدد 15 د={أ: أ أحد الأعداد الأولية الأقل من 10 } و={ س : أحد الأعداد الأولية الزوجية } واجب بيتي: مثِّل المجموعات التالية بشكل فن اختر نشاط أو أكثر من الأنشطة مهمة (1)(2)(3) من بطاقة (3)
يُميّز الطالب شكل فن من غيره .	مهمة (2) : يطرح المعلم سؤال ما هو تعريف شكل فن ؟ – يوزع المعلم ورقة عمل (1) على الطلاب مهمة(3) : من خلال الوسيلة المعروضة أي الأشكال التالية تمثل شكل فن وأيها لا	
يُمثّل الطالب المجموعة بشكل فن	مناقشة الطلاب في تمثيل بعض المجموعات بشكل فن على السبورة نشاط صفي: مثِّل المجموعات التالية بشكل فن مهمة(1): س= { 5 ، 3 ، 2 } 2) ص={ 1 ، 4 ، 7 } مهمة(2):ع= مجموعة أيام الأسبوع 4) مجموعة أحرف كلمة محمد مهمة(3):س={ ب : ب عامل من عوامل العدد 30 }ص={ ب : ب أحد أرقام العدد 654 }	

الدرس الثالث:	المجموعة الجزئية الاحتواء	الزمن:	ثلاث حصص
المصادر والوسائل التعليمية:	السبورة والطباشير والكتاب المدرسي المقرر وبطاقات عمل ووسيلة تعليمية		
المتطلبات السابقة:	اذكر عناصر مجموعة عوامل العدد 10		
الإستراتيجيات التعليمية المقترحة:	المجموعات المرنة، الأنشطة المتدرجة		

الأهداف السلوكية (الخاصة)	إجراءات التنفيذ	التقويم
يتعرَّف الطالب على الانتماء	– يقوم المعلم بتقسيم الطلاب إلى ثلاث مجموعات متجانسة . حسب المستوي التحصيلي لهم (مرتفعي التحصيل ومتوسطي التحصيل ومنخفضي التحصيل) – يقوم المعلم بمراجعة الطلاب في الخبرات السابقة . – يقوم المعلم بمناقشة الطلاب في هذه الأسئلة . مهمة (1) : هل العنصر ★ موجود في المجموعة التالية؟ { ■ ، ★ ،●} هل العنصر موجود في المجموعة التالية ؟ { ، ، } مهمة (2) :ما هو تعريف الانتماء؟ مهمة (3) :اذكر عنصر ينتمي إلى مجموعة من خيالك	مهمة (1) (المجموعة الثالثة): اكمل الفراغ بوضع الرمز ∋ ، ∌ ، ⊇، ⊉ لتصبح العبارة صحيحة . 1) 5 ..... { 6 ، 5 ، 1 } 2) ●.....{ ■ ، ★ ، ● } 3) الأرنب .... مجموعة الحيوانات الأليفة 4) { 2 ، 4 }.....{ 1 ، 3 ، 2 ، 5 } مهمة (2) (المجموعة الثانية): اكمل الفراغ بوضع الرمز ∋ ، ∌ ، ⊇، ⊉ لتصبح العبارة صحيحة 1) الأسد ..... مجموعة الحشرات 2) { 5، 1 }..... { 5 ، 2 ، 1 } 3) { 2 ، 4 }.....{ 1 ، 3 ، 2 ، 5 }

يستخدم الرمز ∈ في للتعبير عن العلاقة بين عنصر ومجموعة يستخدم الرمز ∉ في للتعبير عن العلاقة بين عنصر ومجموعة	مهمة (1): اكمل الفراغ بوضع الرمز ∈ ، ∉ لتصبح العبارة صحيحة . 1) م ..... { م ، د ، ص } 2) موز ..... مجموعة الخضروات 3) 3.....{ مجموعة الأعداد الزوجية } مهمة (2): اكمل الفراغ بوضع الرمز ∈ ، ∉ لتصبح العبارة صحيحة . 1)4 ..... مجموعة الأعداد الفردية 2) 3 ..... مجموعة الأعداد الأولية 3) القطة ..... { أ:أ أحد الحيوانات الأليفة } مهمة (3) أكمل الفراغ بوضع الرمز ∈ ، ∉ لتصبح العبارة صحيحة . 1) 5 ..... { 1 ، 4 ، 7 ، 2 }2) القاهرة ..... عواصم الدول الأوروبية . 2) 11 ..... { أ:أ عدد أولي أقل من 10 }.	مهمة (3) (المجموعة الأولى): : اكمل الفراغ بوضع الرمز ∈ ، ∉، ⊇ ، ⊉ لتصبح العبارة صحيحة 1) د ..... { م ، د ، ص } 2) 7 ..... { 1 ، 3 ، 7 ، 5 } 3) { 2 ، 4 }... { 0 ، 4 ، 2 ، 5 } 4) 57 ..... { 7 ، 5 } 5) { 24 }..... { 0 ، 4 ، 2 ، 5 } 5) مجموعة الأعداد الاولية ... مجموعة الأعداد الطبيعية
يتعرَّف الطالب على المجموعة الجزئية	مهمة (1) : يقوم المعلم بمناقشة الطلاب في هذه الاسئلة هل طلاب الصف جزء من طلاب المدرسة؟ هل سكان غزة جزء من سكان فلسطين؟ هل الدول العربية جزء من الدول الاوروبية؟ هل المجموعة { ★ ،■ } جزء من المجموعة{ ■ ، ★ ، ●}؟ مهمة(2): ما هو تعريف المجموعة الجزئية؟ مهمة(3): اذكر من خيالك مجموعة جزئية من مجموعة أخرى.	

يستخدم الرموز ⊇ في للتعبير عن العلاقة بين مجموعة ومجموعة يستخدم الرموز ⊉ في للتعبير عن العلاقة بين مجموعة ومجموعة	مهمة (1) اكمل الفراغ بوضع الرمز ⊇ ، ⊉ لتصبح العبارة صحيحة . 1) { 1 ، 5 }... { 6 ، 4 ، 1 ، 5 } 2) { د ، ص }..... { م ، د ، ص } 3) { 5 ، 2 }..... مجموعة الأعداد الفردية. مهمة (2) اكمل الفراغ بوضع الرمز ⊇ ، ⊉ لتصبح العبارة صحيحة . 1){ السبت ، الأحد }.....أيام الأسبوع 2) مجموعة الأعداد الطبيعية ... مجموعة الأعداد الزوجية مهمة (3) اكمل الفراغ بوضع الرمز ⊇ ، ⊉ لتصبح العبارة صحيحة . 1) { 7 ، 5 }..... { أ:أ عدد فردي أقل من 10 } 2) مجموعة الأعداد الطبيعية..... مجموعة الأعداد الزوجية 3) { 1 ، 2 }..... مجموعة الأعداد الأولية 4)اذا كانت س = { 2 ، 5 } و ص = { 1 ، 3 ، 2 ، 5 } مثل س و ص بشكل فن	واجب بيتي : أسئلة ص 13 بطاقة (3)+ بطاقة رقم (4)

الدرس الرابع:	تساوي المجموعات	الزمن:	حصتان
المصادر والوسائل التعليمية:	السبورة والطباشير والكتاب المدرسي المقرر وبطاقات عمل		
المتطلبات السابقة:	عبّر عن مجموعة عوامل العدد 15 بطريقة السرد والصفة المميزة		
الإستراتيجيات التعليمية المقترحة:	المجموعات المرنة، الأنشطة المتدرجة		

الأهداف السلوكية (الخاصة)	إجراءات التنفيذ	التقويم
يتعرَّف الطالب على المجموعتين المتساويتين	– يقوم المعلم بتقسيم الطلاب إلى ثلاث مجموعات متجانسة حسب المستوي التحصيلي لهم (مرتفعي التحصيل ومتوسطي التحصيل ومنخفضي التحصيل) – يقوم المعلم بمراجعة الطلبة في الخبرات السابقة لدى الطلاب. – يقوم المعلم باختيار مجموعة من الطلاب تحتوي على خمس طلاب ويقوم بتسميتهم مجموعة القدس ثم يقوم بعد ذلك بإعادة ترتيب الطلاب ويقوم بتسميتهم بعد الترتيب بمجموعة غزة ويناقش الطلاب في المقارنة بين المجموعتين حتى يتوصل الطلاب إلى تعريف المجموعتين المتساويتين والتعبير عنهم رمزيا.	نشاط صفي : مهمة (1): س/ إذا كانت س= {2،7،1} و ص= {6،5،1} هل س=ص ولماذا مهمة (2): س/ إذا كانت س=مجموعة أرقام العدد 6854 و ص= {4،1،5} هل س=ص ولماذا
يحدّد الطالب شروط تساوى مجموعتين	يقوم المعلم بمناقشة مجموعة من الأسئلة مع الطلاب . مهمة (1): س/ إذا كانت س= {2،1،5} و ص= {5،1،2} هل س=ص ولماذا مهمة (2): س/ إذا كانت س=مجموعة أرقام العدد 51541 و ص= {4،1،5} هل س=ص ولماذا مهمة (3) :س / إذا كانت س={ب:ب أحمد عوامل العدد 12 } و ص= {1،2،3،4،6،12} هل س=ص ولماذا وهل س جزء من ص ؟	مهمة (3) :س / إذا كانت س={ب: ب أحمد عوامل العدد 15 } و ص= {1،2،3،5،6،15} هل س=ص ولماذا وهل س جزء من ص ؟ واجب بيتي : بطاقة رقم (5)

