The Islamic University–Gaza

Research and Postgraduate Affairs

Faculty of Education

Master of Curricula and Teaching methods

الجامعـــــــــة الإســـلاميـــــة–غـزة

شئون البحث العلمي والدراسات العليا

كليـــــــــــــــة التربيـــــــــــــة

ماجســـتير المناهج وطرق التدريس

فاعلية برنامج مقترح قائم على الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة

Effectiveness of a suggested Program Based on Multiple Intelligences in Developing the skills of Reflective Thinking and Mathematical Communication among Ninth Graders in Gaza

إِعدَادُ البَاحِثِ

طارق عمر ناصر الأطرش

إِشرَافُ

الأستاذ الدكتور

عزو إسماعيل عفانة

قُدمَ هَذا البحثُ اِستِكمَالاً لِمُتَطلباتِ الحُصولِ عَلى دَرَجَةِ الْمَاجِستِيرِ فِي المناهج وطرق التدريس بِكُليةِ التربية فِي الْجَامِعَةِ الإسلامِيةِ بِغَزة

يونيو/٢٠١٦م – رمضان/١٤٣٧هـ

إقـــــرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

فاعلية برنامج مقترح قائم على الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة

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

Declaration

I understand the nature of plagiarism, and I am aware of the University's policy on this.

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

Student's name:	**طارق عمر ناصر الأطرش**	اسم الطالب:
Signature:		التوقيع:
:Date	٢٠١٦/٦/١٥	التاريخ:

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية برنامج مقترح قائم على الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة.

ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث برنامج قائم على الذكاءات المتعددة، وطبق اختباراً في التفكير التأملي، واختباراً أخر في التواصل الرياضي، على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة قبلياً وبعدياً، واستخدم الأساليب الإحصائية المتمثلة في اختبار t–test لعينتين مستقلتين، ومربع إيتا وقيمة d لكوهين للتعرف على حجم التأثير للفروق الناتجة عن اختبار t–test واعتمد الباحث المنهج التجريبي، وخلصت الدراسة إلى النتائج التالية:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار التفكير التأملي البعدي، وذلك لصالح المجموعة التجريبية،
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار التواصل الرياضي البعدي، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

وأوصت الدراسة بما يلي:

١. ضرورة توظيف البرامج القائمة على الذكاءات المتعددة في التعليم.
٢. التركيز على وضع مناهج وأساليب تدريس جديدة تعمل على تنمية مهارات التفكير التأملي، ومهارات التواصل الرياضي لدى الطلاب.

Abstract

This study aims at identifying the efficiency of a proposed program based on multiple intelligence for developing the reflective thinking and mathematical communication skills of the ninth-grade pupils in Gaza.

To achieve the objectives of the study, the researcher used a program based on multiple intelligences, and applied a test for reflective thinking, and another test in mathematical communication. The two tests were applied before and after the study on both groups of the study sample; the control group and the experimental group. The researcher used statistical processes such as the T-test for two independent samples, Eta Anova and Cohen's d value to identify effect size of the differences resulting from T-test. The researcher adopted the experimental methodology to reach the following findings:

1. There are statistically significant differences at the level of significance (α = 0.01) between the mean scores of the experimental group students and their peers in the control group in the post reflective thinking test. The differences are in favor of the experimental group.
2. There are statistically significant differences at the level of significance (α = 0.01) between the mean scores of the experimental group students and their peers in the control group in the post mathematical communication test. The differences are in favor of the experimental group.

Recommendations of the study

1. It is really necessary to employ programs that are based on multiple-intelligence in teaching process.
2. It is also necessary to focus on designing new educational curricula and teaching methods that develop the reflective thinking and mathematical communication skills of the students.

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى:

﴿ أَمَّنْ هُوَ قَانِتٌ آنَاءَ اللَّيْلِ سَاجِدًا وَقَائِمًا يَحْذَرُ الْآخِرَةَ وَيَرْجُو رَحْمَةَ رَبِّهِ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ ﴾

[الزمر: ٩]

ٱلإِهدَاْءُ

أهدي هذا الإنجاز المتواضع إلى:

من علمه ربه العزة، وعلم البشرية، قدوتنا .....محمد صلى الله عليه وسلم.

****

إلى الذين سطّروا بدمائهم أروع وأنصع صفحات المجد والفداء والتضحية والعطاء .... شهداء فلسطين.

****

إلى المرابطين على أرض الإسراء والمعراج إلى الجرحى والمعتقلين ...إلى كل غيور على أرض فلسطين.

****

إلى قدوتي الأولى، ونبراسي الذي ينير دربي، إلى من أعطاني ولم يزل يعطيني بلا حدود ...إلى من رفعتُ رأسي عالياً افتخاراً به ...أبي الغالي أدامه الله ذخراً لي.

****

إلى التي رآني قلُبها قبل عينها، وحضنتني أحشاؤها قبل يديها، إلى شجرتي التي لا تذبل، إلى الظل الذي آوي إليه في كل حين ...أمي الحبيبة حفظها الله.

****

إلى من هم لفؤادي مهجتي ولحياتي خير أنس وبهاء ...إلى من زرع في نفسي كل معاني الحب والوفاء، وأورثوا في نفسي معاني التضحية والعطاء أخوتي وأخواتي.

****

إلى من مهدوا طريق العلم بعد الله وإلى كل من علمني حرفاً فصرت له –بعلمي–عبداً.

****

إلى طلاب الدراسات العليا.

****

إليهم جميعاً أهدي هذا الجهد المتواضع .....فإنه منهم وإليهم .....

****

شكرٌ وتقديرٌ

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد وعلى آله 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 علما، ثم أما بعد:

الحمد لله رب العالمين على نعمائه وآلائه، أن وفَقني في إتمام هذه الدراسة، وأسأله العلي القدير أن يجعلها في ميزان حسنات كل من ساهم وشارك في إنجاز هذا العمل العلمي، فالشكر موصول للجامعة الإسلامية صرح العلم والعلماء في فلسطين الحبيبة، وعمادة الدراسات العليا، وكلية التربية ممثلة بعميدها وأساتذتها، وجميع العاملين فيها، ولكل من شاركني بكثير أو قليل ولو بدعوة عابرة بالتوفيق والسداد.

وأخص بالشكر العميق من كل قلبي إلى أستاذي الأستاذ الدكتور/ عزو إسماعيل عفانة، الذي كانت هذه الدراسة ثمرة توجيهاته ومتابعته وتعاونه، وأسأل الله أن يلبسه ثوب الصحة والعافية ويحفظه من كل مكروه، وينفع المسلمين بعلمه.

وكما ويزيدني فخراً على فخر، أن أبث آيات الشكر والعرفان إلى أعضاء لجنة المناقشة الكرام، الأستاذ الدكتور/ محمد عسقول، والدكتور أسعد عطوان حفظهم الله لتفضلهما بمناقشة هذه الرسالة، ليضعا لمساتهما، مما يجعل الرسالة على أفضل وجه فلهما مني كل الاحترام والتقدير.

وأتقدم بالشكر الجزيل إلى" مدرسة ذكور دير البلح الإعدادية (أ) للبنين "التابعة لوزارة التربية والتعليم بوكالة الغوث غزة، فالشكر والتقدير لإدارة المدرسة ومعلميها الأفاضل لما قدّموه من تسهيلات أثناء التطبيق التجريبي لأدوات الدراسة.

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

والله الموفق والهادي إلى سواء السبيل.

الباحث: طارق عمر الأطرش

فهرس الموضوعات

إقـــرار ..... أ
ملخص الدراسة ..... ب
ٱلإهدَاْءُ ..... ج
شكرٌ وتقديرٌ ..... ح
فهرس الموضوعات ..... خ
قائمة الجداول ..... ر
قائمة الأشكال ..... س

١ الفصل الأول خلفية الدراسة وأهميتها ١
١,١ المقدمة ٢
١,٢ مشكلة الدراسة ٥
1.3 فروض الدراسة ٥
1.4 أهداف الدراسة ٦
١,٥ أهمية الدراسة ٦
١,٦ حدود الدراسة ٦
١,٧ مصطلحات الدراسة ٧

٢ الفصل الثاني الإطار النظري ١٠
٢,١ **أولاً–الذكاءات المتعددة** ١١
٢,١,١ مفهوم الذكاء ١١
٢,١,٢ نظرية الذكاءات المتعددة ١٣
٢,١,٣ أهمية نظرية الذكاءات المتعددة ٢٤
٢,١,٤ مقارنة بين النظرة التقليدية للذكاء ونظرية الذكاءات المتعددة ٢٦
٢,١,٥ انعكاسات نظرية الذكاءات المتعددة على تعليم الرياضيات ٢٧
2.1.6 الفوائد التربوية لاستخدام نظرية الذكاءات المتعددة في المدارس ٢٨
٢,١,٧ الذكاءات المتعددة واستراتيجيات التعلم ٢٩
٢,١,٨ التفكير والذكاءات المتعددة ٣١
2.2 **ثانياً–التفكير التأملي** ٣٢

٢,٢,١ أنواع التفكير ٣٢
٢,٢,٢ مفهوم التفكير التأملي ٣٢
2.2.3 أهمية التفكير التأملي ٣٤
٢,٢,٤ دور المعلم في تنمية التفكير التأملي ٣٤
2.2.5 مهارات التفكير التأملي ٣٥
٢,٢,٦ طبيعة التفكير التأملي وخصائصه ٣٦
٢,٢,٧ مراحل التفكير التأملي ٣٦
2.2.8 شروط تنمية التفكير التأملي ٣٧
٢,٣ **ثالثاً–التواصل الرياضي** ٣٨
٢,٣,١ أولاً–مفهوم التواصل الرياضي ٣٨
٢,٣,٢ ثانياً–أهمية التواصل الرياضي ٣٨
٢,٣,٣ تالتاً–مهارات التواصل الرياضي ٣٩
٢,٣,٤ رابعاً–أنشطة ومداخل لتنمية التواصل الرياضي ٤١
٢,٣,٥ خامساً–دور المعلم في دعم وتنمية التواصل الرياضي ٤١

3 **الفصل الثالث الدراسات السابقة** ٤٣
٣,١ المحور الأول–دراسات تناولت الذكاءات المتعددة ٤٤
٣,٢ المحور الثاني–دراسات تناولت مهارات التفكير التأملي ٥٣
٣,٣ المحور الثالث–دراسات تناولت مهارات التواصل الرياضي ٦٣
٣,٤ تعقيب عام على الدراسات السابقة ٧٣

٤ **الفصل الرابع الطريقة والإجراءات** ٧٦
٤,١ مقدمة ٧٧
٤,٢ أولاً–منهج الدراسة ٧٧
٤,٣ ثانياً–عينة الدراسة ٧٩
٤,٤ ثالثاً–أدوات ومواد الدراسة ٨٠
٤,٥ رابعاً–خطوات الدراسة ١٠٤
٤,٦ خامساً–المعالجة الإحصائية ١٠٥

٥ **الفصل الخامس نتائج الدراسة** ١٠٦
٥,١ نتائج السؤال الأول ومناقشتها ١٠٧
٥,٢ نتائج السؤال الثاني ومناقشتها ١٠٨
٥,٣ نتائج السؤال الثالث ومناقشتها ١٠٩
٥,٤ نتائج السؤال الرابع ومناقشتها ١٠٩
٥,٥ نتائج السؤال الخامس ومناقشتها ١١٣
٥,٦ توصيات الدراسة ١١٦
٥,٧ مقترحات الدراسة ١١٧
المصادر والمراجع ١١٨
قائمة الملاحق ١٣٣

قائمة الجداول

جدول (٢,١): أوجه المقارنة بين وجهة النظر التقليدية للذكاء ونظرية الذكاوات المتعددة ٢٦
جدول (٢,٢): الاستراتيجيات المستخدمة في مجال التدريس بالذكاءات المتعددة.....٢٩
جدول (٤,١): عدد أفراد عينة الدراسة للمجموعة التجريبية والضابطة.....٨٠
جدول (٤,٢): يوضح جدول مواصفات اختبار التفكير التأملي.....٨١
جدول (٤,٣): يوضح معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار.....٨٤
جدول (٤,٤): يوضح معامل ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار ٨٦
جدول (٤,٥): يوضح معاملات ارتباط درجات كل مهارة من مهارات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار.....٨٦
جدول (٤,٦): يوضح مهارات التواصل الرياضي ومؤشرات تحقيقها ٩٠
جدول (٤,٧): يوضح جدول مواصفات اختبار التواصل الرياضي في وحدة الأقترانات والعلاقات ٩٠
جدول (٤,٨): يوضح معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار.....٩٣
جدول (٤,٩): يوضح معامل ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار ٩٥
جدول (٤,١٠): يوضح معاملات ارتباط درجات كل مهارة من مهارات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار.....٩٥
جدول (٤,١١): يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) ومستوي الدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة لمتغير العمر الزمني.....١٠٢
جدول (٤,١٢): يوضح نتائج اختبار "ت" لمعرفة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير التحصيل في مادة الرياضيات قبل تطبيق البرنامج.....١٠٣
جدول (٤,١٣): يوضح نتائج اختبار "ت" لمعرفة دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي لاختبار التفكير التأملي.....١٠٣
جدول (٤,١٤): يوضح نتائج اختبار "ت" T.test للمقارنة بين طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار القبلي لاختبار التواصل الرياضي.....١٠٤
جدول (٥,١): يوضح مهارات التفكير التأملي.....١٠٧
جدول (٥,٢): يوضح مهارات التواصل الرياضي.....١٠٨
جدول (٥,٣): يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي.....١١٠

جدول (٥,٤): يبينْ جدول المرجعي المقترح لتحديد مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل مقياس من مقاييس حجم التأثير ١١١
جدول (٥,٥): يوضح قيمة "ت" و "2 η " و "d" وحجم التأثير في المقياس الكلي.....١١٢
جدول (٥,٦): يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار مهارات التواصل الرياضي في المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي.....١١٣
جدول (٥,٧): يوضح قيمة "ت" و "2 η " و "d" وحجم التأثير في اختبار التواصل الرياضي الكلي ١١٤

قائمة الأشكال

شكل رقم (١,٢): أنواع الذكاءات المتعددة.....١٥
شكل رقم (٢,٢): مهارات التواصل الرياضي.....٣٩
شكل رقم (١,٤): التصميم التجريبي للدراسة.....٧٨

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

١,١ المقدمة

يعيش الإنسان اليوم في عصر تتزايد فيه المعرفة بشكل لم يسبق له مثيل، حيث أصبح تزايد المعلوماتً مثل " بحر لا شاطئ له " وإذا كان هذا الوصف صحيحاً فإن لهذا البحر سفناً يمكن استخدامها للوصول إلى أي مكان في هذا البحر، وهذه السفن هي الطرائق والأساليب التي يمكن من خلالها الوصول إلى مصادر المعلومات والاستفادة منها، وبقدر ما تعرفه من تلك الطرائق والأساليب تمتلك حينئذ مفاتيح مهمة لكنوز من المعارف يمكن أن تفيدك في جميع شؤون حياتك سواء في أثناء سنوات الدراسة أم في مجالات الحياة العامة، ومن أهم مجالات الحياة العامة الرياضيات بفروعها حيث إن الرياضيات سهلت الحياة في كثير من جوانبها، فالرياضيات علم لا يستغنى عنه في الحياة اليومية، فنراها تتدخل في تفاصيل حياتنا اليومية البسيطة منها والمعقدة، لذا فإن "الرياضيات هي أساس العلوم جميعها"، نسمع هذه المقولة منذ نعومة أظفارنا بصيغ مختلفة، وذلك لتحبّبنا في الرياضيات ولجعلنا نقتنع بأنّها واحدةٌ من أهمّ العلوم في العالم، تعتبر الرياضيات من العلوم المهمة التي لا يمكن الاستغناء عنها، فالفرد مهما كانت ثقافته لا يمكنه الاستغناء عن الرياضيات لهذا تشغل حيزاً مهماً في أمور الحياة المختلفة، وأكبر فائدة لرياضيات تتلخص في قدرة هذه المادة على تنشيط المخ بمسائلها وأفكارها المختلفة، وخصوصاً في حل المشكلات فالرياضيات مادة تحول الإنسان من شخص خمول كسول عقلياً إلى متفتح الذهن هذه أبسط فوائد الرياضيات الرائعة، مما لا شك فيه أن الرياضيات بفروعها المختلفة قد ساعدت الإنسان منذ القدم وحتى وقتنا الحاضر في دراسة وتحليل العلاقات بين الظواهر الطبيعية المختلفة، وبالتالي التعرف إلى بعض القوانين التي تحكم الكون المليء بالأسرار التي يكشفها التقدم العلمي من حين إلى آخر.

ومما لا شك فيه أن الرياضيات بفروعها المختلفة قد ساعدت الإنسان منذ القدم وحتى وقتنا الحاضر في دراسة وتحليل العلاقات بين الظواهر الطبيعية المختلفة، وبالتالي التعرف إلى بعض القوانين التي تحكم الكون المليء بالأسرار التي يكشفها التقدم العلمي من حين إلى آخر، ويشير العلماء والتربويون والمتخصصون إلى وجود العديد من الأنواع والأنماط من التفكير، وقد جاء في (عبيد وعفانة، ٢٠٠٣م، ص٤١) أن أنواع التفكير هي : (التفكير البصري ، التفكير الاستدلالي ، التفكير التأملي ، التفكير الناقد ، التفكير الإبداعي ، التفكير المنظومي) .

ومن أهم أنواع التفكير الذي يسعى التربويون لتنميته لدى الطلاب التفكير التأملي فالعلم في كل لحظة يتغير، وهذا يتطلب تنمية مهارات التفكير بأنواعه المتعددة لدي الطلاب وبخاصةٍ التفكير التأملي حتى يستطيعوا التكيف مع التطورات المحيطة وحل المشكلات التي تعترضهم، (القطراوي، ٢٠١٠م، ص٣).

وقد ركز القرآن الكريم علي ممارسة تنمية التفكير التأملي عند الإنسان حتى يزداد إيماناً بالله عز وجل حيث قال تعالى:﴿ أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ * وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ * وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ* وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴾ [الغاشية: ١٧-٢٠].

والتفكير التأملي هو تفكير موجه يوجه العمليات العقلية إلى أهداف محددة فالمشكلة تحتاج إلى استجابات معينة من أجل الوصول إلى حل معين، وبذلك نجد أن التفكير التأملي هو النشاط العقلي الهادف لحل المشكلات (عبيد وعفانة، ٢٠٠٣م، ص٥٠).

ويعد التفكير التأملي أحد أبرز المهارات التي يحتاجها الطلاب في مواقف القراءة والنظر والكتابة، وهي بحاجة ماسة إلى تعليم وتطوير مستمر عبر توفير الخبراء لتعلم مهارات التفكير التأملي لدى الطلاب ليصبح لديهم عقل وتأمل وفكر مفتوح ومرن قادر على الاكتشاف والإبداع والتقويم وإصدار الأحكام والتحليل والتركيب وحل بعض المشكلات التي تحدث في التعليم (السليتي، ٢٠٠٦م، ص٣).

والتفكير التأملي يتضمن العديد من المهارات والمكونات ومن أهمها مهارة الرؤية البصرية والاستنتاج والكشف عن المغالطات، ووضع الحلول المقترحة والتقويم والتقيد بالعلامات المنطقية الصحيحة واستخلاص النتائج والعبر (كشكو، ٢٠٠٥م، ص٤٤).

و باعتبار الرياضيات لغةً لها مفرداتها الخاصة بها من حيث المصطلحات، والرموز، والتمثيلات التي تعبر عن محتواها، لذا نجد أنه لإحداث التواصل الفعّال في الرياضيات يجب أن يكون لدى الطالب القدرة على استخدام الرموز، والأشكال البصرية، والألفاظ للتعبير عما يدور في ذهنه من حلول للمشكلات التي تواجهه سواء مع المعلم، أم مع زملائه، أم مع نفسه، إذ يشير الخطاب (٢٠١٢م، ص٢) إلى أن الطالب عندما يطلب منه حل مشكلة أو الإجابة عن سؤال ما، ينبغي أن يكون قادراً على التعبير عن فكره بلغة واضحة، وتنظيم متسق مقنع، ولذا فإن تنمية مهارات تواصل جيدة بلغة رياضية صحيحة لابدَ أن يكون أحد أهداف تعلم وتعليم الرياضيات، كما أن استخدام التواصل والمحادثات المكتوبة والشفوية يساعد على تهيئة الطلاب لفهم الرياضيات، وتكوين روابط داخل وخارج الرياضيات .ومما يؤكد ذلك اعتبار التواصل الرياضي أحد أهم معايير تعليم وتعلم الرياضيات في الوقت الحاضر، ومن أبرزها معايير الرياضيات المدرسية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكيةNCTM ، والتي حثّت معلمي الرياضيات على ضرورة تهيئة الفرص لطلاب من أجل تنمية مهارات التواصل الرياضي لديهم أثناء عمليتي التعلم والتعليم. (NCTM, 2000, p.140)

وتعد نظرية الذكاءات المتعددة عند حسين (٢٠٠٣م، ص ١٩) واحدة من أقوى المؤثرات وراء التغيير التعليمي في أنحاء العالم الآن، فأغلب المدرسين يتفقون –الآن على مستوى العالم –على منطقية المبادئ المتضمنة في نظرية الذكاءات المتعددة، وضرورة تحقيق الاستراتيجية التي ترسمها هذه النظرية في الفصول الدراسية، تقدم النظرية أنموذجاً للتعلم ليس لديه قواعد محددة ويستطيع المدرسون في ضوئها تصميم مناهج جديدة وتدريسها بطرائق فعّالة ومؤثرة.

وقد وضحت ليلى طوخي (٢٠٠٩م، ص٣) ما أحدثته نظرية الذكاءات المتعددة منذ ظهورها من ثورة في مجال الممارسة التربوية والتعليمية، حيث غيرّت نظرة المعلمين نحو طلابهم، وأوضحت الأساليب الملائمة للتعامل معهم وفق قدراتهم الذهنية، ورحبّت في الفروق بين الأفراد في أنواع الذكاءات التي لديهم وفي أسلوب استخدامها، وتنويع ثقافتهم و حضارتهم عن طريق إفساح المجال لكل صنف منها بالظهور و التبلور في إنتاج يفيد تطور المجتمع وتقدمه، كان لها من الدور الكبير في تفعيل العملية التعليمية – التعلمية ووضعها في مسارها الصحيح، ونظراً للاهتمام البالغ بالإنسان، كان لابدَ من مراعاة تفكيره ، وقدراته ، وذكائه ، وعدم النظر إلى ذكاء الإنسان بالنظرة الأحادية القديمة، والتي تعتبر الذكاء كيان عقلي موحد .ففي النقيض هناك علماء يفترضون وجود سلسلة عقلية وفكرية تتعامل مع عدد من الذكاءات، وهو ما يعرف الآن باسم الذكاءات المتعددة.

ولقد نبع الشعور بمشكلة الدراسة الحالية من خلال الأزمة التي يمر بها نظام التعليم في غزة، حيث أدت الكثير من الأسباب إلى تدني نسب التحصيل والتفكير في الرياضيات، وبخاصةٍ لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، وربما يعود ذلك إلى عدم وعي الطلاب بالذكاء المتعدد لديهم وعدم تدريب الطلاب على استخدامه. وقد أظهرت نتائج بعض الدراسات التربوية التي طبقّت نظرية الذكاء المتعدد في داخل الفصل الدراسي، أن توفر الذكاءات المتعددة له تأثير إيجابي على: زيادة في تحمل المسئولية، والتوجه الذاتي، والاستقلالية لدى الطلاب، وانخفاض في مشكلات النظام المدرسي بدرجة ملحوظة، تمكنْ الطلاب من تطور وتطبيق مهارات جديدة، وتحسن مهارات التعلم التعاوني، وزيادة ملحوظة في التحصيل الدراسي الأكاديمي، وزيادة ملحوظة في نسبة التفكير.

مما سبق يمكن القول بأن نظرية الذكاءات قدمت رؤية جديدة للذكاء، حيث نظرت إليه على أنه أكثر اتساعاً ومرونة وقابلية للنمو، كما أن لنظرية الذكاءات المتعددة مجموعة من التطبيقات التربوية في كيفية إعداد الأهداف التعليمية، وإعداد المناهج وتصميم الدروس التعليمية والأنشطة المتنوعة والتقويم. ولعل أنشطتها تساعد في تنمية مهارات التواصل الرياضي والتفكير التأملي.

١,٢ مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية البرنامج المقترح القائم على الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة؟

وينبثق عن السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما مهارات التفكير التأملي المراد تنميتها لدى طلاب الصف التاسع؟

٢- ما مهارات التواصل الرياضي المراد تنميتها لدى طلاب الصف التاسع؟

٣- ما صورة البرنامج المقترح القائم على الذكاءات المستخدمة لتنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي؟

٤- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار التفكير التأملي البعدي؟

٥- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التواصل الرياضي البعدي؟

١,٣ فروض الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية للتحقق من الفروض الصفرية التالية:

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية، وأقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار التفكير التأملي البعدي.

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية، وأقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التواصل الرياضي البعدي.

١,٤ أهداف الدراسة:

تحددت أهداف هذه الدراسة في النقاط التالية :

١- تحديد مهارات التفكير التأملي الواجب تنميتها لدى طلاب الصف التاسع الأساسي.

٢- تحديد مهارات التواصل الرياضي الواجب تنميتها لدى طلاب الصف التاسع الأساسي.

٣- الكشف عن مدى فعالية البرنامج المقترح القائم على الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي.

٤- بيان مدى فعالية البرنامج المقترح القائم على الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التواصل الرياضي.

١,٥ أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هده الدراسة في النقاط التالية:

١- توفر الدراسة معلومات عن مدى فعالية البرنامج المقترح في تدريس الرياضيات.
٢- قد تفيد الدراسة في توجيه معلمي الرياضيات إلى الاهتمام بالذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى الطلاب .
٣- قد تفيد الدراسة الباحثين والمهتمين في تدريس مادة الرياضيات في الصف التاسع من خلال توفيرها لاختبار مهارات التواصل الرياضي، واختبار التفكير التأملي في إعداد اختبارات مماثلة
٤- توفر الدراسة دليلاً للمعلم قد يفيد المعلمين في تدريس الطلاب على ممارسة مهارات التفكير التأملي مما يكون له أثر إيجابي في تعليم الطلاب كيفية مواجهة وتناول المشكلات بذكاء .
٥- من المتوقع أن تفتح هذه الدراسة المجال لإجراء دراسات وبحوث لاحقة مشتقة من متغيراتها ونتائجها.

١,٦ حدود الدراسة:

١- اقتصرت هذه الدراسة على عينة من طلاب الصف التاسع الأساسي المسجلين في مدرسة ذكور دير البلح الإعدادية (أ) للعام الدراسي (٢٠١٥-٢٠١٦م).
٢- اقتصرت هذه الدراسة على الوحدة السادسة "العلاقات والاقترانات" من منهاج الرياضيات للصف التاسع الأساسي.
٣- اقتصرت هذه الدراسة على الذكاءات التالية :(الذكاء المنطقي الرياضي- الذكاء البصري المكاني – الذكاء الاجتماعي) .

٤- اقتصرت هذه الدراسة على مهارات التفكير التأملي التالية: (الرؤية البصرية، والوصول إلى استنتاجات، إعطاء تفسيرات مقنعة، ووضع حلول مقترحة) الواجب تنميتها لدى طلاب الصف التاسع الأساسي.

٥- اقتصرت هذه الدراسة على مهارات التواصل الرياضي التالية: (القراءة، والكتابة، والتمثيل الرياضي) الواجب تنميتها لدى طلاب الصف التاسع الأساسي.

١,٧ مصطلحات الدراسة:

البرنامج المقترح:

يعرفه الباحث إجرائياً بأنه :" مجموعة الحصص المصمّمة بطريقة مترابطة ومتضمنة مجموعة من الخبرات والأنشطة والوسائل وطرائق واستراتيجيات التدريس والتقويم، بهدف تنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي المتضّمنة في الجزء الثاني (وحدة العلاقات والاقترانات) من الكتاب المدرسي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي".

الذكاء :

لا يوجد اتفاق بين علماء النفس منذ البداية وحتى اليوم في تحديد مفهوم الذكاء، ويعرفه جاردنر (Gardner) بأنه " قدرة بيو نفسية كامنة لمعالجة المعلومات، التي يمكن تنشيطها في بيئة ثقافية لحل المشكلات، أو خلق المنتجات التي لها قيمة في ثقافة ما". (عفانة والخزندار، ٢٠٠٤م/أ، ص ٦٢).

الذكاءات المتعددة :

هي المهارات العقلية المتمايزة القابلة للتنمية والتي تعرف بالذكاءات الثمانية التي توصل إليها هوارد جاردنر والمتمثلة في: الذكاء اللغوي – الذكاء المنطقي الرياضي – الذكاء المكاني – الذكاء الجسمي الحركي – الذكاء الموسيقي– الذكاء الاجتماعي– الذكاء البين شخصي – الذكاء الطبيعي (جابر، ٢٠٠٣م، ص ص٩-١٠).

وقد اختار الباحث العمل ببعض الذكاءات المتعددة عند دراسة مهارات التواصل الرياضي والتفكير التأملي لدى عينة الدراسة، وتشمل تلك الذكاءات: الذكاء المنطقي الرياضي، الذكاء المكاني البصري، الذكاء الاجتماعي.

التفكير التأملي:

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه:" نشاط ذهني هادف يقوم به المتعلم عند مواجهته لمشكلة معينة أو تخيله لموضوع ما، بهدف تبصر المواقف التعليمية، فيمارس خلالها بعض المهارات العقلية المتمثلة (مهارة التأمل والملاحظة، والوصول إلى استنتاجات، والكشف عن المغالطات، وإعطاء تفسيرات مقنعة، ووضع حلول مقترحة) للوصول إلى حلول للمشكلة التي يواجهها والذي يقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار التفكير التأملي المعد خصيصاً لذلك".

التواصل الرياضي:

يعرفه الباحث إجرائياً بأنه: قدرة الفرِد على استخدام مفردات، ورموز، وبنية الرياضيات في التعبيرِ عن الأفكارِ والعلاقات وفهمها. وقد يأخُذ التواصل الرياضي داخل الصفِ صوَراً مختلفةً من اللغِة، فقد يكون شفهياً (شفوياً) أو كتابياً، وبين الطلاب والمعلمِ أو بين طالب وآخر والذي يقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار التواصل الرياضي المعد خصيصاً لذلك".

الرياضيات:

هي "معرفةٌ منظمةٌ في بنية لها أصولها، وتنظيمها، وتسلسلها، تبدأ غير معرفةٍ مروراً بحقائقَ ومفاهيم رياضية، إلى أن تتكامل وتصل إلى نظريات وتعميمات، ونتائج." (عبيد، ١٩٩٨م، ص١٩).

طلاب الصف التاسع الأساسي:

هم الطلاب الذين تتراوح أعمارهم ما بين (١٤-١٥) سنة، وهم في المستوى التاسع من السلم التعليمي الفلسطيني.

الفصل الثاني

الإطار النظري

٢,١ الذكاءات المتعددة

٢,١,١ مفهوم الذكاء:

شغل الذكاء الإنساني حيزاً كبيراً من اهتمام الباحثين في العلوم التربوية والنفسية والبيولوجية، ويقع على المؤسسات التعليمية مسؤولية اكتشاف الأذكياء والموهوبين من أبناء المجتمع، وتنمية مهاراتهم وقدراتهم.

وقد تنوعت أساليب العلماء في تحديد خصائص الذكاء الإنساني غير أنهم واجهوا مشكلة أساسية، وهي تحديد طبيعة هذا الذكاء، هل هو قدرة عقلية واحدة أم أنه مجموعة من القدرات المستقلة؟

فالنظرة التقليدية للذكاء تعتبر الذكاء الإنساني واحداً لا يتعدد، ويقاس بمجموعة من الاختبارات، واعتقد المدرس التقليدي بأن أداء بعض الطلاب أفضل من غيرهم، بسبب تفوقهم في قدرات الذكاء الثابتة (عشوي مصطفى، ٢٠٠١ م، ص ١٧٠).

العالم سيبرمان هو أول العلماء الذين قالوا بأن الذكاء في معظمه من قدرة عامة، وأن هناك عاملاً واحداً وخاصيةً عقليةً واحدةً تقف خلف أداء عقل الإنسان وسماها الذكاء العام، وعلى الرغم من كثرة الأبحاث في مجال الذكاء إلا أنه استمر اعتقاد الناس حول فرضيتين للذكاء وهما:

١-أن الذكاء قدرة مفردة عامة يتمتع بها كل إنسان إلى حد يزيد أو ينقص.

٢-أن الذكاء يمكن قياسه بأدوات لفظية مثل اختبارات الإجابات القصيرة بالورقة والقلم.

ومن خلال الجهود العلمية التي بذلها العلماء لتحديد مفهوم الذكاء تشكلت القناعة لدى الباحث التربوي جاردنر بأن الذكاء ليس قدرة ذهنية واحدة منفردة، وإنما مجموعة من القدرات العقلية لا تتجلى على نحو منفرد فحسب وإنما يرُجّح أنها تتجلى في مناطق مختلفة من الدماغ فظهرت العديد من النظريات رداً على النظرية الضيقة للذكاء، تؤكد أن الذكاء الإنساني يشتمل على قدرات عقلية متعددة مستقلة عن بعضها البعض والتي يمكن تسميتها بالذكاءات المتعددة.

ويعد مفهوم الذكاء من المفاهيم التي أثارت الجدل بين الكثير من علماء النفس والمشتغلين بالقياس لسنوات طويلة حول طبيعته وكيفية قياسه، مما جعله الهدف الرئيس والدعامة الأساسية لعلم النفس، ولقد تطور مفهوم الذكاء منذ بداية القرن العشرين وحتى الآن، فقد ينظر إليه على أنه القدرة على اكتساب المعرفة أو القدرة على التعلم، كما كان يعرفّ على أنه قدرة الفرد على التوافق مع المواقف الجديدة، وقد تم عد الذكاء عند بعض الباحثين على أنه قدرة عامة عند الفرد تساعده على التوافق مع نفسه ومع البيئة التي يعيش فيها.

ويعتبر الفيلسوف (**هربرت سبنسر**) أول من أدخل كلمة ذكاء في علم النفس الحديث حيث يرى إن الوظيفة الرئيسة للذكاء هي تمكن الإنسان من التكيف الصحيح مع بيئته المعقدة ودائمة التغير (منسي والطواب، ٢٠٠٢م، ص٢٤٢).

والذكاء عند" تيرمان Terman" هو القدرة على التفكير المجرد، أي التفكير الذي يعتمد على الرموز اللغوية، ومعاني الأشياء لا على ذراتها المجسمة، ولكن" كلفن Klefen" يرى أن الذكاء: هو القدرة على التعلم، بينما يجد فيه" بارت Bart" بأنه القدرة المعرفية العامة، ويذكر" ثورندايك Thorandik" بأن ليس هناك شيء اسمه الذكاء العام، بل هناك عدد من القدرات الخاصة المستقلة عن بعضها، وأن ما يسميه الناس بالذكاء ليس إلا المتوسط الحسابي لهذه القدرات عند الفرد. (فهمي، ١٩٧٦م، ص ص ٤١٣-٤١٤)

ويرى بياجيه Piaget (1972م) في نظريته عن الذكاء بأنه عبارة عن مخططات لأنماط منظمة من البنى السلوكية أو العقلية تؤدي إلى معرفة كيفية التصرف في المواقف التي يتعرض لها الفرد، وذلك عن طريق تطبيق عمليات التمثيل والتوازن والمواءمة أو التوافق، ويتخذ النمو المعرفي بناء على ذلك أربع مراحل تبدأ بمرحلة النمو الحس الحركي مروراً بمرحلة النمو قبل الإجرائي ثم مرحلة الإجرائي الواقعي وانتهاءً بالمرحلة الإجرائية الرشيدة المنظمة (Gregory, 1996, p 163)

أما فرنون (Vernon) فيميز بين ثلاثة معاني مختلفة للذكاء: (منسي والطواب، ٢٠٠٢م، ص٢٤٣).

١- الذكاء" أ"، ويقصد به القدرة الفطرية على التعلم، وهو شيء يرثه الطفل عن والديه عن طريق الجينات، وهو الذي يحدد إمكانية حدود النمو العقلي الذي يصل إليه الفرد، ويسميه الذكاء السائل، ولا يمكن قياسه نقيًّا.

٢- الذكاء" ب "، وهو عبارة عن السلوك في الموقف، أي نلاحظه في سلوك الناس الفعلي، وهي نتاج العوامل الوراثية والبيئية، أي هو نتاج تفاعل الفرد مع البيئة لقدر ما تسمح به استعداداته التكوينية، وواضح أن هذا الجانب يتضمن الجانب السابق.

٣- الذكاء" ج"، وهو الدرجة التي يحصل عليها الفرد في اختبارات الذكاء، كما تظهر في العمر العقلي أو النسبة العقلية أو نسبة الذكاء أو أي مقياس آخر.

وفي ندوات خاصة بالذكاء قدّم مجموعة من الخبراء تعريفات مختلفة (جميل والهويدي، ٢٠٠٣م، ص ص ٢٥-٢٦)، أذكر منها:

- يعرف ثورنديك (Thorondike) الذكاء بأنه قوة الاستجابة الجيدة من وجهة نظر الحقيقة والحقائق.

- ويعرفه تيرمان (L.M. Terman) أنه قدرة الفرد على التفكير المجرد.
- ويعرفه فريمان (G.N. Freeman) بأنه القدرة على التمييز الإدراكي والسرعة والتخيل وسعة الانتباه وسرعة الاستجابة.
- وتعرف آن آنستازي (Anne Anastasi) بأنه خاصية للسلوك، وأن السلوك الذكي هو السلوك التكيفي الذي يمثل طرائق فعالة في مواجهة مطالب البيئة المتغيرة.
- ويعرفه سنو (Richard Snow) بأنه يتألف من ستة جوانب هي: استيعاب معرفة منظمة، وفهم الخبرة، والتكيف الفرضي، واستدلالي تخيلي، وتجريب عقلي، وتعلم متميز.

ولقد حدد " هوارد جاردنر Howard Gardner" مفهوم الذكاء في النقاط الأساسية التالية: (سالم، ٢٠٠٠م، ص ١٤٢)

- القدرة على حل المشكلات كواحدة من المواجهات في الحياة الواقعية.
- القدرة على توليد حلول جديدة للمشكلات.
- القدرة على صنع شيء ما، أو السعي النافع الذي يكون له قيمة داخل ثقافة واحدة.

ولقد أثبت" جاردنر" أنه لا يوجد ذكاء واحد، ولكن يوجد ذكاءات متعددة، فالاعتقاد السائد هو أن الذكاء في جوهره يستمر مع الإنسان مدى الحياة، وأن الطالب الذي يمتلك قدرات ذكائية أفضل من غيره تبقى ثابتة لديه وغير قابلة للتعديل أو التغيير، ولكن الاعتقاد الحديث للذكاء كما أوضح" جاردنر" في كتابه (أطر العقل) أنه لا يمكن وصفه على أنه كمية ثابتة يمكن قياسها، وبناءً على ذلك يمكن زيادة الذكاء وتنميته بالتدريب والتعلم، بل أوضح أنه متعدد وله أنواع مختلفة، وكل نوع مستقل عن الآخر، ويتطور بمعزل عن الأنواع الأخرى. (عفانة والخزندار، ٢٠٠٤م/أ، ص ص ٦٢-٦٣).

٢,١,٢ نظرية الذكاءات المتعددة

ظهرت نظرية الذكاءات المتعددة منذ عام (١٩٨٣م)، وقد وضعها العالم هوارد جاردنر الذي كان يعمل بكلية التربية في جامعة هاردفارد، وهي تختلف-في نظرتها للذكاء-عن النظرة التقليدية، فهي ترى أن الإنسان لا يمتلك نوعاً واحداً من الذكاء وإنما لديه مجموعة من الذكاءات التي توجد لدى الأشخاص بنسب متفاوتة.

وتتحدث هذه النظرية عن أبعاد متعددة في الذكاء، وتركز على حل المشكلات والإنتاج المبدع، على اعتبار أن الذكاء يمكن أن يتحول إلى شكل من أشكال حل المشكلات أو الإنتاج، ولا ترتكز هذه على كون الذكاء وراثياً أو هو تطور بيئي (عفانة والخزندار، ٢٠٠٤ م، ص٦٧).

وقد سعى جاردنر إلى توسيع الإمكانات البشرية إلى ما وراء حدود العلامات التي تسجلها، وقد شك في مصداقية تحديد ذكاء شخص ما من خلال إبعاد ذلك الشخص عن بيئته التعليمية الطبيعية، والطلب منه أن يقوم بأفعال معزولة متفرقة لم يفعلها من قبل (أرمسترونج، ٢٠٠٦م، ص ١).

وقد أوضح جاردنر في نظريته أن كل فرد يمتلك سبع قدرات عقلية مستقلة نسبياً، سبعة أنواع من الذكاء أضاف إليها ذكاء ثامناً في العام (١٩٩٧م) ، وأضاف ذكاء تاسعاً في العام(١٩٩٩م) (ثابت، ٢٠٠١م، ص٢٣).

وهذه الذكاءات تشمل:

- الذكاء اللغوي.
- الذكاء المنطقي الرياضي.
- الذكاء المكاني البصري.
- الذكاء الموسيقي.
- الذكاء الجسمي الحركي.
- الذكاء الشخصي الذاتي.
- الذكاء الإجتماعي.

وقد أضاف لها في العامين (١٩٩٧م) والعام (١٩٩٩م) كلاً من:

- الذكاء الطبيعي.
- الذكاء الوجودي .(أرمسترونج، ٢٠٠٦م، ص ص ٢-٣).

وقد أكد جاردنر على أن معرفة المتعلم بذكاءاته المتعددة تجعله على وعي بنواحي القوة والضعف لديه، وما يحتاج إلى تدعيم (الخالدي، ٢٠٠٥م، ص ١٤٣).

مما سبق يستنتج الباحث أن نظرية الذكاءات المتعددة من النظريات القديمة الحديثة في الوقت نفسه، فعمرها ليس بالبعيد، وهي نظرية تركز على الإنسان، وعلى المهارات العقلية والقدرات التي يمتلكها كل فرد، وكيفية تنمية هذه القدرات والتعامل معها.

ويمكن توضيح أنواع الذكاءات من خلال الشكل التالي:

شكل رقم (١.٢): أنواع الذكاءات

المصدر: إعداد الباحث

وسيتناول الباحث هذه الذكاءات بنوع من التفصيل:

وصف الذكاءات المتعددة التي تناولها جاردنر:

١-الذكاء اللغوي اللفظي:

وهو القدرة على استخدام اللغة سواء أكانت اللغة الأم أم اللغات الأخرى كما يجول بخاطرك ولفهم الأشخاص الآخرين، ويختص الشعراء بقدر كبير من الذكاء اللغوي.(حسين، ٢٠٠٢م، ص ١٥)

وينطوي هذا الذكاء على المقدرة على التلاعب بتراكيب الجمل أو تراكيب اللغة والفونولوجيا (علم الأصوات الكلامية)، وعلم دلالات الألفاظ أو معاني اللغة والأبعاد العملية أو الاستخدامات الواقعية للغة (آرمسترونج، ٢٠٠٦م، ص ٢).

والأشخاص الذين يتمتعون بهذا النوع من الذكاء تميل مهاراتهم السمعية، لأن تكون متقدمة في تطورها، ويحققون أفضل تعلم عندما يتاح لهم أن يتكلموا أو يصغوا أو يقرؤوا أو يكتبوا (سيلفر وآخرون، ٢٠٠٦م، ص ٨).

ولقد اهتم " جاردنر " بعدم تسمية الذكاء اللغوي بأنه شكل من أشكال الذكاء السمعي/ الشفهي، ويوجد سببان لذلك هما:

- **أولاً**-أن الأفراد الصم يمكنهم اكتساب اللغة الطبيعية، ويمكنهم استنباط، أو إتقان الأنظمة الإشارية.
- **ثانياً**-يوجد شكل آخر من أشكال الذكاء يرتبط بالجهاز السمعي / الشفهي، وهو الذكاء الموسيقي، وهو قدرة الأفراد على تمييز المعني والأهمية في مجموعة من طبقات الصوت (عفانة والخزندار، ٢٠٠٤م، ص ٦٨).

ويشكل الذكاء اللغوي العالي أكثر من (٨٠ %) من معادلة النجاح في التعليم التقليدي، وبدونه يصبح التعليم المدرسي مؤلماً ومحيطاً للطلاب، كما يرتفع معدل الفشل بشكل كبير على الرغم من كفايتهم في الذكاءات الأخرى. (كوفاليك وأولسن، ٢٠٠٦م، ص ٤)

ويستنتج الباحث أن أصحاب الذكاء اللغوي يتصفون بالتالي:

١- لديهم القدرة على التعبير والتواصل من الآخرين كلامياً وكتابياً وبلغة واضحة.

٢- غالباً ما يفكرون بالكلمات ويفضلون تعلم مفردات جديدة.

٣- يمارسون المطالعة ونظم الشعر وتأليف القصص واللعب بالكلمات.

٤- غالباً ما يشتركون في المناقشات والمناظرات، والخطب، ورواية الطرف.

٥- يعبرون عن أنفسهم بدقة وبالتفصيل.

٦- ينفذون ما يطلب منهم من أساليب فنية كتابية، ولديهم قدرة جيدة على الإستيعاب.

ويرى الباحث أن الذكاء اللغوي يقصد به قدرة الفرد على استخدام الكلمة والألفاظ واللغة بشكل جيد، بحيث يستطيع إيصال ما يريد إيصاله للآخرين، والنطق الصحيح للألفاظ.

٢-الذكاء المنطقي الرياضي:

وهو القدرة على استخدام العلاقات المجددة، وتقديرها كما يحدث في الحساب والجبر والمنطق والرمز وتنظيم العلاقات السلبية والمجردات واستخدامهم الأرقام بمهارة، ويرتبط به عمليات تخدمه كالتصنيف الوضع في فئات والاستنتاج والتعميم وفرض الفروض، وهو موجود بشكل واضح عند علماء الرياضيات، ومبرمجي الحاسوب (الكمبيوتر) والمحللين الماليين والمحاسبين والمهندسين والفيزيائيين والعلماء (الخالدي، ٢٠٠٥م، ص ١٤٦).

وفي رأي جاردنر أنه مستقل عن الذكاء اللغوي، لأن حل المشكلة قد يتوصل إليه الباحث قبل صياغته لفظياً، وهذا النوع من الذكاء له موضوع أساسي في معظم اختبارات الذكاء (يونس وآخرون، ٢٠٠٤م، ص٥٥).

ويري الباحث أن أصحاب هذا الذكاء يتصفون بالتالي:

١-يستعملون المنطق واللغة بفاعلية في حل المشكلات التي يواجهونها.

٢-يفكّرون بشكل تدريجي ومفاهيمي، ولهم القدرة على اكتشاف العلاقات والأنماط والتي لا يكتشفها الآخرون.

٣-يمارسون مهمة التجريب وحل الألغاز، ومواجهة المسائل الصعبة بهدف حلها.

٤-يتساءلون عن الأشياء الطبيعية ويفكرون فيها.

٥-يستمتعون بالتعامل مع الأرقام، والمعادلات والعمليات الرياضية.

٦-يتصف تفكيرهم بالعملية والمنطقية، ويتبعون الأسلوبين الاستقرائي والاستنباطي.

ويرى الباحث أن الذكاء المنطقي الرياضي يعني قدرة الفرد على التعامل مع الأرقام والعلاقات والمشكلات، وقدرته على الفهم الجيد للسبب والنتيجة، والتعامل مع المسائل الصعبة والعمليات الرياضية المعقدة.

٣-الذكاء المكاني البصري:

المقدرة على إدراك العالم المكاني البصري بصورة دقيقة (مثلاً :صياد، كشّاف، مرشد أو دليل) وعلى أداء أو إجراء تحّولات على تلك الإدراكات (مثلاً :مصمم داخلي، معماري، فنان، مخترع)، وينطوي هذا النوع من الذكاء على الحساسية تجاه اللون والخطوط والشكل والفضاء والعلاقات القائمة بين هذه

العناصر، ويتضمن المقدرة على التصوير، وعلى التمثيل المكاني للأفكار البصرية أو المكانية، والقدرة على توجيه الذات بصورة ملائمة في قالب مكاني بصري (أرمسترونج، ٢٠٠٦م، ص ٢).

وهذا النوع من الذكاء ليس مقصوراً على المجالات البصرية، حيث لاحظ جاردنر أن الذكاء المكاني يتوفر أيضاً لدى الأطفال المحرومين من نعمة البصر، إذ إن الاستدلال المكاني عند المكفوفين يحل محل الاستدلال اللغوي عند المبصرين (يونس وآخرون، ٢٠٠٤م، ص ٥٥).

ويتعلق هذا النوع بالقدرة على تصور المكان النسبي للأشياء في الفراغ، ويتجلى-بشكل خاص-لدى ذوي القدرات الفنية مثل الرسامين ومهندسي الديكور والمعمارين والملاحين (عفانة والخزندار، ٢٠٠٧م، ص ٧٣).

وهذا الذكاء يتضمن الحساسية للون والخط، والشكل والطبيعة، والمجال أو للمساحة والعلاقات التي توجد بين هذه العناصر ويضم القدرة على التصوير البصري، وأن يمثل الفرد ويصور-بيانياً-الأفكار البصرية أو المكانية (جابر، ٢٠٠٣م، ص ١١).

ويري الباحث أن أصحاب هذا الذكاء يتصفون بالتالي:

١-يروون ويصفون صوراً بصرية واضحة.

٢-يقرؤون خرائط ولوحات ورسوماً بيانية بسهولة أكبر من قراءته النص.

٣-يستمتعون بأنشطة الفن.

٤-يرسمون أشكالاً متقدمة عن سنهم.

٥-يحبون مشاهدة الأفلام المتحركة والشرائح وغيرها من العروض البصرية.

٦-يستمتعون بحل الألغاز والأحاجي والمتاهات، وغيرها من الأنشطة البصرية المشابهة.

٧-يبينون بنايات مشوقة ذات أبعاد ثلاثية أفضل ممن في سنهم.

ويرى الباحث أن الذكاء المكاني البصري هو "قدرة الفرد على الحكم على شيء ما من خلال بصرة أم ما يعوضه عن حاسة البصر، سواء كانت صورة أم رمز أم تعبير كلامي أم صامت أم غيره".

