The Islamic University–Gaza
Research and Postgraduate Affairs
Faculty of Education
Master of Curriculum & Teaching Methods

الجامعـــــــة الإســـلاميـة – غـزة
شئون البحث العلمي والدراسات العليا
كـليـــــــة التربيـــــــــــــــة
مـــاجستير منـــاهـج وطـرق تدريـس

فاعلية برنامج قائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي

The effectiveness of a program based on Marzano's dimensions of learning for developing productive thinking skills in the mathematics course of the ninth-grade students

إِعدَادُ البَاحِثِ

يوسف إبراهيم محمود رضوان

إِشرَافُ

الأستاذ الدُكتُور

إبراهيم حامد الأسطل

قُدمَ هَذا البحثُ اِستِكمَالاً لِمُتَطلباتِ الحُصولِ عَلى دَرَجَةِ الْمَاجِستِيرِ
فِي المناهج وطرق تدريس الرياضيات بكلية التربية فِي الْجَامِعَةِ الإِسلامِيةِ بِغَزة

ديسمبر/2016م– ربيع أول/1438هـ

إقـــــرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

فاعلية برنامج قائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي

The effectiveness of a program based on Marzano's dimensions of learning for developing productive thinking skills in the mathematics course of the ninth-grade students

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. وأن حقوق النشر محفوظة الجامعة الإسلامية غزة –فلسطين

Declaration

I hereby certify that this submission is the result of my own work, except where otherwise acknowledged, and that this thesis (or any part of it) has not been submitted for a higher degree or quantification to any other university or institution. All copyrights are reserves toIslamic University – Gaza strip paiestine

Student's name:	**يوسف إبراهيم محمود رضوان**	اسم الطالب:
Signature:	**يوسف إبراهيم محمود رضوان**	التوقيع:
Date:	2017/02/11	التاريخ:

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة
The Islamic University - Gaza

مكتب نائب الرئيس للبحث العلمي والدراسات العليا هاتف داخلي 1150

الرقم Ref ..... ج س غ/35/

التاريخ Date 2016/12/20م

نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة شئون البحث العلمي والدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة على تشكيل لجنة الحكم على أطروحة الباحث/ **يوسف إبراهيم محمود رضوان** لنيل درجة الماجستير في **كلية *التربية*/ قسم مناهج وطرق تدريس** وموضوعه:

فاعلية برنامج قائم على أبعاد التعلم عند مارازانو لتنمية مهارات التفكير المنتج في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي

وبعد المناقشة العلنية التي تمت اليوم الثلاثاء 21 ربيع الأول 1438هـ، الموافق 2016/12/20م الواحدة ظهراً في قاعة اجتماعات فرع الجنوب، اجتمعت لجنة الحكم على الأطروحة والمكونة من:

أ.د. ابراهيم حامد الأسطل	مشرفاً و رئيساً	.....
أ.د. محمد سليمان أبو شقير	مناقشاً داخلياً	.....
د. محمود اسماعيل الحمضيات	مناقشاً خارجياً	.....

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

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

والله ولي التوفيق ،،،

نائب الرئيس لشئون البحث العلمي والدراسات العليا

أ.د. عبدالرؤوف علي المناعمة

ملخص الرسالة

هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية برنامج قائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، في مادة الرياضيات، وقد تحددت مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية برنامج قائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي؟ ولتحقيق أهداف هذه الدراسة استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة الدراسة المكونة من (60) طالباً من طلاب الصف التاسع في مدرسة بني سهيلا الإعدادية (ب) في مدينة خانيونس بحيث تم اختيار فصلين لتمثل أحدهما المجموعة التجريبية وتتكون من 30 طالباً والآخر ليمثل المجموعة الضابطة وتتكون من 30 طالباً. وبعد ضبط الأدوات ثم اخضاع المتغير المستقل" استخدام البرنامج" وقياس أثره على المتغير التابع تنمية مهارات التفكير المنتج وتم تنفيذ الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2013-2014م وتمثلت أداة الدراسة في اختبار مهارات التفكير المنتج واستخدم الباحث الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل النتائج وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية: توجد فروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية. توجد فروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في تطبيق الاختبار القبلي والبعدي. وفي ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج أوصى الباحث بما يلي: ضرورة تحسين ممارسات التدريس في المرحلة الإعدادية وضرورة استخدام أبعاد التعليم لمارزانو في تدريس الرياضيات بالمراحل الدراسية المختلفة لأهميته في تحقيق نتائج تعليمية تعلمية. حيث ساهمت بفاعلية بتنمية مهارات التفكير وتنمية اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات وضرورة تنظيم دورات تدريبية وورش عمل لمشرفي ومعلمي الرياضيات لاستخدام نموذج أبعاد التعلم في التدريس كما اقترح الباحث في ضوء النتائج ضرورة إجراء دراسات لاستقصاء أثر استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم على متغيرات أخرى مثل مهارات حل المشكلات والاستقصاء العلمي.

Abstract

This study aims at identifying the effectiveness of a program based on Marzano's dimensions of learning for developing productive thinking skills in the mathematics course of the ninth-grade students. The problem of the study can be summarized in the following question:

What is the efficiency of a program based on Marzano's dimensions of learning for developing productive thinking skills in the mathematics course of the ninth-grade students?

To achieve the objectives of this study, the researcher used the experimental method on a sample consisting of (60 students) in ninth grade students in Bani Suhaila Preparatory School (B) in the city of Khan Younis. Two classes were selected to represent both the experimental group (30 students) and the control group (30 students).

After verifying the tools of the study, the independent variable, (using the program) was applied to measure its impact on the dependent variable (developing productive thinking skills). The study was implemented during the second semester of the academic year 2013-2014. The study tool consisted of productive thinking skills test. The researcher used the appropriate statistical methods to analyze the results, and found the following findings:

- There are significant differences between the mean scores of the experimental group and the control group in the post application of the test in favor of the experimental group students.
- There are significant differences between the mean scores of the experimental group students in the pre-test and the post-test applications.

The researcher recommended with:

- There is a necessary to improve teaching practices in the preparatory cycle. It is also necessary to use Marzano's dimensions of education in teaching mathematics for different educational cycles for its importance in achieving learning educational outcomes.
- Organizing training courses and workshops for supervisors and mathematics teachers on using Marzano's dimensions of learning and applying them to other variables such as problem solving and scientific inquiry skills.

آيــة قرآنية

يقول الله عز وجل:

﴿قُل لَّا أَقُولُ لَكُمْ عِندِي خَزَائِنُ اللَّهِ وَلَا أَعْلَمُ الْغَيْبَ وَلَا أَقُولُ لَكُمْ إِنِّي مَلَكٌ ۖ إِنْ أَتَّبِعُ إِلَّا مَا يُوحَىٰ إِلَيَّ ۚ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الْأَعْمَىٰ وَالْبَصِيرُ ۚ أَفَلَا تَتَفَكَّرُونَ﴾

[الأنعام: 50]

ٱلإِهدَاْءُ

إلى أخي وصديقي إلى من علمني أن أرتقي سلم الحياة بحكمة وعزة وشموخ.. أبي العزيز

إلى من وفقني الله بدعائها لي .. أمي الغالية.. أسأل الله أن يطيل عمريهما.

إلى توأم روحي ونبع الحنان .. إلى زوجتي الغالية

إلى أبنائي الأعزاء .. فللحياة طعم آخر بوجودهم

فاطمة – إبراهيم – أحمد – نور – عمرو – ندى

إليهم جميعا أهدي هذا الجهد المتواضع

اسأل الله العلي القدير ان ينفعنا بما علمنا ويوفقنا إلى ما يحب ويرضى

الباحث/

يوسف إبراهيم رضوان

شكرٌ وتقديرٌ

الحمد لله حمدا كثيرا والشكر لله شكرا كثيرا والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين أما بعد:

انطلاقا من قوله تبارك وتعالى: ﴿رب أوزعني أن أشكر نعمتك التي أنعمت عليَّ﴾ [سورة النمل: 19] وانطلاقا من الحديث النبوي قال رسول الله صلى الله وعليه وسلم " من لا يشكر الناس لا يشكر الله".

فإنه يسرني ويثلج صدري أن أتقدم بالشكر والامتنان إلى أستاذي ومشرفي الأستاذ الدكتور: إبراهيم حامد الأسطل عميد فرع الجنوب – الجامعة الإسلامية الذي تفضل مشكورا بالإشراف على رسالتي والذي أمدني من منابع علمه بالكثير والذي ما توانى يوما عن مد يد المساعدة لي فيما احتاجه حتى تصل هذه الدراسة إلى ما وصلت إليه، فالحمد لله بأن يسره الله لي في دربي ويسر به أمري حفظه الله ورعاه،، وأتقدم كذلك بجزيل الشكر إلى كل من كلية التربية في جامعتي الحبيبة.. الجامعة الإسلامية ممثلة بعميدها الأستاذ الدكتور : فتحية اللولو.

كما أتقدم بجزيل الشكر إلى أساتذتي أعضاء لجنة المناقشة الكرام على ما تكبدوه من عناء في قراءة رسالتي المتواضعة واغنائها بمقترحاتهم القيمة، فالشكر إلى أ. د محمد أبو شقير لتفضله بأن يكون مناقشا داخليا والشكر إلى د. محمود الحمضيات لتفضله بان يكون مناقشا خارجيا لرسالتي المتواضعة وكل الشكر إلى السادة المحكمين كل باسمه ولقبه على ما بذلوه من جهد لتحكيم اداة الدراسة والبرامج وكانت نصائحهم بمثابة سلم أرتقي به حتى وصلت الرسالة إلى ما وصلت إليه. وأتقدم بالشكر إلى زميلي الأستاذ/ سليمان أبو طير لتنفيذه البرنامج ومساعدتي في تطبيق الاختبارات والشكر الموصول إلى كل من الدكتور/ محمد أسامة عامر والدكتور/ منير شقورة لما قدماه لي من دعم والشكر أيضا موصول للأستاذ/ أكرم الحلاق والأستاذ/ محمد أبوسحلوب و م. إبراهيم الوالي لجهودهم الطيبة. وأشكر أيضا لزملائي الأستاذ/أحمد موسى والأستاذ/ علاء الحاج لمراجعة الرسالة لغويا.

وأخيراً، أسال الله العلي العظيم أن أكون قد وفقت في تحقيق الغاية من هذه الدراسة.

الباحث/

يوسف إبراهيم رضوان

فهرس المحتويات

ملخص الرسالة ..... **ب**

Abstract..... **ت**

آيــة قرآنية..... **ث**

الإهدَاْءُ..... **ج**

شكرٌ وتقديرٌ..... **ح**

فهرس المحتويات ..... **خ**

فهرس الجداول..... **ر**

فهرس الملاحق ..... **س**

الفصل الأول خلفية الدراسة..... **2**

المقدمة..... **2**

مشكلة الدراسة..... **5**

فرضيات الدراسة..... **5**

أهداف الدراسة..... **6**

أهمية الدراسة..... **6**

حدود الدراسة..... **7**

مصطلحات الدراسة..... **7**

الفصل الثاني : الإطار النظري..... **10**

المحور الأول: أبعاد التعلم عند مارزانو..... **10**

النموذج الأول: التركيز على المعرفة..... **17**

خصائص النموذج..... **17**

النموذج الثاني: التركيز على الموضوعات والقضايا **18**

خصائص النموذج..... **18**

النموذج الثالث: التركيز على استكشاف التلميذ..... **18**

التقويم في نموذج مارزانو لأبعاد التعلم..... **19**

أهمية نموذج مارزانو لأبعاد التعلم..... **22**

المحور الثاني: مهارات التفكير المنتج..... **22**

أولاً: التفكير الإبداعي..... 28

ثانياً: التفكير الناقد..... 38

الفصل الثالث: الدراسات السابقة..... **49**

المحور الأول: دراسات تناولت أبعاد التعلم عند مارزانو. **49**

المحور الثاني: دراسات تناولت مهارات التفكير المنتج. **55**

الدراسات التي تناولت التفكير المنتج..... 55

التعقيب على الدراسات السابقة التي تناولت التفكير المنتج..... 58

التعقيب على دراسات التفكير الإبداعي 63

التعقيب على الدراسات السابقة للتفكير الناقد 68

التعقيب على دراسات المحور الثاني..... 68

أوجه الاتفاق وأوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة **69**

الفصل الرابع: الطريقة والإجراءات **72**

أولاً: منهج الدراسة..... 72

ثانياً: مجتمع الدراسة..... 72

ثالثاً: عينة الدراسة..... 72

رابعا : أدوات ومواد الدراسة:..... 73

خامسا: خطوات الدراسة..... 91

الفصل الخامس: نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها..... **94**

نتائج السؤال الأول..... 94
نتائج السؤال الثاني 94
نتائج السؤال الثالث 95
نتائج السؤال الرابع..... 103
نتائج السؤال الخامس 104
توصيات الدراسة 105
مقترحات الدراسة.....106
أولاً- المراجع العربية.....107
ثانياً- المراجع الأجنبية.....115

فهرس الجداول

جدول (4.1): يوضح عينة الدراسة..... 73
جدول (4.2): يبين معيار تقدير الأصالة في محور التفكير الإبداعي..... 75
جدول (4.3): معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال من اسئلة التفكير المنتج والدرجة الكلية لكل مهارة من مهارات التفكير المنتج..... 77
جدول (4.4): معاملات الارتباط بين مهارات التفكير المنتج والدرجة الكلية للاختبار 77
جدول (4.5): معاملات الارتباط بين كل درجة للمهارة في السؤال مع الدرجة الكلية للمهارة. 78
جدول (4.6): مصفوفة معاملات ارتباط كل مهارة من مهارات الاختبار 79
جدول (4.7): معامل الارتباط بين كل درجة سؤال والدرجة الكلية للمهارة..... 79
جدول (4.8): معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة مع الدرجة الكلية لاختبار التفكير الناقد 80
جدول (4.9): معامل ثبات اختبار التفكير المنتج باستخدام التجزئة النصفية (سبيرمان– براون) 81
جدول (4.10): معاملات ثبات اختبار التفكير المنتج باستخدام معامل (كودر ريتشاردسون 21) 81
جدول (4.11): تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير المنتج القبلي 88
جدول (4.12): تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الإبداعي القبلي..... 89
جدول (4.13): اختبار (t) لحساب الفروق بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الناقد القبلي..... 90
جدول (5.1): نتائج استخدام اختبار "t" لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي لمهارات التفكير المنتج..... 95
جدول (5.2): نتائج استخدام اختبار "t" لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي لمهارات التفكير الابداعي 97

جدول (5.3): نتائج استخدام اختبار "t" لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي لمهارات التفكير الناقد 100
جدول (5.4): دلالة الفرق بين التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المنتج باستخدام (t - test) 103
جدول (5.5): نسبة الكسب المعدّل لبلاك لدرجات الطلبة في اختبار التفكير المنتج 104

فهرس الملاحق

ملحق (1) تسهيل مهمة الباحث.....117
ملحق (2) قائمة بأسماء السادة المحكمين لاختبار مهارات التفكير المنتج والبرنامج القائم على أبعاد التعلم.....118
ملحق (3) بطاقة تحكيم اختبار التفكير المنتج في صورته الأولية.....119
ملحق (4) اختبار التفكير المنتج في صورته النهائية.....130
ملحق (5) توزيع دروس وموضوعات الوحدة.....139
ملحق (6) البرنامج القائم على أبعاد التعلم عند مارزانو 140

الفصـل الأول

الإطار العام للدراسة

الفصل الأول

خلفية الدراسة

المقدمة

نعيش في عالم يتسم بالإنجازات العلمية والتكنولوجية الوفيرة والمتسارعة والمتلاحقة، وتغييرات تشمل جميع مناحي الحياة الإنسانية، حتى أصبحت ملامح هذا القرن يغيم عليها العولمة، والخصخصة والتفجر السكاني وثورة المعلومات والاتصالات، وهذه بدورها طرحت العديد من التحديات على جميع مؤسسات الدولة، وخاصة المؤسسات التربوية في ضرورة توفير عقليات مفكرة قادرة على مواكبة جميع المتغيرات والدخول في دائرة التنافس العالمي.

وتعتبر التربية والتعليم بوابة الطريق، ووسيلة الأمم لمواكبة حاضرها وبناء مستقبلها خاصة أن الأنظار بدأت تتجه نحو التعليم باعتباره يشكل بعداً أساسياً في سياسة الدول؛ ولهذا نجد جل اهتمام الأمم ينصرف نحو التربية والتعليم، فما من أمة ترنو إلى أن تتخذ دورها بين الأمم إلا أولت العملية التعليمية اهتماماً بالغاً (الوالي، 2005م، ص2).

ويرى الباحث أن المؤسسات التربوية والتعليمية مطالبة اليوم بتطوير مدخلاتها وأساليبها، وتعلم التفكير بجميع أنواعه لدى أبنائها، وهي المسئولة عن إطلاق الطاقات الفكرية والقدرات الإبداعية للطلاب كي يتحملوا أعباءهم في عالم متغير.

ويعد المنهاج المدرسي ركناً أساسياً في المؤسسات التربوية، باعتباره الأرض الخصبة لتعليم التفكير وتنميته، حيث إن نجاحة يعتمد على مواكبته للتطور في الحياة،" ويبرز دور المنهج باعتباره وسيلة لنقل خبرات ومتنوعة للأجيال، وتطويرها، فالمنهج هو أحد الضمانات التي يستطيع الإنسان أن يبقى على حياته مزوداً بالمعارف والمهارات والخبرات التي تؤهله للتعامل مع عصر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات"(عثمان والجندي، 2005م، ص46).وإن المنهاج المدرسي هو القادر على تمكين الطلاب من حل مشكلاتهم التي تواجههم، وهو القادر على تنمية مواهبهم وإبداعاتهم. "ويعتبر الكتاب المدرسي الصورة الملموسة للمنهاج، والمرجع الأساسي للطالب وهو مصدر عام من مصادر المعرفة العلمية في صورة منظمة (النادي، 2007م، ص3).

والرياضيات بذاتها علم حي، يتطور ويتجدد يوماً بعد يوم كغيره من العلوم الأخرى فالرياضيات الحديثة لم تأت من فراغ، بل جاءت نتيجة طفرة في التطور الفكري والعلمي المستمرين للهيكلة الرياضية (عفانة، 1998م، ص 3).

ويشير الأسطل والرشيد (2004م،ص72) أن الرياضيات ميدان خصب لتنمية مهارات وأساليب التفكير الصحيحة وذلك من خلال المشكلات التي تتطلب إدراك العلاقات بين عناصرها والتخطيط لحلها.

كما ويؤكد دياب (1996م ،ص 4) أن الهدف من تعليم الرياضيات هو إكساب الطلاب أساليب التفكير الصحيح بما ينمي قدراتهم على حل ما يواجههم في بيئاتهم من مشكلات في حاضرهم ومستقبلهم.

وإن مادة الرياضيات تحظى بأهمية بالغة عند الباحثين والتربويين نظراً لأهميتها لدى الفرد والمجتمع فهي الداعمة له في حياته اليومية. ولقد ارتبطت درجة التطور الحضاري للمجتمع بعلاقة طردية بدرجة نمو وازدهار العلوم الرياضية، فإن أي مجتمع متقدم حضارياً يكون على درجة عالية من التقدم الرياضي، فعلم الرياضيات من العلوم التي لها تعامل مع ثورة المعلومات والتكنولوجيا الحديثة، حيث ساهمت في اندلاع هذه الثورة، كما أنها بدورها تأثرت بها حيث استجابت لها في شكل فروع رياضية جديدة، نشأت لمقابلة احتياجات التكنولوجيا المعاصرة (رصرص، 2007م، ص 2).

يحتل التعلم وتنمية مهارات التفكير موقعا هاما لدى الخبراء والمربين والقائمين على المناهج وذلك لتعقد الحياة لدى الطلاب ومواكبة لتطور الحياة والمنافسة في عصر بات يقدم كل جديد في كل خطوة يخطوها.

ويؤكد الصافي وقارة (2010م،ص17) أن تعليم التفكير المنتج يعتبر من الأهداف الرئيسية للتربية في العصر الحاضر، فقد أكد التقرير الذي أعده خبراء اليونسكو إلى اللجنة الدولية المعنية بالتربية للقرن الحادي والعشرين تحت عنوان (نتعلم لنكون) أننا في عالم شديد التغير، يبدو أن أحد محركاته الرئيسية يتمثل في التجديد الاجتماعي والاقتصادي على السواء ويجب افساح المجال أمام الإنسان بالتفكير والإبداع الذي يقوده نحو المستقبل.

ويعد التفكير المنتج الأداة المنهجية العلمية التي تجمع بين التفكير الإبداعي والتفكير الناقد للقيام بالأعمال وحل المشكلات بجودة عالية، ونقطة قوة التفكير المنتج أن يجمع بين التفكير الإبداعي والتفكير الناقد ويوظفهما لتحقيق نتائج إيجابية عملية (Horson ,2008, p45).

وللتأكيد على أهمية التفكير المنتج فقد أجريت بعض الدراسات العلمية لمجالات مختلفة من المعرفة مثل دراسة الرسام (2012)، ودراسة رمضان (2011)، ودراسة العكري (2009)، هناك أيضاً الكثير من الدراسات التي تحدثت عن التفكير الناقد والتفكير الإبداعي والذي يعتبر كل منهما أجزاء التفكير المنتج كدراسة الأغا (2012)، ودراسة صيام (2013).

وفي خطوة لاستطلاع آراء مجموعة من المعلمين والمشرفين التربويين لمادة الرياضيات للصف التاسع الأساسي تبين أن الدروس المتعلقة بالمعادلة التربيعية وما تتضمنه من تطبيقات تمثل صعوبة إلى حد ما في دراستها بالنسبة لطلاب الصف التاسع وتبين أيضاً تدني مستوى التحصيل فيها كما أنها لا تنمي مهارات التفكير لديهم، وهذا يرجع إلى القصور في اهتمام الطلبة بتعلم هذه المواضيع وكذلك استخدام المعلمين لطرائق تدريس واستراتيجيات ووسائل تعليمية غير فعالة في تعليمهم فمعظم هذه الوسائل لا تستثير دافعية الطلاب بل تبعث فيهم الملل والرتابة.

ومن خلال خبرة الباحث الشخصية كمعلم لمادة الرياضيات في العديد من المراحل الأساسية يرى الباحث ضرورة تنمية التفكير المنتج وذلك باستخدام خطوات مناسبة مثل أبعاد التعلم عند مارزانو، والتي قد تعمل على تنمية مهارات التفكير المنتج لدى طلاب الصف التاسع الأساسي.

ويعد نموذج مارزانو (Marazano, 1993, p21) خلاصة الجهود المتواصلة والنتائج المتراكمة في مجال الأساليب وطرق التدريس الفعلية والمستخدمة حالياً، وما استخلصته الأبحاث والنظريات عن كيفية التعلم وبناء الأفكار في تنظيم تصنيفي متدرج لعمليات التعليم والتعلم .

ويؤكد مارزانو وآخرون على العلاقة الوثيقة بين أبعاد التعلم الخمسة فهي لا تعمل منعزلة ولكنها تعمل معا، فالتعلم كله يحدث على أساس اتجاهات الطالب وإدراكاته(البعد الأول)، واستخدامه لعادات العقل المنتجة (البعد الخامس). فالبعد الأول والخامس عاملان دائمان من عوامل التعلم، فعندما تتوافر الاتجاهات والإدراكات الإيجابية ويتكون لدى الطالب

عادات عقلية منتجة يستطيع حينئذ اكتساب معرفة جديدة ويعمل على تكاملها(البعد الثاني) ويوسع ويمد معرفته ويصقلها(البعد الثالث) ويستخدم المعرفة استخداما ذا معنى (البعد الرابع) ولذلك أكثر أنواع التعلم فاعلية هي التي تتيح تفاعل هذه الأبعاد الخمسة وهو ما يتوفر في نموذج أبعاد التعلم (مارزانو وآخرون ، 2000 ، 8).

في ضوء ما سبق تبدو الحاجة ملحة لإجراء هذه الدراسة والتي تهدف إلى فاعلية البرنامج المقترح القائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي.

مشكلة الدراسة

تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس:

ما فاعلية البرنامج المقترح القائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي؟

ويتفرع من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية التالية: -

1- ما مهارات التفكير المنتج المراد تنميتها من خلال البرنامج القائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لدى طلاب الصف التاسع الأساسي؟
2- ما صورة البرنامج القائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي؟
3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج؟
4- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير المنتج؟
5- هل يحقق استخدام البرنامج القائم على أبعاد التعلم المستوى 1.2 حسب معامل الكسب بلاك المعدل في تنمية مهارات التفكير المنتج في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع؟

فرضيات الدراسة

للإجابة عن أسئلة الدراسة حاولت الدراسة التحقق من صحة الفرضيات التالية:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي.

3- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد.

4- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير المنتج.

5- لا يحقق استخدام البرنامج القائم على أبعاد التعلم المستوى 1.2 حسب معامل الكسب بلاك المعدل في تنمية مهارات التفكير المنتج في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع.

أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1- التعرف إلى مهارات التفكير المنتج المراد تنميتها لدى طلاب الصف التاسع الأساسي.

2- التعرف على صورة البرنامج القائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي؟

3- التحقق من فاعلية البرنامج لتنمية مهارات التفكير المنتج في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي.

4- التعرف إلى دلالة الفروق بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في تنمية مهارات التفكير المنتج لدى طلاب الصف التاسع الأساسي يعزى إلى تطبيق البرنامج المقترح.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في النقاط الآتية:

1- تظهر أهمية الدراسة من خلال مواكبتها للاتجاهات العصرية في المجال التربوي، وهي تثير جميع المسؤولين للكشف عن قدرات التفكير لدى الطالب وإبرازها إلى حيز التنفيذ، كما تظهر من خلال حاجة المجتمع الفلسطيني؛ ليكون مجتمعاً متقدماً.

2- استخدام أساليب تدريس حديثة تلائم مادة الرياضيات بمواضيعها المختلفة والبعد عن الأساليب التدريسية التي تعتمد على التلقين والحفظ والروتين والرتابة.

3- قد تفيد الدراسة معلمي الرياضيات للصف التاسع الأساسي في استخدام نموذج مارزانو الذي يشكل جواً ملائما للتدريس ويحقق نتائج ملموسة ولمراعاة مهارات التفكير المنتج أثناء عملية التدريس.

4- قد يستفيد من هذه الدراسة المسئولون والمشرفون التربويون على العملية التربوية ومصممو المناهج والباحثون والدارسون لمجال التفكير المنتج.

5- قد تسهم في تقديم بعص التوصيات التي تساعد المختصين في هذا المجال على تطوير مهارات التفكير المتضمنة بمنهاج الرياضيات؛ لينعكس بدوره على تطوير النظام التعليمي الفلسطيني.

حدود الدراسة

تحددت الدراسة فيما يلي:

- تم تطبيق الدراسة على عينة من طلاب الصف التاسع الأساسي في مدرسة ذكور بني سهيلا الإعدادية ب بمحافظة خان يونس.
- تقتصر الدراسة على وحدة المعادلة التربيعية وهي الوحدة السابعة من الوحدات المتضمنة في كتاب الرياضيات (الجزء الثاني) المقرر على طلاب الصف التاسع الأساسي.
- تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2013-2014م.

مصطلحات الدراسة

يعرف الباحث المصطلحات الأتية اجرائيا كالتالي:

- البرنامج المقترح: مجموعة من الخبرات الرياضية والتدريبات والأنشطة والوسائل المتضمنة في الوحدة المحددة والتي تم صياغتها وبنائها لإكساب الطلبة مهارات التفكير المنتج في مادة الرياضيات.
- أبعاد التعلم لمارزانو: مجموعة الإجراءات والممارسات التدريسية التعليمية التعلمية التي يتبعها المعلم في تدريسه لمادة الرياضيات بحيث تتضمن خمسة أبعاد هي: الاتجاهات والإدراكات الإيجابية للتعلم، واكتساب المعرفة وتكاملها، وتوسيع المعرفة وتنقيتها وصقلها وتكاملها، واستخدام المعرفة بشكل ذي معنى، واستخدام عادات عقلية منتجة.

- مهارات التفكير المنتج: هو أحد أنواع التفكير الذي يجمع بين مهارات التفكير الإبداعي ومهارات التفكير الناقد ويحدد بالمهارات التالية: (الطلاقة، المرونة، الأصالة، التفسير، الافتراضات، المناقشة، الاستنباط) وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في اختبار التفكير المنتج والذي أعده الباحث.
- طلاب الصف التاسع الأساسي: هم الطلاب الذين تتراوح أعمارهم بين (14–15) سنة وهم في المستوى التاسع في السلم التعليمي الفلسطيني.

الفصـل الثانـي

الإطار النظري

الفصل الثاني

الإطار النظري

يتناول هذا الفصل عرض الإطار النظري الذي يستند إليه موضوع البحث للتوصل إلى الأسس التي يمكن في ضوئها تصميم برنامج مقترح قائم على أبعاد التعلم عند مارزانو في تنمية مهارات التفكير المنتج لدى طلاب الصف التاسع في الرياضيات، وذلك من خلال محورين أساسيين:

يُعنى المحور الأول بأبعاد التعلم عند مارزانو، ويتناول المحور الثاني مهارات التفكير المنتج بشقيه التفكير الناقد والتفكير الإبداعي. وفيما يلي عرض تفصيلي لهذه المحاور:

المحور الأول: أبعاد التعلم عند مارزانو

توصل مارزانو وزملاؤه من خلال مراجعة الأبحاث التربوية المتعلقة بالمناهج والعلوم النفسية والقياس والتقويم إلى إطار تعليمي لتنظيم مخرجات التعلم في خمسة أبعاد رئيسية كل منها يمثل نوعاً من التفكير الضروري لنجاح التعلم وأطلق على هذا أبعاد التعلم لمارزانو.

واستهدف مارزانو (Marzano, 1993, p21) من تحديد هذه الأبعاد أن يقدم للمعلم خلاصة الجهود المتواصلة والنتائج المتراكمة في مجال الأساليب وطرق التدريس الفعلية والمستخدمة حالياً، وما استخلصته الأبحاث والنظريات عن كيفية التعلم وبناء الأفكار في تنظيم تصنيفي متدرج لعمليات التعليم والتعلم.

وللتوصل إلى هذه الأبعاد استعان مارزانو بآراء وأبحاث أكثر من (90) خبيراً تربوياً من (18) مقاطعة بأمريكا والمكسيك (Marzano & Kendall, 1995, p18) ولأكثر من عامين من الفحص والدراسة.

ويرتكز مارزانو (Marzano, 1992, p9) على عدة افتراضات أساسية هي:

1- ينبغي أن يعكس التعليم أفضل ما نعرفه عن كيفية حدوث عملية التعلم.
2- يحدث التعلم نتيجة نظام معقد من العمليات التفكيرية المتفاعلة.
3- يتم التعلم الفعال من خلال مرور المتعلم بمهام ومشكلات حقيقية مرتبطة بخبراته الحياتية.