الدرس الخامس:	المجموعة الخالية	الزمن:	حصة
المصادر والوسائل التعليمية:	السبورة والطباشير والكتاب المدرسي المقرر وبطاقات عمل		
المتطلبات السابقة:	اذكر عناصر مجموعة أيام الأسبوع		
الإستراتيجيات التعليمية المقترحة:	المجموعات المرنة ، الأنشطة المتدرجة ، العصف الذهني		

الأهداف السلوكية (الخاصة)	إجراءات التنفيذ	التقويم
يتعرَّف الطالب على المجموعة الخالية	– يقوم المعلم بمراجعة الطلبة في الخبرات السابقة . – يقوم المعلم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات غير متجانسة. – يقوم المعلم تكليف طلاب المجموعة الثالثة بتوزيع ورقة عمل(2) على بقية الطلاب . **المرحلة الأولى : (ما قبل العصف الذهني)** تذكير الطلاب بخصائص ومبادئ حلقة العصف الذهني (جماعي – تفاعلي – قبول جميع الأفكار – غزارة الأفكار – تأجيل نقد الأفكار – سرعة طرح الأفكار) **المرحلة الثانية : (حلقة العصف الذهني)** تحديد المشكلة من خلال – يقوم المعلم بمناقشة الطلاب في السؤال التالي : – س1/ كم عدد عناصر كل مجموعة ؟ – س2 / اذكر أمثلة على مجموعات خالية . – س3 / اذكر أمثلة على مجموعات غير خالية . ترك مدة ثلاث دقائق للتفكير والتأمل الفردي لحلول المشكلة . استمطار الأفكار وتدوينها من قبل مقرر المجموعة دون نقدها	تقويم ختامي: مهمة (1) :أي المجموعات التالية خالية وأيها لا؟ 1) س ={ أحمد، إبراهيم،مصطفى } 2) مجموعة أرقام العدد 659 3) مجموعة البشر الذين يعيشون في البحار. مهمة (2) : أي المجموعات التالية خالية وأيها لا؟ 1) مجموعة أرقام العدد 5489 2) مجموعة الأعداد الفردية المحصورة بين 8 ، 10 3) مجموعة الأشهر الميلادية ذات 20 يوماً

يُميّز الطالب المجموعة الخالية من المجموعة غير الخالية	**المرحلة الثالثة: (ما بعد حلقة العصف الذهني)** مناقشة الأفكار ونقدها واختيار الممكن تطبيقه . يتم عمل ملخص من قبل المعلم لحلول المشكلة من خلال ما توصلت إليه المجموعات و مناقشة المجموعات في الحلول التي توصلوها إليها مهمة (1) :أي المجموعات التالية خالية وأيها لا؟ 1) س = { أ ، ب ، ج } 2) مجموعة أحرف كلمة بيت 3)ص= { } مهمة (2) :أي المجموعات التالية خالية وأيها لا؟ 1) مجموعة أرقام العدد 654 2) مجموعة أحرف كلمة سماح 3) مجموعة البشر الذين يعيشون علي المريخ مهمة (3) :أي المجموعات التالية خالية وأيها لا؟ 1) مجموعة عوامل العدد 15 2) س= { أ:أ عدد أولي يقع بين 7، 10 } 3)مجموعة عوامل العدد 20 الأكبر من 15	مهمة (3) : س1/ أي المجموعات التالية خالية وأيها لا؟ 1) مجموعة أرقام العدد 2541 2) مجموعة الأعداد الأولية المحصورة بين 1 ، 10 س2/ اذكر أمثلة من عندك على مجموعات خالية وغير خالية؟ واجب بيتي :س 1 ، 2 ص 16 اختر مهمة من المهمات الثلاث من بطاقة رقم (6)

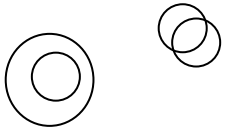
الدرس السادس:	المجموعة المنتهية والمجموعة غير المنتهية	الزمن:	حصتان
المصادر والوسائل التعليمية:	السبورة والطباشير والكتاب المدرسي المقرر وبطاقات عمل		
المتطلبات السابقة:	اذكر عوامل العدد 15		
الإستراتيجيات التعليمية المقترحة:	المجموعات المرنة، الأنشطة المتدرجة، العصف الذهني		

الأهداف السلوكية (الخاصة)	إجراءات التنفيذ	التقويم
يتعرَّف الطالب على المجموعة المنتهية	– يقوم المعلم بتقسيم الطلاب مجموعات غير متجانسة . – يقوم المعلم بمراجعة الطلبة الخبرات السابقة. – يقوم المعلم بتكليف طلاب المجموعة الثالثة بتوزيع ورقة عمل(3) على بقية الطلاب حتى يتعرف الطلاب على مفهوم المجموعة المنتهية وغير المنتهية . مهمة(1+2) : يقوم المعلم بطرح سؤال أذكر عدد عناصر المجموعات علي الوسيلة . مهمة(3) : ما هو تعريف المجموعة المنتهية؟	مهمة (1) :أي المجموعات التالية منتهية؟ وأيها غير منتهية؟ 1) أ = {1 ، 2 ، 3 } 2) = { 5 ، 10 ، 15 ، 20 ، ..... } مهمة (2) : أي المجموعات التالية منتهية ؟ وأيها غير منتهية
يتعرَّف الطالب على المجموعة غير المنتهية	– مناقشة الطلبة في مفهوم المجموعة غير المنتهية و ذلك بنفس الخطوات السابقة حتى يتوصلوا إلى : مفهوم المجموعة غير المنتهية .	أ = { 1 ، 2 ، 3 ، 15 } ب = مجموعة عوامل العدد 8 ج = مجموعة مضاعفات العدد 5 د = { 5 ، 10 ، 15 ، 20 ، ..... } هـ = الأعداد الطبيعية

يُمَيّز الطالب المجموعة المنتهية من المجموعة غير المنتهية	**المرحلة الأولى : (ما قبل العصف الذهني)** تذكير الطلاب بخصائص ومبادئ حلقة العصف الذهني (جماعي – تفاعلي – قبول جميع الأفكار – غزارة الأفكار – تأجيل نقد الأفكار – سرعة طرح الأفكار) **المرحلة الثانية : (حلقة العصف الذهني)** تحديد المشكلة من خلال طرح السؤال التالي س/ اذكر أمثلة على مجموعات منتهية أخرى غير منتهية. ترك مدة ثلاث دقائق للتفكير والتأمل الفردي لحلول المشكلة . استمطار الأفكار وتدوينها من قبل مقرر المجموعة دون نقدها **المرحلة الثالثة: (ما بعد حلقة العصف الذهني)** مناقشة المجموعات في الحلول التي توصلوا إليها. نقد الأفكار واختيار الممكن تطبيقه . يتم عمل ملخص من قبل المعلم لحلول المشكلة من خلال ما توصلت إليه المجموعات. نشاط صفي :أي المجموعات التالية منتهية؟ وأيها غير منتهية؟ مهمة(1) 1) أ = {1 ، 2 ، 3 } 2) ب= {أ ، م ، د } مهمة (2) 1) س= { 5 ، 10 ، 15 ، 20 ، ..... } 2) مجموعة الأعداد الزوجية مهمة(3) 1) مجموعة الأعداد الزوجية المحصورة بين 5 و10 2) أ= مجموعة أحرف اللغة العربية 3) ب= { أ:أ عدد أولى أكبر من 10 }	مهمة (3) : س1/ أي المجموعات التالية منتهية وأيها غير منتهية ؟ ب = مجموعة عوامل العدد 5 ج = مجموعة مضاعفات العدد 2 مجموعة الأعداد الأولية الأقل من 5 س2/أذكر أمثلة من عندك على مجموعات منتهية أخرى غير منتهية. نشاط بيتي :س1،2 ص 19 اختر إحدى المهمات من بطاقة رقم (7)

الدرس السابع:	تقاطع المجموعات	الزمن:	حصتان
المصادر والوسائل التعليمية:	السبورة والطباشير والكتاب المدرسي المقرر وبطاقات عمل ووسيلة تعليمية		
المتطلبات السابقة:	اذكر عناصر المجموعة س= { أ : أ أحد عوامل العدد 12 }.		
الإستراتيجيات التعليمية المقترحة:	المجموعات المرنة، الأنشطة المتدرجة ، حل المشكلات		

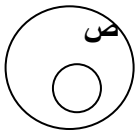
الأهداف السلوكية (الخاصة)	إجراءات التنفيذ	التقويم
يتعرَّف الطالب على مجموعة تقاطع مجموعتين يتعرَّف الطالب على المجموعتين المنفصلتين يجد مجموعة تقاطع مجموعتين	– يقوم المعلم بمراجعة الطلبة في كتابة المجموعة بطريقة ذكر جميع العناصر بطريقة الصفة المميزة ، مراجعة الطلبة في تمثيل المجموعة بشكل فن ، و تمثيل مجموعتين بشكل فن ، إحداهما جزئية من الأخرى وفي الانتماء وعدم الانتماء. – يقوم المعلم بتقسيم الطلاب إلى ثلاث مجموعات حسب المستوى التحصيلي لهم . – يقوم المعلم بتكليف طلاب المجموعة الثالثة بتوزيع ورقة عمل(4) على بقية الطلاب حتى يتعرف الطلاب على مفهوم التقاطع ورمزه ويتعرف على مفهوم المجموعتين المنفصلتين مهمة (1): جد س ∩ ص في كل مما يلي: ومثله بشكل فن 1) س= { ■ ، ★ ، ● }، ص= { ■ ، ◆ ، ● } 2) س = {5 ، 3 ، 6} ، ص = {1 ، 3 ، 4} مهمة (2): جد س ∩ ص في كل مما يلي: ومثله بشكل فن 1) س = {4، 2 ، 5} ، ص = {4 ، 6 ، 7} 2) س = {1 ، 2 ، 3} ، ص ={ أ:أ أحد عوامل العدد9} مهمة (3): جد س ∩ ص في كل مما يلي: ومثله بشكل فن	مهمة (1): جد التقاطع بين المجموعات. 1) س = {كلب ، أسد } ص = {نمر ، قطة ، كلب } 2) س = {1، 6 ، 7} ص={4 ، 6 } مهمة (2): جد التقاطع بين المجموعات. 1) س={1، 2 ، 7} ،ص={4 ، 6 ، 7} 2) س={1 ، 2 ، 3} ،ص={1، 5 ، 7} مثل التقاطع في س1 ، س2 بشكل فن