٤-الذكاء الموسيقي:

ويتمثل في القدرة على إنتاج الأنغام والأغاني، وتقدير الإيقاعات وطبقات الصوت والجرس الموسيقي، ويتضح هذا الذكاء لدى الموسيقيين والمغنيين ومهندسي الصوت وخبراء السمعيات (ثابت، ٢٠٠١م، ص ٢٣).

ويعرف بأنه " :القدرة على التفكير في الموسيقى وسماع القوالب الموسيقية والتعرف عاليهما، وربما التعامل معها ببراعة" (حسين، ٢٠٠٣م، ص ١٦).

ويمكن للشخص الذي يتمتع بهذا النوع من الذكاء أن يفهم الموسيقى من أعلى إلى أسفل أو أن يفهمها من أسفل إلى أعلى أو كليهما (آرمسترونج، ٢٠٠٦ م، ص٦).

وتبدو مظاهر الذكاء الموسيقي على كل الناس القادرين على الغناء وفقاً للمفاتيح الموسيقية، أو المحافظة على درجة سرعة الغناء، أو تحليل الأشكال الموسيقية، أو خلق تعبيرات موسيقية، وهم في العادة حساسون تجاه جميع أنواع الصوت والإيقاعات غير اللفظية الموجودة في صخب الحياة اليومية (سلفر وسترونج وبريني، ٢٠٠٦م، ص 9).

ويري الباحث بأن الشخص الذي يتمتع بالذكاء الموسيقي يتميز بالتالي:

١-يخبرك متى تكون الأصوات الموسيقية نشازاً أو مضايقة بطريقة أخرى.

٢-يتذكر ألحان الأغاني.

٣-لديه صوت غنائي جيد.

٤-يلعب على آلة موسيقية أو يغني في مجموعة.

٥-له طريقة إيقاعية في التحدث أو الحركة.

٦-يدندن بطريقة لا شعورية لنفسه.

٧-يدق، وينقد بإيقاع على المنضدة أو المكتب وهو يعمل.

٨-حساس للضوضاء البيئية (كوقع رذاذ المطر على سطح).

٩-يستجيب باستحسان حين يستمع لقطعة موسيقية.

١٠-يغني أغنيات تعلمها خارج حجرة الدراسة.

ويستنتج الباحث أن الذكاء الموسيقي هو قدرة الفرد على فهم، وتحليل، وإنتاج النغمات الموسيقية.

٥-الذكاء الجسمي الحركي:

الخبرة والكفاءة في استخدام الفرد لجسمه ككل للتعبير عن الأفكار والمشاعر كما هو الحال عند الممثل والمقلّد والمهرج .. والرياضي أو الراقص واليُسر في استخدام الفرد ليديه لإنتاج الأشياء أو تحويلها كما هو الحال عند الحرفي، المثال، والميكانيكي أو الجراح، ويضم هذا الذكاء مهارات فيزيقية نوعية أو محدده كالتآزر والتوازن، والمهارة والقوة والمرونة والسرعة، وكذلك الإحساس بحركة الجسم ووضعه أي الاستقبال الذاتي والاستطاعة اللمسية (جابر، ٢٠٠٣م، ص ١١).

ويعرف بأنه القدرة على استغلال كامل الجسد أو أجزاء منه (اليد، الأصابع، الذراعين (للوصول إلى حل لمشكلة ما، أو صنع شيء ما، أو استعمال نوع معين من المنتجات. (حسين، ٢٠٠٣م، ص ١٦)

وهذا الذكاء يتحدى الاعتقاد الشائع بأن النشاط الجسدي والعقلي لا يرتبطان، وتبدو هذه القدرة لدى الراقصين ولاعبي ألعاب القوى والجراحين والحرفيين، وعلى الرغم من أهمية هذا الذكاء إلا أن اختبارات الذكاء قد أهملته مثل الذكاء الموسيقي) (يونس، ٢٠٠٤م، ص٣٥).

وتكشف الأبحاث التي أُجريت مؤخراً:

أن الحركة تلعب دوراً مهماً في التعلم والحياة، وأن هذا قد لا ويكون منفصلاً عن بقية الأدوار (كوفاليك، ٢٠٠٦م، ص ١٦).

ويري الباحث بأن الشخص الذي يتمتع بهذا النوع من الذكاء يتميز بالتالي:

١-يتفوق في لعبة رياضية أو أكثر.

٢-يتحرك، أو يتلوى ينقر، لا يستقر في مكان لمدة طويلة.

٣-يقلد حركياً ببراعة إيماءات الآخرين أو لأزماتهم.

٤-يحب أن يجزئ أو يفك الأشياء ويعيد تركيبها.

٥-يضع يديه على شيء ويتناوله.

٦-يستمتع بالجري والقفز والمصارعة أو الأنشطة المشابهة.

٨-يظهر مهارة في حرفة (مثل الأعمال الخشبية، الحياكة، الميكانيكا...).

٩-لديه طريقة درامية في التعبير عن نفسه.

١٠-يحكي على إحساسات فيزيقية مختلفة أثناء التفكير أو العمل.

١١-يستمتع بالعمل بالطين أو بالخبرات اللمسية الأخرى.

٦-الذكاء البين شخصي (الاجتماعي):

وهو المقدرة على إدراك وتمييز أمزجة ونوايا ودوافع ومشاعر الأشخاص الآخرين.

ويمكن لهذا الذكاء أن يتضمن حساسية تجاه تعبيرات الوجه والصوت والإيماءات، والقدرة على التمييز بين عدة أنواع مختلفة من الإشارات البينشخصية، والمقدرة على التجاوب بفاعلية تجاه هذه الإشارات بطريقة واقعية (مثلاً :التأثير على مجموعة من الناس ليتبعوا مسار عمل معين). (آرمسترونج، ٢٠٠٦م، ص ٣)

ويعرف بأنه " القدرة على إدراك وتمييز مشاعر الآخرين وأمزجتهم وأغراضهم والحساسية لتعبيرات الوجه والصوت والقيم والمعتقدات والتصرف، بناءً على ذلك ويتضمن فهم الذات، والتحكم فيها واحترامها، وتوظيف ذلك في اتخاذ القرارات والإيماءات والقدرة على الاستجابة للتلميحات والتصرف حيالها والتأثير على الآخرين، ويتضح هذا الذكاء لدى المعلمين والعاملين الاجتماعيين والقادة السياسيين والمرشدين النفسيين والباعة (ثابت، ٢٠٠١م، ص ٣٢).

ويتفرع هذا لأنواع من الذكاءات إلى: تنظيم المجموعات، والحلول التفاوضية، وإقامة العلاقات الشخصية، والتحليل الإجتماعي واكتشاف مشاعر الآخرين ببصيرة نافذة.

واجتماع هذه المكونات تحقق تهذيب العلاقات، والجاذبية والنجاح الإجتماعي، والذكاء الاجتماعي (شحاتة ،٢٠٠٣م، ص ١١٥).

ويري الباحث بأن الشخص الذي يتمتع بهذا النوع من الذكاء يتميز بما يلي:

١-يستمتع بالتفاعل الاجتماعي مع الأتراب.

٢-يبدو قائداً على نحو طبيعي.

٣-يقدم النصيحة للأصدقاء الذين لديهم مشكلات.

٤-يبدو ذكياً في الشارع والمنطقة.

٥-ينتمي إلى أندية ولجان أو تنظيمات أخرى.

٦-يستمتع بالتدريس غير النظامي للأطفال الآخرين.

٧-يحب لعب الألعاب مع الأطفال الآخرين.

٨-له صديقان حميمان أو أكثر.

٩-لديه إحساس جيد بالتعاطف مع الآخرين والاهتمام بهم.

ويعرفه الباحث بأنه "قُدرة الشخص على التعامل مع الآخرين وفهم أمزجتهم ونواياهم سواء عن طريق الإيماءات أم عن طريق الحديث معهم، ومشاركتهم المشاعر" .

٧-الذكاء الضمن شخصي (الذاتي) :

ويتعلق هذا الذكاء بالخصائص والسمات الذاتية ويتطلب القدرة على تواصل الفرد مع نفسه (السلطي، ٢٠٠٤م، ص١٧٢).

ويقصد به معرفة الذات والقدرة على التصرف توافقياً على أساس تلك المعرفة، وهذا الذكاء يتضمن أن يكون لدى الفرد صورة دقيقة عن نواحي قوته وحدوده والوعي بأمزجته الداخلية ومقاصده ودوافعه وحالاته المزاجية والانفعالية ورغباته، والقدرة على تأديب الذات وفهمها وتقديرها (جابر، ٢٠٠٣م، ص ١٢).

وهو القدرة على تشكيل نموذج صادق عن الذات، واستخدام هذه القدرة بفاعلية في الحياة وقدرة الفرد على فهم ذاته جيداً، وتألق عاطفته وقدرته على التميز، ويتضح هذا الذكاء لدى العلماء والحكماء والفلاسفة، حيث إن المهارات التي تتميز لديهم التأمل الذاتي ومراقبة الذات – إدارك وشعور الفرد بنفسه-معالجة المعلومات بصورة ذاتيه – الالتزام بالمبادئ والقيم الخلقية والدينية – التحدي والثقة بالنفس – الصبر على الشدائد (عفانة والخزندار، ٢٠٠٧م، ص ٧٤).

ويرى الباحث بأن الشخص الذي يتمتع بهذا النوع من الذكاء يتميز بما يلي:

١-يظهر إحساساً بالاستقلال أو إرادة قوية.

٢-لديه إحساس واقعي بنواحي قوته ونواحي ضعفه.

٣-يؤدي عملاً جيداً حين يترك وحده ليلعب أو يدرس ويذاكر.

٤-يلبي النداء بأسلوبه في العيش والتعلم.

٥-لديه ميل واهتمام أو هواية لا يتحدث عنها كثيراً.

٦-لديه إحساس جيد بتوجيه الذات.

٧-يفضل العمل بمفرده على العمل مع الآخرين.

٨-قادر على التعلم مع إخفاقاته ونجاحاته في الحياة.

٩-لديه تقدير ذات عال.

ويستنتج الباحث أن الذكاء الضمن شخصى هو قدرة الفرد على فهم ذاته، ومعرفة قدراته الشخصية والإحساس بمشاعره وقيمه ورغباته، ومعرفة نقاط الضعف والقوة لديه.

٨-الذكاء الطبيعي:

الخبرة في إدراك وتصنيف الأنواع الحية العديدة _ نباتات وحيوانات _ في بيئة الشخص، ويتضمن أيضاً الحساسية تجاه الظواهر الطبيعة الأخرى مثلاً :تشكيلات السحاب والجبال والمقدرة على التمييز بين الأشياء غير الحية كالسيارات والأحذية الرياضية وغلافات الإسطوانات (آرمسترونج، ٢٠٠٦م، ص ٣٣).

ويتميز الأشخاص الذين يتمتعون بهذا النوع من الذكاء بما يلي:(السلطي، ٢٠٠٤م، ص ١٧٣)

١-يتعاملون مع جميع الأشياء الكائنة في البيئة الطبيعية فيدرسونها ويصنفونها إلى صخور ونباتات وفراشات وأشجار وأزهار.

٢-يمارسون رياضة المشي، وصيد الأسماك والبحث عن الآثار.

٣-يلاحظون السمات الأساسية للأشياء بشكل فطري وعلى أساسها يستطيعون تصنيفها وبشكل عفوي.

٤-يهتمون بمظهرهم ولباسهم كما يهتمون بانطباعات الآخرين عن شخصياتهم.

ويري الباحث بأن الأشخاص الذين يتمتعون بهذا النوع من الذكاء يتميزون بما يلي:

١-يطرحون أسئلة عديدة عن بيئتهم.

٢-يسرون بما يجمعونه من أشياء طبيعية، مثل مجموعة الحشرات.

٣-يبقون منشغلين بشدة في نشاط ما ولا يريدون أن يتوقفوا.

٤-يرون نظاماً وترتيباً بينما يرى الآخرون مجرد فوضى أو عناصر عشوائية .

٩-الذكاء الوجودي:

الميل إلى التوقف عند الأسئلة التي تتعلق بالحياة والموت والحقائق الأساسية ومن ثم التأمل فيها (حسين، ٢٠٠٣م، ص ١٦).

ويري الباحث بأن الأشخاص الذين يتمتعون بهذا النوع من الذكاء يتميزون بما يلي:

١-قدرتهم على طرح ومحاولة الإجابة على الأسئلة الكبرى المتعلقة بالوجود الذاتي والإنساني.

٢-يهتمون بفهم المعنى العميق للحياة الشخصية والعامة.

٣-يبحثون عن الترابطات الخفية بين السبب والنتيجة، والصحيح والخطأ.

٤-يتعاملون مع الرموز التي تنطوي على مفارقات وجودية، وعبر المعتقدات والممارسات الأسطورية والدينية، والنظريات الفلسفية.

- **مبادئ نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة:**

تقوم نظرية الذكاءات المتعددة على عدد من المبادئ تتثمل فيما يلي (عفانة والخزندار، ٢٠٠٧ م، ص ١٨):

١-الذكاء غير المفرد، فهو ذكاءات متعددة ومتنوعة، وخاضع للنمو، والتنمية، والتغيير.

٢-كل شخص لديه خليط فريد لمجموعة ذكاءات نشيطة ومتنوعة .

٣-تختلف الذكاءات في النمو، كلها داخل الفرد الواحد، أو بين الأفراد وبعضهم البعض.

٤-يمكن أن يتم التعرف إلى الذكاءات المتعددة، وقياسها وتحديدها.

٥-يجب منح كل شخص الفرصة لكي يمكن التعرف إلى ذكاءاته المتعددة وتنمية هذه الذكاءات المتعددة.

٦-استعمال أحد أنواع الذكاءات المتعددة يمكن أن يسهم في تنمية وتطوير نوع آخر من أنواع الذكاءات المتعددة.

٧-أنواع الذكاء كلها حيوية وديناميكية .

ومما سبق يستنتج الباحث أن الذكاءات المتعددة قد لا تتوفر جميعها داخل الفرد الواحد، ولكنها موزعة بين الأشخاص، بحيث قد يمتلك الشخص الواحد أكثر من نوع من الذكاءات، وأن تنمية إحدى هذه الذكاءات قد يسهم في تنمية الباقين.

افتراضات نظرية الذكاءات المتعددة :

يرى جاردنر أن الناس يملكون أنماطاً فريدة من نقاط القوة والضعف في القدرات المختلفة، وعليه يصبح-من الضروري-فهم وتطوير أدوات مناسبة لكل شخص، وذلك يعتمد على أساسين هما:

١-أن البشر لهم اختلافات في القدرات والاهتمامات، وبالتالي نحن لا نتعلم بالطريقة نفسها.

٢-نحن لا نستطيع أن نتعلم كل شيء يمكن تعلمه.

وبالتالي يرى الباحث ضرورة التعامل مع كل فرد وفقاً للقدرات التي يمتلكها، وتلبية رغباته واحتياجاته، فقد يكون الشخص يمتلك مهارات لغوية عالية إلا أنه في الوقت نفسه ضعيف في المهارات الرياضية المنطقية، لذا فقد وجب التعامل مع كل شخص حسب إمكانياته (عفانة والخزندار، ٢٠٠٧م، ص٧٥).

٢,١,٣ أهمية نظرية الذكاءات المتعددة:

تعتبر هذه النظرية من النظريات التي لها دورٌ كبيرٌ في الجانب التربوي، حيث إنها ركزت على أمور غفلت عنها النظريات الأخرى، فقد تم إغفال الكثير من المواهب ودفنها، بسبب الاعتماد على التقييم الفردي، واختبارات الذكاء، بعكس هذه النظرية التي تساعد على كشف القدرات والفروق الفردية.

وقد أكدت التطبيقات التربوية لنظرية الذكاوات المتعددة فاعليتها في الجوانب التالية: (عفانة والخزندار، ٢٠٠٤م/أ، ص ص ٧١-٧٢)

١- تحسين مستويات التحصيل لدى التلاميذ، ورفع مستويات اهتمامه تجاه المحتوى التعليمي.

٢- إمكانية استخدام الذكاوات المتعددة كمدخل للتدريس بأساليب متعددة.

٣- المساعدة في توجيه كل فرد للوظيفة التي تناسبه والتي تلائم قدراته.

ويحدد حسين (٢٠٠٣: ١٥١-١٥٣) **فوائد نظرية الذكاءات المتعددة** كما يلي:

١-**تحقيق التعلم التعاوني:** وتسهم نظرية الذكاوات المتعددة في تحقيق التعلم التعاوني على النحو التالي:

أ- يتطلب التعلم التعاوني تنمية مهارات الطلاب الاجتماعية والجماعية.

ب - تنمية المسؤولية الفردية.

ج -يجعل التلاميذ والمعلمين يقدمون شروحات تعليمية.

د –إشباع الحاجات التالية: الحاجة إلى اللعب، والحاجة إلى التقدير، والحاجة إلى الإيعاز، والحاجة إلى الانتماء.

٢–حل المشكلات، وذلك من خلال:

أ–**وجود سؤال أو مشكلة تواجه التعليم:** بمعنى تناول مواقف حياتية أصلية.

ب–**وجود محور متعدد التخصصات:** بالرغم من أن الدرس القائم على مشكلة معينة مثل (مادة الرياضيات)، إلا أن المشكلة المدروسة يتطلب حلها من التلاميذ بالاندماج في كثير من الموضوعات والمواد الدراسية.

ج–**بحث أصيل حقيقي:** بمعنى البحث عن حلول واقعية للمشكلات وأن يحددوها ويصفوا فروضاً ويقوموا بتنبؤات، ويجمعوا معلومات ويحللوها ويقوموا بتجارب ويستنبطوا ويتوصلوا إلى نتائج.

د–**إنتاج منتجات وعمل معارض:** ويعد عمل معرض للمنتجات بديلاً جديداً عن تقديم التقارير اليدوية المكتوبة.

هـ–**التقارير أو التظافر:** من خلال العمل داخل جماعة صغيرة، كما إن العمل معاً يوفر واقعية تضمن الاندماج في المهام المركبة، ويحسن فرص المشاركة في البحث والاستقصاء والحوار لتنمية التفكير والمهارات الاجتماعية.

٣–التعلم بالاكتشاف:

وذلك من خلال: مساعدة التلاميذ على فهم بنية المادة الدراسية وأفكارها الأساسية بالإضافة إلى الدمج النشط للتلاميذ في عملية التعلم، فالتعليم الحق يتحقق من خلال الاكتشاف الشخصي، فهدف التربية ليس زيادة حجم المعرفة لدى التلاميذ فقط، ولكن خلق إمكانيات، لكي يخترع التلميذ ويكتشف، والتأكيد على أهمية الاستدلال الاستقرائي وعلى عمليات الاستقصاء والبحث والتي تميّز الطريقة العلمية.

٤–التطوير بأسلوب الجذور والأجنحة:

من المشكلات التي يدرسها التلاميذ بهذا الأسلوب، مختبر العالم، حيث يقوم التلاميذ كل يوم، ولمدة (٩٠) دقيقة بأدوار الشخصيات التاريخية المختلفة أو الجماعات المهنية الصغيرة، وقد يطلب منهم أن يحلوا مشكلة التلوث في خليج معين، أو يعملوا كمستشارين لفراعنة مصر القديمة.

٥–معالجة المواقف متعددة المهام:

حيث يتم القيام بمهام تعليمية متعددة، فبعض جماعات التلاميذ قد تعمل في موضوعات فرعية منوعة في الصف، بينما يعمل آخرون في المكتبة، ومجموعات أخرى تعمل في المجتمع المحلي.

٦-**المناقشة القائمة على المشكلة:** حيث يعرض على التلاميذ الواقعة أو الحدث أو نقاط غامضة، وتعني الفكرتان وجود مواقف محيرة غير قابلة للشرح على نحو مباشر. وتخلق هذه من المواقف المحيرة تنافراً معرفياً عند التلاميذ، وتثير دافعيتهم للتفكير.

٧-**المناقشة القائمة على المشاركة:**

بمعنى تنمية معنى مشترك من خبرات شائعة أو مشتركة، بحيث يواجه الواحد الآخر بآراء مختلفة، كأن يطلب من أطفال الصف أن يتحدث كل واحد منهم حسب ما تعلمه من زيارته لحديقة الحيوان.

٢,١,٤ مقارنة بين النظرة التقليدية للذكاء ونظرية الذكاءات المتعددة:

يتضح أن نظرية الذكاءات المتعددة راعت العديد من الجوانب التي أغفلتها وجهة النظر التقليدية للذكاء، فعلى سبيل المثال في نظرية الذكاءات المتعددة، راعت الفروق الفردية وركزت على عدم تساوي الأفراد في القدرات العقلية، وعلى ضرورة الاهتمام بفردية المتعلم كما، يوضح لنا الجدول التالي: (حسين، ٢٠٠٥م/أ، ص ١٦١)

الجدول رقم (١.٢): أوجه المقارنة بين وجهة النظر التقليدية للذكاء ونظرية الذكاوات المتعددة

م	وجهة النظر التقليدية للذكاء	م	نظرية الذكاءات المتعددة
١-	يمكن قياس الذكاء من خلال اختبارات الأسئلة والإجابات القصيرة مثل: - مقياس ستانفورد بنيه للذكاء (الصورة الرابعة). - مقياس ويكسلر لذكاء الأطفال. - مقياس ووديكسلو جونسون للقدرات المعرفية. - اختبار الاستعدادات المدرسية.	١-	تقييم للذكاءات المتعددة للأفراد من خلال أنماط ونماذج التعلم وأنماط حل المشكلات. - لا يتم استخدام اختبارات الأسئلة والاجابات القصيرة نظراً لأنها: لا تقيس الفهم العميق أو التعمق في الاستيعاب أو نواحي التميز المتداخلة للفرد. - أنها تقيس فقط المهارات الروتينية للتذكر، وقدرة الفرد على أدائها من خلال اختبارات الأسئلة والإجابات القصيرة.
٢-	يولد الإنسان ولديه كمية ذكاء ثابتة.	٢-	الإنسان لديه كل أنواع الذكاءات، ولكن كل إنسان لديه بروفيل أو مجموعة فريدة تعبر عنه.

م	وجهة النظر التقليدية للذكاء	م	نظرية الذكاءات المتعددة
٣-	مستوى الذكاء لا يتغير عبر سنوات الحياة.	٣-	يمكن تحسين وتنمية كل أنواع الذكاءات، وهناك بعض الأشخاص يكونون متميزين في نوع واحد من أنواع الذكاءات عن الآخرين من أقرانهم.
٤-	يتكون الذكاء من قدرات لغوية ومنطقية.	٤-	هناك أنماط أو نماذج عديدة للذكاء التي تعكس طرائق مختلفة للتفاعل مع العالم.
٥-	في الممارسة التقليدية، يقوم المعلمون بشرح وتدريس وتعليم المادية المدرسية نفسها لجميع التلاميذ ولكل واحد منهم.	٥-	يهتم المعلمون بفردية المتعلم، وجوانب القوة والضعف لديه بمفرده والتركيز على تنميتها.
٦-	يقوم المعلمون بتدريس موضوع أو مادة دراسية.	٦-	يقوم المعلمون بتصميم أنشطة أو أنماط أو بناءات للتعلم تدور حول قضية ما أو سؤال ما وربط الموضوعات ببعضها البعض. ويقوم المعلمون بتطوير الاستراتيجيات التي تسمح للتلاميذ بعرض تجارب أو أنماط فريدة ذات قيمة لهم ولمجتمعهم.

٢,١,٥ انعكاسات نظرية الذكاءات المتعددة على تعليم الرياضيات:

أشارت كل من ويليز وجونسون، أن هذه النظرية تسمح للمعلم أن يستعمل ثماني طرائق مختلفة في تعليم وتعلم الرياضيات، إن منحنى التعليم المتعلم يؤدي إلى (Willis & Johnson, 2001, p.260):

١- فهم أعمق وأثرى للمبادئ والمفاهيم الرياضية من خلال التمثيلات المتعددة.
٢- تؤهل الطلاب لتعلم الرياضيات بنجاح واستمتاع.
٣- تسمح بنقاط مدخلية متنوعة للمحتوى الرياضي.
٤- تركز على مواطن القوة لدى الطالب في حالة كونه وحيداً وتعزز التنوع في القدرات.
٥- تدعم التجريب الإبداعي للأفكار الرياضية.

لأن فكرة الذكاء المتعدد عبارة عن نظرية وليست فقط أسلوب تربوي محدد، يمكننا تطبيق هذه النظرية بصورة مرنة، وأساليب متنوعة، تصلح لطلاب معينين، أو معلمين معينين، أو سياقات معينة.

ويرى الباحث بأن تعليم الرياضيات في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة يتلخص فيما يلي:

١. إن نمو التقنية والتطورات الحاصلة في الرياضيات ستساهم في زيادة مساحة المعرفة الرياضية ومن هنا ينبغي أن تتوافر لجميع الطلاب فرصة تعلم، وإدراك وتطبيق المبادئ والمهارات الرياضية داخل المؤسسات التربوية وخارجها.
٢. إن نظرية الذكاءات المتعددة تقدم إسهامات كبيرة في تطوير مناهج الرياضيات من خلال تعدد مصادر التعلم عن طريق الطرائق المصاحبة للمنهج والمكتبات والأشرطة المسموعة والمرئية.
٣. إن الذكاءات المتعددة تساعد الطلاب على تحقيق فهم أفضل للمشكلات الرياضية من خلال تقرير المعلومات المناسبة في المشكلة المعروضة واختيار العمليات الرياضية الملائمة وتطبيق العمليات الرياضية بشكل صحيح.

٢,١,٦ الفوائد التربوية لاستخدام نظرية الذكاءات المتعددة في المدارس:

يحددها حسين (2003م، ص٢٤) في الفوائد التالية:

١-إمكانية التعرف إلى القدرات العقلية بشكل أوسع: فالرسم والموسيقا والتلحين والتقاط الصور الطبيعية أو الفوتوغرافية كلها أنشطة حيوية تسمح بظهور نماذج وأنماط تربوية وتعليمية جديدة مثلها في ذلك مثل الرياضيات واللغات.

٢-تقديم أنماط جديدة للتعليم تقوم على إشباع احتياجات الطلاب ورعاية الموهوبين والمبتكرين بحيث يكون الفصل الدراسي عالماً حقيقياً لطلاب خلال اليوم الدراسي وحتى يصبح الطلاب أكثر كفاءة ونشاطاً وفاعلية في العملية التعليمية.

٣-تزايد أدوار ومشاركة الآباء، والمجتمع في العملية التعليمية، وهذا يحدث من خلال الأنشطة التي يتعامل من خلالها الطلاب مع الجماهير، ومع أفراد المجتمع المحلي خلال العملية التعليمية.

٤-قدرة الطلاب على تنمية مهاراتهم، وقدراتهم المعرفية، وكذلك دافعهم الشخصي نحو التخصص واحترامهم لذواتهم.

٥-عندما نقوم بالتدريس من أجل الفهم والاستيعاب سوف يتجمع لدى الطلاب، ويتكون لديهم العديد من المهارات والخبرات الإيجابية والقابلية نحو تكوين نماذج وأنماط جديدة لحل المشكلات في الحياة.

٢,١,٧ الذكاءات المتعددة واستراتيجيات التعلم:

من أهم نقاط القوة في نظرية الذكاءات المتعددة أنها تُفعل عدداً كبيراً ومتنوعاً من الاستراتيجيات التي تؤدي إلى التفعيل الأمثل لعمليتي التعليم والتعلم، وفيما يلي عرض لأهم الاستراتيجيات التي يمكن استخدامها في مجال التدريس بالذكاءات المتعددة (جابر، ٢٠٠٣م، ص١١).

جدول (٢.٢). الاستراتيجيات المستخدمة في مجال التدريس بالذكاءات المتعددة

م	الذكاء	استراتيجية التعلم
١-	الذكاء اللغوي	- المناقشات سواء في مجموعات صغيرة أم كبيرة. - العصف الذهني. - لعب الأدوار. - الألعاب التي تعتمد على الكلمات واللغة. - عمل تسجيلات صوتية.
٢-	الذكاء المنطقي الرياضي	- حل المشكلات وبخاصةٍ الرياضية. - العمل الجماعي الذي يتطلب تصنيفاً أو تجميعاً. - الألعاب التعليمية التي تعتمد على المنطق.
٣-	الذكاء المكاني	- استخدام الوسائل التعليمية خاصة الصور والرسوم والخرائط. - الأنشطة الفنية بأنواعها من رسم وتصوير فوتوغرافي. - التمثيل الدرامي الجماعي وتصور الشخصيات. - تأليف القصص من الخيال.
٤-	الذكاء الحركي	- المشروعات الجماعية. - لعب الأدوار والتمثيل المسرحي. - التعلم بالعمل والممارسة. - الأنشطة الحركية والرياضية.
٥-	الذكاء الموسيقى	- الغناء الجماعي. - الاشتراك في فرق العزف أو الغناء. - الاستماع للموسيقى كخلفية للموقف التعليمي. - تنغيم الكلمات وفق إيقاع واضح.
٦-	الذكاء الاجتماعي	- العمل في مجموعات. - المناقشات بأنواعها. - المشروعات الجماعية في المدرسة والبيئة المحيطة. - تمثيل الأدوار.
٧-	الذكاء الشخصي الداخلي	- استراتيجية حل المشكلات. - المشروعات الفردية. - الأعمال والألعاب الفردية التي تتطلب تركيزاً.

تؤثر نظرية الذكاءات المتعددة على المتعلم في الرياضيات بحيث تمكنه من أن(حسين، ٢٠٠٥م/ب، ص٣٥٥):

١- يدرس مستقلاً، ويبحث بنفسه عن المعلومات.

٢- يكتسب المهارة في تقويم الذات.

٣- يتقن مهارات الاتصال، ويكون له نشاط واضح في مجالات وأنشطة متنوعة.

٤- يمتلك القدرة على البحث والقراءة والقيام بمشروعات فردية.

٥- يكتسب الرغبة في الوصول للقاعدة، أو النظرية، أو القانون.

٦- ينمي بعد الرؤية ليدرك إمكانات المستقبل وحقائق الحاضر وتراث الماضي.

٧- ينمي القدرة القرائية، ويتضمن ذلك التوازن الشخصي.

٨- ينمي المهارة في ديناميات الجماعة، وعلاقة الشخص بالشخص.

٩- يقدر على صوغ الحدسيات.

في ضوء ما سبق يري الباحث أن نظرية الذكاءات المتعددة تؤثر على المتعلم في الرياضيات بحيث تمكّنه من أن:

١- ينخرط في التفكير التقاربي، والتباعدي.

٢- يطرح أسئلة جيدة.

٣- يعرف مسببات الأشياء. (كيف تؤثر الخطوات الخوارزمية).

٤- يعرف كيف تم اكتشاف النظريات، والقواعد الرياضية.

٥- ينمي مهارات التفكير الناقد.

٦- يعد جلسات تعليمية تتيح الفرصة للتفوق عن طريق إعداد معرض الرياضيات، والاشتراك في المسابقات الرياضية والعالمية.

٧- يمتلك القدرة على البحث والقراءة وعلم المشروعات البحثية.

٨- يكتسب الرغبة في الوصول إلى الحقيقة.

٩- يعطي مبررات للإجابة (أسباب الخطوات)، والإجراءات.

١٠- يبحث في مشكلات رياضية تتحدى قدرات الطالب المتفوق.

١١- يبحث عن المعاني، والعثور على علاقات جديدة بدلاً من القديمة.

١٢- يفهم الأفكار المجردة، والمفاهيم الرياضية المعقدة أو المركبة أو الصعبة.

٢,١,٨ التفكير والذكاءات المتعددة:

كان الاعتقاد السائد عند علماء النفس حتى وقت قريب أن الذكاء صفة موروثة، وأن المتفوق في مجال متفوق في جميع المجالات، وهذه المدرسة كانت تنظر للذكاء بأنه صفة كلية للدماغ، وأن هذه الصفة الكلية موروثة، وتشتق منها القدرات التفكيرية كافة ، ومن أنصار هذا الرأي سبيرمان (Sperman)، إلى أن جاء بينيه (Alfred Binet) ، وصمم أداة لقياس وظائف مختلفة من الذكاء مثل: الانتباه والملاحظة والتمييز والتذكر والتخيل، ليجد أن الذكاء لا يعتمد على قدرة عامة واحدة بل هناك قدرات عديدة تساهم في تنميته.(الكثيري والنذير، ٢٠٠٠م، ص٢١).

ومن المعروف أن الذكاء والتفكير أمران أساسيان للعملية التربوية، فالذكاء هو مسألة وراثية تعتمد على الجينات أو على البيئة المبكرة أو على مزيج من الاثنين معاً، أما التفكير فهو المهارة العاملة التي يمارس الذكاء من خلالها أنشطة على الخبرة، وهذه هي العلاقة الصحيحة بين الذكاء والتفكير. (السرور، ٢٠٠٠م، ص ٢٧١)

وقد شبه دي بونو الذكاء والتفكير بالسيارة والسائق، فالذكاء كالسيارة، أما التفكير كالسائق، فالتفكير هو سائق العقل الذي يوجهه بفاعلية مهما كانت قدرات هذا العقل وإمكاناته.

٢,٢ ثانياً-التفكير التأملي

يصادف الفرد دوماً في حياته اليومية بعض الأمور التي تحتاج منه وقفة؛ ليفكر فيها، وقد تتطور هذه الوقفة إذا كان الأمرُ صعباً أو غير واضح، فيكون هذا الأمر بالنسبة له بمثابة مشكلة تؤرقه إلى أن يجد لها الحل المعقول، وهذا لا يختلف كثيرا بالنسبة للتلميذ أثناء دراسته بالمدرسة إذ عليه أن يقف أمام بعض المشكلات التي تعترضه أثناء دراسته ليفكر فيها، وبالطبع لن يستريح طالما أنه لم يسيطر على الموقف تماماً، يعني أنه لن يهدأ باله ما لم يجد الحل الصحيح والمناسب للمشكلات التي يقابلها أو المفروض عليه أن يدرسها، وبصفة عامة فإن أهم ما يميز الإنسان-سواء أكان مواطن عادياً أم متخصصاً في أي مجال أو طالب في أية مرحلة دراسية -عن سائر الكائنات والمخلوقات هو قدرته على التفكير الذي وهبه الله إياه (التودري،2011 م، ص 591).

٢,٢,١ أنواع التفكير:

يصنف كل من عفانة وعبيد (٢٠٠٣م، ص٤١): أنواع التفكير الى ستة أنواع كما يلي:

١-التفكير البصري.

٢-التفكير الاستدلالي.

٣-التفكير التأملي.

٤-التفكير الناقد.

٥-التفكير الابداعي.

٦-التفكير المنظومي.

وقد تطرق الباحث لنمط، أو نوع واحد من الأنواع السابقة من التفكير، وهو التفكير التأملي؛ نظراً لأن هذه الدراسة تتناول أحد أنواع التفكير، وهو التفكير التأملي.

٢,٢,٢ مفهوم التفكير التأملي:

لقد تعددت تعريفات التفكير التأملي على أساس أهميته من بين الأنواع الأخرى للتفكير، وسيعرض الباحث بعض تعريفات التفكير التأملي، باعتباره أحد المتغيرين التابعين في هذه الدراسة.

يعرفه (عبد الهادي ومصطفى) بأنه :نمط من التفكير الساير التحليلي الذي يقوم على التأمل والتحليل والتفسير مما يكسب الطالب صفة الموضوعية، فتقل الشخصية من الناحية العلمية، وجعله صبوراً مثابراً قادراً على التفسير العلمي السليم(عبد الهادي ومصطفي، ٢٠١١م، ص٢٢٣).

فالتفكير التأملي تفكير موجه، حيث يوجه العمليات إلى أهداف محددة، فمجموعة معينة من الظروف التي نسميها بالمشكلة، تتطلب مجموعة معينه من استجابات هدفها الوصول إلى حل معين، وبهذا

يعني أن التفكير التأملي هو النشاط العقلي الهادف لحل المشكلات(عبيد وعفانة، ٢٠٠٣م، ص٥١).

وعرف (الديب) التفكير التأملي ":بتأمل الفرد المشكلة أو الموقف الذي أمامه، ويرسم الخطط اللازمة لفهمه وتنفيذه حتى يصل إلى النتائج المطلوبة، ويقوّم بعدها النتائج في ضوء الخطط الموضوعة (الديب، ٢٠٠٢م، ص٥٦).

ويعرف (حبيب) التفكير التأملي على أنه :تأمل الفرد للموقف الذي أمامه، وتحليله إلى عناصره، ورسم الخطط اللازمة لاستيعابه، للوصول إلى النتائج، ثم يأتي بعد ذلك تقويم النتائج .في ضوء الخطط المرسومة(حبيب، 1996 م، ص٤٦).

في ضوء ما سبق من تعريفات للتفكير التأملي يرى الباحث بأن التفكير التأملي :يعتمد على تأمل الطالب للموقف الذي أمامه ويحلله إلى عناصره الأساسية، ويضع الخطط المحكمة اللازمة لفهمه، ليصل إلى نتائج سليمة يتطلبها هذا الموقف ويقوم بعد ذلك بتقويم تلك النتائج بناءً على الخطط الموضوعة.

حيث إن التفكير التأملي يبدأ عندما يشعر الطالب بالارتباك إزاء مشكلة يواجهها أو مسألة يود حلها، فيقوم بتحديد تلك المشكلة، ويفرض الفروض للحل المناسب للمشكلة التي أمامه ويحاول اختبارها، ولكي يكتسب هذا النوع من التفكير يجب أن يقوم بما يلي: (عبد الوهاب ،٢٠٠٥م، ص ١٧٠)

١-التأمل في رأس المسألة، أي قراءتها قراءة واعية دقيقة، حتى يتأكد من أن العبارات والمصطلحات الرياضية التي تحتويها مألوفة لديه.

٢-يفحص الطالب عبارات المسألة جيداً، لتحديد البيانات المعطاة، ثم تحديد ما هو المطلوب إيجاده(أي التمييز بين المعطيات والمطلوب) .

٣-يختار المعلم الطريقة المناسبة التي يساعد بها الطالب على أن يحدد العمليات التي ينبغي إجراؤها، وترتيبها، لحل المسألة، وذلك عن طريق مناقشته للطريقة المناسبة لطبيعة المسألة، والتي توضح للطالب الرؤية في اختيار العمليات التي توصل إلى الحل السليم.

٤-أن تقوّم الطريقة التي اتبُعت في حل المسألة، وهل هي مناسبة، أم هناك طريقة أفضل، وإذا اتضح أثناء مناقشة وتسجيل الحل بعض الأخطاء عند الطلاب، فيجب على المعلم أن يتعرف إلى أسبابها وكيفية علاجها، ثم يوجه طريقته وجهة أخرى تؤدي إلى تجنب الآخرين الوقوع فيها.

٢,٢,٣ أهمية التفكير التأملي:

إن المهتمين بالبحث يحتاجون إلى التفكير، للبحث عن مصادر المعلومات، كما نحتاجه في المعلومات اللازمة للموقف، واستخدام هذه المعلومات في معالجة المشكلات على أكمل وجه ممكن وتكمن أهمية التفكير التأملي فيما يلي(عبد الوهاب، ٢٠٠٥م، ص١٧٧):

١. يتضمن التفكير التأملي مرحلة اتخاذ القرار، وقد تسبق هده المرحلة عملية التأمل، يحدث أثناها وبعدها، وعندما يفكر الفرد تفكيراً تأملياً يصبح قادراً على ربط الأفكار بالخبرات السابقة والحالية والمتنبأ بها.
٢. إن المتأمل هو الذي يخطط ويراقب دائماً، ويقيم أسلوبه للعمليات والخطوات التي يتخذها لإصدار الحكم.
٣. يساعد المتعلم على التفكير الجيد بعمق في العمليات اللازمة لحل المشكلات والخطوات المتبعة فيها.
٤. يسهم في تنمية الإحساس بالمسؤولية والعقل المتفتح والخلاق.
٥. يجعل الفرد المتأمل أكثر قدرة على توجيه حياته وأقل انسياقاً للآخرين.
٦. يزيد من شعور الثقة بالنفس لمواجهة المهمات المدرسية والحياتية.

كما ويمكن للطلاب من خلال إدراك التفكير التأملي عمل ترتيب للمتناقضات، والمقارنة بينها، كما ويسمح بإعادة تشكيل الموضوع والتوضيح والشرح للأهداف، والفكرة الرئيسة، كما أن ممارسة التفكير التأملي يزيد الخبرة في التعمق والتبصر في الأمور عند الشخص، وبالرغم من تشابه المشكلات الفردية للممارس لهذا التفكير يجب أن يواجه هذه المشكلات، ويعمل على إيجاد الحلول المناسبة، وغالباً ما يخرج في عقله عن المعرفة الملموسة إلى غير الملموسة، وهذه من الضروريات لفنون حل المشكلة في التفكير التأملي (عمايرة، ٢٠٠٥م، ص٤٨).

وفي ضوء ما سبق نجد أن التفكير التأملي يساعد الطالب على البحث عن المعلومات وينمي اتجاهات مرغوبة، ويعمل على ربط المعلومات الجديدة بالفهم السابق، كما يساعد في التفكير في المفاهيم المجردة والمحسوسة، وكذلك يكون الفرد المتأمل أكثر قدرة على توجيه حياته.

٢,٢,٤ دور المعلم في تنمية التفكير التأملي:

يجب على المعلمين التحلي بمجموعة من السلوكيات، من أجل توفير البيئة الصفية المناسبة لإنجاح عملية تعليم التفكير وتعلمه وهي كالآتي: (الشريف، ٢٠١٣م، ص٢١٩)

١-مراعاة الاستماع للطلاب.

٢-احترام التنوع والانفتاح.
٣-تشجيع المناقشة والتعبير.
٤-تشجيع التعلم النشط.
٥-تقبل أفكار الطلاب.
٦-إعطاء وقت كافٍ للتفكير.
٧-تنمية ثقة الطلبة بأنفسهم.
٨-إعطاء تغذية راجعة إيجابية.
٩-تثمين أفكار الطلاب وتقديرها.

٢,٢,٥ مهارات التفكير التأملي:

من خلال اطلاع الباحث على الأدب التربوي في هذا المجال، وجد اتفاق بين الباحثين على مهارات التفكير التأملي، وفي ضوء ذلك تم اعتماد خمس مهارات للتفكير التأملي تنسجم مع القدرات التعليمية للطلاب، وذلك ما ذكره (عفانة واللولو،٢٠٠٣م، ص٥٣) وهذه المهارات:

١-التأمل والملاحظة:

وهي القدرة على عرض جوانب المشكلة والتعرف إلى مكوناتها، سواء أكان ذلك من خلال المشكلة، أم إعطاء رسم، أم شكل يبين مكوناتها بحيث يمكن اكتشاف العلاقات الموجودة بصرياً.

٢-الكشف عن المغالطات:

وهي القدرة على تحديد الفجوات في المشكلة، وذلك من خلال تحديد العلاقات غير الصحيحة أو غير المنطقية، أو تحديد بعض الخطوات الخاطئة في إنجاز المهام التربوية.

٣-الوصول إلى استنتاجات:

وهي القدرة على التوصل إلى علاقة منطقية معينة من خلال رؤية مضمون المشكلة، والتوصل إلى نتائج مناسبة.

٤-إعطاء تفسيرات مقنعة:

وهي القدرة على إعطاء معنى منطقي للنتائج أو العلاقات الرابطة، وقد يكون هذا المعنى معتمداً على معلومات سابقة أو على طبيعة المشكلة وخصائصها.

٥-وضع حلول مقترحة:

وهي القدرة على وضع خطوات منطقية لحل المشكلة المطروحة، وتقوم تلك الخطوات على تطورات ذهنية متوقعة للمشكلة المطروحة.

وبناءً على ما ذُكر فإن الباحث يتفق مع الباحثين في تحديد مهارات التفكير التأملي الخمس حيث يرى أن تلك المهارات هي سلسلة غير منقطعة، وذلك لكي يتمكن الطالب من اكتساب التفكير التأملي السليم لا بدَ أن يكون واعياً لمهاراته الخمس حيث إنه يلاحظ ويتأمل المشكلة المطروحة أو الموقف الذي يواجهه وذلك ليكشف، ويحدد الفجوة فيها، بتحديده للعلاقات غير الصحيحة، وبذلك يتوصل الطالب لعلاقة منطقية ونتائج مناسبة والقدرة على إعطاء تفسيرات مناسبة لها، وبذلك يكون قد وضع خطوات منطقية مبنية على تصوراته الذهنية، للوصول إلى حلول مناسبة للمشكلة المطروحة.

٢,٢,٦ طبيعة التفكير التأملي وخصائصه:

لعل من أهم خصائص التفكير التأملي طبيعته بأنه تفكير نشط وفعال يتطلب منهجية علمية تُبنَى على افتراضات صحيحة، وكما يعد تفكيراً واقعياً يُعْنَى بالمشكلات الحقيقة، ويجعل الطالب قادراً على توليد الأفكار ويفكر بطريقة مادية مجردة.

تم حصر خصائص التفكير التأملي فيما يلي: (الفار،٢٠١١م، ص ٤٥)

١-تفكير فعال يتبع منهجية دقيقة، وواضحة ويبني على افتراضات صحيحة.

٢-تفكير فوق معرفي، يوجد به استراتيجيات حل المشكلات واتخاد القرار، وفرض الفروض، وتفسير النتائج، والوصول للحل الأمثل للمشكلة.

٣-نشاط عقلي مميز بشكل غير مباشر، ويعتمد على القوانين العامة للظواهر ينطلق من النظر والاعتبار والتدبر والخبرة الحسية ويعكس العلاقات بين الظواهر.

٤-يرتبط بشكل دقيق بالنشاط العلمي للإنسان، ويدل على شخصية الإنسان.

٥-التفكير التأملي تفكير ناقد حيث إنه تفكير ذاتي التفكير في طريقة تفكيرك، والنظر في الموقف وتأمله.

٦-التفكير التأملي يستلزم استخدام المقاييس، والرؤية البصرية الناقدة، ويجب أن تكون مقاييسه عالية المستوى.

٧-التفكير التأملي واقعي وهو يعني التفكير بالمشكلات الحقيقية.

٨-التفكير التأملي عقلاني تبصري ناقد، يتفاعل بحيوية ويتوصل إلى حل المشكلات.

٢,٢,٧ مراحل التفكير التأملي:

تختلف مراحل التفكير من نمط إلى آخر، كما أن عمليات التفكير لا تسير في إتجاه محدد وثابت، فقد يبدأ الفرد بأي من العمليات التي تبدأ بالتفكير، وينتقل من الامام إلى الخلف حسب احتياجات الموقف مستخدماً استراتيجيات وأساليب مختلفة، واجتهد العلماء والباحثون في تحديد خطوات

استراتيجية لكل نمط من انماط التفكير التي تساعد في اكتساب المتعلمين هذه الأنماط (عفانة واللولو، ٢٠٠٢م، ص ٦٩).

أ) ويري عمران (١٩٩٠م، ص ١٠١) أن مراحل التفكير التأملي تتمثل في:

١-الوعي بالمشكلة.

٢-فهم المشكلة.

٣-وضع الحلول المقترحة وتصنيف البيانات واكتشاف العلاقات.

٤-استنباط الحلول – قبول أو رفض الحلول.

٥-اختبار الحلول علمياً (تجريب) قبول أو رفض النتيجة.

ب) أما مصطفى (١٩٩٢م، ص ٤٢) فيرى أن مراحل التفكير التأملي تتمثل في:

١-تحديد ماهية المشكلة وطبيعتها.

٢-تحديد الجانب الرئيس والمسئول عن المشكلة.

٣-كيفية حدوث المشكلة.

٤-ربط علاقات ذات معنى بين الاسباب والنتائج ذات الصلة بالمشكلة.

٥-تقديم تفسيرات معقولة مرتبطة بسياق المشكلة.

٦-تحديد انعكاسات المشكلة ذات الصلة بعناصر العملية التعليمية.

٧-اقتراح حلول واقعية لتفادى حدوث المشكلة ذات الصلة مرة أخرى.

ج) أما عفانة واللولو (٢٠٠٢م، ص ١٠) فيرى أن مراحل التفكير التأملي هي كالتالي:

١-دراسة المشكلة بطريقة منطقية ووصفها بشكل مناسب.

٢-البحث عن العلاقات بين الأسباب التي أدت إلى حدوث هده المشكلة والنتائج التي ترتبت عليها.

٣-تفسير الجوانب المختلفة من خلال الاستفادة من الجوانب المهنية والاجتماعية التي تحيط بالمشكلة.

٤-اقتراح الحلول بناء على توقعات منطقية لمشكلة الدراسة.

٢,٢,٨ شروط تنمية التفكير التأملي:

لتنمية التفكير التأملي لدى الطلاب داخل الصف من الضروري توفر الشروط الآتية العفون وعبد الصاحب (٢٠١٢م، ص٢٢١):

١-إعطاء الطلبة الوقت الكافي للتفكير قبل الإجابة عن الأسئلة.

٢-تركيز الاختبار على عدد قليل من الموضوعات المهمة.
٣-أن لا يقبل المعلم أي إجابة غير واضحة، أو غير محددة.
٤-أن تستمر التفاعلات بين المعلم والطلاب.
٥-أن يعرض المعلم للطلاب بعض النماذج الخاصة بمواصفات الإنسان المفكر.
٦-أن ينتج المعلم للطلاب الفرص المناسبة لإنتاج أفكار أصيلة، وغير تقليدية.
وتتم تنمية التفكير التأملي حينما تكون لدى الطلاب القدرة على تقديم الأسئلة ذات معان فعّالة ومهمة عما يقرؤونه، أو يسمعونه داخل حجرات الدراسة أو خارجها.

٢,٣ ثالثاً-التواصل الرياضي:

الرياضيات مادة لها لغتها الخاصة، من حيث المصطلحات والرموز، فالطالب عندما يقوم بحل مشكلة رياضية يجب أن يكون قادراً على التعبير عن أفكاره بلغة رياضية صحيحة، لذا ينبغي أن يكون تنمية مهارات التواصل الرياضي أحد أهداف تعلم الرياضيات.

٢,٣,١ أولاً-مفهوم التواصل الرياضي:

يعرف المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية التواصل الرياضي بأنه" :قدرة المتعلم على استخدام مفردات، ورموز، وبنية الرياضيات في التعبير عن الأفكار والعلاقات (NCTM, 1989, p.214) .

بينما يعرفه مصطفى (٢٠٠٣م، ص ٦٢) بأنه:" قدرة الطالب على التعبيرات الرياضية، والتعبير عن الأفكار الرياضية المتضمنة داخلها، وحل المشكلات الرياضية، والتحاور مع الآخرين من خلال جمل مكتوبة بلغة رياضية سليمة."