4- هناك مدخلان للتعليم أحدها موجه بدرجة كبيرة بوساطة المعلم والآخر موجه بدرجة كبيرة بوساطة المتعلم.

5- ينبغي أن يركز التقويم على استخدام المتعلم للمعرفة وعمليات التفكير وليس على المستويات المتدنية لاستدعاء المعلومات.

فلسفة أبعاد التعلم لمارزانو

تستند أبعاد التعلم عند مارزانو إلى الفلسفة البنائية، حيث يعتبر مارزانو (Marzano,1996, p13) أن المعرفة هي السابق الذي يبني الفرد من خلاله خبراته وتفاعلاته مع عناصر ومتغيرات العالم من حوله، وهذه المعرفة نفعية، يستخدمها الفرد لتفسير ما يمر به من خبرات ومواقف حياتية.

ويتوصل الفرد إلى المعرفة من خلال بناء منظومة معرفية تنظم وتفسر خبراته مع متغيرات حوله يدركها من خلال جهازه المعرفي بما يؤدي لتكوين معنى ذاتي، ويستمر ذلك بمرور المتعلم بخبرات تمكنه من ربط المعلومات الجديدة بما لديه من خبرة سابقة.

أبعاد التعلم

أثبتت الدراسات التي أجريت في العقود الثلاثة الأخيرة أن عمليات التعليم وما يتصل بها من أعمال كتخطيط وتصميم وتقويم المناهج يجب أن تعكس أفضل ما توصلت إليه هذه الدراسات والنظريات، وتعتبر أبعاد التعلم عند مارزانو خطوة في السبيل، ففي هذه الأبعاد يحاول مارزانو وزملاؤه صياغة نظرية للتعليم ترتكز على ما توصلت إليه أفضل هذه الأبحاث المتاحة في مجال التعليم والتعلم، ثم ترجمة هذه النظرية إلى نموذج للتدريس الصفي ويتصل مباشرة بتصميم وتنفيذ المنهج وتقويم أداء المتعلم. ويفترض هذا النموذج أن كل فعل يقوم به المعلم يعزز نوعاً معيناً من التفكير لدى التلميذ، فمثلاً: إذا سأل المعلم عن حقيقة معينة درسها التلميذ فهذا الفعل (سؤال المعلم) يعطي مؤشراً للتلميذ بالفعل العقلي الخاص بالتذكر، وإذا سأل المعلم التلميذ أن يقيم المعلومات الواردة في مقال، فسلوك المعلم مؤشر على نوع آخر من التفكير المطلوب من التلميذ وهو التفكير التقويمي.

فالمعلم يوجه بسلوكه المباشر لطلابه أو غير المباشر لأنماط معينة من التفكير، وإذا أراد المعلم الارتقاء بالأداء المعرفي لطلابه فعليه أن يخطط لسلوكه الموجه نحو إثارة أنماط معينة من تفكير الطلاب (Marzano & Kendall , 1995, p39).

ويحدد مارزانو (Marzano , 1992, pp2 -12) خمسة أنماط من التفكير يمر بها المتعلم بالترتيب أثناء تعلمه أسماها أبعاد التعلم كما يلي:

البعد الأول: الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم:

البعد الثاني: اكتساب المعرفة وتكاملها

البعد الثالث: تعميم المعرفة وتنقيحها

البعد الرابع: الاستخدام ذو المعنى للمعرفة

البعد الخامس: العادات العقلية المنتجة

وفيما يلي تفصيل لهذه الأبعاد:

البعد الأول: الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم:

يقبل المتعلم على عملية التعلم باتجاهات تؤثر تأثيراً مباشراً في أدائه أثناء التعلم، وبدون وجود اتجاهات إيجابية لديه نحو عملية التعلم بما تشمله من مناخ تعليمي ومعلم وأقران، فسوف تقل إلى حد كبير.

ويحدد مارزانو (Marzano, 1992, p6) جانبين من خلالهما تنمية الاتجاهات نحو التعلم هما:

1- مناخ التعلم :

فإذا شعر المتعلم بأنه متقبل من معلمه ومن أقرانه، وأحس بأن مكان التعلم آمن ومنظم ومريح، تولد لديه اتجاه إيجابي نحو التعلم داخل هذا المناخ، وعلى المعلم أن يخطط لسلوكيات محددة تدعم هذه الاتجاهات، وذلك من خلال إجابته الأسئلة التالية:

- ماذا يمكن فعله لكي يشعر الطلاب بأنهم متقبلون مني، ومن بعضهم البعض؟
- ماذا يمكن فعله لتكوين إحساس لدى الطلاب بالأمان والنظام والارتياح داخل الفصل؟
- ماذا يمكن فعله لتكوين إحساس لدى الطلاب بالجماعة داخل الفصل؟

- ماذا يمكن فعله لزيادة إحساس الطلاب بالنجاح والأهمية؟

2- المهام الصفية:

يرى مارزانو (Marzano, 1992: p62) أن استخدام المعلم لأسلوب التعلم التعاوني يزيد من تقبل الطلاب لبعضهم البعض وسرعة انجازهم للمهام الصفية، لأن ديناميكية الجماعة والتعاون تولد لديهم شعوراً واتجاهاً ايجابياً نحو الجماعة والعمل داخلها، وقيام المعلم بالآداءات التدريسية التالية يدعم الاتجاهات الإيجابية نحو المهام الصفية:

- يخطط لجعل المهام الصفية في مستوى فهم الطلاب، وفي مجال اهتمامهم.
- يستخدم أساليب تجعل المهام الصفية ذات قيمة وضرورية للطلاب.
- يتيح الفرصة للطلاب لإكمال المهام الصفية مفتوحة النهاية.
- يثير حب استطلاع الطلاب للمهمة الصفية وأسباب وفائدة إنجازها.
- يقدم للطلاب نموذجاً لكيفية إنجاز مهمة تعليمية كاملة.
- يوفر للطلاب المصادر والوقت والأجهزة والإرشادات الضرورية لإنجاز المهمة.

البعد الثاني: اكتساب المعرفة وتكاملها

إن الغرض من التربية بصفة عامة والتدريس بصفة خاصة هو اكتساب المتعلم المعرفة الضرورية له، ومساعدته على تكامل هذه المعرفة في سياق خبراته، ويرتكز نموذج مارزانو على الافتراض بأن المحتوى المعرفي وعمليات الاستدلال والتفكير تشكلان قاعدة التعليم للوصول إلى متعلم متقن ومتمرس، لذا يرى مارزانو أن المتعلم ينبغي أن يكتسب نوعين من المعرفة هما:

1- المعرفة الإجرائية:

وهي المعرفة التي تنتج عن عمليات يقوم بها المتعلم في خطوات مرتبة ترتيباً خطياً، أو ترتيباً غير خطي، فمثلاً إجراء القسمة المطولة عملية تتم في خطوات مرتبة ترتيباً خطياً، أما قراءة خريطة فليس من الضروري إجراؤها في ترتيب خطي، فقد تقرأ عنوان الخريطة أولاً ثم مقياس الرسم ثم الأجزاء الرئيسة، ومن الممكن أن تعكس هذا الترتيب. وهذا النوع من المعرفة يكتسبه المتعلم خلال ممارسة مهارات معينة كإجراء تجربة أو كتابة مقال أو تلخيص موضوع أو تنظيم بيانات أو تصنيف مجموعة من الأشياء.

2- المعرفة التوضيحية (التقريرية):

وهي المعرفة الناتجة عن فهم مكونات البناء المعرفي من حقائق وتعميمات وأفكار، ويكون لدى المتعلم القدرة على استدعاء أجزائها، فمفهوم الجهاز الهضمي يشمل: الفم، والبلعوم، والمريء، والمعدة، ... وهكذا. (Marzano, 1992, p69)

وإن اكتساب المعرفة وتكاملها يتم من خلال ثلاثة أطوار هي:

أ- بناء المعنى :

حيث يستخدم المتعلم ما يعرفه فعلاً عن الموضوع لتفسير معرفة جديدة حول الموضوع، وهناك عدة استراتيجيات يمكن أن تساعد المتعلم في بناء المعنى منها استراتيجية K.W.L، والتي تعتمد على ثلاث مراحل:

1- تحديد التلميذ ما يعرفه فعلاً عن الموضوع Know (K).

2- تحديد التلميذ ما يود معرفته عن الموضوع What (W).

3- تحديد التلميذ ما تعلمه عن الموضوع Learn (L).

ب- التنظيم:

وذلك باستخدام الرموز مثل المعادلات الرياضية، والمجسمات مثل نموذج للمجموعة الشمسية، استخدام أنماط تنظيمية مثل:

- الأنماط الوصفية: لتنظيم الحقائق والخصائص المتصلة بأشخاص أو أماكن أو أشياء.
- الأنماط التتابعية: لتنظيم الأحداث في تتابع زمني.
- الأنماط السببية: لتنظيم المعلومات أو المهارات في شبكة أو تتابع شبكي.
- الأنماط التعميمية: لتنظيم المعلومات في تعميم معين. (Marzano & Kendall, 1995, p45)

ت- التخزين Storing:

وذلك بتمثيل المعرفة في الذاكرة بعيدة المدى بصورة تُسهّل استدعاءها فيما بعد، أو بالتدريب على تذكرها حتى يصل المتعلم إلى درجة تمكنه من الاسترجاع الآلي لها.

البعد الثالث: تعميم المعرفة وتنقيحها

إن المعرفة المكتسبة لا تبقى ساكنة في الذاكرة طويلة المدى، فهي تتغير باستمرار نتيجة خبرات أو معلومات أو مواقف تعليمية جديدة، وحدد مارزانو (Marzano, 1998, p269) عدة أنشطة لتعميم وتنقيح المعرفة في مواقف جديدة مثل:

1- المقارنة: حيث يتم تحديد وصياغة التشابهات والاختلافات بين الأشياء.
2- التصنيف: حيث يتم تجميع الأشياء في فئات محددة على أساس خصائصها المشتركة.
3- الاستقراء: وفيه يتم استنتاج تعميمات أو مبادئ غير ظاهرة من الملاحظات والتحليلات.
4- الاستنباط: وفيه يتم استنتاج نتائج أو ظروف جديدة من معطيات وتعميمات محددة.
5- تحليل الأخطاء: وهو تحديد وتعريف الأخطاء في التفكير سواء لدى الفرد أو لدى الآخرين.
6- بناء الأدلة الداعمة (إقامة الدليل أو الحجة): حيث يتم بناء نظام من الأدلة والبراهين حول قضية أو رأي.
7- تحليل وجهات النظر (تحليل المنظور أو الرؤية): حيث يتم تحديد وصياغة وجهات نظر شخصية حول القضايا والموضوعات المعرفية، أو تحديد الرؤية الشخصية حول موضوع التعلم.
8- التجريد: صياغة النمط العام للمعلومات أو النمط الاعتباري للظواهر، واقترح أن يستخدم المعلم استراتيجية التساؤلات أثناء تدريسه لتنمية هذا البعد من أبعاد التعلم بشرط أن تكون هذه التساؤلات مصنفة داخل فئات أنشطة: المقارنة، التصنيف، الاستقراء، الاستنباط، تحليل الأخطاء، بناء الأدلة الداعمة، التجريد، تحليل المنظور، ويتمثل التجريد في استخلاص الأفكار الرئيسة أو تمثيل المعلومات بالرسوم البيانية والرموز.

البعد الرابع: الاستخدام ذو المعنى للمعرفة

من المنطقي أننا نكتسب المعرفة لأننا نريد استخدامها، فالهدف الرئيسي ليس مجرد اكتساب وتعميم وتنقيح المعرفة، بل استخدامها وظيفياً لفهم الظواهر والتنبؤ بها أو لاستخدامها في مواقف جديدة لحل مشكلات حياتية، واقترح مارزانو (Marzano, 1998, p87) عدة عمليات ومجالات للاستخدام الهادف والوظيفي للمعرفة كما يلي:

1- اتخاذ القرار: وهي العملية التي يتم من خلالها التوصل إلى قرار حاسم، أو الإجابة عن أسئلة ومن خلال الإجابة عن هذه الأسئلة يتم ترجيح بدائل وتقويم حلول واختيار أنسب القرارات تجاه مواقف، أو لحل مشكلات معينة.

2- البحث (الاستقصاء): وهي العملية التي يتم من خلالها تحديد المبادئ وراء الظواهر وعمل تنبؤات حولها واختبار صحة هذه التنبؤات.

3- حل المشكلات: وهي عملية عقلية منظمة تهدف للتوصل إلى حل مشكلة ما.

4- الاختراع: وهو العملية التي ينتج عنها ابتكار أو إيجاد أو تكوين شيء ما مرغوب نحن في حاجة إليه.

5- البحث التجريبي: وهو العملية التي تركز على ممارسة عمليات العلم الأساسية كالملاحظة، والتحليل، والتنبؤ، واختبار صحة النتائج، والتفسير، والاستنتاج.

البعد الخامس: العادات العقلية المنتجة

وقد ميز (مارزانو وآخرون، 2004م، ص17) هذه الآداءات العقلية في العادات المميزة لأنواع التفكير التالية:

1- التفكير الناقد: وقد أشار مارزانو إلى عدة أداءات تدريسية ينبغي على المعلم مراعاتها لإكساب الطلاب مهارات التفكير الناقد كما يلي:

- تشجيع الطلاب على مراعاة الدقة في أعمالهم.
- حث الطلاب على الوضوح والسعي نحو المزيد منه.
- تشجيع الطلاب على أن يكونوا متفتحي العقل.
- تشجيع الطلاب على تأجيل الاندفاع للإجابة أو الوصول للحل.
- تشجيع الطلاب على اتخاذ موقف واضح والدفاع عنه وبلورته للآخرين.
- تشجيع الطلاب على أن يكونوا أكثر حساسية لمشاعر ومعارف الآخرين.

2- التفكير المنظم ذاتياً-: ويرى مارزانو أن هناك عدة أداءات تدريسية ينبغي على المعلم مراعاتها لإكساب الطلاب مهارات التفكير القائم على تنظيم الذات كما يلي:

- مساعدة الطلاب على أن يكونوا على وعي بتفكيرهم.
- تشجيع الطلاب على وضع خطة منظمة للعمل.
- توجيه الطلاب لاستخدام مصادر التعلم.
- مساعدة الطلاب على الاستفادة من التغذية الراجعة.
- توجيه الطلاب لتقويم أعمالهم.

3- التفكير (الإبداعي):

وقد أشار مارزانو إلى عدة أداءات تدريسية ينبغي على المعلم مراعاتها لإكساب الطلاب مهارات التفكير الابداعي من خلال تشجيعهم على:

- الاندماج بعمق في أعمال ليس لها حلول جاهزة أو إجابات سريعة.
- التغلب على الإحساس بنقص المعلومات، وأن عليهم أن يوسعوها.
- وضع المعايير الخاصة بمستويات أدائهم والمحافظة على تحقيقها.
- الخروج عن المألوف والتعامل مع الأشياء بطرق جديدة مغايرة.

التدريس باستخدام نموذج أبعاد التعلم:

حدد مارزانو (Marzano, 1992, p155-158) أنه يوجد ثلاثة أبعاد للتعلم يستخدمها المعلم عند الإعداد، تتمثل فيما يلي:

النموذج الأول: التركيز على المعرفة:

1- الخطوة الأولى: يحدد المعلم المعلومات المراد تدريسها والخطوات والعمليات المرتبطة بها والتي سيكون التركيز عليها في الدرس (البعد الثاني اكتساب المعرفة وتكاملها).
2- الخطوة الثانية: يحدد المعلم المهام التي تساعد في تعميق المعرفة وصقلها وتحديد الأنشطة والتعزيزات بحيث يساعد ذلك في فهم الطلاب للمعلومات الموجودة في الخطوة الأولى (البعد الثالث تعميق المعرفة وصقلها).
3- الخطوة الثالثة: يحدد المعلم مهام ذات معنى للاستخدام والتطبيق (البعد الرابع الاستخدام ذو المعنى للمعرفة) والتي تساعد في تدعيم وتعميق الفهم للمعلومات والإجراءات الموجودة في الخطوة الأولى.

هذا النموذج يركز على البعد الثاني (اكتساب المعرفة وتكاملها) ولتحقيقه يحدد المعلم أنشطة توسع وتنقي المعرفة (البعد الثالث: تعميق المعرفة وتكاملها) ويقدم المعلومات بصورة ذات معنى بدرجة أكبر (البعد الرابع: الاستخدام ذو المعنى للمعرفة).

خصائص النموذج:

1- يرتكز على المفاهيم والمبادئ.
2- يركز على أنشطة تعمق وتنقي المعرفة أكثر من الأعمال ذات المغزى في الاستخدام.

3- يعتمد على الطالب باستخدام ذي معنى للمعرفة.

النموذج الثاني: التركيز على الموضوعات والقضايا:

1- الخطوة الأولى: يحدد المعلم الموضوع ثم يحدد المهمة ذات المعنى للمعرفة التي ترتبط بها (البعد الرابع: الاستخدام ذو المعنى للمعرفة).
2- الخطوة الثانية: يحدد المعلم المفاهيم والإجراءات والمهارات (المعرفة التقديرية والإجرائية (البعد الثاني: اكتساب المعرفة وتكاملها) اللازمة لإتمام وإنجاز المهمة بالاستخدام ذي المعنى للمعرفة.
3- الخطوة الثالثة: يحدد المعلم الأنشطة التعميقية الموسعة اللازمة (البعد الثالث: تعميق المعرفة وصقلها).

يركز النموذج على (البعد الرابع: الاستخدام ذو المعنى للمعرفة) في تحديد قضية لها علاقة بالفكرة العامة للوحدة الدراسية ثم يقرر المعلم ما هي نوعية الاستخدام ذي المعنى الذي يمكن تحديده لهذه المهمة والذي يرتبط بالموضوع.

خصائص النموذج

1- يحتوي على مهمة واحدة مرتبطة باستخدام المعلومات بصورة ذات معنى.
2- اكتساب وتكامل المعرفة التقريرية والإجرائية يأتي كهدف ثان أو ثانوي في هذا التخطيط.
3- أنشطة التعميق والتوسع والتنقية لا يكون لها تأكيد في هذه الخطة.

النموذج الثالث: التركيز على استكشاف التلميذ:

1. الخطوة الأولى: يحدد المعلم مجموعة المفاهيم والإجراءات والمهارات (البعد الثاني: اكتساب المعرفة وتكاملها).
2. الخطوة الثانية: يحدد المعلم الأنشطة التعميقية التوسعية (البعد الثالث: تعميق المعرفة وصقلها) لتساعد الطلاب على فهم المفاهيم والمعلومات والمهارات ذات العلاقة بالمعرفة التقريرية والإجرائية.
3. الخطوة الثالثة: يحدد المعلم مجموعة من الطرق لمساعدة الطلاب على اختيار وانتقاء مهام تستخدم المعرفة استخداما ذا معنى (البعد الرابع: الاستخدام ذو المعنى للمعرفة).

هناك تشابه بين النموذجين الأول والثاني، في الخطوتين الأولى والثانية في كل منهما وتختلف معهما في الخطوة الثالثة حيث تركز على ترك الفرصة للطلاب لأن يختار كل منهم المهمة التي رغب فيها وهنا يكون دور المعلم هو مرشد للطلاب، وعليه أن يشجعهم على اكتشاف موضوعات بعيدة وأسئلة مثيرة للاهتمام منتمية للموضوع.

خصائص النموذج:

- تنوع المهام التي تستخدم المعرفة استخداما ذا معنى.
- يخصص وقتاً لإنجاز المهام والمشروعات التي يختارها الطلاب.

كما وأشار مارزانو وآخرون (2000م، ص33) إلى أن جميع أشكال التعلم تحدث في إطار مجموعة من الاتجاهات والإدراك التي إما أن تنمي التعلم أو تكفه (البعد الأول: الاتجاهات والادراكات) وأن التعلم يتأثر بمدى استخدام المتعلم لعادات العقل المنتجة (البعد الخامس: عادات العقل المنتجة).

يتضح أن البعدين الأول والخامس من أبعاد التعلم دائمة الوجود في عملية التعلم وهما يمثلان الخلفية أو الأرضية التي يتم من خلالها التعلم.

ونوه مارزانو وآخرون (2000م، ص216) أن تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم وتنمية العادات الإنتاجية للعقل، يمكن اعتبارهما أهدافا تعليمية تسعى أي وحدة دراسية إلى تحقيقها وذلك في أي محتوى دراسي وفي أي مستوى تعليمي. وأن الاتجاهات الإيجابية والإدراكات هي الوسط والبيئة التي يجب أن يتم تقديم المحتوى الدراسي في إطارها.

حدد الباحث النموذج الثالث لتدريس الوحدة لأنه مناسب للمحتوى من حيث الحقائق والمفاهيم والتعميمات والعمر الزمني للطلاب.

التقويم في نموذج مارزانو لأبعاد التعلم

تطور مفهوم التقويم بناء على الفلسفة التربوية ويعكس خصائصها وهو معني العملية التي يحدد من خلالها مدى ما بلغناه من تحقيق للأهداف المنشودة بحيث تكون عونا لنا على تحديد المعوقات بقصد تحسين العملية التعليمية ورفع مستواها (الدمرداش، 1997م، ص316).

وقد ذكر مارزانو (Marzano, 1992, p171-173) إلى أنه لا نستطيع بأي حال من الأحوال في أي عملية تعليمية أن نكتفي بالتخطيط والتدريس دون أن توجد إجراءات للتقويم، وتحديد ما الذي نود قياسه، وكيف سيتم قياسه، لذلك لابد من الأخذ بعين الاعتبار بعض الأسس في عملية التقويم منها ما يلي:

1- عملية التقويم في نموذج أبعاد التعلم مرتبط بإطار الوحدة الدراسية، فليس من الضروري قياس كل بعد من أبعاد التعلم في كل وحدة دراسية على حدة.
2- لابد من التأكيد على أهمية استخدام المعرفة بصورة ذات معنى.
3- التنوع في استخدام أدوات التقويم لقياس مستوى أداء الطالب في كل بعد من أبعاد التعلم.

وطرح مارزانو وزملاؤه (2000م، ص246) مجموعة من الطرق والأساليب التقويمية يمكن للمعلم استخدامها بما يتناسب مع أهداف درسه ومحتواه، والتي يمكن تلخصيها كما يلي:

1. الملاحظة المباشرة لسلوك الطالب في الفصل وأثناء التعلم من خلال الأنشطة أو أداء المهام الفردية أو الجماعية.
2. الاختبارات المنظمة، وتأخذ شكلين هما:

أ. اختبارات التحصيل، والتي تتعدد أنواعها فمنها:

- أسئلة المقال.
- أسئلة الاختيار من متعدد.
- أسئلة التكملة.
- أسئلة المزاوجة.
- أسئلة الصح والخطأ.
- أسئلة إعادة الترتيب.
- أسئلة إكمال الفراغ.

ب. اختبارات الأداء: وهي تعني: كما حدد المفتي والوكيل (1987م، ص 233) على أنها قياس قدرة الفرد على أداء عمل معين.

تهدف اختبارات الأداء في نموذج أبعاد التعلم لمارزانو إلى قياس قدرة الفرد على أداء عمل معين.

3. الأنشطة البيتية: من الأساليب التقويمية التي تستخدم للحصول على المعلومات الفورية عن مدى فهم المتعلمين للمحتوى الذي درس.

4. سجلات الاستجابة: وهو أسلوب لحفظ المعلومات المرتبطة باستجابات الطلاب، ويخصص لكل طالب سجل يحتوي على نوع الاستجابة.
5. التقارير الذاتية: وتعني تقويم التلميذ لنفسه.
6. المقابلات الشخصية: ويستخدم هذا الأسلوب لإتاحة الفرصة للطلاب للإدلاء بآرائهم حول مواضيع التعلم.
7. ملف الإنجاز(البورتفوليو): ملف الإنجاز كما ترى الحصان (2007م ، ص54) أنه شاهد على السيرة التعليمية لكل متعلم، فيه جميع إنجازات المتعلم لعدة سنوات، ويضم كل ما يخص المتعلم في تلك الفترة ويمكن الرجوع إليه في أي وقت للتأكد من مستوى وشخصية المتعلم، وفيما يلي استعراض لأهم محتويات ملف الإنجاز:

- السيرة الذاتية للطالب، وتشمل مستواه الأكاديمي، ونبذة عن سلوكه وشخصيته ومهارته الاجتماعية داخل الصف.
- الإنتاج الكتابي الذي يقدمه التلميذ، سواء أثناء الدرس أو أي إنجاز قام به الطالب في المنزل.
- إنجازات الطالب الاجتماعية والإنسانية والوجدانية، وذلك من خلال اشتراكه في البيئة الاجتماعية في المدرسة واشتراكه في الأنشطة اللاصفية.
- الحوافز المعنوية والمادية التي حصل عليها التلميذ من خلال إنجازاته في الدروس النظامية أو اشتراكه في الأنشطة الاجتماعية داخل المدرسة أو خارجها في المجتمع.
- مذكرات الطالب الدراسية التي أعدها بنفسه.
- الصور والرسوم والأشكال البيانية التي أنجزها الطالب.
- مشاريع الطالب التي أنجزها سواء كانت صوراً أو فيديو أو نماذج أو عينات جمعها الطالب بنفسه أو قام بصنعها.

يتبين مما سبق أن التقويم من خلال نموذج مارزانو لأبعاد التعلم يسهم في توفير أساليب متنوعة تحقق التأكد من نمو الفرد في جميع جوانبه المعرفية والمهارية والوجدانية، وذلك من خلال تنوع طرق التقويم. وبهذا يعتبر نظم التقويم المتبعة في نموذج مارزانو لأبعاد التعلم جزءا مهما وفعالا في تنمية تعلم الطالب وتعديل مفاهيمه ومهاراته. إذ يحتاج إلى وقت أطول وجهد مضاعف من المعلم لتنفيذها مقارنة بتنفيذ أساليب التعلم المتعارف عليها، خاصة في المراحل الأولى لاستخدام نموذج أبعاد التعلم، كما تحتاج إلى اختبار جيد للأسلوب المستخدم للتقويم بما يتناسب مع الأهداف المرجو تحقيقها. واستخدم في البحث الحالي الاختبارات المنظمة والأنشطة البيتية.

أهمية نموذج مارزانو لأبعاد التعلم

وذكرت الحصان(2007م ،ص 65) أن من التربويين من يرى أن نموذج مارزانو لأبعاد التعلم يمكن اعتباره إطارا مرجعيا تسعى أي وحدة دراسية إلى تحقيقها، وفي أي محتوى دراسي أو أي مستوى تعليمي، حيث يمثل البعدان الأول والخامس من نموذج أبعاد التعلم القاعدة أو الخلفية أو الوسط والبيئة التي يحدث فيها التعلم، مع عدم إغفاله لدور الانفعالات والمشاعر في تنظيم المحتوى المعرفي للعقل، وقابلية التعلم للنمو داخل العقل، وأهمية الانتباه في مواقف التعلم وفي مساعدة الذاكرة على رسم خرائط على شبكة الأعصاب بالمخ (خرائط العقل)، التي تتوقف كفايتها على جودة عمليات التعلم، وعلى القدرة على الاحتفاظ بالانتباه طوال مواقف التعلم، ووضوح المعنى وربط ما تم تعلمه بالسابق لدى المتعلم، وأيضا على عمليات التحليل والتطبيق والتصنيف والتركيب التي تم ممارستها أثناء تعلم المحتوى، وعلى حاجة العقل إلى قدر من المثيرات ونظام من التغذية الراجعة لكي يحدث التعلم. ونموذج أبعاد التعلم يعالج كل هذه الأمور بفاعلية.

وضح مارزانو وآخرون (2000م، ص12) على أن نموذج أبعاد التعلم صمم بعناية مهام أدائية تتيح للمتعلم فهم المعرفة وتطبيقها، واستخدام المهارات التعاونية في الحياة اليومية.

كما بينت نتائج العديد من البحوث والدراسات التي أعدت في موضوع أبعاد التعلم إلى الآثار الإيجابية لهذه الطريقة في التدريس على مجالات عديدة من العملية التعليمية، ففي نطاق التخطيط للتدريس باستخدام هذا النموذج يوفر المعلم ترتيب وتنظيم أنشطة التعلم من البداية (مارزانو وآخرون، 2000م، ص 268).

ومن خلال العرض الخاص بأبعاد التعلم الخمسة عند مارزانو، وما يتضمنه كل بعد من تفصيلات ومهارات. من خلال نماذج التدريس المقترحة وطرق التقويم المتبعة في هذا النموذج، حاولت هذه الدراسة الكشف عن فاعلية برنامج قائم على أبعاد التعلم عند مارزانو في تنمية التفكير المنتج في مادة الرياضيات.

المحور الثاني: مهارات التفكير المنتج

يتخذ التفكير حيزا كبيرا من اهتمام الباحثين والتربويين وجميع المهتمين في المجال التربوي، ونظرا لأهميته في العصر الحالي خصوصا في ميدان التعليم حيث بات من الضروري

لكل العاملين في هذا الميدان العمل على بناء الشخصية القادرة على التفكير البناء الواعي لكل ما تقدمه الثورة المعلوماتية.

مفهوم التفكير:

التفكير في اللغة مشتق من مادة (فكر) وهو إعمال الخاطر في الشيء، والتفكر اسم التفكير وهو التأمل، والتفكير " إعمال العقل في المعلوم للوصول إلى معرفة مجهول".

عند الاطلاع على المراجع والدراسات والبحوث التي تناولت موضوع التفكير وتعليم التفكير وعلى صفحات المواقع الإلكترونية في الانترنت، إن أكثر الموضوعات شيوعاً في الأدب التربوي في وقتنا الحاضر هو موضوع تعليم وتعلم مهارات التفكير، وكما سيلاحظ من يبحث في هذا الموضوع وجود تنوع واختلاف كبير في تعريف مفهوم التفكير.

لقد عرف لافي (2006م، ص 35) التفكير بأنه "العملية التي ينظم بها العقل خبراته بطريقة جديدة لحل مشكلة معينة، أو هو إدراك علاقة جديدة بين موضوعين، أو بين عدة موضوعات، بغض النظر عن نوع العلاقة".

وليس هناك شك في أن إعمال العقل والتفكير والتدبر في مخلوقات الله والتبصّر بحقائق الوجود من الأمور التي عظمها الدين الإسلامي، لأنها وسائل الإنسان من أجل اكتشاف سنن الكون ونواميس الطبيعة وفهمها وتطويعها لسعادته.