يُمثّل مجموعة تقاطع مجموعتين بشكل فن	1) س = {1، 5 ، 7} ، ص = {4 ، 6 ، 7} 2) س = {1 ، 5 ، 2} ، ص ={ أ:أ أحد عوامل العدد3} 3) ظلل التقاطع بين الأشكال المجاورة: 	مهمة (3): جد التقاطع بين المجموعات. 1) س= {3، 4} و ص= {4 ، 3 ، 7} 2) س= {1 ، 4} و ص= {3، 2 ، 7}
	نشاط صفي مهمة (3): يقوم المعلم بعرض المشكلة التالية: س/ إذا كانت س ⊇ ص فإن س ∩ ص =..... تحديد المشكلة: كيف يمكن ايجاد التقاطع؟ فرض الفروض: لحل هذه المشكلة يمكن صياغة الفروض الآتية مع تمثيل الفروض بالرسم : – المجموعتان منفصلتان أي لا يوجد تقاطع – المجموعتان مشتركتان بعدد من العناصر أ– إحدى المجموعتين تشترك بكل عناصرها مع الأخرى أي جزئية جمع البيانات(تجميع الأفكار): من خلال المعطيات اختبار صحة الفروض: يقوم المعلم خلالها باختبار صحة الفروض واختيار الفروض الصحيح الوصول إلى الحل: ايجاد التقاطع وهو س س / إذا كانت س ، ص مجموعتين غير خاليتين وكان ن (س) = 5 ، ن (ص) = 8 فإن أقل عدد لعناصر المجموعة (س ∩ ص) هو ..... تحديد المشكلة: كم عدد عناصر التقاطع؟	مثل التقاطع في س1 ، س2 بشكل فن 4)إذا كانت ص ⊇ س فإن س ∩ ص =... 5)إذا كانت س ، ص مجموعتان غير خاليتين وكان ن (س) = 4 ، ن (ص) = 7 فإن أقل عدد لعناصر المجموعة (س ∩ ص) هو .... واجب بيتي : س 1، 2 ص 23 اختر إحدي المهمات من بطاقة رقم (8)

	فرض الفروض: لحل هذه المشكلة يمكن صياغة الفروض الآتية: - **المجموعتان منفصلتان أي عدد عناصر التقاطع = صفر** - **المجموعتان مشتركتان بعدد من العناصر أي عدد عناصر التقاطع تتراوح من 1-4 عناصر** - **إحدى المجموعتين تشترك بكل عناصرها مع الأخرى أي جزئية أى أن عدد عناصر التقاطع = 5 عناصر** **جمع البيانات(تجميع الأفكار): من خلال المعطيات** **اختبار صحة الفروض: يقوم المعلم خلالها باختبار صحة الفروض واختيار الفروض الصحيح** **الوصول إلى الحل: ايجاد عدد عناصر التقاطع.** **<u>نشاط :</u> مناقشة مثال(1)** **جد ص ∩ س للتوصل لخواص عملية التقاطع.**	

الدرس الثامن:	اتحاد المجموعات	الزمن:	حصتان
المصادر والوسائل التعليمية:	السبورة والطباشير والكتاب المدرسي المقرر وبطاقات عمل		
المتطلبات السابقة:	جد عناصر مجموعة الأعداد الأولية الأقل من 10		
الإستراتيجيات التعليمية المقترحة:	المجموعات المرنة، الأنشطة المتدرجة ، حل المشكلات		

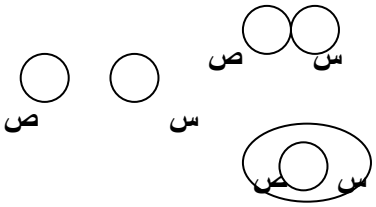
الدرس الثامن:	إجراءات التنفيذ	
يتعرَّف الطالب على مجموعة اتحاد مجموعتين	مراجعة الطلبة فيما يلي : تعريف تقاطع مجموعتين ، ايجاد مجموعة تقاطع مجموعتين ، خصائص عملية تقاطع المجموعات . تقسيم الطلاب مجموعات – تكليف طلاب المجموعة الثالثة بتوزيع ورقة عمل(5) على بقية الطلاب حتى يتعرف الطلاب على مفهوم الاتحاد ورمزه .	مهمة (1) : جد الاتحاد بين المجموعات . 1) س = {سمير ، أحمد } ،ص = {محمد ، كمال ، سمير } 2) س = {1، 2 ، 7}، ص={4 ، 6 ، 4}
يجد مجموعة اتحاد مجموعتين	مهمة (1): جد س U ص في كل مما يلي ثم مثله بشكل فن . 1) س= { ■ ، ★ ، ● } ، ص = { ■ ، × ، +} 1) س = {5 ، 3 ، 6} ،ص = {1 ، 3 ، 4} 2) س = {4، 2 ، 3} ، ص = {3 ، 6 ، 7} مهمة (2): جد س U ص في كل مما يلي . 1) س = {1 ، 2 ، 6} ، ص = {1 ، 3 ، 4} 2) س = مجموعة الأعداد الأولية الأقل من 10، ص = {3 ، 6 ، 7} ظلِّل س U ص في كل مما يلي:	مهمة (2) : جد الاتحاد بين المجموعات . 1) س={3، 5 ، 7} ، ص= {4 ، 6 ، 8} 2) س= {1 ، 6 ، 3} ، ص={1، 2 ، 7}

يُمثّل مجموعة اتحاد مجموعتين بشكل فن	س ص س ص  مهمة (3): جد س U ص في كل مما يلي ثم مثله بشكل فن 1) س = {4 ، 2 ، 6} ، ص = {7 ، 3 ، 4} 2) س = مجموعة الأعداد الأولية الأقل من 15 ، ص = {2 ، 4 ، 6} 3) س ={ أ:أ أحد عوامل العدد 15 } ، ص ={ ب:ب أحد الأعداد الزوجية الأقل من 10} نشاط صفي مهمة (3): يعرض المعلم سؤال : إذا كانت س⊆ ص فإن س U ص=..... تحديد المشكلة: كيف يمكن إيجاد الاتحاد ؟ فرض الفروض: لحل هذه المشكلة يمكن صياغة الفروض الآتية: المجموعتان منفصلتان أي أن الاتحاد يشمل جميع عناصر المجموعتين المجموعتان مشتركتان بعدد من العناصر أي أن الاتحاد يشمل جميع عناصر المجموعتين إحدى المجموعتين تشترك بكل عناصرها مع الأخرى أي جزئية أي أن الاتحاد هو المجموعة الأكبر جمع البيانات(تجميع الأفكار): من خلال المعطيات اختبار صحة الفروض: يقوم المعلم خلالها باختبار صحة الفروض واختيار الفروض الصحيح الوصول إلي الحل: ايجاد الاتحاد وهو المجموعة ص س2/ إذا كان ن(س) = 3 ، ن(ص) = 9 ، وكان ن(س ∩ ص) = 2 فإن ن (س ∪ ص) = تحديد المشكلة: كم عدد عناصر الاتحاد؟	مهمة (3): جد الاتحاد بين المجموعات . 1) س= {2، 5 ، 1} ، ص={3 ، 1 ، 7} 2) س= { أ:أ أحد عوامل العدد 5 } ، ص= مجموعة الأعداد الأولية الأقل من 10 3) إذا كان س عوامل العدد 10 ، ص عوامل العدد 15 فإن س∪ص =..... 4)إذا كانت س⊆ص فإن س U ص=.... 5)إذا كان ن(س) = 3 ، ن(ص) = 9 ، وكان ن(س ∩ ص) = 2 فإن ن (س ∪ ص) =..... واجب بيتي :س 1 ، 2،3 ص 26 اختر إحدي المهمات من بطاقة رقم (9)

	فرض الفروض: لحل هذه المشكلة يمكن صياغة الفروض الآتية مع تمثيل الفروض بالرسم : **المجموعتان منفصلتان أي أن عدد عناصر الاتحاد هو مجموع عناصر المجموعتين** **المجموعتان مشتركتان بعدد من العناصر أي عدد عناصر الاتحاد = مجموعة عناصر المجموعتين مطروح منها عناصر التقاطع المكررة** **إحدى المجموعتين تشترك بكل عناصرها مع الأخرى أي جزئية أي أن عدد عناصر الاتحاد = عدد عناصر المجموعة الكبيرة.** **جمع البيانات(تجميع الأفكار): من خلال المعطيات** **اختبار صحة الفروض: يقوم المعلم خلالها باختبار صحة الفروض واختيار الفروض الصحيح للوصول إلى الحل: ايجاد عدد عناصر الاتحاد** **<u>نشاط :</u> مناقشة مثال(1) جد ص U س للتوصل لخواص عملية التقاطع**	