ويعرفه الباحث كالتالي: قدرة الفردِ على استخدام مفردات، ورموز، وبنية الرياضيات في التعبيرِ عن الأفكارِ والعلاقات وفهمها. وقد يأخُذ التواصل الرياضي داخل الصفِ صوراً مختلفةً من اللغِة، فقد يكون شفهياً(شفوياً) أو كتابياً، وبين الطلاب والمعلمِ أو بينُ طالب وآخر.

٢,٣,٢ ثانياً-أهمية التواصل الرياضي:

ويرى (بدوي،٢٠٠٣م، ص ٢٧٣) بأن أهمية التواصل الرياضي تتمثل فيما يلي:
١-يساعد الطلاب على تحسين وتعزيز فهمهم للرياضيات.
٢-يؤكد الفهم المشترك للرياضيات لدى الطلاب.
٣-يزيد من دافعيتهم نحو التعلم.

٤-يولد بيئة تعليمية ايجابية.

٥-يساعد المتعلم في التفكير وقدرته على توجيه التعلم.

ويؤكد التقرير الصادر عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية (NCTM, 2000, p.6) على أهمية التواصل في الرياضيات حيث إنه يساعد الطلاب على:

١-التفكير أثناء حل المسائل، والتعبير عن الأفكار الرياضية ومدى فهمها ونقلها للآخرين.

٢-استخدام مفردات لغوية، وتعبيرات جديدة.

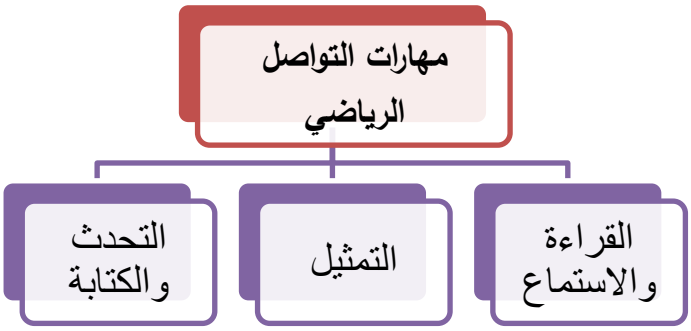
٣-ممارسة أشكال من المناقشة.

٤-تفسير وتبرير التخمينات، ونقد التبريرات.

وفي ضوء ما سبق يرى الباحث أن عملية التواصل لها أهمية في تنمية قدرة الفرد على التعبير عن المفاهيم والمبادئ والرسومات والأشكال الهندسية بأفكار رياضية لحل المشكلات وتفسير وتقويم الأفكار، وتكوين الحجج والبراهين وتبادل المفردات الرياضية من رموز ومصطلحات ورسومات وأشكال هندسية مع الآخرين باستخدام لغة الرياضيات سواء أكان ذلك قراءة أم كتابة أم تحدث أم استماع أم تمثيل.

٢,٣,٣ ثالثاً-مهارات التواصل الرياضي:

وبعد اطلاع الباحث على العديد من الأدب التربوي مثل دراسة (نفين البركاتي،٢٠٠٨م، ص ١٠٢)، ودراسة (أحمد عفيفي، ٢٠٠٨م، ص ٣٦)، دراسة (وليم عبيد، ٢٠٠٤م، ص٥٣)، قد تبين أن للتواصل الرياضي أشكال مختلفة داخل الحجرة الدراسية منها " القراءة، الكتابة، التحدث، الاستماع، التمثيل" وفيما يلي عرض مبسطا لهذه الأنماط: (الوكيل ومراد، بدون، ص ص ١٣٤-١٣٨)



شكل رقم (٢.٢): مهارات التواصل الرياضي

المصدر: إعداد الباحث

١-مهارة التمثيل الرياضي:

ويقصد بمهارة التمثيل القدرة على ترجمة المسألة أو الفكرة الرياضية إلى صيغة جديدة أو شكل جديد أو جدول معلومات أو شكل بياني أو نموذج محسوس أو تحويل أو ترجمة الصور والرسوم الممثلة إلى رموز وكلمات رياضية واضحة.

٢-مهارة الاستماع:

ويعرفها مورجان على أنها أحد مهارات التواصل الرياضي، فالطلاب يستفيدون من الاستماع إلى آراء الآخرين في تطوير استراتيجيات التفاعل مع أنشطة الرياضيات، كما أن الاستماع إلى ألفاظ رياضية منطوقة بصورة صحيحة، يعمل على تطوير مقدرة الطالب على نطق الألفاظ الرياضية بصورة صحيحة.

٣-مهارة القراءة:

تساعد القراءة الرياضية السليمة الطلاب على الإحساس القوى بالمفاهيم والإجراءات، ورؤية الارتباطات بين الرياضيات والحياة، كما تساعدهم على تقويم الأفكار المعروضة في النص وفهمها.

٤-مهارة الكتابة:

تعد الكتابة أداة تواصل مهمة تساعد المعلم على مد طلابه بخبرات مكتوبة وحلول للمشكلات كما يستخدمها الطلاب في تسجيل أفكارهم، واستجابتهم في المواقف التعليمية.

للكتابة فوائد كثيرة منها :فتح وزيادة قنوات التواصل بين المعلم وكل طالب، وتزويد الطالب بالثقة بالمادة وزيادة كفاءته فيها، وإعطاء صورة واضحة لقدرة الطلاب على التواصل وإمكانية التحصيل في الرياضيات.

٥-مهارة التحدث:

إن الأفكار سريعة الزوال والنسيان، ويعتبر كل من الكتابة والتحدث أداة من أدوات حفظ الأفكار، (وهما أيضاً من أهم أشكال التواصل الرياضي).

والتحدث في الرياضيات ممكن أن يكون بين المعلم والطالب، أو بين الطالب ومادة التعلم، أو بين الطلاب بعضهم البعض، وبالتالي يمكن أن يتم التحدث في بيئة قائمة على استخدام التعلم التبادلي بين الطلاب داخل مجموعاتهم، أوبين مجموعات التعلّم والمعلم.

ومن هذا المنطلق يؤكد الباحث أن عملية التواصل تساعد على بناء المعنى حيث تصبح للأفكار الرياضية المجردة معانٍ محسوسة تظهر في المناقشة، فكتابة الرياضيات والتعبير عن الأفكار التي تتضمنها، والتحدث بلغة الرياضيات، ورموزها والاستماع إلى الأحاديث الرياضية وتحليلها والتفكير فيها، وكذلك التحدث مع الآخرين في مشكلة رياضية وتبادل الأفكار الرياضية وتمثيلها بالأشكال

والرسوم والرموز كل هذه المهارات والأنماط تحظى كل منها بأهمية لا تقل عن الأخرى، بل أن هناك تكاملاً فيما بينها، حيث إن جميعها تعمل على عملية تيسير تعليم وتعلم الرياضيات وتسهم جميعها في تدعيمه، وتحقيق أهدافه الرياضية وبناءً على ذلك فقد اقتصر الباحث في دراسته على مهارة القراءة ،ومهارة الكتابة ومهارة التمثيل الرياضي.

٢,٣,٤ رابعاً-أنشطة ومداخل لتنمية التواصل الرياضي:

الأنشطة والمداخل التدريسية لتنمية التواصل الرياضي: (نيفين البركاتي،٢٠٠٧م، ص٩٠)

١-الحكايات والقصص الرياضية لمساعدة التلميذ على إدراك المفاهيم.

٢-تقديم التبرير لحل المشكلات أو الأسئلة المفتوحة.

٣-الكتابة الصحفية في الرياضيات المدرسة.

٤-دمج أشكال التواصل الرياضي.

٥-تقديم مدخل لغوي للقراءة والكتابة الرياضية.

٦-تقديم استراتيجية قائمة على أشكال ومهارات التواصل الرياضي.

يرى الباحث أن هناك أنشطةً ومداخل لتنمية التواصل الرياضي وهي:

١-استخدام التعلم التعاوني.

٢-تقديم الطالب تبريرات لحل المسائل أو الأسئلة المفتوحة .

٣-عمل تمثيل للمواقف أو العلاقات الرياضية.

٤-تقديم برنامج يركز على مُفردات لُغة الرياضيات وفهمها (مسابقات، اختبارات، تدريبات) .

٥-تقديم دروس تتضمن أنشطة التواصل الشفهي والكتابي وملفات الإنجاز، الحكايات والقصص الرياضية لمساعدة الطالب على إدراك المفاهيم.

٦-تدوين الطلاب للمذكرات وللأفكار ومراجعتها وتأمّلها.

٧-تقديم عدة أنماط من المشكلات المفتوحة مثل مشكلات تتطلب استخدام لغة وصفية لتوضيح التعريف الرياضي، وتحليل ووصف عمليات الحل مع تقديم التبرير الرياضي، ومشكلات تتطلب إكمال النص الرياضي.

٢,٣,٥ خامساً-دور المعلم في دعم وتنمية التواصل الرياضي :

ويمكن للمعلم أن يلعب دورا مهما في الترويج للتواصل الفعال في قاعة الدرس من خلال ما يلي: (بدوي، ٢٠٠٧م، ص ١٥٢)

١-توفير مناخ للتواصل.

٢-تزويد الطلاب بالمهام الرياضية تروج التواصل.
٣-غمر (غمس) الطلاب في اللغة الرياضية.
٤-طرح أسئلة تشجع التواصل.
٥-توفير نماذج للتواصل الرياضي الفعال.
٦-توفير الدعم والمساندة للتواصل الواضح والدقيق.
٧-تشجيع كل الطلاب على المشاركة.

ويرى الباحث بأن دورَ المعلم في دعم وتنمية التواصل الرياضي يتمثل فيما يلي:
١-يجب أن يخفف من المركزية ويفوض السلطات، ويطرح أسئلة ذات نهايات مفتوحة.
٢-علي المعلم أن يمنح الطلاب وقتًا للتفكير ويستجيب للتعليقات" البعيدة عن القصد "بطريقة مشجعة.
٣-ضرورة استخدم لغة الجسد الاستراتيجية وتدوين ملحوظات أثناء تفاعل الطلاب وتحدثهم .
٤-على المعلم أن يستخدم استراتيجيات التدريس الفعّال.

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

توطئة:

هدفت الدراسة الحالية إلى بناء برنامج يوظف الذكاءات المتعددة لتنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، ولذلك قام الباحث بالاطلاع على مجموعة من الدراسات السابقة في هذا الميدان، واستفاد منها في إعداد البرنامج وتطبيقه على عينة الدراسة، وتسهيلاً للإفادة من هذه الدراسات فقد قام الباحث بتصنيف هذه الدراسات إلى ثلاثة محاور رئيسة، المحور الأول تناول الذكاءات المتعددة، أما المحور الثاني تناول تنمية مهارات التفكير التأملي، أما المحور الثالث تناول تنمية مهارات التواصل الرياضي، وسوف نتطرق إلى هذه المحاور كلٌ على حدة كما يلي:

٣,١ المحور الأول–دراسات تناولت الذكاءات المتعددة:

١–دراسة ريان (٢٠١٤م):

هدفت هذه الدراسة إلى فحص القدرة التنبؤية للذكاءات المتعددة في مهارات التعلم المنظم ذاتياً والتحصيل الأكاديمي لدى طلبة التربية كلية التربية جامعة القدس المفتوحة، وقد اعتمد الباحث في دراسته على المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (٣٢٨) طالب وطالبة ثم اختيارهم بطريقة طبقية من جميع طلبة كلية التربية من جامعة القدس المفتوحة بفرع الخليل، وقد استخدمت الباحث أداة مقياس الذكاءات المتعددة، وأداة مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتي، وأسفرت الدراسة عن وجود علاقة موجبة دالة إحصائياً بين الذكاءات المتعددة ومهارات التعلم المنظم ذاتياً، ووجود علاقة موجبة دالة إحصائياً بين الذكاءات المتعددة ككل، وكل من الذكاء اللفظي والبصري والجسمي والشخصي والتحصيل الأكاديمي ، كما تبين أن الذكاء الشخصي أكثر قدرة على التنبؤ بمهارات التعلم النظم ذاتياً، يليه الذكاء اللفظي ثم الاجتماعي، وجاء الذكاء الشخصي المنبئ الوحيد لتحصيل الأكاديمي.

٢–دراسة العجوري (٢٠١٣م):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى مستوى الذكاء الاجتماعي، وكذلك مستوى جودة الحياة لدى المعلمين والمعلمات، بمحافظة شمال غزة، وقد اعتمد الباحث في دراسته على المنهج الوصفي التحليلي، واختار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية العنقودية من مجتمع الدراسة الأصلي، واختيرت

العينة بنسبة(٣٢ %) من المجتمع الأصلي، وقد طبقت أدوات الدراسة على(٤٢٠) معلماً من الجنسين، وقد طبق الباحث مقياس الذكاء الاجتماعي ومقياس جودة الحياة، وقد أسفرت الدراسة عن أن الذكاء الاجتماعي لدى أفراد العينة من المعلمين جيد، وأن جودة الحياة لدى أفراد العينة من المعلمين جيدة.

٣-دراسة موسي (٢٠١٣م):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر تطوير وحدة من مادة الرياضيات للصف الرابع الأساسي وفق نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر على التحصيل الدراسي، تم اختيار عينة الدراسة عينة قصدية مكونة من شعبتين من تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مدرسة جعفر الصادق مكونة من (50) تلميذاً وتلميذةً في مدارس مدينة اللاذقية، واستخدمت الباحثة اختباراً تحصيلياً قبلياً بعدياً للوحدة الدراسية من إعداد الباحثة، وقد اعتمدت الباحثة في دراستها على المنهج شبه التجريبي، وتوصلت الباحثة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين تحصيل تلاميذ المجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة المعتادة وتلاميذ المجموعة التجريبية التي تعلمت بالبرنامج التعليمي المصمم وفق نظرية الذكاءات المتعددة لصالح المجموعة التجريبية، مما يؤكد الأثر الإيجابي للطريقة المستخدمة على التحصيل الدراسي للتلاميذ بشكلٍ عام.

٤-دراسة زين الدين (٢٠١٢م):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى فاعلية برنامج محوسب قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير العلمي في العلوم لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بمديرية غرب غزة، وقد اعتمد الباحث في دراسته على المنهج التجريبي، وتكونت العينة من مدرستين، الأولي عدد أفراد العينة(٨٠) طالب والمدرسة الثانية (٧٢) طالب، وقد أعد الباحث أداة تحليل محتوى بالإضافة إلى اختبار مهارات التفكير العلمي، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق دات دلالة إحصائية بين متوسط دراجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير العلمي، وذلك لصالح طلبة المجموعة التجريبية.

٥-دراسة السلامة (Al-Salameh, 2012):

هدفت هذه الدراسة إلى فحص الذكاءات المتعددة لدى طلبة المرحلة الأساسية وعلاقتها بالمستوى الدراسي والجنس، أجريت الدراسة على عينة مؤلفة من (400) طالباً وطالبة تم اختيارهم بطريقة طبقية من المدارس الحكومية بمدينة السلط، وقد استخدمت الباحث اختبار التحصيل الدراسي، وأظهرت نتائج الدراسة أن الطلبة ذوي مستوى التحصيل العالي قد حصلوا على مستوى عالٍ

من الذكاءات المتعددة، كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً لدى الطلبة في جميع الذكاءات المتعددة وفقاً لمتغير التحصيل الدراسي لصالح الطلبة ذوي مستوي التحصيل المرتفع، في حين لم تكن الفروق دالة في معظم الذكاءات وفقاً لمتغير الجنس.

٦-دراسة فرنهام وشاقابيتدينوفا (Furnham & Shagabutdinova, 2012):

هدفت الدراسة إلى معرفة الفروق بين تقديرات الذكور والإناث لأنماط الذكاءات السائدة لديهم ولآبائهم، طبقت الدراسة على عينة مؤلفة من (230) طالباً وطالبة من طلبة الجامعات الروسية، ومن النتائج التي أظهرتها الدراسة عدم وجود فروق دالة في تقديرات الذكاءات المتعددة بشكل عام وفقاً لمتغير الجنس، في حين كانت تقديرات الذكور للذكاء المكاني السائد لديهم أعلى من تقديرات الإناث، كما بينت نتائج تحليل الانحدار أن الذكاء المنطقي واللفظي والمكاني أفضل المنبئات للذكاءات بشكل عام.

٧-دراسة السعيدي واخرون: (Alsaidi, et.al, 2011)

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أنماط الذكاءات المتعددة لدى طلبة الصف الثاني عشر بإحدى مدارس التعليم العام بسلطنة عمان وعلاقتها بالتحصيل الدراسي، تم تطبيق مقياس الذكاءات المتعددة واختبار تحصيلي على عينة مؤلفة من (175) طالباً وطالبة، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود تفاوت في مستويات الذكاءات المتعددة لدى الطلبة، وأن الذكاءات السائدة لدى الطلبة جاءت على الترتيب : اللغوي، فالذكاء المنطقي فالذكاء الحركي، فالذكاء البصري، كما تبين وجود علاقة ارتباطية إيجابية بين أنماط الذكاءات المتعددة السائدة لدى الطلبة وبين تحصيلهم في مادة الكيمياء.

٨-دراسة نصر (٢٠١١م):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر تدريس العلوم باستراتيجيات وفقاً للذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل وبعض المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بطئي التعلم، تم اختيار عينة الدراسة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بلغ عددهم (١٣١) تلميذ وتلميذة من مدرستين من محافظة بورسعيد، استخدمت الباحثة أدوات القياس اختبار الذكاء واختبار التحصيل واختبار المهارات الحياتية، وقد اعتمدت الباحثة في دراستها على المنهج التجريبي، وتوصلت الباحثة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل يرجع إلى الأثر الأساسي لاستخدام استراتيجيات قائمة على الذكاءات المتعددة مقابل الطريقة المعتادة لصالح المجموعة التجريبية.

٩-دراسة أبو الخير(٢٠١٠م):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر برنامج قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي لدى طلاب المدرسة الثانوية التجارية بمكة المكرمة، وتكونت عينة الدراسة من (١٢٠) طالبة، وقد اعتمد الباحث في دراسته على المنهج البنائي، وذلك لبناء برنامج تدريسي وكمبيوتري والمنهج التجريبي لطبيعة الدراسة، وثم بناء أدوات الدراسة اختبار التفكير الابتكاري، واختبار الذكاء الإعدادي، واختبار لقياس التحصيل الدراسي، وبرنامج تدريسي قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية التفكير الابتكاري وزيادة التحصيل الدراسي، وبرنامج حاسوبي(كمبيوتري) قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية التفكير الابتكاري وزيادة التحصيل الدراسي، وتوصل الباحث إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات كلٌ من طالبات المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة الضابطة على جميع أبعاد اختبار التفكير الابتكاري(الأصالة والمرونة والطلاقة) في اتجاه المجموعة التجريبية.

١٠-دراسة صقر(٢٠١٠م):

هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس العلوم في تنمية التحصيل ومهارات عمليات العلم والتفكير الإبداعي والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بمدرسة أبو بكر الصديق الابتدائية (المجموعة التجريبية) وعددها (٤٠طالب) ، وبمدرسة السديرية (المجموعة الضابطة) في المملكة العربية السعودية، واعتمد الباحث على المنهج التجريبي، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار التحصيل، واختبار مهارات عمليات العلم، واختبار التفكير الإبداعي، واختبار لمقياس الاتجاه نحو العلوم، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً في متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار مهارات عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية، وإلى فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في زيادة تحصيل تلاميذ الصف الرابع.

١١-دراسة عبده (٢٠٠٩م):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجيات تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في تنمية تحصيل العلوم ومهارات التفكير الاستدلالي الحسي والميول العلمية لدى التلاميذ المكفوفين بالصف الرابع الابتدائي، واختيرت العينة من(٣٥) تلميذ من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بمدرسة النور للمكفوفين بمحافظة الإسماعلية(المجموعة التجريبية)، (٣٥) تلميذ من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بمدرسة النور للمكفوفين بورسعيد (الضابطة)، واعتمدت الباحثة المنهج التجريبي

والوصفي، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار التحصيل، واختبار مهارات التفكير الاستدلالي، ومقياس الميول العلمية، وقائمة الذكاءات المتعددة، وتوصلت الدراسة إلى نتائج إيجابية في تنمية كل من التحصيل ومهارات التفكير الاستدلالي الحسي والميول العلمية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية من المكفوفين.

١٢-دراسة هودا (Hooda,2009):

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى العلاقة بين الصحة النفسية الإيجابية والذكاء الاجتماعي وتكونت عينة الدراسة من (300) شخص يعملون منهم ذكور(170) ، وإناث (130)، وجرى تقييم الصحة النفسية الإيجابية من خلال قائمة أكسفورد للسعادة، رضا عن الحياة، وكان الذكاء الاجتماعي من خلال مقياس يضم بعد الصبر، وروح التعاون والثقة الاعتراف من البيئة الاجتماعية، واللباقة، روح الدعابة، والذاكرة، وأظهرت الدراسة النتائج التالية: وجود علاقة إيجابية بين عنصرين الصحة النفسية الإيجابية(الرضا عن الحياة والسعادة) ، وعوامل الذكاء الاجتماعي (روح التعاون، والثقة، والحساسية، الصبر، والثقة، اللباقة، روح الدعابة) .

١٣-دراسة رشا محمد (٢٠٠٨م):

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى فعالية استخدام بعض استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل والاّتجاه نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتكونت عينة الدراسة من) (80 تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، وأعدت الباحثة اختبارًا تحصيليًا ومقياسًا للاتجاه نحو مادة الرياضيات، وتوصلت الدراسة إلى فعالية الوحدة المعّدة وفق استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، كما أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتضمين نظرية الذكاءات المتعددة ضمن برامج إعداد معلمي الرياضيات بكلية التربية.

١٤-دراسة عدوي(٢٠٠٨م):

هدفت الدراسة إلى بيان أثر تطبيق حقيبة تعليمية قائمة على أساس الذكاءات المتعددة في التحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مادة اللغة العربية في مدارس الرواد بعمان ، وتكونت عينة الدراسة من(١٢٠) طالب وطالبة من طلبة الصف الخامس بمدارس الرواد بعمان، وتم اختيار شعبتين قصدياً، وزعوا على مجموعتين، مجموعة تجريبية تدرس الحقيبة التعليمية القائمة على أساس الذكاءات المتعددة، ومجموعة ضابطة تعلمت بالطريقة الاعتيادية، وقد ثم تطبيق أدوات

الدراسة وهى اختبار التحصيل تطبيق قبلي وبعدي، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.

١٥-**دراسة دوجلاس وبيرتن ودرهام** (Douglas, Burtan & Durham ,2008)

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام نظرية الذكاءات المتعددة في التدريس في تحصيل طلبة الصف الثامن في الرياضيات، تكونت العينة من (57) طالباً وطالبة من ولاية كارولينا الشمالية في الولايات المتحدة الأمريكية، تم تطبيق أداة الدراسة تطبيق قبلي وبعدي، وأظهرت نتائج الدراسة على الاختبار البعدي وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تُعزى إلى استراتيجية التدريس باستخدام نظرية الذكاءات المتعددة.

١٦-**دراسة البركاتي (٢٠٠٨م):**

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر التدريس باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة والقبعات الست K.W.L في التحصيل والتواصل والترابط الرياضي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة، وتكونت عينة الدراسة من(٩٥) طالبة، جرى توزيعهن عشوائياً على أربع مجموعات: ثلاث منها تجريبية والرابعة ضابطة، وقد تم تدريس المجموعة التجريبية الأولي باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة، وتدريس المجموعة التجريبية الثانية باستخدام استراتيجيات القبعات الست، وتدريس المجموعة التجريبية الثالثة باستخدام استراتيجية K.W.L، والمجموعة الضابطة بالاستراتيجية التقليدية، دراستها على المنهج شبه التجريبي، وتمثلت أدوات الدراسة في إعداد اختبار تحصيل لقياس تحصيل الطالبات في الوحدة، واختبار لقياس مهارتي التواصل والترابط الرياضي، وتوصلت الدراسة إلى تفوق مجموعة الذكاءات المتعددة على مجموعة القبعات الست عند مستوى التقويم، وتفوق مجموعة القبعات الست على مجموعة الذكاءات المتعددة عند مستوى التذكير، وتفوق مجموعة الذكاءات المتعددة على مجموعة K.W.L عند مستوى الفهم والتواصل الرياضي، كذلك تفوق مجموعة القبعات الست على مجموعة K.W.L عند مستوى التذكر.

١٧-**دراسة عياد (٢٠٠٨م):**

هدفت الدراسة إلى بناء برنامج وسائط متعددة معد في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة، ومن تم قياس أثره على اكتساب المفاهيم التكنولوجية في كتاب التكنولوجيا، وتكونت عينة الدراسة من(٤١) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي من مدرسة السيدة خديجة الخيرية للبنات في منطقة دير البلح، واعتمدت الباحثة في دراستها على منهجين : المنهج البنائي لبناء برنامج الوسائط المتعددة، والمنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة الدراسة، وثم بناء أداة الدراسة المتمثلة في اختبار للمفاهيم

التكنولوجية، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم التكنولوجية لصالح المجموعة التجريبية .

١٨-دراسة نجم (٢٠٠٧م):

هدفت الدراسة إلى معرفة مستوى التفكير الرياضي، وعلاقته ببعض الذكاءات المتعددة لدى طلبة الصف الحادي عشر بغزة، وقد تكونت عينة الدراسة من(٣٦٢) طالباً وطالبة، حيث اختار الباحث (٣) مدارس للطلاب و(٣) مدارس للطالبات، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي لبيان مستوى التفكير الرياضي وعلاقته ببعض الذكاءات، وتكونت أداة الدراسة من أداتين، هما: اختبار لتفكير الرياضي، وقائمة تيلي للذكاءات المتعددة، وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين بعض مستويات التفكير الرياضي والذكاءات المتعددة لدى طلبة الصف الحادي عشر.

١٩-دراسة عفانة والخزندار(٢٠٠٤م):

هدفت الدراسة إلى معرفة مستويات الذكاء المتعدد لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي بغزة، وعلاقتها بالتحصيل في الرياضيات والميول نحوها، وتكونت عينة الدراسة من(١٣٨٧) طالباً وطالبة، واستخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي في دراستهما، وتكونت أدوات الدراسة من: قائمة تيلي للذكاءات المتعددة، واختبار التحصيل في الرياضيات، ومقياس للميل نحو الرياضيات، وثم استخدام الأساليب الإحصائية المتمثلة في: التكرارات والمتوسطات ومعاملات الارتباط لسبيرمان، وتوصلت الدراسة إلى أن عينة الدراسة تمتلك الذكاء المتعدد بدرجات مختلفة بالنسبة لمرحلة التعليم الاساسي حيث حاز الذكاء المنطقي الرياضي على الترتيب الأول، وأيضاً إلى تفوق الذكور على الإناث في الذكاء البين الشخصى عن الضمن الشخصى، وعن وجود علاقة موجبة بين الذكاء المنطقي الرياضي والتحصيل في الرياضيات وكذلك بينها وبين الميل نحو الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر بغزة.

٢٠-دراسة عفانة والخزندار(٢٠٠٣م):

هدفت الدراسة إلى معرفة استراتيجيات التعلم للذكاءات المتعددة، وعلاقتها ببعض المتغيرات لدى الطلبة المعلمين تخصص رياضيات بغزة، وتكونت عينة الدراسة من(٥٩) طالبا وطالبة(٦) طلاب ، و(١٢) طالبة من الجامعة الإسلامية بغزة، و (١١) طالب ، و(٢٨) طالبة من جامعة الأقصى، واستخدم الباحثان المنهج الوصفي في دراستهما، وتكونت أدوات الدراسة من: بطاقة مقابلة، وبطاقة ملاحظة مدير المدرسة لطالب المعلم، وثم استخدام المعالجات الإحصائية المتمثلة في: المتوسط

الحسابي والنسب المئوية والانحراف المعياري والمتوسط النسبي واختبار مان وثني ومعمل الارتباط، وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق في استراتيجيات التعلم للذكاءات المتعددة تُعزى لمتغير الجنس، وضرورة امتلاك الطلبة المعلمين قدرات تحليلية تأملية ناقدة تمكنهم من استخدام استراتيجية التعلم للذكاءات المتعددة لديهم.

❖ نظرة تحليلية على دراسات المحور الأول التي تناولت الذكاءات المتعددة:

- بالنسبة الهدف:

يستخلص الباحث من هذا العرض لدراسات السابقة في هذا المحور النقاط التالية:

*هدفت بعض الدراسات لتحديد أنماط الذكاءات المتعددة، وعلاقتها بالتحصيل الدراسي كما جاء في دراسة: السعيدي وآخرون(٢٠١١م)، ودراسة عفانة والخزندار(٢٠٠٤م).

*تؤكد معظم الدراسات بأن أساليب التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة لها أثر كبير في تحصيل الطلاب في الرياضيات كما جاء في دراسة كل من: دراسة السلامة(٢٠١٢م)، ودراسة موسي (٢٠١٣م)، ودراسة نصر(٢٠١١م)، ودراسة صقر(٢٠١٠م)، ودراسة عبدة(٢٠٠٩م)، ودراسة البركاتي(٢٠٠٨م) ودراسة رشا محمد (٢٠٠٨م)، ودراسة دوجلاس وبيرتن ودرهام(٢٠٠٨م).

*هدفت بعض الدراسات إلى بيان أثر الحقيبة التعليمية القائمة على الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل لدى الطلبة كما جاء في: دراسة عدوي(٢٠٠٨م).

-بالنسبة للأدوات:

أما بالنسبة للأدوات المستخدمة في جمع البيانات، فقد اختلفت من دراسة إلى أخرى حسب طبيعة الدراسة:

* بعض الدراسات كانت الأداة هي مقياس ذكاء مثل دراسة: ديبتي هودا(٢٠٠٩م).

*وبعضها استخدم اختبار مثل: دراسة السلامة(٢٠١٢م)، ودراسة زين الدين(٢٠١٢م)، ودراسة النصر(٢٠١١م)، ودراسة البركاتي(٢٠٠٨م)، ودراسة عياد(٢٠٠٨م)، ودراسة نجم(٢٠٠٧م).

*وبعضها استخدم قائمة تيلي للذكاءات المتعددة مثل: دراسة نجم(٢٠٠٧م)، ودراسة عفانة والخزندار(٢٠٠٤م).

-بالنسبة للمنهج:

*استخدمت معظم الدراسات في هذا المحور المنهج التجريبي مثل: دراسة زين الدين(٢٠١٢م)، ودراسة النصر(٢٠١١م)، ودراسة أبو الخير(٢٠١٠م)، ودراسة صقر(٢٠١٠م)، ودراسة عياد(٢٠٠٨م).

*بينما استخدمت بعض الدراسات المنهج الوصفي مثل: دراسة ريان(٢٠١٤م)، ودراسة العجوري(٢٠١٣م)، ودراسة عفانة والخزندار(٢٠٠٣م).

*وبعض الدراسات استخدمت المنهج شبه التجريبي مثل: دراسة موسي (٢٠١٣م)، ودراسة البركاتي(٢٠٠٨م).

-بالنسبة للنتائج:

*أكدت دراسة زين الدين(٢٠١٢م)، ودراسة أبو الخير(٢٠١٠م)، ودراسة عياد(٢٠٠٨م)، بأن البرنامج القائم على الذكاءات المتعددة له أثر كبير في تنمية المفاهيم العلمية، واتجاهات الطلاب نحو المادة الدراسية.

*وبينت دراسة عياد(٢٠٠٨م) بإمكانية ربط جهاز الحاسوب بنظرية الذكاءات المتعددة، وهذا يعزز من تنوع أساليب التعليم، وخلق بيئة تعليمية ناجحة وبناء مهارات تفكير خلاقة.

* اتفقت نتائج جميع الدراسات السابقة على أن أساليب التدريس المنبثقة عن نظرية

الذكاوات المتعددة قد أدت إلى تحسن دال في مستوى التحصيل الدراسي والتواصل الرياضي، والترابط الرياضي للمواد المختلفة أفضل من نتائج أساليب التدريس التقليدي سواء أكان ذلك لدى الأفراد العاديين أم ذوي صعوبات التعلم، ولعل ذلك يرجع لكون أساليب التدريس التقليدية تركز على الفروق في إجراءات التعلم، بينما تركز أساليب التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة على المحتوى ونتائج عملية التعلم كما جاء في دراسة البركاتي(٢٠٠٨م).

-تعقيب عام على ما جاء في دراسات المحور الأول-

١-تؤكد الدراسات السابقة على أن استخدام نظرية الذكاءات المتعددة تمكّن الطلاب من تطوير فروقهم الفردية.

٢-لقداستفاد الباحث من الدراسات المتعلقة بنظرية الذكاءات المتعددة في تعميق الفهم للذكاءات، وأهميتها للطالب في الاستفادة من ذكاءاته.

٣-اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات التي استخدمت قياس أثر الذكاءات بواسطة الاختبار.

٤-اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات التي استخدمت المنهج التجريبي.

٣,٢ المحور الثاني-دراسات تناولت مهارات التفكير التأملي:

١-دراسة عليان (٢٠١٥م):

سعت هذه الدراسة إلى معرفة أثر توظيف مسرح الظل في تدريس الهندسة لتنمية التفكير التأملي والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الخامس في محافظة شمال غزة، وقد تكونت عينة الدراسة من(٩٨) طالبة من الصف الخامس من مدرسة أبو تمام الأساسية (أ) للبنات تم توزيعهم إلى مجموعتين، واتبعت الباحثة المنهج التجريبي، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد دليل معلم بالإضافة إلى أداتي الدراسة وهما: اختبار التفكير التأملي، واختبار التحصيل الدراسي، وكشفت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائياً بين طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختباري التفكير التأملي، والتحصيل لصالح المجموعة التجريبية .

٢-دراسة الزبيري (٢٠١٤م):

هدفت الدراسة الحالية إلى التحقق من فاعلية استخدام حافظة عينة عمل المعلم في تنمية التفكير التأملي لدى الطالبات المعلمات بقسم التربية الخاصة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج التجريبي، وتكونت العينة من٨٠ طالبة من طالبات المستوى الثامن ببرنامج بكالوريوس التربية الخاصة، واللاتي يقمن بالتدريب الميداني كمتطلب للتخرج في جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، قسمت إلى مجموعتين تجريبية (٤٠) طالبة وضابطة (٤٠) طالبة، واستخدمت أداة الدراسة مقياس التفكير التأملي لأيزنك وولسون، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي، وذلك لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، في حين دل حساب حجم التأثير

باستخدام "مربع إيتا" على تأثير مرتفع لحجم أثر تطبيق حافظة عينات عمل المعلم على تنمية التفكير التأملي لدى الطالبات المعلمات بقسم التربية الخاصة.

٣-دراسة النجار (٢٠١٣م):

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى أثر توظيف استراتيجية (فكر، زاوج، شارك) في تنمية التحصيل والتفكير التأملي في الجبر لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بمحافظة خان يونس، واتبعت الباحثة المنهج التجريبي الذي تضمن اختيار التصميم التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة حيث تدرس المجموعة التجريبية وفق استراتيجية (فكر، زاوج، شارك) في حين تدرس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، واختارت الباحثة مدرسة أحلام الحرازين الأساسية بالطريقة العشوائية، حيث اختير منها العينة والتي تكونت من (٧٤) طالبة مقسمة بالتساوي (٣٧) طالبة كمجموعة تجريبية و (٣٧) طالبة كمجموعة ضابطة، وبناء أدوات الدراسة المتمثلة بالاختبار التحصيلي واختبار التفكير التأملي من إعداد الباحثة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي، لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

٤-دراسة أبو بشير (٢٠١٢م):

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التفكير التأملي في منهاج التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بمحافظة الوسطى، وأجريت الدراسة في مدرسة رودلف فالتر الأساسية (ا) للبنين، ومدرسة رودلف فالتر الأساسية (ب) للبنات، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتكونت العينة من(114) طالباً وطالبة، قسمت إلى مجموعتين، المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة، والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية، وتحددت الأدوات في اختبار التفكير التأملي لطلبة الصف التاسع الأساسي، ودليل المعلم ، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة، ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية، وأشارت النتائج إلى أن تأثير استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التفكير التأملي كان كبير.

٥-دراسة الجدبة (٢٠١٢م):

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى فاعلية توظيف استراتيجية التخيل الموجه في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي، وأجُريت في مدرسة التفاح الأساسية العليا (ب) للبنات التابعة لمديرية التربية والتعليم شرق غزة، وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي، وتكونت العينة من (77) طالبة مقسمتين إلى مجموعتين: تجريبية، وضابطة تم اختيارهما عشوائياً، وتحددت الأدوات في اختبار المفاهيم العلمية واختبار مهارات التفكير التأملي، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية، توجد علاقة ارتباطية بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم العلمية واختبار مهارات التفكير التأملي.

٦-دراسة ابراهيم (2012م):

هدفت الدراسة إلى قياس أثر استخدام شبكات التفكير البصري في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير التأملي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط في المملكة العربية السعودية، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لتحقيق هدف الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من طالبات الصف الثالث المتوسط بإدارة الطائف التعليمية بالمملكة العربية السعودية اختيرت بطريقة عشوائية، وأدوات الدراسة كانت عبارة عن اختبار تحصيلي لقياس مستوى التحصيل المعرفي، واختبار تفكير تأملي، ولمعالجة البيانات إحصائياً استخدم أسلوب اختبار (ت)، وكان من أهم نتائجها وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، والتطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية، مما يشير إلى فعالية المعالجة التجريبية في نمو مهارات التفكير التأملي.

٧-دراسة الحارثي (٢٠١١م):

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى أثر المناقشة والأسئلة السابرة في تنمية التفكير التأملي والتحصيل الدراسي في مقرر العلوم لدى طالبات الصف الأول المتوسط، وأجريت في مدرسة بمدينة مكة المكرمة وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتكونت العينة من (59) طالبة مقسمة إلى (41) طالبة كمجموعة تجريبية و (18)طالبة كمجموعة ضابطة من طالبات الصف الأول المتوسط، وتحددت الأدوات في اختبار التحصيل الدراسي، واختبار التفكير التأملي، واستخدمت الباحثة اختبار (ت)كأسلوب إحصائي لمعالجة النتائج ومعرفة دلالة الفروق بين المجموعتين، ومن أهم النتائج التي

توصلت الدراسة إليها أنه يوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات الاختبار البعدي للمجموعتين في التحصيل الدراسي ككل وعند مستويات(التذكر ,الفهم ,التطبيق ,التحليل) لصالح المجموعة التجريبية، وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات الاختبار البعدي للمجموعتين في مستوى مهارات التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية، وجود علاقة دالة إحصائياً بين درجات التلميذات في اختبار التحصيل الدراسي ودراجاتهن في اختبار التفكير التأملي.

٨-دراسة على (2011 م):

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى فاعلية استخدام المدخل المنظومي في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير التأملي لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، وأجريت بمدارس مدينة طامية بمحافظة الفيوم، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي وتكونت العينة من (161) طالباً مقسمة عشوائياً إلى مجموعتين، تجريبية، وضابطة، كل مجموعة مكونة من (81) طالباً وتحددت الأدوات في اختبار تحصيلي واختبار التفكير التأملي في الرياضيات واستخدم الباحث اختبار (ت)للمعالجات الإحصائية، وتوصلت الدراسة إلى تفوق الطلبة الذين درسوا بالمدخل المنظومي على الطلبة الذين درسوا بالمدخل الخطي المعتاد في التحصيل والتفكير التأملي في الرياضيات، ووجود ارتباط طردي دال بين التحصيل والتفكير التأملي في الرياضيات.

٩-دراسة الفار (٢٠١١م):

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى مدى فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس الجغرافيا على مستوى التفكير التأملي والتحصيل لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي، وأجريت الدراسة في محافظة شمال قطاع غزة، وقد استخدم الباحث المنهج البنائي والمنهج التجريبي، وتكونت العينة من (٦١) طالبا تم اختيارهم من مدرسة ذكور جباليا الإعدادية (ا) للاجئين، وتحددت الأدوات في اختبار التحصيل المعرفي للمفاهيم العلمية في الجغرافيا ومقياس لمهارات التفكير التأملي في الجغرافيا ودليل المعلم للرحلات المعرفية عبر الويب، واستخدم الباحث برنامج الرزم الإحصائية (spss) لتفريغ البيانات ومعالجتها، ومن أهم النتائج التي توصلت الدراسة إليها، أنه توجد فروق لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالرحلات المعرفية عبر الويب على الدرجة الكلية للتفكير التأملي، ولا توجد فروق في التطبيق البعدي والتتبعي على اختبار التفكير التأملي للمجموعة التجريبية، ووجد تأثيراً واضحاً لطريقة التدريس المتبعة.

١٠-دراسة عبيدة (٢٠١١م):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استديو التفكير في تدريس الرياضيات لتنمية عادات العقل المنتج، بالإضافة إلى اكتساب مهارات التفكير التأملي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في المملكة العربية السعودية، وقد تكونت عينة الدراسة من(١٧٥) طالب وطالبة، واتبع الباحث المنهج الوصفي، واستخدم الباحث الأدوات التالية: دليل تدريس، ومقياس عادات العقل، واختبار مهارات التفكير التأملي، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي دراجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في كل من مقياس عادات العقل المنتج بصفة عامة، واختبار مهارات التفكير التأملي، لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، ووجود علاقة طردية بين دراجات تلاميذ المجموعة التجريبية لمقياس عادات العقل المنتج ودراجاتهم في اختبار التفكير التأملي في التطبيق البعدي .

١١-دراسة القطراوي(٢٠١٠م):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم، ومهارات لتفكير التأملي في العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي وأُجريت في مدرسة عين الحلوة الثانوية للبنين، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتكونت العينة من(64) طالب وتحددت الأدوات في أداة تحليل محتوى الوحدة المعنية، واختبار عمليات العلم، واختبار مهارات التفكير التأملي، ومن أهم النتائج التي توصلت الدراسة إليها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات الطلاب في المجموعة الضابطة في اختبار عمليات العلم، تُعزى لاستخدام استراتيجية المتشابهات كأسلوب في التدريس لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات الطلاب في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير التأملي تُعزى لاستخدام استراتيجية المتشابهات كأسلوب في التد ريس لصالح المجموعة التجريبية.

١٢-دراسة العماوي (٢٠٠٩م):

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى أثر استخدام طريقة لعب الأدوار في تدريس القراءة على تنمية التفكير التأملي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي، وأُجريت في مدارس خان يونس، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتكونت العينة من مجموعتين من الطلبة، مجموعة تجريبية وعددها (103) ومجموعة ضابطة وعددها(100) ، وتحددت الأدوات في اختبار التفكير التأملي ، ومن أهم النتائج التي توصلت الدراسة إليها وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، توجد فروق

ذات دلالة إحصائية في جميع أبعاد اختبار التفكير التأملي والدرجة الكلية بين مرتفعي التحصيل في المجموعتين التجريبية والضابطة، ولقد كانت الفروق لصالح مرتفعي التحصيل في المجموعة التجريبية، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية في جميع أبعاد اختبار التفكير التأملي والدرجة الكلية بين متدني التحصيل في المجموعة التجريبية والضابطة، ولقد كانت الفروق لصالح متدني التحصيل في المجموعة التجريبية.

١٣-دراسة جاد الرب (٢٠٠٩م):

هدفت إلى دراسة الأثر المباشر وغير المباشر لمداخل التعليم التي يتبناها الطالب أثناء دراستهم للإحصاء، وكذلك أثر مستويات التفكير التأملي على التحصيل الأكاديمي للطلاب في مادة الإحصاء في مصر، وقد تكونت عينة الدراسة من(٢٥٢) طالب وطالبة، واتبع الباحث المنهج الوصفي، وتمثلت أدوات الدراسة في مقياسي مداخل تعلم الإحصاء، ومستويات التفكير التأملي، واختبار التحصيل الأكاديمي، وكشفت الدراسة عن توسط مستويات الفهم والتأمل الناقد للعلاقة بين كل من المدخل الاستراتيجي والعميق لتعلم الإحصاء والتحصيل الأكاديمي.

١٤-دراسة الجعافرة وآخرون (٢٠٠٩م):

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر برنامج تدريبي للتفكير التأملي على أسلوب المعالجة الذهنية في التعلم لدى طالبات كلية الأميرة عالية الجامعية، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالبة في مرحلة البكالوريوس تخصص تربية الطفل، تم اختيارهن بطريقة قصديه، ولتحقيق هذه الدراسة بني الباحثان برنامجًا تدريبيًا يستند إلى النظرية المعرفية تكون من ٦٠ تمرينًا موزعًا على قدرات ومهارات التفكير التأملي الست، كما طور الباحثون مقياسًا لأسلوب المعالجة الذهنية المعرفية ولمعاجلة البيانات إحصائياً استخدم أسلوب نسب مئوية ومتوسط حسابي وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس أسلوب المعالجة الذهنية لصالح المجموعة التجريبية.

١٥-دراسة البحراني (٢٠٠٨م):

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر برنامج الإشراف الإلكتروني في تنمية التفكير التأملي والممارسات الصفية لدى الطلبة معلمي العلوم بكلية التربية في جامعة السلطان قابوس، وقد تكونت العينة من (41) طالب معلماً بواقع (17) طالب معلماً و (23) طالبة معلمة ولتحقيق هدف الدراسة تم تصميم برنامج إشراف الكتروني، كما تم تطوير مقياس للتفكير التأملي، كما تم إعداد بطاقة لملاحظة الممارسات الصفية، ومن أهم النتائج التي توصلت الدراسة إليها وجود فروق ذات دلالة احصائية بين

متوسطات درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة في مقياس التفكير التأملي البعدي، وذلك في المجموع الكلي وفي مستويي الإجراءات الاعتيادية والفهم لصالح المجموعة التجريبية بينما لم تظهر فروق ذات دلالة بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة، في بطاقة ملاحظة الممارسات الصفية البعدية وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

١٦-دراسة Tee (٢٠٠٧م):

هدفت الدراسة إلى التمييز في التفكير التأملي بين مدرسي الرياضيات في المدرسة الثانوية في عملية التعليم والتعلم، والتفكير التأملي يحيط أربعة تركيبات فكر بأثر رجعي تنبؤي وتحقيق جرح ومهارة حل المشكلات وقبول واستعمال التعليقات، وهذه الدراسة أيضاً تحاول أن تميز العوامل التي تؤثر على ممارسة التفكير التأملي، تعتمد الدراسة على إعطاء الوقت بقيود لفهم معلمي الرياضيات تعمل على توجيه التعلم الداخلي والخارجي، والذي يؤثر بدوره على حل المشكلة، تعتبر هذه الدراسة دراسة علاقية وصفية، واستخدم في الدراسة استبانة كأداة بحثية أعدت بناء على دراسات سابقة اعتمد عليها الباحث، ثم طبقت على عينة الدراسة المكونة من (147) معلم رياضيات من (9) مدارس ثانوية، اختيروا بالطريقة العنقودية، والعشوائية البسيطة، واعتمدت الاستبانة على فهم المعلمين لممارسات التفكير التأملي في عملية التعليم والتعلم واستخدم اختبار(ت) كمعالج إحصائي، ومعامل ارتباط بيرسون وتحليل الانحدار الخطي، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن معلمي الرياضيات يمارسون التفكير التأملي باعتدال، كما بينت النتائج بأن العوامل الأربعة كانت الأهم في توضيح الاختلاف في الممارسات في التفكير التأملي، وأنه لا يوجد اختلاف بين المعلمين في التفكير التأملي مستندةً إلى عوامل خلفية المعلمين.

١٧-دراسة لي(Lie, ٢٠٠٦):

هدفت الدراسة إلى معرفة مستويات التفكير التأملي لدى الطلبة في البيئات المختلفة القائمة على حل المشكلات، ولتحقيق أهداف الدراسة طبقت استبانة على عينة مكونة من (٣٩١) طالب وطالبة، ممن تراوحت أعمارهم بين (١٦-٢٦) سنة، موزعين على أربع مراحل دراسية، وبينت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين الطلبة في مستويات العمل الاعتيادي، والتأمل الناقد وفقاً للمرحلة الدراسية، وأوصى الباحث بضرورة التركيز على التأمل الناقد في العملية التعليمية التعلمية.

١٨-دراسة عبد الوهاب (٢٠٠٥م):

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى فاعلية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الفيزياء وتنمية التفكير التأملي والاتجاه نحو استخدامها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري،

واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتكونت العينة من طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري بمعهد بنها بنين، واستخدمت الباحثة الأدوات التالية: إعداد الاختبار التحصيلي، وإعداد اختبار التفكير التأملي، وإعداد مقياس الاتجاه نحو استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة، واستخدمت الباحثة المعالجات الإحصائية التالية: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت)، وحساب حجم التأثير، ومن أهم النتائج التي توصلت لدراسة إليها، وجود فروق دالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، والتي درست باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في الفيزياء.

١٩-دراسة كشكو (٢٠٠٥م):

هدفت هذه الدراسة إلى بناء وتجريب البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي بنسبة للتفكير التأملي في العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بمدينة غزة، واستخدم الباحث المنهج الوصفي والتجريبي والبنائي، ويتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف التاسع الأساسي في مدارس وزارة التربية والتعليم العالي بمحافظة غزة العام الدراسي(2004 – 2005م)، وتتكون عينة الدراسة من طلبة الصف التاسع الأساسي، و طبقت أداة الدراسة على العينة المكونة من إحداها تجريبية (35) ، والأخرى ضابطة (35) ، كل من الطالبات والطلاب، واستخدام الأساليب الإحصائية والمعالجة الإحصائية لتحقيق من صحة الفروض ، وقام الباحث في استخدام برامج الحاسوب الإحصائي واستخدم اختبار t-test لحساب دلالة الفرق بين مجموعتين مستقلتين غير مترابطتين واستخدام معادلة الكسب لبلاك، وذلك لحساب فاعلية البرنامج التقني المقترح، وجود الفروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لصالح الطالبات.

٢٠-دراسة عفانة، اللولو(٢٠٠٢م):

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى مستوى التفكير التأملي في مشكلات التدريس الميداني لدى طلبة كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة، واستخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي الملائم لموضوع البحث، وشكل مجتمع البحث جميع طلبة المستوى الرابع بكلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة العام الدراسي (٢٠٠١-٢٠٠٢) م، وتم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية من كافة التخصصات من مجتمع عدد افراده 400 طالب وطالبة، وقد اختلت عينة الدراسة نسبة54.8%من مجتمع الدراسة الأصلي، واستخدم الأساليب الأحصائية التالية : اختبار(ت) لعينتين مستقلتين، وتحليل التباين الأحادي اختبار شيفيه للتعرف إلى دلالة الفروق بين المجموعات الثنائية، ومن أهم النتائج التي توصلت الدراسة إليها أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير التأملي بين مجموعتي طلبة العلوم تربوي وأقرانهم المتخصصين في اللغة الإنجليزية تربوي لصالح طلبة العلوم تربوي.