وقد دعا القرآن الكريم إلى النظر العقلي دعوة مباشرة وصريحة لا تأويل فيها كواجب ديني يتحمل الإنسان مسؤوليته، ويكفي أن نعرف عدد الآيات القرآنية التي وردت فيها مشتقات ووظائف العقل والدعوة لاستخدامه، حتى نتوصل إلى نتيجة حتمية حول أهمية التفكير في حياة الإنسان ولقد أورد الله آيات كثيرة عن العقل والفكر والبصيرة والتدرب ومنها:

قول الحق: (كَذَلِكَ نُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ). [يونس: 24]، وقوله عز وجل: (الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَاماً وَقُعُوداً وَعَلَى جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلاً سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ). [آل عمران: 191] ، وقوله سبحانه وتعالى: (يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ). [النحل: آية 11].

ويشير دياب (2000م، ص 19) إلى التفكير على أنه " قدرة تتكون بالممارسة وتتطور على نحو ارتقائي وتدريجي ويحتاج إلى الإرشاد والتوجيه حتى يصل إلى أعلى مستوى ".

ويعرف جمل (2005م، ص 23) التفكير بأنه: " مفهوم يعم كل ظاهرة من ظواهر الحياة العقلية، ويراد به النشاط العقلي سواء أعتبر هذا النشاط في حد ذاته وبصرف النظر عن بعده الموضوعي، أو أعتبر من جهة كونه الوعي بكل ما يحدث فينا أو خارجاً عنا، أو أعتبر ملكة إدراك وفهم وحكم على الأشياء وجميع هذه المعاني تخرج الانفعالات والعواطف والغرائز من مفهوم التفكير "، ويتبنى الباحث تعريف دياب (2000م، ص19) لمفهوم التفكير.

أهمية تعليم التفكير:

ترى السرور (2000م، ص27) أن من أهمية تعليم التفكير ما يلي :

١.إتاحة رؤية الأشياء للطلبة بشكل أوضح وأوسع وتطوير نظرة أكثر إبداعا في حل المشكلة.

٢.إتاحة الفرصة للطلبة لكي يفكروا تفكيراً إيجابياً وهو التفكير الذي يوصل إلى أفكار جديدة.

٣.تحويل الطلبة إلى مفكرين منطقيين.

٤.إعداد الطلبة للتنافس على الفرص التعليمية والوظائف والامتيازات.

٥.الإسهام في تحسين الحالة النفسية للطلبة.

٦.اكتساب المعرفة الجديدة واستبدال المعرفة القديمة لها.

٧.مساعدة الطلبة في الانتقال من مرحلة اكتساب المعرفة إلى مرحلة توظيفها في استقصاء معالجة المشكلات الحقيقية في عالم الواقع.

٨.تنمية مفهوم الذات وتقوية مشاعر الانتماء والإحساس بالمسئولية نحو المجتمع.

مهارات التفكير:

كل موقف تعليمي يقوم به المدرس بغرض تعليم طلابه من الأجدر أن يعلم مهارات التفكير وأن تكون تلك المهارات جزءاً أصيلاً من تفكير الطلبة في حل التدريبات والمسائل. وحيث إن تعلم مهارة التفكير لا يختلف عن اكتساب المهارة بوجه عام والتي يجب أن تبنى عن

طريق تزويد الطالب بمجموعة من المعارف كما أشار سلامة (2003م،ص 102) أن من الخصائص المميزة للمهارة أنها يمكن أن تعلم بالتقليد والتدريب وهذه الطريقة ليست المثلى لتعلم المهارة، فبدون المعرفة الواعية للنظريات، والمبادئ سيكون التقليد مضيعة للوقت، فتزويد المعلم بمجموعة المعارف والأفكار التي تتعلق بالمهارة وإعطاؤه الفرصة الكافية للتدريب المناسب، يمكنه من تطوير المهارة وإتقانها بطريقة ذات معنى، والتدريب هو الوسيلة لتعلم المهارة واكتسابها وتطويرها عند الفرد. وقد أشار أبو شمالة (2003م، ص 206) إلى مجموعة من مهارات التفكير:

1. مهارات جمع المعلومات وتنظيمها: وتشمل الملاحظة، المقارنة، التصنيف، الترتيب وتنظيم المعلومات.

2. مهارات معالجة المعلومات وتحليلها وتشمل التطبيق، التفسير، التلخيص والتعرف على العلاقات والأنماط.

3. مهارات توليد المعلومات: وتشمل الطلاقة، المرونة، وضع الفرضيات، إيجاد الفرضيات والتنبؤ في ضوء المعطيات.

4. مهارات تقييم المعلومات: وتشمل النقد، التعرف على الأخطاء والمغالطات ومهارات الاستدلال (الاستدلال الاستقرائي، والاستدلال الاستنتاجي، الاستدلال التمثيلي).

5. مهارات التفكير فوق المعرفي: ويشمل التخطيط والمراقبة والتقييم.

دور المناهج في تنمية التفكير:

تهتم المناهج بكل ما يساعد المتعلمين على الانتفاع بثقافة مجتمعهم، وتعرف ثقافات المجتمعات الأخرى، وتستدعي ذلك تنمية مهارات التفكير لديهم للتأمل في هذه الثقافات، والموازنة والمقارنة بينها.

وتنمية التفكير ليس عملاً سهلاً يمكن تعلمه في عدد محدد من الدروس، أو في مادة واحدة، أو من خلال وحدة دراسية بعينها، بل إن الأمر يحتم الممارسة المستمرة لتنميته، ويمكن أن يتم ذلك بتحديد ما هو مهم للتفكير فيه، وتحليل الحقائق، وتتبع خطوات الاستنباط المنطقي، ومقارنة الفئات المختلفة من الحقائق والمقابلة بينها، ويستدعي ذلك مراجعة مضمون المناهج

الدراسية وإعدادها بشكل تسلسلي، ولكي تحقق المناهج هذا الهدف أشار لافي 2006م إلى مراعاة ما يلي:

- تحويل الأهداف التربوية من مجرد شعارات إلى أهداف إجرائية سلوكية، يمكن قياس تأثيرها وتحقيقها داخل الفصل.

- إعداد المناهج الدراسية على أساس مشاركة المتعلمين مشاركة فعالة في اكتشاف المعارف والمهارات، وتأصيل عادة التفكير السليم لديهم.

- القضاء على لفظية التعليم باستخدام الاتجاهات المعاصرة في التدريس، والتي تعتمد على مشاركة المتعلمين في التوصل إلى حلول المشكلات التي تعترض طريقهم.

ويذكر غباين (2004م، ص 18) أنه من أجل تنمية مهارات التفكير في مدارسنا لابد من القيام بعدة إجراءات منها:

1. تسخير الجدل والنقاش الصفي والدفاع عن وجهات النظر لتعليم الطلاب مهارات التفكير الناقد خلال المواد الدراسية وخاصة التي تحتمل الرأي والرأي الآخر كالتاريخ والتربية الوطنية والصحة والبيئة.
2. توجيه الأسئلة ذات المستويات العليا وإتاحة فترة زمنية أطول لسماع الإجابة.
3. التفكير في طريقة تفكيرنا والتخطيط لها وتنظيمها أو ما يعرف بما وراء المعرفة وتعديل أهدافنا التعليمية ومناهجنا بناء على ذلك.
4. توفير المناخ التعليمي الملائم للتفكير الناقد والإبداع في المدرسة، بتنمية روح التسامح والاعتدال والحكم المنطقي وتشجيع البحث والاستطلاع والتعلم المستمر، وتوفير الإمكانيات المادية اللازمة لذلك.

مستويات التفكير:

وتشير بعض الدراسات إلى أن مستويات التفكير تتحدد على أساس مستوى التعقيد في التفكير الذي يعتمد على مستوى الصعوبة والتجريد في المهمة المطلوبة أو المثيرة، وتنظيم مهارات وعمليات التفكير في مستويات متدرجة (النافع، 2002م، ص 27).

ويرى الباحث أن مستويات التفكير ذلك الترتيب الرأسي لعمليات العقلية حسب تعقيدها. وصنف جروان (2011 م، ص41) أنماط التفكير كما يلي:

التفكير الشامل / الجشطالتي	التفكير التحليلي
Holistic Thinking	Analytical Thinking
التفكير المجرد	التفكير المحسوس
Abstract Thinking	Concrete Thinking
التفكير الفعال	التفكير المبدع
Effective Thinking	Creative Thinking
التفكير الاستقرائي	التفكير الاستنباطي
Inductive Thinking	Deductive Thinking
التفكير المتقارب	التفكير المتباعد
Convergent Thinking	Divergent Thinking
التفكير الناقد	التفكير المتسرع
Critical Thinking	Impulsive Thinking
التفكير المنتج	التفكير غير الفعال
Productive Thinking	Ineffective Thinking
التفكير الجانبي	التفكير المنطقي
Leteral Thinking	Logical Thinking
التفكير التأملي	التفكير فوق المعرفي
Reflective Thinking	Metacognitive Thinking
التفكير العملي / الوظيفي	التفكير العملي
Practical Thinking	Scientific Thinking
التفكير الرياضي	التفكير اللفظي
Mathematical Thinking	Verbal Thinking
التفكير المعرفي	التفكير الرأسي/المركز
Cognitive Thinking	Vertical Thinking

ويرى الباحث أنه من الأهمية بمكان التوجه نحو تعليم التفكير وبالأخص التفكير المنتج الوارد في القائمة السابقة، لما له من دور كبير في تنمية قدرات الطلاب للتعامل مع المواقف المتجددة والمتغيرة. وفلسطينيا نحن أحوج إلى تنمية مهارات هذا النوع من التفكير لما يحيط بنا من مواقف متغيرة وصعبة و متجددة.

التفكير المنتج

ينظر هورسون(Hurson, 2008, p45) أن التفكير المنتج يعد أحد التطورات المهمة لأنواع التفكير، وهو عملية تطبيقية يسهل تعلمها ويمكن تكرارها حيث تساعد الافراد على الفهم بطريقة أكثر وضوحا وابتكاراً وعلى التخطيط بشكل أكثر فاعلية. وتعتمد هذه العملية على استراتيجيات التفكير الناقد والابداعي معا.

كما يري جروان (2005م، ص 67) أن التفكير المنتج هو الخروج عن المألوف والتركيز على الشكل الجديد المراد الوصول اليه والبراعة في التوصل الى نواتج من الطراز الاول حيث يعتمد على تطوير أصل جيد مطلوب، والتفكير في شكل هذا التطوير (الابتعاد عن التقليد)، ومن الامثلة التي أوردها جيلفورد لاختبار التفكير المنتج تصنيف معلومات مرئية في فئات متنوعة

و ذكر رمضان (2011م، ص 12) نقلا عن Sternberg 1992 بأن التفكير المنتج هو عملية عقلية ينتج عنها حلول او افكار تخرج عن الإطار المعرفي الذي لدي الفرد المفكر، او البيئة التي يعيش فيها وينشأ عنها ناتج جديد نتيجة لما يحدث من تفاعل بين الفرد بأسلوبه الفريد في التعامل وما يوجد في بيئته ويواجهه.

وأشار عبد السميع ولاشين(2012م ،ص 23) إلى تعريف Be Done 2011 للتفكير المنتج بانه الأداة المنهجية التي تحوي التفكير الإبداعي والناقد لحل المشكلات.

ويرى الباحث أن التفكير المنتج هو نوع من أنواع التفكير يجمع بين مهارات التفكير الإبداعي ومهارات التفكير الناقد وتحدد بالمهارات الآتية: الطلاقة – المرونة – الأصالة – التفسير – الافتراضات– المناقشة – الاستنباط) ويشير الأدب التربوي على حد علم الباحث إلى تعريفات التفكير المنتج واعُتمِد في هذه الدراسة تعريف (Hurson , 2008, P45) بأنه نمط تفكير يحتوي على مهارات التفكير الإبداعي ومهارات التفكير الناقد وفيما يلي تفصيلا لهذين النوعين.

أولاً: التفكير الإبداعي

أوضحت السرور (2002م، ص 55) إلى أن تورانس قد أشار إلى التفكير الإبداعي على أنه: "العملية التي يصبح فيها المتعلم حساساً للمشكلة، ويدرك الثغرات والمعلومات ويبحث

عن الدلائل للمعرفة، ومن ثم يضع الفروض ويختبر صحتها، ومن ثم يقوم بإجراء التعديل على النتائج التي يصل إليها، وتحدث تورانس عن جوانب التفكير الإبداعي وهي:

(1) الشخص المبدع.
(2) الموقف الإبداعي.
(3) العملية الإبداعية.
(4) الإنتاج الإبداعي.

تعريف التفكير الإبداعي:

يتميز المبدعون بامتلاكهم لنوع من التفكير المناسب وأسلوب عمل قادر على إظهار قدراتهم العقلية واستثمارها في المواقف العملية، وعليه فإنه تعلم التفكير الإبداعي مهماً كتعلم أي مهارة.

تعرفه قطامي وآخرون (2008م، ص 70): " بأنه نشاط إنساني ذهني راق ومميز ناتج من تفاعل عوامل عقلية لدى الفرد، بحيث يؤدي هذا التفاعل إلى نتاجات أو حلول جديدة مبتكره للمشكلات النظرية أو التطبيقية في أي مجال ".

ويعرفه جروان (1999م، ص 82): " بأنه نشاط عقلي مركب هادف، توجهه رغبة قوية في البحث عن حلول أو التوصل إلى نتائج أصيلة لموقف معين أو مشكلة مطروحة".

ويعرفه اللقاني و الجمل (1996م، ص 79): " بأنه عملية عقلية يمر بها المتعلم بمراحل متتابعة بهدف إنتاج أفكار جديدة لم تكن موجودة من قبل من خلال تفاعله مع المواقف التعليمية المتعمقة في المناهج، ويتم في مناخ يسوده الاتساق والتآلف بين مكوناته".

ويعرفه الطيطي (2001م، ص53): "تفكير في نسق مفتوح لا تحده المعلومات التقليدية أو القوالب الموضوعة كما أنه يعبر عن نفسه في صورة إنتاج هادف يتسم بالتنوع والجدة والأصالة وبقابليته للتحقق".

ويرى الباحث أن التفكير الإبداعي هو عبارة عن عملية متراكمة ذهنياً يتم فيها تفاعل المتعلم مع الخبرات العديدة التي يواجهها وذلك لاستيعاب عناصر الموقف من أجل الوصول

إلى فهم جديد ومتأصل وإنتاج يحقق حلاً أصيلاً لمشكلته أو اكتشاف شيء جديد ذي قيمة بالنسبة له أو للمجتمع الذي يعيش فيه.

خصائص التفكير الإبداعي:

إن المواقف الحياتية التي تواجه الفرد في حياته تعمل على تغير تفكير الفرد وتطوره، حيث أشار قطامي وآخرون (2008م، ص 30-31) إلى أن جاكسون وقورنت حددا بعض خصائص التفكير الإبداعي ومنها:

1. أنه يعتمد على التقمص الوجداني الذي يقوم على التخيل والتصور.
2. أنه يعتمد على التفكر الواقعي الذي يقوم على الفرضيات والتصورات الواقعية.
3. أنه اعتمد على الحس الذي يقوم على الطواعية أو الاستعداد أو لتغيير أنماط السلوك.
4. أنه قدرة خاصة لحل المشكلة معتمداً على الدهشة والحيرة والإحساس بالمشكلة.
5. أنه قدرة تتطلب ذاتاً قوية تعتمد على التنظيم والتجديد والاستمرارية.
6. أنه قدرة الهامية التي تعتمد على الإدراك المباشر والتأمل والتخيل.
7. أنه قدرة حساسية بالمشكلات ومهارة في فرض الفروض واختيارها والربط بينهما لاستنتاج القاعدة والقانون الذي يحل المشكلة محط الدراسة.

ويرى المنسي (2003م، ص 23-24) أن خصائص التفكير الإبداعي:

1. عملية تقود إلى إنتاج شيء مختلف.
2. عملية تحقق نتائج متميزة كما أنها تقدم حلولاً مبتكرة وغير مألوفة.
3. عملية عقلية تسعى لمصلحة الفرد أو مصلحة المجتمع.
4. تتسم بالقدرة على رؤية الكثير من المشكلات مما يساهم في الوصول إلى تفسيرات أو حلول لهذه المشكلات.

5. الإبداع يوجد لدى كل فرد وليس أمراً مقصوراً على قلة مختارة بعينها، ولكنه يصل إلى قمة نضجه وذروته عند بعض الأشخاص، وقد لا يحدث ذلك لدى البعض الآخر.

6. الإبداع قابل للتعلم والتنمية بواسطة وكل من يساهم في عملية التنشئة، فإحساس الفرد بما أنجزه يتمثل في رد الفعل الاجتماعي الذي يمارسه الآخرون تجاهه.

7. عملية التفكير الإبداعي تعتبر عملية غير تقليدية أي لا يتبع الطرق المعتادة الثابتة، وتتضمن خاصية الجدة.

مهارات التفكير الإبداعي:

تتحدد مهارات التفكير الإبداعي فيما يلي:

(1) مهارة الطلاقة: مهارة عقلية لتوليد الأفكار بانسيابية في ضوء أفكار ذات علاقة (سعادة، 2006م، ص275)، ويشير الطيطي (2001م، ص 55) إلى أربعة أنواع من الطلاقة:

1- طلاقة اللفظ: أي سرعة تفكير الشخص في إعطاء الألفاظ وتوليدها في نسق محدد.

2- طلاقة التداعي: أي انتاج أكبر قدر ممكن من الألفاظ ذات المعنى الواحد.

3- طلاقة الأفكار: أي استدعاء عدد كبير من الأفكار في زمن محدد.

4- طلاقة الأشكال: تقديم بعض الإضافات إلى أشكال معينة، لتكوين رسوم حقيقية.

(2) المرونة : والمرونة هي عكس الجمود الذهني الذي يعني تبني أنماط ذهنية محددة سلفاً وغير قابلة للتغيير حسب ما تستدعي الحاجة، ومن أشكال المرونة: المرونة التلقائية، والمرونة التكيفية، ومرونة إعادة التعريف أو التخلي عن مفهوم أو علاقة قديمة لمعالجة مشكلة جديدة (جروان ،2008 م، ص85).

(3) الأصالة : تعد عنصراً أساسياً في التفكير الإبداعي، تقوم على إنتاج أفكار جديدة أو طريقة جديدة، أي هي التميز في التفكير والندرة والقدرة على النفاذ إلى ما وراء المباشر والمألوف من الأفكار. وتقاس عن طريق احتساب كمية الاستجابات غير الشائعة أو غير المألوفة، التي تعد استجابة مقبولة لأسئلة اختبار تداعي الكلمات، أو إعطاء ارتباطات ومعان بعيدة وغير مباشرة

بالنسبة لبنود اختبار النتائج البعيدة، وتقاس أيضاً بدرجة المهارة أو البراعة في اختيار عناوين بعض القصص (الطيطي، 2001م، ص 55).

(4) الحساسية للمشكلات: وهي القدرة على اكتشاف المشكلات والصعوبات والنقص في المعلومات قبل التوصل إلى الحل من خلال وعي المتعلم بوجود مشكلة في مكونات موقف ما أو أحد عناصره مما يستدعي الشعور بالحساسية نحو الموقف أو المشكلة.

(5) التفاصيل: وهي القدرة على تقديم إضافات وتفاصيل جديدة تقود إلى المزيد من المعلومات والإضافات وتنطوي على قدرته على إضافة تفاصيل جديدة للأفكار أو المواقف المتوفرة أمامه (العتوم، 2004م، ص 226).

وانسجاما مع دراسة الرسام (2012) ودراسة رمضان (2011) وتحقيقا لأهداف الدراسة فقد استخدم الباحث المهارات التالية للتفكير الإبداعي:

- الطلاقة.
- المرونة.
- الأصالة.

دور المعلم في تنمية التفكير الإبداعي:

يؤكد الأدب التربوي على فاعلية دور المعلم واعتباره حجر الزاوية في العملية التعليمية، حيث أصبح للمعلم مكانة مهمة باعتباره المحور الأساس لهذه العملية والمحرك الفاعل لها، فتعددت أدواره وكثرت مهامه، فهو لم يعد ناقلاً للمعرفة فحسب وإنما أصبح مربياً اجتماعياً ومرشداً تربوياً وقدوة لطلبته.

وللمعلم دور في تنمية التفكير الإبداعي، فهناك بعض الصفات التي يجب أن يتسم بها المعلم لكي يؤدي دوره، ومنها: أن يكون متحمساً لتدريس مادته، ومتفوق في مهنته، ومشجع لتنمية التفكير الإبداعي، ويعمل على إشباع حاجات الطلاب للمعرفة وطرح الأسئلة المفتوحة، ويراعي لقدرات الأفراد وميولهم واهتماماتهم، وأن يكون واسع الأفق (أبو عميرة، 2002م، ص261)

ويُعد الهدف الأساسي من التربية في أي مجتمع من المجتمعات الراقية هي الرقي بأفراده، والارتفاع بمستوى تفكيرهم الابتكاري والإبداعي، ومعاونتهم لكي يكونوا مخترعين في كل مجالات الحياة، وهذا لن يتأتى إلا بتدريسهم تدريساً إبداعياً، لذا فإنه من أحد تربويات هذه الدراسة تنمية الإبداع والابتكار والاختراع لدى المتعلمين من خلال إعداد المعلم الذي يتسم بمهارات التدريس الإبداعي.

والمعلم المبدع هو الذي يتحدد مفهوم الإبداع لديه بناء على سماته الشخصية، ومن مميزات المعلم المبدع كما يرى كل من إبراهيم (2006م، ص 50)، والنجدي وآخرون (2005م، ص 332):

- أن يكون قادراً على توفير فرص مناسبة للطلبة للتعامل مع المشكلات، وكيفية التعبير عنها وممارسة حلولها كل حسب قدرته.
- الوعي بأساليب التربية وطرائقها والخلفية العلمية الواسعة.
- تشجيع الطلبة على تفسير وتبرير مناقشاتهم منطقياً.
- إكساب الطلبة معلومات ومهارات تنمي لديهم الإبداع ومهاراته.
- ينمي الثقة بالنفس عند الطلبة وكذلك حب الاستطلاع والسماح بحرية التفكير وإظهاره.
- تشجيع الطلبة على ترتيب وتمايز الأفكار وإثارة الأفكار وإثارة الأسئلة التباعدية.
- أن ينوع في أساليب التدريس والأنشطة عند عرض المادة التعليمية باعتباره معلماً قائداً للنشاط.
- يقوم على وضع مهام تمكن الطلبة من الربط بين جوانب المعرفة الجديدة والمعرفة المسبقة لديهم.
- توفير بيئة تعلم تؤكد معرفة الطلبة ما يعنيه كل جانب من جوانب المعرفة.
- يسعى جاهداً لتوفير فرص متعددة تعكس تفاعلات الطلبة داخل وخارج غرفة الصف مع جميع جوانب العملية التربوية.

ويرى زيتون (1997م، ص 247 – 249) أن المهارات التي ينبغي أن تتوافر في المعلم لكي يتحقق التعليم الإبداعي ما يلي:

1. تشجيع الاختلاف البنَّاء: أن جوانب السلوك يمكن تشجيعها بالوسائل المختلفة، مما يمكّن صاحبها من محاولة ظهورها وشيوعها في سلوك المتعلم خلال المواقف التالية، كما أن استخدام

التدعيم المعنوي له فاعلية أقوى من التدعيم المادي في إثارة بعض الدوافع التي ترتبط بتنشيط الفرد على الإبداع.

2. تعريف المتعلم بقيمة مواهبه وإبداعاته: فالمتعلم في حاجة إلى معرفة القيمة الحقيقية لمواهبه، ولأفكاره الإبداعية، مما يدعم اتجاهاته نحو مزيد من الإبداع، ويمكن التوصل إلى ذلك من خلال استخدام اختبارات الإبداع.

3. تقبل أوجه القصور: لابد للمعلم الإبداعي أن يركز على أوجه القصور أكثر من تركيزه على نقاط القوة عند المتعلمين، وهذا يتطلب من المعلمين عدم السخرية من التلميذ أو انتقاده، بل التسامح والعفو عن الأخطاء.

4. تنمية المهارات الإبداعية: وهذا يتطلب ضرورة التركيز على جميع المهارات الإبداعية من طلاقة فكرية ومرونة تلقائية وأصالة وحساسية للمشكلات حتى ولو كانت محدودة، فالتلميذ في التعلم الإبداعي يختار بنفسه المصادر التي ستساعده في إبداعه.

5. المساعدة على استغلال الفرص الملائمة: ينبغي استغلال جميع الفرص المتاحة لتنمية الإبداع تلك التي تفيد في التدريس الإبداعي.

6. تنمية القيم والدوافع: إن الكشف عن القيم يسهم في ابتكار استراتيجيات تدريسية معينة، بحيث تعد تلك القيم جزء من شخصية التلميذ، وهناك دوافع هامة يجب أن تتوافر عند التلميذ المبدع، أهمها: دوافع الاستقلال في الحكم والتفكير، ودوافع التذوق المركب، ودوافع حب الاستطلاع والاستكشاف.

7. تجنب الربط بين الخروج بين المألوف: يُعد ذلك عاملاً مهماً لأن الشخصية الإبداعية تتطلب أحياناً الخروج عن المألوف، لذا يكون من الضروري أن يقدم التعلم من أجل الإبداعي أنشطة تساعد على إشباع الطلاب.

8. تخفيف الإحساس بالعزلة والقلق: تميل شخصية المبدع إلى العمل الفردي، والقلق والتوتر النفسي، لهذا بات من الضروري الاهتمام بالبرامج التي تقابل هذه المشاعر عند التلميذ، وأن تساعده ليواجه بها مخاوفه وجوانب القلق لديه.

مما سبق يتضح للباحث أهمية الإبداع عند الطلاب، والذي سيساعد على رفع مستوى ورقي الشعوب ونهضتها، وهذا يحتاج بالدرجة الأولى إلى معلم لديه القدرة على التدريس الإبداعي من خلال اتسامه بمجموعة من المهارات التي تحقق ذلك الغرض. ويجب على المعلم كي يكون مبدعاً أن يدرك أن التدريس مهنة إنسانية تفوق في أهميتها ومسؤوليتها كافة المهن الاجتماعية الأخرى، وعليه أن يتحلى بالصبر والقدرة على تأدية عمله بإتقان، ويمتلك ثقافة واسعة تساعده في السيطرة على الجوانب المعرفية والمهارات التدريبية للمنهج الذي يقوم بتدريسه، وأن يشجع الطلبة عامة والمتفوقين والموهوبين خاصة على تقديم أعمال إبداعية مبتكرة.

ويضيف عبيد (2004م، ص 286) أنه يجب أن يعمل المعلم على توفير بيئة تعلم يتوفر فيها الآتي:

- إتاحة فرص لأن يجيب الطالب بنفسه على سؤال معلومات جديدة مبنية على شيء سبق أن تعلمه أو أن يحل مسألة أو يبرهن نظرية أو قانون بنفسه داخل الفصل وأن يترك الطلاب ليعبر عن مشاعره بعد الحل وعما استفادة من العمل بنفسه.
- إتاحة فرص العمل في مجموعات صغيرة بتعاون أفرادها في الحل بأنفسهم.
- تشجيع الحوار بين الطلاب وبعضهم للبحث عن حلول أخرى.
- عدم تقديم حلول نهائية وكاملة على السبورة.
- تشجيع حب الاستطلاع بأن يسأل الطلاب أسئلة ويترك لزملائهم الإجابة عنها فوراً.
- تشجيع الطالب على الثقة بنفسه وأنه يمكن التفوق يناء على تفكيره.
- تشجيع الطالب على إنتاج شيء جديد من خياله وابتكاره.
- تضمين التقويم أسئلة غير مألوفة تتطلب مهارات عقلية عليا في التفكير.
- تعويد الطالب على أن يرى الصورة كاملة للموقف الرياضي قبل الجزئيات.

ويشير الباحث إلى أنه على المعلم أن يتعرف على إبداع الطلبة، ويعمل على توفير جو مناسب، وتفعيل الأنشطة المثيرة للتفكير، وفتح باب الحوار مع الطلبة وتشجيع إجابات الطلبة، وطرح الأسئلة المفتوحة التي تستدعي إجابات متعددة، وأن يعمل المعلم على زيادة ثقة الطلبة بأنفسهم، حتى يتأتى له تنمية مهارات التفكير الإبداعي لديهم.

الأنشطة التعليمية وتنمية مهارات التفكير الإبداعي:

تعتبر الأنشطة التعليمية من أدوات المدرسة المهمة بل هي أحد ركائز التربية الحديثة التي تشكل شخصية الطالب منذ التحاقه بالمدرسة، ولها دور مهم في تنمية أنواع التفكير بشكل عام والتفكير الإبداعي بشكل خاص.

وقد ذكر مصطفى (2007م، ص126 – 127) الأنشطة الملائمة لتعليم مهارات التفكير الإبداعي تختلف عن غيرها من الأنشطة من عدة أوجه أهمها:

- أنشطة التفكير تحت الطلبة على البحث والتنقيب عن المعلومات المناسبة لكل نشاط.
- تهيئ الأنشطة التعليمية مواقف حقيقية للطلبة بهدف الكشف عن طاقاتهم والتعبير عن خبراتهم الذاتية.
- تساعد الأنشطة التعليمية المعلم على مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة لكي تستدعي تزويد كل طالب بما يناسبه من طاقة تجعله يمارس النشاط الذي يميل إليه بصورة فعالة.
- تركز الأنشطة التعليمية على استنتاج الطالب للأفكار والتفاعل معها بحيث لا يكون مستقبلاً للمعلومات فقط.
- تفتح الأنشطة التعليمية مجالات متعددة أمام الطلبة من اجل البحث والاستكشاف، والقراءة، وحل المشكلات، والربط بين خبرات التعلم السابقة وخبرات التعلم التي قد يكتسبها مستقبلاً.

ويرى الباحث أن المعلم يستطيع أن يثري بيئته الصفية بمجال التفكير الإبداعي وذلك بملء المواقف التعليمية والتربوية بالمثيرات التي تتمثل في الوسائل التعليمية والملصقات والألوان والأصوات الصادرة عن التسجيلات السمعية والبصرية التي تجذب انتباههم، واستخدام الوسائط الإلكترونية مثل برمجيات الحاسب الآلي التي تناسب اهتماماتهم المعرفية.

ويضيف الباحث أن خطوات توليد وتنمية الإبداع والتفكير الإبداعي لدى الطالب تتمثل في توفير جو يسوده حب التعلم وتوليد الأفكار وتشجيع الطلبة على إثبات ذاتهم وإعطاء المتعلم الفرصة للتجريب وتطبيق ما تعلم الطالب في حياته بشكل عملي وتطبيقي.

عوائق الإبداع:

إن المعلم يكون معوقاً للإبداع في التدريس عندما يكون غير مقتنع بعملية الإبداع وبأهميته كهدف تربوي، وعندما يكون غير مستعد لتلبية حاجات المتعلمين، وعندها لا يعرف طريقة بدء أو تقويم القدرات الإبداعية.