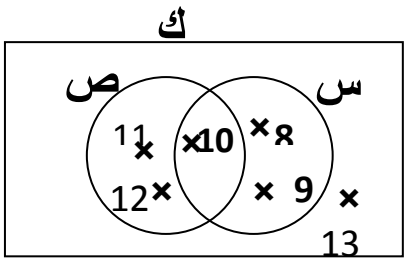
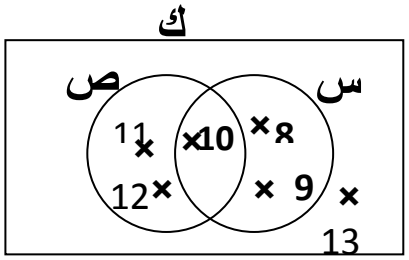
الدرس التاسع:	طرح مجموعتين	الزمن:	حصتان
المصادر والوسائل التعليمية:	السبورة والطباشير والكتاب المدرسي المقرر وبطاقات عمل		
المتطلبات السابقة:	: س = إذا كانت {1، 2 ، 6} ، ص={1، 6 ، 4} جد س ∩ ص		
الإستراتيجيات التعليمية المقترحة:	المجموعات المرنة، الأنشطة المتدرجة		

الأهداف السلوكية (الخاصة)	إجراءات التنفيذ	التقويم
يتعرَّف الطالب على مجموعة الفرق بين مجموعتين	– مراجعة الطلبة في مفهوم الانتماء وعدم الانتماء ، مراجعة الطلبة في تمثيل مجموعتين بشكل فن في عدة حالات. – تقسيم الطلاب إلى ثلاث مجموعات حسب المستوى التحصيلي – تقديم مفهوم الفرق بين مجموعتين	مهمة (1): جد س– ص . 1) س = {مربع ، مثلث } و ص = {دائرة ، مربع ، مستقيم } 2) س = {1، 2 ، 6} و ص={1، 6 ، 4}
يجد مجموعة الفرق بين مجموعتين	مهمة (1): جد س – ص في كل مما يلي: 1) س = {✋، ☾ ، ✖} و ص = {☒ ، ■ ، ☾} 2) س = {5 ، 3 ، 6} و ص = {1 ، 3 ، 4} 2) س = {4، 3 ، 1} و ص = {4 ، 6 ، 7} مهمة (2): جد س – ص في كل مما يلي: 2) س = {4 ، 3 ، 1} و ص = {4 ، 6 ، 7} 3) س = {1 ، 2 ، 3} و ص = {4 ، 5 ، 7} 3) س = مجموعة الأعداد الأولية الأقل من 5 و ص = {4 ، 2 ، 7}	مهمة (2) :جد س– ص 1) س= {3، 1 ، 2} و ص= {2 ، 6 ، 8} 2) س= {أ:أ عدد زوجي يقع بين 5 و 8} و ص= {1، 2 ، 7} مهمة (3): جد س– ص 1) س= {2، 3 ، 1} و ص= {3 ، 5 } 2) س= {1 ، 6 ، 2} و ص= {7، 2 } 3)إذا كانت س ∩ ص = Φ ، فإن س – ص =

يُمثّل مجموعة الفرق بين مجموعتين بشكل فن	**مهمة (3):** جد س – ص في كل مما يلي: 2) س = {4 ، 3 ، 1} و ص = {4 ، 6 ، 7} 3) س = {أ : أ أحد عوامل العدد 16} و ص = {4 ، 1 ، 16} ظلل س – ص في كل مما يلي:  نشاط : مناقشة مثال(1) جد ص U س للتوصل لخواص عملية التقاطع	..... واجب بيتي :س 1 ،2،3 ص 28 ،29 س : جد س– ص اختر إحدى المهمات من بطاقة رقم (10)

الدرس العاشر:	المجموعة الكلية والمتممة	الزمن:	ثلاث حصص
المصادر والوسائل التعليمية:	السبورة والطباشير والكتاب المدرسي المقرر وبطاقات عمل		
المتطلبات السابقة:	اذكر ثلاثة تجمعات من حولك.		
الإستراتيجيات التعليمية المقترحة:	المجموعات المرنة ، الأنشطة المتدرجة		

الأهداف السلوكية (الخاصة)	إجراءات التنفيذ	التقويم
يتعرَّف الطالب على المجموعة الكلية يتعرَّف الطالب على المجموعة المتممة	– مراجعة الطلبة في التعبير عن المجموعة بطريقة السرد ، و في ذكر مجموعات جزئية من مجموعة معطاة ، و مراجعة الطلبة في الفرق بين مجموعتين – تقسيم الطلاب مجموعات – مهمة (1): توزيع ورقة عمل حتى يتعرف الطلاب على مفهوم المجموعة الكلية والمتممة ورمزه	نشاط صفي : مهمة(1): إذا كانت ك = { 3 ، 7 ، 9 ، 4 } أ = { 3 ، 7 } ، ب = { 7 ، 9 } جد ما يلي : ك متممة أ متممة ب مهمة (2): إذا كانت ك = { أ:أ عدد أولي أقل من 20} أ = { 2 ، 3 ، 11 } ، ب = { 2 ، 5 ، 7 } جد : 1) متممة أ 2) متممة ب
يجد المجموعة الكلية لمجموعة معطاة	مهمة(1): إذا كانت ك = { 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 } أ = { 1 ، 3 ، 5 } ، ب = { 2 ، 4 ، 5 } جد : ك متممة أ متممة ب	

يُمثّل المجموعة المتممة بشكل فن	مهمة(2): إذا كانت ك = { أ:أ عدد أولي أقل من 10 } أ = { 2 ، 3 ، 5 } ، ب = { 2 ، 7 ، 5 } جد : ك متممة أ متممة ب مهمة (3): جد ما يلي مع التظليل : س∩ ص متممة س متممة س ∩ ص متممة ك  	مهمة (3): جد ما يلي مع التظليل : س∩ ص متممة س متممة س ∩ ص متممة ك  واجب بيتي : مهمة (1) من بطاقة (11) مهمة (2) من بطاقة (11) مهمة (3) من بطاقة (11)

الصف / السابع **بطاقة رقم (1)** **الموضوع : المجموعة**

المجموعة هي ذلك التجمع من الأشياء المعرفة والمحددة تحديداً تاماً ، والتي ينظر إليها كوحدة واحدة ، وكل شيء تتضمنه المجموعة هو عنصر في المجموعة.

مثال علي المجموعات:

- مجموعة طلاب الصف السابع (2)
- مجموعة طلاب مدرسة برير (أ)
- مجموعة أيام الأسبوع
- مجموعة أحرف كلمة سامر

مهمة (1) (المجموعة الثالثة):

اذكر أي من التعبيرات التالية يدل على مجموعة ؟ وأيها لا يدل على مجموعة ؟

1) حروف كلمة رامز
2) الشجعان في فلسطين
3) الأرقام الفردية المحصورة بين 6 ، 8
4) الحروف الهجائية
5) الأعداد الأولية الأقل من 10
6) أرقام العدد 5324

مهمة (2) (المجموعة الثانية): هات أمثلة من عندك على مجموعات .

1) _____ 2) _____ 3) _____

مهمة (3) (المجموعة الأولى): هات أمثلة من عندك لا تدل على مجموعات .

1) _____ 2) _____ 3) _____

نشاط بيتي : اذكر أي من التعبيرات التالية يدل على مجموعة ؟ وأيها لا يدل على مجموعة ؟

1) حروف كلمة فلسطين
2) الطلبة الأغبياء
3) لاعبو فريق كرة القدم
4) أرقام العدد 48457

الصف / السابع **بطاقة رقم (2)** **الموضوع : أشكال فن والمجموعات**

تمهيد : عبّر عن المجموعات التالية بطريقة السرد.

أ) مجموعة أرقام العدد 5143

ب) س= { أ . أ أحد حروف كلمة محمود }

ج) مجموعة الخلفاء الراشدين

لاحظ أن: شكل فن هو منحنى بسيط مغلق (مربع – مستطيل – مثلث – دائرة – ---- إلخ) يستخدم لتمثيل المجموعات حيث تمثل جميع عناصر المجموعة بنقاط داخل هذا المنحنى البسيط المغلق .

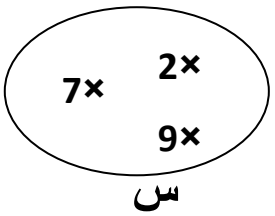
مثال محلول (1) : مثّل كلاً من المجموعات التالية بشكل فن المناسب .

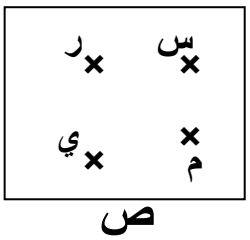
أ) س = { 2 ، 7 ، 9 }

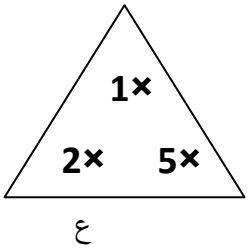
ب) ص= { س ، ي ، ر ، م }

ج) ع= { 1 ، 5 ، 2 }

الحل.







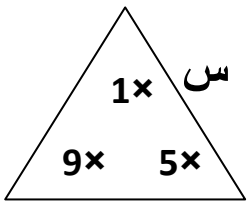
مهمة (1) (المجموعة الثالثة) : مثّل كلا من المجموعات التالية بأشكال فن .