❖ **نظرة تحليلية على دراسات المحور الثاني التي تناولت التفكير التأملي:**

يستخلص الباحث من هذا العرض للدراسات السابقة في هذا المحور النقاط التالية:

- بالنسبة الهدف:

*هدفت جميع الدراسات السابقة إلى نفس الهدف، وهو تنمية مهارات التفكير التأملي، وكذلك الدراسة الحالية تتفق مع هده الدراسات، حيث هدفت إلى تنمية مهارات التفكير التأملي، بالإضافة إلى مهارات التواصل الرياضي.

*بعض الدراسات هدفت إلى تنمية التفكير التأملي عند المعلمين، وتركز عليهم مثل دراسة: دراسة الزبيري(٢٠١٤م)، ودراسة الجعافرة وآخرون(٢٠٠٩م)، ودراسة البحراني(٢٠٠٨م)، ودراسة Tee(٢٠٠٧م)، ودراسة عفانة واللولو(٢٠٠٢م).

*استندت معظم الدراسات إلى مجموعة من الطرق وأساليب التدريس المتنوعة وكانت تهدف الي تحسين القدرة على التفكير مثل دراسة: دراسة عليان(٢٠١٥م)، ودراسة النجار(٢٠١٣م)، ودراسة إبراهيم(٢٠١٢م)، ودراسة أبو بشير(٢٠١٢م) ودراسة الجدبة(٢٠١٢م)، ودراسة علي(٢٠١١م)، ودراسة الحارثي(٢٠١١م).

-بالنسبة للأدوات:

أما بالنسبة للأدوات المستخدمة في جمع البيانات، فقد اختلفت من دراسة إلى أخري حسب طبيعة الدراسة:

* استخدمت بعض الدراسات السابقة برنامج تدريبي يستند إلى النظرية المعرفية لقياس مهارات التفكير التأملي مثل: دراسة الجعافرة واخرون(٢٠٠٩م).

*كما استخدمت بعض الدراسات اختبار تفكير تأملي مثل: دراسة الحارثي(٢٠١١م)، ودراسة القطراوي(٢٠١٠م)، ودراسة عفانة واللولو(٢٠٠٢م).

*واستخدمت بعض الدراسات اختبار تحصيل واتجاه.

-بالنسبة للمنهج:

*المنهج التجريبي هو الغالب والقاسم المشترك بين معظم الدراسات السابقة مثل: دراسة عليان(٢٠١٥م)، ودراسة الزبيري(٢٠١٤م)، ودراسة النجار(٢٠١٣م)، ودراسة إبراهيم(٢٠١٢م)،

ودراسة أبو بشير(٢٠١٢م)، ودراسة الجدبة(٢٠١٢م)، ودراسة علي(٢٠١١م)، ودراسة الحارثي(٢٠١١م).

*بينما استخدمت بعض الدراسات المنهج الوصفي مثل: دراسة عبيدة(٢٠١١م)، ودراسة جاد الرب(٢٠٠٩م)، ودراسة ابو عمشة(٢٠١٣م).

*وبعض الدراسات استخدمت عدة مناهج مثل: دراسة كشكو(٢٠٠٥م) حيث استخدم المنهج الوصفي والمنهج البنائي والمنهج التجريبي.

-بالنسبة للنتائج:

*أكدت جميع الدراسات السابقة والتي تناولت التفكير التأملي، وجود فروق إيجابية وكبيرة باتجاه تنمية مهارات التفكير التأملي، ونجاح التجارب التي أجريت على معظم التلاميذ، ولاحظ الباحث تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في جميع الدراسات السابقة.

-تعقيب عام على ما جاء في المحور الثاني:

١- أجُريت الدراسات السابقة في بيئات مختلفة منها دراسات أجريت محلية، ودراسات عربية، ودراسات على المستوى العالمي.

٢- عدم وجود دراسة تناولت موضوع الدراسة الحالية بصفة مباشرة حيث تُعد الدراسة الحالية (على حد علم الباحث) أول الدراسات التي تهتم بدراسة أثر فعالية برنامج في (الذكاءات المتعددة) على التفكير التأملي والتواصل الرياضي معاً، في مقرر الرياضيات على المستوى المحلي على وجه الخصوص، والعربي والعالمي بشكل عام، حيث لم يجد الباحث أيّاً من الدراسات التي تناولت نفس متغيرات الدراسة الحالية مجتمعة سوياً.

٣- اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة التي استخدمت قياس أثر الذكاءات بواسطة اختبار تفكير تأملي.

٤- اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تفوق المجموعة التجريبية في تنمية مهارات التفكير التأملي.

٣,٣ المحور الثالث–دراسات تناولت مهارات التواصل الرياضي:

١- دراسة عاشور (٢٠١٥م):

هدفت هذه الدراسة الحالية إلى بناء برنامج قائم على نظرية الحل الإبداعي للمشكلات المعروفة باسم نظرية تريز ومعرفة فاعليته في تنمية مهارات التفكير الإبداعي ومهارات التواصل الرياضي، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج التجريبي، وتكونت العينة من طلاب الصف الخامس الأساسي من مدرسة ذكور البريج الابتدائية" ب"، حيث بلغ عددهم (82) طالباً، (41)طالباً للمجموعة التجريبية، و (41)طالباً للمجموعة الضابطة، واستخدمت أداة الدراسة اختبار مهارات التفكير الإبداعي، واختبار مهارات التواصل الرياضي، وبعد إجراء المعالجات الإحصائية باستخدام اختبار مان وتني لحساب دلالة الفروق بين المجموعتين، وحساب مربع إيتا لمعرفة حجم التأثير، توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الإبداعي لصالح المجموعة التجريبية، وتوجد توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التواصل الرياضي لصالح المجموعة التجريبية.

٢- دراسة مسلم(٢٠١٥م):

هدفت الدراسة إلى معرفةِ أثرِ استخدام أنموذجِ دانيال في تنميةِ المفاهيمِ الرياضيةِ

والتواصل الرياضي لدى طالباتِ الصف السابع الأساسي، اتبعت الباحثة المنهجَ التجريبي، وتم اختيار المدرسة قصدياً، وذلك كون الباحثة عملت فيها، وهي مدرسة بنات الإعدادية المدينة المنورة، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد أداوت الدراسة، والتي تكونت من تحليل محتوى(وحدة المجموعات) من كتاب الرياضيات الجزء الأول للصف السابع، واختبارِ المفاهيم الرياضية، واختبارِ التواصل الرياضي، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية، ومتوسط اقرانهم من المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الرياضية، ووجود فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية، ومتوسط أقرانهم من المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التواصل الرياضي.

٣- دراسة عبد الكريم(٢٠١٤م):

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج مقترح قائم على التواصل الرياضي في تنمية المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمحافظة الفيوم ،وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي، وذلك لملائمته لطبيعة الدراسة، وقد تم تحديد قائمة بمهارات التواصل الرياضي المناسبة لتلاميذ الصف الخامس، واستخدمت هذه المهارات في بناء البرنامج الذي سيطبق على عينة من طلبة الصف الخامس مقسمة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار مهارات حياتية، بالإضافة إلى بطاقة ملاحظة، وقد تم تطبيق الأدوات قبل البدء في تدريس البرنامج، وبعد الانتهاء من تطبيق البرنامج طبقّت الأدوات بشكل بعدى، وتم تحميل النتائج من خلال استخدام اختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين المجموعات، فجاءت النتائج مؤكدة على فاعلية البرنامج القائم على التواصل الرياضي في تنمية المهاراتً من محاور منهج الحياتية.

٤- دراسة شيخ العيد(٢٠١٤م):

هدفت الدراسة إلى تقصي أثر تدريس وحدة مقترحة قائمة على استراتيجية Seven E,s في تنمية مهارات التواصل الرياضي في الهندسة، والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في غزة، استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي بالتصميم القائم على مجموعتين متكافئتين مع اختبار قبلي-بعدي، حيث اختيرت عينة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة، من طالبات الصف التاسع الأساسي، من مدرسة دير ياسين الأساسية للبنات التابعة لمديرية التربية والتعليم برفح والتي تم اختيارها قصدياً؛ نظراً لظروف عمل الباحثة، وتكونت عينة الدراسة من (٧٢) طالبة تم اختيارهن عشوائياً، ثم توزيعهن على مجموعتين متكافئتين، واقتصرت أداة الدراسة على اختبار مهارات التواصل الرياضي في الهندسة، وهو من إعداد الباحثة، وقد أظهرت النتائج ما يأتي: وجود فرق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التواصل الرياضي في الهندسة، ولا يوجد فرق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التواصل الرياضي في الهندسة.

٥- دراسة الباسري وآخرون (٢٠١٣م):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استراتيجية الاكتشاف الموجه على مهارات التواصل الرياضي لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات، وقد تم تطبيق المنهج التجريبي على عينة تألفت من (٥٨) طالبة من إحدى مدارس بغداد الرصافة، إحداهما تجريبية درست وفق استراتيجية الاكتشاف الموجه، أما المجموعة الثانية فدرست بالطريقة التقليدية، وتمثلت أدوات الدراسة في

اختبار مهارات التواصل الرياضي تم تحليل النتائج، فتوصلت الدارسة إلى تفوق المجموعة التي درست باستراتيجية الاكتشاف الموجه، وأوصت الدراسة بضرورة توعية المدرسين بأهمية مهارات التواصل الرياضي من خلال دورات تدريبية.

٦- دراسة الشرع (٢٠١٣م):

هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية استخدام نموذج التعلم التوليدي G.L.M لتدريس مادة الرياضيات في مهارات التواصل الرياضي والتفكير المنظومي لدى طلبة الصف الثاني المتوسط بالعراق، واتبعت الدراسة المنهج شبهً التجريبي ذا الاختبار البعدي، وتكونت عينة الدراسة من (٥٢) طالب، انقسموا إلى مجموعتين تجريبية وعددها (٢٦) طالباً، وضابطة وعددها (٢٦) طالبا، وتم إعداد أداتين لدراسة، وهما عبارة عن اختبارين الأول لمهارات التواصل الرياضي، والثاني للتفكير المنظومي، وبعد تطبيق الاختبارين بشكل بعدى تم استخدام الأسلوب الإحصائي اختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين المجموعات، وجاءت نتائج الدراسة مؤكدةً على فاعلية استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية مهارات التواصل الرياضي، وقد أوصت الدراسة بضرورة توظيف التعلم التوليدي في تدريس الرياضيات من أجل تنمية مهارات التواصل الرياضي.

٧- دراسة الحبار(٢٠١٣م):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر المدخل البصري لحلّ المسائل الرياضية في تنمية الحسّ العددي، والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وللتحقق من فرضيات البحث تم اختيار عينة قصدية من طلاب الصف الثاني المتوسط في متوسطة المسعودي للبنين في مدينة الموصل بالعراق، وتكونت عينة الدراسة من (٧٧) طالباً تم اختيارهن عشوائياً، ثم توزيعهن على مجموعتين، المجموعة التجريبية مكونة من (٣٨) طالباً، والمجموعة الضابطة مكونة من (٣٩) طالباً، وقد تمّ تدريس المجموعة التجريبية وفقاً للمدخل البصري لحلّ المسائل الرياضية، والمجموعة الضابطة وفقاً للطريقة السائدة، ولتحقيق هدف البحث، وفرضياته تطلّب إعداد أداتين، الأولى اختبار الحسّ العددي، والثانية اختبار التواصل الرياضي، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية المدخل البصري لحلّ المسائل الرياضية في تنمية الحسّ العددي، والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط مقارنة بالطريقة السائدة.

٨- دراسة نجم (٢٠١٢م):

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر تنمية مهارات التواصل الرياضي في القدرة على حل المسألة الرياضيةً لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، تكونت عينة الدراسة من (١٠٢) طالب من إحدى

المدارس التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة عمان الرابعة موزعين على شعبتين، حيث تم اختيار إحداهما عشوائياً لتكون المجموعة التجريبية التي تدرس الرياضيات من خلال تنمية مهارات التواصل الرياضي، والأخرى المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية، وتكونت أداة الدراسة من اختبار حل المسألة الرياضية، وللإجابة عن سؤال الدراسة تم استخدام تحليل التباين الأحادي، حيث أشارت النتائج إلى الأثر الإيجابي لتنمية مهارات التواصل الرياضي في قدرة الطلبة على حل المسألة الرياضية، وفي ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة بضرورة العمل على تنمية مهارات التواصل الرياضي في تعليم وتعلّم مادة الرياضيات.

٩- دراسة العتال (٢٠١٢م):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية برنامج مقترح قائم على التواصل في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف السابع الأساسي، تكونت عينة الدراسة من جميع طلاب الصف السابع الأساسي الذين يدرسون في مدرسة عبد الله صيام خلال العام الدراسي ٢٠١٠-٢٠١١م، والمكونة من (٦٠) طالباً، موزعين على مجموعتين بالتساوي إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، واستخدم الباحث اختبار مان- وتني، واختبار T- Test، واستخدام مربع إيتا للتأكد من أن حجم التأثير الناتج ليس نتيجة الصدفة أو العشوائية ، وقد اعتمد الباحث في دراسته على المنهج التجريبي، وقد أظهرت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج المقترح القائم على التواصل في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي.

١٠- دراسة القرشي(٢٠١٢م):

أجريت هده الدراسة بهدف التعرف إلى مهارات التواصل الرياضي اللازمة لمعلمي الرياضيات بالصفوف العليا في المرحلة الابتدائية بمحافظة الطائف، ودرجة تمكنهم منها، ومعرفة وجود فروق في درجة التمكن تُعزى لمتغير الخبرة في التدريس، حيث اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تصميم بطاقة ملاحظة مكونة من (36) مهارة فرعية مقسمة إلى خمسة محاور، يشير كل محور إلى مهارة رئيسة من مهارات التواصل الرياضي (التحدث، والقراءة، والكتابة، والاستماع، والتمثيل الرياضي) ، وتم تطبيق الدراسة على عينة اختيرت بالطريقة العشوائية الطبقية من أربعة مكاتب للتربية والتعليم بمحافظة الطائف، بواقع (٦) معلمين لكل مكتب، وبلغ إجمالي العينة (٢٤) معلماً من معلمي الرياضيات بالصفوف العليا، وللإجابة عن أسئلة الدراسة تم حساب التكرارات، والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية الموزونة، كما تم استخدام اختبار مان وتني لمعرفة دلالات الفروق وفقاً لمتغير الخبرة في التدريس، وأسفرت نتائج الدراسة عن أن درجة تمكن معلمي

الرياضيات بالصفوف العليا بمحافظة الطائف من مهارات التواصل الرياضي مجتمعة كانت بتقدير ضعيف.

١١- دراسة الحربي (٢٠١١م):

هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية برنامج حاسوبي مقترح لتدريس المسائل اللفظية الرياضية في تنمية التحصيل وبعض مهارات التواصل الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الثاني الابتدائي بمحافظة جدة، وتحقيقاً لهدف الدراسة تم استخدام المنهج شبه التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (٤٦) تلميذة بالصف الثاني الابتدائي، وقد تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين، المجموعة الضابطة تكونت من (٢٣) تلميذة لا يقدم لهن البرنامج الحاسوبي، والمجموعة التجريبية تكونت من (٢٣) تلميذة يقدم لهن البرنامج الحاسوبي، وقد أخضعت عينة الدراسة لاختبار تحصيلي، ومقياس التواصل الرياضي، ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات وبعد تطبيق التجربة وجمع البيانات وتحليلها إحصائيا باستخدام اختبار (ت) توصلت الدراسة إلى فاعلية البرنامج في تنمية التحصيل، وبعض مهارات التواصل الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات، وفي ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتعليم التلميذات كيفية استخدام لغة الرياضيات عند مواجهة مواقف حياتية رياضية، وربط لغتهم الخاصة بلغة الرياضيات، وضرورة توعية المعلمات بضرورة ربط الرياضيات بالحياة.

١٢- دراسة المشيخي (٢٠١١م):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات معلمات الرياضيات في التواصل الرياضي بالمرحلتين المتوسطة والثانوية بمدينة تبوك، ولتحقيق هذا الهدف استخدمت الباحثة عينة مكونة من (٣٠) معلمة من معلمات الرياضيات بالمرحلتين المتوسطة والثانوية بمدينة تبوك، واستخدمت الباحثة بطاقة ملاحظة مهارات التواصل الرياضي الخمس (القراءة، الكتابة، التحدث، الاستماع، التمثيل) لجمع المعلومات المتعلقة بالدراسة، وقد أظهرت الدراسة أنه يوجد فرق دال إحصائي بين متوسطي درجات معلمات الرياضيات (عينة الدراسة) في القياسين القبلي والبعدي لمهارات التواصل الرياضي ككل لصالح القياس البعدي.

١٣- دراسة كوستو وشن (Kosto & Shin, 2010):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام المجلات الرياضية على تنمية قدرات التلاميذ على التواصل الرياضي، وقد تم استخدام التصميم القبلي البعدي لمجموعة واحدة، وتم تقييم الطلاب من خلال مجلات الطلاب، مقابلات مع الطلاب، تقييم المعلمين لمجلات الطلاب، وتمثلت أدوات الدراسة

في بطاقة مقابلة، وقد توصلت الدراسة إلى فاعلية استخدام المجلات الرياضية في تنمية مهارات التواصل الرياضي فيما بينهم، وأيضاً التواصل الرياضي مع معلميهم.

١٤- دراسة سرور (٢٠٠٩م):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية برنامج تدريبي قائم على استخدام التقنيات الحديثة في تنمية التواصل الرياضي لدى الطلاب المعلمين، ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحث عينة مكونة من (٤٤) طالباً، واستخدم الباحث بطاقة تقويم مهارات التواصل الرياضي لدى الطلاب المعلمين من أجل جمع البيانات الخاصة بالدراسة، وقد أظهرت الدراسة وجود أثر فعال للبرنامج التدريبي القائم على استخدام التقنيات الحديثة من خلال إكساب الطلاب المعلمين كفايات المنهج المدرسي في تنمية مهارات التواصل الرياضي، وأن مهارات التواصل الرياضي (التحدث-الاستماع-القراءة – الكتابة- التمثيلات الرياضية المتعددة) يمكن تنميتها بصورة أفضل عند استخدام التقنيات الحديثة.

١٥- دراسة الذراحي (٢٠٠٩م):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مستوى التواصل الرياضي لدى تلاميذ الصف الثامن من التعليم الأساسي بأمانة العاصمة، وعلاقته بتحصيلهم الرياضي، ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحث عينة مكونة من (٦٦٤) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الثامن من التعليم الأساسي ومنهم (٣٠٥) تلميذاً، و (٣٥٩) تلميذة، اختيرت من المدارس الحكومية بأمانة العاصمة صنعاء، واستخدم في جمع البيانات اختباراً للتواصل الرياضي، وقد أظهرت الدراسة وجود ضعفٍ في مستوى التلاميذ في التواصل الرياضي، وتبين أن أداء التلميذات كان أفضل من أداء التلاميذ وأن الفروق بين الجنسين كانت معنوية في جميع مهارات التواصل الرياضي باستثناء مهارة (معرفة المفردات الرياضية)، فقد كان أداء الجنسين عليها متكافئاً، ووجود ضعفٍ في مستوى التحصيل لدى التلاميذ، وبوجود علاقة ارتباطية موجبة بين التواصل الرياضي والتحصيل لدى أفراد العينة.

١٦- دراسة لوكسي وكارني (Lexi & Kearney,2009):

هدفت هده الدراسة إلى تقصي فعالية مهارات التواصل الرياضي في تعليم الرياضيات، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتمثلت أدوات الدراسة في بطاقة ملاحظة لأداء المعلمين حول مهارات التواصل الرياضي، واختبار في التواصل الرياضي موجه لطلاب الصف السابع الأول المتوسط بمدينة لنكولون الأمريكية، وطبقت الدراسة على عينة مكونة من (30) طالباً ومعلميهم، وأشارت النتائج إلى تمكن المعلمين من مهارات التواصل الرياضي إلى حد ما، وأن المعلم المتمكّن بدرجة أفضل كانت نتائج طلابه على اختبار التواصل أفضل، كما وجد أن تمكّن الطلاب من مهارات

التواصل الرياضي انعكس على تعاملهم مع المفردات الرياضية وفهمها، وهو ما عده الباحثان مؤشراً على الإنجاز في الرياضيات، وأوصت الدراسة بضرورة تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى المعلمين، لتنعكس بدورها على تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طلابهم.

١٧- دراسة العفيفي (٢٠٠٨م):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استراتيجية ما وراء المعرفة على التحصيل وتنمية مهارات التواصل الرياضي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ولتحقق هذا الهدف استخدم الباحث عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمحافظة الفيوم ، وقد استخدم الباحث اختبار التحصيل واختبار مهارات التواصل الرياضي لجمع البيانات، وقد أظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية ، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التواصل الرياضي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية ، وكذلك وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين مستوى مهارات التواصل الرياضي ومستوى التحصيل لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

١٨- دراسة عيسوي والمنير (٢٠٠٨م):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى أثر برنامج قائم على التعلم التأملي للتغلب على قصور المهارات الرياضية قبل الأكاديمية، وتنمية مهارات التواصل الرياضي لدى أطفال الروضة، ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحثان عينة مكونة من (١٩٥) طفلاً وطفلة من ذوي القصوى من أطفال المستوى الثاني من رياض الأطفال بمدرستي الزهور الابتدائية وعلي مبارك الابتدائية بمحافظة الإسماعيلية، واستخدم الباحثان مادة المعالجة التجريبية ومقياسا التعرف إلى الأرقام والتعرف إلى الأشكال، وبطاقة تصميم مهارات التواصل الرياضي، واختبار الذكاء غير اللفظي، واستمارة العامل الاجتماعي، وقد أظهرت الدراسة أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الكسب لأطفال المجموعتين التجريبية والضابطة من ذوى قصور المهارات الرياضية قبل الأكاديمية، على مقياس المهارات الرياضية قبل الأكاديمية، لصالح أطفال المجموعة التجريبية، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الكسب لأطفال المجموعتين التجريبية والضابطة من ذوي قصور المهارات الرياضية قبل الأكاديمية، على بطاقة تقييم مهارات التواصل الرياضي، لصالح أطفال المجموعة التجريبية.

١٩- دراسة ليم وبغالي (Lim& Pugalee, 2007):

هدفت هده الدراسة إلى اختبار أثر معيار الاتصال الرياضي على تحصيل طلاب الصف العاشر في موضوعات الرياضيات التطبيقية، ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحث شعبة واحدة من طلبة الصف العاشر الذين يدرسون في إحدى المدارس الثانوية في ولاية تونتو بكندا، وكان عدد الطلبة (١٥) طالباً منهم (١٠) ذكور و (٥) إناث، واستخدم الباحث لجمع المعلومات الأدوات التالية، طور الباحثان نموذجاً(rubric) كأداة لتقييم كتابات الطلبة، إضافةً إلى ثلاث استبانات لقياس الاتجاهات أولاها في بداية الفصل الدراسي، والثانية في منتصف الفصل، والأخيرة في نهاية الفصل، وأظهرت الدراسة أن فهم الطلبة قد تحسن من خلال ممارستهم للعديد من الأنشطة الكتابية المتنوعة، وبأن تلك الأنشطة قدمت دليلاً على تطور المهارات وراء المعرفية، وبأن مقاومة الطلبة للكتابة الحرة، السيرة الذاتية الخاصة أدت إلى زيادة وعي الطلبة، وبالتالي تحسن اتجاهاتهم نحو الرياضيات.

٢٠- دراسة باينبردجي وآخرون (Bainbridge& et.al, 2003):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر الكتابة الرياضية في تعزيز التفاهم والتواصل والتفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحثون المنهج الوصفي والتجريبي على عينة مكونة من جميع طلاب الصفوف الثاني والرابع والسادس في مدرسة واحدة على مدار عام واحد، واستخدم الباحثون الأدوات التالية لجمع البيانات :كتابات التلاميذ التي كانت تتم مرة واحدة كل أسبوع، حيث كان يتم الاطلاع عليها كل بضعة أسابيع، المقابلات مع المعلمين كل شهرين، وبطاقة الملاحظات الميدانية التي كانت تتم خلال الزيارات الصفية الشهرية، وتوصلت الدراسة إلى أن الكتابة الرياضية تساعد الطلاب على فهم الأفكار الرياضية، وأن الكتابة الرياضية تساعد الطلاب والمعلمين لمعرفة المفاهيم التي يفهمها الطلاب بشكل واضح ، والتي تحتاج التركيز عليها فيما بعد، و تتيح للطلاب الانفتاح على أفكار الآخرين، تحسن اللغة لدى الطلاب.

❖ نظرة تحليلية على دراسات المحور الثالث التي تناولت التواصل الرياضي:

- بالنسبة للهدف:

* يلاحظ الباحث من خلال عرض الدراسات السابقة بأن الباحثين الذين تناولوا التواصل الرياضي قد تناولوه من عدة جهات:

* فمنهم من تحدث عن فعالية مهارات التواصل في تعلم الرياضيات من خلال دراسة وصفية كما جاء في دراسة: لوكسي وكارني (٢٠٠٩م).

* ومنهم من تحدث عن مهارات التواصل الموجودة لذي المعلمين أنفسهم، وعلاقتها ببعض المتغيرات الأخرى، أو تحسينها أو تنميتها، كما جاء في دراسة كل من: دراسة المشيخي(٢٠١١م)، ودراسة سرور(٢٠٠٩م).

* ومنهم من تحدث عن دور بعض الاستراتيجيات والبرامج في تنمية مهارات التواصل الرياضي لذي الطلبة، كما جاء في دراسة كل من: دراسة الباسري وآخرون(٢٠١٣م)، ودراسة العتال(٢٠١٢م)، ودراسة الحربي(٢٠١١م)، ودراسة المشيخي(٢٠١١م)، ودراسة سرور(٢٠٠٩م)، ودراسة العفيفي(٢٠٠٨م)، ودراسة عيسوي والمنير(٢٠٠٨م).

* ومنهم من تحدث عن دور بعض مجالات التواصل الرياضي في تنمية بعض المتغيرات الأخرى، مثل التفكير الرياضي، أو التحصيل الدراسي، أو الفهم أو حل المسائل، أو المهارات الحياتية، كما جاء في دراسة كل من: دراسة عبد الكريم(٢٠١٤م)، ودراسة نجم(٢٠١٢م)، ودراسة العتال(٢٠١٢م)، ودراسة ليم وبغالي(٢٠٠٧م).

- بالنسبة للأدوات:

أما بالنسبة للأدوات المستخدمة في جمع البيانات، فقد اختلفت من دراسة إلى أخرى حسب طبيعة الدراسة:

* بعض الدراسات كانت الأداة هي بطاقة الملاحظة أو المقابلات وذلك في الدراسات التي تحدثت عن التواصل الرياضي من خلال دراسة مسحية مثل دراسة: القرشي(٢٠١٢م)، ودراسة المشيخي(٢٠١١م)، ودراسة الدراجي(٢٠٠٩م)، ودراسة لوكسي وكارني(٢٠٠٩م).

* الدراسات التي تحدث عن دور بعض الاستراتيجيات والبرامج في تنمية مهارات التواصل الرياضي لذي الطلبة، كانت الاداة هي اختبار في التواصل الرياضي مثل:

دراسة الباسري وآخرين(٢٠١٣م)، ودراسة الحبار(٢٠١٣م)، ودراسة العفيفي(٢٠٠٨م).

* بعض الدراسات كانت الأداة هي بناء برنامج أو نموذج ثم قياس أثره في التفكير أو التحصيل من خلال اختبار، أو الاتجاه من خلال مقياس، أو بطاقة تقويم مثل دراسة: دراسة الشرع(٢٠١٣م)، ودراسة الحربي(٢٠١١م)، ودراسة المشيخي(٢٠١١م)، ودراسة سرور(٢٠٠٩م) ودراسة عيسوي والمنير(٢٠٠٨م)، ودراسة ليم وبغالي(٢٠٠٧م).

- بالنسبة للمنهج:

*استخدمت معظم الدراسات في هذا المحور المنهج التجريبي مثل: دراسة عاشور(٢٠١٥م)، ودراسة مسلم(٢٠١٥م)، ودراسة عبد الكريم(٢٠١٤م)، ودراسة الباسري وآخرين(٢٠١٣م)، ودراسة الحبار(٢٠١٣م)، ودراسة العتال(٢٠١٢م).

*بينما استخدمت بعض الدراسات المنهج الوصفي التحليلي مثل: دراسة القرشي(٢٠١٢م)، ودراسة لوكسي وكارني(٢٠٠٩م).

*وبعض الدراسات استخدمت المنهج شبه التجريبي مثل: دراسة شيخ العيد(٢٠١٤م)، ودراسة الشرع(٢٠١٣م)، ودراسة الحربي(٢٠١١م).

-بالنسبة للنتائج:

*الدراسات التي كانت تقيس أثر بعض الاستراتيجيات على تنمية مهارات التواصل الرياضي، أثبتت فعاليتها ونجاحها في تنمية المهارات لصالح المجموعة التجريبية، كما جاء في دراسة: دراسة شيخ العيد(٢٠١٤م)، ودراسة الباسري وآخرين(٢٠١٣م)، ودراسة العفيفي (٢٠٠٨م).

*أما الدراسات التي بحثت في امتلاك الطلبة لمهارات التواصل الرياضي، تبين وجود ضعف واضح لذي الطلبة كما جاء في: دراسة الدراجي(٢٠٠٩م).

*أكدت الدراسات التي اعتمدت على برامج قائمة على التواصل الرياضي، على فعالية هده البرامج، على متغيرات الدراسة لصالح المجموعة التجريبية، كما جاء في دراسة: دراسة عاشور(٢٠١٥م)، ودراسة عبد الكريم(٢٠١٤م)، ودراسة الشرع(٢٠١٣م)، ودراسة العتال(٢٠١٢م)، ودراسة الحربي(٢٠١١م)، ودراسة كوستو وشن (٢٠١٠م)، ودراسة سرور(٢٠٠٩م)، ودراسة ليم وبغالي(٢٠٠٧م)، ودراسة باينبردجي وآخرين(٢٠٠٣م).

-التعقيب العام على ما جاء في المحور الثالث:

١-تؤكد الدراسات السابقة على أن امتلاك الطلبة لمهارات التواصل الرياضي، ضعيف مما دفع الباحث للاهتمام بتنمية هده المهارات.

٢-لقد استفاد الباحث من الدراسات المتعلقة ببرامج قائمة على التواصل الرياضي والتي أثبتت فعاليتها، مما دفع الباحث لبناء برنامج لتنمية مهارات التواصل الرياضي، وجعله أحد متغيرات الدراسة.

٣-اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات التي استخدمت قياس مهارات التواصل الرياضي بواسطة الاختبار.

٤-أشارت جميع الدراسات إلى فعالية الأساليب والاستراتيجيات المستخدمة في تنمية مهارات التواصل الرياضي.

٣,٤ تعقيب عام على الدراسات السابقة:

١-أثبتت جميع الدراسات فعالية استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تحقيق الأهداف الموضوعة لها.

٢-أتبعت معظم الدراسات السابقة المنهج شبه التجريبي لمقارنة النموذج أو البرنامج المقترح مع الطريقة التقليدية، وتتفق هذه الدراسة مع هذه الدراسات في استخدامها للمنهج شبه التجريبي حيث يتم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين، إحداهما مجموعة تجريبية والأخرى ضابطة لمقارنة فعالية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي ومهارات التواصل الرياضي، مقارنة بالطريقة التقليدية.

٣-استخدمت بعض الدراسات أداة تحليل محتوى لتحديد مهارات التواصل الرياضي ومهارات التفكير التأملي، وتتفق الدراسة الحالية مع هذه الدراسات في ذلك.

٤-استخدمت بعض الدراسات الاختبارات كأدوات لدراسة، وتتفق الدراسة الحالية مع هذه الدراسات، حيث أعد الباحث اختباراً لمهارات التفكير التأملي واختباراً لمهارات التواصل الرياضي كأدوات لدراسته.

٥-استخدمت بعض الدراسات دليل وفق استراتيجيات ونماذج نظرية الذكاءات المتعددة، وتستخدم الدراسة الحالية دليل معلم لتوضيح خطوات البرنامج في التدريس.

☒ بماذا تميّزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

بناءً على ما سبق من استعراض للدراسات السابقة، يرى الباحث أن الدراسة الحالية تميزت عن غيرها فيما يلي:

١-قياس فعالية برنامج مقترح قائم على الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي.

٢-تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في أنها استخدمت الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي ومهارات التواصل الرياضي.

٣-تميزت هذه الدراسة عن جميع الدراسات السابقة المتعلقة بالذكاءات المتعددة بتنميتها لمهارات التفكير التأملي، ومهارات التواصل الرياضي في مناهج الرياضيات.

٤-تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في تناولها لوحدة " العلاقات والأقترانات "

من كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي وطبقت في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠١٥-٢٠١٦) م.

٥-تميّزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في طبيعة العينة ومجتمعها، حيث شملت عينة من البيئة الفلسطينية، وهي طلاب الصف التاسع الأساسي التابعة لوكالة الغوث وتشغيل اللاجئين في مديرية الوسطى، " دير البلح".

٦-عدم وجود أيه دراسات عربية في حدود علم الباحث تربط بين المحاور الثلاثة، ولم تجرِّ أي دراسة في فلسطين تناولت الذكاءات المتعددة لتنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل

الرياضي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي.

☒ أوجه إفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة :

استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة ما يلي:

١-الاستفادة من الدراسات السابقة في تحديد موضوع الدراسة الحالية.

٢-بناء وتنظيم الإطار النظري للدراسة الحالية، من الأدبيات التي وردت فيها.

٣-بناء قائمة مهارات التفكير التأملي وقائمة مهارات التواصل الرياضي.

٤-بناء وإعداد البرنامج القائم على الذكاءات المتعددة.

٥-التعرف إلى العديد من الكتب والمجلات التربوية والمراجع التي تخدم وتثري الدراسة الحالية.

٦-اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة لقياس فاعلية برنامج مقترح في الذكاءات المتعددة.

٧-بناء أدوات الدراسة (اختبار التفكير التأملي، اختبار مهارات التواصل الرياضي).

٨-الافادة من تفسير نتائج الدراسة الحالية في ضوء الدراسات السابقة من حيث الاتفاق والاختلاف.

٩-التأكيد على دعم الشعور بأهمية تنمية مهارات التفكير التأملي ومهارات التواصل الرياضي، وتدريسها مع المنهاج، والتعرف إلى بعض الاستراتيجيات والأفكار الجديدة التي قد تفيد في تنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي.

١٠-الاطلاع على مستوى أداء طلبة فلسطين في اختبار التفكير التأملي، واختبار التواصل الرياضي مقارنة مع الدول العربية والأجنبية.

الفصـل الرابـع

الطريقة والإجراءات

الفصل الرابع
الطريقة والإجراءات

٤,١ توطئة:

يتناول هذا الفصل طريقة وإجراءات البحث التي اتبعها الباحث للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فروضها ثم الحديث عن منهج البحث المتبع في الدراسة، ووصف لمجتمع وعينة الدراسة وأسلوب اختيارها، وبيان بناء أداة الدراسة، واستخراج صدقها وثباتها، واتساقها الداخلي والتصميم التجريبي، وضبط المتغيرات، كما يحتوي الفصل على كيفية تنفيذ الدراسة وإجرائها، والمعالجة الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات، وفيما يلي عرض تفصيلي لذلك:

٤,٢ منهج الدراسة:

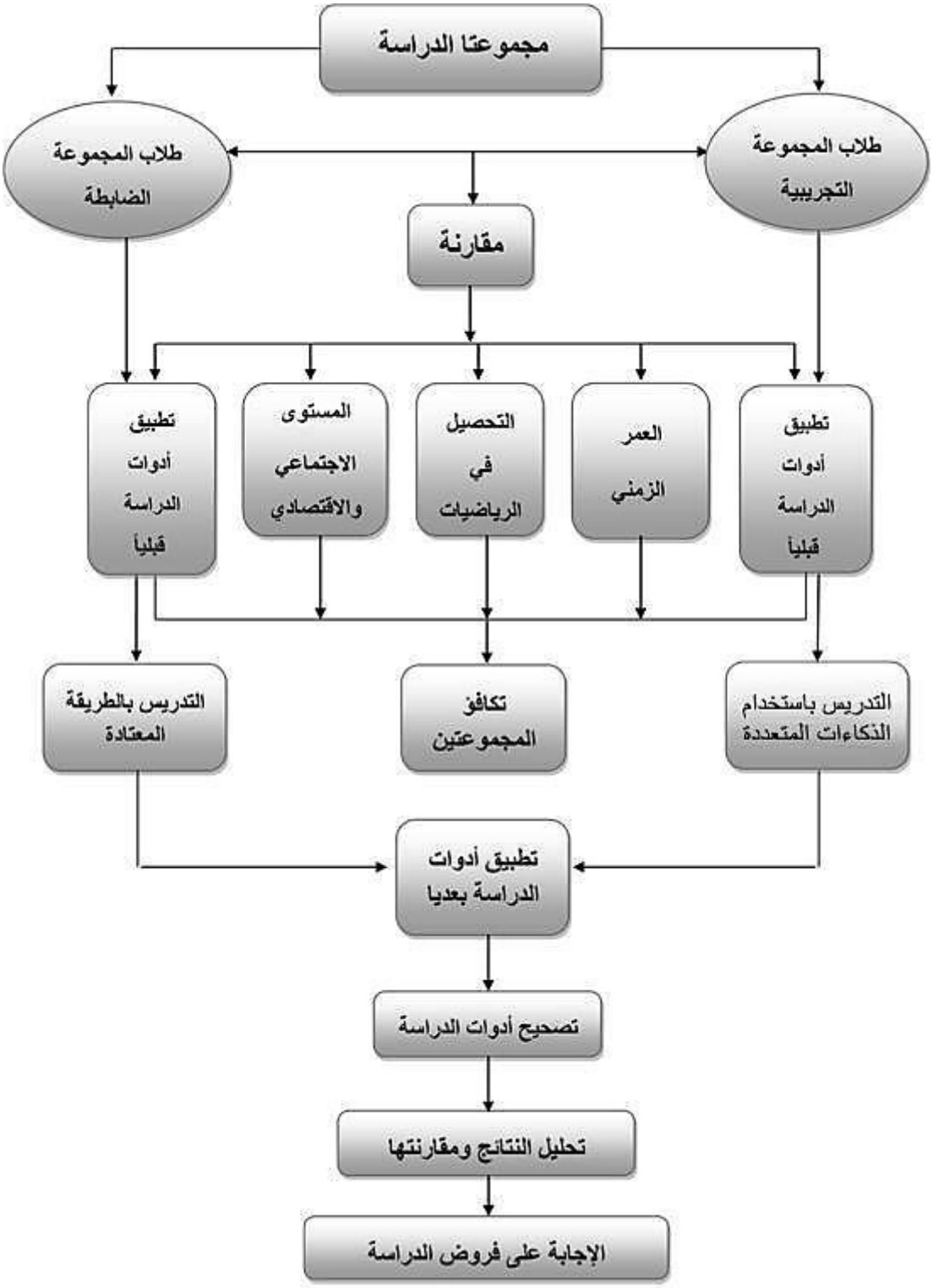
هدفت هذه الدراسة للكشف عن فعالية برنامج مقترح قائم على الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، ولتحقيق هدف الدراسة، اتبع الباحث في دراسته المنهج التجريبي وهو" المنهج الذي يتم فيه التحكم في المتغيرات المؤثرة في ظاهرة ما باستثناء متغير واحد يقوم الباحث بتطويعه وتغييره بهدف تحديد وقياس تأثيره على الظاهرة موضع الدراسة، حيث أخضع الباحث المتغير المستقل في هذه الدراسة وهو برنامج مقترح قائم على الذكاءات المتعددة للتجربة لقياس أثره على المتغير التابع الأول وهو "التفكير التأملي" والمتغير التابع الثاني، وهو "التواصل الرياضي" لدى طلاب الصف التاسع الأساسي.

حيث إن المنهج التجريبي هو الأكثر ملاءمة للموضوع قيد الدراسة، حيث تم اتباع أسلوب تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة المتكافئتين بحيث تتعرض المجموعة التجريبية تدريساً للوحدة السادسة "العلاقات والأقترانات" من منهاج الرياضيات للصف التاسع الأساسي في ضوء برنامج مقترح قائم على الذكاءات المتعددة الذي أعده الباحث، بينما تتلقى المجموعة الضابطة تدريساً للوحدة الدراسية نفسها بالطريقة الاعتيادية، وينبغي قبل أن نبدأ بإجراءات البحث أن نحدد جانبين أساسين يساعدان في فهم المنهج المتبع (أبو علام،٢٠٠٧م، ص ١٩٧) وهما:

١-التصميم التجريبي:

قامت الدراسة الحالية على التصميم التجريبي ذي المجموعتين المتكافئتين :إحداهما ضابطة درست بالطريقة المعتادة، والأخرى تجريبية درست باستخدام برنامج قائم على الذكاءات المتعددة، وقد تم استخدام القياس القبلي للتحقق من تكافؤ المجموعتين، ثم القياس البعدي لدراسة الفروق ودلالتها بين المجموعتين.

والشكل التالي يوضح التصميم التجريبي الذي أتُبع في الدراسة الحالية.



شكل رقم (١.٤): التصميم التجريبي للدراسة

المصدر: إعداد الباحث

٢-متغيرات الدراسة:

وقد اشتملت الدراسة على المتغيرات التالية:

١-المتغير المستقل:

وهو برنامج قائم على الذكاءات المتعددة الذي تم التدريس به للمجموعة التجريبية.

٢-المتغير التابع:

وقد اشتملت الدراسة الحالية على متغيرين تابعين هما:

أ-مهارات التفكير التأملي، وتم قياسها من خلال الاختبار المعد لذلك.

ب-مهارات التواصل الرياضي، وتم قياسها من خلال الاختبار المعد لذلك.

٤,٣ عينة الدراسة:

أ) العينة الاستطلاعية:

قام الباحث بتطبيق اختبار على العينة الاستطلاعية، تكونت من (٣٦) طالب من طلاب الصف العاشر، وذلك لقياس الصدق والثبات لأدوات الدراسة.

ب) العينة الفعلية:

تكونت عينة الدراسة من (72) طالباً من طلاب الصف التاسع الأساسي بمدرسة ذكور دير البلح الإعدادية (أ) للسنة الدراسية (2016/2015م)حيث تم اختيار المدرسة قصدياً، حيث يوجد بالمدرسة أربعة صفوف من الصف التاسع، جرى اختيار صفين منهما بطريقة عشوائية وتم تعيين إحداهما عشوائياً كمجموعة تجريبية تدرس التفكير التأملي والتواصل الرياضي في وحدة "العلاقات و الأقترانات" من منهاج الرياضيات للصف التاسع الأساسي في ضوء برنامج مقترح قائم على الذكاءات، والمجموعة الأخرى ضابطة تدرس الوحدة نفسها بالطريقة الاعتيادية، والجدول التالي يوضح أفراد العينة :

جدول رقم (١.٤): عدد أفراد عينة الدراسة للمجموعة التجريبية والضابطة:

المدرسة	الصف	العدد	النسبة المئوية
ذكور دير البلح الإعدادية (أ)	الصف التاسع (١) المجموعة التجريبية.	٣٦	%50
	الصف التاسع (٤) المجموعة الضابطة.	٣٦	%50
المجموع		٧٢	%100

٤,٤ أدوات ومواد الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى بحث فاعلية استخدام الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي.

ولتحقيق هذا الهدف تم إعداد الأدوات والمواد التالية:

١-اختبار مهارات التفكير التأملي.

٢-اختبار مهارات التواصل الرياضي.

٣-البرنامج.

وفيما يلي تفصيل ما أتُبع من إجراءات بخصوص إعداد هذه الأدوات:

أولاً-اختبار مهارات التفكير التأملي:

اتبع الباحث الخطوات التالية في إعداد اختبار التفكير التأملي في الرياضيات:

١-تحديد الهدف من الاختبار.

٢-تحديد قائمة مهارات التفكير التأملي المتضمنة في وحدة " العلاقات والاقترانات ".

٣-تحديد مواصفات الاختبار.

٤-إعداد جدول مواصفات الاختبار.

٥-صياغة مفردات الاختبار وتعليماته وهي اختيار من متعدد لقياس تلك المهارات.

٦-عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين.

٧-التجربة الاستطلاعية للاختبار.

٨-الصورة النهائية للاختبار.

ولتنفيذ هده الخطوات اتبع الباحث التالي:

☒ **الهدف من الاختبار:**

يهدف الاختبار إلى قياس مدى اكتساب طلاب الصف التاسع لمهارات التفكير التأملي المتضمنة في وحدة " العلاقات والاقترانات ".

☒ **تحديد قائمة مهارات التفكير التأملي:**

فقد قام الباحث بالاطلاع على العديد من الدراسات السابقة كدراسة عليان(٢٠١٥م)، ودراسة الزبيري(٢٠١٤م)، ودراسة النجار(٢٠١٣م)، ودراسة ابراهيم(٢٠١٢م)، ودراسة أبو بشير(٢٠١٢م)، ودراسة الجدبة(٢٠١٢م)، ودراسة علي(٢٠١١م)، ودراسة الحارثي (٢٠١١م) وتم تحديد خمس مهارات موضحة في ملحق رقم(٣)، وثم عرضها على المحكمين لتأكد من ملائمتها لمستوى طلاب الصف التاسع الأساسي والوحدة موضوع الدراسة.

☒ **جدول مواصفات اختبار التفكير التأملي:**

قام الباحث ببناء اختبار التفكير التأملي لقياس مستوى أفراد العينة في محتوى وحدة (العلاقات والاقترانات) أعُد خصيصاً لهذا الغرض وقد تكون الاختبار في صورته الأولية من (20) فقرة من نمط (الاختيار من متعدد)، وقد تم اختيار هذا النمط من الأسئلة، لأنها تمكن الباحث من قياس مدى تحقق جميع الأهداف التربوية المرتبطة بنواتج التعلم، كما أن درجة الصدق والثبات فيها مرتفعة وسهولة تصحيحها، إذ يمكن تصحيحها بالمفتاح المثقب. كما يمكن تحليل نتائجها إحصائياً، إضافةً إلى أنها تقلل من درجة التخمين ولاسيما أنه تم صياغة أربعة بدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار المعد لهذه الدراسة، والجدول التالي يوضح مواصفات الاختبار في صورته الأولية:

جدول رقم (٢.٤): يوضح جدول مواصفات اختبار التفكير التأملي

البيان	مهارة التأمل والملاحظة	مهارة الكشف عن المغالطات	مهارة الوصول الى استنتاجات	مهارة إعطاء تفسيرات مقنعة	مهارة وضع حلول مقترحة	النسبة المئوية للمهارات
الوزن النسبي	%25	%20	%25	%15	%15	100
العدد	5	4	5	3	3	20

☒صياغة فقرات الاختبار:

قام الباحث بصياغة فقرات الاختبار من نوع اختيار من متعدد، وتكون الاختبار من (٢٠) سؤال وأربعة بدائل تتضمن إجابة صحيحة واحدة فقط والباقي خطأ إلا أنها مقنعة ظاهرياً وتُسمى المموهات أو المشتتات.

وقد راع الباحث عند صياغة الفقرات أن تكون:

١- سليمة لغوياً وسهلة وملائمة لمستوى الطلبة.

٢- واضحة وبعيدة عن الغموض واللبس.

٣- قادرة على قياس سلوك واحد يتضمن فكرة واحدة فقط.

٤- مصاغة بصورة إجرائية وشاملة للمهارات.

٥- ممثلة بجدول المواصفات المحكم.

هذا، وقد اشتمل الاختبار في صورته الأولية على (20) سؤال.

☒ تعليمات الاختبار:

بعد تحديد عدد الفقرات وصياغتها، قام الباحث بوضع تعليمات الاختبار، وإعدادها على ورقة منفصلة في كراس الاختبار، وقد راعى الباحث عند وضع تعليمات الاختبار ما يلي:

١-البيانات الخاصة بالطالب، وهي: الاسم والشعبة.

٢-تعليمات خاصة بوصف الاختبار، وهي: عدد الفقرات وعدد البدائل.

٣-تعليمات خاصة بالإجابة عن جميع الأسئلة واختيار البديل الصحيح.

٤-تم توضيح الهدف من الاختبار.

☒ تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية:

تم تجريب الاختبار على عينة استطلاعية عشوائية قوامها (36) طالباً من خارج مجتمع الدراسة الذين سبق لهم دراسة هذه الوحدة وكان الهدفُ من التجربة الاستطلاعية ما يلي:

١-تحديد زمن الاختبار: تم حساب زمن تأدية الطلاب للاختبار عن طريق المتوسط الحسابي لزمن استجابة أول طالب انتهى من الاستجابة على فقرات الاختبار، حيث بلغ (٣٠) دقيقة، بينما زمن استجابة آخر طالب على فقرات الاختبار بلغ (٥٠) دقيقة، لذا فقد كان متوسط الزمنين يساوي (٤٠) دقيقة، وهو الزمن المناسب للاستجابة على أسئلة الاختبار.

٢-حساب معامل الاتساق الداخلي للاختبار.

٣-تحليل فقرات الاختبار لحساب معاملات الصعوبة والتمييز.

٤-حساب ثبات الاختبار.

☒ **تصحيح الاختبار:**

حددت درجة واحدة لكل فقرة من فقرات الاختبار لتصبح الدرجة النهائية للاختبار(20) درجة والدرجة الدنيا للاختبار (صفر).

- أعد الباحث مفتاحاً مثقباً لتصحيح استجابات أفراد العينة الاستطلاعية.
- قام الباحث بتصحيح الأوراق بالمفتاح المثقب، وأعيدت عملية التصحيح مرة ثانية للتأكد من الدرجات قبل تحليلها.
- رتبت أوراق الإجابة ترتيباً تنازلياً، وتم رصد الدرجات الخام للطلبة.