فمن مثبطات الإبداع ومعوقاته: الضغوط والقيود الاجتماعية والسياسية والتقليد الأعمى وأجواء الكراهية والحسد، والبيئة المتخلفة التي تكثر فيها العقول المتحجرة والاتكالية، وانعدام النقد والحرية كما أن الخوف من طرح الأسئلة، والهروب منها، وعدم الإجابة عنها بشفافية تعيق الإبداع وتعرقل سيره وتربك خطاه (براون، 2010م، ص 33)

ويرى كل من جمل (2005م، ص69) وجروان (2002م، ص 87) أن من العوامل التي تعوق الإبداع ما يلي:

1. ضعف الثقة بالنفس، والميل إلى المجاراة، أي النزعة للامتثال إلى المعايير السائدة.

2. الرغبة المفرطة والاندفاع إلى تحقيق النجاحات، مما يؤدي إلى التعجل في اتخاذ القرارات قبل التأمل الكافي في الوضع أو المشكلة.

3. التفكير النمطي، أي التفكير الذي تحكمه العادة والذي يتمثل في تجاهل الفرد لاستراتيجيات في التدريس غير معهودة، ويركن إلى ما تعود عليه من استراتيجيات مما يؤدي إلى قتل الأفكار.

4. تدني مستوى الحساسية للشخص أو الشعور بالعجز.

5. التسرع في عرض الحل، وعدم القدرة على تأصيل الأفكار.

6. مقاومة التغيير والأفكار الجديدة، وعدم التوازن بين التنافس والتعاون.

7. عدم توافر المكان المناسب، وكثرة الضجيج، وعدم توافر الدعم المادي.

8. عدم القدرة على تأصيل الأفكار.

ويرى الباحث أن من عوائق الإبداع أيضاً؛ الأساليب المتبعة في عملية التعليم أو بالأحرى طريقة التدريس المعتمدة على التلقين، واعتبار أن المتعلم وعاء يفرغ به المعلم ما عنده من معلومات، وكذلك حفظ المعلومات فقط من أجل الامتحان، وكذلك الغرور من قبل المعلم أو الطالب، والعجلة والتسرع دون تفكير. بالإضافة إلى عدم تعود المتعلمين على روح البحث والإبداع، وعدم تمكنهم من المادة العلمية وافتقارهم لمهارات التدريس الإبداعي، وعدم الاهتمام بالفروق الفردية، وتكدس الجداول الدراسية وسيادة النظم التقليدية والتربية الموجهة نحو النجاح من خلال تمحور الأسئلة حول المستويات الدنيا دون المستويات العليا، وعدم الاهتمام بالأسئلة التي تستدعي خبرات المتعلمين.

ثانياً: التفكير الناقد:

إن التفكير الناقد ليس موجوداً بالفطرة عند الإنسان، فمهاراته متعلمة وتحتاج إلى مران وتدريب، فهو لا يرتبط بمرحلة عمرية معينة، فكل فرد منا قادر على القيام به وفق مستوى قدراته العقلية والحسية والمجردة.

مفهوم التفكير الناقد:

ورد الفعل " نقد " في (لسان العرب) بمعنى ميز الدراهم وأخرج الزيف منها. (ابن منظور، 1990، ب ت: 425)

كما ورد تعبير " نقد الشعر ونقد النثر " في (المعجم الوسيط) بمعنى أظهر ما فيهما من عيب أو حسن (المعجم الوسيط، 1985م، ص 982).

والناقد الفني كاتب عمله تمييز العمل الفني: جيده من رديئة، وصحيحة من زيفه.

فالتفكير الناقد هو مفهوم مركب، له ارتباطات بعدد غير محدود من السلوكيات في عدد غير محدود من المواقف والأوضاع، وهو متداخل مع مفاهيم أخرى كالمنطق وحل المشكلة والتعلم ونظرية المعرفة.

تعريف التفكير الناقد:

يرى الجمل والعاني (2006م، ص 13) أن التفكير الناقد يقابل التفكير المجرد عند بياجيه، ويتألف من ثلاثة مكونات هي:

- صياغة التعميمات بحذر.
- النظر والتفكر في الاحتمالات والبدائل.
- تعليق الحكم على الشيء أو الموقف لحين توافر معلومات وأدلة كافية.

وإذا رجعت إلى الكلمة الإنجليزية Critical نجد أنها مشتقة من الأصل اللاتيني Criti-cus أو اليوناني Kritikos والذي يعني ببساطة القدرة على التمييز أو إصدار الأحكام.

وقد يفسر هذا المدلول اللغوي للكلمة اليونانية النظرة التقليدية القديمة للتفكير التي أرسى قواعدها وتبناها الفلاسفة الثلاثة سقراط وأفلاطون وأرسطو. وتتلخص تلك الفكرة في أن مهارات التحليل والحكم والمجادلة كافية للوصول إلى الحقيقة، كما قد يكون مفهوم التفكير الناقد في الأدب التربوي المعاصر متأثراً بهذه النظرة التقليدية للتفكير.

وليس ممكنا التقدم في مجالات العلوم والتكنولوجيا بمجرد التوصل إلى الحقيقة عن طريق نقد مدى صحة الفرضية أو المعلومة القائمة، ولابد من استكمال المهمة بالانتقال إلى مرحلة أخرى ربما تكون أكثر أهمية، بتوليد فرضيات جديدة وأفكار إبداعية لمعالجة الموقف أو حل المشكلة (جروان، 1999م، ص 60).

ويذكر الجمل والعاني (2006م، ص 14) أنه في عالم الواقع، يستخدم التعبير للدلالة على معان جديدة، من أهمها: الكشف عن العيوب والأخطاء، الشك في كل شيء، التفكير التحليلي، التفكير التأملي، حل المشكلة، كل مهارات التفكير العليا في تصنيف بلوم، كل مهارات التفكير المهمة، التفكير الواضح، التفكير اليقظ، التفكير المستقل، والتعرف على أوجه التحيز والتناقض وعدم الاتساق.

وهناك عدد كبير من التعريفات التي وردت في الأدب التربوي، نقدم فيما يلي نماذج منها بالإضافة لما ذكر سابقاً:

•تذكر السرور (2000م، ص 305) أن التفكير الناقد عبارة عن القدرة على تقييم المعلومات، وفحص الآراء مع الأخذ بالاعتبار وجهات النظر المختلفة حول الموضوع قيد البحث.

•ويذكر أبو حطب (1983م، ص 351) أن التفكير الناقد هو عبارة عن مجموعة من مهارات التفكير المنطقي، ومعرفة بمبادئ المنطق، وهو عملية تقويمية يتمثل فيها الجانب الحاسم والختامي في عملية التفكير، وهي خاتمة لعمليات الذاكرة والفهم والاستنتاج.

•ويرى عفانة (1998م، ص 46) أن التفكير الناقد عبارة عن عملية تتبنى قرارات وأحكام قائمة على أساس موضوعية تتفق مع الوقائع الملاحظة التي يتم مناقشتها بأسلوب علمي بعيداً عن التحيز والمؤثرات الخارجية التي تفسر تلك الوقائع، أو تجنبها الدقة، أو تعرضها إلى تدخل محتمل لعوامل الذاتي.

•وتعرفه قطامي (2001م، ص 45) بأنه تفكير تأملي معقول يركز على ما يعتقد به الفرد، أو ما يقوم بأدائه ويتضمن قابليات، وقدرات عن مهارة التمييز بين الفرضيات، والتعميمات وبين الحقائق، والادعاءات وبين المعلومات المنقحة، والمعلومات غير المنقحة.

•ويعرفه جروان (1999م، ص 56) بأنه نشاط عقلي مركب، محكوم بقواعد المنطق والاستدلال، ويقود إلى نتائج يمكن التنبؤ بها، وغايته التحقق من الشيء وتقييمه بالاستناد إلى معايير، أو محكمات مقبولة، ويتألف من مجموعة مهارات يمكننا استخدامها بصورة منفردة، أو مجتمعه، تصنف ضمن ثلاث فئات هي: مهارات الاستقراء، ومهارات الاستنباط، ومهارات التقييم.

ومن خلال التعريفات السابقة يرى الباحث، أن:

التفكير الناقد من أكبر أشكال التفكير المركب استحواذاً على اهتمام الباحثين والمفكرين التربويين الذين عرفوا بكتاباتهم في مجال التفكير، كما أن تعبير " التفكير الناقد " من أكثر التعبيرات التي يساء استعمالها من قبل الكثيرين في وصف عمليات التفكير ومهاراته.

والتفكير الناقد هو أحد ميزات التفكير العلمي، لأنه يشكل جزءاً مهماً من كل عملية في سلسلة العمليات التي يتضمنها، التي تبدأ بمحاولة فهم الظاهرة القائمة وتفسيرها وتقييم ما تم التوصل إليه وفقاً للأدلة التجريبية التي جمعت بعيداً عن التحيزات الشخصية.

مكونات التفكير الناقد:

يذكر الهاشمي (2007م، ص 67) مكونات التفكير الناقد، ولا يتم إلا بها جميعاً، وهي:

1. القاعدة المعرفية: هي ما لا يعرفه الفرد ويعتقده، وهذه ضرورية لإحداث الشعور بالتناقض.

2. الأحداث الخارجية: هي المثيرات التي تستثير الإحساس بالتناقض.

3. النظرية الشخصية: هي الصبغة الشخصية التي استمدها الفرد من القاعدة المعرفية، بحيث تكون طابعاً مميزاً له (وجهة نظر شخصية)، وأن النظرية الشخصية هي الإطار الذي تجري في ضوئه محاولة تفسير الأحداث الخارجية فينتج الشعور بالتباعد والتناقض من عدم الشعور بها.

4. حل التناقض: تضم كافة الجوانب المكونة للتفكير الناقد، إذ يسعى الفرد إلى حل التناقض بخطوات متعددة، وتعتبر الأساس في بنية التفكير الناقد.

معايير التفكير الناقد:

يرى نبهان (2001م، ص46) أن المعايير التي تحدد قدرة الفرد على التفكير الناقد هي ما يلي:

- الوضوح:

يعد الوضوح من أهم معايير التفكير الناقد باعتباره المدخل الرئيس لباقي المعايير. فإذا لم تكن العبارة واضحة، فلن نستطيع فهمها ولن نستطيع معرفة مقاصد المتكلم أو الطالب، وبالتالي لن يكون بمقدورنا الحكم عليها بأي شكل من الأشكال. وحتى يدرب المعلم طلبته على الالتزام بوضوح العبارات في استجاباتهم، ينصح بالإكثار من الأسئلة الاستيضاحية عندما لا تكون عبارات الطلبة واضحة.

- الصحة:

يقصد بمعيار الصحة أن تكون العبارة صحيحة وموثقة. وقد تكون العبارة واضحة ولكنها ليست صحيحة، كأن نقول: "معظم النساء في الأردن يعمرن أكثر من خمسين سنة" دون أن يستند هذا القول إلى إحصاءات رسمية أو معلومات موثقة.

•الدقة:

يقصد بالدقة التفكير بصورة عامة استيفاء الموضوع حقه من المعالجة والتعبير عنه بلا زيادة أو نقصان. ويعرف هذا المعيار في فنون البلاغة العربية بـ " المساواة "، ومعناها أن تكون الألفاظ على قدر المعنى أو الفكرة بالضبط.

1- الربط: يعني الربط مدى العلاقة بين السؤال أو المداخلة أو الحجة أو العبارة بموضوع النقاش أو المشكلة المطروحة.

2- العمق: تفتقر المعالجة الفكرية للمشكلة أو الموضوع في كير من الأحوال إلى العمق المطلوب الذي يتناسب مع تعقيدات المشكلة أو تشعب الموضوع.

3- الاتساع: يوصف التفكير الناقد بالاتساع أو الشمولية عندما تؤخذ جميع جوانب المشكلة أو الموضوع بالاعتبار.

4- المنطق: من الصفات المهمة للتفكير الناقد أو الاستدلال أن يكون منطقياً. وعندما يقال بأن فلاناً يفكر تفكيراً منطقياً، فإن صفة " المنطق " هي المعيار الذي استند إليه الحكم على نوعية التفكير. ويقصد بالتفكير المنطقي " تنظيم الأفكار وتسلسلها وترابطها بطريقة تؤدي إلى معنى واضح، أو نتيجة مترتبة على حجج معقولة".

خصائص المفكر الناقد:

ماذا نعني عندما نقول بأن فلاناً يفكر تفكيراً ناقداً؟ للإجابة عن هذا السؤال ولإعطاء فكرة مبسطة، نورد تالياً قائمة من الخصائص والسلوكيات البارزة التي أوردها جميل (2012 م، ص206) في وصف الشخص الذي يفكر تفكيراً ناقداً:

1. يفرق بين الرأي والحقيقة.

2. منفتح على الأفكار الجديدة.

3. يعرف متى يحتاج إلى معلومات أكثر حول شيء ما.

4. يعرف الفرق بين نتيجة " ربما تكون صحيحة " ونتيجة " لابد أن تكون صحيحة ".

5. يستخدم مصادر علمية موثوقة ويشير إليها.

6. يتعامل مع مكونات الموقف المعقد بطريقة منظمة.

7. يعرف بأن لدى الناس أفكاراً مختلفة حول معاني المفردات.

8. يأخذ جميع جوانب الموقف بنفس القدر من الأهمية.

9. حب الاستطلاع والمرونة.

10. يتساءل عن أي شيء غير مقبول.

11. يبحث في الأسباب والأدلة والبدائل.

12. يتخذ موقفا ويغيره عند توفر الأدلة.

13. يعرف المشكلة بوضوح.

14. يتأنى في إصدار الأحكام.

15. الموضوعية والبعد عن الذاتية.

16. يحاول فصل التفكير العاطفي عن التفكير المنطقي.

مهارات التفكير الناقد:

بالنظر إلى تعدد الاتجاهات النظرية في دراسة التفكير الناقد وتعريفه، فإن الباحث قد يجد قوائم عديدة لمهارات التفكير الناقد في المراجع المختصة ومنها ما ورد في علي (2007م، ص87): أن (Beyer) حدد مهارات التفكير الناقد بعشر مهارات، نورد فيما يلي قائمة تضم هذه المهارات:

- التمييز بين الحقائق التي يمكن إثباتها والادعاءات أو المزاعم القيمية.
- التمييز بين المعلومات والادعاءات والأسباب المرتبطة بالموضوع وغير المرتبطة به؛
- تحديد مستوى دقة الرواية أو العبارة.

- تحديد مصداقية مصدر المعلومات.
- التعرف على الادعاءات والحجج أو المعطيات الغامضة.
- التعرف على الافتراضات غير المصرح بها.
- تحري التحيز.
- التعرف على المغالطات المنطقية.
- التعرف على عدم الاتساق في مسار التفكير أو الاستنتاج.
- تحديد قوة البرهان أو الادعاء.

ويذكر بيرم (2002م، ص 60) أنه في ضوء التعريفات السابقة والمهارات السابق ذكرها، اتفق أغلب الباحثين على المهارات التالية للتفكير الناقد:

(1) القدرة على معرفة الافتراضات: تتمثل في قدرة الفرد على القيام ببعض الوقائع والبيانات التي يتضمنها موضوع ما على أنه وارد تبعاً لفحصه لهذه الوقائع أم غير وارد.

(2) التفسير: تظهر هذه القدرة في قيام الفرد باستخلاص نتيجة معينة من حقائق مقترحة بدرجة معقولة.

(3) تقويم المناقشات: تكمن هذه القدرة في إدراك الفرد للجوانب المهمة التي تتصل مباشرة بموضوع معين، وتميز نواحي القوة والضعف فيها.

(4) الاستنباط: تتمثل في قدرة الفرد على معرفة العلاقات ووقائع معينة تعطى له، بحيث يمكن أن يحكم في ضوء هذه المعرفة، فإذا كانت نتيجة ما مشتقة تماماً من هذه الوقائع أم لا، بغض النظر عن صحة الوقائع المعطاة، أو موقف الفرد منها.

(5) الاستنتاج: يظهر في قيام الأفراد بالتمييز بين درجات احتمال صحة أو خطأ نتيجة ما تبعاً لدرجة ارتباطها بوقائع معينة تعطى لهم.

وانسجاما مع دراسات الرسام (2012م) ورمضان (2011م) والتي ارتكزت على التفكير المنتج بشقيه الابداعي والناقد، تم تحديد أربع مهارات وهي:

- القدرة على معرفة الافتراضات.
- التفسير.
- تقويم المناقشات.
- الاستنباط.

لتكون من مكونات التفكير المنتج في دراستنا.

وكما يرى الباحث أن تنمية مثل هذه المهارات لدى الطلبة ليس بالأمر السهل، ولا يمكن للمعلمين تحقيقها في ظل الإجراءات والممارسات الروتينية المتبعة في أغلب المدارس اليوم، لذلك لابد من تهيئة الظروف المناسبة التي تجعل هذه الإجراءات تسير باتجاه تشجيع تنمية مهارات التفكير الناقد بشكل جيد، كما يتطلب إعادة النظر في الوقت المخصص لتدريس محتوى المادة مقابل الوقت المخصص للتفكير، وعلى المعلمين أن يصبحوا أكثر دقة في الاختبار بالنسبة للمحتوى الذي يختارون تقديمه، وللطرق التي يريدون تقديمه من خلالها.

ولقد اعتمدت الدراسة على نموذج أبعاد التعلم عند مارزانو لربما يكون لها دور مهم في تنمية مهارات التفكير المنتج المتضمن لمهارات التفكير الإبداعي وهي الأصالة والمرونة والطلاقة ومهارات التفكير الناقد وهي القدرة على معرفة الافتراضات والتفسير وتقويم المناقشات والاستنباط وذلك من خلال بناء برنامج لتدريس وحدة المعادلات التربيعية للصف التاسع.

علاقة كل من: التفكير الإبداعي والناقد بالتفكير المنتج:

بالرغم من أن التفكير الإبداعي هو تفكير استكشافي وتوليدي وغير رسمي ومغامر وتباعدي وغير تقليدي وأن التفكير الناقد هو تفكير تحصيلي واستنتاجي ويختبر الفرضيات ومغلق وتقاربي ولا يعني كل هذا عزلة التفكير الإبداعي عن التفكير الناقد، لأن التفكير الناقد هو أحد الطرق التي يستخدمها المبدعون في اختيار الحلول من جهة القدرة على إصدار الأحكام واتخاذ القرارات وتقديم الحلول (علي، 2007م، ص 90).

وبناء على ذلك يرى الباحث أن هناك علاقة تربط بين كل من التفكير الإبداعي والناقد بالتفكير المنتج، فالإبداعي يولد أفكارا وحلولا والناقد يضبط هذه الأفكار والحلول لتصبح أفكار منتجة.

ويرى مارزانو (2004م، ص 98) أن التفكير الناقد تقويمي والإبداعي توليدي لكن هذين النمطين ليسا متناقضين بل إنهما يكملان بعضهما البعض ولهما سمات مشتركة وأن التمييز بينهما أمر مستحيل لأن جميع أشكال التفكير الجيد تتضمن أمرين هما تقويم نوعي وإنتاج يتسم بالجدة فأصحاب التفكير الناقد يولدون أفكارا لتقويم صدقها وصلاحيتها للاستخدام فالفرق ليس فرقا نوعيا لكنه فرق في درجة التركيز.

الفصـل الثالث

دراسات سابقة

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

يعرض الباحث خلال هذا الفصل مجموعة من الدراسات التربوية العربية منها والأجنبية في محورين:

- المحور الأول: دراسات تناولت أبعاد التعلم عند مارزانو.
- المحور الثاني: دراسات تناولت مهارات التفكير المنتج.

المحور الأول: دراسات تناولت أبعاد التعلم عند مارزانو.

1- دراسة (منصور، 2015):

هدفت الدراسة إلى تنمية مفاهيم الحوسبة السحابية لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة التاريخ بكلية التربية بجامعة أسيوط سنة 2015. وذلك من خلال وضع تصور مقترح لاستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على أبعاد التعلم لمارزانو لأداء مهام تعليمية على خمس جلسات بالاعتماد على استراتيجية التعلم التعاوني وأسلوب العصف الذهني من خلال بيئة التعلم الالكتروني (online) باستخدام موقع Flicker مجموعة من مجموعات العينة على حدة (مجموعات خاصة) في الإجابة عن مجموعة من الأسئلة الاستقصائية وبيئة التعلم الصفي (معمل الكمبيوتر) offline لمجموعة البحث الست مجتمعة في الإجابة عن مجموعة من الأسئلة المثيرة للتفكير مفتوحة النهاية، ثم تقدم كل مجموعة ملخص للأفكار باستخدام تقنية الأنفوجرافيك في نهاية كل جلسة يتم تبديل الأدوار داخل المجموعات. وتم تطبيق أدوات البحث قبليا وبعديا والتي تمثلت في اختبار تحصيلي في مفاهيم الحوسبة السحابية، وقياس عادات العقل المنتج على طلاب مجموعة البحث، وتوصل الباحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب مجموعة البحث بين التطبيق القبلي والبعدي وذلك لصالح تطبيق البعدي في تنمية مفاهيم كل من الحوسبة السحابية وعادات العقل المنتج، وكان استخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم حجم أثر تغيير كبير على تنمية مفاهيم الحوسبة السحابية وبلغ (0.99) وعلى تنمية عادات العقل المنتج بلغ (0.97)

2- دراسة (عقل،2012):

هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية أبعاد التعلم عند مارزانو على التحصيل والدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي في محافظة غزة، وتألفت عينة البحث من (138) طالبا وطالبة موزعين على أربع شعب اختيرت بالطريقة القصدية، شعبتين بواقع (72) طالبا وطالبة كمجموعة ضابطة، وشعبتين بواقع (66) طالبا وطالبة كمجموعة تجريبية، ولتدريس المجموعة التجريبية أعد الباحث مجموعة من الدروس حسب نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، واستبيان للدافعية نحو تعلم الرياضيات، واختبارا تحصيليا في وحدة الأعداد النسبية من إعداد الباحث. وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج كان أهمها وجود فروق دالة احصائيا في متوسطات درجات طلبة العينة على الاختبار التحصيلي وعلى استبيان الدافعية لصالح المجموعة التجريبية، ولا يوجد فروق في متوسطات درجات طلبة العينة تعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس على كل من أدوات البحث.

3- دراسة (العريان، 2011):

هدفت الدراسة إلى التعرف على برنامج مقترح قائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة. وكانت أداة الدراسة والتي تمثلت في اختبار مهارات التفكير العلمي والذي تكون من (38) بندا اختيارا ثم عرض الأدوات على مجموعة من المحكمين. ولغرض هذه الدراسة تم بناء برنامج مقترح وفق نموذج أبعاد التعلم لمارزانو للوحدة السابعة في مادة العلوم للصف التاسع، واختار الباحث أربع من شعب الصف التاسع الأساسي بمدرسة ذكور المغازي الإعدادية وعددهم (110) طالبا، شعبتان تمثل المجموعة التجريبية وعددها (56) طالبا، وشعبتان تمثل المجموعة الضابطة (54) طالبا، وقد تأكد الباحث من تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) من حيث العمر الزمني والتحصيل في مادة الرياضيات، واستخدم الباحث وفقا لطبيعة الدراسة ثلاثة مناهج وهي: المنهج الوصفي التحليل والمنهج البنائي والمنهج التجريبي، وكانت أهم النتائج بأنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى درجات طلاب المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير العلمي ومستوى درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة على الاختبار نفسه، ولصالح طلاب المجموعة التجريبية.

4- دراسة (التخاينة،2011):

هدفت الدراسة إلى تقصي فاعلية استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على أبعاد التعلم في تنمية الاتجاه ومهارات الاتصال الرياضي لدى طلاب المرحلة الأساسية في مدارس تربية عمان الخاصة. تكونت عينة الدراسة من (79) طالبا من طلاب الصف السابع في مدارس تربية عمان الخاصة المسجلين في الفصل الثاني 2009/2008م في المدرسة العصرية في شعبتين، درست إحدى الشعبتين (المجموعة التجريبية) حسب استراتيجية أبعاد التعلم والأخرى (الضابطة) حسب الطريقة المعتادة في التدريس، ولتحقيق أهداف الدراسة أعد الباحث مقياسا للاتجاه نحو الرياضيات تم التحقق من صدقه وثباته، واختبارا في الاتصال الرياضي كذلك تم التحقق من ثباته وصدقه. وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج كان أهمها وجود فروق ذات احصائية بين المتوسط الحسابي لعلامات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في الاتجاه ومهارات الاتصال الرياضي، كما يوجد تفاعل دال احصائيا بين الاستراتيجية المستخدمة ومستوى التحصيل في الاتجاه نحو الرياضيات.

5- دراسة (عيطة، 2007):

هدفت الدراسة إلى معرفة مدى تضمين مقررات العلوم العامة بالمرحلة الأساسية الدنيا بفلسطين والمقررة من قبل وزارة التربية والتعليم بالسلطة الوطنية الفلسطينية للمهارات العقلية الواردة في نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، حيث استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي في تحليل الأسئلة المتضمنة في الكتب الثمانية. وتوصل الباحث إلى مجموعة من النتائج أهمها أنه لم يكن هناك توازن في نسبتي الأسئلة التعليمية والأسئلة التقويمية وأوصى الباحث بضرورة تطوير كتب العلوم العامة للمرحلة الأساسية الدنيا بفلسطين.

6- دراسة (الحصان، 2007):

هدفت الدراسة إلى استقصاء فاعلية نموذج أبعاد التعلم في تنمية بعض مهارات التفكير والاستيعاب المفاهيمي في العلوم والإدراكات نحو بيئة الصف لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي في الرياض، وتكونت عينة الدراسة، كانت مجموعتين ضابطة وتجريبية من مدرستين من المدارس الحكومية للبنات بمدينة الرياض. واستخدم الباحث المنهج التجريبي، حيث أعدت الباحثة أدوات وهي اختبار مهارات التفكير واختبار لاستيعاب المفاهيم ومقياس الإدراكات نحو بيئة الصف واستخدمت الباحثة احصائيات وهي تحليل التباين متلازم ذو الاتجاه الواحد وحساب

مربع بيتا واهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسط البعدي لدرجات تلميذات المجموعة التجريبية (التي تدرس وفق نموذج أبعاد التعلم) وذات المتوسط للمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة المعتادة في مهارات التفكير الكي (بجميع المستويات) وذلك لصالح المجموعة التجريبية وتم استخدام أسلوب الإحصائي في حساب مربع بيتا π لمعرفة حجم فاعلية نموذج أبعاد التعلم في تنمية مهارات التكفير الكلي حيث بلغت قيمته (94%) وهي نسبة ما يفسره المتغير المستقل (نموذج أبعاد التعلم) من التباين الكلي للمتغير التابع (مهارات التفكير الكلي) ويلاحظ أن هذه النسبة (94%) مرتفعة التأثير وبيتين ما للنموذج من أثر تنمية مهارات التفكير الكلي.

7- دراسة (الباز،2001):

هدفت الدراسة إلى أثر استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم على التحصيل, وتنمية التفكير المركب, وتنمية الاتجاهات الإيجابية, لدى طلاب الصف الأول الثانوي نحو مادة الكيمياء بالبحرين, واتبع الباحث المنهج التجريبي, حيث تدرس المجموعة التجريبية (36 طالبا) وحدتي (بنية الذرة ومبادئ الكيمياء العضوية) بواسطة نموذج مارزانو لأبعاد التعلم, بينما تدرس المجموعة الضابطة (35 طالبا) بالطريقة المعتادة, وقد قام الباحث بإعداد أدوات البحث والتي شملت كتاب الطالب في محتوى الوحدتين, ودليل للمعلم لتدريس الوحدتين وفقا لنموذج مارزانو لأبعاد التعلم, واختبار تحصيلي قبلي وبعدي في محتوى الوحدتين, ومقاييس للتفكير المركب (اتخاذ القرار, التفكير الناقد, التفكير الابتكاري), ومقياس الاتجاه نحو الكيمياء، وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج كان من أهمها أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية، وأنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية على كل من مقاييس التفكير المركب، واتجاه الطلاب نحو الكيمياء في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

8- دراسة (Allin et al, 1998):

هدفت الدراسة إلى تلخيص وتحليل الدراسات التي اهتمت بالكشف عن فاعلية استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم كاستراتيجية تدريسية في تعلم المفاهيم المرتبطة بالعلوم والرياضيات والاجتماعيات باستخدام أسلوب التحليل الفوقي، حيث قاموا بتحليل (19) دراسة ميدانية تعلقت

باستخدام نموذج أبعاد التعلم في التعلم الصفي، ودراسة العديد من المتغيرات التي تأثرت باستخدامها مثل: التحصيل، والاحتفاظ، والاتجاه، والقلق، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج كان من أهمها أن أبعاد نموذج التعلم لها أثر واضح على كل من التحصيل والاتجاه، إذ ارتفعت نسبة التحصيل من (51% إلى 74%) في المادة التي أجريت عليها الدراسة، كما أن التحليل الفوقي أظهر تحسنا نحو المفاهيم المتعلمة، وانخفاض مظاهر القلق في تعلمها، كما أنه لوحظ أن معظم الدراسات أشارت إلى أهمية نموذج أبعاد التعلم، وما يصاحبه من أنشطة يعلمها المعلم بالاشتراك مع الأطفال لإزالة عنصر القلق وعدم التآلف عند التفاعل وممارسة تلك الأنشطة.

9- دراسة (Tarleton, 1992):

هدفت الدراسة إلى إجراء بحث باستخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس طلاب من جامعة نوفا الأمريكية بولاية (كلورد) وتدريبهم لمعرفة أثر النموذج على تحسين عملية التعلم وتنمية التفكير بأنماطه المختلفة لدى الطلاب واستخدم الباحث المنهج التجريبي وتكونت عينة الدراسة من فريق من المعلمين المتطوعين بتجريب النموذج، وتم تدريبهم على استخدام الاستراتيجيات التعليمية المختلفة المتضمنة فيه، وكانت المرحلة الأولى في هذه الدراسة هي التركيز على مساعدة هؤلاء المدرسين المتطوعين على تغيير سلوكيات التدريس لديهم وتدريبهم على ممارسة السلوكيات المتضمنة في نموذج أبعاد التعلم، والمرحلة الثانية في هذه الدراسة هي تقييم استخدام النموذج على تفكير الطلب وتعلمهم ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث اختبار مقنن واستبانة وأشرطة فيديو للحكم على فعالية النموذج وتوصلت الدراسة إلى نتائج أشارت إلى المجموعة التجريبية وحققت دالا في استخدام أساليب التدريس.

التعقيب على دراسات المحور الأول:

من العرض السابق لدراسات هذا المحور يتضح ما يلي:

- اشتركت معظم الدراسات السابقة في دراسة أثر نموذج أبعاد التعلم عند مارزانو في تنمية التفكير على بعض المتغيرات وإن اختلفت في الهدف من استخدام نموذج مارزانو فبعضها يهدف لإيجاد أثر نموذج مارزانو في تنمية التفكير مثل دراسة منصور (2015)، عقل (2012) والعريان (2011)، و دراسة الباز (2001).