أ = { 1 ، 3 ، 4 }

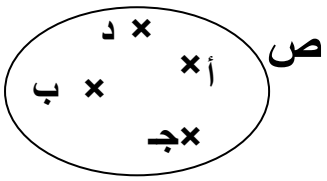
ب = { و ، ي ، جـ }

س = { ■ ، ★ ، ● }

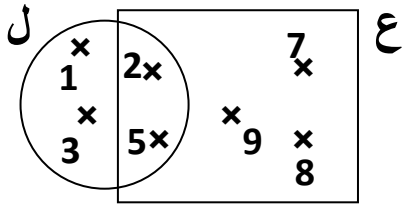
مثال (2) : من خلال أشكال فن عبّر عن كل من المجموعات التالية بطريقة السرد .



شكل (1)



شكل (2)



شكل (3)

الحل: شكل (1) : س = { 1 ، 5 ، 9 }

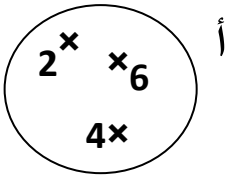
شكل (2) : ص = { أ ، ب ، ج ، د }

شكل (3) : ع = { 7 ، 8 ، 9 ، 2 ، 5 }

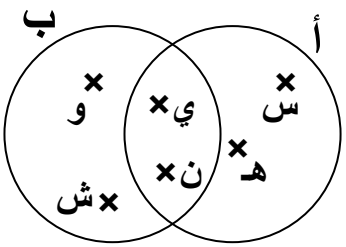
ل = { 2 ، 5 ، 1 ، 3 }

تابع بطاقة رقم (2)

مهمة (2)(المجموعة الثانية): من خلال أشكال فن عبّر عن المجموعات التالية بطريقة السرد

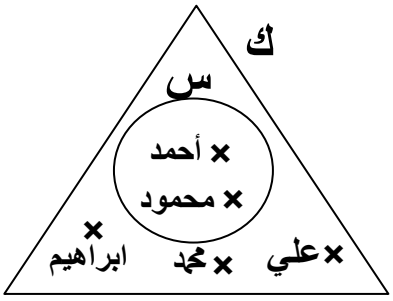


أ = { _____ }



أ = { _____ }

ب = { _____ }



ك = { _____ }

س = { _____ }

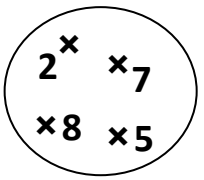
مهمة (3)(المجموعة الأولى): عبّر عن المجموعات التالية بأشكال فن .

أ) س = { أ ، ب ، جـ }

ب) ص = { 2 ، 7 ، 9 }

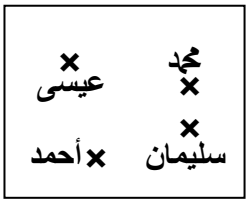
ج) ع = { أ : أ أحد أرقام العدد 59750 }

2) من خلال أشكال فن اكتب عناصر المجموعات الممثلة بطريقة السرد .



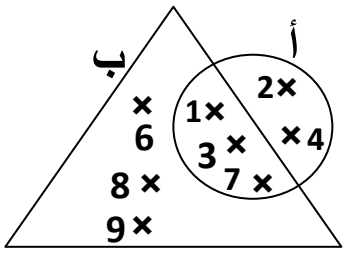
شكل (1)

س = { --------- }



شكل (2)

ص = { --------- }



شكل (3)

أ = { --------- }

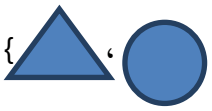
ب = { --------- }

الصف / السابع **بطاقة رقم (3)** **الموضوع . الانتمـاء**

مهمة (1) (المجموعة الثالثة):اكمل الفراغ بوضع الرمز ∋ ، ∌ لتصبح العبارة صحيحة .

1- ..... **مجموعة الحيوانات**

2- ..... **مجموعة الخضروات**

3- ..... {  }

4- ..... **مجموعة الأشكال الرباعية**

5- **8**..... { 2 ، 3 ، 8 }

6- **7** ..... { 2 ، 5 ، 8 }

مهمة (2)(المجموعة الثانية):أكمل الفراغ بوضع الرمز ∋ ، ∌ لتصبح العبارة صحيحة .

1) ★ ..... { ■ ، ★ ، ● }

2) أ ..... { أ ، جـ ، هـ ، س }

3) 1..... { 7 ، 4 ، 5}

4) د ..... { جـ ، د ، ص }

5) 7..... مجموعة الأعداد الطبيعية

مهمة (3)(المجموعة الأولى):أكمل الفراغ بوضع الرمز ∋ ، ∌ لتصبح العبارة صحيحة .

1. القدس ..... عواصم الدول الأوروبية
2. الأحد ..... أيام الأسبوع
3. 2..... مضاعفات العدد 5
4. الخميس ..... أشهر السنة الميلادية
5. 6 ..... { أ:أ أحد عوامل العدد 12 }

الصف / السابع **بطاقة رقم (4)** **الموضوع : المجموعة الجزئية**

لاحظ أن: نقول إن المجموعة س مجموعة جزئية (⊆) من المجموعة ص إذا كان كل عنصر من عناصر س ينتمي للمجموعة ص .

مهمة (1) (المجموعة الثالثة): اكمل الفراغ بوضع الرمز ⊆ ، ⊈ لتصبح العبارة صحيحة .

1- { ، ..... } { ، ، }

2- { ، .... { ، ، }

3- { 2 ، 5 } ..... { 2 ، 3 ،5 }

4- { س ، ص } ..... { س ، ب ، ل }

مهمة (2)(المجموعة الثانية): اكمل الفراغ بوضع الرمز ⊆ ، ⊈ لتصبح العبارة صحيحة .

1) { 2 ، 3 } ..... { 2 ، 7 ،3 }

2) { أ ، ب ، د } ..... { ج ، ب ، أ }

3) { الشرق } ..... الجهات الأصلية الأربع

4) { 3 ، 5 } ..... مجموعة الأعداد الطبيعية

مهمة (3)(المجموعة الأولى): اكمل الفراغ بوضع الرمز ⊆ ، ⊈ لتصبح العبارة صحيحة .

1) { السبت ، الأحد } ..... أيام الأسبوع

2) { 0 ، 2 ، 4 } ..... مجموعة الأعداد الطبيعية الفردية

3) { س ، م } ..... حروف كلمة سمسم

4) مجموعة الأعداد الأولية ..... مجموعة الأعداد الطبيعية

الصف / السابع بطاقة رقم (5) الموضوع : تساوي مجموعتين

تمهيد : عبّر عن المجموعات التالية بطريقة السرد.

أ) مجموعة حروف كلمة السيارة ب) مجموعة حروف كلمة السارية

لاحظ أن: تكون المجموعتان متساويتين إذا كان لهما نفس العناصر .

مثال (1) : عبّر عن المجموعات التالية بطريقة السرد مع توضيح العلاقة بين كل زوج منها .

1) س = مجموعة حروف كلمة هشام ، ص = مجموعة حروف كلمة هاشم

الحل : س = { هـ ، ش ، ا ، م } ، ص = { هـ ، ا ، ش ، م } نلاحظ أن س = ص

2) س = مجموعة حروف كلمة السلام ، ص = مجموعة حروف كلمة سمسم

الحل : س = { ا ، ل ، س ، م } ، ص = { س ، م }

إذاً س ≠ص

مهمة (1) (المجموعة الثالثة):اكمل الفراغ بوضع الرمز = ، ≠لتصبح العبارة صحيحة

1) { 1 ، 2 ، 3 } ____ { 3 ، 2 ، 1 }

2) { 4 ، 5 } ____ { 4 ، 2 ، 5 ، 7 }

3) { أ ، ب ، ج ، د } ____ { ج ، د ، أ ، ب }

4) { س ، م } ____ { س ، م ، ك }

مهمة (2)(المجموعة الثانية):اكمل الفراغ بوضع الرمز = ، ≠لتصبح العبارة صحيحة .

1) { أ ، ب } ____ مجموعة حروف كلمة أبرهة

2) 7 ____ { 7 }

3) { 2 ، 5 ، 10} ____ { أ:أ عوامل العدد 10 }

4) { 0 ، 1 ، 2 ، ....} ____ مجموعة الأعداد الطبيعية

مهمة (3)(المجموعة الأولى):اكمل الفراغ بوضع الرمز = ، ≠لتصبح العبارة صحيحة .

1) 2 ____ { 2 }

2) { محمد رسول الله } ____ أسماء الرسل

3) { 0 ، 5 ، 10 ، 15 ، ..... } ____ مجموعة الأعداد الطبيعية التي تقبل القسمة على 3

4) { أحمد ، محمد ، صالح } ____ { أحمد ، إبراهيم ، مصطفى }

5) مجموعة أحرف العلة في كلمة سامر ____ مجموعة أحرف العلة في رامز

الصف / السابع **بطاقة رقم (6)** **الموضوع : المجموعة الخالية**

تمهيد :اذكر عناصر كل من المجموعات التالية .

1) مجموعة حروف كلمة فلسطين
2) مجموعة الدول العربية في قارة أوروبا
3) مجموعة أحرف العلة في كلمة رفح

لاحظ أن: المجموعة الخالية هي المجموعة التي لا تحوي أي عنصر ويرمز لها بالرمز ϕ وتقرأ فاي .

مثال محلول(1) : من أمثلة المجموعات الخالية .