☒ **حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار التفكير التأملي:**

أ. إيجاد معامل الصعوبة:

يقصد بمعامل الصعوبة" النسبة المئوية لعدد الأفراد الذين أجابوا على كل سؤال من الاختبار إجابة صحيحة من المجموعتين المحكيتين العليا والدنيا، حيث تمثل كل مجموعة 27% من أعداد العينة الاستطلاعية، فيكون عدد الأفراد في كل مجموعة (10) أفراد، ويحسب بالمعادلة التالية: (عفانة،٢٠١٢م، ص٩٠).

$$\text{درجة صعوبة الفقرة} = \frac{\text{مجموعة الاجابات الخاطئة على الفقرة}}{\text{عدد الافراد الدين أجابوا على الفقرة}} \times ١٠٠\%$$

وبتطبيق المعادلة السابقة وإيجاد معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار وجدت الباحث أن معاملات الصعوبة تراوحت ما بين (0.35-0.70) وكان متوسط معامل الصعوبة الكلي(0.60)، وبهذه النتائج يبقى الباحث على جميع فقرات الاختبار، وذلك لمناسبة مستوى درجة صعوبة الفقرات، حيث كانت معاملات الصعوبة أكثر من (0.20) وأقل من (0.80).

ب. معامل التمييز:

ويقصد به قدرة الفقرة على التمييز بين الطلاب من حيث الفروق الفردية بينهم، وقدرتها على التمييز بين الفئة العليا والفئة الدنيا، وكان الهدف من حساب معامل التمييز لفقرات الاختبار، هو حذف الفقرات التي يقل تمييزها عن 0.20 لأنها تعتبر ضعيفة.

وقد تم حساب معاملات التمييز للفقرات وفقاً للمعادلة التالية: (عفانة،٢٠١٢م، ص ٩١)

$$\text{معامل تمييز الفقرة} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة في الفئة العليا – عدد الإجابات الصحيحة في الفئة الدنيا}}{\text{عدد عناصر إحدى المجموعتين}}$$

حيث تراوحت جميع معاملات التمييز لفقرات الاختبار بعد استخدام المعادلة السابقة بين (0.30–0.70) للتمييز بين إجابات الفئتين العليا والدنيا، وقد بلغ متوسط معامل التمييز الكلي (0.62) ويقبل علم القياس معامل التمييز إذا بلغ أكثر من (0.30)، وبذلك يبقي الباحث على جميع فقرات الاختبار.

والجدول التالي يبين معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار التفكير التأملي:

جدول (٣.٤): يوضح معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار

م	معاملات الصعوبة	معاملات التمييز	م	معاملات الصعوبة	معاملات التمييز
1	0.65	0.70	**11**	0.65	0.70
2	0.70	0.60	**12**	0.60	0.60
3	0.60	0.60	**13**	0.50	0.60
4	0.65	0.70	**14**	0.35	0.30
5	0.55	0.50	**15**	0.65	0.50
6	0.55	0.70	**16**	0.60	0.60
7	0.65	0.50	**17**	0.55	0.70
8	0.55	0.70	**18**	0.65	0.70
9	0.70	0.60	**19**	0.65	0.70
10	0.55	0.70	**20**	0.60	0.60
معامل الصعوبة الكلي		**0.60**	**معامل التمييز الكلي**		**0.62**

☒صدق الاختبار:

ويقصد بصدق الاختبار مدى صلاحيته لقياس ما وضع لقياسه، أي أن الاختبار الصادق يقيس الوظيفة التي يزعم أنه يقيسها، ولا يقيس شيئاً آخر بدلاً منها أو بالإضافة اليها (عبد الحفيظ وباهي،٢٠٠٠م، ص ١٧٣). واقتصر الباحث على نوعين من الصدق حيث إنهما يفيان بالغرض وهما صدق المحكمين وصدق الاتساق الداخلي.

أولاً–صدق المحكمين:

بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية تم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في المناهج وطرق تدريس الرياضيات، ومشرفي ومعلمي الرياضيات من ذوي الخبرة وقد بلغ عددهم (١٠) ملحق رقم (٢)، وذلك لاستطلاع آرائهم حول مدى:

- تمثيل فقرات الاختبار للمهارات.
- صحة فقرات الاختبار لغوياً وعلمياً.
- مناسبة فقرات الاختبار مع مستوى طلبة الصف التاسع الأساسي.
- مدى انتماء الفقرات إلى كل مهارة من مهارات الاختبار.
- وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات والآراء في الاختبار منها:
- إعادة الصياغة لبعض الأسئلة.
- تبسيط اللغة بحيث تتناسب مع مستويات الطلبة.
- اختصار بعض الأسئلة.

في ضوء تلك الآراء تم الأخذ بملاحظات المحكّمين، وبقي الاختبار في صورته النهائية من (20) سؤال. ملحق رقم(٨)

ثانياً–صدق الاتساق الداخلي:

ويقصد به "قوة الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار وذلك لحساب معامل بيرسون ". (الاغا والاستاذ،٢٠٠٣م، ص ١١٠).

١-معامل الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية للاختبار (في مهارات التفكير التأملي):

لقد قام الباحث بحساب معامل ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار، مع الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه الفقرة، وهي كما يوضحها الجدول التالي:

الجدول رقم (٤.٤):يوضح معامل ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار:

البعد	رقم السؤال	معامل الارتباط	البعد	رقم السؤال	معامل الارتباط	البعد	رقم السؤال	معامل الارتباط	البعد	رقم السؤال	معامل الارتباط
مهارة التأمل والملاحظة	1	**0.766	مهارة الكشف عن المغالطات	6	**0.695	مهارة الوصول الى استنتاجات	10	**0.445	مهارة اعطاء تفسيرات	15	**0.729
	2	**0.769		7	**0.529		11	**0.674		16	**0.709
	3	**0.555		8	**0.709		12	**0.656		17	**0.829
	4	**0.743		9	**0.616		13	**0.457	مهارة وضع حلول مقترحة	18	**0.828
	5	**0.593					14	**0.447		19	**0.866
										20	**0.750

**ر الجدولية عند درجة حرية (٣٤) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.418

يتضح من الجدول السابق أن جميع الفقرات دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01). وللتأكد من التناسق الداخلي لمهارات الاختبار تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية للاختبار كما هو موضح في الجدول التالي.

٢-معامل الارتباط بين كل مهارة مع الدرجة الكلية للاختبار مهارات التفكير التأملي:

لقد قام الباحث بحساب معامل ارتباط كل مهارة من مهارات اختبار التفكير التأملي، مع الدرجة الكلية للاختبار، وهي كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٥.٤): يوضح معاملات ارتباط درجات كل مهارة من مهارات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار:

المهارات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
مهارة التأمل والملاحظة.	**0.598	دالة عند ٠,٠١
مهارة الكشف عن المغالطات.	**0.467	دالة عند ٠,٠١
مهارة الوصول إلى استنتاجات.	**0.553	دالة عند ٠,٠١
مهارة إعطاء تفسيرات مقنعة.	**0.842	دالة عند ٠,٠١
مهارة وضع حلول مقترحة.	**0.897	دالة عند ٠,٠١

يتضح من الجدول السابق أن معاملات ارتباط مهارات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار دالة احصائياً على مستوى الدلالة (0.01) مما يدل على التناسق الداخلي لمهارات الاختبار.

☒ ثبات الاختبار:

ويعرف ثبات القياس "بأنه مدى قدرة الاختبار على إعطاء نتائج مماثلة إذا ما طبق مرة ثانية تحت نفس الظروف والشروط" (عفانة، ٢٠١٢م، ص ٤).

وقد تم إيجاد ثبات الاختبار باستخدام طريقتي التجزئة النصفية وكودر–ريتشارد سون٢٠ على النحو التالي:

١–طريقة التجزئة النصفية:

قام الباحث بحساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية، حيث تم تجزئة الأسئلة إلى نصفين، واعتبرت الأسئلة ذات الأرقام الفردية هي أسئلة النصف الأول، والأسئلة الزوجية هي أسئلة النصف الثاني، ثم حساب معامل ارتباط بيرسون بين النصف الأول من الاختبار والنصف الثاني من الاختبار فكان (٠,٨٠٨)، ثم استخدام معادلة سبيرمان _ براون لحساب معامل ثبات الاختبار الكلي من المعادلة التالية (عفانة، ٢٠١٢م، ص٤):

$$\text{م} = \frac{2\text{ر}}{1 + \text{ر}}$$

حيث إن: م= معامل ثبات الاختبار

ر= معامل ارتباط العبارات الزوجية مع العبارات الفردية

وبالتعويض في المعادلة السابقة وجد الباحث أن قيمة معامل الثبات الكلي تساوي(٠,٨٩٤)، وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة ثبات جيدة، مما يطمئن الباحث إلى تطبيقه على عينة الدراسة.

٢-طريقة كودر-ريتشارد سون٢٠:

لمعرفة مدي ثبات الاختبار، تم استخدام معادلة كودر–ريتشاردسون ٢٠ لمهارات الاختبار، وهي طريقة مناسبة للاختبارات التي تكون نتيجة أسئلتها إما صواب وإما خطأ أي للمتغيرات الثنائية، حيث تم الحصول على قيمة معامل كودر–ريتشاردسون ٢٠ لمعامل الثبات للأبعاد في اختبار

التفكير التأملي، حيث تم حساب قيمة معامل كودر–ريتشاردسون ٢٠ للدرجة الكلية للاختبار ككل طبقا للمعادلة التالية: (عفانة، ٢٠١٢:٦).

$$\text{ث} = \frac{\text{ن}}{\text{ن}-1}\left(1 - \frac{\text{مجـ س (1}-\text{س)}}{\text{ع}^2}\right)$$

حيث إن: ث: معامل الثبات

س: نسبة الإجابة الصحيحة على الفقرة.

(١– س): نسبة الإجابة الخاطئة على الفقرة.

ع٢ : التباين الكلي للاختبار.

ن: عدد الفقرات.

وبالتعويض في المعادلة السابقة وجد الباحث أن قيمة معامل الثبات بطريقة كودر ريتشارد شون ٢٠ لاختبار التفكير التأملي ككل كانت (0.866) وهي قيمة عالية تطمئن الباحث إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة.

وبذلك تأكد الباحث من صدق وثبات الاختبار، وأصبح الاختبار في صورته النهائية (20) فقرة.

ثانياً–اختبار مهارات التواصل الرياضي لطلاب الصف التاسع الأساسي:

قام الباحث ببناء اختبار موضوعي للتواصل الرياضي من نوع اختيار من متعدد، وقد تم اختيار هذا النوع من الاختبارات، لأنها تمكن الباحث من قياس مدى تحقق جميع الأهداف التربوية المرتبطة بنواتج التعلم، كما أن درجة الصدق والثبات فيها مرتفعة وسهولة تصحيحها إذ يمكن تصحيحها بالمفتاح المثقب. كما يمكن تحليل نتائجها إحصائياً، إضافة إلى أنها تقلل من درجة التخمين ولاسيما أنه تم صياغة أربعة بدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار المعد لهذه الدراسة.

خطوات بناء الاختبار:

اتبع الباحث الخطوات التالية في إعداد اختبار مهارات التواصل الرياضي:

١–قام الباحث بحصر مهارات التواصل الرياضي المتضمنة في وحدة " العلاقات والاقترانات ".

٢–قام الباحث بتحديد مخرجات التعلم الخاصة بمهارات التواصل الرياضي وقد تكونت القائمة من ثلاثة مهارات.

٣-أجرى الباحث صياغةً لأسئلة اختيار من متعدد لقياس تلك المهارات.

٤-قام الباحث ببناء الاختبار وقد تكون الاختبار من (20) سؤالاً حيث وزعت الأسئلة على دروس الوحدة في كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي.

وفيما يلي عرض موجز لكل خطوة من هذه الخطوات:

- **تحديد الهدف من الاختبار:**

يهدف الاختبار إلى قياس مدى اكتساب طلاب المجموعة التجريبية بعد الانتهاء من تدريس البرنامج، لمهارات التواصل الرياضي المتضمنة في وحدة " العلاقات والاقترانات ".

- **تحديد مهارات التواصل الرياضي في وحدة العلاقات والاقترانات التي يقيسها الاختبار:**

استناداً لتعريفات النظرية، والتعريف الإجرائي للتواصل الرياضي في وحدة العلاقات والاقترانات، والمعتمد في هده الدراسة، ومن خلال التصور النظري الذي عرضه الباحث عن التواصل الرياضي في الفصل الثاني، توصل إلى مهارات التواصل الرياضي الرئيسة، وهي مهارة (القراءة، الكتابة، التمثيل، الاستماع، والتحدث)، وفي ضوء الأدبيات، والمصادر، والاختبارات التي تناولت التواصل الرياضي وتحديد مجالاته، وبعد استشارة العديد من المختصين في الرياضيات وطرائق تدريسها حدد الباحث مهارة(القراءة، الكتابة، التمثيل)، واستبعد مهارتي (الاستماع، والتحدث)، لصعوبة قياسهما، إذا يحتاج ذلك إلى بطاقة ملاحظة خاصة، وتسجيل صوتي، وبعد الاطلاع على بعض الدراسات المتعلقة بالتواصل الرياضي مثل دراسة القرشي(٢٠١٢م)، ودراسة المشيخي(٢٠١١م)، ودراسة الدراجي(٢٠٠٩م)، ودراسة الحبار(٢٠١٣م)، ودراسة العفيفي(٢٠٠٨م)، تمت صياغة أسئلة لكل مهارة من المهارات الثلاث لتكون منسجمة مع التعريف النظري، ومناسبة لمستوى طلاب الصف التاسع الأساسي.

إعداد قائمة بالمؤشرات الدالة على تحقيق كل مهارة من مهارات التواصل الرياضي في الوحدة.

جدول (٦.٤): يوضح مهارات التواصل الرياضي ومؤشرات تحقيقها:

المهارة	مؤشرات يجب أن يكون الطالب قادر على تحقيقها:
القراءة الرياضية	١-قراءة النصوص الرياضية بطريقة صحيحة، وواضحة. ٢-قراءة الأشكال الهندسية بطريقة صحيحة، وواضحة. ٣-استنتاج المعطيات، والمطلوب عند حل المسألة الرياضية.
الكتابة الرياضية	١-يقدم وصف كتابي، أو مصوّر لموقف حياتي يتطلّب عملية من العمليات الحسابية. ٢-التعبير كتابياً عن خطوات الحل بجمل لفظية واضحة، ودقيقة .
التمثيل الرياضي	١-الترجمة من رسم بياني، أو شكل إلى صورة لفظية، أو العكس. ٢-الترجمة من صورة لفظية إلى شكل هندسي.

جدول مواصفات اختبار التواصل الرياضي:

قام الباحث بإعداد جدول مواصفات للاختبار بناء على استشارة مجموعة من المشرفين ومعلمي مبحث الرياضيات للصف التاسع الأساسي بغزة، ليكون الاختبار صادق، وعلى قدر كبير من الشمول والموضوعية، والتمثيل الجيد لموضوعات الوحدة، كما هو موضح بالجدول الاتي:

جدول رقم (٧.٤): يوضح جدول مواصفات اختبار التواصل الرياضي في وحدة الأقترانات والعلاقات:

البيان	مهارة القراءة	مهارة الكتابة	مهارة التمثيل الرياضي	النسبة المئوية للمهارات
العدد	6	8	6	20
الوزن النسبي	%30	%40	%30	100

صياغة فقرات الاختبار:

قام الباحث بصياغة فقرات الاختبار من نوع اختيار من متعدد، وتكون الاختبار من (٢٠) سؤال، وأربعة بدائل تتضمن إجابة صحيحة واحدة فقط والباقي خطأ إلا أنها مقنعة ظاهريةٌ وتسمى المموهات أو المشتتات.

وقد راعى الباحث عند صياغة الفقرات أن تكون:

١-محددة وواضحة وبعيدة عن الغموض واللبس.

٢-سليمة لغوياً وسهلة وملائمة لمستوى الطلبة.

٣-قادرة على قياس سلوك واحد يتضمن فكرة واحدة فقط.

٤-ممثلة بجدول المواصفات المحكم.

٥-مصاغة بصورة إجرائية وشاملة للمهارات.

هذا، وقد اشتمل الاختبار في صورته الأولية على (20) سؤالاً.

تعليمات الاختبار:

بعد تحديد عدد الفقرات وصياغتها، قام الباحث بوضع تعليمات الاختبار، وإعدادها على ورقة منفصلة في كراس الاختبار، وقد راعى الباحث عند وضع تعليمات الاختبار ما يلي:

١-البيانات الخاصة بالطالب، وهي: الاسم والشعبة.

٢-تعليمات خاصة بوصف الاختبار، وهي عدد الفقرات، وعدد البدائل.

٣-تعليمات خاصة بالإجابة عن جميع الأسئلة واختيار البديل الصحيح.

٤-تم توضيح الهدف من الاختبار.

تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية:

تم تجريب الاختبار على عينة استطلاعية عشوائية قوامها (36) طالباً من خارج مجتمع الدراسة الذين سبق لهم دراسة هذه الوحدة وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية ما يلي:

١-تحديد زمن الاختبار: تم حساب زمن تأدية الطلاب للاختبار عن طريق المتوسط الحسابي لزمن استجابة أول طالب انتهى من الاستجابة على فقرات الاختبار، حيث بلغ (٣٠) دقيقة، بينما زمن استجابة آخر طالب على فقرات الاختبار بلغ (٥٠) دقيقة، لذا فقد كان متوسط الزمنين يساوي (٤٠) دقيقة، وهو الزمن المناسب للاستجابة على أسئلة الاختبار.

٢-حساب معامل الاتساق الداخلي للاختبار.

٣-تحليل فقرات الاختبار لحساب معاملات الصعوبة والتمييز.

٤-حساب ثبات الاختبار.

تصحيح الاختبار:

حددت درجة واحدة لكل فقرة من فقرات الاختبار لتصبح الدرجة النهائية للاختبار(20) درجة والدرجة الدنيا للاختبار (صفر).

- أعد الباحث مفتاحاً مثقباً لتصحيح استجابات أفراد العينة الاستطلاعية.
- قام الباحث بتصحيح الأوراق بالمفتاح المثقب، وأعيدت عملية التصحيح مرة ثانية للتأكد من الدرجات قبل تحليلها.
- رتبت أوراق الإجابة ترتيباً تنازلياً، وتم رصد الدرجات الخام للطلبة.

حساب معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات اختبار التواصل الرياضي:

أ. إيجاد معامل الصعوبة:

يقصد بمعامل الصعوبة" النسبة المئوية لعدد الأفراد الذين أجابوا على كل سؤال من الاختبار إجابة صحيحة من المجموعتين المحكيتين العليا والدنيا، حيث تمثل كل مجموعة 27% من أعداد العينة الاستطلاعية، فيكون عدد الأفراد في كل مجموعة (10) أفراد، ويحسب بالمعادلة التالية: (عفانة،٢٠١٢م، ص ٩٠)

$$\text{درجة صعوبة الفقرة} = \frac{\text{مجموعة الاجابات الخاطئة على الفقرة}}{\text{عدد الافراد الدين أجابوا على الفقرة}} \times ١٠٠\%$$

وبتطبيق المعادلة السابقة وإيجاد معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار وجد الباحث أن معاملات الصعوبة تراوحت ما بين(0.30-0.70)، وكان متوسط معامل الصعوبة الكلي(0.54)، وبهذه النتائج يبقي الباحث على جميع فقرات الاختبار، وذلك لمناسبة مستوى درجة صعوبة الفقرات، حيث كانت معاملات الصعوبة أكثر من (0.20) وأقل من (0.80).

ب. معامل التمييز:

ويقصد به قدرة الفقرة على التمييز بين الطلاب من حيث الفروق الفردية بينهم، وقدرتها على التمييز بين الفئة العليا والفئة الدنيا، وكان الهدف من حساب معامل التمييز لفقرات الاختبار، هو حذف الفقرات التي يقل تمييزها عن (0.20) لأنها تعتبر ضعيفة.

وقد تم حساب معاملات التمييز للفقرات وفقاً للمعادلة التالية: (عفانة،٢٠١٢م، ص ٩١).

معامل تمييز الفقرة = عدد الإجابات الصحيحة في الفئة العليا – عدد الإجابات الصحيحة في الفئة الدنيا / عدد أفراد إحدى الفئتين

حيث تراوحت جميع معاملات التمييز لفقرات الاختبار بعد استخدام المعادلة السابقة بين (0.40-0.70) للتمييز بين إجابات الفئتين العليا والدنيا، وقد بلغ متوسط معامل التمييز الكلي (0.56)، ويقبل علم القياس معامل التمييز إذا بلغ أكثر من(0.30)، وبذلك يبقي الباحث على جميع فقرات الاختبار.

والجدول التالي يبين معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار التواصل الرياضي:

جدول (٨.٤): يوضح معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار:

م	معاملات الصعوبة	معاملات التمييز	م	معاملات الصعوبة	معاملات التمييز
-1	0.65	0.50	**-11**	0.60	0.40
-2	0.45	0.70	**-12**	0.60	0.60
-3	0.70	0.60	**-13**	0.35	0.50
-4	0.55	0.70	**-14**	0.30	0.60
-5	0.65	0.70	**-15**	0.50	0.40
-6	0.65	0.70	**-16**	0.65	0.70
-7	0.50	0.40	**-17**	0.55	0.70
-8	0.65	0.70	**-18**	0.30	0.40
-9	0.50	0.60	**-19**	0.30	0.40
-10	0.65	0.50	**20**	0.65	0.30
معامل الصعوبة الكلي		**0.54**	**معامل التمييز الكلي**		**0.56**

صدق الاختبار:

ويقصد بصدق الاختبار مدى صلاحيته لقياس ما وضع لقياسه، أي أن الاختبار الصادق يقيس الوظيفة التي يزعم أنه يقيسها، ولا يقيس شيئاً آخر بدلاً منها أو بالإضافة إليها (عبد الحفيظ وباهي،٢٠٠٠م، ص ١٧٣). واقتصر الباحث على نوعين من الصدق حيث إنهما يفيان بالغرض وهما صدق المحكمين وصدق الاتساق الداخلي.

أولاً–صدق المحكمين:

بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية تم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكّمين من ذوي الاختصاص في المناهج وطرق تدريس الرياضيات، ومشرفي ومعلمي الرياضيات من ذوي الخبرة وقد بلغ عددهم (١٠) ملحق رقم (٢)، وذلك لاستطلاع آرائهم حول مدى:

- تمثيل فقرات الاختبار للمهارات.
- صحة فقرات الاختبار لغُوياً وعلمياً.
- مناسبة فقرات الاختبار لمستوى طلبة الصف التاسع الأساسي.
- مدى انتماء الفقرات إلى كل مهارة من مهارات الاختبار.
- وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات والآراء في الاختبار منها:
- إعادة الصياغة لبعض الأسئلة.
- تبسيط اللغة بحيث تتناسب لمستويات الطلبة.
- اختصار بعض الأسئلة.

في ضوء تلك الآراء تم الأخذ بملاحظات المحكمين، وبقي الاختبار في صورته النهائية من (20) سؤال. ملحق رقم(١٠).

ثانياً–صدق الاتساق الداخلي:

ويقصد به "قوة الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار وذلك لحساب معامل بيرسون ". (الأغا والأستاذ، ٢٠٠٣م، ص ١١٠).

١–معامل الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية للاختبار (في مهارات التواصل الرياضي):

لقد قام الباحث بحساب معامل ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار، مع الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي اليه الفقرة، وهي كما يوضحها الجدول التالي:

الجدول رقم (٩.٤): يوضح معامل ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار:

المهارة	رقم السؤال	معامل الارتباط	المهارة	رقم السؤال	معامل الارتباط	المهارة	رقم السؤال	معامل الارتباط
مهارة القراءة	1	**0.703	مهارة الكتابة	7	**0.531	مهارة التمثيل الرياضي	15	**0.459
	2	**0.764		8	**0.617		16	**0.690
	3	**0.841		9	**0.533		17	**0.567
	4	**0.824		10	**0.444		18	**0.509
	5	**0.660		11	*0.363		19	**0.421
	6	**0.564		12	**0.588		20	**0.430
				13	**0.638			
				14	**0.671			

**ر الجدولية عند درجة حرية (٣٤) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.418

*ر الجدولية عند درجة حرية (٣٤) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.325

يتضح من الجدول السابق أن جميع الفقرات دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01). وللتأكد من التناسق الداخلي لمهارات الاختبار تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية للاختبار كما هو موضح في الجدول التالي.

٢-معامل الارتباط بين كل مهارة من مهارات الاختبار مع الدرجة الكلية لاختبار التواصل الرياضي:

لقد قام الباحث بحساب معامل ارتباط كل مهارة من فقرات اختبار التواصل الرياضي، والدرجة الكلية للاختبار، وهي كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (١٠.٤): يوضح معاملات ارتباط درجات كل مهارة من مهارات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار:

المهارات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
مهارة القراءة	**0.902	دالة عند ٠,٠١
مهارة الكتابة	**0.895	دالة عند ٠,٠١
مهارة التمثيل الرياضي	**0.833	دالة عند ٠,٠١

يتضح من جدول السابق أن معاملات ارتباط مهارات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار دالة إحصائياً على مستوى الدلالة (0.01) مما يدل على التناسق الداخلي لمهارات الاختبار.

ثبات الاختبار:

ويعرف ثبات القياس "بأنه مدى قدرة الاختبار على إعطاء نتائج مماثلة إذا ما طبق مرة ثانية تحت نفس الظروف والشروط" (عفانة، ٢٠١٢م، ص٤).

وقد تم إيجاد ثبات الاختبار باستخدام طريقتي التجزئة النصفية وكودر–ريتشارد سون٢٠ على النحو التالي:

أ. طريقة التجزئة النصفية:

قام الباحث بحساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية، حيث تم تجزئة الأسئلة إلى نصفين، واعتبرت الأسئلة ذات الأرقام الفردية هي أسئلة النصف الأول، والأسئلة الزوجية هي أسئلة النصف الثاني، ثم حساب معامل ارتباط بيرسون بين النصف الأول من الاختبار والنصف الثاني من الاختبار فكان (٠,٧٠١)، ثم استخدام معادلة سبيرمان براون لحساب معامل ثبات الاختبار الكلي من المعادلة التالية (عفانة، ٢٠١٢م، ص٤):

$$\text{م} = \frac{2\text{ر}}{1 + \text{ر}}$$

حيث إن: م= معامل ثبات الاختبار.

ر= معامل ارتباط العبارات الزوجية مع العبارات الفردية.

وبالتعويض في المعادلة السابقة وجد الباحث أن قيمة معامل الثبات الكلي تساوي(٠,٨٢٤)، وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بالثبات مما يطمئن الباحث إلى تطبيقه على عينة الدراسة.

٢–طريقة كودر–ريتشارد سون٢٠:

لمعرفة مدي ثبات الاختبار، تم استخدام معادلة كودر–ريتشاردسون ٢٠ لمهارات الاختبار، وهي طريقة مناسبة للاختبارات التي تكون نتيجة أسئلتها إما صواب وإما خطأ أي للمتغيرات الثنائية، حيث تم الحصول على قيمة معامل كودر–ريتشاردسون ٢٠ لمعامل الثبات للأبعاد في اختبار التواصل الرياضي، حيث تم حساب قيمة معامل كودر–ريتشاردسون ٢٠ للدرجة الكلية للاختبار ككل طبقاً للمعادلة التالية: (عفانة، ٢٠١٢م، ص٦)

$$\text{ث} = \frac{\text{ن}}{\text{ن}-1}\left(1 - \frac{\text{مجـ س}\,(1-\text{س})}{\text{ع}^2}\right)$$

حيث أن: ث: معامل الثبات

س: نسبة الإجابة الصحيحة على الفقرة.

(١- س): نسبة الإجابة الخاطئة على الفقرة.

ع٢ : التباين الكلي للاختبار.

ن: عدد الفقرات.

وبالتعويض في المعادلة السابقة وجد الباحث أن قيمة معامل الثبات بطريقة كودر ريتشارد شون ٢٠ لاختبار التواصل الرياضي ككل كانت (0.846)، وهي قيمة عالية تطمئن الباحث إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة.

ثالثاً-أدوات ومواد الدراسة:

البرنامج المقترح:

في ضوء النشاطات المبنية على بعض الذكاءات المتعددة، وهي الذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء البصري، والذكاء الاجتماعي، لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، ودورها الفعال في تنمية مهارات التفكير التأملي ومهارات التواصل الرياضي، وبعد الاطلاع على الأدب التربوي والبرامج المقترحة في الدراسات السابقة المختلفة، قام الباحث باتباع الخطوات التالية في إعداد برنامجه المقترح.

أولاً-أسس بناء البرنامج:

١-الأسلوب العلمي:

اعتمد الباحث في بناء برنامجه المقترح على أسلوب علمي، ويتمثل هذا الأسلوب بما يلي:

-تحديد بعض أنواع الذكاءات المتعددة والأكثر فعالية لدى الطلاب من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة، وعلاقتها بالمتغيرات التابعة وتوجيهات المشرف.

-عرض البرنامج المقترح على مجموعة من المحكمين المتخصصين لإبداء الرأي فيه ، وإجراء التعديلات اللازمة.

٢-مراعاة التنوع:

ويقصد به التنوع في طرائق التدريس والأنشطة والوسائل التعليمية وأساليب التقويم، والذي من شأنه أن يضمن فعالية من قبل الطلاب وتحقيق للأهداف المنشودة.

٣-فعالية الطالب ونشاطه:

من خلال تشجيع الطلاب وإثارة دافعيتهم للتعلم، وذلك يعد عنصرًا مهمًا في تنمية المهارات.

٤-فعالية دور المعلم:

في أثناء البرنامج يكون دور المعلم إيجابيًا متفاعلاً، مراعيًا للتنوع من خلال ممارساته وأنشطته.

ثانياً-مواصفات البرنامج:

تضمن البرنامج المواصفات التالية:

-تنظيم محتوى البرنامج بحيث يشتمل على عدد من الدروس المناسبة لتحقيق أهدافه ، وبلغ عددها(٨) دروس.

-عدد الحصص اللازمة لتطبيق البرنامج وبلغت (١٧) حصة، بواقع حصة (٤٥) دقيقة.

-يتعلق البرنامج بالجزء الثاني من الكتاب المدرسي من منهاج الصف التاسع الأساسي ، الذي يشتمل على خمس وحدات وهي :العلاقات والاقترانات، المعادلة التربيعية، كثيرات الحدود، الاقترانات النسبية، الأسس واللوغاريتمات، وقد تم اختيار وحدة لعلاقات والاقترانات لمناسبتها لطبيعة الدراسة.

-طريقة التدريس :وتضمنت ما يلي :(الشرح والمناقشة ، العرض ، حل المشكلات ، التعلم التعاوني).

-يتضمن البرنامج مجموعة من الأنشطة والوسائل التي تجعل الطلاب متفاعلين ومندمجين مع الدرس.

يتضمن البرنامج أساليب تقويم تساعد إلى التعرف على مدى تحقيق البرنامج لأهدافه الموضوعة، ويتم التقويم على ثلاث مراحل :تقويم بنائي يستعين به المعلم في اثناء تدريس البرنامج، تقويم ختامي، وهي المرحلة الثانية في نهاية الحصة لتأكد من مدي تحقق الأهداف، تقويم نهائي للبرنامج من خلال تطبيق اختبار التفكير التأملي واختبار التواصل الرياضي.

ثالثًا–مكونات البرنامج:

١–أهداف البرنامج:

إن تحديد الأهداف منذ بداية أي نشاط أو برنامج يعتبر عنصرًا أساسيًا في عملية الإعداد، بل تعتبر الأهداف بمثابة معيار يتحدد بموجبه محتوى البرنامج وطبيعة نشاطاته ووسائله، وأساليبه التقويمية، بالإضافة إلى طريقة التدريس التي تتلاءم مع تحقيق هذه الأهداف.

وبناءً على ذلك يهدف البرنامج المقترح إلى تنمية مهارات التفكير التأملي ومهارات التواصل الرياضي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي.

٢–اختيار وتنظيم محتوى البرنامج:

أعد الباحث ثمانية دروس تضمنت مهارات التفكير التأملي ومهارات التواصل الرياضي، وكانت خطوات إعداد الدروس كما يلي:

-تحليل محتوى الرياضيات وحدة العلاقات والاقترانات.

–تحديد مهارات التفكير التأملي.

– تحديد مهارات التواصل الرياضي

-تحديد أهداف كل درس من الدروس الثمانية.

-تحديد المتطلبات الأساسية لكل درس.

-تحديد البنود الاختبارية بناءً على هذه المتطلبات كتهيئة للدرس.

-تحديد الوسائل التعليمية المناسبة لكل درس.

-تحديد الخبرات والأنشطة وأساليب التقويم التي تحقق أهداف الدرس.

٣–الأنشطة والوسائل:

اتبع الباحث في برنامجه المقترح أنشطة ووسائل تعليمية مختلفة، بحيث تزيد من فعالية البرنامج، وتؤدي إلى تعلم فعال ذا معنى، وهي بطاقات صفية تتضمن مسائل منتمية لكل درس، وبطاقات بيتية للنشاط البيتي تتضمن مسائل منتمية لكل درس، وعرض مجموعة من الشفافيات باستخدام جهاز العرض العلوي بالإضافة إلى المادة التعليمية المعروضة على السبورة العادية، ووسائل إيضاح أخرى تُلائم الدرس المراد تدريسه لتزيد من تفاعل الطلاب وإثارة دافعيتهم للتعلم.

٤-طرائق واستراتيجيات تدريس البرنامج:

تضمن البرنامج مجموعة من الطرق واستراتيجيات التدريس وهي كما يلي:

*الشرح والمناقشة :يكون فيها كلام المعلم وسلوكه خاضعًا لفهم التلاميذ واستجابة لموقف معين يطلبه الطلاب أو يشعر هو بأنهم يطلبونه منه.

*العرض :يعني التحدث المباشر إلى الطلاب من وجهة نظر المعلم وإدراكه للموضوع ، وذلك انطلاقًا من رغبة ذاتية للمعلم في تقديم المهمة الرياضية متكاملة ومتماسكة وفي تسلسل منطقي.

*التعلم التعاوني :يقصد به تقسيم طلاب الفصل إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة (٤-٥) أفراد ؛ بقصد أن يتم تعلمهم تعاونيًا .

*التعلم الفردي :تفكير التلميذ بشكل منفرد لفترة محددة لحل المشكلة.

٥-التقويم:

يرتبط التقويم بالأهداف الموضوعة والمحددة، ويعد الوسيلة المهمة لمعرفة مستويات أداء التلاميذ ومدى بلوغ البرنامج للأهداف الموجودة، وهذا يستدعي أن يكون التقويم مستمرًا بأساليبه المتعددة وأدواته المختلفة .استخدم الباحث في هذا البرنامج ثلاثة أنواع من التقويم وهي:

التقويم البنائي:

ويتم أثناء تدريس وحدة البرنامج المقترح وتم تفصيله مقابل كل مجال من مجالات الذكاءات المتعددة في كل حصة علي حدة بما يتناسب مع مجال الذكاء المستخدم، وطبيعة النشاط الذي يقوم به الطالب.

التقويم الختامي:

يشمل على أسئلة شاملة لأهداف الدرس قبل نهاية الحصة، وذلك للتأكد من مدى تحقيق الأهداف، ويعتبر أيضاً بمثابة تغذية راجعة.

التقويم النهائي للبرنامج:

وذلك من خلال تطبيق اختبار التفكير التأملي واختبار التواصل الرياضي المتضمن في هذه الدراسة في نهاية البرنامج.

رابعاً–خطوات السير في البرنامج:

تشتمل هذه الخطوات على ما يلي:

- يبدأ الدرس بمناقشة النشاط البيتي" بطاقة التدريبات البيتية "وتقديم التغذية الراجعة للطلبة.
- تحديد" الهدف العام للدرس."
- تحديد أهداف سلوكية لكل درس من دروس البرنامج.
- مناقشة شفوية قصيرة من خلال أسئلة لمعرفة خبرات الطلاب السابقة تمهيدًا للدرس الجديد ولجذب الانتباه.
- يقوم المعلم بممارسة الخبرات والأنشطة والوسائل التي تتلاءم، وطبيعة الدرس والمهارات المراد تنميتها.
- يتم طرح أسئلة صفية على الطلبة مشتملة على مسائل متنوعة على ما تم شرحه في الحصة، ويطلب المعلم من الطلبة الحل حسب طريقة التعلم " تعاوني – فردي" ، ثم تجمع كراسات الطلاب وتصحح لتعزيز الإجابات الصحيحة وتعديل الإجابات الخاطئة.
- يعطى المعلم في نهاية الحصة نشاطًا بيتيًا (بطاقة بيتية) التي قام الباحث بإعدادها والتي تتضمن مسائل متنوعة منتمية للدرس .ملحق رقم(12) .

خامساً–ضبط البرنامج:

بعد أن أعد الباحث البرنامج بصورته الأولية، قام الباحث بعرض البرنامج على مجموعة من المحكمين بعد عرضه على مشرف الدراسة، وذلك لإبداء الرأي وملاحظاتهم حول:

- مدى تحقيق البرنامج لأهدافه.
- سلامة صياغة محتوى البرنامج.
- مدى صحة المادة الرياضية ومناسبتها لمستويات الطلاب.
- مدى ملاءمة التسلسل المنطقي بين الأنشطة.
- مدى ملاءمة الصياغة اللغوية لمستويات الطلاب.
- مدى ملاءمة التسلسل المنطقي بين الأنشطة.
- مدى ملاءمة أسئلة التقويم الخاصة بكل درس.
- كفاية عدد الدروس وملاءمتها للطلبة.
- مقترحات أخرى يمكن إضافتها.

جمع الباحث أراء المحكمين واستفاد من توجيهاتهم، وعدل بما يراه مناسبًا لمستوى الطلاب والمقرر الدراسي، وبذلك حصل الباحث على صلاحية برنامجه .ملحق رقم(11)

وبهذا يكون قد تمت الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة الدراسة وهو:

"ما صورة البرنامج المقترح القائم على الذكاءات المستخدمة لتنمية مهارات التفكير التأملي ومهارات التواصل الرياضي؟".

رابعاً–ضبط المتغيرات 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، تَبنَى الباحث طريقة " المجموعتان التجريبية والضابطة باختبارين قبل التجربة، ويعتمد على تكافؤ وتطابق المجموعتين من خلال الاعتماد على الاختيار العشوائي لأفراد العينة، ومقارنة المتوسطات الحسابية في بعض المتغيرات أو العوامل لذا قام الباحث بضبط المتغيرات التالية:

١–ضبط متغير العمر الزمني:

تم رصد أعمار الطلاب من خلال السجلات المدرسية قبل البدء في التجربة، واستخرجت متوسطات الأعمار.

وللتعرف إلى الفروق بين متوسطي المجموعة التجريبية والضابطة قبل البدء في التجربة تم استخدام اختبار (ت) والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١١.٤):يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) ومستوي الدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة لمتغير العمر الزمني:

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت " المحسوبة	مستوى الدلالة
العمر الزمني	تجريبية	36	14.431	0.671	0.623	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	36	14.597	0.630		

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٧٠) وعند مستوى دلالة (α=0.05) = 2.00

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني، قبل بدء التجربة وهدا يعنى أن المجموعتين متكافئتان في العمر الزمني.

٢ –تكافؤ مجموعتي الدراسة في تحصيل الرياضيات قبل تطبيق البرنامج:

جدول (١٢.٤): يوضح نتائج اختبار "ت" لمعرفة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير التحصيل في مادة الرياضيات قبل تطبيق البرنامج:

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	"ت "	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
التحصيل في مادة الرياضيات	تجريبية	36	40.431	8.616	0.623	0.535	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	36	41.597	7.204			

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير التحصيل في مادة الرياضيات قبل بدء التجربة، وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتين في مادة الرياضيات.

٣-تكافؤ مجموعتي الطلاب قبل تطبيق البرنامج في اختبار التفكير التأملي المعد للدراسة:

جدول (١٣.٤): يوضح نتائج اختبار "ت" لمعرفة دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي لاختبار التفكير التأملي

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	" ت "	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
مهارة التأمل والملاحظة	تجريبية	36	1.972	1.082	0.099	0.921	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	36	1.944	1.286			
مهارة الكشف عن المغالطات	تجريبية	36	1.167	0.878	0.497	0.621	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	36	1.056	1.013			
مهارة الوصول إلى استنتاجات	تجريبية	36	1.389	1.248	0.987	0.327	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	36	1.139	0.867			
مهارة إعطاء تفسيرات مقنعة	تجريبية	36	0.972	0.845	0.443	0.659	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	36	0.889	0.747			
مهارة وضع حلول مقترحة	تجريبية	36	0.917	0.841	0.131	0.896	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	36	0.889	0.950			
الدرجة الكلية	تجريبية	36	6.417	2.322	0.966	0.337	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	36	5.917	2.062			

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين طلاب المجموعة الضابطة وطلاب المجموعة التجريبية في مهارات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، وعليه فإن المجموعتين متكافئتان في اختبار التفكير التأملي.

٤-تكافؤ مجموعتي الطلاب لاختبار التواصل الرياضي المعد للدراسة:

جدول (١٤.٤) : يوضح نتائج اختبار "ت" T.test للمقارنة بين طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار القبلي لاختبار التواصل الرياضي:

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	" ت "	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
مهارة القراءة	تجريبية	36	2.056	1.330	-0.265	0.791	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	36	2.139	1.334			
مهارة الكتابة	تجريبية	36	2.167	1.000	0.096	0.924	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	36	2.139	1.417			
مهارة التمثيل الرياضي	تجريبية	36	1.722	1.003	1.378	0.173	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	36	1.389	1.050			
الدرجة الكلية	تجريبية	36	5.944	1.820	0.529	0.599	غير دالة إحصائياً
	ضابطة	36	5.667	2.575			

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين طلاب المجموعة الضابطة وطلاب المجموعة التجريبية في مهارات الاختبار والدرجة الكلية الاختبار، وعليه فإن المجموعتين متكافئتان في اختبار التواصل الرياضي.

٤,٥ خطوات الدراسة:

للإجابة عن تساؤلات الدراسة والتأكيد من صحة فروضها اتبع الباحث الخطوات التالية:

١-الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة.

٢-إعداد الإطار النظري للدراسة.

٣-تحليل محتوى وحدة "العلاقات والاقترانات" من منهاج الرياضيات للصف التاسع الأساسي في ضوء برنامج مقترح قائم على الذكاءات.

٤-إعداد دليل المعلم لوحدة "العلاقات والاقترانات" من منهاج الرياضيات للصف التاسع الأساسي.

٥-إعداد أداتي البحث، واللتين تمثلتا في :اختبار التفكير التأملي واختبار التواصل الرياضي.

٦-عرض الاختبارين على مجموعة من المحكمين وهم (المختصين في الرياضيات والمختصين في التربية من أساتذة الجامعات والمشرفين والمعلمين).

٧-اختيار عينة البحث، وتطبيق أدوات البحث عليها قبليًا.

٨-تدريس الوحدة المطلوبة لعينة البحث في ضوء تضمينها بالتفكير التأملي والتواصل الرياضي ووفقًا للإرشادات المقدمة للمعلم في دليل المعلم.

٩-تطبيق أداتي البحث على العينة بعديًا.

١٠-رصد النتائج وتحليلها ومناقشتها ثم صياغة التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج البحث.

٤,٦ المعالجة الإحصائية:

استخدم الباحث الأساليب الإحصائية التالية لمعالجة البيانات وللتحقق من صحة الفروض، وذلك باستخدام برنامج الحاسوب الإحصائي Statistical package for social sciences (SPSS)

وهي كالتالي:

١-تم حساب المتوسط (م) والانحراف المعياري (ع) لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في كل مهارة من مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي.

٢-اختبار "ت" لعينتين مستقلتين(t-test) لحساب دلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين وغير مرتبطتين.

٣-معامل مربع إيتا (η^2) وقيمة (d) لكوهين للكشف عن حجم التأثير للتأكد من حجم الفروق الناتجة باستخدام اختبار(ت) هي فروق حقيقية تعود إلى متغيرات الدراسة أم أنها تعود إلى الصدفة.

الفصل الخامس

النتائج والتوصيات

الفصل الخامس

النتائج والتوصيات

قام الباحث في هذا الفصل بعرض تفصيلي للنتائج التي تم التوصل إليها من خلال تطبيق أدوات الدراسة، بالإضافة إلى تفسير ومناقشة ما تم التوصل إليه من نتائج من خلال الإجابة على تساؤلات الدراسة والتحقق من فروضها:

٥,١ نتائج السؤال الأول:

ينص السؤال الأول من أسئلة الدراسة على: " **ما مهارات التفكير التأملي المراد تنميتها لدى طلاب الصف التاسع؟**

وللإجابة عن هذا السؤال تم الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة الحالية ، وبالتالي قام الباحث ببناء قائمة بمهارات التفكير التأملي الواجب تنميتها لدى طلاب الصف التاسع الأساسي تم إعداد صورة مبدئية لقائمة مهارات التفكير التأملي، ثم عرضها على مجموعة من المحكمين ذوي الاختصاص ملحق رقم (٢)، ومن ثم الأخذ بآراء السادة المحكمين، وإجراء ما يلزم من تعديل والخروج بالصورة النهائية لقائمة مهارات التفكير التأملي الواجب تنميتها لدى طلاب الصف التاسع، حيث تم حصرها في خمس مهارات رئيسة وهي كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (١.٥): يوضح مهارات التفكير التأملي

المهارة	تعريفها
التأمل والملاحظة	وهي القدرة على عرض جوانب المشكلة والتعرف إلى مكوناتها، سواء أكان ذلك من خلال المشكلة، أم إعطاء رسم، أم شكل يبين مكوناتها بحيث يمكن اكتشاف العلاقات الموجودة بصريا.
الكشف عن المغالطات	وهي القدرة على تحديد الفجوات في المشكلة، وذلك من خلال تحديد العلاقات غير الصحيحة أو غير المنطقية، أو تحديد بعض الخطوات الخاطئة في إنجاز المهام التربوية.
الوصول إلى استنتاجات	وهي القدرة على التوصل إلى علاقة منطقية معينة من خلال رؤية مضمون المشكلة، والتوصل إلى نتائج مناسبة.

المهارة	تعريفها
إعطاء تفسيرات مقنعة	وهي القدرة على إعطاء معنى منطقي للنتائج أو العلاقات الرابطة، وقد يكون هذا المعنى معتمداً على معلومات سابقة أو على طبيعة المشكلة وخصائصها.
وضع حلول مقترحة	وهي القدرة على وضع خطوات منطقية لحل المشكلة المطروحة، وتقوم تلك الخطوات على تطورات ذهنية متوقعة للمشكلة المطروحة.

٥,٢ نتائج السؤال الثاني:

ينص السؤال الثاني من أسئلة الدراسة على: " –**ما مهارات التواصل الرياضي المراد تنميتها لدى طلاب الصف التاسع؟**

وللإجابة عن هذا السؤال تم الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بموضع الدراسة الحالية ، وبالتالي قام الباحث ببناء قائمة بمهارات التواصل الرياضي الواجب تنميتها لدى طلاب الصف التاسع الأساسي تم إعداد صورة مبدئية لقائمة مهارات التفكير التأملي، ثم عرضها على مجموعة من المحكمين ذوي الاختصاص ملحق رقم (٢)، ومن ثم الأخذ بآراء السادة المحكمين، وإجراء ما يلزم من تعديل والخروج بالصورة النهائية لقائمة مهارات التواصل الرياضي الواجب تنميتها لدى طلاب الصف التاسع، حيث تم حصرها في ثلاث مهارات رئيسية وهي كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (٢.٥): يوضح مهارات التواصل الرياضي:

المهارة	تعريفها
مهارة القراءة	تساعد القراءة الرياضية السليمة التلاميذ على الإحساس القوى بالمفاهيم والإجراءات ورؤية الارتباطات بين الرياضيات والحياة، كما تساعدهم على تقويم الأفكار المعروضة في النص وفهمها.
مهارة الكتابة	تعد الكتابة أداة تواصل مهمة تساعد المعلم على مد تلاميذه بخبرات مكتوبة وحلول للمشكلات كما يستخدمها التلاميذ في تسجيل أفكارهم واستجابتهم في المواقف التعليمية.
مهارة التمثيل الرياضي	ويقصد بمهارة التمثيل القدرة على ترجمة المسألة أو الفكرة الرياضية إلى صيغة جديدة أو شكل جديد أو جدول معلومات أو شكل بياني أو نموذج محسوس أو تحويل أو ترجمة الصور والرسوم الممثلة إلى رموز وكلمات رياضية واضحة.

٥,٣ نتائج السؤال الثالث:

ينص السؤال الثالث من أسئلة الدراسة على: " ما صورة البرنامج المقترح القائم على الذكاءات المستخدمة لتنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي؟

للإجابة على هذا السؤل تم بناء برنامج مقترح المقترح القائم على الذكاءات المستخدمة لتنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، وتم عرضة على مجموعة من المحكمين المختصين ملحق رقم (٢)، وقد تم شرح ذلك في الفصل الرابع من خلال الخطوات التالية:

- تحديد الإطار العام للبرنامج.
- مراحل إعداد البرنامج المقترح وبنائه.
- تحديد محتوى البرنامج.
- تحديد أساليب التقويم (القبلي – التكويني – الختامي).
- إعداد بطاقات تعليمية للبرنامج المقترح.

٥,٤ نتائج السؤال الرابع ومناقشتها:

ينص السؤال الرابع من أسئلة الدراسة على: " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار التفكير التأملي البعدي؟

وللإجابة عن السؤال قام الباحث بصياغة الفرض الصفري التالي: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار التفكير التأملي البعدي.

- وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين " T. test independent samples "والجدول التالي يوضح ذلك.