- تنوعت عينات الدراسات السابقة فكانت بعض الدراسات العينة فيها عبارة عن طلاب من المرحلة الإعدادية والثانوية مثل منصور (2015) ، عقل (2012) والعريان (2011). والحصان (2007) ودراسات أخرى العينة عبارة عن الكتب الدراسية مثل عيطة(2007).
- اتبعت معظم الدراسات المنهج التجريبي مثل منصور (2015) وعقل (2012) والحصان (2007) و(Talton , 1992). وفي حين اتبعت دراسة عيطة (2007) المنهج الوصفي التحليلي.
- استخدمت الدراسات أدوات متنوعة اختلفت باختلاف هدف الدراسة والمنهاج فمنها دراسات استخدمت تحليل المحتوى وهي دراسة عيطة (2007) والعريان (2011) وهناك دراسات تناولت أنواعاً مختلفة من الاختبارات مثل دراسة منصور (2015) وعقل (2012) والعريان (2011) والتخاينة (2011).
- اختلفت معظم المعالجات الإحصائية تبعاً لطبيعة المشكلة والأدوات المستخدمة في الدراسة.
- أثبتت هذه الدراسات فاعلية طرائق التدريس القائمة على نموذج أبعاد التعلم عند مارزا نوفي تحقيق الأهداف المرجوة من الاستراتيجيات والبرامج.
- سيتم الاستعانة في العديد من الدراسات التي تناولت نموذج أبعاد التعلم وأثره على الطلبة في إعداد أدوات الدراسة خاصة في إعداد البرنامج المقترح وباختبارات الدراسة.

المحور الثاني: دراسات تناولت مهارات التفكير المنتج.

وبسبب ندرة الدراسات المرتبطة بصورة مباشرة في موضوع الدراسة (التفكير المنتج) يقسم الباحث هذا المحور إلى:

الدراسات التي تناولت التفكير المنتج

1- دراسة (عبد الكريم، 2015):

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية المناظرة والاستقصائية في تنمية التفكير المنتج. وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي وتكونت عينة الدراسة تلامذة الصف الثاني الإعدادي بمدرسة ناصر الإعدادية بنين وعصمت عفيفي الإعدادية بنات بمدينة أسيوط وكان عددهم (105) تلميذ وتلميذة قسموا إلى مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة بمعدل (35) لكل مجموعة حيث درسوا وحدة التكاثر واستمرارية النوع باستخدام أسلوب المناظرة الاستقصائية بينما درسه المجموعة الضابطة الموضوع نفسه بطريقة تقليدية وطبق الباحث اختبار التفكير المنتج بشقيه (الناقد والإبداعي) الذي أعده الباحث. وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق ذات دلالة إحصائية لصالح تلامذة المجموعتين التجريبيتين الذين درسوا موضوعات التكاثر واستمرارية النوع بالصف الثاني الإعدادية والمختارة لتجربة هذا البحث باستخدام أسلوب المناظرة الاستقصائية في التطبيقين (البعدي والقبلي) لاختبار التفكير المنتج لدى تلامذة المجموعتين.

2- دراسة (الأسمر، 2015):

هدفت الدراسة لمعرفة مهارات التفكير المنتج المتضمنة في محتوى مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا، وما مدى اكتساب طلبة الصف العاشر لها؟ وقد اتبعت الباحث المنهج الوصفي التحليلي واشتملت عينة الدراسة على الأمثلة والأنشطة والتمارين والمسائل والتعميمات الواردة في محتوى منهاج الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر الأساسي كما اشتملت على (110) طالبا وطالبة من طلاب الصف العاشر الأساسي بمدينة رفح. ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد قائمة مهارات التفكير المنتج مصنفة تحت نوعين من التفكير الإبداعي والناقد وشملت (الاستنتاج، التنبؤ بالافتراضات، تقويم الحجم، التفسير والأصالة والطلاقة والمرونة) كما أعدت الباحثة أداة تحليل محتوى واختبار لقياس مدى اكتساب الطلبة لمهارات التكفير المنتج. ومن أهم النتائج أن أداء أفراد العينة لاختبار مهارات التفكير المنتج

العاشر الأساسي ضعيفة ودون المستوى المقبول، كما تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى مهارات التفكير المنتج في محتوى مناهج الرياضيات تعزى لمتغير الجنس.

3- دراسة (شقورة، 2014):

هدفت الدراسة للتعرف إلى العلاقة بين السلوك الإيجابي والتفكير المنتج لدى طلبة الكليات التقنية في محافظات غزة وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي وتم اختبار عينة عشوائية من مجتمع الدراسة قوامها 388 من كلا الجنسين ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث استبيان السلوك الإيجابي من إعداد الباحث واختبار كاليفورينا لمهارات التفكير الناقد واختبار التفكير الابتكاري. وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها أن مستوى السلوك الإيجابي لدى أفراد عينة الدراسة من طلبة الكليات بمحافظات غزة جيد وعند مستوى 81.7%، كما تبين أن مستوى توفر التفكير الناقد لدى أفراد عينة الدراسة من الطلبة بمحافظات غزة يقع عند وزن نسبي 35.5% في حين كان المستوى التفكير الابتكاري يقع عند مستوى نسبي 3.24%.

4- دراسة (عبد السميع ولاشين،2012):

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية نموذج (أوريجامي) في تنمية التفكير المنتج والأداء الأكاديمي في الرياضيات لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية في المرحلة الإعدادية، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من (22) تلميذ من الصف الأول الإعدادي ذوي الإعاقة السمعية وهم يمثلون فصلين (1/1، 2/1) من فصول مدرسة الأمل للصم بغمرة–القاهرة. حيث أعدتا الباحثتان اختبار التفكير المنتج وقد احتوى على المهارات (الطلاقة والمرونة والأصالة والتوسع والتخيل) واستخدمت الباحثتان اختبارات المقارنة متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين على القبلي والبعدي، كما تم استخدام نسب الكسب المعدل وحجم التأثير لفاعلية التعلم القائم على استخدام نموذج (أوريجامي) موضوع التجريب. وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير المنتج لصالح التطبيق البعدي في اختبار الأداء الأكاديمي.

5- دراسة (الرسام،2012):

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي قائم على أبعاد التعلم في تنمية بعض مهارات التفكير المنتج لدى الطلبة في دولة الكويت، وتم تحديد مجتمع الدراسة الذي تكون من (178) طالباً وطالبة من طلبة الصف السادس وبلغ عدد أفراد عينة الدراسة (89) طالباً وطالبة وقد تم توزيع الطلبة إلى مجموعتين: الأولى تجريبية وبلغ عددهم (45) طالباً وطالبة والثانية ضابطة بلغ عددهم (44) طالباً وطالبة وقد تم تدريب أفراد المجموعة التجريبية فقط على البرنامج التعليمي. ولتحليل البيانات ومعالجتها احصائيا استخدم البرنامج الاحصائي spss وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج كان من أهمها وجود أثر ذي دلالة إحصائية بعد تطبيق البرنامج في الاختبار البعدي لمهارات التفكير المنتج لصالح المجموعات التجريبية.

6- دراسة (رمضان،2011):

هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج تدريبي لتنمية دافعية الإنجاز لدى طلاب التعليم الثانوي المتأخرين دراسيا، واكتشاف أثر التدريب باستخدامه على تنمية التحصيل الدراسي والتفكير المنتج وثم اكتشاف العلاقة بين دافعية الإنجاز وكل من التحصيل الدراسي والتفكير المنتج حيث تكونت عينة الدراسة من (108) طالباً وطالبة من الصف الأول الثانوي من مدرسة بطره الثانوية المشتركة بإدارة طلخا التعليمية بمحافظة الدقهلية بمصر واستخدم الباحث عدة أدوات للدراسة وهي مقياس دافعية الانجاز إعداد عبد اللطيف خليفة (2006) واختباري تورانس للتفكير الابتكاري اللفظي واختبار كاليفورنيا للتفكير الناقد 2000 وبرنامج تدريبي لتنمية دافعية الإنجاز من إعداد الباحث ، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج كان من أهمها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لمتغير التحصيل الدراسي ودافعية الإنجاز لصالح المجموعة التجريبية، ووجدت فروق ذات دلالة إحصائيا بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي بالنسبة لمتغير التحصيل ودافعية الإنجاز.

7- دراسة (العكري،2009):

هدفت الدراسة إلى بناء برنامجين إثرائيين يعتمد أحدهما على نظرية "الذكاءات المتعددة"(برنامج مقترح من الباحثة)، والآخر على برنامج ""كورت"" لتعليم التفكير (تتبناه وزارة التربية والتعليم وتطبقه على الحلقة الثانية من المرحلة الابتدائية). للبحث في أثرهما على تنمية

التفكير المنتج والتحصيل الدراسي واستخدمت الباحثة عدة أدوات للدراسة وهي قائمة السمات السلوكية، وبطاقة ملاحظة خصائص الطلاب الموهوبين، واختبار تورانس للتفكير الإبداعي، ومقياس مهارات التفكير الناقد للأطفال الصيغة (ب) مهارات عقلية، والاختبارات التحصيلية المعطاة للطلاب في مدارسهم الثلاث والمعدة من قبل معلميهم. وتكونت عينة الدراسة من (75) تلميذة موهوبة ممن تم الكشف عنهم، وتم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات متساوية مجموعتين تجريبيتين وأخري ضابطة. وتتكون كل منها من (25) تلميذة من التلميذات الموهوبات في الصف الرابع الابتدائي والتي تم اختيارهن بشكل عشوائي من مجتمع البحث. وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج كان من أهمها فاعلية كل من البرنامج القائم على الذكاءات المتعددة (والمطبق على المجموعة التجريبية الأولى) وبرنامج كورت لتعليم التفكير (والمطبق على المجموعة التجريبية الثانية)، وذلك في تنمية التفكير المنتج والذي اشتمل على بعض مهارات التفكير الناقد، وبعض مهارات التفكير الإبداعي. كما أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية الأولى، التي درست البرنامج القائم على الذكاءات المتعددة، على كل من المجموعة التجريبية الثانية، التي درست برنامج كورت لتعليم التفكير، والمجموعة الضابطة، والتي لم تتلق أي تدريب، أيضاً في التفكير المنتج.

التعقيب على الدراسات السابقة التي تناولت التفكير المنتج:

من العرض السابق لدراسات هذا المحور يتضح ما يلي:

- بالنسبة لأهداف الدراسة: تنوعت أهداف الدراسات السابقة التي تناولت التفكير المنتج، واتفقت الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في هدفها وهو فاعلية برنامج في تنمية مهارات التفكير المنتج مثل دراسة الرسام (2012) ودراسة رمضان (2011) ودراسة العكري (2009) ودراسة عبد السميع ولاشين (2012) ودراسة عبد الكريم (2015).
- واختلفت الدراسات الآتية في هدفها مع هذه الدراسة مثل دراسة الأسمر (2015) وشقورة (2014).
- بالنسبة لمنهج الدراسة اتفقت الدراسات الرسام (2012)، ورمضان (2011)، ودراسة العكري (2009) ودراسة عبد السميع ولاشين (2012)، ودراسة عبد الكريم (2015) مع الدراسة الحالية فاستخدمت المنهج التجريبي واختلفت معها كل من دراسة الأسمر (2015) ودراسة شقورة (2014).

– بالنسبة لعينة الدراسة: تنوعت عينات الدراسات السابقة، دراسة الأسمر (2015) على الصف العاشر ودراسة عبد الكريم (2015) الصف الثاني الإعدادي ودراسة شقورة (2014) على طلبة الكليات المتوسطة ودراسة الرسام(2012) على طلبة الصف السادس ودراسة العكري(2009) على الطلبة الموهوبين في الصف الرابع، كما أجريت دراسة رمضان(2011) على الطلاب المتأخرين دراسيا في المرحلة الثانوية ودراسة عبد السميع ولاشين(2012) على طلبة الصف السابع الصم، في حين كانت عينة الدراسة الحالية هي طلاب الصف التاسع الأساسي.

– بالنسبة لأدوات الدراسة: تعددت الأدوات المستخدمة في هذه الدراسات فدراسة الأسمر (2015) أعدت الباحثة قائمة مهارات التفكير المنتج لاستخدامها في تحليل المحتوى واختبار التفكير المنتج ودراسة الرسام (2012) اختبار التفكير المنتج ودراسة عبد السميع ولاشين (2012) اختبار التفكير المنتج واستخدمت دراسة رمضان (2011) اختبار تورانس للتفكير الابتكاري اللفظي وآخر باستخدام الصور اختبار كالفورينا للتفكير الناقد.

– كما تنوعت مهارات التفكير المنتج التي استخدمتها الدراسات السابقة فدراسة الأسمر (2015) استخدمت مهارات الطلاقة والمرونة والأصالة والتفسير والتحليل والتقويم والاستنتاج ودراسة الرسام (2012) استخدمت مهارات التحليل والتفسير والتقييم والطلاقة والمرونة والتوسع والتخيل ودراسة العكري (2009) مهارات الاستنتاج والاستنباط والتقويم ومعرفة الافتراضيات والتفسير والطلاقة والأصالة والمرونة وهي بذلك تتفق مع الدراسة الحالية.

الدراسات التي تناولت شقي التفكير المنتج وهما التفكير الإبداعي والتفكير الناقد

الدراسات التي تناولت التفكير الإبداعي:

1– دراسة (عبد العزيز، 2014):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر توظيف برنامج كورت في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف السادس واستخدام الباحث المنهج شبه التجريبي وكانت العينة صفين دراسيين من طالبات الصف السادس الأساسي والتي بلغ عددها (70) طالبة وتم تقسيمها لمجموعتين تجريبية وضابطة عدد كل منها (35) طالبة ولتحقيق ذلك فإن الباحثة قامت بإعداد أدوات ومواد الدراسة التي تكونت من تحليل المحتوى واختبار التفكير الإبداعي وتوصلت الدراسة إلى النتائج توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي واختبار التفكير الإبداعي. توجد

فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الإبداعي.

2- دراسة (أبو العطا، 2013):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر توظيف دورة التعلم في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بمحافظات غزة وقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي على عينة من طلاب الصف التاسع من مدرستي (الأوقاف، بيت دجن) للعام (2011-2012) حيث بلغ عددهم (54) طالبا تم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، ولتحقيق الدراسة تم إعداد اختبار التفكير الإبداعي ودليل المعلم وكراسة الطالب وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

3- دراسة (صيام،2013):

هدفت الدراسة الكشف عن فاعلية برنامج مقترح في ضوء مبادئ نظرية تريز لتنمية التفكير الإبداعي في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف السابع الأساسي، وتحقيقاً لذلك استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي وقام ببناء أداة تحليل محتوى لتحليل محتوى الوحدة الثانية الطاقة – من كتاب التكنولوجيا للصف السابع الأساسي، وقام الباحث ببناء البرنامج المقترح حيث طبقت أدوات الدراسة على عينة عشوائية مكونة من (٨٥) طالبة من الصف السابع الأساسي مقسمة إلى مجموعتين المجموعة التجريبية (٤٢) طالبة والمجموعة الضابطة (٤٣) طالبة، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج كان من أهمها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة في مهارات التفكير الإبداعي. وقام الباحث بحساب حجم التأثير للبرنامج المقترح وتوصل لوجود أثر بدرجة متوسطة في مهارتي الطلاقة واتخاذ القرار، أوثر بدرجة كبيرة في تنمية مهارة المرونة.

4- دراسة (برهوم،2013):

هدفت هذه الدارسة إلى قياس أثر استخدام استراتيجية قبعات التفكير الست في تنمية مهارات التفكير الإبداعي واتخاذ القرار بالتكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.

وللإجابة عن هذه الأسئلة قام الباحث ببناء أدوات الدارسة والتي تمثلت في اختبارين، حيث تكونت فقرات الاختبار الإبداعي الأول لقياس بعض مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة– المرونة–الأصالة) من (3) مجالات، بالإضافة إلى اختبار اتخاذ القرار الثاني لقياس مهارات اتخاذ القرار ولغرض هذه الدراسة قام الباحث ببناء دليل المعلم وفق استراتيجية القبعات الست للتفكير، وعرضه على المحكمين للتأكد من سلامته، وصلاحيته للتطبيق. واختار الباحث عينة قصدية مكونة من شعبتين إحداهما تمثل المجموعة التجريبية، والأخرى الضابطة، وقد بلغ عددهم (71) طالب من طلبة الصف العاشر بمدرسة بئر السبع الثانوية "ب " للبنين بمحافظة رفح، واستخدم الباحث وفقا لطبيعة الدراسة منهجين وهما كما يلي: أ. المنهج الوصفي: واستخدم لعرض أسس تنظيم المحتوي وفق استراتيجية القبعات الست. ب. المنهج شبه التجريبي وذلك لدراسة أثر استخدام استراتيجية قبعات التفكير الست في تنمية مهارات التفكير الإبداعي واتخاذ القرار بالتكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي. وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج كان من أهمها وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإبداعي لصالح طلبة المجموعة التجريبية.

5- دراسة (أبو عاذرة، 2010)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر توظيف استراتيجية (عبر – خطط – قوم) في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السابع الأساسي بغزة وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي حيث تم اختيار عينة من طلبة الصف السابع بمدرستين في محافظة رفح للعام الدراسي (2009 – 2010) بلغ عددهم (140) طالبا وطالبة ولتحقيق ذلك تم إعداد اختبار التفكير الإبداعي ودليل المعلم وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية باستخدام الاستراتيجية ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة التي درست بالطرق التقليدية لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الإبداعي.

6- دراسة (دويدي،2009):

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام ألعاب الحاسب الآلي وبرامجه التعليمية على التحصيل ونمو التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الأول الابتدائي في مقرر القراءة والكتابة.

استخدم الباحث المنهج التجريبي لدراسة هذا الأثر، وتمثلت عينة البحث العشوائية في 59 تلميذا تم توزيعهم إلى ثلاث مجموعات، تم استخدام ألعاب الحاسب الآلي التعليمية مع المجموعة التجريبية الأولى، واستخدم برنامج حاسب آلي تعليمي إضافة لألعاب الحاسب الآلي للمجموعة التجريبية الثانية، بينما درست المجموعة الثالثة بالطريقة المعتادة كمجموعة ضابطة .ولقياس أثر استخدام ألعاب الحاسب الآلي وبرامجه التعليمية في التحصيل تم إعداد اختبار تحصيلي في المجموعة السادسة للحروف بمقرر القراءة والكتابة والأناشيد لطلاب الصف الأول الابتدائي بالمملكة العربية السعودية، وطبق اختبار تورانس للتفكير الابتكاري (الأشكال ب) والمقنن على البيئة السعودية لتحديد أثر استخدام ألعاب الحاسب الآلي وبرامجه التعليمية على عناصر التفكير الإبداعي (الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والتفاصيل). وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج كان من أهمها لم تظهر النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل المجموعات الثلاث، بينما أسفرت النتائج عن ظهور فروق ذات دلالة إحصائية في نمو كل قدرة من قدرات التفكير الإبداعي على حدة (الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والتفاصيل) وكذلك في تنمية قدرة التفكير الإبداعي ككل لصالح المجموعة التجريبية الأولى والتي استخدمت ألعاب الحاسب الآلي التعليمية.

7- دراسة بارك وكورون (Park & Kwon, 2006):

هدفت الدراسة إلى وضع برنامج لتنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طلاب الصف السابع في سيول، واتبع الباحثان المنهج التجريبي على عينة مكونة من (398) طالبا مقسمين إلى مجموعتين، أحدهما ضابطة والأخرى تجريبية، واستخدام الباحثان لتحقيق الهدف اختبار لقياس مهارات التفكير الإبداعي وأشارت الدراسة إلى أن اداء الطلبة في المجموعة التجريبية أفضل من المجموعة الضابطة في مستويات التفكير الإبداعي الثلاث وهي (الطلاقة – المرونة – الأصالة).

8- دراسة (المشرفي،2003)

هدفت الدراسة إلى وضع برنامج تدريبي لتنمية كفايات تعليم التفكير الإبداعي لدى الطالبات المعلمات بكلية رياض الأطفال. والتعرف إلى فاعلية ذلك البرنامج. وقد استخدم الباحث كل من: المنهجين الوصفي والتجريبي. كما استخدم التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة، كما تكونت عينة البحث من عينة مختارة بطريقة عشوائية قوامها (20) طالبة من الطالبات المعلمات الفرقة الثالثة في كلية رياض الأطفال – جامعة الإسكندرية؛ وكذلك عينة مختارة بطريقة عشوائية قوامها (70) طفلاً من أطفال الروضة بالمستوى الثاني. وقد اشتملت على اختبار تحصيلي في الجانب النظري من البرنامج؛ بطاقة ملاحظة كفايات تعليم التفكير الإبداعي في الجانب العملي من البرنامج؛ اختبار التفكير الإبداعي لطفل الروضة. وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج كان من أهمها فاعلية البرنامج المقترح في تنمية كفايات تعليم التفكير الإبداعي لدى الطالبات المعلمات بكلية رياض الأطفال؛ وكذلك فاعلية البرنامج في تنمية قدرات التفكير الإبداعي (الطلاقة، والمرونة، والأصالة) لدى أطفال الطالبات المعلمات بالروضة في مجالات الأنشطة المختلفة (نشاط قصصي، نشاط فني، نشاط حركي، نشاط موسيقي).

التعقيب على دراسات التفكير الإبداعي:

- اتفقت الدراسة الحالية من حيث هدف الدراسة مع الدراسات عبد العزيز (2014) وأبو العطا (2013) وداود (2013) وصيام (2013) وبرهوم (2013) وأبو عاذرة (2010) ودويدي (2009)، واختلفت مع الدراسات مثل المشرفي (2003).
- ومن حيث المنهج المستخدم اتفقت هذه الدراسة مع عبد العزيز (2014) وأبو العطا (2013) وداود (2013) وأبو عاذرة (2010) ودويدي (2009)، واختلفت الدراسة الحالية مع دراسة صيام (2013) وبرهوم (2013).
- ومن حيث عينة الدراسة اتفقت الدراسة الحالية مع أبو العطا (2013) وصيام (2013) وأبو عاذرة (2010) واختلفت مع عبد العزيز (2014) وداود (2013) وبرهوم (2013) ودويدي (2009) والمشرفي (2003).
- ومن حيث أداة الدراسة فاتفقت الدراسة الحالية مع كل من عبد العزيز (2014) وأبو العطا (2013) وداود (2013) وبرهوم (2013) وأبو عاذرة (2010) ودويدي (2009)، كما اختلفت مع المشرفي (2003).

الدراسات التي تناولت التفكير الناقد:

1- دراسة (الجهني، 2013):

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام الألعاب التعليمية في اكتساب مهارات التفكير الناقد بمقرر الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة. وتحقيقا لهدف الدراسة استخدمت الباحثة منهجا تجريبياً، حيث طبقت الدراسة على عينة بلغ حجمها (٦٠) طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط في مدينة مكة المكرمة، وقد أخضعت مجموعتا عينة الدراسة لاختبار التفكير الناقد المعدّ من قبل الباحثة في الرياضيات، حيث تم تطبيقه بعد ضبطه، والتأكد من صدقه وثباته، وقد طبق الاختبار قبليا وبعدياً وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج كان من أهمها أنّ طالبات المجموعة التجريبية تفوقن على نظيراتهن في المجموعة الضابطة في متوسط درجات التفكير الناقد البعدي في جميع المهارات المراد قياسها، وأن هذا التفوق كان دالاً إحصائيا لجميع الفروض، وبناء على ذلك رفضت جميع فروض الدراسة الصفرية. وقد أظهرت النتيجة العامة للدراسة: الأثر الايجابي للألعاب التعليمية في اكتساب مهارات التفكير الناقد بمقرر الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة.

2- دراسة (المطوق، 2013):

هدفت الدراسة التعرف إلى أثر استخدام استراتيجية جيجسو (jigsaw) في تنمية التفكير الناقد والاتجاه نحو العلم لدى طلبة الصف الثامن بغزة، واتبع الباحث في الدراسة المنهج التجريبي، وتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الثامن الاساسي بالمدارس الحكومية بمحافظة شمال غزة من العام الدراسي 2011-2012م، وتكونت عينة الدراسة من (158) طالبا وطالبة، تم اختيارها بصورة قصدية من مدرسة نسيبة بنت كعب الاساسية "ا" للبنات وشعبتين من مدرسة النزلة الاساسية "ا" للبنين. وكانت أدوات الدراسة هي: اختبار التفكير الناقد، ومقياس الاتجاه نحو العلوم، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات كان من أهمها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الناقد في العلوم ومتوسط اقرانهن في المجموعة الضابطة لصالح طلاب وطالبات المجموعة التجريبية. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام استراتيجية جيجسو في اختبار التفكير الناقد في العلوم يعزى إلى متغير الجنس.

3- دراسة (الأغا، 2012):

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر تدريس وحدة مقترحة قائمة على الروابط الرياضية في تنمية مهارات التفكير الناقد وتقدير القيمة العملية للرياضيات لدى طالبات الصف الحادي عشر بمحافظات غزو ولقد استخدم الباحث المنهج التجريبي وكانت بيئة الدراسة عشوائية من طالبات الصف الحادي عشر (الفرع العلمي) من مدرسة الخنساء الثانوية للبنات شرق خانيونس حيث تكونت من (65) طالبة تم تعيينهم عشوائيا بتوزيعهن إلى مجموعتين المجموعة التجريبية وعددها (33) والضابطة وعدد طالباتها (32) وقد اقتصرت الدراسة على الأدوات التالية (اختبار التفكير الناقد ، ومقياس تقدير القيمة العلمية للرياضيات) وتوصلت الدراسة إلى هذه النتائج وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في تطبيق البعدي لمقياس تقدير القيمة العلمية للرياضيات لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

4- دراسة (الطراونة، 2011):

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام دورة التعلم المعدلة في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسي مقارنة بالطريقة الاعتيادية، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين: تجريبية تم تدريسها مادة الفيزياء باستخدام دورة التعلم المعدلة تكونت من (47) طالبة، وضابطة تم تدريسها نفس المادة بالطريقة العادية وتكونت من (51) طالبة، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث اختبار كاليفورنيا لمهارات التفكير الناقد والمكون (34) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لعلامات الطالبات في مجموعتي الدراسة في اختبار مهارات التفكير الناقد تعزى لاستراتيجية التدريس، لصالح الطالبات اللواتي درسن باستخدام دورة التعلم المعدلة.

5- دراسة (أبو مهادي، 2011):

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مهارات التفكير الناقد الواجب توافرها في منهاج الفيزياء للمرحلة الثانوية، وإلى معرفة مدى توافر هذه المهارات في محتوى منهاج الفيزياء، ومدى اكتساب الطلبة لها، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واشتملت عينة الدراسة على 100 طالب وطالبة من طلبة الصف الحادي عشر بمحافظة غزة، واستخدم الباحث في هذه الدراسة عدة أدوات هي: إعداد قائمة بمهارات التفكير الناقد، وأداة تحليل المحتوى والتي أعدت

من أجل استخدامها في تحليل منهاج الفيزياء، واختبار لقياس مدى اكتساب الطلبة لمهارات التفكير الناقد الموجودة في المحتوى، وقد توصلت الدراسة إلى أن أداء مهارات التفكير انقد لأفراد العينة في الصف الحادي عشر يقع في المستوى المتوسط والضعيف، كما تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى مهارات التفكير الناقد في محتوى منهاج الفيزياء لدى طلبة الصف الحادي عشر تعزى للجنس وكانت لصالح الطالبات.

6- دراسة (أبو شعبان،2010):

هدفت الدراسة الى تقصي أثر استراتيجية التدريس بالأقران على تنمية التفكير الناقد في الرياضيات لدى طالبات الصف الحادي عشر قسم العلوم الانسانية، واستخدام اباحث المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (80) طالبة من طابات الصف الحادي عشر قسم العلوم الانسانية، وزعت على مجموعة تجريبية تكونت من (40) طالبة وأخرى ضابطة تكونت من (40) طالبة، تم تحليل محتوى الوحدة الأولى من الكتاب الثاني للرياضيات وإعداد الأنشطة، كما قام الباحث بإعداد اختبار للتفكير الناقد، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في مهارات التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية.

7- دراسة (نصار، 2009):

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على اثر استخدام الألغاز في تنمية التفكير الناقد في الراضيات والميل نحوها لدى طلاب الصف الرابع الاساسي , واستخدم الباحث المنهج التجريبي , وتكونت عينة الدراسة من (82) طالبا تم اختيارهم بصورة قصديه من مدرسة بيت لاهيا الأساسية للبنين (ب) وقسمت العينة إلى مجموعتين , مجموعة تجريبية وتكونت من (41) طالبا درست باستخدام الألغاز الرياضية , و مجموعة ضابطة تكونت من(41) طالبا درسوا بالطريقة التقليدية , ولأغراض الدراسة قام الباحث باستخدام اختبار لقياس مهارات التفكير الناقد ومقياس الميل نحو الرياضيات وأظهرت نتائج الدراسة ما يلي وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الناقد في الرياضيات ومتوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة لصالح طلاب المجموعة التجريبية. كما أظهرت وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في مقياس الميل نحو الرياضيات ومتوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

8- دراسة يان وآخرون (Yuan et al. ،2007)

هدفت الدراسة التعرف إلى أثر استخدام أسلوب التعلم المبني على حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير الناقد. وتكونت عينة الدراسة من (23) طالبًا في السنة الثانية من طلاب كلية التمريض في شنغهاي في الصين. واستخدم الباحث أدوات هي مقياس كاليفورنيا لمهارات التفكير الناقد، استطلاع آراء الطلبة في التجربة. وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج كان من أهمها وجود فروق دالة إحصائيًا في مهارات التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام أسلوب التعلم المبني على حل المشكلات مقارنة بالمجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية، كما أظهرت النتائج وجود ارتباط إيجابي دال إحصائيًا بين مستوى مهارات التفكير الناقد والقدرة على مشاركة الآخرين بالآراء، وتحليل الموقف الواحد طرائق مختلفة.

9- دراسة كاترينا وآخرون (Catrina, et al. , 1999):

هدفت هذه الدراسة إلى تحسين مهارات التفكير الناقد لطلبة المرحلة الثانوية في مادتي الرياضيات والدراسات الاجتماعية، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وشملت عينة الدراسة طلبة الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمدارس الثانوية العليا في منطقتين من الطبقة الوسطى في شمال ولاية الينويز، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار كورنيل للتفكير الناقد، ومن أهم نتائج هذه الدراسة زيادة استخدام طلاب المستوى العاشر لمهارات التفكير الناقد من خلال مقياس كورنيل للتفكير الناقد.