1) مجموعة الحروف المنقوطة في كلمة صلاح
2) مجموعة الأعداد الزوجية المحصورة بين 4 ، 6
3) مجموعة البشر الذين يعيشون على كوكب المريخ

مهمة (1) (المجموعة الثالثة):أي المجموعات التالية خالية ؟ وأيها غير خالية ؟

1) س= { م ، ك ، ل } ( )
2) مجموعة أرقام العدد 6547 ( )
3) مجموعة طلاب الصف السابع التي تزيد أعمارهم عن 100 سنة ( )

مهمة (2)(المجموعة الثانية):أي المجموعات التالية خالية ؟ وأيها غير خالية ؟

1) مجموعة أحرف كلمة جمال (_)
2) مجموعة العواصم العربية التي تطل علي بحر قزوين (_____)
3) مجموعة الأعداد الأولية الأقل من 10 (_____)
4) مجموعة الأعداد الفردية المحصورة بين 3 ، 5 (_____)

مهمة (3)(المجموعة الأولى):اذكر أمثلة على مجموعات خالية

1) _____ 2) _____ 3) _____

الصف / السابع **بطاقة رقم (7)** **الموضوع : المجموعات (المنتهية – غير المنتهية)**

تمهيد : اكتب عناصر كل من المجموعات التالية بطريقة السرد.

س = مجموعة أحرف كلمة سلام

ص = مجموعة الأعداد الفردية المحصورة بين 1 ، 15

ع = مجموعة الأعداد الزوجية

مثال (1) : اكتب عناصر كل من المجموعات التالية بطريقة السرد .

1) أ = الأعداد الفردية الأقل من 10

الحل : أ = { 1، 3، 5 ، 7 ، 9 }

2) ب = مجموعة الأعداد الزوجية الأكبر من 5

الحل : ب = { 6 ، 8 ، 10 ، 12 ، ..... }

لاحظ أن: تسمى المجموعة أ في المثال مجموعة منتهية أي يمكن الانتهاء من عد عناصرها ، أما المجموعة ب فتسمى غير منتهية لأنه لا يمكن الانتهاء من عد عناصرها.

مهمة (1) (المجموعة الثالثة):

أي المجموعات التالية منتهية ؟ وأيها غير منتهية ؟

هـ = { 1 ، 2 ، 3 ، 15 }

د = { 5 ، 10 ، 15 ، 20 ، ..... }

مهمة (2)(المجموعة الثانية):

أي المجموعات التالية منتهية ؟ وأيها غير منتهية ؟

أ = مجموعة أيام الأسبوع

ب = مجموعة عوامل العدد 8

ج = مجموعة مضاعفات العدد 3

مهمة (3)(المجموعة الأولى): أي المجموعات التالية منتهية ؟ وأيها غير منتهية ؟

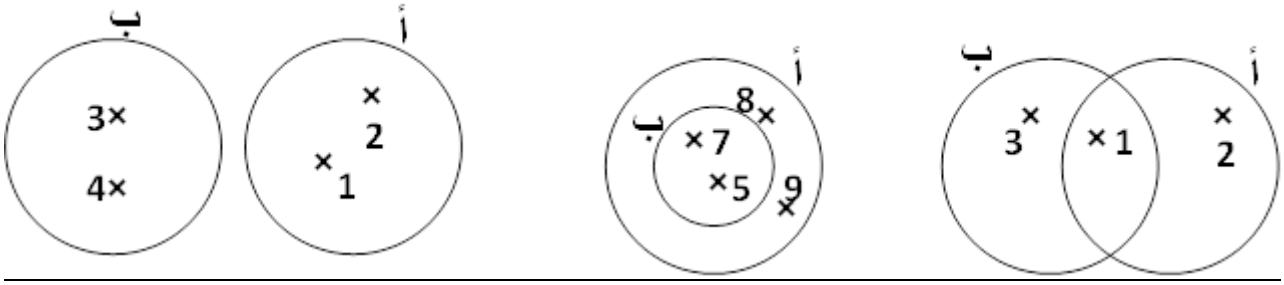
1) أ = مجموعة فصول السنة
2) ب = مجموعة الأعداد الزوجية الأكبر من 9
3) ج = مجموعة مدن قطاع غزة
4) د = { 8 ، 9 ، 10 ، 11 ، ..... ، 100 }

الصف / السابع **بطاقة رقم (8)** **الموضوع : تقاطع المجموعات**

الهدف : يكتب مجموعة التقاطع لمجموعتين معلومتين

لاحظ أن: مجموعة التقاطع أ ∩ ب تعني مجموعة العناصر المشتركة بين المجموعتين أ ، ب .

مهمة (1) (المجموعة الثالثة): :أ) ظلل التقاطع بين المجموعتين.



ب) جد التقاطع :

1) أ = { 1 ، 2 ، 5 ، 6 } ، ب = { 7 ، 5 ، 8 } جد أ ∩ ب =.....

2) س = { 4 ، 2 ، 1 } ، ص = { 3 ، 5 ، 8 } جد س ∩ ص =.....

3) أ = { ل ، هـ ، و } ، ب = { و ، س ، ع } جد أ ∩ ب =.....

مهمة (2) (المجموعة الثانية):أ) جد التقاطع :

1) أ = { 3 ، 1 ، 6 } ، ب = { 1 ، 5 ، 8 } جد أ ∩ ب =.....

2) س = مجموعة الأعداد الطبيعية ، ص = مجموعة الأعداد الصحيحة جد س ∩ ص =.....

3) أ = { أ:أ أحد عوامل العدد 15 ، ب = { 5 ، 3 ، 10 } جد أ ∩ ب =.....

ب)مثل المجموعات التالية بشكل فن

أ = { 4 ، 2 ، 1 } ، ب = { 2 ، 5 ، 8 }

أ = { 4 ، 7 ، 1 } ، ب = { 3 ، 5 ، 8 }

أ = { 2 ، 1 } ، ب = { 2 ، 1 ، 8 }

مهمة (3)(المجموعة الأولى):

1)إذا كان س مجموعة الأعداد الصحيحة التي تقبل القسمة على 2 ، إذا كان ص مجموعة الأعداد الصحيحة التي تقبل القسمة على 3 فإن س∩ ص = ...

2) إذا كانت س ∩ص = {2} وكانت ص = {2 ، 5} فإن س =.....

3) إذا كان س ∩ ص = Φ وكانت س = { 3 ، 5} فإن ص = ...

4) إذا كانت س ⊇ ص فإن س ∩ص =.....

5) إذا كانت س ، ص مجموعتان خاليتان فإن س ∩ ص=.....

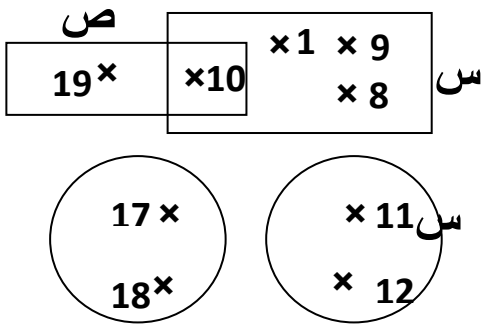
6) إذا كانت س ، ص مجموعتان غير خاليتين وكان ن (س) = 5 ، ن (ص) = 8 فإن أقل عدد لعناصر المجموعة

(س ∩ ص)هو .....

نشاط بيتي : جد س ∩ ص

1) س = { 1 ، 2 ، 4 ، 7 } ، ص = { 9 ، 10 ، 11 }

2)



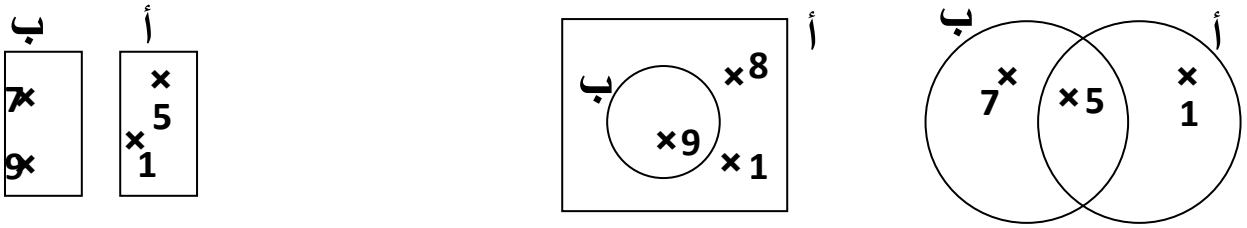
الصف / السابع **بطاقة رقم (9)** **الموضوع : اتحاد المجموعات.**

الهدف : يكتب مجموعة الاتحاد لمجموعتين معلومتين

لاحظ أن: مجموعة الاتحاد أ ∪ ب تعني مجموعة العناصر التي تنتمي إلى أ أو ب أو كليهما .

مهمة (1) (المجموعة الثالثة):

أ) جد أ ∪ ب في كل شكل مما يلي .



أ ∪ ب = ... أ ∪ ب = ... أ ∪ ب = ...

ب) جد أ ∪ ب في كل مما يلي .

1) أ = { 1 ، 5 ، 7 ، 9 } ، ب = { 2 ، 7 ، 9 ، 10 }

2) أ = { 1 ، 5 ، 7 } ، ب = { 10 ، 11 }

3) أ = { 2 ، 3 } ، ب = { 2 ، 3 ، 5 }

مهمة (2)(المجموعة الثانية):جد س ∪ ص في كل مما يلي .

1) س = { 1 ، 5 ، 7 ، 9 } ، ص = مجموعة عوامل العدد 12

2) أ = مجموعة الأعداد الطبيعية ، ب = مجموعة الأعداد الصحيحة

1) **مهمة (3)(المجموعة الأولى):** إذا كانت س ∪ص = {5، 4 ، 7} وكانت ص = {7 ، 5}

فإن س = ...

2) إذا كان س ∩ ص = Φ ، س∪ ص = ص ، فإن س = ...

3) إذا كان س عوامل العدد 10 ، و ص عوامل العدد 15 فإن س∪ص = ...

4) إذا كانت س ⊇ ص فإن س ∪ ص=.....