الجدول (٣.٥): يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي:

المجال	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
مهارة التأمل والملاحظة	تجريبية بعدي	36	4.361	0.762	4.761	0.000	دالة إحصائياً عند ٠,٠١
	ضابطة بعدي	36	3.167	1.298			
مهارة الكشف عن المغالطات	تجريبية بعدي	36	3.167	0.971	4.432	0.000	دالة إحصائياً عند ٠,٠١
	ضابطة بعدي	36	2.194	0.889			
مهارة الوصول إلى استنتاجات	تجريبية بعدي	36	2.778	1.072	4.063	0.000	دالة إحصائياً عند ٠,٠١
	ضابطة بعدي	36	1.667	1.242			
مهارة إعطاء تفسيرات مقنعة	تجريبية بعدي	36	2.278	0.944	4.221	0.000	دالة إحصائياً عند ٠,٠١
	ضابطة بعدي	36	1.306	1.009			
مهارة وضع حلول مقترحة	تجريبية بعدي	36	2.750	0.604	5.624	0.000	دالة إحصائياً عند ٠,٠١
	ضابطة بعدي	36	1.667	0.986			
الدرجة الكلية	تجريبية بعدي	36	15.333	2.402	7.930	0.000	دالة إحصائياً عند ٠,٠١
	ضابطة بعدي	36	10.000	3.243			

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٧٠) وعند مستوى دلالة (α=0.01) = 2.66

يتضح من الجدول السابق أن:

قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية في جميع المهارات والدرجة الكلية للاختبار عند مستوى دلالة (α=0.01)، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار التفكير التأملي، وبذلك نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة، توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α= ٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار التفكير التأملي البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

ولحساب حجم التأثير قام الباحث بحساب مربع إيتا "η^2" باستخدام المعادلة التالية:

(عفانة،٢٠٠٠م، ص ص ٤٣- ٤٤) .

$$(\eta^2) = \frac{\text{ت}^2}{\text{ت}^2 + \text{د.ح}}$$

حيث: η^2 = مربع قيمة(ت)

د.ح= درجات الحرية

وعن طريق "η^2 " أمكن إيجاد قيمة حساب قيمة التي تعبر عن حجم التأثير للبرنامج المقترح باستخدام المعادلة التالية: (عفانة، ٢٠٠٠م، ص ص ٤٣- ٤٤) .

$$d = \frac{2\sqrt{\eta^2}}{\sqrt{1-\eta^2}}$$

ويوضح الجدول المرجعي التالي حجم كل من قيمة d، η^2:

جدول (٤.٥): يبينْ الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل مقياس من مقاييس حجم التأثير

الأداة المستخدمة	حجم التأثير		
	صغير	متوسط	كبير
d	0.2	0.5	0.8
η^2	0.01	0.06	0.14

ولقد قام الباحث بحساب حجم تأثير العامل المستقل (البرنامج المقترح) على العامل التابع، والجدول التالي يوضح حجم التأثير بواسطة كلٍ من "η^2"، "d".

الجدول (٥.٥): يوضح قيمة "ت" و "η 2" و "d" وحجم التأثير في المقياس الكلي

المهارة	بين المجموعة التجريبية والضابطة			بين المجموعة التجريبية قبل وبعد التطبيق			حجم التأثير
	قيمة "ت"	قيمة η 2	قيمة d	قيمة "ت"	قيمة η 2	قيمة d	حجم التأثير
مهارة التأمل والملاحظة	4.761	0.245	1.138	10.241	0.750	3.462	كبير جداً
مهارة الكشف عن المغالطات	4.432	0.219	1.059	8.874	0.692	3.000	كبير جداً
مهارة الوصول إلى استنتاجات	4.063	0.191	0.971	4.732	0.390	1.600	كبير جداً
مهارة إعطاء تفسيرات مقنعة	4.221	0.203	1.009	6.578	0.553	2.224	كبير جداً
مهارة وضع حلول مقترحة	5.624	0.311	1.344	9.924	0.738	3.355	كبير جداً
الدرجة الكلية	7.930	0.473	1.896	14.588	0.859	4.932	كبير جداً

وبناءً على الجدول المرجعي السابق، يلاحظ من الجدول السابق أن حجم التأثير كان كبيراً جداً، وهذا يدل على أن للبرنامج أثّر على امتلاك الطلاب لمهارات التفكير التأملي للمجموعة التجريبية بشكل كبير جداً.

ويعزو الباحث ذلك إلى الأسباب التالية:

- التأثير الفعّال لبرنامج الذكاءات المتعددة في إثارة الدافعية لدى الطلاب نحو التعلم.

- تخطيط الدروس من خلال نظرية الذكاءات المتعددة ترك أثر كبير في نفوس الطلاب، مما أدى إلى فهم الطلاب لمادة الرياضيات.

- مراعاة البرنامج لبعض أنماط الذكاءات المتعددة، مما يعني مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة وتشجيعهم على التركيز بعمليات التعلم والتعليم، وحثهم على الملاحظة والمناقشة والتأمل وطرح الأسئلة وتفسير ملاحظاتهم.

- أن البرنامج التعليمي جاء مليئاً بالأنشطة، والتي زادت من تفاعل الطلاب.

– رغبة الطلاب في معرفة كل جديد، وحب البحث، مما زاد من تفاعلهم مع البرنامج التعليمي المعد بالذكاءات المتعددة، بعكس الطلاب الذين درسوا بالطريقة التقليدية.

– إعطاء فرص للتعزيز بشكل مباشر عن الإجابة عن أي أسئلة، وبطرق متنوعة، مما زاد من فرص التعلم لدى الطلاب في المجموعة التجريبية.

٥,٥ نتائج السؤال الخامس ومناقشتها:

ينص السؤال الخامس من أسئلة الدراسة على: " –هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التواصل الرياضي البعدي؟

وللإجابة عن السؤال تم صياغة الفرض الصفري التالي: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التواصل الرياضي البعدي.

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين " T. test independent sample "والجدول التالي يوضح ذلك.

الجدول (٦.٥): يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار مهارات التواصل الرياضي في المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي:

البعد	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
مهارة القراءة	تجريبية بعدي	36	5.333	0.986	4.327	0.000	دالة إحصائياً عند ٠,٠١
	ضابطة بعدي	36	4.056	1.472			
مهارة الكتابة	تجريبية بعدي	36	4.833	1.521	4.065	0.000	دالة إحصائياً عند ٠,٠١
	ضابطة بعدي	36	3.361	1.552			
مهارة التمثيل الرياضي	تجريبية بعدي	36	4.361	0.961	4.089	0.000	دالة إحصائياً عند ٠,٠١
	ضابطة بعدي	36	3.250	1.317			
الدرجة الكلية	تجريبية بعدي	36	14.528	2.311	5.696	0.000	دالة إحصائياً عند ٠,٠١
	ضابطة بعدي	36	10.667	3.347			

يتضح من الجدول السابق أن:

قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية في جميع المهارات والدرجة الكلية للاختبار عند مستوى دلالة ($0.01\geq\alpha$)

وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار التواصل الرياضي، وبذلك نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة، توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α = ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التواصل الرياضي البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

ولحساب حجم التأثير قام الباحث بحساب مربع إيتا "η 2 " والجدول التالي يوضح ذلك:

الجدول (٧.٥)

يوضح قيمة "ت" و "η 2 " و "d" وحجم التأثير في اختبار التواصل الرياضي الكلي:

المهارة	بين المجموعة التجريبية والضابطة			بين المجموعة التجريبية قبل وبعد التطبيق			حجم التأثير
	قيمة "ت"	قيمة η 2	قيمة d	قيمة "ت"	قيمة η 2	قيمة d	حجم التأثير
مهارة القراءة	4.327	0.211	1.034	10.746	0.767	3.633	كبير جداً
مهارة الكتابة	4.065	0.191	0.972	10.328	0.753	3.491	كبير جداً
مهارة التمثيل الرياضي	4.089	0.193	0.977	11.867	0.801	4.012	كبير جداً
الدرجة الكلية	5.696	0.317	1.362	19.015	0.912	6.428	كبير جداً

وبناءً على الجدول المرجعي السابق من الجدول التالي أن حجم التأثير كان كبيراً جداً، وهذا يدل على أن للبرنامج أثراً على امتلاك الطلاب لمهارات التواصل الرياضي للمجموعة التجريبية بشكل كبير جداً.

ويعزو الباحث ذلك إلى الأسباب التالية:

– مراعاة البرنامج لبعض أنماط الذكاءات المتعددة، مما يعني مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة وتشجيعهم على التركيز بعمليات التعلم والتعليم، وحثهم على الملاحظة والمناقشة والتأمل وطرح الأسئلة وتفسير ملاحظاتهم.

– التأثير الفعّال لبرنامج الذكاءات المتعددة في إثارة الدافعية لدى الطلاب نحو التعلم.

– تخطيط الدروس من خلال نظرية الذكاءات المتعددة ترك أثر كبير في نفوس الطلاب، مما أدى إلى فهم الطلاب لمادة الرياضيات.

– زيادة كم الأنشطة في البرنامج التعليمي المعد.

–تطبيق البرنامج بشكل مناسب من قبل المعلمين، كان له أثرٌ كبيرٌ على المجموعة التجريبية.

– تقديم المعلومات بشكل متسلسل ومتدرج من خلال البرنامج التعليمي بحيث تم التدرج فيه من البسيط إلى الصعب.

– الوسائل التربوية المتعلقة بالبرنامج المقترح، كانت متنوعة وتتناسب مع حاجات الطلبة

– أن البرنامج التعليمي جاء مليئاً بالأنشطة، والتي زادت من تفاعل الطلاب.

– رغبة الطلاب في معرفة كل جديد، وحب البحث، مما زاد من تفاعلهم مع البرنامج التعليمي المعد بالذكاءات المتعددة، بعكس الطلاب الذين درسوا بالطريقة التقليدية.

– الانتقال بالطلاب من العالم المجرد إلى العالم شبه المحسوس.

– إعطاء فرص للتعزيز بشكل مباشر عن الإجابة عن أي أسئلة، وبطرق متنوعة، مما زاد من فرص التعلم لدى الطلاب في المجموعة التجريبية.

– إعطاء فرص للتعزيز بشكل مباشر عن الإجابة عن أي أسئلة، وبطرق متنوعة، مما زاد من فرص التعلم لدى الطلاب في المجموعة التجريبية.

تعطي نظرية الذكاءات المتعددة مدى أوسع من استراتيجيات التدريس، وتساعد المعلم على التدريس بفاعلية لكل أنواع الطلاب بلا تفرقة، وتعزز دور المعلم في توفير الفرصة للطلاب ليتعلمو بطرائق كثيرة ومختلفة، كما أن النظرية تحقق التعلم النشط.

٥,٦ توصيات الدراسة:

في ضوء ما ورد في الإطار النظري والدراسات السابقة والنتائج لهذه الدراسة، يوصى الباحث بما يلي :

أ- توصيات لمصممي مناهج الرياضيات:

١- تنظيم وعرض محتوى الرياضيات على أساس تنمية الذكاءات المتعددة لدى الطلاب.
٢- تعزيز مجال التفكير التأملي، والتواصل الرياضي في مناهج الرياضيات ليشبع حاجات الطلاب.
٣- إضافة أسئلة تساعد الطالب على تنمية كل من ذكائه وتفكيره التأملي بمستويات مختلفة ومرتبة.

ب- توصيات لموجهي الرياضيات:

١-عقد لقاءات مع المدرسين في المدارس، ودورات تدريبية في مراكز التدريب، وتوضيح أهمية الذكاءات المتعددة عند طلابهم وكيفية استثمارها وتنميتها في خدمة مادة الرياضيات.

٢-عقد دورات لتوضيح مهارات التفكير التأملي، وكيفية توظيف تلك الأنماط في حل المسائل الرياضية.

ج- توصيات لمعلمي الرياضيات:

١- أن يقوم المعلمون بتنويع الأنشطة التعليمية داخل حجرة الدراسة للوحدة الدراسية الواحدة بما يتناسب مع الذكاءات المتعددة للتلاميذ لكي يتمكن كل طالب من الاستفادة من النشاط الذي يوافق ذكاءاته.
٢- الاهتمام بالفروق الفردية من خلال التدرج في نوعية التدريبات من السهولة إلى الصعوبة، والتركيز على مهارات التفكير التأملي ومهارات التواصل الرياضي.
٣- تعزيز حقيقة أن الذكاء متعدد وليس موحداً، لرفع الروح المعنوية عند الطلاب الضعاف في مادة الرياضيات.

٥,٧ مقترحات الدراسة:

في ضوء هذه الدراسة يقترح الباحث إجراء الدراسات التالية:

١- إجراء دراسات لإثبات فاعلية التدريس بالذكاءات المتعددة لدى طلاب مراحل التعليم المختلفة.
٢- إجراء دراسات وبحوث حول إمكانية تطوير نظرية الذكاءات المتعددة، بحيث يمكن الاستفادة منها في تنمية مهارات الطلاب.
٣- إجراء دراسات وبحوث حول إمكانية تنمية المعلم لذكاء طلابه وصقلها واختيار طرائق التدريس المناسبة لطلاب
٤- إجراء دراسات وبحوث حول إمكانية تنمية مهارات التفكير التأملي، ومهارات التواصل الرياضي والميل نحو مادة الرياضيات باستخدام الذكاءات المتعددة.
٥- ضرورة توظيف برامج في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة في التعليم.
٦- إجراء المزيد من الدراسات حول استخدام برامج في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة.
٧- توظيف برامج الذكاءات المتعددة في المواد الدراسية الأخرى، وعدم اقتصارها على مادة الرياضيات فقط.
٨- قياس فاعلية برامج المعدة في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة على أنماط التفكير المختلفة.

المصادر والمراجع

المصادر والمراجع

أولاً: المصادر والمراجع العربية:

القرآن الكريم.

إبراهيم، أحمد. (٢٠١٠م). *مهارات التفكير الابتكاري والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف الأول* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة عين شمس، مصر.

إبراهيم، عطيات. (٢٠١٢م). أثر استخدام شبكات التفكير البصري في تدريس العلوم على التفكير التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير التأملي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية. *مجلة التربية العلمية*، ١٤ (١)، ١٠٣-١٤١.

إبراهيم، مجدي عزيز. (٢٠١٥م). *التفكير من منظور تربوي تعريفه -طبيعته -مهارته- تنميته – أنماطه*. القاهرة، مصر: عالم الكتب.

أبو الخير، أحمد. (٢٠١٠م). *أثر برنامج قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي لدى طلاب المدرسة التجارية* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة القاهرة، مصر.

أبو بشير، أسماء. (٢٠١٢م). *أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التفكير التأملي في منهاج التكنولوجيا لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بمحافظة الوسطى* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الأزهر، غزة.

أبو شمالة، فرج. (٢٠٠٣م). *فاعلية برنامج مقترح في اكتساب البنية الرياضية لدى طلاب الصف التاسع بمحافظة غزة* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة عين شمس، مصر.

أبو عمشة، إبراهيم باسل. (٢٠١٣م). *الذكاء الاجتماعي والذكاء الوجداني وعلاقتهما بالشعور بالسعادة لدى طلبة الجامعة في محافظة غزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

آرمسترونج، ثوماس. (٢٠٠٦م). *الذكاءات المتعددة في غرفة الصف*، (ترجمة: مدارس الظهران الأهلية). ط٢. السعودية: دار الكتاب التربوي.

الأغا، إحسان والأستاذ، محمود. (٢٠٠٣م). *تصميم البحث التربوي*. ط3. غزة: مكتبة الأمل التجارية.

بدوي، رمضان. (٢٠٠٧م). *تدريس الرياضيات الفعال*. عمان: دار الفكر.

البحراني، عبد المجيد بن حسين. (٢٠٠٨م). أثر *برنامج الأشراف الإلكتروني في تنمية التفكير التأملي والممارسات الصفية لدى الطلبة معلمي العلوم بكلية التربية في جامعة السلطان قابوس* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة السلطان قابوس، عمان.

البركاتي، نيفين حمزة شرف. (٢٠٠٨م). *أثر التدريس باستخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة والقبعات الست و KWl في التحصيل والتواصل والترابط الرياضي لدى طالبات الصف الثالث متوسط بمدينة مكة المكرمة* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة أم القرى، السعودية.

التودري، عوض. (٢٠١١م، أبريل). *أثر استخدام التدريس المنظومي لوحدة مقترحة في برمجة الرياضيات لطلاب كلية التربية على تنمية التفكير في الرياضيات والاحتفاظ بمهارات البرمجة المكتسبة*. ورقة مقدمة للمؤتمر العلمي الثاني، الدور المتغير للمعلم العربي في مجتمع الغد (رؤية مكتسبة)، جامعة أسيوط، ٢ ، ١٨-٢٠.

ثابت، زياد محمد. (٢٠٠١م). *نظرية الذكاء المتعدد*. مشكاة التربية، نشرة دورية تصدر عن دائرة التربية والتعليم بوكالة الغوث الدولية - غزة، فلسطين.

جابر، جابر عبد الحميد. (٢٠٠٣م) . *الذكاءات المتعددة والفهم تنمية وتعميق*. القاهرة: دار الفكر العربي.

جاد الرب، هشام. (٢٠٠٩م). نمذجة العلاقات بين مداخل تعلم الاحصاء ومستويات التفكير التأملي والتحصيل الأكاديمي لدى طلاب المرحلة الجامعية. *مجلة كلية التربية (عين شمس)*، ع(٣٣)، ٤٥-٩١.

الجعافرة، أسمى والصرايرة، خالد والعارضة، محمد. (٢٠٠٩م). أثر برنامج تدريبي للتفكير التأملي على أسلوب المعالجة الذهنية في التعلم لدي طالبات كلية الأميرة عالية الجامعية (دراسة تجريبية). *مجلة البحوث التربية النوعية*-جامعة المنصورة، ١٤ ، ٤٥٧-٤٧٩ .

جميل، محمد والهويدي، زيد. (٢٠٠٣م). *أساليب الكشف عن المبدعين والمتفوقين وتنمية التفكير الإبداعي*. العين-الإمارات: دار الكتاب الجامعي.

الحارثي، حصة بنت حسن. (٢٠١١م). *أثر الأسئلة السابرة في تنمية التفكير التأملي والتحصيل الدراسي في مقّرر العلوم لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مدينة مكة المكرمة* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

الحبار، عبد الواحد. (٢٠١٣م). *المدخل البصري لحلّ المسائل الرياضية، وأثره في تنمية الحسّ العددي، والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الموصل، العراق.

حبيب، مجدي. (١٩٩٦م). *التفكير: الأسس النظرية والاستراتيجيات*. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

الحربي، نوال (٢٠١١م). *فاعلية برنامج حاسوبي مقترح لتدريس المسائل اللفظية الرياضية في تنمية التحصيل وبعض مهارات التواصل الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الثاني الابتدائي بمحافظة جدة* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الملك عبد العزيز، السعودية.

حسن، محمد. (١٩٩٥م). التعليم الذاتي والوسائل التعليمية. *مجلة التربية*–الدوحة، ع(٤)، ٦٧–٧٩.

الحسن، هشام (١٩٩٠م). *تطّور التفكير عند الطفل*. عمان-الأردن: دار الفكر للنشر والتوزي.

حسين، محمد عبد الهادي. (٢٠٠٥م/ ب). *مدرسة الذكاءات المتعددة*. ط١. العين–الإمارات العربية المتحدة: مكتبة دار الكتاب الجامعي.

حسين، محمد عبد الهادي. (٢٠٠٣م) . *قياس وتقييم قدرات الذكاءات المتعددة*. الأردن: دار الفك.

حسين، محمد عبد الهادي. (٢٠٠٣م). *نظرية الذكاءات المتعددة ونموذج تنمية الموهبة*. القاهرة: دار الأفق للنشر والتوزيع.

حسين، محمد عبد الهادي. (٢٠٠٥). *مدخل إلى نظرية الذكاءات المتعددة*. ط١. غزة، فلسطين: دار الكتاب الجامعي.

الحناوي، هاني. (٢٠٠٦م). *برنامج مقترح لعلاج صعوبات تعلم التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بمدارس شمال غزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

الخالدي، حمد بن خالد. (٢٠٠٥م). *استخدام استراتيجيات الذكاء المتعدد في تدريس العلوم لدى معلمي العلوم بالمملكة العربية السعودية*. دراسات في المناهج وطرق التدريس–مصر، ع(١٠٨)، ٥٦–٨٨.

الخزندار، نائلة نجيب. (٢٠٠٢م). *واقع الذكاوات المتعددة لدى طلب الصف العاشر الأساسي بغزة علاقته بالتحصيل في الرياضيات وميول الطلبة نحوها وسبل تنميتها* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة عين شمس، برنامج الدراسات العليا المشترك مع جامعة الأقصى، غزة.

خطاب، أحمد. (٢٠١٢م). أثر استخدام نظرية التعلم المستند الي الدماغ في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التواصل الرياضي والحساب الدهني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة القراءة والمعرفة*، ١ (١٤٤)، ١٨٣-٢٥١.

خطابية، عبد الله محمد. والبدور، عدنان (٢٠٠٦م). أثر استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس العلوم في اكتساب طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات العلم. *مجلة رسالة الخليج العربي*، ع(٩٩)، ١٣-٦٦.

الخطيب، محمد شحاذه وآخرون. (١٩٩٧م). *التفكير العلمي لدى طالب التعليم العالي في المملكة العربية السعودية الواقع والطموح*. ط1. الرياض، السعودية: مكتبة العبيكات.

خير الله، سيد. (1981م). *اختيارات القدرة على التفكير الابتكاري*، بحوث نفسية وتربوية، القاهرة: عالم الكتب.

دي بونو، إدوارد (١٩٨٩م). *تعليم التفكير*، (ترجمة: عادل ياسين وآخرون). الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم.

الديب، ماجد (٢٠٠٢م). *فعالية برنامج مقترح في تنمية التفكير لدى طلبة المرحلة الثانوية بمحافظات غزة* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة عين شمس، كلية البنات.

الذراحي، فاطمة يحيى. (٢٠٠٩م). *مستوى التواصل الرياضي لدى تلاميذ الصف الثامن من التعليم الأساسي* (مكة) (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة صنعاء، اليمن.

رشا محمد (٢٠٠٨م). *فعالية استخدام بعض استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل والاّتجاه نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة عين شمس، مصر.

ريان، عادل عطية. (٢٠١٤م). القدرة التنبؤية للذكاءات المتعددة في مهارات التعلم المنظم ذاتياً والتحصيل الأكاديمي لدى طلبة كلية التربية في جامعة القدس المفتوحة، *مجلة جامعة النجاح للأبحاث – العلوم الإنسانية*، ٢٨ (٣)، ٢٠٠-٢٣٥.

الزبيري، شريفة. (٢٠١٤م). فاعلية استخدام حافظة عينات عمل المعلم في تنمية التفكير التأملي لدى الطالبات المعلمات بقسم التربية الخاصة. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*–جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، ٣ (١٢)، ١٤٥–١٦٦.

زين الدين، سليم أحمد. (٢٠١٢م). *فاعلية برنامج محوسب قائم على نظرية الذكاءات المتعددة لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة.

سالم، محمد عبد السلام. (٢٠٠٠م). *الاتجاهات الحديثة في دراسة الذكاوات المتعددة، دراسة تحليلية في ضوء نظرية جاردنر*. ورقة مقدمة إلى المؤتمر العلمي السنوي الثامن، مستقبل سياسات التعليم والتدريب في الوطن العربي في عصر العولمات وثورة المعلومات، كلية التربية–جامعة حلوان، مج(١)، ٨٩.

سرور، على إسماعيل. (٢٠٠٩م). *فاعلية برنامج تدريبي قائم على استخدام التقنيات الحديثة في تنمية التواصل الرياضي لدى الطلاب المعلمين*. ورقة مقدمة إلى المؤتمر السنوي الرابع المعلوماتية وقضايا التنمية العربية – رؤى استراتيجية. القاهرة: جامعة سيناء بالقاهرة.

السرور، نادية. (٢٠٠٠م). *مدخل إلى تربية المتميزين والموهوبين*. ط٢. عمان: دار الفكر.

سعادة، جودت. (٢٠٠٣م). *تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية*، فلسطين: دار الشروق للنشر والتوزيع نابلس.

السعيد، رضا(٢٠٠٥م). التواصل الرياضي، *الصحيفة التربوية الالكترونية*، مصر: جامعة المنوفية.

السعيدي، أحمد بن محمد والجهوري، ناصر بن علي وخطايبة، عبد الله محمد والمرزوقي، علي عبد الله، (٢٠١١م). أنماط الذكاءات المتعددة لدى طلبة الصف الثاني عشر بمدرسة كعب بن برشة للتعليم العام بسلطنة عمان وعلاقتها بتحصيلهم في الكيمياء. *مجلة العلوم التربوية والنفسية–جامعة البحرين*، ١٢(٢)، ٢٣٠ –٢٥٥.

السلطي، ناديا سميح. (٢٠٠٤م) .*التعلم المستند إلى الدماغ*. ط١. عمان، الأردن: دار المسيرة.

السليتي، فراس محمود. (٢٠٠٦م). *التفكير الناقد والإبداعي استراتيجية التعلم التعاوني في تدريس المطالعة والنصوص*. ط1. أربد عمان: عالم الكتب الحديث.

شحاتة، حسن. (٢٠٠٣م). *نحو تطوير التعليم في الوطن العربي بين الواقع والمستقبل*. القاهرة، مصر: الدار المصرية اللبنانية.

الشرع، رياض. (٢٠١٣م). فاعلية استخدام أنموذج التعلم التوليدي G.L.M لتدريس مادة الرياضيات في مهارات التواصل الرياضي والتفكير المنظومي لدى طلاب المرحلة المتوسطة. *مجلة الفتح*، (53)، 139-169.

الشريف، خالد حسن. (٢٠١٣م). *التعلم التأملي مفهومه تطبيقاته*. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

شيخ العيد، وئام ابراهيم. (٢٠١٤م). *أثر تدريس وحدة مقترحة قائمة على استراتيجية Seven E,s في تنمية مهارات التواصل الرياضي في الهندسة والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في غزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

صقر، محمد. (٢٠١٠م). فاعلية استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس العلوم في تنمية التحصيل، ومهارات عمليات العلم، والتفكير الإبداعي والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. *مجلة التربية العلمية*، ع(٢)، ١١٠-١٦٨.

طوخي، ليلي بنت عابد. (٢٠٠٩م). *تقنين مقياس الذكاءات المتعددة (TEEN-MIDA) في ضوء نظرية جاردنر على عينة من طلاب وطالبات المرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

عاشور، هيا مصطفى. (٢٠١٥م). *فاعلية برنامج قائم على نظرية تيرز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف الخامس* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الإسلامية، غزة.

عبد الحفيظ، محمد وباهي، مصطفى. (٢٠٠٠م). *طرق البحث العلمي والتحليل الإحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضية*. القاهرة : مركز الكتاب للنشر.

عبد الكريم، هالة. (٢٠١٤م). فاعلية برنامج مقترح قائم على التواصل الرياضي في تنمية المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. *مجلة تربويات الرياضيات*، *١٧* (٢)، ٢١٦-٢٣٨.

عبد الوهاب، فاطمة محمد. (٢٠٠٥م). *فعالية استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الفيزياء وتنمية التفكير التأملي والاتجاه نحو استخدامها لدى طالب الثاني الثانوي الأزهري*. *مجلة التربية العلمية*، *٨*(٤)، ١١١-١٤٥.

عبده، حنان. (٢٠٠٩م). *أثر استخدام استراتيجيات تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في تنمية تحصيل العلوم ومهارات التفكير الاستدلالي الحسي والميول العلمية لدى التلاميذ المكفوفين بالصف الرابع الابتدائي*. *مجلة التربية العلمية*، ١٢ (٢)، ١-٢٦.

عبيد، وليم وعفانة، عزو (٢٠٠٣م). *التفكير والمنهاج المدرسي*. ط١. العين-الإمارات: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

عبيدة، ناصر(٢٠١١م). استخدام استديو التفكير في تدريس الرياضيات لتنمية عادات العقل المنتج ومستويات التفكير التأملي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، ع(١٧٣)، ١٠٣-١٤٧.

العتال، حسني محمد (٢٠١٢م). *فاعلية برنامج مقترح قائم على التواصل في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف السابع الأساسي* (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

العجوري، أحمد حسين(٢٠١٣م). *الذكاء الاجتماعي وعلاقته بجودة الحياة لدى المعلمين والمعلمات بمحافظة شمال غزة*، (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

عدوي، عزمي عمران يوسف (٢٠٠٨م). *أثر تطبيق حقيبة تعليمية قائمة على أساس الذكاءات المتعددة في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مادة اللغة العربية في مدارس الرواد بعمان* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الأردنية، الاردْن.

عفانة، عزو إسماعيل، اللولو، فتحية صبحي (٢٠٠٢م). مستوى مهارات التفكير التأملي في مشكلات التدريب الميداني لدى طلبة كلية التربية بالجامعة الإسلامية. *مجلة التربية العلمية*- جامعة عين شمس، ٥(١)، ٤٠-٧٥.

عفانة، عزو إسماعيل (١٩٩٥م). *التدريس الاستراتيجي للرياضيات الحديثة*. ط١. غزة: مكتبة آفاق.

عفانة، عزو إسماعيل (1997م). (*الإحصاء التربوي*) . *(ج١). الإحصاء الوصفي*. ط١. غزة – فلسطين: مكتبة المقداد.

عفانة، عزو إسماعيل والخزندار، نائلة نجيب (٢٠٠٣م). *استراتيجيات التعليم للذكاوات المتعددة وعلاقتها ببعض المتغيرات لدى الطلبة المعلمين تخصص رياضيات بغزة*. ورقة مقدمة إلى

المؤتمر العلمي الخامس عشر، القاهرة: الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دار الضيافة–عين شمس، مج(٢).

عفانة، عزو إسماعيل والخزندار، نائلة نجيب (٢٠٠٤م/أ). *التدريس الصفي بالذكاوات المتعددة*، الطبعة الأولى، غزة–فلسطين: مكتبة آفاق للنشر والتوزيع.

عفانة، عزو إسماعيل والخزندار، نائلة نجيب (٢٠٠٤م/ب). مستويات الذكاء المتعدد لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي بغزة وعلاقتها بالتحصيل في الرياضيات والميل نحوها. *مجلة الجامعة الإسلامية – غزة*، ٢ (٢)، ٦٤–٩٠.

عفانة، عزو إسماعيل والخزندار، نائلة نجيب. (٢٠٠٧م). *التدريس الصفّي بالذكاوات المتعددة*. ط١. فلسطين: مكتبة آفاق.

عفانة، عزو إسماعيل. (٢٠١٢م). *إعداد المعلم الفلسطيني لتوظيف الإحصاء في عمليات التقويم*. مجلة كلية التربية–الجامعة الإسلامية، ٤ (٢)، ٤٤–٧٥.

العفون، عبد الصاحب، نادية حسين، منتهى مطشر. (٢٠١٢م). *التفكير أنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه*. ط1. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

عفيفي، أحمد. (٢٠٠٨م). *أثر استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة على التحصيل وتنمية مهارات التواصل الرياضي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة الفيوم، مصر.

علام، صلاح. (1993م). الأساليب *الإحصائية الاستدلالية البارامترية واللابارامترية في تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية*. ط١. القاهرة: دار الفكر العربي.

علي، مفرح جمعة عبد الله. (٢٠١١م). *فاعلية استخدام المدخل المنظومي في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير التأملي لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الفيوم، الفيوم.

عليان، ناريمان صادق. (٢٠١٥م). *أثر توظيف مسرح الظل في تدريس الهندسة لتنمية التفكير التأملي والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الخامس في محافظ شمال غزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

العماوي، جيهان أحمد. (٢٠٠٩م). *أثر استخدام طريقة لعب الأدوار في تدريس القراءة على تنمية التفكير التأملي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

عمايرة، أحمد عبد الكريم. (٢٠٠٥م). *أثر دورة التعلم وخرائط المفاهيم في التفكير التأملي والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر في التربية الوطنية والمدنية* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة اليرموك، الأردن.

عمران، محمد إسماعيل. (1990م). *مدخل إلى علم النفس*. ط٢. مصر: مكتبة خدمة الطالب.

عودات، ميسر حمدان. (٢٠٠٦م). *أثر استخدام طرائق العصف الذهني والقبعات الست والمحاضرة المفعلة في التحصيل والتفكير التأملي لدى طلبة الصف العاشر في مبحث التربية الوطنية في الأردن*–كلية التربية (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة اليرموك، الأردن.

عياد، منى. (٢٠٠٨م). *أثر برنامج بالوسائط المتعددة في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة على اكتساب المفاهيم التكنولوجية وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف السابع بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

عيسوي، شعبان والمنير، راندا. (٢٠٠٨م). برنامج قائم على التعلم التأملي لتغلب على قصور المهارات الرياضية قبل الأكاديمية وتنمية مهارات التواصل الرياضي لدى أطفال الروضة. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، ع(١٣٨)، ٤٣-٩٤.

الفار، زياد. (٢٠١١م). *مدى فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب* (*web quests*) *في تدريس الجغرافيا على مستوى التفكير التأملي والتحصيل لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

فسيلفر، هارفي و وسترونج، ريتشارد و بريني، ماثيوج. (2006م). *لكي يتعلم الجميع/ دمج أساليب التعلم بالذكاوات المتعددة*، (ترجمة: مدارس الظهران الأهلية). السعودية: دار الكتاب التربوي.

فهمي، مصطفى. (١٩٧٦م). *علم النفس أصوله وتطبيقاته التربوية*. ط٧. القاهرة: مكتبة الخانجي.

القرشي، محمد. (٢٠١٢م). *درجة تمكّن معلمي الرياضيات من مهارات التواصل الرياضي* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

قطامي، نايفة. (2001م). *تعليم التفكير للمرحلة الأساسية*. ط١. عمان–الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

قطامي، يوسف. (١٩٩٠م). *تفكير الأطفال، تطوره وطرق تعليمه*. ط١. عمان-الأردن: دار النشر الأهلية للنشر والتوزيع.

القطراوي، عبد العزيز. (٢٠١٠م). *أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طالب الصف الثامن الأساسي* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

الكثيري، راشد بن حمد والنذير، محمد بن عبد الله. (٢٠٠٠م). *التفكير ماهيته- أنواعه-أهميته*). ورقة مقدمة إلى المؤتمر العلمي الثاني عشر، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المجلد الثاني، القاهرة: جامعة عين شمس.

كشكو، حمدان جميل كمال. (٢٠٠٥م). *أثر برنامج تقني مقترح في ضوء الإعجاز العلمي بالقرآن على تنمية التفكير التأملي* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة.

كشكو، عماد. (٢٠٠٥م). *برنامج تقني مقترح في ضوء الإعجاز العلمي لتنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بمدينة غزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة.

الكناني، حسن والكنعاني، عبد الواحد والباسري، سحر. (٢٠١٣م). استراتيجية الاكتشاف الموجّه أوثرها في مهارات التواصل الرياضي. *مجلة البحوث التربوية والنفسية*، جامعة بغداد، ع(٣٦)، ٢٦٩-٢٨٨.

كوفاليك، سوزان و أوسلن، كارين. (٢٠٠٦م). *تجاوز التوقعات :دليل المعلم لتطبيق أبحاث الدماغ في غرفة الصف*، الكتاب الأول، (ترجمة: مدارس الظهران الأهلية). المملكة العربية السعودية: (د.ن).

المجبر، محمد (2000م). مستوى *مهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف الثامن وعلاقتها باستطلاعاتهم وميولهم العلمية* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية-غزة، فلسطين.

المحتسب، أماني. (٢٠١٠م). *التربية البيئية في مقرر علوم الصحة والبيئة للصف العاشر في فلسطين* (رسالة ماجستير غير منشورة). بيرزيت، فلسطين.

محمود، صفية أحمد، الجدبة، هاشم. (٢٠١٢م). *فاعلية توظيف استراتيجية التخيل الموجه في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

مراد، محمود والوكيل، أحمد. (٢٠٠٦م، نوفمبر). *فعالية برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الأنشطة التعليمية في تنمية مهارات التواصل والتفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية*. مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج(٩)، ١٣١-١٦٨.

مسلم، امال جمال. (٢٠١٥م). *أثر استخدام أنموذج دانيال في تنمية المفاهيم الرياضية والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.

المشيخي، نوال. (٢٠١١م). *فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارات معلّمات الرياضيات في التواصل الرياضي بالمرحلتين المتوسطة والثانوية بمدينة تبوك* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

مصطفى، عشوي. (٢٠٠١م). *مدخل إلى علم النفس المعاصر*. بن عكنون. ط٣. الجزائر: دوان المطبوعات الجامعية.

مصطفى، أحمد. (٢٠٠٣م). *أثر أسلوب التعلم التعاوني على تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة المنوفية، مصر.

مصطفى، شريف. (١٩٩٤م). *تعليم التفكير للطالبات وتنميته تأملياً لدى المعلمين والمعلمات*. عمان: المدرسة الاهلية للبنات.

مصطفي، شريف. (١٩٩٤م). *أثر تنمية قدرة التفكير التأملي عند معلمي العلوم في المرحلة الأساسية على فاعليتهم التعليمية* (رسالة دكتوراه غير منشورة). الجامعة الأردنية، الأردن.

منسي، محمود عبد الحليم والطواب، سيد محمود. (٢٠٠٢م). *مدخل إلى علم النفس التربوي*، القاهرة–مصر: مكتبة الأنجلو المصرية.

موسى، فاروق عبد الفتاح. (١٩٨١م). *علم النفس التربوي*، القاهرة: دار الثقافة للطبع والنشر.

موسى، وداع (٢٠١٣م). *أثر تطوير وحدة من مادة الرياضيات للصف الرابع الأساسي وفق نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر على التحصيل الدراسي* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة تشرين، الجمهورية العربية السورية.

النجار، أسماء. (٢٠١٣م). *أثر توظيف استراتيجية (فكر، زوج، شارك) في تنمية التحصيل والتفكير التأملي في الجبر لدى طالبات التاسع الأساسي بمحافظة خان يونس* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الأزهر، غزة.

النجار، إياد. (٢٠١٠م). *المستوى الذكاءات المتعددة لدى أعضاء هيئة تدريس العلوم في جامعة أم القرى وعلاقته بمهارات تدريسهم الإبداعي*، ورقة مقدمة للمؤتمر العلمي العربي السابع لرعاية الموهوبين والمتفوقين، عمان، الأردن: جامعة أم القرى.

نجم، خميس.(٢٠١٢م). أثر تنمية مهارات التواصل الرياضي في القدرة على حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، *المجلة التربوية*، ع(١٠٢)، ٢٦١-٢٣٧.

نجم، هاني.(٢٠٠٧م). *مستوى التفكير الرياضي وعقته ببعض الذكاوات لدى طلبة الصف الحادي عشر بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

نصر، رحاب.(٢٠١١م). أثر تدريس العلوم باستراتيجيات وفقاً للذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل وبعض المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بطئي التعلم. *مجلة التربية العلمية*، ع(٣)، ١-٦٣.

هلف، جوردن، و سميث، فيليب. (١٩٦٣م). *التفكير التأملي للتربية والتعليم*، (ترجمة: الغزاوي وآخرين). القاهرة : دار النهضة العربية.

وليم، عبيد. (١٩٩٨م). رياضيات مجتمعية لمواجهة تحديات مستقبلية: إطار مقترح لتطوير مناهج الرياضيات مع بداية القرن الحادي والعشرين. *مجلة تربويات الرياضيات*-القاهرة، مج(١)، ص٤٠-٦٥.

يونس، فتحي وآخرون. (٢٠٠٤م). *المناهج، الأسس، المكّونات، التنظيمات، التطوير*. ط١. عمان، الأردن: دار الفكر.

ثانياً–المراجع الأجنبية:

Al-Salameh, E. (2012). Multiple intelligences of the high primary stage students. *International Journal of Psychological Studies*, *4*(1), 196-204.

Bainbridge, J., et al. .(2003). Writing to Succeed in Elementary School Mathematics. *International Electronic Journal for Leadership in Learning, 7*(18), 169-189.

Deepti, H. (2009). *Social Intelligence as a Predictor of Positive Psychological Health* (Unpublished Master Thesis). Kurukshetra University, India.

Douglas, O., Burtan, K., & Reese - Durham, N. (2008). The effects of the Multiple Intelligence teaching strategy on the academic Achievement of eight grade math student. *Journal of ins-tructional psychology*, *35*, 182-187.

Furnham, A. & Shagabutdinova, K. (2012). Sex differences in estimating multiple intelligences in self and others: A replication in Russia. *International Journal of Psychology*, *47*(6), 448-459.

Goodarzi, B. (2008). *A Comparative Study of Happiness among Male and Female Athlete Students in University of Tehran* (Unpublished Phd Thesis). Tehran University, Tehran, Iran.

Gregory, R.J. (1996). *Psychological Testing History*. *Principles And Applications*. (2nd . ed). Boston, USA: Allyn and Bacon.

Killion, J.P., & Todnem, G.R.(1991). A process for personal theory building. *Educational leadership*, *48*(6), 67-90.

Kostos K., & Shin, E.K. (2010). Using Math Journals to Enhance Second Graders` Communication of Mathematical Thinking. *Early Childhood Educ Journal*, *38*, 223-231.

Lexi, W., & Kearney, N. (2009). *Communication: A Vital Skill of Mathematics*. Retrieved January ٧, 2015, from: [http://digitalcommons. unl.edu/mathmidacHonresearch/18].

Lie, L. (2006). *Student reflective development thinking in PBL environment*. from: Retrieved February ٦, 2015, from: [http://digital commons.unl.edu/mathmidacHonresearch/18].

Lim, L., & Pugalee. D. (2007). The Effects of Writing in a Secondary Applied Mathematics Class: A Collaborative Action Research Project, Retrived July 10, 2010 from http:math.coe.uga.edu/tme/issues/v13n2/ v13n2.Ishii.pdf.

National Council of Teacher of Mathmatics. (2000). *Curriculum and Evaluation Standard for School Mathmatics*. Reston Va: NCTM.

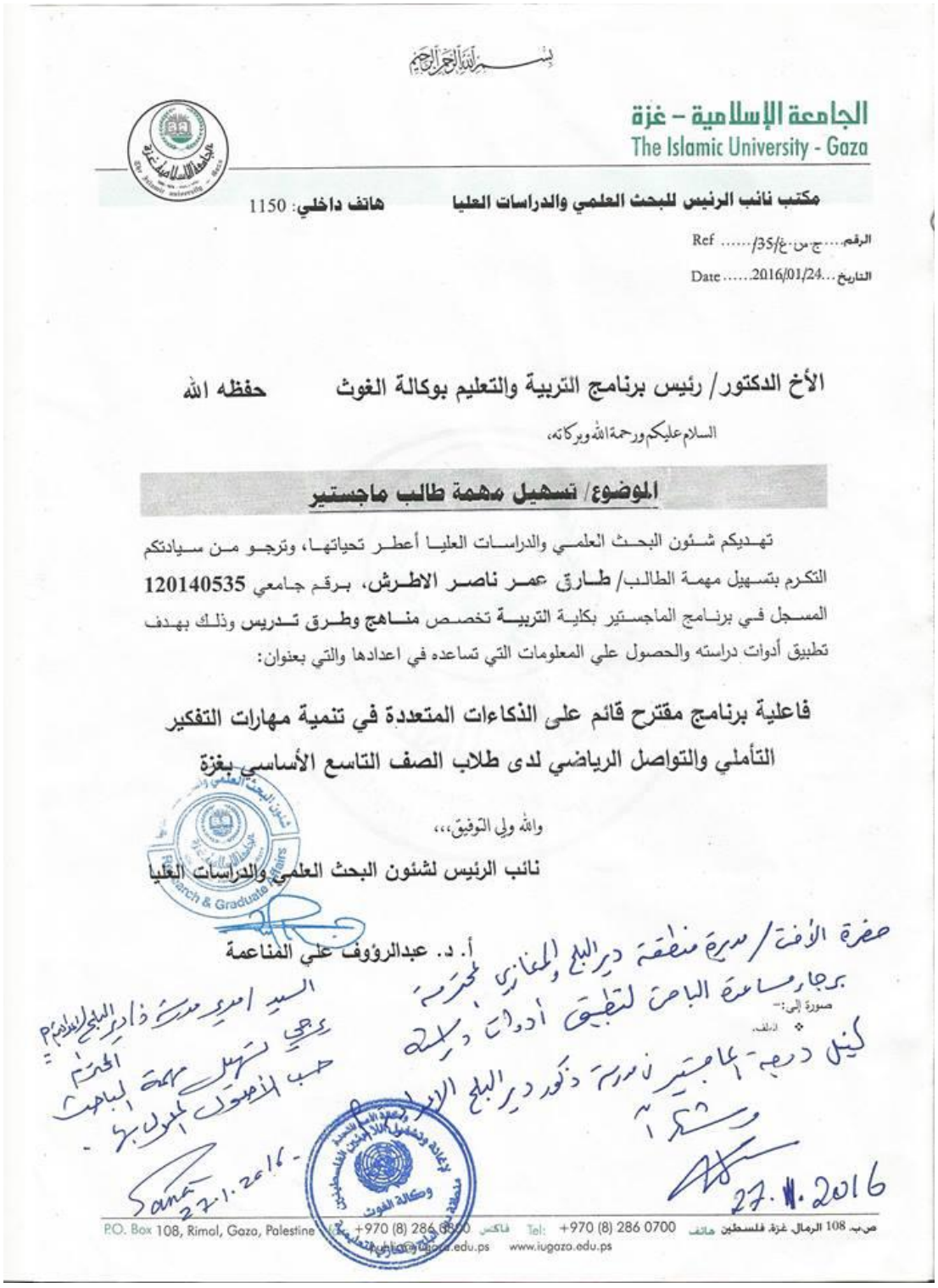
Tee, Y. J. (2007). Reflective thinking *practices among secondary school mathematics teachers* (Unpublished Master Thesis). University Putra, Malaysia.

Willis, J., & Johnson, A. (2001). Multiply With MI: Using Multiply With MI: Using Multiple Intelligences to Master Multiplication. *Teaching Children Mathematics, 4*(5), 76-101.

قائمة الملاحق

ملحق رقم (١)

كتاب تسهيل مهمة بحث موجه من الجامعة الي مديرية التربية والتعليم–الوسطي



بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة
The Islamic University - Gaza

مكتب نائب الرئيس للبحث العلمي والدراسات العليا هاتف داخلي: 1150

الرقم.....ج.س.غ/35/..... Ref

التاريخ...2016/01/24..... Date

الأخ الدكتور/ رئيس برنامج التربية والتعليم بوكالة الغوث حفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

الموضوع/ تسهيل مهمة طالب ماجستير

تهديكم شئون البحث العلمي والدراسات العليا أعطر تحياتها، وترجو من سيادتكم التكرم بتسهيل مهمة الطالب/ **طارق عمر ناصر الاطرش**، برقم جامعي **120140535** المسجل في برنامج الماجستير بكلية التربية تخصص **مناهج وطرق تدريس** وذلك بهدف تطبيق أدوات دراسته والحصول علي المعلومات التي تساعده في اعدادها والتي بعنوان:

فاعلية برنامج مقترح قائم على الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة

والله ولي التوفيق،،،

نائب الرئيس لشئون البحث العلمي والدراسات العليا

أ. د. عبدالرؤوف علي المناعمة

حضرة الأخت/ مديرة منطقة دير البلح والمغازي المحترمة
بالجامعة الباحث لتطبيق أدوات دراسته
صورة إلى:-
- الملف.
كيل درجة الماجستير نامرة دكتور دير البلح الاولى
وشكرا

السيد/ مدير مدرسة ذا دير البلح الاولى الاساسية المحترم
يرجى تسهيل مهمة الباحث
حسب الموضوع المرفق

27.11.2016

27.1.2016

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

ملحق رقم (٢)

قائمة بأسماء السادة المحكمين لأدوات الدراسة

تم تحكيم كل من: البرنامج القائم على الذكاءات المتعددة، واختبار التفكير التأملي، واختبار التواصل الرياضي، من قبل الأساتذة الأفاضل وهم على النحو الآتي:

م	الاسم	الدرجة العلمية	التخصص	مكان العمل
١-	أ.د. عزو إسماعيل عفانة	أستاذ دكتور	مناهج وطرق تدريس	الجامعة الإسلامية
٢-	أ.د. ابراهيم حامد الأسطل	أستاذ دكتور	مناهج وطرق تدريس	الجامعة الإسلامية
٣-	أ.د. محمد سليمان أبو شقير	أستاذ دكتور	مناهج وطرق تدريس	الجامعة الإسلامية
٤-	أ.د. عطا حسن درويش	أستاذ دكتور	مناهج وطرق تدريس	جامعة الازهر
٥-	د. أسعد حسين عطوان	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس	جامعة الأقصى
٦-	د. جابر حسن الأشقر	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس	جامعة الأقصى
٧-	د. ماجد حمد الديب	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس	جامعة الأقصى
٨-	أ. عيسى عبد السلام أبو سلمية	ماجستير	أصول تربية	مشرف تربوي
٩-	أ. خالد محمد الصالح	بكالوريوس	تعليم الرياضيات	معلم
١٠-	أ. مجدي عمر القهوجي	بكالوريوس	تعليم الرياضيات	معلم

ملحق رقم (٣)

قائمة مهارات التفكير التأملي لوحدة الأقترانات والعلاقات في كتاب الصف التاسع:

مهارات التفكير التأملي	المؤشرات الدالة على المهارة
مهارة التأمل والملاحظة.	١- يعرض جوانب الموضوعات بأشكال ورسومات مبسطة. ٢- يعطي وصفاً دقيقاً للمفاهيم وتوضح مكوناته. ٣- يظهر العلاقة بين المفاهيم باستخدام مخططات مفاهيمية. ٤- يوجه لعمل رسومات توضيحية للموضوعات. ٥- يوظف الأشكال التوضيحية بحيث تظهر العلاقة بين أجزائها. ٦- يوجه إلى الكتابات اللفظية.
مهارة الكشف عن المغالطات.	١- يحدد الفجوات في الموضوعات المختلفة. ٢- يطرح موضوعات بها فجوات تحتاج إلى تعديل في التصورات. ٣- يحدد العلاقات غير الصحيحة في الموضوعات. ٤- يحدد العلاقات غير المنطقية في الموضوعات المختلفة. ٥- يسهم في تعديل بعض التصورات الخاطئة. ٦- يساعد على إدراك جوانب النقص. ٧- يساعد على إدراك الأفكار غير المنظمة. ٨- يساعد على التحقق من صدق المعلومات.
مهارة الوصول إلى استنتاجات.	١- يمكن من التوصل إلى نتائج واضحة. ٢- يساعد على الانتقال من العام إلى الخاص. ٣- يساعد في تقديم حكما على صحة الاستنتاج. ٤- يوظف الخبرات السابقة للتوصل إلى استنتاجات. ٥- يحلل العلاقة بين المفاهيم الرياضية المختلفة. ٦- يساعد على الانتقال من الأمثلة العالمية إلى المحلية.
مهارة إعطاء تفسيرات مقنعة.	١- يعطي معلومات تساعد على اكتشاف الحقائق. ٢- يتضمن تفسيرات للحقائق الرياضية الواردة. ٣- يربط الملاحظات بالاستنتاجات. ٤- يفسر الصور البيانية للمواقف الرياضية. ٥- يوضح الترابط الفكري بين الموضوعات. ٦- يعطي تفسيرات مقنعة للمواقف الرياضية. ٧- يساعد على إعطاء تبريرات صحيحة ومنطقية.
مهارة وضع حلول مقترحة.	١- يساعد على الاهتمام بالتخيل والتنبؤ. ٢- يتضمن أسئلة تساعد عل توقع النتائج. ٣- يوضح العلاقة بين المفاهيم الرياضية المختلفة. ٤- يساعد علي تفحص الحوادث والمواقف الرياضية. ٥- يساعد على اقتراح تجربة لاختبار الفرض. ٦- يساعد المتعلم في افتراض بدائل لاختبار الفرض. ٧- يساعد في طرح أفكار وحلول جديدة.