10- دراسة تابيثا وآخرون (Tabitha, et al. , 1997):

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر المدخل التكنولوجي على تنمية مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات الرياضية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية خلال دورات تدريبية عقدت لهم، وقد استخدام المنهج التجريبي في هذه الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من (17) معلم رياضيات بالمرحلة الثانوية، واستخدم في الدراسة مجموعة من الدروس المبرمجة باستخدام الكمبيوتر لتنمية مهارات التفكير الناقد، واختبارا في مهارات التفكير الناقد كأدوات للدراسة. وأظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية في التحصيل الرياضي على أقرانهم من المجموعة الضابطة، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبار البعدي مقارنة

بالاختبار القبلي وذلك بعد تطبيق دروس الرياضيات التي تم إعدادها باستخدام الكمبيوتر بهدف تنمية مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات.

التعقيب على الدراسات السابقة للتفكير الناقد:

- اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة المطوق (2013) وأبو شعبان (2010) ونصار (2009) و(Yuan et al, 2007) في هدف الدراسة وهو تنمية مهارات التفكير. واختلفت كل من الجهني (2012) في الهدف.
- من حيث عينة الدراسة: اتفقت الدراسة الحالية مع الجهني (2013) والمطوق (2013) واختلفت مع الأغا (2012)، وأبو شعبان (2010) ونصار (2009) و(Yuan et al, 2007).
- من حيث المنهج المتبع في الدراسة: اتفقت الدراسة مع دراسة الجهني (2013) والمطوق (2013) والأغا (2012) وأبو شعبان (2010) وأبو شعبان (2010) ونصار (2009) و(Yuan et al, 2007).
- من حيث أداة الدراسة: اتفقت الدراسات الآتية مع دراستنا الحالية في أداة الدراسة وهي اختبار مثل الجهني (2013) والمطوق (2013) وأبو شعبان (2010).

التعقيب على دراسات المحور الثاني:

اشتمل العرض السابق لدراسات عربية وأجنبية تناولت التفكير المنتج وتم سرد دراسات لها علاقة وثيقة بالتفكير المنتج منها ما تناولت التفكير الناقد وأخرى تناولت التفكير الإبداعي، حيث ركزت هذه الدراسات على أهمية توافر التفكير المنتج لدى الطلاب أيضا فمنها ما تكلم عن دور بعض استراتيجيات التدريس في تنمية التفكير المنتج، ومنها ما تكلم أثر برامج تدريسية في احداث التفكير المنتج، ونظرا لندرة الدراسات التي تحدثت عن التفكير المنتج بصورة مباشرة في حدود علم الباحث، فقد تم سرد بعض الدراسات التي تحدثت عن التفكير الناقد والتفكير الإبداعي وهما مكونا التفكير المنتج. وهنا قام الباحث ببيان أوجه التشابه والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة من حيث (موضوع الدراسة، منهج الدراسة، أداة الدراسة، مجتمع وعينة الدراسة، المرحلة التعليمية) بالإضافة إلى بيان أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة.

أوجه الاتفاق وأوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

أولاً: من حيث المنهج المستخدم في الدراسة:

اتفقت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة العربية والأجنبية في استخدامها للمنهج التجريبي مثل دراسة عبد الكريم (2015)، ودراسة عبد السميع ولاشين (2012)، ورمضان (2011) والعكري (2009) واختلفت مع الدراسات مثل الأسمر (2015) وشقورة (2012) و(Yuan et al ،2007).

ثانياً: من حيث أداة الدراسة:

تنوعت أدوات الدراسات السابقة نتيجة لاختلاف أغراضها، وسوف تستخدم الدراسة الحالية اختبار لقياس مدى قدرة البرنامج المعد لتنمية مهارات التفكير المنتج لدى عينة الدراسة وهذا ما تطابق مع دراسة وعبد السميع ولاشين (2012) والرسام (2012) ورمضان (2011) والعكري (2009) وقد اختلفت مع الأسمر (2015) وشقورة (2014).

ثالثاً: عينة الدراسة، والمرحلة التعليمية:

عينة الدراسة الحالية اتفقت في المرحلة التعليمية مع عبد الكريم (2015) وعبد السميع ولاشين (2012) والمطوق (2013) والجهني (2013) وصيام (2013) وأبو عاذرة (2010)، أما مع دراسة أبو العطا (2013) اتفقت عينة الدراسة مع الصف الدراسي.

تعقيب عام على الدراسات السابقة:

- أثبتت الدراسات السابقة فاعلية أبعاد التعلم الخمسة عند مارزانو على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير والمعارف العلمية العليا.
- لقد واجه الباحث بعض الصعوبات التي تكمن في ندرة بعض الدراسات المرتبطة بموضوع الدراسة في حدود علمه، وتم اختيار الدراسات الأكثر ارتباطاً بموضوع الدراسة الحالية والأحدث زمنياً؛ لأنها أقرب إلى الواقعية وتم ترتيبها من الأحدث إلى الأقدم، وتم استعراض الدراسات السابقة بالتعقيب على كل محور من محوري الدراسة الحالية، ومن ثم التعليق على محوري الدراسات السابقة وما تم استفادته في الدراسة الحالية من الدراسات السابقة، وما تميزت به الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة.
- استخدمت معظم الدراسات المنهج التجريبي في تحقيق أهداف الدراسة.

- استخدمت معظم الدراسات الاختبارات كأداة للدراسة وتتفق هذه الدراسة مع تلك الدراسات في استخدام اختبار كأداة للدراسة.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة:

من خلال الدراسات السابقة استفاد الباحث ما يلي:

1- بناء فكرة الدراسة من خلال التركيز على الموضوع المراد دراسته وبناء الإطار النظري.

2- تعريف مصطلحات الدراسة.

3- اختيار منهج الدراسة والأداة المناسبة للدراسة الحالية.

4- استفاد أيضا في اختيار عينة الدراسة وتحديدها.

5- تحديد الأساليب الإحصائية المناسبة.

6- بناء قائمة لمهارات التفكير المنتج وتطويرها.

7- بناء اختبار لقياس مهارات التفكير المنتج المكتسبة لدى عينة الدراسة.

8- عرض ومناقشة النتائج وتفسيرها، وتقديم التوصيات والمقترحات.

وتميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة فيما يلي:

- أنها الدراسة الأولى في فلسطين -على حد علم الباحث- التي عملت على بناء برنامج لتنمية مهارات التفكير المنتج.
- بناء اختبار لقياس مدى امتلاك الطلاب لمهارات التفكير المنتج.

الفصـل الرابع

الطريقة والإجراءات

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل عرضاً لإجراءات الدراسة التي اتبعها الباحث، حيث إن الدراسة الحالية تهدف للتعرف إلى فاعلية برنامج قائم على أبعاد التعلم لدى مارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج بمادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، لذا فإن الفصل يتناول عرضاً للمنهج البحثي المتبع، ووصفاً لمجتمع الدراسة وعينتها وآلية اختيارها، ومتغيرات الدراسة، ودليل المعلم، وأدوات الدراسة وتطبيقها، وخطوات تنفيذ الدراسة، وكذلك المعالجات الإحصائية المستخدمة، وذلك للتحقق من فرضيات الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها.

أولاً: منهج الدراسة

اتبع الباحث في هذه الدراسة المنهج التجريبي، وذلك للكشف عن فاعلية برنامج قائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج بمادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، والقائم على تصميم مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية مع اختبار قبلي – بعدي.

وأخضع الباحث المتغير المستقل في الدراسة وهو (البرنامج) للتطبيق لقياس أثره على المتغير التابع وهو " مهارات التفكير المنتج " على طلاب الصف التاسع الأساسي.

ثانياً: مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف التاسع الأساسي بمحافظة خان يونس للعام 2013 – 2014 م، والبالغ عددهم (1563) طالباً، والذين يتبعون وكالة الغوث الدولية.

ثالثاً: عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من شعبتين تم اختيارهما عشوائيا من بين شعب الصف التاسع بمدرسة ذكور بني سهيلا الإعدادية ب لتكون مجموعتي الدراسة وتم اختيار إحدى المجموعتين لتكون مجموعة تجريبية والأخرى مجموعة ضابطة وقد بلغ عدد طلاب التجريبية 30 والضابطة 30. وذلك لأن الباحث يعمل معلماً في مدرسة بني سهيلا الإعدادية، والإدارة سهلت للباحث جميع مستلزمات التطبيق، والجدول التالي يوضح عينة الدراسة:

جدول (4.1): يوضح عينة الدراسة

المدرسة	الفصل	المجموعة	عدد الطلاب
ذكور بني سهيلا الاعدادية	التاسع/4	تجريبية	30
ذكور بني سهيلا الاعدادية	التاسع/ 2	ضابطة	30

وتم اختيار وحدة دراسية من كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي، وهي وحدة (المعادلة التربيعية)؛ وذلك لإعادة صياغتهما وفقا لخطوات البرنامج.

رابعـاً : أدوات ومواد الدراسة:

أ. أداة الدراسة:

تمثلت أداة الدراسة في اختبار التفكير المنتج وقد أعد الباحث هذا الاختبار وفقا للخطوات التالية:

1. تحديد الهدف من الاختبار: حيث يهدف الاختبار إلى قياس مستوى مهارات التفكير المنتج التي يمتلكها طلاب الصف التاسع الأساسي.
2. تحديد مهارات التفكير المنتج التي يقيسها الاختبار من خلال الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة مثل دراسة رمضان (2012) والرسام (2011) والعكري (2009) وعبد السميع ولاشين (2012)، وتم تحديد المهارات وهي:
   - الطلاقة
   - المرونة
   - الأصالة
   - التفسير
   - التنبؤ بالافتراضات
   - تقويم المناقشات
   - الاستنباط
3. إعداد الصورة الأولية للاختبار، أعد الباحث الصورة الأولية للاختبار بحيث:
   - تكون الأسئلة مناسبة لمستوى الطلاب.
   - وضوح الأسئلة والمطلوب منها.
   - مناسبة الأسئلة لتعريف التفكير المنتج.

واشتمل الاختبار في صورته الأولية على (33) فقرة في وحدة المعادلات التربيعية للصف التاسع الأساسي، ويتكون الاختبار من محورين وهما محور التفكير الإبداعي ومحور التفكير الناقد، ويتكون محور التفكير الناقد من (12) سؤال مقسمة إلى أربع مهارات (التفسير– التنبؤ– الافتراضات– تقويم المناقشات – الاستنباط).

وتتم استجابة الطلاب على كل سؤال بحيث يمثل كل بديل إجابة إما صحيحة أو خطأ، وتوضع درجة لكل إجابة صحيحة لكل بديل.

أما محور التفكير الإبداعي فيتكون من (21) سؤالاً مقالياً يختص ثلاث مهارات للتفكير الإبداعي (الطلاقة – الأصالة – المرونة).

على أن تكون إجابة كل سؤال من محور التفكير الإبداعي متمثلة فيما يلي:

- تقديم أكبر عدد ممكن من الحلول (الطلاقة).
- تنوع مداخل الحلول (المرونة).
- تتميز الأفكار المطروحة بالجدة (الأصالة).

الصورة النهائية لاختبار التفكير المنتج

تم إعداد صفحة في مقدمة اختبار التفكير المنتج الموجهة للطلاب يهدف من طبيعة الاختبار وكيفية الاجابة عنها.

وبقي محور التفكير الناقد كما هو وتم تغيير أسئلة محور التفكير الإبداعي بما يتوافق مع آراء السادة المحكمين وتم تعديل اللازم فأصبح الاختبار الخاص بمحور التفكير الإبداعي 12 بندا، وبذلك يصبح عدد بنود الاختبار المنتج 24 بندا بالصورة النهائية وذلك كما في المحلق رقم (2).

تصحيح الاختبار المنتج حسب المحاور:

المحور الأول : المحور الإبداعي:

أ- الطلاقة: تعطى الدرجة طبقاً لعدد الاستجابات التي يكتبها الطالب (لكل طالب على حده) بالنسبة للسؤال، وذلك بواقع درجة لكل استجابة بعد حذف الاستجابة المكررة والتي ليس لها علاقة بالمطلوب.

ب- المرونة: تعطى الدرجة لعدد مداخل الحل المختلفة من الاستجابات التي يعطيها الطالب (لكل طالب على حده)، وعدم إعطاء الفكرة المكررة أكثر من درجة.

ج- الأصالة: وتقاس بالقدرة على ذكر إجابات غير شائعة في الجماعة التي ينتمي إليها الطالب، وعلى هذا تكون درجة أصالة الفكرة مرتفعة إذا كان تكرا رها الإحصائي قليلاً، أما إذا زاد تكرارها فإن درجة أصالتها تقل، وقد اتبع الباحث في تقديره لدرجة الأصالة معيار خير الله (1981: 13) لتقدير الأصالة في التفكير الإبداعي، وذلك كما في جدول رقم (4.2).

جدول (4.2): يبين معيار تقدير الأصالة في محور التفكير الإبداعي

تكرار الفكرة (النسبة)	1- 9%	10-%	20-%	30-%	40-%	50-%	60-%	70-%	80-%	90-%
درجة الأصالة	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

المحور الثاني : التفكير الناقد:

تم تصحيح هذا الجزء من الاختبار بحيث يأخذ كل بديل لكل سؤال إذا كانت إجابة الطالب صواباً لكل بديل يأخذ درجة أما إذا كان إجابته غير صائبة يأخذ صفر، وبالتالي تصبح الدرجة النهائية للاختبار الناقد هي 36 درجة.

تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالباً من طلاب الصف التاسع غير عينة الدراسة، بهدف:

أ- التحقق من وضوح الأسئلة والتعليمات الخاصة بالاختبار.

ب- زمن الاختبار وذلك من أجل تحديد زمن الاختبار المناسب قام الباحث بحساب متوسط زمن استجابة أول خمس طلاب تم تسليم أوراقهم وآخر خمس طلاب تم تسليم أوراقهم فوجد الباحث أن زمن الاختبار هو (90) دقيقة. متوسط الزمن = (متوسط أول خمسة + متوسط آخر خمسة) / 2.

ج- التحقق من الاتساق الداخلي والثبات للاختبار.

الحد الأعلى لمحور التفكير الناقد هو (36) والحد الأعلى للمحور التفكير الإبداعي هو (250) وبذلك الدرجة النهائية للاختبار هي 286.

صدق الاختبار وثباته:

للتحقق من معاملات الصدق والثبات للاختبار، قام الباحث بحساب الصدق والثبات لاختبارات التفكير المنتج ككل ثم حساب الصدق لكل محور من محاور الاختبار، كما تم حساب الثبات لاختبار مهارات التفكير المنتج ككل ثم حساب الثبات لكل محور من محاور الاختبار (محور التفكير الإبداعي و محور التفكير الناقد) كما يلي:

- **صدق اختبار التفكير المنتج:**

للتحقق من صدق الاختبار تم حساب الصدق بطريقتين وهما صدق الأداة من وجهة نظر المحكمين وصدق الاتساق الداخلي، وسوف نعرضها بالتفصيل من خلال:

1- صدق الأداة من وجهة نظر المحكمين:

بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية تم عرضه على مجموعة من المختصين في مجال المناهج وطرق التدريس كما تم عرضه على مجموعة من المشرفين والمعلمين ذوي الخبرة وذلك لإبداء آرائهم حول أسئلة الاختبار حيث كان عددها 33 بندا ومن خلال آراء المحكمين أصبح عدد البنود 24 بندا وفي ضوء آرائهم تم تعديل النقاط المتفق عليها.

2- صدق الاتساق الداخلي:

تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالباً، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال من أسئلة التفكير المنتج والدرجة الكلية لكل مهارة من مهارات التفكير المنتج، وهي كما يلي:

جدول (4.3): معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال من اسئلة التفكير المنتج والدرجة الكلية لكل محور من محاور التفكير المنتج

التفكير المنتج					
التفكير الناقد			التفكير الإبداعي		
السؤال	الارتباط	الدلالة	السؤال	الارتباط	الدلالة
1	0.57	0.01	1	0.46	0.01
2	0.58	0.01	2	0.73	0.01
3	0.72	0.01	3	0.51	0.01
4	0.84	0.01	4	0.48	0.01
5	0.75	0.01	5	0.55	0.01
6	0.78	0.01	6	0.53	0.01
7	0.77	0.01	7	0.70	0.01
8	0.67	0.01	8	0.61	0.01
9	0.65	0.01	9	0.46	0.01
10	0.68	0.01	10	0.55	0.01
11	0.58	0.01	11	0.49	0.01
12	0.75	0.01	12	0.52	0.01

وللتحقق من صدق الاتساق الداخلي للمهارات، قام الباحث بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة من مهارات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار والجدول (4.4) يوضح ذلك.

جدول (4.4): معاملات الارتباط بين مهارات التفكير المنتج والدرجة الكلية للاختبار

المهارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الطلاقة	0.62	0.01
المرونة	0.51	0.01
الأصالة	0.52	0.01
التفسير	0.62	0.01
الافتراضات	0.61	0.01
المناقشات	0.52	0.01
الاستنباط	0.51	0.01

أولا: الاتساق الداخلي لمحور التفكير الإبداعي

صدق الاتساق الداخلي:

تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي لهذا المحور على عينة استطلاعيةً، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون لمعاملات الارتباط بين كل درجة للمهارة في السؤال مع الدرجة الكلية للمهارة، وهي كما في الجداول التالية:

جدول (4.5): معاملات الارتباط بين كل درجة للمهارة في السؤال مع الدرجة الكلية للمهارة

معامل ارتباط			
السؤال	طلاقة	مرونة	أصالة
السؤال الأول	0.38*	0.42*	0.57**
السؤال الثاني	0.84**	0.61**	0.74**
السؤال الثالث	0.70**	0.32**	0.50**
السؤال الرابع	0.39*	0.67**	0.38*
السؤال الخامس	0.74**	0.40*	0.50**
السؤال السادس	0.56**	0.67**	0.37*
السؤال السابع	0.66**	0.67**	0.77**
السؤال الثامن	0.65**	0.55**	0.62**
السؤال التاسع	0.51**	0.50**	0.37*
السؤال العاشر	0.65**	0.41*	0.59**
السؤال الحادي عشر	0.68**	0.37*	0.42*
السؤال الثاني عشر	0.68**	0.50**	0.37*

**ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

*ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.361

يتضح من الجدول (4.5) السابق أن جميع الفقرات دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05، 0.01) مما يطمئن الباحث إلى تطبيقه على عينة الدراسة.

وللتحقق من صدق الاتساق الداخلي للمهارات، قام الباحث بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة من مهارات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار والجدول (4.6) يوضح ذلك.

جدول (4.6): مصفوفة معاملات ارتباط كل مهارة من مهارات الاختبار

المهارة	الدرجة الكلية للاختبار	الطلاقة	المرونة	الأصالة
الطلاقة	0.94**	-	-	-
المرونة	0.84**	0.73**	-	-
الأصالة	0.84**	0.61**	0.70**	-

**ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

*ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.361

يتضح من الجدول (4.6) السابق أن جميع المجالات دالة إحصائياً بالدرجة الكلية للاختبار عند مستوى دلالة (0.01) وهذا يؤكد أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

ثانيا: صدق محور التفكير الناقد

تم حساب صدق الاتساق الداخلي من خلال الخطوات التالية:

- **معامل الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير الناقد:**

تم حساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار بإيجاد معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار كما يتضح من الجدول (4.7).

جدول (4.7): معامل الارتباط بين كل درجة سؤال والدرجة الكلية للمهارة

رقم السؤال	التفسيرات	رقم السؤال	المناقشات
السؤال الأول	0.50**	السؤال السابع	0.54**
السؤال الثاني	0.72**	السؤال الثامن	0.63**
السؤال الثالث	0.64**	السؤال التاسع	0.38*
رقم السؤال	الافتراضات	رقم السؤال	الاستنباط
السؤال الرابع	0.69**	السؤال العاشر	0.54**
السؤال الخامس	0.59**	السؤال الحادي عشر	0.39*
السؤال السادس	0.54**	السؤال الثاني عشر	0.59**

**ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

*ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.361

يتبين من الجدول السابق (4.7) أن جميع فقرات الاختبار حققت ارتباطات دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05، 0.01) مع الدرجة الكلية للاختبار.

وللتحقق من صدق الاتساق الداخلي للمهارات، قام الباحث بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة مع الدرجة الكلية لاختبار التفكير الناقد والجدول (4.8) يوضح ذلك.

جدول (4.8): معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة مع الدرجة الكلية لاختبار التفكير الناقد

المجال	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية	مستوى الدلالة
مهارة التفسير	0.78	دالة عند 0.01
مهارة التنبؤ بالافتراضات	0.68	دالة عند 0.01
مهارة تقييم المناقشات	0.71	دالة عند 0.01
مهارة الاستنباط	0.68	دالة عند 0.01

يتبين من الجدول السابق (4.8) أن جميع مجالات الاختبار حققت ارتباطات دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01) مع الدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه.

- **ثبات اختبار التفكير المنتج:**

تم التحقق من ثبات اختبار التفكير المنتج من خلال التجزئة النصفية ومعامل كودر ريتشاردسون21 ، والنتائج موضحة كما يأتي:

- **معامل الثبات باستخدام التجزئة النصفية**

تم حساب معامل الثبات باستخدام التجزئة النصفية، حيث تم قسمة بنود الاختبار إلى نصفين، وتم حساب معامل الارتباط بين مجموعة فقرات النصف الأول ومجموع فقرات النصف الثاني باستخدام معامل ارتباط بيرسون لكل مهارة من مهارات التفكير المنتج وللاختبار ككل، ومن ثم تم تصحيح الطول باستخدام معادلة سبيرمان– براون والجدول الآتي هذه النتائج.

جدول (4.9): معامل ثبات اختبار التفكير المنتج باستخدام التجزئة النصفية (سبيرمان-براون)

البيان	عدد البنود	معامل الارتباط بين نصفي الاختبار	معامل الثبات بتصحيح الطول
التفكير الناقد	12	0.520	0.684
التفكير الإبداعي	12	0.670	0.802
التفكير المنتج	24	0.640	0.780

يتبين من جدول رقم (4.9) قيم معامل الثبات بتصحيح الطول لمحاور اختبار التفكير المنتج وللاختبار ككل (0.780) وهذا يدل على أن الاختبار على مستوى مناسب من الثبات.

- **معامل الثبات باستخدام كودر ريتشاردسون(21):**

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل كودر ريتشاردسون (21)، حيث قام الباحث بحساب قيم معامل كودر ريتشاردسون (21) للدرجة الكلية للاختبار ولكل مهارة من مهاراته والجدول (4.10) يبين ذلك.

جدول (4.10): معاملات ثبات اختبار التفكير المنتج باستخدام معامل (كودر ريتشاردسون 21)

البيان	عدد المفردات	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابي	التباين	معامل الثبات
التفكير الإبداعي	12	250	5.79	3.45	0.90
التفكير الناقد	12	36	1.48	0.76	0.80
التفكير المنتج	24	286	7.27	4.394	0.77

يتبين من الجدول (4.10) أن قيم معامل الثبات لمهارات التفكير المنتج وللاختبار ككل تتراوح بين 0.77 وحتى 0.90 وهذا يدل على أن الاختبار على مستوى مناسب من الثبات.

تكون اختبار التفكير المنتج في صورته النهائية من (12) سؤالاً في التفكير الناقد توزعت على أربع مهارات لكل مهارة ثلاثة أسئلة والدرجة النهائية لكل سؤال هي ثلاث درجات بحيث كانت الدرجة النهائية للاختبار المحور الناقد هي 36، و(12) سؤالاً في التفكير الإبداعي بحيث صحح كل سؤال ثلاث مرات، الأولى لحساب درجة الطلاقة والثانية لحساب درجة المرونة

والثالثة لحساب درجة الأصالة، ولقد تم الإشارة لحساب درجات التفكير الإبداعي فيما سبق وتم تحديد الدرجة النهائية للتفكير الإبداعي بأخذ أعلى درجة من درجات المتقدمين وهي(250)، وبذلك تصبح الدرجة النهائية لاختبار التفكير المنتج (286).

ب. مواد الدراسة: البرنامج القائم على أبعاد التعلم عند مارزانو.

- **المنطلقات الفكرية للبرنامج:**

- الاتجاهات المعاصرة في تدريس الرياضيات التي توظف التقنيات والوسائل التعليمية الحديثة في التعليم والتعلم.
- يعد نموذج مارزانو لأبعاد التعلم أساسا لبناء الوحدات التعليمية وتخطيطها وخبرات وتجارب المعلمين لخلق مناخ تعليمي نشط وفعال نحو تحقيق تعلم جيد.
- مدى أهمية مهارات التفكير المنتج بشقيها الابداعي والناقد وتنميتها ولابد أن تكون أهداف التدريس الرياضيات متممة للفلسفة التربوية الفلسطينية وتلبي متطلبات الفرد الفلسطيني ومواكبة للتغيرات العلمية والتكنولوجية الحديثة.

- **أسس بناء البرنامج المقترح:**

- مراعاة الاتجاهات التربوية الحديثة التي تسعي لتجريب استراتيجيات وأساليب ونماذج تعليمية حديثة من بينها نموذج مارزانو لأبعاد التعليم والذي يعمل على إيجاد المناخ التربوي الذي يملؤه التعاون والتفاهم.
- عملية التعليم وفق نموذج مارزانو لأبعاد التعليم تمر بخمس مراحل متتالية.
- حاجات وسمات الطلبة في الصف التاسع الأساسي.
- أهداف تدريس مادة الرياضيات في الصف التاسع الأساسي.

- **مبررات بناء البرنامج:**

1- الاتجاهات الحديثة في تعليم الرياضيات.

2- ضعف مناهج الرياضيات في التركيز على أبعاد التعليم الخمسة والتي قد تساعد في تنمية مهارات التفكير المنتج.

3- عدم تركيز المعلمين على تنمية مهارات التفكير المنتج أثناء التخطيط والتنفيذ في الحصة الصفية.

4- تقديم محتوي رياضي يتضمن موضوعات وأنشطة رياضية تركز على أبعاد التعلم عند مارزانو.

5- العلاقة القوية بين أبعاد التعلم مارزانو ومهارات التفكير المنتج لدى الطلبة.

- **الأهداف العامة للبرنامج:**

أ. تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو تعلم الرياضيات لدى المتعلم.

ب. تنمية مهارات التفكير لدى الطلاب وخاصة مهارات التفكير المنتج.

ت. توجيه اهتمام معلمي الرياضيات بنموذج مارزانو لأبعاد التعلم على أنه قد ينمي لديهم مهارات التفكير.

ث. إكساب المتعلم المعرفة العلمية من خلال الوحدة السابعة (المعادلة التربيعية).

ج. تشجيع طلاب الصف التاسع على ربط الرياضيات بالحياة من خلال أمثلة واقعية.

ح. تشجيع الطلاب على المشاركة الإيجابية في المواقف التعليمية التعلمية.

- **إطار محتوي البرنامج المقترح:**

يستهدف هذا البرنامج وحدة المعادلة التربيعية المقررة لدي الصف التاسع الأساسي في كتاب الرياضيات الجزء الثاني، حيث تضمن البرنامج صياغة جميع المواقف التعليمية التعلمية التي يمر بها الطلاب بطريقة تركز على أبعاد التعلم لنموذج مارزانو وهي:

1- تكوين اتجاهات وإدراكات إيجابية نحو التعلم.

2- اكتساب المعرفة وتحقيق تكاملها.

3- تعميق وتوسيع المعرفة وصقلها وتنميتها.

4- الاستخدام ذو المعني للمعرفة.

5- تكوين عادات عقلية منتجة.

وتفرع عن كل مجال من المجالات السابقة مهارات فرعية تعبر عنه ثم ذكرها في الإجراءات التي يقوم بها الطالب، وأساليب لتقويمها ثم ذكرها في خانة أساليب التقويم مقابل كل نشاط من الأنشطة التي يقوم بها الطالب بما يتناسب مع طبيعة النشاط وأبعاد التعليم التي يعبر عنها كل بعد.

ثم تحضير البرنامج على صورة دروس مكونة من 19 درساً يعطي كل درس في حصة واحدة حيث تم ذكر أهداف الحصة من خلال البنود الفرعية لأبعاد التعلم مارزانو التي تحقق من خلال المادة التعليمية المقررة في الدرس، إضافة إلى الخبرات السابقة والبنود الاختبارية لها والوسائل الخاصة لكل حصة على حد.

- **خطوات بناء البرنامج:**

- تحديد الهدف العام للبرنامج وهو تنمية مهارات التفكير المنتج وفق أبعاد التعلم عند مارزانو لدى طلاب الصف التاسع الأساسي.
- الاطلاع على الأدب التربوي الذي تناول أبعاد التعلم لمارزانو.
- تحديد قائمة بمهارات التفكير المنتج المراد تنميتها.
- وضع الأهداف السلوكية المتوقع تحقيقها من خلال البرنامج.

- **الأهداف السلوكية للوحدة السابعة (المعادلة التربيعية):**

- يجد مجموعة حل معادلات خطية في متغير واحد.
- يتعرف الصورة العامة للمعادلة التربيعية.
- يميز المعادلة التربيعية من عدة معادلات معطاه.
- يجد قيم المتغيرات أ، ب، ج للمعادلة التربيعية.
- يحل معادلات تربيعية مكتوبة على صورة حاصل ضرب عوامل.
- يجد مجموعة حل معادلة تربيعية بإخراج العامل المشترك الأعلى.
- يجد مجموعة حل معادلة تربيعية طرفها الأيمن فرق بين مربعين.
- حل معادلات تربيعية غير المكتوبة على صورة حاصل ضرب عوامل.
- يجد مجموعة حل معادلة تربيعية غير مكتوبة على صورة حاصل ضرب عوامل.
- يجد مجموعة حل معادلة تربيعية طرفها الأيمن مربع كامل.
- يجد قيم مجموعة حل معادلة تربيعية بطريقة إكمال المربع
- يجد قيم أ، ب، ج لمعادلة تربيعية.
- يتعرف على القانون العام لحل المعادلة التربيعية.
- يحل معادلات تربيعية باستخدام القانون العام.
- يتعرف مميز المعادلة التربيعية.
- يحدد نوع جذري المعادلة التربيعية باستخدام المميز
- يحل تدريبات منتمية.
- يتعرف مجموع جذري معادلة تربيعية.
- يجد مجموع جذري معادلة تربيعية.
- يتعرف حاصل ضرب جذري معادلة تربيعية.
- يجد حاصل ضرب جذري معادلة تربيعية.