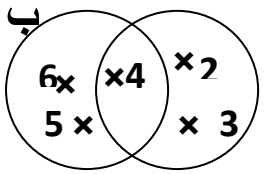
5) إذا كان ن(س) = 3 ، ن(ص) = 9 ، وكان ن(س ∩ ص) = 2 فإن ن (س ∪ ص) = ...

6)إذا كان ن(س) = 5 ، ن(ص) = 8 ، وكان ن(س∪ ص) = 8 فإن ن (س ∩ ص) = ...

الصف / السابع **بطاقة رقم (10)** **الموضوع : فرق مجموعتين**

الهدف : يكتب مجموعة الفرق بين مجموعتين معلومتين

تمهيد : اكتب عناصر المجموعات الممثلة بشكل فن .



لاحظ أن: مجموعة الفرق أ – ب تعني مجموعة العناصر الموجودة في أ وغير موجودة في ب .

مهمة (1) (المجموعة الثالثة):

جد أ – ب في كل شكل مما يلي .

1) أ = { 5 ، 7 ، 9 } ، ب = { 2 ، 8 ، 9 }

2) أ = { 1 ، 2 ، 3 } ، ب = { 4 ، 5 ، 6 }

4) أ = مجموعة أرقام العدد 5412 ، ب = { 2 ، 1 ، 3 ، 7 }

مهمة (2)(المجموعة الثانية):

جد أ – ب في كل شكل مما يلي .

1) أ = { 1 ، 7 } ، ب = { 1 ، 7 ، 9 }

2)أ{أ : أ أحد عوامل العدد 10} ،ب= {1، 2 ، 3}

3)أ = مجموعة الحروف المنقوطة في كلمة محمد ، ب = { س ، ح ، ب }

إذا كانت س ∩ ص = Φ ، فإنس – ص = ...

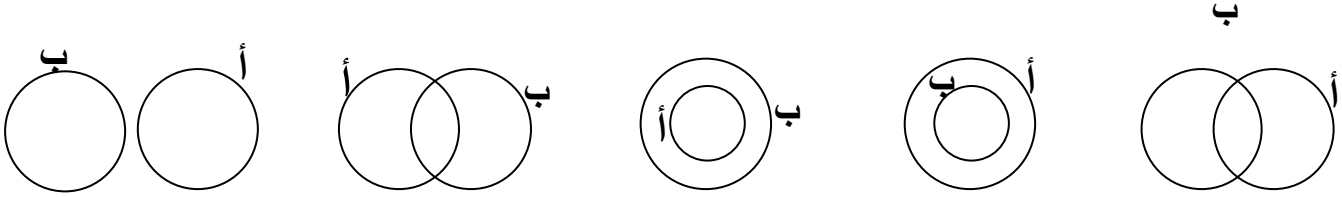
مهمة (3)(المجموعة الأولى):أ): جد أ – ب في كل شكل مما يلي .

1) أ = { 6 ، 7 } ، ب = { 1 ، 7 ، 9 }

2)أ{أ : أ أحد عوامل العدد 36} ،ب= {1، 2 ، 3}

3)أ = مجموعة الأعداد الزوجية الأقل من 5 ، ب = { 1 ، 5 ، 2 }

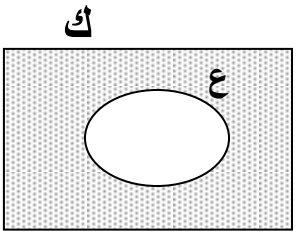
ب: ظلل أ – ب في كل شكل مما يلي .



الصف / السابع **بطاقة رقم (11)** **الموضوع : متممة المجموعة**

الهدف : يكتب المجموعة المتممة لمجموعة معطاة

لاحظ أن: متممة المجموعة ع هي مجموعة العناصر الموجودة في ك وغير موجودة في ع .



مثال (1) :

اكتب متممة المجموعة ع في كل مما يلي ويرمز لها ع .

ك = { 2 ، 3 ، 4 ، 5 } ، ع = { 2 ، 3 }

الحل : متممة ع = ع = { 4 ، 5 }

س ، ص ، س ∩ ص ، س ∪ ص ، ك ، ϕ

مهمة (1) (المجموعة الثالثة): إذا كانت ك = { 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 }

أ = { 1 ، 3 ، 5 } ، ب = { 2 ، 3 ، 5 }

أجد كلاً من المجموعات التالية .

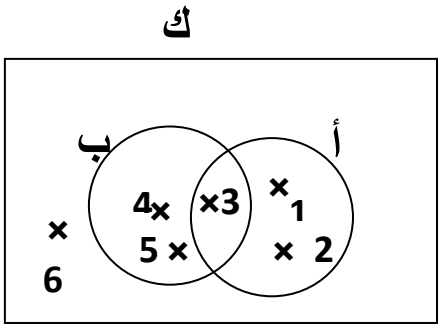
$\overline{\text{أ}}$ ، $\overline{\text{ب}}$

اعتماداً على الشكل المرافق أجد كلاً من .

الحل : ك = ...

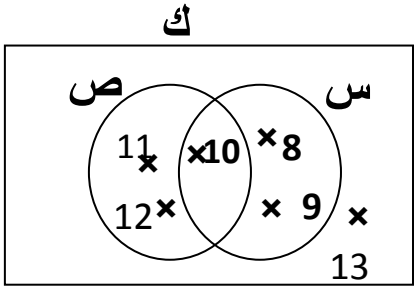
أ = ...ب = ...

$\overline{\text{أ}}$ = ... $\overline{\text{ب}}$ = ...



مهمة (2)(المجموعة الثانية):

اعتماداً على الشكل المرافق أجد كلاً من .



$\overline{\text{ك}}$ ، $\overline{\text{س}}$ ، ص ، س ، $\overline{\text{ص}}$ ، س

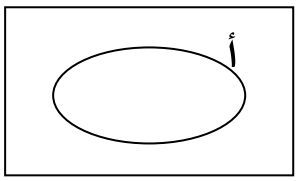
تابع بطاقة رقم (11)

مهمة (3)(المجموعة الأولى)::(1) إذا كانت ك = { أ . أ عدد زوجي محصور بين 1 ، 13 }
س = { 4 ، 6 ، 8 } ص = { 2 ، 4 } أجد كلاً من .

$\overline{\text{س}}$ ، $\overline{\text{ص}}$ ، $\overline{\text{س} \cap \text{ص}}$ ، $\overline{\text{س} \cup \text{ص}}$ ، $\overline{\text{ك}}$ ، ϕ

2) ظلل المطلوب في كل شكل .

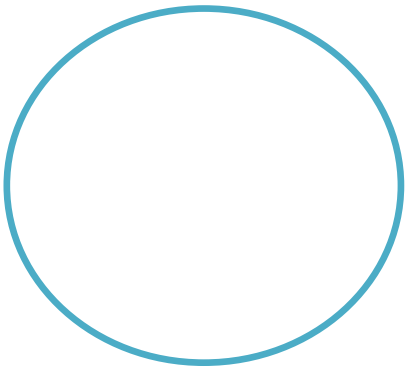
ك



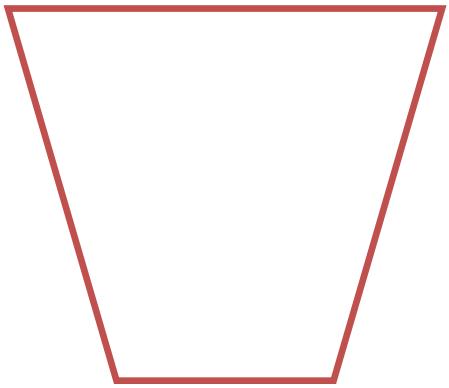
$\overline{\text{أ}}$

ورقة عمل (1)

أيهما يمثل شكل فن ؟ وأيهما لا يمثل؟

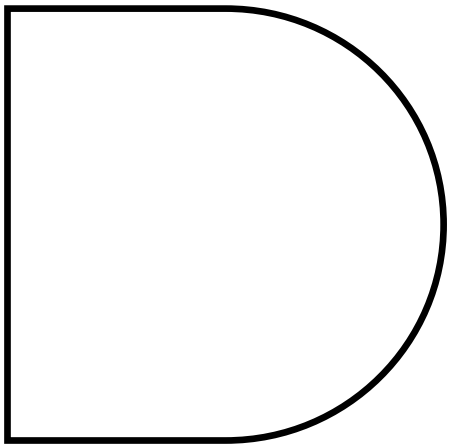


شكل رقم (1)



شكل رقم (2)

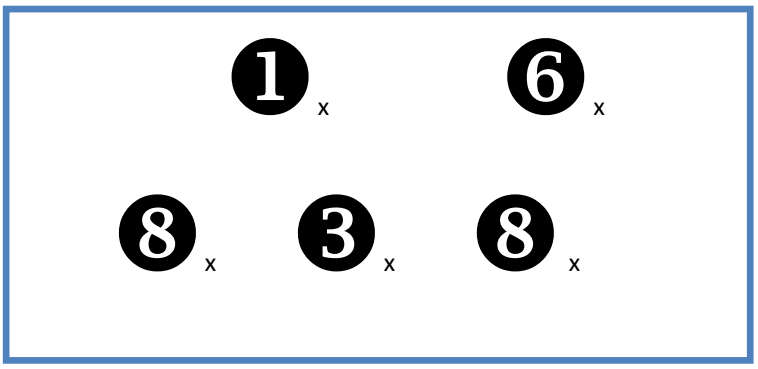
شكل رقم (3)