ملحق رقم (٤)

توزيع أسئلة اختبار التفكير التأملي والوزن النسبي لكل مهارة:

المهارة	رقم السؤال	عدد الأسئلة	الوزن النسبي
التأمل والملاحظة	1, 2, 3, 4, 5	5	%25
الكشف عن المغالطات	6, 7, 8 ,9	4	%20
الوصول إلى استنتاجات	10, 11, 12, 13 ،14	5	%25
اعطاء تفسيرات مقنعة	15, 16, 17	3	%15
وضع حلول مقترحة	18, 19, 20	3	%15
المجموع		20	%100

يتضح من الجدول السابق أن أسئلة اختبار التفكير التأملي موزعة على النحو التالي:

- عدد أسئلة التأمل والملاحظة (5) أسئلة.
- عدد أسئلة الكشف عن المغالطات (4) أسئلة.
- عدد أسئلة الوصول الى استنتاجات (5) أسئلة.
- عدد أسئلة اعطاء تفسيرات مقنعة (3) أسئلة.
- عدد أسئلة وضع حلول مقترحة (3) أسئلة.

ملحق رقم (٥)

قائمة مهارات التواصل الرياضي المتضمنة في وحدة "العلاقات والاقترانات":

رقم الدرس	اسم الدرس	مهارة التمثيل الرياضي	مهارة الكتابة	مهارة القراءة	المجموع
١-	حاصل الضرب الديكارتي	١	٣	١	٥
٢-	العلاقات	٤	٤	٣	١١
٣-	الاقترانات	٣	٣	٢	٨
٤-	أنواع الاقترانات	٥	٤	١	١٠
٥-	الاقترانات العكسية	٣	٣	٣	٩
٦-	الاقتران المحايد	٤	٢	٢	٨
٧-	الاقتران الثابت	٢	١	١	٤
المجموع		٢٢	٢٠	١٣	٥٥

ملحق رقم (٦)

توزيع أسئلة اختبار التواصل الرياضي والوزن النسبي لكل مهارة:

المهارة	رقم السؤال	عدد الاسئلة	الوزن النسبي
مهارة التمثيل الرياضي	6,5,4, 3,2,1	6	%30
مهارة الكتابة	14,13,12,11,10,9, 8,7	8	%40
مهارة القراءة	20,19,18,17,16,15	6	%30
المجموع		20	%100

يتضح من الجدول السابق أن أسئلة اختبار التواصل الرياضي موزعة على النحو التالي: عدد أسئلة مهارة التمثيل الرياضي (6) أسئلة، عدد أسئلة مهارة الكتابة (8) أسئلة، عدد أسئلة مهارة القراءة (6) أسئلة.

ملحق رقم (٧)

استمارة تحكيم اختبار مهارات التفكير التأملي في وحدة العلاقات والاقترانات.

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية غزة
عمادة الدراسات العليا
كلية التربية
قسم المناهج وطرق تدريس

الموضوع :**تحكيم اختبار مهارات التفكير التأملي**

السيدّ الدكتور /الأستاذ :..... حفظك الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان" فاعلية برنامج مقترح قائم على الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة"

للحصول على درجة الماجستير من كلية التربية بالجامعة الإسلامية

ولذا أرجو من سيادتكم التكرم بتحكيم هذا الاختبار ثم إبداء رأيكم وملاحظاتكم في ضوء خبرتكم في هذا المجال من حيث:

- السلامة العلمية واللغوية.
- مدى تمثيل كل فقرة للمهارة المطلوبة.
- مناسبة البدائل لكل فقرة من الفقرات.
- حذف أو إضافة أو إبداء أي ملاحظات أخرى.

شاكرين لكم حسن تعاونكم ولكم وافر الاحترام والتقدير

الباحث:
طارق عمر الأطرش
جوال/٠٥٩٧٢٢٧٤٠٥

البيانات الشخصية للمحكم:
الاسم :..... الدرجة العلمية:.....
التخصص: .....مكان العمل:.....

ملحق رقم (٨)

اختبار مهارات التفكير التأملي للصف التاسع الأساسي في مادة الرياضيات

الصورة النهائية لاختبار مهارات التفكير التأملي في وحدة العلاقات والأقترانات

اسم الطالب: ..... الشعبة(.....) الدرجة(.....)

يقوم الباحث بإجراء دراسة تهدف إلى معرفة أثر برنامج في الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، ويتطلب ذلك تطبيق اختبار في مهارات التفكير التأملي.

عزيزي الطالب :بين يديك اختبار مهارات التفكير التأملي في وحدة العلاقات والاقترانات الرجاء الاطلاع على الاختبار وتعليماته والإجابة عنه، علماً بأن درجتك فيه لن تؤثر على تحصيلك العلمي، وأن النتائج ستستخدم لأغراض البحث العلمي التربوي.

تعليمات الاختبار:

يرجى قراءة التعليمات قبل البدء في الإجابة عن أسئلة الاختبار:

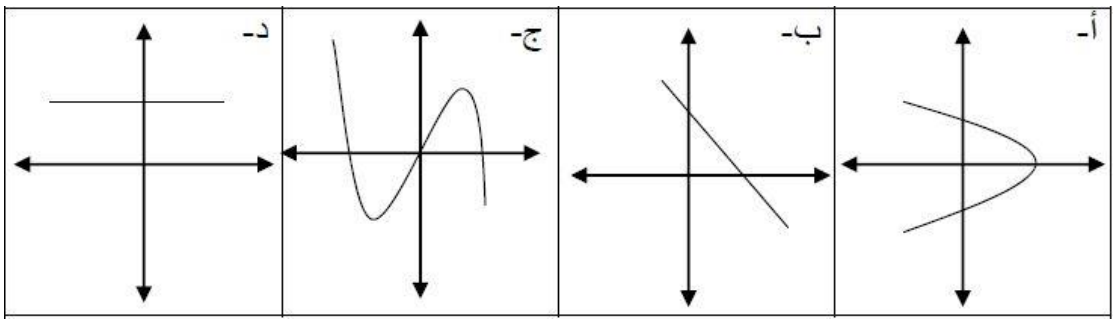
١-لا تكتب الإجابة على الكراسة، فالإجابة على الورقة المرفقة الخاصة بالإجابات.

٢-يتكون الاختبار من (٢٠) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد، لكل سؤال أربع إجابات واحدة منها فقط إجابتها صحيحة.

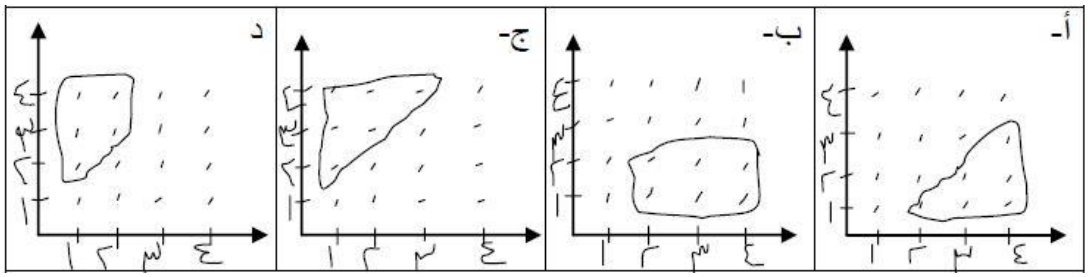
٣-اقرأ السؤال جيداً قبل البدء بالإجابة، ثم ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة.

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:-

1-تأمل الأشكال التالية وحدد الشكل الذي لا يمثل اقتران فيما يلي:



٢-تأمل الأشكال التالية وحدد التمثيل الصحيح على المستوي الديكارتي للعلاقة
ع= {(1,2) ,(1,3), (1,4),(2,3),(2,4), (3,4)} :



٣- تأمل العلاقات التالية على المجموعة أ = {٢، ٣، ٤ }وحدد الاقتران من بينها:

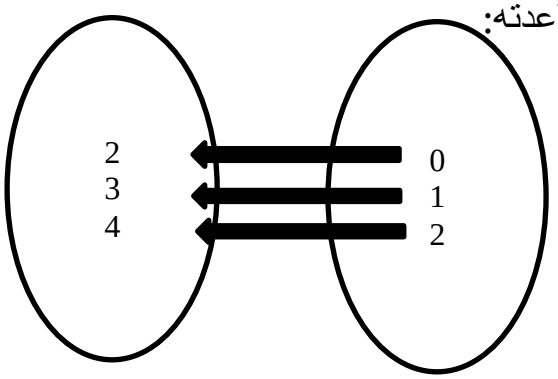
أ-ع = {(٤، ٢) ، (٣، ٢) ، (٤، ٣)}

ب-ع = {(٣، ٢) ، (٤، ٣) ، (٢، ٤)}

ج-ع = {(٤، ٢) ، (٢، ٣)}

د-ع = {(٢، ٢) ، (٤، ٣)

٤- تأمل الاقتران الممثل بالشكل المجاور وحدد قاعدته:



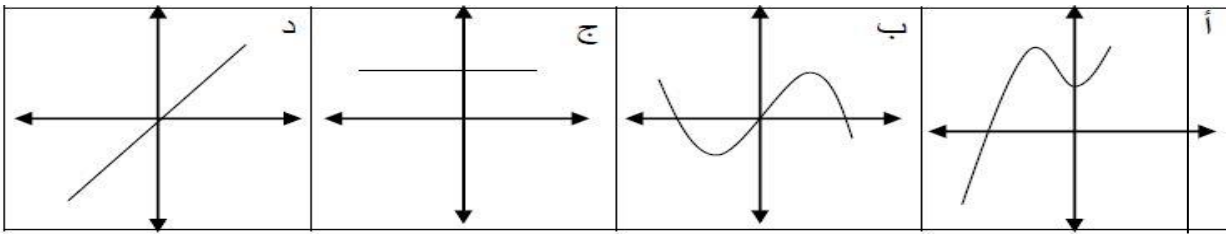
أ-ق(س) =س +١

ب-ق(س) = س -١

ج-ق(س) =س -٢

د-ق(س) =س+ ٢

5-تأمل الأشكال التالية وحدد الاقتران الثابت:



٦-إذا كانت أ ={ 3 ,4} , ب = {6,7,8 }وكانت ع = {(س ، ص)ﻫ أ × ب: س+ص عدد زوجي } فالتمثيل المناسب ل ع بطريقة سرد العناصر هو:

أ. ع={ (3,6),(3,8),(4,7)}
ب. ع={ (3,6),(3,7),(3,8)}
ج. ع={ (3,7),(4,6),(4,8)}
د. ع={ (4,6),(4,7),(4,8)}

7-.الاقتران المحايد هو :

أ. ق(س) = - س
ب. ق(س)= س
ج. ق (س)= ١
د. ق(س)= -١

8- كل ما يلي صحيح من تعريفات الاقتران ما عدا واحدة:

أ- الاقتران هو العلاقة التي لا يوجد فيها زوجان مرتبان لهما نفس المسقط الأول.
ب- الاقتران هو علاقة تربط كل عنصر في المجال بعنصر واحد فقط في المدى.
ج- الاقتران هو حاله خاصة من العلاقة.
د- الاقتران هو أي مجموعة جزئيه من حاصل الضرب الديكارتي لمجموعة في نفسها

9-إذا كان لدينا الاقتران ق(س) =س فإن ق$^{-١}$(س) يكون هو:

أ. اقتران ثابت
ب. اقتران محايد
ج. اقتران واحد لواحد
د. اقتران شامل

١٠-إذا كان ق اقتران تناظر , ق(س)= 2س فإن ق ° ق $^{1-}$(-3)يساوي:

أ. 3 ب. -3 ج. 6 د.-6

11- "سافر أحمد من فلسطين إلي مصر وبعد ذلك سافر إلى أمريكا " عندما نتحدث عن حصيلة سفر أحمد فيكون من فلسطين إلى أمريكا هذا يعني أننا نتحدث عن:

أ. الاقتران الشامل ب. اقتران التناظر ج. تركيب الاقترانات د. اقتران الواحد لواحد

١٢-إذا كان ق(س) = 2س +١ وكان ق(س) =7 فإن س تساوي:

أ. -3 ب. -15 ج. 15 د. 3

13- إذا كانت ق : { ١، ٢ ، ٣ ، ٤ } { ٢، ٥ ، ٨ ، ١١ } : بحيث ق(س)=3س -1 فإن نوع الاقتران ق (س) هو اقتران:

أ. تناظر ب. محايد ج. عكسي د. ثابت

14- إذا كان س$_1$ ≠ س$_2$ وكان ق (س$_1$) ≠ ق(س$_2$) فإن الاقتران:

أ. محايد ب. واحد لواحد ج. شامل د. تناظر

15- الحالة التي يكون فيها الاقتران ليس شاملاً هي:

أ-إذا كان كل عنصر في المجال المقابل صورة لعنصر من المجال.

ب-إذا وجد عنصر أو أكثر في المجال المقابل ليس صورة لأي عنصر من المجال.

ج-إذا كان كل عنصر في المدى صورة لعنصر واحد فقط في المجال.

د-إذا وجد عنصر أو أكثر في المجال المقابل صورة لعنصر من المجال.

16-شكل الاقتران الثابت هو خط مستقيم وهذا الخط:

أ-عمودي على أحد المحاور

ب- يوازي أحد المحاور

ج-أ، ب معاً

د-ليس مما سبق

17-إذا كانت أ={ -1,0,1 } ،ب ={ 2,1,0 } ، ق: أ⟵ب حيث ق(س) =س٢ تمثل اقتران ليس شامل لأن:

أ. المجال المقابل يساوي المدي.

ب. المجال المقابل يساوي المجال.

ج. المجال المقابل لا يساوي المدي.

د. المجال المقابل لا يساوي المجال.

18- قاعدة الاقتران ق(س)={(3,1) ,(4,2),(5,3),(6,4), (7,5) .....} هي :
أ. ق(س) =س +٢
ب. ق(س) =س +١
ج. ق(س) =3س
د. ق(س) =2س

19- العلاقة يمكن توضيحها بإحدى الطرق التالية:
أ. المخطط السهمي
ب. المخطط الديكارتي
ج. الصفة المميزة
د. جميع ما سبق

20- يمكننا التعرف إلى الاقتران من العلاقة بعدة طرق:
أ-إذا كانت العلاقة من أ إلى ب وتربط كل عنصر من عناصر أ بعنصر من عناصر ب
ب-إذا قطع الخط العمودي على محور السينات منحنى العلاقة في نقطة واحدة
ج- (أ وب) معاً
د-ليس مما سبق

مفتاح الإجابة الصحيحة لاختبار مهارات التفكير التأملي

رقم السؤال	البدائل			
	أ	ب	ج	د
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

ملحق رقم (٩)

استمارة تحكيم اختبار مهارات التواصل الرياضي في وحدة العلاقات والأقترانات:

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية غزة
عمادة الدراسات العليا
كلية التربية
قسم المناهج وطرق تدريس

الموضوع :**تحكيم اختبار مهارات التواصل الرياضي**

السيدّ الدكتور /الأستاذ :..... حفظك الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان" فاعلية برنامج مقترح قائم على الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة"

للحصول على درجة الماجستير من كلية التربية بالجامعة الإسلامية

ولذا أرجو من سيادتكم التكرم بتحكيم هذا الاختبار ثم إبداء رأيكم وملاحظاتكم في ضوء خبرتكم في هذا المجال من حيث:

- السلامة العلمية واللغوية.
- مدى تمثيل كل فقرة للمهارة المطلوبة.
- مناسبة البدائل لكل فقرة من الفقرات.
- حذف أو إضافة أو إبداء أي ملاحظات أخرى.

شاكرين لكم حسن تعاونكم ولكم وافر الاحترام والتقدير

الباحث:
طارق عمر الأطرش
جوال/٠٥٩٧٢٢٧٤٠٥

البيانات الشخصية للمحكم:
الاسم :..... الدرجة العلمية:.....
التخصص: .....مكان العمل:.....

ملحق رقم (١٠)

اختبار مهارات التواصل الرياضي للصف التاسع الأساسي في مادة الرياضيات

الصورة النهائية لاختبار مهارات التواصل الرياضي في وحدة العلاقات والأقترانات

اسم الطالب: ..... الشعبة(.....) الدرجة(.....)

يقوم الباحث طارق الأطرش بإجراء دراسة تهدف إلى معرفة أثر برنامج في الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، ويتطلب ذلك تطبيق اختبار في مهارات التواصل الرياضي.

عزيزي الطالب :بين يديك اختبار مهارات التواصل الرياضي في وحدة العلاقات والاقترانات الرجاء الاطلاع على الاختبار وتعليماته والإجابة عنه، علماً بأن درجتك فيه لن تؤثر على تحصيلك العلمي، وأن النتائج ستستخدم لأغراض البحث العلمي التربوي.

تعليمات الاختبار:

يرجى قراءة التعليمات قبل البدء في الإجابة عن أسئلة الاختبار:

١-لا تكتب الإجابة على الكراسة، فالإجابة على الورقة المرفقة الخاصة بالإجابات.
٢-يتكون الاختبار من (٢٠) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد، لكل سؤال أربع إجابات واحدة منها فقط إجابتها صحيحة.
٣-اقرأ السؤال جيدا قبل البدء بالإجابة، ثم ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة.

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة: -

١) الاقتران المحايد هو:

أ. ق(س)= $س^2 + 1$
ب. ق(س)=س-$\sqrt{2}$
ج. ق(س)=س
د. ق(س)= $س^2 + ١٨$

٢) الاقتران الثابت هو:

أ. ق(س)= $س^2 - ٢١$
ب. ق(س)=$\sqrt{5}$
ج. ق(س)=س
د. ق(س)= $س^2$+٢س-١

٣) يكون الاقتران ق اقتران تناظر إذا كان:

أ. ثابت ب. واحد لواحد ج. شامل د. ب،ج معاً

٤) إذا كان ق={ (٢،١)،(٤،٢)،(٥،٧)} فإن ق-١ تساوي:

أ. { (٢،١)،(٤،٢)،(٧،٥)} ب. { (١،٢)،(٢،٤)،(٥،٧)}
ج. { (١،٢)،(٢،٤)،(٧،٥)} د. { (١،٢)،(٤،٢)،(٧،٥)}

٥) تكون العلاقة ع علاقة تكافؤ إذا كانت:

أ) انعكاسية ب) تماثلية ج) متعدية د) جميع ما سبق

٦) إذا كان: ق(س)= $س^2$، هـ(س)=٣ $س^2$ +١ فان :(هـ o ق) (٢) يساوي:

أ) ٤ ب)٤٩ ج)١٣ د)١٦٩

٧) الاقتران العكسي للاقتران ق(س)=٢س هو:

أ. ق-١ (س)=-٢س
ب. ق-١ (س)=$\frac{2}{س}$
ج. ق-١ (س)= $\frac{1}{2}$س
د. ق-١ (س)=س-٢

٨) إذا كان الاقتران ق(س)= ٥، فإن ق(٣) تساوي:

أ) ٥ ب)٣ ج) ١٥ د) س

٩) الاقتران من بين العلاقات التالية على المجموعة أ= {٤،٣،٢}هو:

أ. ع={ (٤ ،٢)، (٣،٢) }
ب. ع={ (٤ ،٢)، (٢،٣)}
ج. ع={ (٢ ،٢)، (٤،٣)}
د. ع={ (٣ ،٢)، (٤،٣)، (٢،٤)}

١٠) العلاقة الانعكاسية على المجموعة أ= {٢، ٣ }هي:

أ. ع١={ (٢ ،٢)، (٣،٣)}
ب.ع٢={ (٢ ،٢)، (٣،٢)}
ج. ع٣={ (٢ ،٢)، (٢،٣)}
د.ع٤={ (٢ ،٢)}

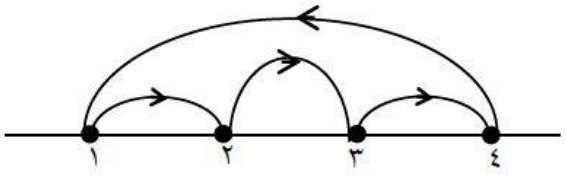
١١) إذا كان (س+١، -٢) = (ص، ص+١) فان قيمة س تساوي:

أ) -٣ ب) -٤ ج) ٢ د) -٢

١٢) إذا كان ق: ص ⟵ ص، حيث ق(س) =٢س اقتران:

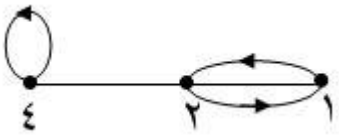
أ) شامل ب) محايد ج) تناظر د) واحد لواحد

١٣) الشكل المقابل يمثل اقتراناً:



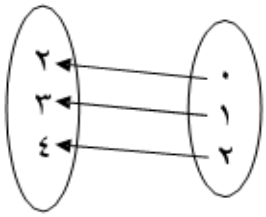
أ) تناظر ب) ثابت ج) واحد لواحد د) شامل

١٤) العلاقة الممثلة في الشكل المقابل نوعها:



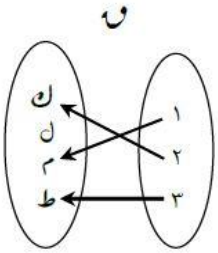
أ) انعكاسية ب) تكافؤ ج) متعدية د) تماثلية

١٥) قاعدة الاقتران الممثل بالشكل المجاور هي:



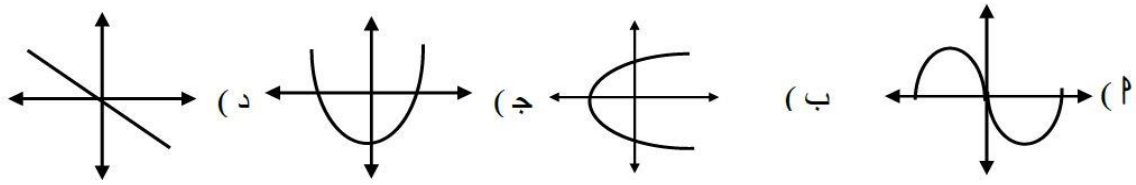
أ) ق(س) =س+١
ب) ق(س) =س-١
ج) ق(س) =س+٢
د) ق(س) =س-٢

١٦) المخطط السهمي المقابل يمثل اقتران فإن مجاله هو:

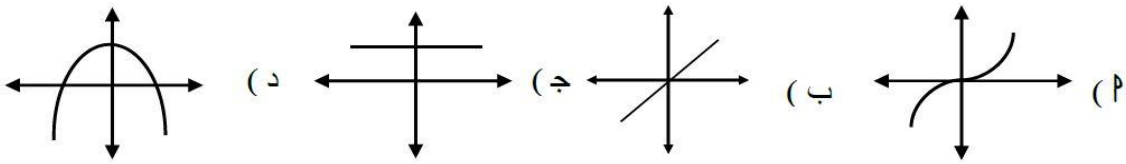


أ. مجال الاقتران ={ ك، م، ط }
ب. مجال الاقتران ={١،٢،٣ }
ج. مجال الاقتران ={ ك، ل، م، ط }
د. مجال الاقتران= { ل }

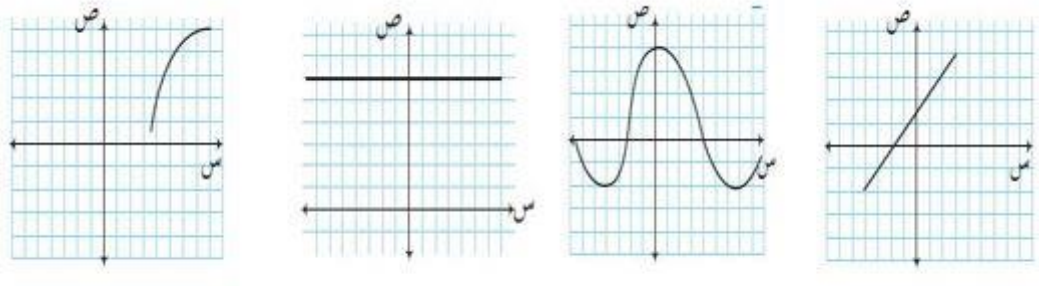
١٧) الشكل الذي لا يمثل اقتران فيما يلي هو:



١٨) أحد الأشكال التالية يمثل اقتران محايد:

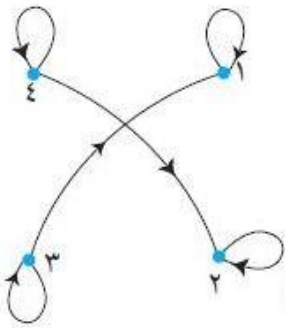


١٩) أحد الأشكال التالية يمثل اقتران ثابت:



أ. ب. ج. د.

٢٠) العلاقة في الشكل المقابل تمثل علاقة:



أ. انعكاس ب. تماثل ج. تكافؤ د. تعدي

مفتاح الإجابة الصحيحة لاختبار مهارات التواصل الرياضي:

رقم السؤال	البدائل			
	أ	ب	ج	د
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

ملحق رقم (١١)

استمارة تحكيم برنامج مقترح قائم على الذكاءات المتعددة في وحدة العلاقات والأقترانات.

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية غزة
عمادة الدراسات العليا
كلية التربية
قسم المناهج وطرق تدريس

الموضوع :**تحكيم البرنامج**

السيدٌ الدكتور /الأستاذ :..... حفظك الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان" فاعلية برنامج مقترح قائم على الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة"

للحصول على درجة الماجستير من كلية التربية بالجامعة الإسلامية

ولذا أرجو من سيادتكم التكرم بتحكيم هذا البرنامج ثم إبداء رأيكم وملاحظاتكم في ضوء خبرتكم في هذا المجال من حيث:

- مدى تحقيق البرنامج لأهدافه.
- سلامة صياغة محتوى البرنامج.
- مدى صحة المادة الرياضية ومناسبتها لمستويات الطلاب.
- مدى ملاءمة التسلسل المنطقي بين الأنشطة.
- مدى ملاءمة أسئلة التقويم الخاصة بكل درس.
- كفاية عدد الدروس وملاءمتها للطلاب.
- مقترحات أخرى تراها مناسبة.

شاكرين لكم حسن تعاونكم ولكم وافر الاحترام والتقدير

الباحث:
طارق عمر الأطرش
جوال/٠٥٩٧٢٢٧٤٠٥

البيانات الشخصية للمحكم:
الاسم :..... الدرجة العلمية:.....
التخصص: .....مكان العمل:.....

ملحق رقم (١٢)

البرنامج القائم على نظرية الذكاءات المتعددة لتنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي:

برنامج تعليمي مقترح

قائم على:

(الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي)

إعداد:

طارق عمر الأطرش

إشراف الأستاذ الدكتور:

عزو إسماعيل عفانة

المقدمة:

في ظل التقدم الهائل الذي يشهده عالمنا اليوم في كافة المجالات، وتفرع العلوم وتشعبها إلا أنه لا يمكن إهمال الدور الأساسي الذي تلعبه الرياضيات في كافة مجالات الحياة المختلفة.

لذلك فإن مفهوم الذكاءات المتعددة من المفاهيم الحديثة التي أصبح العالم ينادي بضرورة تنميتها حتى تتمكن الرياضيات من تحقيق الأهداف التي وضعت من أجلها.

وحيث إن الاهتمام بالذكاءات لهو خطوة مهمة من أجل كسر الفجوة التي بين

الرياضيات والطلاب، وتحويل الرياضيات من مادة صعبة لا يمكن فهمها أو التعامل معها إلى لغة يسهل فهمها.

وعلى الرغم من هذا فإن الرياضيات لم تعد مجرد رموز ومصطلحات يقوم الطلاب بحفظها واسترجاعها، بل إنها لغة للتخاطب والحوار تقوم على أسس وقواعد خاصة، لذلك فإن الرياضيات لا يقتصر دورها على الحلول والكتابة بل أصبحت تتعدي ذلك كونها أداة للتواصل بكافة أشكاله أكان ذلك:

بالكتابة الرياضية أو القراءة الرياضية أو التمثل الرياضي.

وحيث إن التفكير التأملي يعد الحصيلة الأساسية التي يفترض أن يتحصل عليها الطلاب بعد دراستهم للرياضيات، لكي يتمكنوا من استغلال هذه المهارات في الحياة العلمية، وتوظيفها حتى تصبح بنية أساسية في عملية التفكير لديهم.

فإن الباحث يري أنه قد تكون عملية تعليم الرياضيات من خلال التركيز على مهارات التواصل الرياضي عاملاً مهماً لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدي الطلاب.

تعريف البرنامج المقترح القائم على الذكاءات المتعددة:

وهو مجموعة اللقاءات التعليمية التي يقوم الباحث بإعدادها، والتي يكون في مضمونها نشاطات مبنية على بعض الذكاءات المتعددة (المنطقي-البصري-الاجتماعي)، بهدف معرفة أثر هذه النشاطات في تنمية بعض مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي حيث يتضمن البرنامج أهدافاً إجرائية، ومحتوى رياضياً يشتمل على أنشطة رياضية تفاعلية وتواصلية شائقة وغير روتينية، وأساليب تدريس تركز على مجالات الذكاءات المتعددة، ووسائل تعليمية، وأساليب تقويم مستمرة ومتنوعة وجديدة.

الفكرة العامة للبرنامج المقترح :

ولقد اطلع الباحث على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات العلاقة بعنوان الدراسة " فاعلية البرنامج المقترح القائم على الذكاءات المتعددة في تنمية بعض مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي "، ولاحظ أن هذه الدراسات قد ركزت على بعض مجالات الذكاءات دون الاهتمام بالمجالات الأخرى من هنا فإن الباحث يرى أهمية التركيز علي بعض الذكاءات المتعددة و إدخالها جميعاً كمدخل أساسي في العملية التعليمية التعلمية، وذلك لإدراك الأثر الذي نجنيه من ورائها، ومن هنا فإن الباحث يأمل أن يكون هذا البرنامج مهماً لكل المعلمين، وواضعي المناهج حيث يدرك كل واحد منهم الثمرة التي سوف نجنيها في أجيالنا إذا قمنا بالتركيز على الذكاءات في وضع مناهجنا وفي إعداد الدروس، وكذلك يستطيع الطلاب إدراك حيوية مادة الرياضيات وأهميتها في الحياة العملية والمستقبلة.

أسس بناء البرنامج المقترح:

اعتمد الباحث في بناء هذا البرنامج على مبادئ أساسية تعكس أهمية هذا البرنامج القائم على الذكاءات المتعددة، وضرورتها في تنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي.

حيث اعتمد على ما يلي:

١-التوجهات العالمية لضرورة مراعاة الذكاءات المتعددة كمعيار أساسي في تنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي.

٢-أن الرياضيات لا يقتصر دورها على الحلول والكتابة، بل أصبحت تتعدى ذلك كونها أداة للتواصل بكافة أشكاله.

٣-حاجات وسمات الطلاب في المرحلة الأساسية العليا.

٤-أهداف تدريس الرياضيات بالمرحلة الأساسية العليا.

مبررات بناء البرنامج:

١-الاتجاهات الحديثة في تعليم الرياضيات

٢-إثراء مناهج الرياضيات بالذكاءات المتعددة.

٣-تقديم محتوى رياضي يتضمن موضوعات وأنشطة رياضية تركز على بعض الذكاءات المناسبة لتعليم الرياضيات.

٤-العلاقة القوية بين الذكاءات والتفكير التأملي من جهة وبينها وبين التواصل الرياضي لدى الطلاب من جهة أخرى.

الأهداف العامة للبرنامج:

١-تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى الطلاب.

٢-تنمية مهارات التفكير لدى الطلاب وبالأخص مهارات التفكير التأملي.

٣-إكساب الطلاب ميولاً إيجابية نحو دراسة مادة الرياضيات من خلال توفير فرص الذكاءات المتعددة بكافة مجالاتها.

٤-تشجيع الطلاب على المشاركة الإيجابية في المواقف التعليمية والتعلمية.

إطار محتوى البرنامج المقترح:

يستهدف هذا البرنامج وحدة العلاقات والاقترانات المقررة لدى طلاب الصف التاسع الإعدادي في كتاب الرياضيات الجزء الثاني، حيث تضمن البرنامج صياغة جميع المواقف التعليمية التعلمية التي يمر بها الطلاب بطريقة تركز على بعض أنواع الذكاءات المتعددة وهي:

١-الذكاء المكاني البصري.

٢-الذكاء المنطقي الرياضي.

٣-الذكاء الاجتماعي.

وتم توظيف كل مجال من المجالات السابقة من خلال الإجراءات التي يقوم بها المعلم، وأساليب لتقويمها تم ذكرها في خانة أساليب التقويم مقابل كل نشاط من الأنشطة التي يقوم بها الطالب بما يتناسب مع طبيعة النشاط ونوع الذكاء الذي يعّبر عنه.

وتم تحضير البرنامج على صورة دروس مكونة من ٨ دروس، حيث يتم ذكر أهداف الحصة التي تحقق من خلال المادة التعليمية المقررة في الدرس، إضافة إلى الخبرات السابقة والبنود الاختبارية لها والوسائل الخاصة بكل حصة على حدة.

أساليب التدريس المقترحة في البرنامج:

استخدم الباحث مجموعة من الأساليب وهي:

- أسلوب المناقشة.
- أسلوب حل المشكلات.
- أسلوب التعلم التعاوني.

أساليب التقويم المقترحة في البرنامج:

أ-التقويم البنائي:

ويتم أثناء تدريس وحدة البرنامج المقترح وتم تفصيله مقابل كل مجال من مجالات الذكاءات المتعددة في كل حصة على حدة بما يتناسب مع مجال الذكاء المستخدم وطبيعة النشاط الذي يقوم به الطالب.

ب – التقويم الختامي:

يشمل على أسئلة شاملة لأهداف الدرس قبل نهاية الحصة، وذلك للتأكد من مدي تحقيق الأهداف، ويعتبر أيضاً بمثابة تغذية راجعة.

ج–التقويم النهائي للبرنامج:

وذلك من خلال تطبيق اختبار التفكير التأملي واختبار التواصل الرياضي المتضمن في هذه الدراسة في نهاية البرنامج.

المواد والوسائل التعليمية المقترحة:

يقترح الباحث استخدام المواد والوسائل التعليمية التالية:

١–أوراق عمل صفية وبيتية متنوعة.

٢–السبورة والطباشير الملون والعادي.

٣–جهاز عرض LCD.

طريقة السير في دروس البرنامج:

<u>أولاً–خطوات السير في الدرس الواحد:</u>

تم الإعداد والتخطيط للدرس من منطلق خصائص وأنماط الذكاءات المتعددة، مع الأخذ بالاعتبار مناسبة عدد الحصص للدرس، وقد كانت حسب الخطوات التالية:

- ❖ إجراءات عامة وفيها يتم التالي:
  - الأهداف التعليمية في صياغة سلوكية.
  - تهيئة عامة ومتطلبات أساسية لدرس.
  - النشاطات والخبرات بما يتناسب مع المجموعة التجريبية.
  - أوراق العمل بما يتناسب مع المجموعة التجريبية.
  - أسئلة تقويمية.

❖ إجراءات خاصة بالدرس وفيها يتم التالي:

١- التقديم: وفيه يتم التقديم والتمهيد لدرس، وتكون الخطوات نفسها في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

٢- العرض: وفيه يتم عرض للأنشطة وأوراق العمل الخاصة بموضوع الدرس بشكل متسلسل ومنطقي، وأيضاً بنفس الخطوات للمجموعتين (التجريبية والضابطة).

٣- الأنشطة والتدريبات: وتتضمن أنشطة وتدريبات وأوراق عمل خاصة بنوع الذكاء المحدد.

ثانياً-توزيع دروس وموضوعات الوحدة:

تم توزيع دروس وموضوعات الوحدة من البرنامج المقترح على حصص، بحيث يكون كل درس متكامل ليسهل فهمه على الطلاب، ويستغرق تطبيق البرنامج من ثلاثة إلى أربعة أسابيع بواقع خمس حصص أسبوعياً، وذلك حسب الجدول التالي:

جدول توزيع الدروس والجدول الزمني للتنفيذ:

الوحدة	الموضوع	عدد الحصص	المجموع
الوحدة السادسة العلاقات والاقترانات	(٦-١) حاصل الضرب الديكارتي	٢	١٧
	(٦-٢) العلاقات	٣	
	(٦-٤) الاقترانات	٢	
	(٦-٥) أنواع الاقترانات	٣	
	(٦-٦) تركيب الاقترانات	٣	
	(٦-٧) الاقتران العكسي	٢	
	(٦-٨) الاقتران المحايد	٢	
	(٦-٩) أنواع الاقتران الثابت	١	

الأهداف العامة للوحدة:

١-التعرف إلى الزوج المرتب وتمثيله في المستوى الإحداثي، وتحديد الربع الذي تقع فيه.

٢-إيجاد حاصل ضرب مجموعة في مجموعة، ومجموعة في نفسها مع التمثيل بيانياً.

٣-تحديد العلاقة والتفريق بين مجالها ومجالها المقابل ومداها.

٤-التمييز بين أنوع الاقتران ومجاله ومداه ومجاله المقابل، وتمثيله بمخططات سهمية.

٥-تركيب اقترانيين معلومين.

٦-معرفة مفهوم الاقتران العكسي وإيجاد عكس اقتران معلوم.

٧-التمييز بين الاقتران الشامل والواحد لواحد والتناظر.

٨-إيجاد الاقتران العكسي والاقتران المحايد والاقتران الثابت.

بسم الله الرحمن الرحيم

دروس البرنامج المقترح

الدرس الأول:

حاصل الضرب الديكارتي

أولاً –الأهداف العامة لدرس:

بعد الانتهاء من الدرس يكون الطالب قادر على:

- إيجاد حاصل ضرب مجموعة في مجموعة ومجموعة في نفسها مع التمثيل بيانياً.
- التعرف إلى الزوج المرتب وتمثيله في المستوى الإحداثي وتحديد الربع الذي تقع فيه.

ثانياً–المتطلبات السابقة:

أن يكون الطالب ملم بما يلي :

- يحل معادلات خطية
- القدرة على تحديد المسقط الأول، المسقط الثاني للزوج المرتب.

ثالثاً –البنود الاختبارية:

جد حل كل من المعادلات التالية:

أ. ٣س = ١٥

ب.س+ ٣ =١٢

رابعاً–الوسائل التعليمية:

الكتاب المقرر، الطباشير، السبورة، الأقلام، LCD.

الأهداف السلوكية	الاجراءات التعليمية التعلمية	التقويم
أن يتعرف الطالب على حاصل الضرب الديكارتي	**<u>الذكاء المكاني البصري:</u>** يقوم المعلم بتهيئة أذهان الطلاب للموضوع الجديد من خلال التعرف إلى الارتباطات الشبكية بين الخبرات السابقة والجديدة والاستعانة ببعض البنود الإخبارية للكشف عن الخبرات السابقة. **دور المعلم:** يقوم المعلم بمناقشة الطلاب للكشف عن خبرتهم السابقة حيث يستذكر الطلاب مفهوم الزوج المرتب وتحديد المسقط الأول والثاني في الزوج المرتب. جد حل كل من المعادلات التالية: أ. ٣س = ١٥ ب. س+ ٣ =١٢ إذا كان لديك الزوج المرتب (٥،٧) فإن المسقط الأول هو؟ **دور المتعلم:** يتوصل الطلاب من خلال تـأمل وملاحظة الأنشطة والصور الواردة في الكتاب والبرنامج إلى أن حاصل الضرب الديكارتي هو عبارة عن أزواج مرتبة.	ملاحظة إجابات الطلاب
أن يوجد الطالب حاصل الضرب الديكارتي لمجموعة في نفسها ولمجموعة في مجموعة.	**<u>الذكاء المنطقي الرياضي:</u>** يقوم المعلم بتوجيه ومساعدة المتعلمين على كتابة عبارات رياضية تعبر عن تساوي أزواج مرتبة، ومساعدتهم في إيجاد حاصل الضرب الديكارتي لمجموعتين. **دور المعلم:** يوجه المتعلمين إلى الانتباه الي طريقة حل مثال من الكتاب المدرسي على السبورة. مثال(٤): إذا كانت أ = {١ ، ٢ ، ٣} ، ب = {٤ ، ٥}، أوجد: ① أ x ب ② ب x أ ③ أ x أ الحـل: ① أ x ب = {(١ ، ٤) ، (١ ، ٥) ، (٢ ، ٤) ، (٢ ، ٥)، (٣ ، ٤)، (٣ ، ٥)} ② ب x أ = {(٤ ، ١) ، (٤ ، ٢) ، (٤ ، ٣) ، (٥ ، ١) ، (٥ ، ٢) ، (٥ ، ٣)} لاحظ أن أ x ب ≠ ب x أ ③ أ x أ = {(١ ، ١)، (١ ، ٢)، (١ ، ٣) ، (٢ ، ١)، (٢ ، ٢)، (٢ ، ٣)، (٣ ، ١)، (٣ ، ٢)، (٣ ، ٣)}	متابعة دقة الإجابة.

	دور المتعلم: يقوم الطلاب بملاحظة طريقة الحل والتوصل إلى أن حاصل ضرب أ× ب لا يساوي ب×أ.	
أن يحدد الطالب الحالة التي يتساوى فيها زوجين مرتبين.	**<u>الذكاء الاجتماعي:</u>** في هذه الخطوة يحاول المعلم أن يوفر الفرصة من أجل التفاعل مع الموضوع المطروح بشكل منظم وسلس على المعلم أن يقسم الطلاب على شكل مجموعات صغيرة ويوفر مواقف تعليمية تثير المشكلات من أجل التوصل الي تمكن الطلاب من معرفة مفهوم تساوي زوجين مرتبين. **دور المعلم: يقوم المعلم بطرح الموقف المشكل التالي:** المجموعة{ ١،٢} = {٢،١ }، ولكن (١،٢) ≠ (٢،١) ما سبب الاختلاف؟ يستمع المعلم الى إجابات المتعلمين ويوجهها إلى أن المجموعات لها خصائص تختلف عن الأزواج المرتبة. **دور المتعلم:** يتوصل الطلاب عن طريق المناقشة فيما بينهم وتوجيهات المعلم إلى أنه: إذا كان س ≠ ص فان (س،ص) ≠ (ص،س).	ملاحظة إجابات الطلاب

التقويم الختامي:

أولاً-إذا كانت أ = {٢، ٥ }، ب = {٢، ١٠،٤ }

أوجد أ× أ = ...

أوجد أ× ب =.....

أوجد ب×أ =.....

ثانياً-تدريبات صفية صفحة ٤، سؤال ١ (أ ، ب) الكتاب المدرسي؟

بطاقة بيتية رقم (١)

الدرس الأول: حاصل الضرب الديكارتي

السؤال الأول:

ضع علامة (√) أو علامة (×) امام ما يناسب كل عبارة فيما يلي:

١- ( ) إذا كان (٤،٢) =(س،٤) فان س = 2

٢- ( ) الزوج المرتب (١،٢) =الزوج المرتب(٢،١)

٣- ( ) في الزوج المرتب (٣،٥) فان س = ٥

٤- ( )في الزوج المرتب (-٧،١) المسقط الصادي هو٧

السؤال الثاني:

اختر الخيار الصحيح أسفل كل عبارة:

١- في الزوج المرتب (س،٤) فان المسقط الأول هو:

أ. ص ب. س ج. ٣ د. ٤

٢- إذا علمت أن (س،٧) =(٤،ص) فان قيمتي س و ص هي:

أ. س=٧،ص=٤

ب. س=٤، ص=٣

ج. س=٧،ص=٧

د. س=٤،ص=٧

٣- إذا كان (س-ص، س+ص) =(٨،٦) فان ص تساوي:

أ.٦ ب. ٨ ج.١ د.٧

السؤال الثالث:

إذا كانت أ={ ٢،٣،٥ } , ب= {٣،٥} اوجد :

١. أ × ب=

٢. ب × أ=

٣. أ × أ=

الدرس الثاني:

العلاقات

(العلاقة على مجموعة، والعلاقة من مجموعة إلى أخري)

أولاً-الأهداف العامة لدرس:

بعد الانتهاء من الدرس يكون الطالب قادر على:

- التعرف إلى العلاقة.
- التفريق بين مجال العلاقة ومجالها المقابل ومداها.

ثانياً-المتطلبات السابقة:

أن يكون الطالب ملم بما يلي :

- القدرة على تحديد العلاقات.
- القدرة على ترتيب مساقط الزوج المرتب.

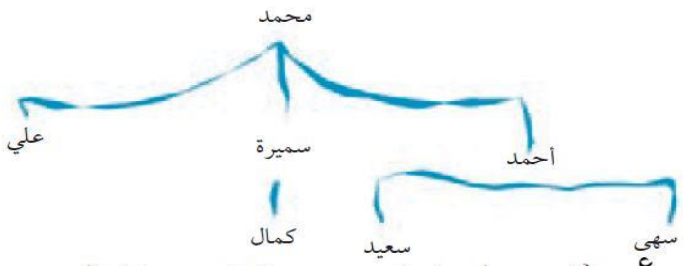
ثالثاً -البنود الاختبارية:

أ. أحمد وسمير في الصف التاسع، هل هناك علاقة بينهما، إذن ما هي؟

ب. ٢،٣ عددان صحيحان، هل هناك علاقة بينهما؟

رابعاً-الوسائل التعليمية:

الكتاب المقرر، الطباشير، السبورة، الأقلام، LCD.

الأهداف السلوكية	الإجراءات التعليمية التعلمية	التقويم
أن يعدد الطالب علاقات من البيئة المحيطة.	**<u>الذكاء المكاني البصري:</u>** يقوم المعلم بتهيئة أذهان الطلاب للموضوع الجديد من خلال التعرف إلى الارتباطات الشبكية بين الخبرات السابقة والجديدة والاستعانة ببعض البنود الإخبارية للكشف عن الخبرات السابقة. **دور المعلم:** يقوم المعلم بمناقشة الطلاب للكشف عن خبرتهم السابقة حيث يستذكر الطلاب مفهوم القدرة على تحديد العلاقات من خلال توضيح أن العلاقة عبارة عن ارتباط بين شيئين. يتم طرح السؤال التالي: أ. أحمد وسمير في الصف التاسع، هل هناك علاقة بينهما، إذن ما هي؟ ب. ٢،٣ عددان صحيحان، هل هناك علاقة بينهما؟ **دور المتعلم:** من خلال التأمل والملاحظة يذكر الطلاب بعض العلاقات من الحياة التي يعيشونها.	ملاحظة إجابات الطلاب
أن يمثل الطالب العلاقة بمجموعة من الأزواج المرتبة.	**<u>الذكاء المنطقي الرياضي:</u>** يقوم المعلم بمساعدة المتعلمين على كتابة علاقات رياضية تكون معرفة على مجموعة. **دور المعلم:** يقوم المعلم بحل مثال ١ على السبورة بمساعدة الطلاب: **مثال (١):** لتكن أ = {محمد ، أحمد، سميرة ، علي، سهى ، سعيد ، كمال} تم عائلة محمد حيث يمثل الشكل الآتي شجرة العائلة، عادة ما نتحدث ع فمثلاً : العلاقة ع : والد لِـ. أكتب هذه العلاقة على شكل مجموعة أزواج مرتبة .  **الحل:** ع = {(محمد ، أحمد)، (محمد ، سميرة)، (محمد، علي)، (أحمد ، سهى سعيد)}. **دور المتعلم :** يلاحظ الطلاب الأزواج المرتبة وتمييز أي منها ينتمي إلى العلاقة وأي منها لا ينتمى.	متابعة دقة الإجابة

أن يميز الطالب بين العلاقة على مجموعة والعلاقة من مجموعة إلى أخرى.	**الذكاء الاجتماعي:** يقوم المعلم بمساعدة المتعلمين على الانغماس الكامل في الخبرات التربوية والاندماج والتكيف معها، بحيث يوفر المعلم للمتعلمين الفرصة من أجل التفاعل مع الموضوع المطروح بشكل منظم وسلس. **دور المعلم:** يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات ويقوم بشرح مثال ٢ على السبورة **مثال (٢):** لتكن أ = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥} لتكن العلاقة ع المعرفة على أ هي «أصغر من» أي أن : ع = {(س ، ص) ∈ أ × أ : س < ص} أكتب ع على شكل مجموعة من الأزواج المرتبة ثم بيّن فيما إذا كان ٣ ع ٥ . ثم احسب مجال ومدى ع . **الحل:** ع = {(١ ، ٢)،(١ ، ٣)،(١ ، ٤)،(١ ، ٥)،(٢ ، ٣)،(٢ ، ٤)، (٣ ، ٤)،(٣ ، ٥)،(٤ ، ٥)} نلاحظ أن (٤ ، ٢) ∉ ع لأن ٤ > ٢ وليست أصغر منه بينما (٣ ، ٥) ∈ ع أي أن ٣ ع ٥، لأن ٣ <	ملاحظة اجابات الطلاب
	يطرح المعلم الأسئلة التالية: ما هو مجال ع ؟ ما هو مدى ع ؟ ما مفهومك للعلاقة على أ؟ يتيح المعلم فرصة للمتعلمين للتفاعل والتحاور ويعزز الإجابات الصحيحة **دور المتعلم :** يلاحظ الطلاب العلاقة السابقة ويستنتجون أن المجموعة الجزئية من أ×أ تسمي علاقة ع أ.	

التقويم الختامي :

لتكن أ={١ ،٢،٦} ولتكن العلاقة ع معرفة على أ هي أكبر من أي أن:

ع = { (س، ص) ∈ أ × أ :س < ص} اكتب ع على شكل مجموعة من الأزواج المرتبة؟

بطاقة بيتية رقم (٢)

الدرس الثانى: العلاقات

السؤال الأول:

ضع علامة (√) أو علامة (×) امام ما يناسب كل عبارة فيما يلي:

١- ( )إذا كانت أ ={ ٢ } ، ب={ ٥ } فان أ× ب ={ ١٠ }

٢- ( ) العلاقة على أ هي مجموعة جزئية من حاصل الضرب الديكارتي أ×أ

٣- ( ) مجال ع هو مجموعة المساقط الأولي للأزواج المرتبة التي تمثل ع .

السؤال الثاني:

إذا كانت س= { ٢،٤،٥ } ، ص= { ١،٣،٥،٦ }

ع علاقة من س إلي ص حيث أ ع ب تعني ب = أ+١

١-عبر عن العلاقة ع بالأزواج المرتبة.

٢-مثل ع بمخطط سهمي.

٣-اكتب مدى العلاقة " ع".