- يتعرف على الشكل العام للمعادلة التربيعية إذا علم جذراها.
- يكون معادلة تربيعية إذا علم جذراها.
- يعرف الاقتران التربيعي.
- يتعرف إلى أن التمثيل البياني للاقتران التربيعي هو قطع مكافئ.
- يجد إحداثيات رأس قطع مكافئ.
- يجد معادلة محور تماثل اقتران تربيعي.
- يحدد تقعر اقتران تربيعي لأعلى أو إلى أسفل.
- يجد المدى لاقتران تربيعي.
- يحدد نوع القيمة صغرى أو عظمى لاقتران تربيعي.
- يتعرف أن صورة الاقتران ق (س) =س^2 بانسحاب مقداره (ق) وحدة باتجاه محور الصادات الموجب والسالب هي ق (س)= س^2 ± ن ' ن ﻫ ح .
- يمثل اقتراناً تربيعياً على صورة ق (س) = س^2 ± ن.
- يتعرف أن صورة الاقتران ق (س) = س^2 بانسحاب مقداره (م) وحدة باتجاه محور السينات الموجب أو السالب هي ق (س) = (س ±م)^2.
- يمثل بيانياً اقتراناً على صورة ق(س)= (س±م)^2
- يتعرف أن صورة ق (س) =س^2 بانسحاب باتجاه باقي محور الصادات الموجب والسالب مقداره ن وحدة ثم انسحاب باتجاه محور السينات الموجب والسالب مقداره م وحدة هي
- ق (س) = (س – م)^2+ن.
- يمثل بيانياً اقتراناً على صورة ق (س) = (س– م)^2 +ن
- يكتب اقتراناً تربيعياً على صورة ق (س) = (س – م)^2 +ن
- يمثل الاقتران التربيعي بيانياُ
- يتعرف المعادلة المرافقة للاقتران التربيعي.
- يجد مجموعة حل المعادلة المرافقة للاقتران التربيعي.
- يحدد إشارة المميز.
- يحل أسئلة عملية تؤول في حلها إلى معادلات تربيعية في متغير واحد

- **تحديد محتوى البرنامج المقترح:**

في ضوء الأهداف التي تم وضعها للبرنامج تم اختيار المحتوى والخبرات والأنشطة التي يمكن من خلالها تحقيق الأهداف وتم الرجوع إلى الأدب التربوي حول الموضوع وتم تنظيم محتوى البرنامج على شكل دروس بحيث يحتوي كل درس على أهداف الدرس والأنشطة التعليمية وأساليب التقويم والوسائل التعليمية ومهارات التفكير المراد تنميتها.

- **الطرق والاستراتيجيات المستخدمة في تدريس البرنامج:**

ولقد تم اختيار طرق واستراتيجيات مناسبة لتدريس البرنامج لما لها من أثر كبير في العملية التعليمية وفاعليتها في التدريس وهي:

1. التعلم التعاوني (فكر – زاوج – شارك).
2. استراتيجية .K.W.L
3. المناقشة والحوار.
4. لعب الأدوار.

- **المواد التعليمية والوسائل المستخدمة:**

يشمل البرنامج العديد من الأنشطة والوسائل التعليمية التي قد تساعد الطلبة على تحقيق الأهداف وتوفر فرصة لمشاركة وتراعي الفروق الفردية للطلاب وقد تعمل على إكساب الطلاب مهارات التفكير المنتج وهي:

- أوراق عمل صفية وبيتية.
- جهاز العرض المرئي LCD لعرض النشاطات على السبورة.
- رسومات متعددة للمعادلة التربيعية بجميع أشكالها على ورق مقوى.
- استخدام ورق مقوى مرسوم عليه الإحداثيات الديكارتية مع إمكانية رسم المعادلة التربيعية وتعديلها لكل مجموعة.

- **دليل الطالب.** كما ورد في ملحق رقم(5).
- **الحد الزماني:** استهدف البرنامج لطلاب الصف التاسع الأساسي وكان عبارة عن 19 حصة واختبار قبلي واختبار بعدي أي تقريبا 3 أسابيع ونصف في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2013-2014م.
- **الحد المكاني:** تم تنفيذ البرنامج في مدرسة ذكور بني سهيلا الإعدادية ب بمحافظة خانيونس.

- **أساليب تقويم البرنامج:**

نظرا لأهمية عملية التقويم اتبع الباحث أساليب التقويم التالية:

- **التقويم القبلي:** يهدف التقويم القبلي الكشف عن مدى استعداد المتعلم للتعلم وذلك من خلال قياس مدى امتلاك المتعلم للمتطلبات الأساسية لموضوع الدرس وذلك من خلال بعض البنود الاختبارية.
- **التقويم التكويني:** يتم التقويم التكويني أثناء التدريس ويقيس تقدم الطلاب من خلال تحقيق أجزاء من أهداف الدرس وذلك من خلال إجابة الطلاب عن الأسئلة الموضوعة لكل هدف وتنفيذهم للأنشطة وملاحظة سلوك الطلاب من المعلم وتعزيزهم.
- **التقويم الختامي:** من خلال تقديم أنشطة للطلاب على ورق عمل صفية وبيتية وذلك في آخر كل الحصة.
- **التقويم النهائي:** من خلال تنفيذ الاختبار المعد لقياس مدى امتلاك الطلاب لمهارات التفكير المراد تنميتها بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج.

ضبط المتغيرات

تأكد الباحث من تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في المتغيرات التالية:

- **المعلم:**

قام بتدريس الصفين المعلم نفسه الذي كان يدرسهم منذ بداية العام، ولكن لضمان تنفيذ البرنامج بصورة صحيحة قام الباحث بما يلي:

1. عقد عدة لقاءات بين المعلم والباحث للوقوف على مفهوم أبعاد التعلم وكيفية التركيز عليه في عملية التدريس، وكيفية أداء دروس البرنامج المقترح.
2. قام الباحث بحضور جميع حصص البرنامج مع المعلم المنفذ داخل حجرة الصف، وذلك للتأكد من سير البرنامج بالشكل السليم.

- **العمر:**

لاحظ الباحث أن جميع الطلاب في نفس العمر (14- 15 عام)، حيث إن جميع الطلاب هم طلاب الصف التاسع الأساسي، وذلك من خلال سجلات أحوال الطلاب في المدرسة.

- **الجنس:**

لقد تم تطبيق الاختبار في هذه الدراسة على الطلاب فقط وبهذا يكون الباحث قد ثبت متغير الجنس في هذه الدراسة.

- **المستوى الاقتصادي والاجتماعي:**

حاول الباحث أن يثبت هذا المتغير وذلك من خلال أخذه لعينة الدراسة من منطقة واحدة يتساوى فيها تقريبا الوضع الاقتصادي والاجتماعي، وهو ما أبرزته كشوف الأحوال المدرسية.

❖ **مستوى اختبار التفكير المنتج:**

تم تطبيق اختبار التفكير المنتج في الرياضيات الذي أعده الباحث قبل إجراء التجربة على طلاب المجموعة التجريبية والضابطة، وتم رصد درجاتهم، ومعالجتها إحصائياً باستخدام اختبار (ت) لبحث الفرق بين متوسطي المجموعتين المستقلتين.

جدول (4.11): تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير المنتج القبلي

	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف	قيمة "t"	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للتفكير المنتج	تجريبية قبلي	30	19.833	7.552	0.101	غير دالة إحصائيا
	ضابطة قبلي	30	20.033	7.757		

- الدرجة الكلية للاختبار: كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية يساوي (19.833) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (20.033) وكانت قيمة (ت) المحسوبة تساوي (0.101) وهي غير دالة إحصائياً. ويتضح من الجدول السابق أن مجموعتي الدراسة متكافئتان في اختبار التفكير المنتج.

❖ **مستوى التفكير الإبداعي كأحد محاور اختبار التفكير المنتج:**

تم تطبيق اختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات الذي أعده الباحث قبل إجراء التجربة على طلاب المجموعة التجريبية والضابطة، وتم رصد درجاتهم، ومعالجتها إحصائياً باستخدام اختبار (ت) لبحث الفرق بين متوسطي المجموعتين المستقلتين.

جدول (4.12): تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الإبداعي القبلي

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "t"	مستوى الدلالة
الطلاقة	تجريبية قبلي	30	2.767	5.412	0.042	غير دالة إحصائيا
	ضابطة قبلي	30	2.833	6.706		
المرونة	تجريبية قبلي	30	0.200	0.484	0.205	غير دالة إحصائيا
	ضابطة قبلي	30	0.167	0.747		
الأصالة	تجريبية قبلي	30	0.600	1.163	0.468	غير دالة إحصائيا
	ضابطة قبلي	30	0.467	1.042		
الدرجة الكلية	تجريبية قبلي	30	3.567	6.887	0.052	غير دالة إحصائيا
	ضابطة قبلي	30	3.467	8.102		

- مهارة الطلاقة: كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية يساوي (2.767) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (2.833) وكانت قيمة (ت) المحسوبة تساوي (0.042) وهي غير دالة إحصائياً.
- مهارة المرونة: كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية يساوي (0.200) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (0.167) وكانت قيمة (ت) المحسوبة تساوي (0.205) وهي غير دالة إحصائياً.
- مهارة الأصالة: كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية يساوي (0.600) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (0.467) وكانت قيمة (ت) المحسوبة تساوي (0.468) وهي غير دالة إحصائياً.
- الدرجة الكلية للاختبار: كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية يساوي (3.567) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (3.467) وكانت قيمة (ت) المحسوبة تساوي (0.052) وهي غير دالة إحصائياً.

يتضح من الجدول السابق أن مجموعتي الدراسة متكافئتان في اختبار مهارات التفكير الإبداعي.

❖ **مستوى التفكير الناقد كأحد محاور اختبار التفكير المنتج:**

وفيما يلي عرض موجز لتكافؤ المجموعتين في كل مهارة من مهارات التفكير الناقد والجدول رقم (4.13) يبين المتوسطات والانحرافات المعيارية ودلالة الفروق باستخدام اختبار (ت) بين المجموعتين التجريبية والضابطة:

جدول (4.13): اختبار (t) لحساب الفروق بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الناقد القبلي

مهارة	العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (t)	الدلالة الإحصائية
التفسير	تجريبية قبلي	30	3.767	1.591	0.610	غير دالة إحصائيا
	ضابطة قبلي	30	4.033	1.790		
الافتراضات	تجريبية قبلي	30	4.300	1.601	0.155	غير دالة إحصائيا
	ضابطة قبلي	30	4.367	1.732		
المناقشة	تجريبية قبلي	30	4.367	1.273	1.014	غير دالة إحصائيا
	ضابطة قبلي	30	4.033	1.273		
الاستنباط	تجريبية قبلي	30	3.833	1.555	0.861	غير دالة إحصائيا
	ضابطة قبلي	30	4.133	1.106		
الدرجة	تجريبية قبلي	30	16.267	2.449	0.505	غير دالة إحصائيا
	ضابطة قبلي	30	16.567	2.144		

فيما يتعلق بمهارة التفسير في الاختبار القبلي لمهارات التفكير الناقد:

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (4.033) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية يساوي (3.767)، وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (0.610) وهي غير دالة إحصائياً وهذا يعني أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً عند ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطي درجات طلاب الصف التاسع الاساسي لاختبار مهارات التفكير الناقد القبلي في المجموعتين التجريبية والضابطة.

فيما يتعلق بمهارة الافتراضات في الاختبار القبلي لمهارات التفكير الناقد:

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (4.367) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية يساوي (4.300)، وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (0.155) وهي غير دالة إحصائياً وهذا يعني أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً عند ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطي درجات طلاب الصف التاسع الاساسي لاختبار مهارات التفكير الناقد القبلي في المجموعتين التجريبية والضابطة.

فيما يتعلق بمهارة المناقشة في الاختبار القبلي لمهارات التفكير الناقد:

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (4.033) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية يساوي (4.367)، وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (1.014) وهي غير دالة إحصائياً وهذا يعني أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً عند ($\alpha \geq$ 0.05) في متوسطي درجات طلاب الصف التاسع الاساسي لاختبار مهارات التفكير الناقد القبلي في المجموعتين التجريبية والضابطة.

فيما يتعلق بمهارة الاستنباط في الاختبار القبلي لمهارات التفكير الناقد:

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي (4.133) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية يساوي (3.833)، وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (0.861) وهي غير دالة إحصائياً وهذا يعني أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً عند ($\alpha \geq$ 0.05) في متوسطي درجات طلاب الصف التاسع الاساسي لاختبار مهارات التفكير الناقد القبلي في المجموعتين التجريبية والضابطة.

فيما يتعلق بالاختبار القبلي لمهارات التفكير الناقد:

كان المتوسط الحسابي في التطبيق للعينة الضابطة يساوي(16.567) والمتوسط الحسابي في التطبيق للعينة التجريبية يساوي (16.267)، وكانت قيمة " ت " المحسوبة تساوي (0.505) وهي غير دالة إحصائياً وهذا يعني أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً عند($\alpha \geq$ 0.05) في متوسطي درجات طلاب الصف التاسع الاساسي لاختبار مهارات التفكير الناقد القبلي في المجموعتين التجريبية والضابطة.

سادسا: خطوات الدراسة

الدراسة الحالية سارت وفقاً للإجراءات البحثية الآتية:

- إجراء مسح للدراسات والبحوث، والأدبيات التي تناولت مهارات التفكير المنتج بهدف إعداد الدراسات السابقة وكتابة الإطار النظري ثم إعداد قائمة بهذه المهارات.
- اختيار الوحدة التي سيجري التطبيق عليها وهي وحدة المعادلة التربيعية.
- تحديد طبيعة أبعاد التعلم لمارزانو والأسس والنظريات التي يستند عليها وطبيعة مادة الرياضيات وأهداف تدريسها وتحديد التفكير المنتج.

- بناء البرنامج المقترح في ضوء أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج في الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي ملحق رقم (6) وعرضه على المحكمين ملحق رقم (2).
- إعداد أداة الدراسة وهي اختبار التفكير المنتج ملحق رقم (3) ومن ثم عرضها على المحكمين ملحق رقم (2).
- تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية للتأكد من صدقه وثباته.
- تنفيذ اختبار قبلي على عينة الدراسة.
- تدريس الوحدة الدراسية للمجموعة الضابطة بالطريقة العادية وللمجموعة التجريبية باستخدام البرنامج.
- تطبيق الاختبار البعدي على طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية.
- تصحيح الاختبار وتحليل النتائج وتفسيرها، ووضع التوصيات والمقترحات المناسبة.

سابعا: الأساليب الإحصائية

للتأكد من صدق وثبات الأداة تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لحساب صدق الاتساق الداخلين ولحساب ثبات الاختبار عن طريق التجزئة النصفية، وتم استخدام المعالجات الإحصائية للإجابة عن أسئلة الدراسة:

1- t–test لعينتين مستقلتين.
2- t- test لعينتين مرتبطتين لحساب قبلي وبعدي.
3- قياس الفاعلية باستخدام معادلة كسب بلاك.
4- قياس حجم التأثير. (مربع إيتا).

الفصـل الخامس

نتائـج الدراسة وتفسيرها

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصل إليها الباحث، والمتعلقة بهدف الدراسة المتمثل في " فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير المنتج بمادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي"، حيث تم استخدام البرنامج الإحصائي "SPSS " في معالجة بيانات الدراسة وسيتم عرض النتائج التي تم التوصل إليها وكذلك مناقشة النتائج وتفسيرها.

نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها

•نتائج السؤال الأول

ينص السؤال على ما يلي " ما مهارات التفكير المنتج المراد تنميتها من خلال البرنامج القائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لدى طلاب الصف التاسع الأساسي؟".

تم تحديد مهارات التفكير المنتج بعد الاطلاع على الأطر النظرية والدراسات السابقة، وبعد مشاورة العديد من أهل الاختصاص في موضوع الدراسة وفي مجال تدريس الرياضيات فقد أسفر ذلك عن التوصل إلى اختيار (7) مهارات لتمثيل مهارات التفكير المنتج في الدراسة وهي: الطلاقة، المرونة، الأصالة، التفسير، التنبؤ بالافتراضات، المناقشة، الاستنباط.

•نتائج السؤال الثاني

نص السؤال على ما يلي " ما الصورة المقترحة للبرنامج القائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج لدى طلاب الصف التاسع الأساسي؟".

للإجابة عن هذا السؤال تم إعداد برنامج قائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي ملحق رقم (6).

•نتائج السؤال الثالث

نص السؤال على ما يلي "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعة الضابطة وإقرانهم في المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج؟"

للإجابة عن السؤال الثالث يجب التحقق من الفرضيات التالية:

- **الفرضية الأولى:**

والتي تنص على: لا **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0.05 ≥ α) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج.**

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار "t" لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي التحصيل في اختبار مهارات التفكير المنتج البعدي لكل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، والجدول (5.1) يوضح ذلك.

جدول (5.1): نتائج استخدام اختبار "t" لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي لمهارات التفكير المنتج

المتغير	العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (t)	الدلالة الإحصائية	مربع ايتا	حجم التأثير
مهارات التفكير الابداعي	المجموعة التجريبية	30	164.233	33.468	12.609	دالة عند 0.01	0.733	كبير
	المجموعة الضابطة	30	57.400	32.147				
مهارات التفكير الناقد	المجموعة التجريبية	30	25.500	3.875	7.679	دالة عند 0.01	0.504	كبير
	المجموعة الضابطة	30	18.833	2.755				
التفكير المنتج ككل	المجموعة التجريبية	30	189.733	32.445	13.530	دالة عند 0.01	0.759	كبير
	المجموعة الضابطة	30	76.233	32.533				

بالنسبة للتفكير المنتج ككل:

كـان المتوسـط الحسـابي فـي التطبيـق البعـدي للمجموعـة الضـابطة يسـاوي (76.233) والمتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية يساوي (189.733) وكانت قيمة ت المحسوبة تساوي (13.530) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة0.01، ولقد تم حساب مربع إيتا وكان 0.733 وذلك يدل على أن حجم التأثير كبير. وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير المنتج في الرياضيات ككل في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية، ولذلك يرفض الفرض الصفري ويقبل الفرض البديل.

وتتفق نتائج السؤال الثالث فيما يتعلق بمهارات التفكير الإبداعي مع نتائج دراسات المشرفي (2003) وعبد العزيز (2015) وبرهوم (2013) في استخدام بعض البرامج والاستراتيجيات التي تعمل على تنمية مهارات التفكير الابداعي في مجال الرياضيات. وتتفق هذه النتيجة فيما يتعلق بالتفكير المنتج مع دراسة كل من عبد الكريم (2015) وعبد السميع ولاشين (2012) والرسام (2011) ورمضان (2011) ويرى الباحث أن ذلك يرجع إلى ما يلي:

- أن البرنامج المعد وفق أبعاد التعلم عند مارزانو كان في كل خطوة من خطواته يعمل على توسيع إدراك الطلاب وتنمية تفكيرهم بحيث تم ربط تدريس الرياضيات بالواقع الذي يعيشه الطالب وبالمشكلات اليومية التي يواجهها كما ساهم البرنامج في تطبيق المعارف في مواقف حياتية جديدة وذلك ساعد في تنمية الطلاقة لديهم.
- أن البرنامج المقترح يتطلب من الطالب أن يكون مشاركاً فاعلاً في المواقف التعليمية متحملاً زمام المسؤولية في طرح الأسئلة وعرض الأفكار ومناقشتها والتعبير عما لديه كما أن التدرج في طريقة التدريس وفق أبعاد التعلم والتنوع في عرض الأسئلة بأكثر من طريقة وشكل كل ذلك ساهم في تنمية المرونة لدى الطلاب.
- ساهم البرنامج في تنمية اتجاهات إيجابية نحو التعلم وتكوين مناخ محبب لديهم وعندها تزداد محبة الطالب لمادة الرياضيات ولما يدرسه ويقدر أهميتها في الحياة العملية يشكل بدوره أفكارا جديدة قد تساعد في تنمية مهارة الأصالة وغيرها من المهارات.
- استخدام استراتيجيات مناسبة لأبعاد التعلم عند مارزانو مثل KWL، فكر–قارن – شارك ادت إلى تنمية روح العمل الفريقي لدى الطلاب والعمل في الرياضيات بحب وشغف.

- **الفرضية الثانية:**

والتي تنص على أن: "**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0.05 ≥ α) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي**".

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار "t" لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي التحصيل في اختبار مهارات التفكير الإبداعي البعدي لكل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، والجدول (5.2) يوضح ذلك.

جدول (5.2): نتائج استخدام اختبار "t" لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي لمهارات التفكير الابداعي

المتغير	العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (t)	الدلالة الإحصائية	مربع ايتا	حجم التأثير
الطلاقة	المجموعة التجريبية	30	53.333	17.428	9.735	دالة عند 0.01	0.620	كبير جداً
	المجموعة الضابطة	30	17.167	10.505				
المرونة	المجموعة التجريبية	30	28.167	7.795	9.504	دالة عند 0.01	0.609	كبير جداً
	المجموعة الضابطة	30	11.633	5.480				
الأصالة	المجموعة التجريبية	30	82.733	20.437	10.988	دالة عند 0.01	0.676	كبير جداً
	المجموعة الضابطة	30	28.600	17.620				
التفكير الإبداعي ككل	المجموعة التجريبية	30	164.233	33.468	12.609	دالة عند 0.01	0.733	كبير جداً
	المجموعة الضابطة	30	57.400	32.147				

فيما يتعلق بمهارة الطلاقة في الاختبار البعدي لمهارات التفكير الابداعي:

كان المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة الضابطة يساوي (17.167) والمتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة التجريبية يساوي (53.333) وكانت قيمة ت المحسوبة تساوي (9.735) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة0.01 ، ولقد تم حساب مربع إيتا وكان 0.620 وذلك يدل على أن حجم التأثير كبير جداً. وهذا يعني أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات عند مهارة الطلاقة لصالح المجموعة التجريبية.

فيما يتعلق بمهارة المرونة في الاختبار البعدي لمهارات التفكير الابداعي:

كان المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة الضابطة يساوي (11.633) والمتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة التجريبية يساوي (28.167) وكانت قيمة ت المحسوبة تساوي (9.504) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة، ولقد تم حساب مربع إيتا وكان 0.609 وذلك يدل على أن حجم التأثير كبير جداً 0.01. وهذا يعني أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات عند مهارة المرونة لصالح المجموعة التجريبية.

فيما يتعلق بمهارة الأصالة في الاختبار البعدي لمهارات التفكير الابداعي:

كان المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة الضابطة يساوي (28.600) والمتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة التجريبية يساوي (82.733) وكانت قيمة ت المحسوبة تساوي (10.988) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة0.01، ولقد تم حساب مربع إيتا وكان 0.676 وذلك يدل على أن حجم التأثير كبير جداً وهذا يعني أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات عند مهارة الأصالة لصالح المجموعة التجريبية.

بالنسبة للدرجة الكلية لمهارات التفكير الإبداعي كأحد مهارات التفكير المنتج:

كان المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة الضابطة يساوي (57.400) والمتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة التجريبية يساوي (164.233) وكانت قيمة (ت) المحسوبة تساوي (12.609) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة0.01، ولقد تم حساب مربع إيتا وكان 0.733 وذلك يدل على أن حجم التأثير كبير جداً. وهذا يعني أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات ككل في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية، ولذلك يرفض الفرض الصفري ويقبل الفرض البديل.

- **الفرضية الثالثة:**

وتنص الفرضية على: لا **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0.05 ≥ α) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد.**

تم استخدام اختبار " t " لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي التحصيل في اختبار كل مهارة من مهارات التفكير الناقد البعدي لكل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، والجدول (5.3) يوضح ذلك.

جدول (5.3): نتائج استخدام اختبار "t" لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي لمهارات التفكير الناقد

المتغير	العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (t)	الدلالة الإحصائية	مربع ايتا	حجم التأثير
التفسير	المجموعة التجريبية	30	6.800	2.469	4.459	دالة عند 0.01	0.255	كبير جدا
	المجموعة الضابطة	30	4.467	1.456				
الافتراضات	المجموعة التجريبية	30	6.500	1.925	3.497	دالة عند 0.01	0.174	كبير
	المجموعة الضابطة	30	4.833	1.763				
المناقشة	المجموعة التجريبية	30	5.333	1.826	2.716	دالة عند 0.01	0.113	متوسط
	المجموعة الضابطة	30	4.100	1.689				
الاستنباط	المجموعة التجريبية	30	6.867	1.978	3.013	دالة عند 0.01	0.135	متوسط
	المجموعة الضابطة	30	5.433	1.695				
التفكير الناقد ككل	المجموعة التجريبية	30	25.500	3.875	7.679	دالة عند 0.01	0.504	كبير جدا
	المجموعة الضابطة	30	18.833	2.755				

فيما يتعلق بمهارة التفسير في الاختبار البعدي لمهارات التفكير الناقد:

كان المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة الضابطة يساوي (4.467) والمتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة التجريبية يساوي (6.800) وكانت قيمة ت المحسوبة تساوي (4.459) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة0.01، ولقد تم حساب مربع إيتا وكان 0.255 وذلك يدل على أن حجم التأثير كبير جداً. وهذا يعني أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الناقد في الرياضيات عند مهارة التفسير لصالح المجموعة التجريبية.

فيما يتعلق بمهارة الافتراضات في الاختبار القبلي لمهارات التفكير الناقد:

كان المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة الضابطة يساوي (4.833) والمتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة التجريبية يساوي (6.500) وكانت قيمة ت المحسوبة تساوي (3.497) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01، ولقد تم حساب مربع إيتا وكان 0.174 وذلك يدل على أن حجم التأثير كبير جداً. وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة

في اختبار مهارات التفكير الناقد في الرياضيات عند مهارة الافتراضات لصالح المجموعة التجريبية.

فيما يتعلق بمهارة المناقشة في الاختبار القبلي لمهارات التفكير الناقد:

كان المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة الضابطة يساوي (4.100) والمتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة التجريبية يساوي (5.333) وكانت قيمة ت المحسوبة تساوي (2.710) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01، ولقد تم حساب مربع إيتا وكان 0.113 وذلك يدل على أن حجم التأثير كبير جداً وهذا يعني أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الناقد في الرياضيات عند مهارة المناقشة لصالح المجموعة التجريبية.

فيما يتعلق بمهارة الاستنباط في الاختبار القبلي لمهارات التفكير الناقد:

كان المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة الضابطة يساوي (5.433) والمتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة التجريبية يساوي (6.867) وكانت قيمة ت المحسوبة تساوي (3.013) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01، ولقد تم حساب مربع إيتا وكان 0.135 وذلك يدل على أن حجم التأثير كبير جداً وهذا يعني أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الناقد في الرياضيات عند مهارة الاستنباط لصالح المجموعة التجريبية.

بالنسبة للدرجة الكلية لمهارات التفكير الناقد كأحد مهارات التفكير المنتج

كان المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة الضابطة يساوي (18.833) والمتوسط الحسابي في التطبيق البعدي للعينة التجريبية يساوي (25.500) وكانت قيمة ت المحسوبة تساوي (7.796) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ولقد تم حساب مربع إيتا وكان 0.504 وذلك يدل على أن حجم التأثير كبير جداً 0.01. وهذا يعني أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الناقد في الرياضيات ككل في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية، ولذلك يرفض الفرض الصفري ويقبل الفرض البديل.

وتتفق نتائج السؤال الثالث فيما يتعلق بمهارات التفكير الناقد مع نتائج دراسات كل من الكحلوت (2013) والأغا (2012) والجهني (2013) ويان وآخرين (2007)، في استخدام الاستراتيجيات والبرامج التي تساهم في تنمية التفكير الناقد في مجال تدريس الرياضيات وقد يعزو الباحث النتائج السابقة إلى:

- أن البرنامج المقترح وفق أبعاد التعلم يقوم على أن الطالب عليه الدور الأكبر ومحور العملية التعليمية وبواسطة البرنامج تحولت البيئة التعليمية إلى بيئة قائمة على التفاعل عن طريق المشاركة في التعلم كما استخدم استراتيجيات حديثة بعيدة عن الأساليب التقليدية كما أتاح الفرصة للطلاب لاستخلاص النتائج من الحقائق الموجودة لديهم وإصدار الأحكام في بعض المواقف.
- ارتياح المتعلم وتكوين اتجاهات ايجابية لديه نحو المواقف التعليمية التعلمية المتنوعة وخفض مستوى القلق والخوف من الفضل من خلال دمجه بالأنشطة وتوفير درجة عالية من الاطمئنان والارتياح النفسي والاعتماد على الذات والثقة بالنفس.
- قدرة البرنامج بما يتضمنه من أنشطة وتمارين على استثارة وتحفيز أذهان الطلاب ووضعهم في مواقف تفكير متنوعة تتطلب مهارات التفكير الناقد، كما أن وضع الطلاب في مواقف تتضمن مشكلات وبتوجيه المعلم يكون قادر على فحص الوقائع والبيانات التي تتضمنها المشكلة ويكون قادر على وضع حلول مقترحة للمشكلات.
- محتوى البرنامج وطرح الأسئلة بطرق شيقة وواقعية تنتمي إلى حياة الطالب العملية إضافة إلى طريقة الحوار المتبعة أثناء التدريس وتبادل الآراء ساعد في فهم نسق الترابط بين الأسئلة واجاباتها المتصلة بها والتمييز بين هذه الاجابات لاختيار الأكثر دقة وإبداء الآراء مرفقة بالأدلة والبراهين.

•نتائج السؤال الرابع

نص السؤال على ما يلي "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير المنتج؟".

للإجابة على السؤال الرابع تم التحقق من الفرضية الرابعة، وتنص الفرضية المتعلقة بالسؤال على ما يلي: "لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير المنتج".

للتحقق من صحة هذه الفرضية تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "t" لدرجات طلبة المجموعة التجريبية في اختبار التفكير المنتج ومهاراته، وجدول (5.4) يبين ذلك.

جدول (5.4): دلالة الفرق بين التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المنتج باستخدام (t – test)

المتغير	العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (t)	الدلالة الإحصائية	مربع ايتا	حجم التأثير
مهارات التفكير الابداعي	التطبيق القبلي	30	3.567	6.887	24.814	دالة عند 0.01	0.955	كبير جدا
	التطبيق البعدي	30	164.233	33.468				
مهارات التفكير الناقد	التطبيق القبلي	30	16.267	2.449	26.042	دالة عند 0.01	0.959	كبير جدا
	التطبيق البعدي	30	25.500	3.875				
التفكير المنتج ككل	التطبيق القبلي	30	19.833	7.552	26.338	دالة عند 0.01	0.960	كبير جدا
	التطبيق البعدي	30	189.733	32.445				

يتضح من جدول (5.4)، أن قيم "t" بلغت (24.814، 26.042، 26.338) وذلك بالنسبة لمهارات التفكير المنتج: التفكير الإبداعي والتفكير الناقد، ولاختبار التفكير المنتج ككل على الترتيب، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى (0.01) ولقد بلغ مربع إيتا 0.955 ، 0.959 ،0.960 بالنسبة لمهارات التفكير الإبداعي والناقد والمنتج ككل، وبذلك فإن حجم التأثير كبير جداً لجميعها. أي إنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات التطبيقين: القبلي والبعدي بالنسبة لطلبة المجموعة التجريبية في مهارات التفكير المنتج وللاختبار ككل، وذلك لصالح التطبيق البعدي.