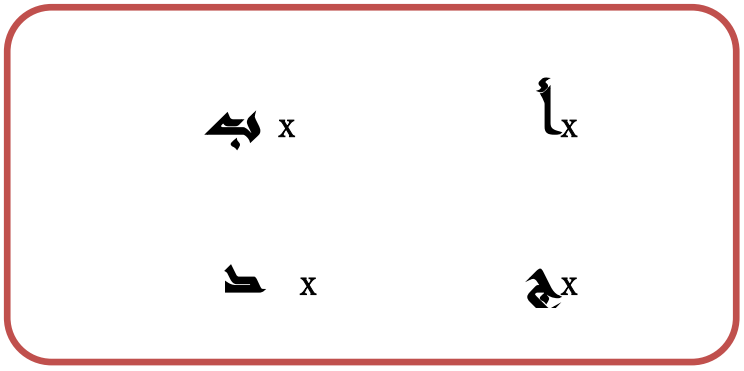
شكل رقم (4)

ورقة عمل (2)

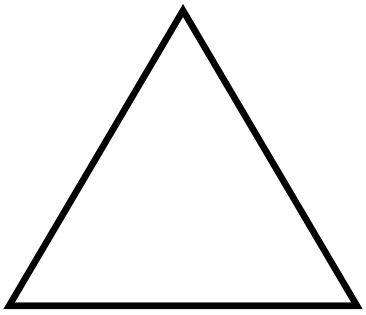
اذكر عدد عناصر كل مجموعة مما يلي



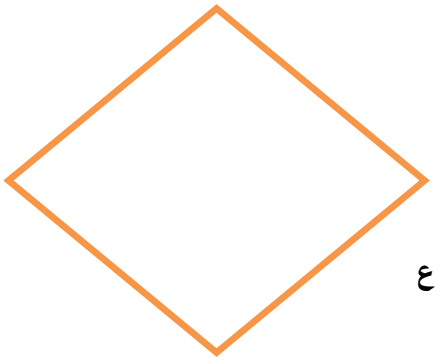
عدد عناصر المجموعة س =.....



عدد عناصر المجموعة ص =.....



ل

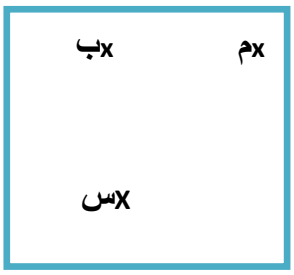


ع

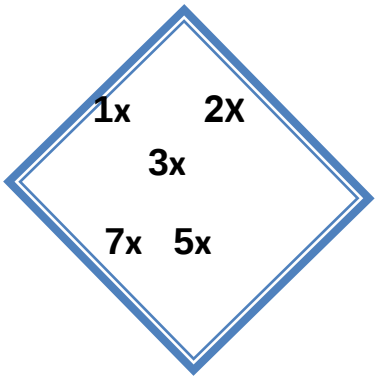
عدد عناصر المجموعة ع =.... عدد عناصر المجموعة ل =.....

ورقة عمل(3)

س



ص



عدد عناصر المجموعة س =... عدد عناصر المجموعة ص =...

0 1 2 3 4 ..... 7 8 9 10 11 12

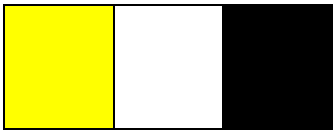
13 14 15 ..... 20 21 22 .....

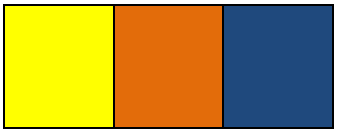
28 ..... 33 .....الخ

عدد عناصر المجموعة أ =.....

ورقة عمل (4)

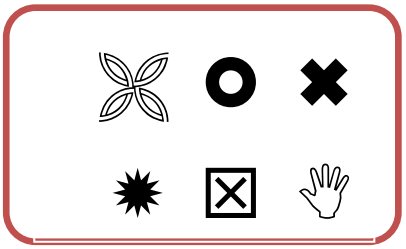
اذكر اللون المشتركة بين الصورتين

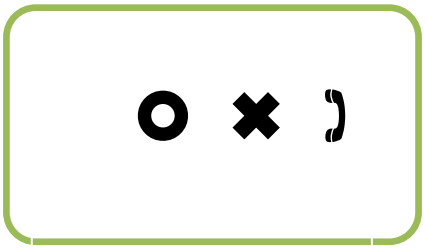




اللون المشترك هو .....

اذكر العناصر المشتركة بين المجموعتين





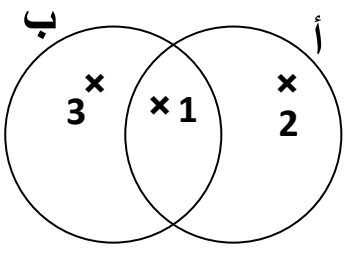
العناصر المشتركة هي .....

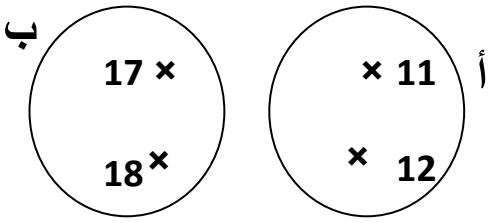
اذكر العناصر المشتركة بين المجموعتين س و ص

س= { 1 ، 2 ، 3 ، 4 } ، ص = { 2 ، 4 ، 6 ، 9 }

العناصر المشتركة هي { ..... }

اذكر وظلل العناصر المشتركة بين المجموعتين أ و ب



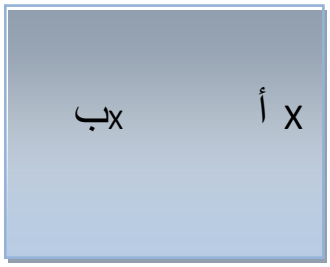


ورقة عمل (5)

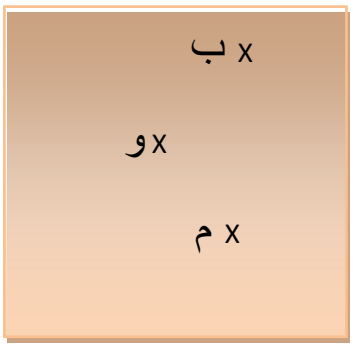
ادمج عناصر المجموعتين س و ص معا دون تكرار العناصر المشتركة

الحل: {.....}

س



ص



الحل: {.....}

The study was applied on 80 students from two classes representing the sample. The classes were selected randomly and each one consists of 40 students. One of them was the experimental group, which received DIS teaching and the other was the control group, which was taught by the traditional way. The researcher assured that both groups have same age students, general acquisition, and previous acquisition in mathematics. Moreover, he made sure that both groups were equal in results of the pre mathematical test and the pre tendency scale.

After collecting results, the researcher used t-test for two independent samples to measure the differences between students' grade averages in the experimental and control groups in concepts test and tendency scale. He also measured Eta-Square to identify the impact size of DIS on acquiring concepts and tendency towards mathematics.

The most important results:

1. There are statistical significant differences at level ($\alpha = 0.01$) between students' grade averages at the control and experimental groups regarding the mathematical concepts posttest in favor of experimental group.
2. There are statistical significant differences at level ($\alpha = 0.01$) between students' grade averages at the control and experimental groups regarding the post tendency scale in favor of experimental group.

The most important recommendations:

1. Use the differentiated instruction Strategy in the education process and include it in teacher's guide for mathematics.
2. Hold training courses and workshops for teachers to train them to use DIS.
3. Take into consideration, by curricula authors, DIS upon developing and establishing books.
4. Include DIS in modern teaching methods to be taught at faculties of education.
5. Enrich the libraries with references about DIS.

Abstract

This study aims to investigate the effectiveness of Differentiated Instruction Strategy (DIS) in teaching mathematics on acquiring mathematical concepts and the tendency towards mathematics by seventh grade students.

To achieve this aims, study main question was the following:

What is the effectiveness of DIS in teaching mathematics on acquiring mathematical concepts and the tendency towards mathematics by seventh grade students?

Study sub questions are:

1. What are the mathematical concepts to be taught for 7^{th} grade students in sets unit?
2. What is the proposed general framework to teach mathematical concepts through using Differentiated Instruction Strategy?
3. What is the effectiveness of DIS in acquiring mathematical concepts by 7^{th} grade students?
4. What is the effectiveness of DIS in developing students' tendency towards mathematics by 7^{th} grade students?

To answer these questions, the researcher put the following hypotheses:

1. There are no statistical significant differences at level ($\alpha \leq 0.05$) between students' grade averages at the control and experimental groups regarding the mathematical concepts post test
2. There are no statistical significant differences at level ($\alpha \leq 0.05$) between students' grade averages at the control and experimental groups regarding the post scale of tendency towards mathematics.

To fulfill study goals, the researcher constructed study tools, including content analysis for "sets" unit to gain the mathematical concepts. The tools also included a 25-item test for mathematical concepts, a 26-item tendency scale, and teacher's guide on using DIS in teaching. The researcher adopted the experimental method and he intentionally chose Saad Bib Abi Waqas (A) School.

The Islamic University Of Gaza
Deanship Of Higher Studies
Faculty Of Education
Department Of Curricula And Teaching Methods

The effectiveness of Differentiated Instruction Strategy in teaching mathematics on acquiring mathematical concepts and the tendency towards mathematics by seventh grade students.

Prepared by:
Amjad Mohammed Elraai

The supervision
Prof : Ezzo Esmail Afana

This Dissertation Submitted As A Partial Fulfillment Of Requirements For Master's Degree Of Curricula And Teaching Methods To The Faculty Education, Islamic University Of Gaza
1436هـ - 2014م