السؤال الثالث:

إذا كانت ك= { ٣ ، ٤ } ، ط = {٢ ، ٣،٤،٥ }

١. أوجد ك × ط = ...

٢. إذا كانت ع = { (س، ص) ∋ ك× ط :س + ص= ٧ } فأوجد:

العلاقة ع : أ- بالأزواج المرتبة .....

ب- بالمخطط السهمي.....

٣. مجال ع =.....

٤. مدي ع=.....

الدرس الثاني:
العلاقات
(تمثيل العلاقة)

أولاً-الأهداف العامة لدرس:
بعد الانتهاء من الدرس يكون الطالب قادراً على أن:
- يمثل الطالب العلاقة بالمخطط السهمي.
- يمثل الطالب العلاقة بيانياً على المستوى الديكارتي.

ثانياً-المتطلبات السابقة:
أن يكون الطالب ملماً بما يلي :
- القدرة على تحديد المساقط الأولي والثانية للأزواج المرتبة.
- القدرة على تمثيل العلاقة بالأزواج المرتبة.

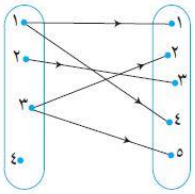
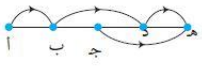
ثالثاً-البنود الاختبارية:
لتكن أ={ ٣،٤،٥} ، ب={ ٢،٤،٦،٩}، ع علاقة من أ الي ب معرفة كالتالي:

ع ={(س،ص) ∋ أ × ب : س > ص } أجد العلاقة ع بشكل أزواج مرتبة؟

رابعاً-الوسائل التعليمية:

الكتاب المقرر، الطباشير، السبورة، الأقلام، LCD.

الأهداف السلوكية	الإجراءات التعليمية التعلمية	التقويم
أن يمثل الطالب العلاقة على مجموعة بمخطط سهمي.	**الذكاء المكاني البصري:** **دور المعلم:** يقوم المعلم بمناقشة الطلاب للكشف عن خبرتهم السابقة حيث يستذكر الطلاب مفهوم العلاقة ومفهوم الزوج المرتب ويطرح المعلم السؤال التالي: لتكن أ={ ٣،٤،٥} ، ب={ ٢،٤،٦،٩} ، ع علاقة من أ إلى ب معرفة كالتالي: ع ={(س،ص) ∋ أ × ب : س > ص } أجد العلاقة ع بشكل أزواج مرتبة؟ **دور المتعلم:** من خلال التأمل والملاحظة يتعرف الطلاب إلى طرائق تمثيل العلاقات.	ملاحظة إجابات الطلاب
أن يتعرف الطالب على العلاقة على مجموعة بيانيا ممثلة على المستوى الديكارتي.	**الذكاء المنطقي الرياضي:** يقوم المعلم بمساعدة المتعلمين على تمثيل العلاقة بيانياً في المستوي الديكارتي. **دور المعلم:** يقوم المعلم بحل مثال ٤ على السبورة؟ **مثال(٤):** مثّل العلاقة ع في المثالين (١)، (٢) بيانياً في المستوى الديكارتي. **الحل:** العلاقة في المثال (١) ممثلة داخل المنحنى المغلق. كما في الشكل المقابل. يطلب المعلم من الطلاب تأمل المثال ويطرح الأسئلة التالية: كيف لك أن تمثل العلاقات السابقة بطريقة أخرى ؟ يتيح المعلم فرصة للمتعلمين للتفاعل والتحاور ويعزز الإجابات الصحيحة. **دور المتعلم:** يلاحظ الطالب العناصر السابقة ويقوم الطلاب بتمثيل العلاقات بمخطط سهمي.	متابعة دقة الإجابة
أن يمثل الطالب العلاقة من مجموعة لأخرى	**الذكاء الاجتماعي:** في هذه الخطوة يحاول المعلم أن يدمج الطلاب في مجموعات صغيرة من أجل توفير جو من التعاون، وأن يوفر مواقف تعليمية تثير المشكلات الصفية، ويزيل الاضطراب أو الارتباك خشية الفشل. **دور المعلم:** يقوم المعلم بطرح الموقف التالي ويطلب التفكير في الإجابة؟	ملاحظة إجابات

بيانياً على المستوى الديكارتي.	١ أجد مجال ومدى العلاقات ل، ع الممثلة بالمخطط السهمي في الشكلين أدناه :  ل ⊆ م × ب الشكل(٦-١١)  ع ⊆ م × م الشكل(٦-١٢) ٢ أمثِّل العلاقة ل بيانياً في المستوى الديكارتي . دور المتعلم: من خلال التأمل والملاحظة والمشاركة فيما بينهم يتم تمثيل العلاقة بيانيا.	الطلاب

التقويم الختامي:

إذا كانت ك = { ٢ ، ٣، ٦ } فأوجد كلا من العلاقات الأتية :

(بالأزواج المرتبة، المخطط السهمي)

أ) ع ١ : ع ١ = { (س ، ص) ∋ ك × ك : س مضاعف من مضاعفات ص }

ب) ع ٢ : ع ٢ = { (س ، ص) ∋ ك × ك : س عامل من عوامل ص }

بطاقة بيتية رقم (٣)

الدرس الثاني: العلاقات (تمثيل العلاقات)

السؤال الأول:

لتكن أ={ ٢،٣،٥ } , ب= {١،٤} اكتب العلاقات التالية ثم مثلها بالمخطط السهمي.

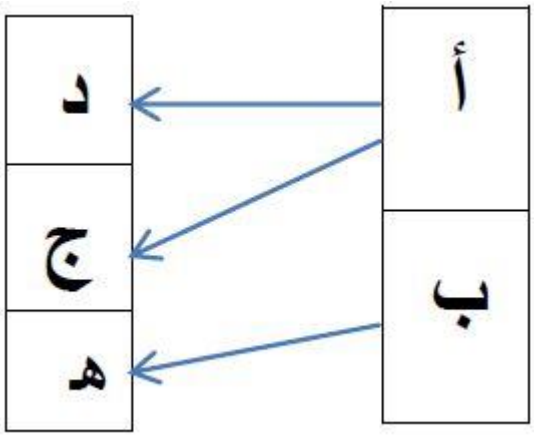
١) ع = { (س ، ص) ∈ أ × أ : س < ص }

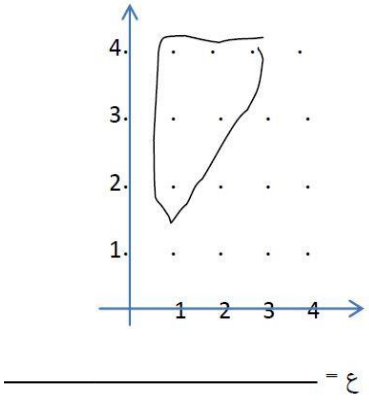
٢) ع = { (س ، ص) ∈ أ × ب: س + ص< ٥ }

٣) ع = { (س ، ص) ∈ أ × ب: س ، ص عددان فرديان}

السؤال الثاني:

عبّر عن العلاقات (الممثلة بالأشكال التالية) بأزواج مرتبة:





الدرس الثالث:
الاقترانات

أولاً -الأهداف العامة لدرس:

بعد الانتهاء من الدرس يكون الطالب قادراً على أن:

- يعَّرف الاقتران.
- يحدّد الفرق بين العلاقة والاقتران.
- يعيّن الاقتران من عدة علاقات معطاة.
- يوجد مجالاً ومدى والمجال المقابل للاقتران.

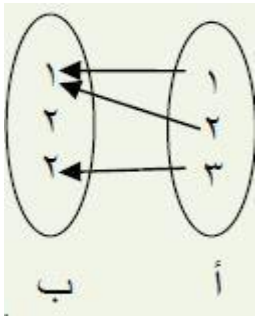
ثانياً-المتطلبات السابقة:

أن يكون الطالب ملماً بما يلي :

- القدرة على تحديد العلاقات.
- القدرة على تمثيل العلاقات.

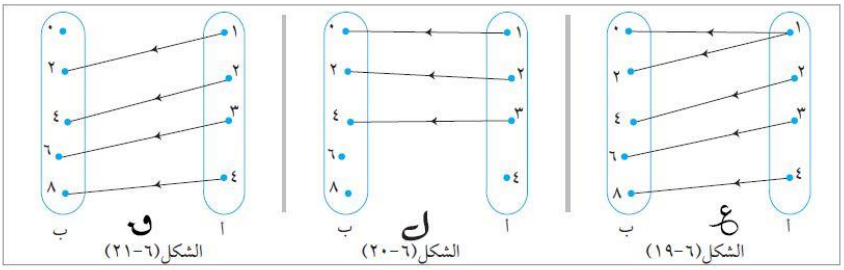
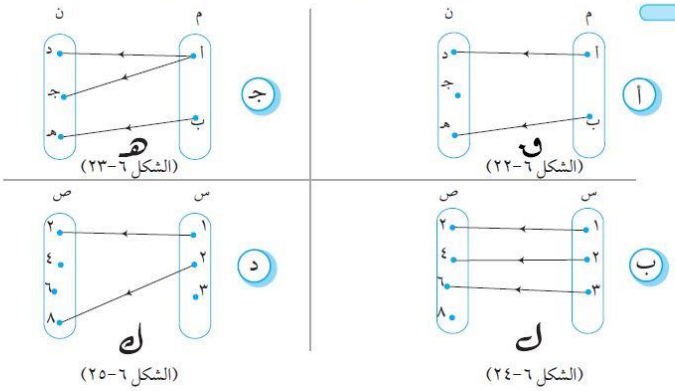
ثالثاً-البنود الاختبارية:

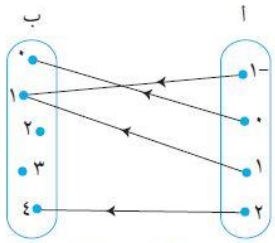
أ. هل الشكل المقابل يمثل علاقة؟ وضح إجابتك.



رابعاً-الوسائل التعليمية:

الكتاب المقرر، الطباشير، السبورة، الأقلام، LCD.

الأهداف السلوكية	الإجراءات التعليمية التعلمية	التقويم
أن يتعرف الطالب على الاقتران.	**الذكاء المكاني البصري:** **دور المعلم:** يقوم المعلم بمناقشة الطلاب للكشف عن خبرتهم السابقة حيث يستذكر الطلاب مفهوم العلاقة ومفهوم الزوج المرتب ويطلب المعلم من الطلاب الاطلاع على الصور والأنشطة الواردة في الكتاب:  الشكل(٦-١٩) الشكل(٦-٢٠) الشكل(٦-٢١) **دور المتعلم:** من خلال التأمل والملاحظة يتعرف الطلاب على الفرق بين الاقتران والعلاقة.	ملاحظة إجابات الطلاب
أن يحدد الطالب مجال الاقتران ومدى الاقتران.	**الذكاء المنطقي الرياضي:** يقوم المعلم بمساعدة المتعلمين على كتابة مجال ومدي الاقتران لبعض الأشكال الواردة في الكتاب والبرنامج. **دور المعلم:** يقوم المعلم بحل مثال ١ على السبورة؟ **مثال (١):** أي العلاقات الآتية تمثل اقتراناً، عيّن المجال والمجال المقابل والمدى للإقترانات منها:  (الشكل ٦-٢٢) (الشكل ٦-٢٣) (الشكل ٦-٢٤) (الشكل ٦-٢٥) **الحل:** (أ) العلاقة ف تمثل اقتراناً. مجال ف = {أ ، ب} ، المجال المقابل = {جـ ، د ، هـ} ، المدى = {د ، هـ} (ب) العلاقة ل تمثل اقتراناً. مجال ل = {١ ، ٢ ، ٣} ، المجال المقابل لـ ل = {٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨} يطلب المعلم من الطلاب تأمل المثال ويطرح الأسئلة التالية: هل العلاقة ه تمثل اقتراناً؟ يتيح المعلم فرصة للمتعلمين للتفاعل والتحاور ويعزز الإجابات الصحيحة **دور المتعلم:** يلاحظ الطلاب كيفية تعيين المجال والمدي ويقوم الطلاب بحل سؤال ١ صفحة٢٣	متابعة دقة الإجابة

أن يفرق الطالب بين المجال والمجال المقابل.	**الذكاء الاجتماعي:** في هذه الخطوة يحاول المعلم أن يدمج الطلاب في مجموعات صغيرة من أجل توفير جو من التعاون وأن يوفر مواقف تعليمية تثير المشكلات الصفية ويزيل الاضطراب أو الارتباك خشية الفشل. **دور المعلم:** يقوم المعلم بطرح الموقف التالي ويطلب التفكير في الاجابة؟ **مثال (٢):** إذا كانت أ = {-١ ، ٠ ، ١ ، ٢} ، ب = {٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤} وكان ق: أ ← ب س ← س^{٢} أوجد مجال ق، المجال المقابل لِـ ق، مدى ق ثم ارسم مخططاً سهمياً للا **الحل:** مجال ق = أ = {-١ ، ٠ ، ١ ، ٢} ، المجال المقابل = {٠ ، ١ ، ٢ ، ٣} المدى = {ق(-١) ، ق(٠) ، ق(١) ، ق(٢)} = {٠ ، ١ ، ٤} المخطط السهمي هو :  (الشكل ٦-٢٧) دور المتعلم: من خلال التأمل والملاحظة والمشاركة فيما بينهم يتم التوصل إلى إمكانية إيجاد المدى والمجال المقابل لبعض الاقترانات.	ملاحظة إجابات الطلاب

التقويم الختامي:

إذا كان ق : ص ⟵ ص حيث إن : ق (س)= ٢ س - ١

١) أوجد : ق (٣)=.....

ق(-٣) =.....

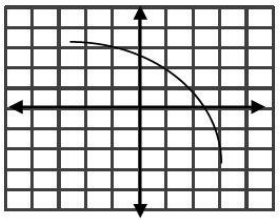
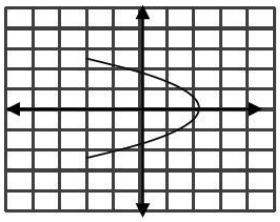
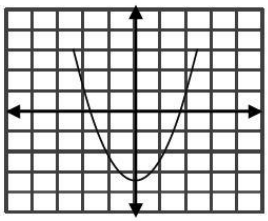
٢) أوجد مدى ق=.....

بطاقة بيتية رقم (٤)

الدرس الثالث: الأقترانات

السؤال الأول:

أي الأشكال الآتية يمثل اقترانا وأيها لا يمثل؟

.....

السؤال الثاني:

إذا كان ق: ص ← ص ، حيث ان ق (س) = ٥س -٣

١) أوجد : ق(٦)= .....

ق (-٦) = ...

٢) أوجد : مدى ق=.....

مجال ق= .....

٣) إذا كان : ق (س)=٧ ، فما قيمة س ؟

.....

.....

السؤال الثالث:

إذا كانت ك= { ٣،١ ، ٤ } ، ط = {٦ ،٢،٣،٤،٥ } فأي العلاقات التالية تمثل اقتران من ك الي ط

١. ع١ ={ (١،٢) ،(٣،٦) ،(١،٥) }

.....

٢. ع٢ ={ (١،٥) ،(٣،٤) ،(٤،٢) }

.....

الدرس الرابع:

أنواع الاقترانات

(اقتران واحد لواحد – اقتران شامل – اقتران التناظر)

أولاً-الأهداف العامة لدرس:

بعد الانتهاء من الدرس يكون الطالب قادراً على أن:

-يعّرف الاقتران الشامل.

-يعّرف الاقتران الواحد لواحد.

-يميز بين الاقتران الشامل و الاقتران ولحد لواحد من عدة اقترانات معطاة.

ثانياً-المتطلبات السابقة:

أن يكون الطالب ملماً بما يلي :

-القدرة على تحديد الفرق بين العلاقة والاقتران.

- القدرة على تعيين الاقتران من عدة علاقات معطاة

ثالثاً-البنود الاختبارية:

اذا كانت ق : س ⟸ ٢س +١ أوجد كلاً من :

أ) ق (٢) = ... ب) ق(-٣) = ...

ج) أوجد مدى ق ؟

رابعاً-الوسائل التعليمية:

الكتاب المقرر، الطباشير، السبورة، الأقلام، LCD.

الأهداف		

السلوكية	الإجراءات التعليمية التعلمية	التقويم
أن يتعرف الطالب على مفهوم الاقتران الواحد لواحد.	**الذكاء المكاني البصري:** يقوم المعلم بتهيئة أذهان الطلاب للموضوع الجديد من خلال التعرف إلى الارتباطات الشبكية بين الخبرات السابقة والجديدة والاستعانة ببعض البنود الإخبارية للكشف عن الخبرات السابقة **دور المعلم:** يقوم المعلم بمناقشة الطلاب للكشف عن خبرتهم السابقة حيث يستذكر الطلاب مفهوم الأقتران. اذا كانت ق : س ⟸ ٢س + ١ أوجد كلا من : أ) ق (٢) = ... ب) ق(-٣) = ... ج) أوجد مدى ق؟..... **دور المتعلم:** يتوصل الطلاب من خلال تـأمل وملاحظة الأنشطة والصور الواردة في الكتاب والبرنامج إلى تعريف الأقتران واحد لواحد ويتم عرض التعريف على السبورة يسمى الاقتران ق : أ ← ب بأنه واحداً لواحد إذا كان كل عنصر في المدى صورة لعنصر واحد فقط في أو بعبارة مكافئة * إذا كان س١ ≠ س٢ فإن ق(س١) ≠ ق(س٢).	ملاحظة إجابات الطلاب
أن يميز الطالب الاقتران الشامل من الأقترانات الأخرى.	**الذكاء المنطقي الرياضي:** يقوم المعلم بتوجيه ومساعدة المتعلمين على كتابة المجال المقابل والمدي للاقترانات المعطاة. **دور المعلم:** يوجه المتعلمين الى الانتباه الي طريقة حل مثال من الكتاب المدرسي على السبورة. **مثال (٢):** إذا كانت أ = {-١ ، ٠ ، ١} ، ب = {٠ ، ١ ، ٢} وكان ق: أ ← ب حيث ق(س) = س٢. هـ: أ ← ب حيث هـ(س) = س + ١ . بيّن فيما إذا كانت ق ، هـ اقترانات شاملة مع ذكر السبب. **الحـل:** ◄ ق ليس شاملاً لأن المدى = {٠ ، ١} المجال المقابل = {٠ ، ١ ، ٢} المجال المقابل ≠ المدى لاحظ أن ٢ ∈ المجال المقابل، ولكنها ليست صورة لأي عنص ◄ هـ اقتران شامل لأن المجال المقابل = المدى = {٠ ، ١ ، ٢} **دور المتعلم:**	متابعة دقة الإجابة.

	يقوم الطلاب بملاحظة طريقة الحل والتوصل إلى أن الاقتران الشامل هو: **تعريف:** يسمى الاقتران ق: أ ← ب بأنه شامل إذا كان مداه يساوي مجاله المقابل. أي إذا كا المجال المقابل صورة لعنصر في المجال. ويكون الاقتران ليس شاملاً إذا وجد عنصر أو أكثر في المجال المقابل ليس صورة لأي عنه	
أن يعرف الطالب اقتران التناظر.	**الذكاء الاجتماعي:** في هذه الخطوة يحاول المعلم أن يوفر الفرصة من أجل التفاعل مع الموضوع المطروح بشكل منظم وسلس على المعلم أن يقسم الطلاب على شكل مجموعات صغيرة ويوفر مواقف تعليمية تثير المشكلات من أجل التوصل الي تمكن الطلاب من معرفة مفهوم اقتران التناظر. **دور المعلم: يقوم المعلم بطرح الموقف المشكل التالي** إذا كان ق اقتران واحد لواحد فإنه يكون اقتران تناظر ما مدي صحة هذه العبارة؟ **دور المتعلم:** يتوصل الطلاب عن طريق المناقشة فيما بينهم وتوجيهات المعلم إلى مفهوم اقتران التناظر.	ملاحظة إجابات الطلاب

التقويم الختامي:

إذا كانت ك = { ٢ ، ٣، ٦ } وليكن ق: ك ← ك اقتران بحيث ق(س) =س٢ :

أ) هل ق اقتران واحد لواحد؟

.....

ب) هل ق اقتران تناظر؟

.....

ج) هل ق اقتران شامل؟

.....

بطاقة بيتية رقم (٥)

الدرس الرابع: أنواع الاقترانات

السؤال الأول:

أي العلاقات الآتية يعتبر اقتراناً شاملاً وأي منها واحد لواحد ولماذا؟

١. ق١ ={ (٢،٢) ،(٥،٣) ،(٧،١) }

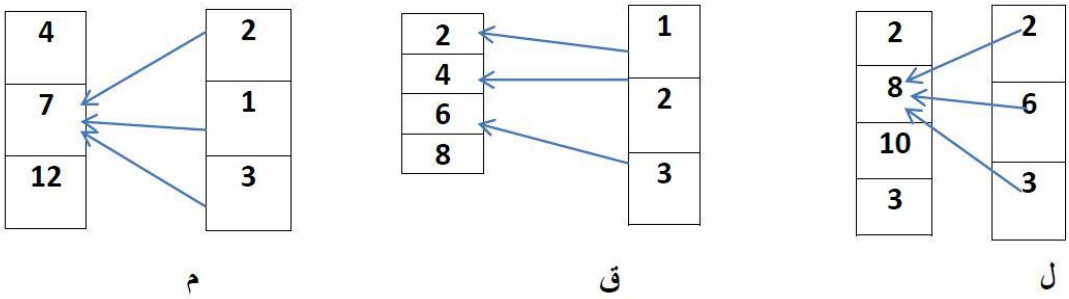
.....

٢. ق٢ ={ (ج،ج) ،(د،ج) ،(ب،ك) }

.....

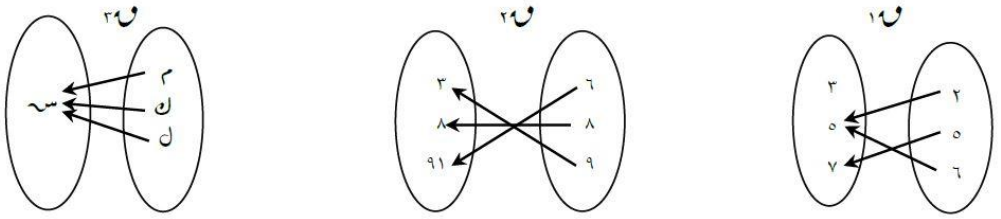
السؤال الثاني:

أي الاقترانات الآتية واحد لواحد وأيها ليس واحد لواحد مع ذكر السبب؟



السؤال الثالث:

أي الاقترانات الآتية الممثلة بالمخطط السهمي يمثل اقتران تناظر ولماذا؟



.....

الدرس الخامس:
تركيب الاقترانات

أولاً -الأهداف العامة لدرس:

بعد الانتهاء من الدرس يكون الطالب قادراً على أن:

-يعّرف مفهوم تركيب اقترانين.

-يستنتج الطالب قاعدة تركيب اقترانين.

-يركب الطالب اقترانين.

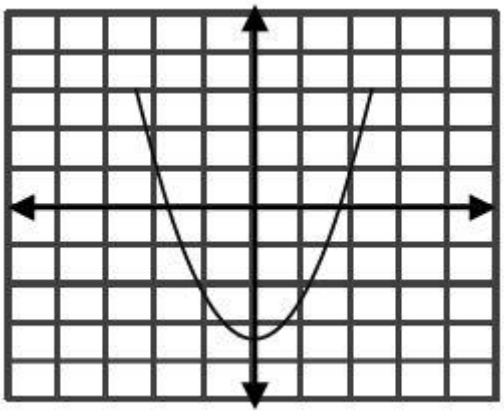
ثانياً-المتطلبات السابقة:

أن يكون الطالب ملماً بما يلي :

- القدرة على تحديد الاقترانات.
- القدرة على التمييز بين أنواع الاقترانات.

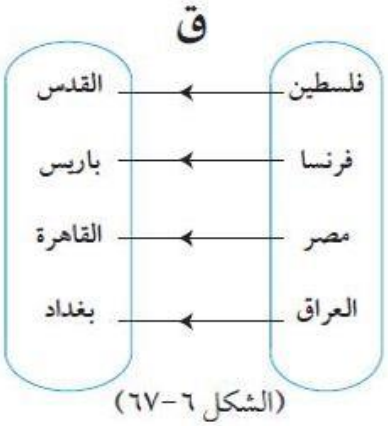
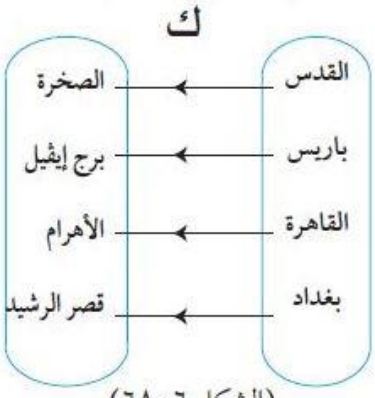
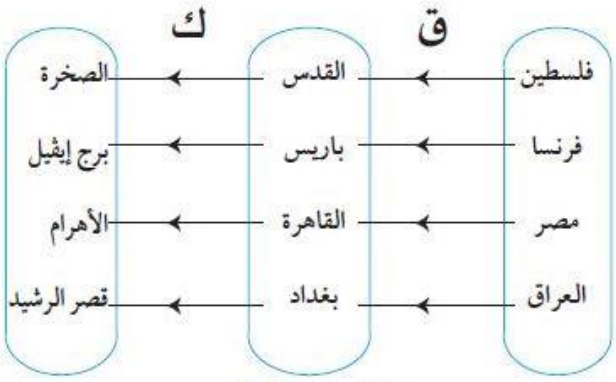
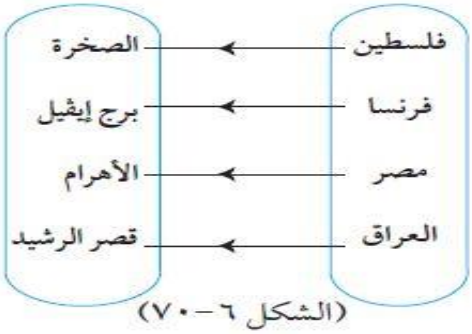
ثالثاً -البنود الاختبارية:

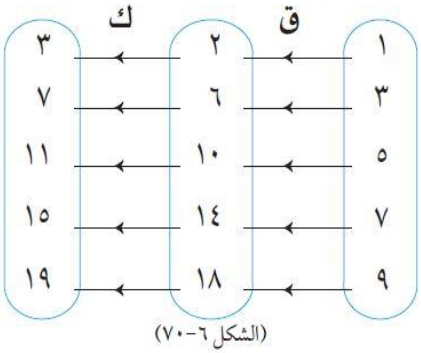
هل الشكل المقابل يمثل اقتران؟ ما نوعه؟



رابعاً-الوسائل التعليمية:

الكتاب المقرر، الطباشير، السبورة، الأقلام، LCD.

الأهداف السلوكية	الإجراءات التعليمية التعلمية	التقويم
أن يتعرف الطالب على مفهوم تركيب اقترانين	**<u>الذكاء المكاني البصري:</u>** يقوم المعلم بتهيئة أذهان الطلاب للموضوع الجديد من خلال التعرف إلى الارتباطات الشبكية بين الخبرات السابقة والجديدة والاستعانة ببعض البنود الإخبارية للكشف عن الخبرات السابقة. **دور المعلم:** يقوم المعلم بمناقشة الطلاب للكشف عن خبرتهم السابقة حيث يستذكر الطلاب مفهوم الاقتران والتمييز بين الاقترانات. **دور المتعلم:** يتوصل الطلاب من خلال تـأمل وملاحظة الأنشطة والصور الواردة في الكتاب والبرنامج إلى تعريف مفهوم تركيب الاقترانات.  (الشكل ٦-٦٧)  (الشكل ٦-٦٨)  ويمكن اختصار الشكل بالمخطط التالي:  (الشكل ٦-٧٠)	ملاحظة إجابات الطلاب

أن يستنتج الطالب قاعدة تركيب اقترانين.	**الذكاء المنطقي الرياضي:** يقوم المعلم بتوجيه ومساعدة المتعلمين على كتابة قاعدة تركيب اقترانين. **دور المعلم:** يوجه المتعلمين إلى الانتباه الي طريقة حل مثال من الكتاب المدرسي على السبورة. **مثال (٢):** في المخطط السهمي، أوجد ق(١) ، ك(٢) ، ك○ق(١):  (الشكل ٦-٧٠) **دور المتعلم:** يقوم الطلاب بملاحظة طريقة الحل والتوصل الي أن: **هـ ○ ق(س) = هـ (ق(س))**	متابعة دقة الإجابة.
أن يركب الطالب اقترانين.	**الذكاء الاجتماعي:** في هذه الخطوة يحاول المعلم أن يوفر الفرصة من أجل التفاعل مع الموضوع المطروح بشكل منظم وسلس على المعلم أن يقسم الطلاب على شكل مجموعات صغيرة ويوفر مواقف تعليمية تثير المشكلات من أجل التوصل إلى تمكن الطلاب من معرفة تطبيق تركيب الاقترانات. **دور المعلم: يقوم المعلم بطرح الموقف المشكل التالي** إذا كان ق (س) =١-س٢، وكان ه(س) = س+٣ أوجد قيمة هـ ○ ق(س)؟ **دور المتعلم:** يتوصل الطلاب عن طريق التعاون فيما بينهم وتوجيهات المعلم إلى حل السؤال السابق.	ملاحظة إجابات الطلاب

التقويم الختامي:

أجد هـ ○ ق (س) ، ق ○ هـ (س) في كل مما يأتي /

١) إذا كان: ق (س) = س +٢ ، هـ (س) = س - ٢

٢) إذا كان: ق (س) = $س^{٢}$ ، هـ (س) = ٣ $س^{٣}$ + ١

بطاقة بيتية رقم (٦)

الدرس الخامس: تركيب الاقترانات

السؤال الأول-

أجد (هـ ○ ق) (٣) في كل مما يأتي /

إذا كان : ق (س) = س ، هـ (س) = س + ١

إذا كان : ق (س) = س + ٣ ، هـ (س) = ٢س + ١

السؤال الثاني-

إذا كان ق (س) = ٢س - ٣ ، هـ (س) = س - ١ **جد :**

(هـ ○ ق) (٣)

(ق ○ هـ) (س)

السؤال الثالث-

) **أجد (هـ ○ ق)(س) ، (ق ○ هـ) (س) في كل مما يأتي /**

إذا كان : ق (س) = س + ٢ ، هـ (س) = س - ١

إذا كان : ق (س) = $س^{٢}$ ، هـ (س) = $٢س^{٣}$ + ١

الدرس السادس:
الاقتران العكسي

أولاً -الأهداف العامة لدرس:
بعد الانتهاء من الدرس يكون الطالب قادراً على أن:
-يعّرف عكسي الاقتران.
-يوّجد الطالب عكسي الاقتران لاقتران معلوم.

ثانياً-المتطلبات السابقة:
أن يكون الطالب ملماً بما يلي :
-القدرة على تحديد الاقتران.

- القدرة على تمييز رمز الاقتران ق (س).

- القدرة على عكس العلاقة.

ثالثاً -البنود الاختبارية:
اذا كانت ع= { (٢،١) ، (٤،٢) ، (٥،٣)} اوجد ع-١؟

.....

رابعاً -الوسائل التعليمية:

الكتاب المقرر، الطباشير، السبورة، الأقلام، LCD.

الأهداف السلوكية	الإجراءات التعليمية التعلمية	التقويم
أن يتعرف الطالب على مفهوم عكس الاقتران .	**<u>الذكاء المكاني البصري:</u>** يقوم المعلم بتهيئة أذهان الطلاب للموضوع الجديد من خلال التعرف إلى الارتباطات الشبكية بين الخبرات السابقة والجديدة والاستعانة ببعض البنود الإخبارية للكشف عن الخبرات السابقة **دور المعلم:** يقوم المعلم بمناقشة الطلاب للكشف عن خبرتهم السابقة حيث يستذكر الطلاب مفهوم القدرة على تحديد الاقتران من خلال توضيح أن الاقتران يشمل العلاقة. يتم طرح السؤال التالي: إذا كانت ع= { (٢،١) ، (٤،٢) ، (٥،٣)} أوجد ع-١؟ ..... **دور المتعلم:** من خلال التأمل والملاحظة يذكر الطلاب أمثلة على بعض الاقترانات ومعكوسها؟	ملاحظة إجابات الطلاب
أن يطبق الطالب مفهوم عكس الاقتران .	**<u>الذكاء المنطقي الرياضي:</u>** يقوم المعلم بمساعدة المتعلمين على كتابة معكوس العلاقات الرياضية بطريقة صحيحة **دور المعلم:** يقوم المعلم بحل مثال ٣ على السبورة بمساعدة الطلاب: مثال (٣): اذا كانت ق= {(١ ، ٣)، (٢ ، ١٥)، (٣ ، ١٢)، (٤ ، ٢٠)، (٥ ، ٣٥) فإن ق$^{-١}$ = {(٣ ، ١)، (١٥ ، ٢)، (١٢ ، ٣)، (٢٠ ، ٤)، (٣٥ ، ٥) إذا كانت (س، ص) ∈ ق فإن (ص، س) ∈ ق$^{-١}$ والعكس صحيح. **دور المتعلم :** يلاحظ الطلاب كيفية عكس الأزواج المرتبة في العلاقات الرياضية.	متابعة دقة الإجابة

أن يوجد الطالب عكسي الاقتران لاقتران معلوم .	**<u>الذكاء الاجتماعي:</u>** يقوم المعلم بمساعدة المتعلمين على الانغماس الكامل في الخبرات التربوية والاندماج والتكيف معها، بحيث يوفر المعلم للمتعلمين الفرصة من أجل التفاعل مع الموضوع المطروح بشكل منظم وسلس. **دور المعلم:** يقسم المعلم الطلاب الي مجموعات. يطرح المعلم الأسئلة التالية: بماذا نرمز الي الاقتران العكسي؟ ماذا يعني الرمز ع-١؟ ما مفهومك للاقتران العكسي؟ يتيح المعلم فرصة للمتعلمين للتفاعل والتحاور ويعزز الإجابات الصحيحة. **دور المتعلم:** بتعاون الطلاب فيما بينهم وبمساعدة المعلم يتم التوصل إلى مفهوم عكس الاقتران.	ملاحظة إجابات الطلاب

التقويم الختامي:

١) أجد ق-١ ، وأبين إذا كان اقتران أم لا:

أ) ق= { (١،١) ، (٦،٢) ، (٥،٢)}

.....

ب)ق= { (٢،٥) ، (٤،٢) ، (٧،٣)}

.....

٢) تدريبات صفية صفحة ٣٨ سؤال ٢ (أ ، ب) الكتاب المدرسي؟

بطاقة بيتية رقم (٧)

الدرس السادس: الاقتران العكسي

السؤال الأول-

جد ق -1 ثم بين إذا كان اقترانا أم لا:

١)ق١ ={ (٢،٢) ،(٥،٣) ،(٧،١) }

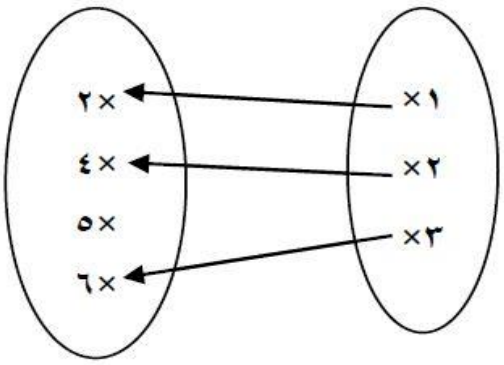
.....

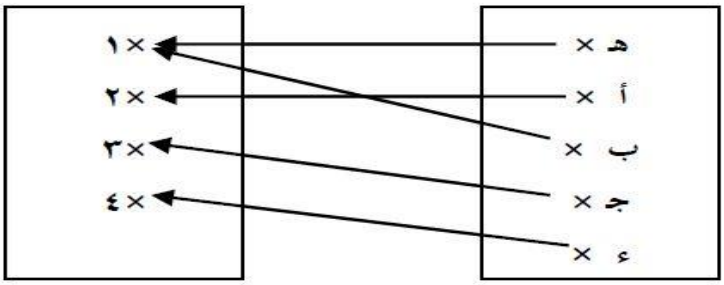
٢)ق٢ ={ (ج،ج) ،(د،أ) ،(ب،ك) }

.....

السؤال الثاني-

أجد الاقتران العكسي ق-١ للاقترانات التالية؟





الدرس السابع:
الاقتران المحايد

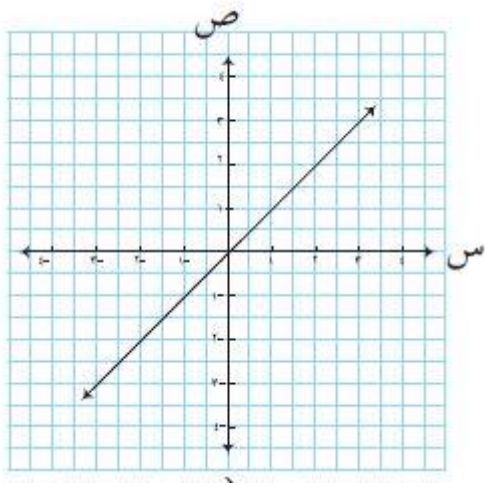
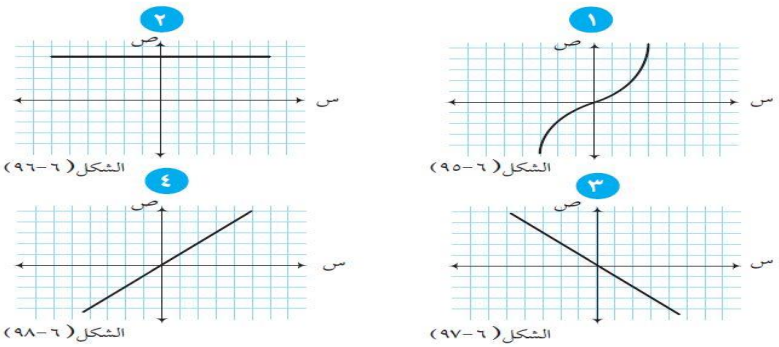
أولاً-الأهداف العامة لدرس:
بعد الانتهاء من الدرس يكون الطالب قادراً على أن:
- يعّرف الطالب على الاقتران المحايد.
-يفرق الطالب بين عكسى الاقتران و الاقتران المحايد.

ثانياً-المتطلبات السابقة:
أن يكون الطالب ملماً بما يلي :
-القدرة على إيجاد معكوس الاقتران.

- القدرة على عكس العلاقة.

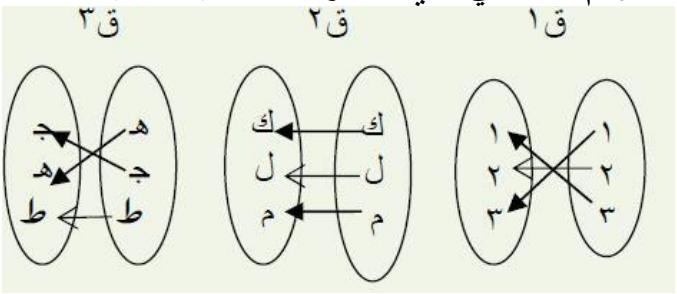
ثالثاً-البنود الاختبارية:
أجد الاقتران العكسي ق-١ ، للاقترانات التالية؟
أ) ق= { (٩،٦) ، (٤،٢) ، (٥،٧)}
.....
ب) ق= { (١،١) ، (٦،٣) ، (٢،١)}
.....

رابعاً-الوسائل التعليمية:
الكتاب المقرر، الطباشير، السبورة، الأقلام، LCD.

الأهداف السلوكية	الإجراءات التعليمية التعلمية	التقويم
أن يتعرف الطالب على مفهوم الاقتران المحايد.	**<u>الذكاء المكاني البصري:</u>** يقوم المعلم بتهيئة أذهان الطلاب للموضوع الجديد من خلال التعرف إلى الارتباطات الشبكية بين الخبرات السابقة والجديدة والاستعانة ببعض البنود الإخبارية للكشف عن الخبرات السابقة. **دور المعلم:** يقوم المعلم بمناقشة الطلاب للكشف عن خبرتهم السابقة حيث يستذكر الطلاب مفهوم عكس الاقتران. **دور المتعلم:** يتوصل الطلاب من خلال تـأمل وملاحظة الأنشطة والصور الواردة في الكتاب والبرنامج إلى تعريف مفهوم الاقتران المحايد:  	ملاحظة إجابات الطلاب
أن يوجد الطالب الاقتران المحايد لبعض الاقترانات .	**<u>الذكاء المنطقي الرياضي:</u>** يقوم المعلم بتوجيه ومساعدة المتعلمين على تحديد الاقترانات المحايدة من بين مجموعة اقترانات. يوجه المتعلمين إلى الانتباه الي طريقة حل مثال من الكتاب المدرسي على السبورة. أجد الاقتران المحايد من بين الاقترانات الآتية :  	متابعة دقة الإجابة.

	دور المتعلم: يقوم الطلاب بملاحظة طريقة الحل والمشاركة في الحل.	
أن يوجد الطالب الاقتران العكسي لاقتران معلوم.	**<u>الذكاء الاجتماعي:</u>** في هذه الخطوة يحاول المعلم أن يوفر الفرصة من أجل التفاعل مع الموضوع المطروح بشكل منظم وسلس على المعلم أن يقسم الطلاب على شكل مجموعات صغيرة ويوفر مواقف تعليمية تثير المشكلات من أجل التوصل إلى تمكن الطلاب من معرفة إيجاد الاقتران العكسي. **دور المعلم: يقوم المعلم بطرح الموقف المشكل التالي** جد الأقتران العكسي للأقتران ق(س)= ٢س-٥؟ **دور المتعلم:** يتوصل الطلاب عن طريق التعاون فيما بينهم وتوجيهات المعلم إلى حل السؤال السابق، والوصول الي التعميم: **تعميـــم:** يكون: ق o ق$^{-1}$(س)= ق$^{-1}$ o ق(س)=س	ملاحظة إجابات الطلاب

التقويم الختامي: أي الاقترانات الآتية محايدة:



بطاقة بيتية رقم (٨)

الدرس السابع: الاقتران المحايد

السؤال الأول-

باستخدام الاقتران المحايد، جد الاقتران العكسي للاقترانات التالية؟

أ) د(س)=٣س-٦

الحل:

.....

.....

.....

ب) ق(س)= س-٢

الحل:

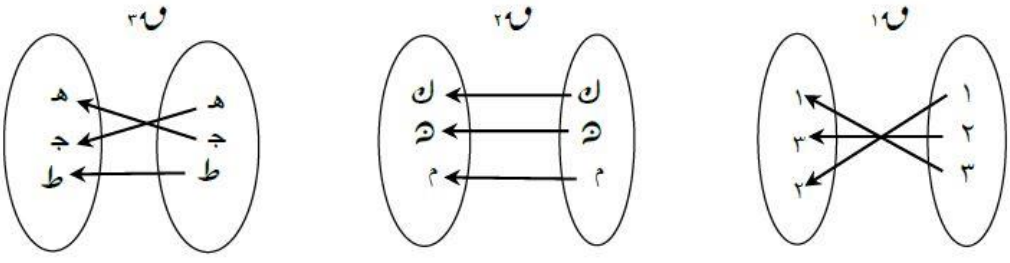
.....

.....

.....

السؤال الثاني-

أي الاقترانات التالية محايدة؟



.....

الدرس الثامن:
الاقتران الثابت

أولاً-الأهداف العامة لدرس:

بعد الانتهاء من الدرس يكون الطالب قادراً على أن:

-يعّرف الطالب الاقتران الثابت.

-يحدد الطالب الاقتران الثابت بالرسم.

-يميز الطالب الاقتران الثابت من عدة اقترانات معطاة.

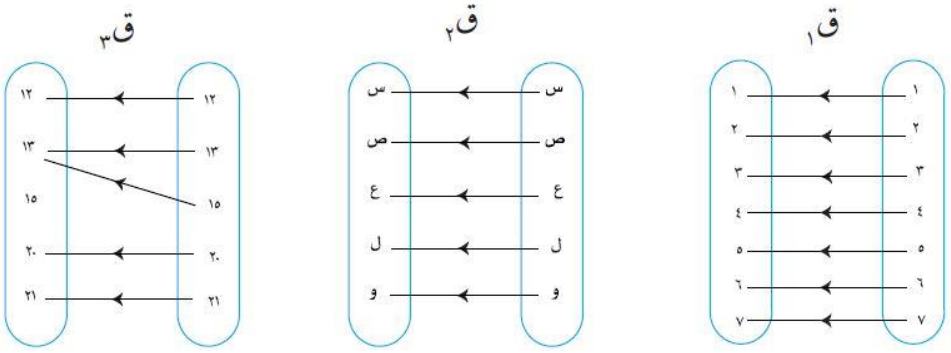
ثانياً-المتطلبات السابقة:

أن يكون الطالب ملماً بما يلي :

- القدرة على إيجاد الأقتران العكسي.
- القدرة على التمييز بين أنواع الاقترانات.

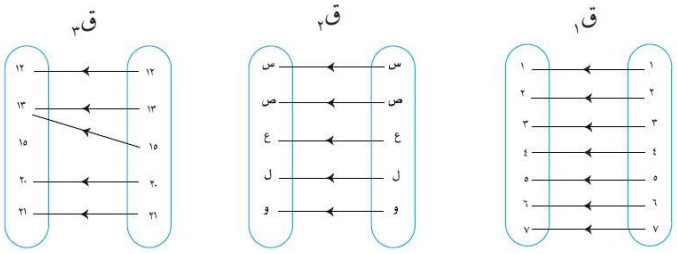
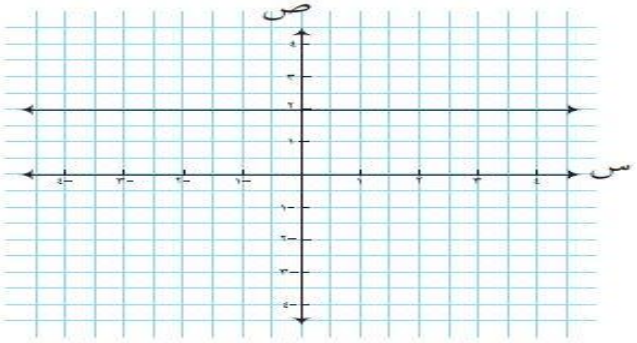
ثالثاً -البنود الاختبارية:

أي الاقترانات التالية محايدة؟



رابعاً-الوسائل التعليمية:

الكتاب المقرر، الطباشير، السبورة، الأقلام، LCD.

الأهداف السلوكية	الإجراءات التعليمية التعلمية	التقويم
أن يتعرف الطالب على مفهوم الاقتران الثابت.	**<u>الذكاء المكاني البصري:</u>** يقوم المعلم بتهيئة أذهان الطلاب للموضوع الجديد من خلال التعرف إلى الارتباطات الشبكية بين الخبرات السابقة والجديدة والاستعانة ببعض البنود الإخبارية للكشف عن الخبرات السابقة **دور المعلم:** يقوم المعلم بمناقشة الطلاب للكشف عن خبرتهم السابقة حيث يستذكر الطلاب مفهوم الاقتران وأنواع الاقترانات والتمييز بينها. يتم طرح السؤال التالي: أ. أي الاقترانات التالية محايدة؟  **دور المتعلم:** من خلال التأمل والملاحظة يذكر الطلاب رمز الاقتران الثابت؟	ملاحظة إجابات الطلاب
أن يحدد الطالب الاقتران الثابت بالرسم.	**<u>الذكاء المنطقي الرياضي:</u>** يقوم المعلم بمساعدة المتعلمين على تحديد شكل الاقتران الثابت من بين عدة اقترانات معطاة. يقوم المعلم بعرض شكل الاقتران الثابت على السبورة:  **دور المتعلم:** يلاحظ الطلاب الفرق بين شكل الاقتران الثابت والاقتران المحايد.	متابعة دقة الإجابة

أن يميز الطالب الاقتران الثابت من عدة اقترانات معطاة.	**الذكاء الاجتماعي:** يقوم المعلم بتوزيع الطلاب في مجموعات صغيرة، بحيث يوفر المعلم للمتعلمين الفرصة من أجل التفاعل مع الموضوع المطروح بشكل منظم وسلس. **دور المعلم:** يقسم المعلم الطلاب الي مجموعات. يطرح المعلم الأسئلة التالية: منحنى الاقتران الموازي لمحور السينات يكون اقتران ..... ؟ يتيح المعلم فرصة للمتعلمين للتفاعل والتحاور ويعزز الإجابات الصحيحة **دور المتعلم:** بتعاون الطلاب فيما بينهم وبمساعدة المعلم يتم التوصل إلى قاعدة الأقتران الثابت. تعريف: قاعدة الاقتران الثابت هي : ق: ح ← ح حيث أنّ ق(س) = جـ لكل س، جـ	ملاحظة إجابات الطلاب

التقويم الختامي:

أحدد الاقتران الثابت من الاقترانات التالية؟

أ. ق(س)= ٨

.....

ب. ق(س)= س

.....

ج. ق(س)= $\sqrt[3]{8}$

.....

د. ق(س)= ٣س٢

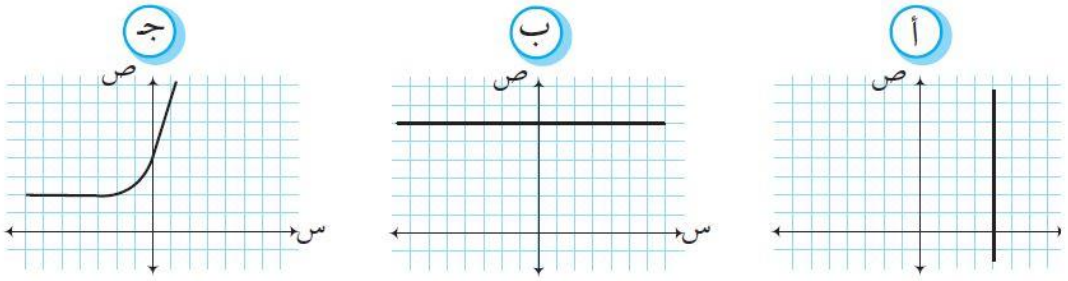
.....

بطاقة بيتية رقم (٩)

الدرس الثامن: الاقتران الثابت

السؤال الأول-

أحدد الإقتران الثابت من بين العلاقات الرياضية الموضحة والممثلة على المستوى الديكارتي :



السؤال الثاني-

أجد الاقتران الثابت فيما يلي:

١. ق (س) = ٥

٢. ل (س) = س+٢

٣. م (ص) = ٢ ص -١

٤. ك (س) = س٢ +٥س

٥. د (س) = ٤س + س

٦. س = ٠