•نتائج السؤال الخامس

والذي ينص على: هل يحقق استخدام البرنامج القائم على أبعاد التعلم المستوى 1.2 حسب معامل الكسب بلاك المعدل في تنمية مهارات التفكير المنتج في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع؟

للإجابة عن هذا السؤال يجب التحقق من الفرضية الخامسة والتي تنص على (لا يحقق استخدام البرنامج المستوى 1.2 حسب معامل الكسب بلاك المعدل في تنمية التفكير المنتج في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع).

لإيجاد فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير المنتج، تم حساب نسبة الكسب المعدّل لبلاك باستخدام متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي والبعدي لمهارات التفكير المنتج (التفكير الناقد، التفكير الإبداعي) وللاختبار ككل وفق القاعدة التالية:

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

حيث:

- س: متوسط درجات التطبيق القبلي.
- ص: متوسط درجات التطبيق البعدي
- د : النهاية العظمى للاختبار

والجدول رقم (5.5) يبين ذلك.

جدول (5.5): نسبة الكسب المعدّل لبلاك لدرجات الطلبة في اختبار التفكير المنتج

البيـــان	متوسط الدرجات في التطبيق القبلي	متوسط الدرجات في التطبيق البعدي	الدرجة الكلية للاختبار	نسبة الكسب المعدّل لبلاك
التفكير الإبداعي	3.567	164.233	250	1.29
التفكير الناقد	16.267	25.500	36	0.72
التفكير المنتج	19.833	189.733	286	1.23

يتبين من جدول (5.5) السابق، أن قيمة نسبة الكسب المعدّل لبلاك للتفكير الإبداعي والتفكير الناقد بلغت (1.29، 0.72) على الترتيب، كما بلغت قيمة نسبة الكسب المعدّل لبلاك للتفكير المنتج ككل (1.23)، وهي قيم أكبر من (1.2)، وبالتالي يمكن القول إن البرنامج

المقترح يُحقق فاعلية مرتفعة في التفكير المنتج ككل، وهذا يدل على تحسن مستوى أداء طلبة مجموعة البحث التجريبية في التطبيق البعدي مقارنة بالتطبيق القبلي في اختبار التفكير المنتج.

ويفسر الباحث ذلك كما يلي:

- فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير المنتج مما أدى إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية على أقرانهم في المجموعة الضابطة وهذا التفوق لم يكن نتيجة متغير آخر دخيل حيث قام الباحث في بداية التطبيق الإجرائي للدراسة بالتأكد من تكافؤ الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات التي يتوقع أن تكون دخيلة على الدراسة.
- حاول البرنامج المعد وفق أبعاد التعلم الخمسة لمارزانو إلى تكوين عادات عقلية منتجة وجعل عملية التفكير عملية عقلية وهي البعد الخامس للمراحل في نموذج مارزانو.
- تنوع الاستراتيجيات في التدريس، تنوع الأنشطة، عرض مشكلات حياتية، الاستدلال بأمثلة على ظواهر حياتية، التنوع في الأسئلة ومراعاتها للفروق الفردية، كل ذلك مع غيره أدى إلى إيجاد الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة على مهارات التفكير المنتج، وهذا يعود لتأثير المتغير المستقل (البرنامج المقترح).

وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع بعض نتائج الدراسات السابقة والتي أوجدت فاعلية البرامج والاستراتيجيات في تنمية مهارات التفكير المنتج في مادة الرياضيات مثل دراسات كل من الرسام (2012) ورمضان (2011) والعكري (2009) والباز (2001).

توصيات الدراسة

1. ضرورة عقد ورش عمل وتنظيم دورات تدريبية لمشرفي ومعلمي الرياضيات تحت إشراف مدربين مؤهلين لإعداد واستخدام أبعاد التعلم لمارزانو في التدريس.
2. ضرورة إعادة صياغة محتوى مناهج الرياضيات بما يتماشى مع تنمية مهارات التفكير المنتج وذلك من خلال أبعاد التعلم لم لها من أثر في تنمية مهارات التفكير المنتج.
3. إعطاء الثقة للطلاب وتدريبهم على مهارات التفكير المنتج وتوفير الإمكانات اللازمة لذلك.

مقترحات الدراسة

بناء على نتائج الدراسة يقترح الباحث بعض القضايا البحثية لمواصلة البحث العلمي وهي كما يلي:

1. أثر استخدام أبعاد التعلم لمارزانو على التحصيل في الرياضيات
2. أثر استخدام أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية مهارات ما وراء المعرفة
3. دراسة فاعلية استخدام أبعاد التعلم لمارزانو في تدريس مواد دراسية أخرى والاهتمام بالدراسات التي تركز على مهارات التفكير

المصادر والمراجع

قائمة المراجع العربية والأجنبية

القرآن الكريم.

أولاً- المراجع العربية:

إبراهيم، عبد الله على. (2006م).أثر برنامج في الذكاءات المتعددة لمعلمي العلوم في تنمية مهارات التدريس الإبداعي ومهارات حل المشكلة لدى طلابهم. *مجلة التربية العلمية بجامعة الأزهر غزة، 9* (4)، 27-89.

أبو حطب، فؤاد. (1983م).*القدرات العقلية*.(د.ط). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

أبو شعبان، نادر. (2010م). *أثر استخدام استراتيجية تدريس الأقران على تنمية مهارات التفكير الناقد في الرياضيات لدى طالبات الصف الحادي عشر العلوم الإنسانية (الأدبي) بغزة*(رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة.

أبو شمالة، فرج. (2003م). *فاعلية برنامج مقترح في اكتساب البنية الرياضية لدى طلاب الصف التاسع بمحافظة غزة* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة عين شمس، مصر.

أبو عاذرة، كرم عبد. (2010م). *أثر توظيف استراتيجية "عبر – خطط – قوم" في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السابع الأساسي بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة.

أبو العطا، أحمد. (2013م). *أثر توظيف دورة التعلم في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بمحافظات غزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الأزهر، غزة.

أبو عميرة، مُحبات. (2002م). *الإبداع في تعليم الرياضيات*. (د.ط). القاهرة: مكتبة الدار العربية للكتاب.

أبو مهادي، صابر. (2011م). *مهارات التفكير الناقد المتضمنة في منهاج الفيزياء للمرحلة الثانوية ومدى اكتساب الطلبة لها* (دراسة ماجستير منشورة). كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

الأسطل، إبراهيم، والرشيد، سمير. (2004م).كفاية التخطيط المدرسي لدى معلمي الرياضيات في إمارة أبو ظبي بدولة الإمارات العربية المتحدة دراسة تقويمية. *المجلة التربوية، 70* (18)، 73-108.

الأسمر، آلاء رياض. (2015م). *مهارات التفكير المنتج المتضمنة في محتوى مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا ومدى اكتساب طلبة الصف العاشر لها* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة.

الأغا، هاني. (2012م). *أثر تدريس وحدة مقترحة قائمة على الروابط الرياضية في تنمية مهارات التفكير الناقد وتقدير القيمة العلمية للرياضيات لدى طالبات الصف الحادي عشر بمحافظة غزة*(رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية بغزة.

الباز، خالد. (2001م). *فاعلية استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس مادة الكيمياء على التحصيل والتفكير المركب والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف أول الثانوي العام بالبحرين*. ورقة مقدمة إلى المؤتمر العلمي الخامس، الإسكندرية: جامعة عين شمس.

براون، ديك. (2010م). *شخصيتك المبدعة في اتخاذ القرار*. (د.ط). الأردن: الدار الأهلية للنشر والتوزيع.

برهوم، خميس. (2013م). *أثر استخدام استراتيجية قبعات التفكير الست في تنمية مهارات التفكير الإبداعي واتخاذ القرار بالتكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة.

بيرم، أحمد عبد القادر. (2002م). *أثر استراتيجيات المتناقضات على تنمية مهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طلبة الصف السابع الأساسي بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الأقصى غزة.

التخاينة، بهجت. (2011م).فاعلية استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على بعض أبعاد التعلم في الاتجاه والاتصال الرياضي لدى طلاب المرحلة الأساسية في مدارس تربية عمان الخاصة. *مجلة الجامعة الإسلامية غزة، 19* (1)، 199-426.

جروان، فتحي عبد الرحمن. (1999م). *تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات*.(د.ط). الأردن: دار الكتاب الجامعي.

جروان، فتحي عبد الرحمن. (2002م). *الإبداع*. (د.ط). الأردن: دار الفكر.

جروان، فتحي عبد الرحمن. (2005م). تعليم التفكير *: مفاهيم وتطبيقات* .عمان: دار الفكر.

جروان، فتحي عبد الرحمن. (2008م). *أساليب الكشف عن الموهوبين*.ط2. عمان: دار الفكر.

جروان، فتحي عبد الرحمن. (2011م). *تعليم التفكير – مفاهيم وتطبيقات*. ط5. عمان:دار الفكر.

جمل، محمد. (2005م). *تنمية مهارات التفكير الإبداعي من خلال المناهج الدراسية*. ط2. العين: دار الكتاب الجامعي.

جميل، عصام زكريا. (2012م). *المنطق والتفكير الناقد*.عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع.

الجهني، فدوى. (2013م).*أثر استخدام الألعاب التعليمية في اكتساب مهارات التفكير الناقد بمقرر الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط*(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أم القرى، السعودية.

الحصان، أماني محمد. (2007م). فاعلية نموذج أبعاد التعلم في تنمية بعض مهارات التفكير والاستيعاب المفاهيمي في العلوم والإدراكات نحو بيئة الصف لدى تلميذات الصف السادس الأساسي الابتدائي. *سلسلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP)*، *1* (2)،215-225.

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

داود، محمد. (2013م). *أثر توظيف استراتيجية دورة Es5 في تنمية بعض عملية التعلم والتفكير الإبداعي في العلوم لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بمحافظات غزة*(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الأزهر، غزة.

دويدي، علي. (2009م).أثر استخدام ألعاب الحاسب الآلي وبرامجه التعليمية في التحصيل ونمو التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الأول الابتدائي في مقرر القراءة والكتابة بالمدينة المنورة. *مجلة رسالة الخليج العربي بجامعة تبوك*، (92)، 85-118.

دياب، سهيل (1996م). *أثر إثراء منهاج الرياضيات للصف الخامس الابتدائي على تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها* (رسالة ماجستير غير منشورة). *الجامعة الإسلامية ،غزة.*

دياب، سهيل (2000م). *تعليم مهارات التفكير وتعلمها في الرياضيات.* (د.ط). غزة: دار المنارة.

الدمرداش، صبري (1997م). *أساسيات تدريس العلوم*.ط2. القاهرة: دار المعارف.

المطوق ربيع، هاني. (2013م). *أثر استدام استراتيجية جيجسر Jigsar في تنمية التفكير الناقد والاتجاه نحو العلوم لدى طلبة الصف الثامن بغزة*(رسالة ماجستير غير منشورة).الجامعة الإسلامية، غزة.

الرسام، تهاني فلاح. (2012م). *أثر برنامج تدريبي قائم على أبعاد التعلم في تنمية بعض مهارات التفكير المنتج لدى الطلبة في دولة الكويت* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة القاهرة، مصر .

رصرص، حسن رشاد. (2007م).*برنامج مقترح لعلاج الأخطاء الشائعة في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الأول الثانوي الأدبي بغزة*(رسالة ماجستير غير منشورة).الجامعة الإسلامية، غزة.

رمضان، عادل طاهر. (2011م). *أثر برنامج لتنمية دافعية الإنجاز على التفكير المنتج والتحصيل الدراسي لدى طلاب التعليم الثانوي المتأخرين دراسياً* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة القاهرة، مصر .

زيتون، كمال. (1997م).*التدريس: نماذجه ومهاراته*.(د.ط). مصر: المكتب العلمي للكمبيوتر والنشر .

السرور، نادية. (2000م).*مدخل إلى تربية المتميزين والموهوبين*.ط2. عمان: دار الفكر .

السرور، نادية. (2002م). *مقدمة في الإبداع*.(د.ط). عمان: دار وائل للنشر.

سعادة، جودة. (2006م). *تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية*. ط1. عمان: دار الشريف.

سلامة، عبد الحافظ. (2003م). *أساليب تدريس العلوم والرياضيات*. عمان: دار اليازوري.

شقورة، ضياء. (2014م). *السلوك الإيجابي وعلاقته بالتفكير المنتج لدى طلبة الكليات التقنية في محافظات غزة*(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الأزهر، غزة.

الصافي، عبد الحكيم، وقارة، سليم (2010م). *تضمن برنامج الكورت لتعليم التفكير في المناهج المدرسية*. ط1. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

صيام، مهند. (2013م). *فاعلية برنامج مقترح في ضوء مبادئ نظرية تريز لتنمية التفكير الإبداعي في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف السابع الأساسي*(رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة.

الطراونة، محمد. (2011م). أثر استخدام دورة التعلم المعدلة في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في الأردن. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث، 25* (9)، 2288 – 2314.

الطيطي، محمد. (2001م). *تنمية قدرات التفكير الإبداعي*. (د.ط). عمان: دار الميسرة.

الجمل، محمد جهاد و العاني، سناء،. (2006م). *التفكير النقدي، مهارة القراءة والتفكير المنطقي*. ط2. الإمارات: دار الكتاب الجامعي.

عبد السميع، عزة، ولاشين، سمر. (2012م). نموذج أوريجامي في تنمية التفكير المنتج والآداء الأكاديمي في تنمية الرياضيات لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية في المرحلة الإعدادية. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*،(183)، 15- 47.

عبد العزيز، حنان. (2014م). *أثر توظيف برنامج كورت في تدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف السادس في غزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة.

عبد الكريم, سعد خليفة. (2015م). فعالية المناظرة الاستقصائية في تنمية التفكير المنتج لدى تلامذة الصف الثاني الاعدادي عبر دراستهم للعلوم . *المجلة العلمية، 31* (4)، 57-85.

عبيد، وليم. (2004م).*تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير*.(د.ط). عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.

العتوم، عدنان يوسف. (2004م). *علم النفس المعرفي*. ط1. عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.

عثمان، ممدوح، والجندي، محمد. (2005م).تطوير مقررات الكمبيوتر بالمدرسة الثانوية التجارية الفنية المتقدمة في ضوء المعايير العالمية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية 11* (2)، 34-85.

العريان، محمد محمد. (2011م). *برنامج مقترح قائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة.

عفانة، عزو (1995). *التدريس الاستراتيجي للرياضيات الحديثة* إجراءات تطبيقية على الطفل الفلسطيني ، ط1، الجامعة الإسلامية ، غزة.

عفانة، عزو . (1998). *مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة*.(مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية)، (1)، ص 38-69.

عقل، إبراهيم. (2012م). أثر أبعاد التعلم عند مارزانو على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي ودافعيتهم نحو تعلم الرياضيات. *مجلة جامعة الأزهر غزة، 12* (2)،121-150.

العكري، سكينة. (2009م). *أثر استخدام برنامجين إثراءين في تنمية التفكير المنتج والتحصيل الدراسي للطلاب الموهوبين في الصف الرابع الابتدائي بمملكة البحرين* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة القاهرة، مصر.

علي، اسماعيل إبراهيم. (2007م). *التفكير الناقد بين النظرية والتطبيق*. (د.ط). فلسطين: دار الشروق للنشر والتوزيع.

عيطة، بسام. (2007م). *المهارات العقلية المتضمنة في أسئلة مقررات العلوم العامة للمرحلة الأساسية الدنيا بفلسطين في ضوء نموذج مارزانو* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية ، غزة.

غباين، عمر. (2004م). *تطبيقات مبتكرة في تعليم التفكير*. (د.ط). عمان: دار جهينة للنشر والتوزيع.

قطامي، نادية. (2001م). *تعليم التفكير للمرحلة الأساسية*. (د.ط). عمان: دار الفكر.

قطامي، نايفة، وحمدي، نزيه، وقطامي، يوسف، و صبحي، تيسير، وأبو طالب، صابر. (2008م). *التفكير الإبداعي*. (د.ط). عمان: جامعة القدس المفتوحة.

لافي، سعيد. (2006م). *القراءة وتنمية التفكير*. (د.ط). القاهرة: مكتبة عالم الكتب.

اللقاني، أحمد، والجمل، على. (1999م). *معجم المصطلحات التربوية في المناهج وطرق التدريس*. ط2. القاهرة: عالم الكتب.

مارزانو، روبرت، وبيكارينج، ديبرا، وأريدوندو، ديزي، وبلاكبورن، غاي، وبراندت، رونالد، وموفيت، سيريلي، وآخرون. (2000م). *أبعاد التعلم –تقويم الأداء*.ترجمة: صفاء الأعسر. (د.ط). القاهرة: دار النهضة العربية.

مارزانو، روبيرت، وسوهيوز، كارولين، وشالز سوهر، برسيس، وبراندت، روناس، وجونز، بوفلاي، ورانكن، ستيوارت. (2004م). *أبعاد التفكير*. ترجمة: يعقوب نشوان، ومحمد خطاب. ط2. عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.

المشرفي، انشراح. (2003م). *فاعلية برنامج مقترح لتنمية كفايات تعليم التفكير الإبداعي لدى الطالبات المعلمات بكلية رياض الأطفال* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة الاسكندرية، مصر.

المفتي، محمد أمين و الوكيل حلمي. (1987م). أسس بناء المناهج وتنظيماتها.

مصطفى، فهيم. (2007م). *تعليم التفكير الإبداعي من الطفولة إلى المراهقة منهج تطبيقي شامل لتنمية التفكير في مراحل التعليم العام*.(د.ط). القاهرة: دار الفكر العربي.

المنسي، محمود. (2003م). *الإبداع والموهبة في التعليم*. (د.ط). الإسكندرية: دار المعرفة.

منصور، ماريان. (2015م). أثر استخدام تقنية الأنفوجرافيك القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض مفاهيم الحوسبة السحابية وعادات العقل المنتج لدى طلاب كلية التربية. *مجلة كلية التربيةجامعة أسيوط ج1، 31*(5)، 126-167.

ابن منظور، أبو الفضل جمال الدين محمد. (1990م).*لسان العرب*. (د.ط). بيروت: دار صادر.

النادي، عائدة خضر .(2007م).*إثراء محتوى مقرر التكنولوجيا للصف السابع الأساسي في ضوء المعايير العالمية*(رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة.

النافع، عبد الله. (2002م). التعليم بتنمية مهارات التفكير. *مجلة المعرفة وزارة المعارف السعودية*،(83)،18-27.

نبهان، سعد. (2001م). *برنامج مقترح لتنمية التفكير الناقد في الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع بمحافظة قطاع غزة* (رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية التربية جامعة عين شمس، القاهرة.

النجدي، أحمد، وراشد، علي، وعبد الهادي، منى. (2005م). *اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير وتنمية التفكير والنظرية البنائية*. ط1. القاهرة: دار الفكر العربي.

نصار، إيهاب خليل. (2009م). *أثر استخدام ألغاز في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات والميل نحوها لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة.

الهاشمي، عبد الرحمن. (2007م). *استراتيجيات حديثة في فن التدريس*. ط1. عمان: دار الشروق.

الوالي، مها. (2005م). *مستوى جودة موضوعات الإحصاء المتضمنة في كتب رياضيات مرحلة التعليم الأساس بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات* (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

ثانياً– المراجع الأجنبية:

Allin, B, et. Al. (1998). *An Investigation of the Effectiveness of Learning Dimensions model as an Instructional Thinking and Task Design*, Irish Math. Soc. Vol 66, p39-49.

Catrina, Durr, et. Al (1999). *Improving Critical Thinking Skills in Secondary Math and Social Studies Classes*. ED434016 Retrieved, February 7L2011, from: www.eric.com.

Hurson.T. (2008). *Think better: An innovators Guide to Productive Thinking.*1st ed. USA: McGrawHill.

Hout, J.(1996) : Dimension of Learning college quarterly. V2. N(3).

Marzano, R. & Kendall, J. (1995). *The systematic identification and articulation of content standards and benchmarks*, Washington: Aurora Co

Kwon, O. N., & Park, J. S. (2006). Cultivating divergent thinking in mathematics through an open-ended approach. *Asia Pacific Education Review*, *7*(1), 51-61.

Marzano, R. & Kendall, J. (1998). *Implementing standards – Based Education*, National Education standards – Based Education, National Education.

Marzano, R. (1992). *A different kind of classroom Teaching with dimensions of Learning U.S*, Association for Supervision and curriculum development .1250. N. Pitt. St. Alexandria Virginia, VA22314.

Marzano, R. (1993). How Classroom Teachers Approach the Dimensions of Thinking.*Theory into practice*, *32* (3), 154 -160.

Marzano, R. (1996). Eight questions about implementing standards-based education, Practical Assessment, *Research And Evaluation*, *5* (6), 1-12.

Tabith. M. & Others (1997). *Using technology to enhance problem solving and critical thinking skills* . Journal of mathematics and computer education. , Vol.(31) , No.(3).

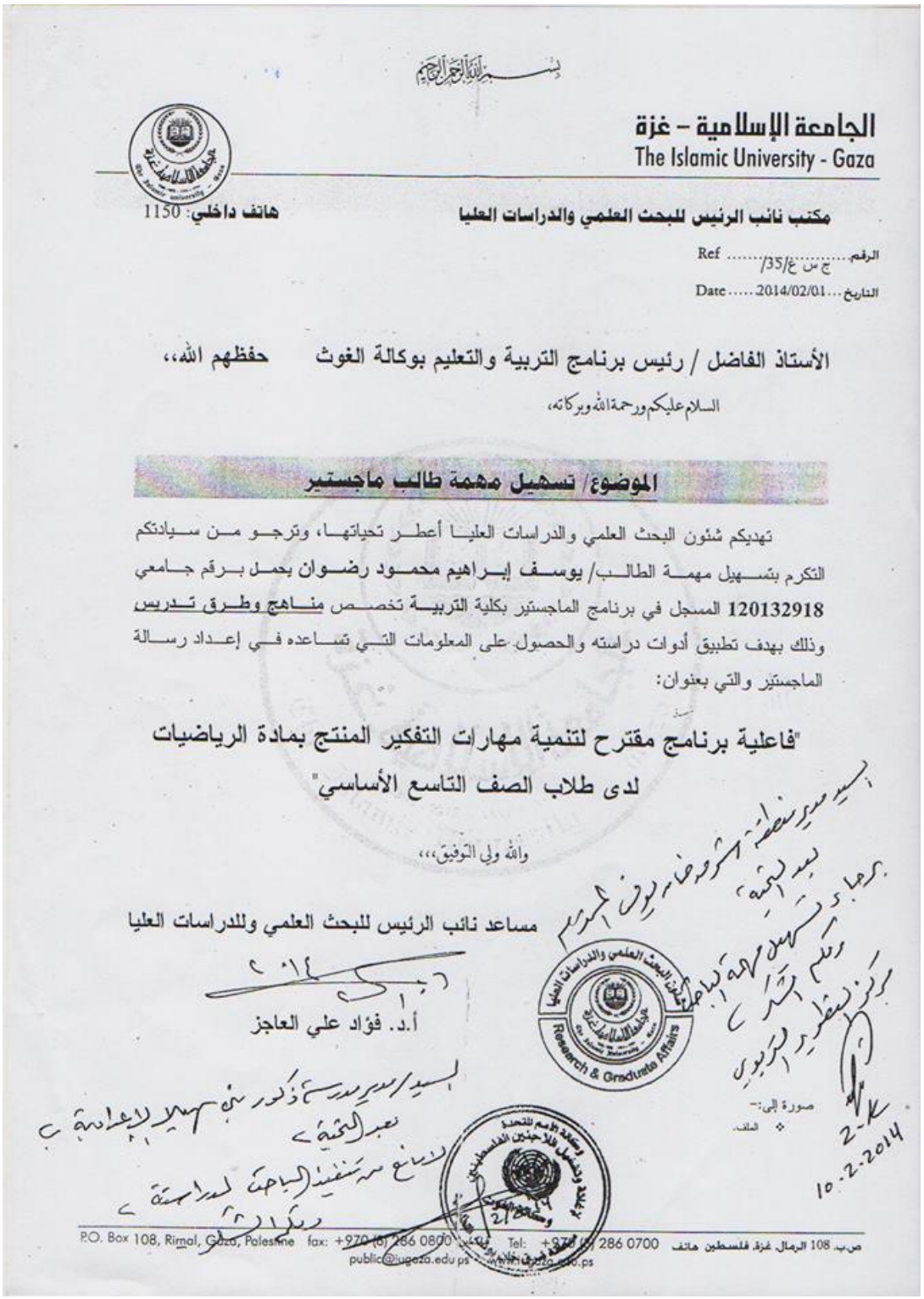
Tarleton, D. (1992). Dimensions of Learning Model for enhancing student thinking and learning. *English Journal*, *86* (2).

Yuan, H et al. (2007). *Promoting Critical Thinking Skills Through Problem-Based Learning*. China:Fondant University

الملاحق

ملحق (1)

تسهيل مهمة الباحث



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 ..... 2014/02/01 Date

الأستاذ الفاضل / رئيس برنامج التربية والتعليم بوكالة الغوث حفظهم 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/ **يوسف إبراهيم محمود رضوان** يحمل برقم جامعي **120132918** المسجل في برنامج الماجستير بكلية التربية تخصص **مناهج وطرق تدريس** وذلك بهدف تطبيق أدوات دراسته والحصول على المعلومات التي تساعده في إعداد رسالة الماجستير والتي بعنوان:

"فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير المنتج بمادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي"

والله ولي التوفيق،،،

مساعد نائب الرئيس للبحث العلمي وللدراسات العليا

أ.د. فؤاد علي العاجز

صورة إلى:-
- الملف.

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

ملحق (2)

قائمة بأسماء السادة المحكمين لاختبار مهارات التفكير المنتج والبرنامج القائم على أبعاد التعلم

اسم المحكم	التخصص	مكان العمل
– أ. د. عزو عفانة	المناهج وطرق التدريس	الجامعة الاسلامية
– أ. د. فتحية اللولو	المناهج وطرق التدريس	الجامعة الاسلامية
– أ.د. عطا درويش	المناهج وطرق التدريس	جامعة الأزهر
– د. صلاح الناقة	المناهج وطرق التدريس	الجامعة الاسلامية
– د. سهيل دياب	المناهج وطرق التدريس	جامعة غزة
– د. عبد الله عبد المنعم	المناهج وطرق التدريس	جامعة القدس المفتوحة
– د. محمود الحمضيات	المناهج وطرق التدريس	جامعة غزة
– د. يحيى ماضي	المناهج وطرق التدريس	وكالة الغوث
– د. معمر الفرا	المناهج وطرق التدريس	وكالة الغوث
– د. رفيق محسن	المناهج وطرق التدريس	وكالة الغوث
– أ. عاهد المقيد	المناهج وطرق التدريس	وكالة الغوث
– أ. زياد أبو الوفا	المناهج وطرق التدريس	وكالة الغوث
– أ. أكرم الحلاق	ماجستير رياضيات	وكالة الغوث
– أ. حسن الحلاق	بكالوريوس رياضيات	وكالة الغوث
– أ. سليمان أبو طير	بكالوريوس رياضيات	وكالة الغوث

ملحق (3)

بطاقة تحكيم اختبار التفكير المنتج في صورته الأولية

الجامعة الإسلامية _ غزة
عمادة الدراسات العليا
كليـة التربيـــة
قسم المناهج وطرق التدريس- رياضيات

السيد / ..... حفظه الله ورعاه

الدرجة العلمية: ..... مكان العمل:.....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الموضوع تحكيم اختبار التفكير المنتج في الرياضيات

يقوم الباحث بإعداد دراسة لنيل درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس بعنوان

"**فاعلية برنامج قائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج بمادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي.**"

يهدف البحث إلى قياس مستوى فاعلية برنامج قائم على أبعاد التعلم عند مارازانو في تنمية مهارات التفكير المنتج في الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي.

ومن اجل تحقيق هذا الهدف قام الباحث بإعداد اختبار التفكير المنتج ويتضمن محورين هما التفكير الإبداعي والتفكير الناقد ويتضمن الاختبار سبع مهارات فرعية: الطلاقة، المرونة، الأصالة، التفسير، التقويم، التنبؤ بالافتراضات والاستنباط.

لذى يرجى من سيادتكم الاطلاع على الاختبار من حيث:

- ❖ مدى ملاءمة فقرات الاختبار لمهارات التفكير المنتج.

- ❖ مدى مناسبة الأسئلة لمستوى الطلاب.
- ❖ مدى صلاحية فقرات الاختبار علميا ولغويا.
- ❖ إمكانية حذف أو إضافة أو تعديل في فقرات الاختبار.
- ❖ ملاءمة زمن الاختبار.
- ❖ أية ملاحظات أخرى ترونها مناسبة.

وتفضلوا بقبول فائق الشكر والتقدير

الباحث

يوسف إبراهيم رضوان

اختبار التفكير المنتج في صورته الأولية

بيانات الطالب:

الاسم: ..... **الفصل:** .....

ملاحظة: درجتك في هذا الاختبار لن تؤثر على نتيجتك في مبحث الرياضيات.

تعليمات الاختبار:

- يتكون الاختبار من 33 فقرة.
- اقرأ الأسئلة بدقة.
- التأكد من المطلوب من السؤال.
- فهم السؤال جيدا لكي يسهل عليك الإجابة.
- لا تترك سؤالا دون إجابة.

محور التفكير الإبداعي:

- يتكون من 21 سؤال مقاليا.
- احرص على كتابة أكثر من حل لكل سؤال.
- احرص على تنوع مداخل حلول كل سؤال.
- احرص على الأفكار الجديدة والنادرة لكل سؤال.

أسئلة محور التفكير الإبداعي:

1. اكتب ثلاثة اقترانات تربيعية.

.....
.....
.....
.....

2. ارسم ثلاثة اقترانات بحيث يكون لها حلان.

.....
.....

.....

.....

3. ارسم ثلاثة اقترانات تربيعية مقطعها الصادي 5

.....

.....

.....

.....

4. اكتب ثلاثة معادلات التربيعية

.....

.....

.....

.....

5. اكتب ثلاثة معادلات تربيعية ليس لها حل

.....

.....

.....

.....

6. اكتب قاعدة ثلاثة اقترانات تربيعية بحيث يكون إحداثيات رأس (3 ، 2−).

.....

.....

.....

.....

7. اكتب معادلة الاقتران الممثل بيانيا في الرسم (2) بثلاث طرق مختلفة.

.....

.....

.....

.....

8. اكتب ثلاثة معادلات تربيعية مجموع جذريها 5.

.....

.....

.....

.....

9. اكتب ثلاثة معادلات تربيعية أحد حلولها صفر

.....

.....

.....

.....

10. اكتب ثلاثة معادلات تربيعية يكون فيها الحلان كل منهما معكوسا جمعيا للآخر.

.....

.....

.....

.....

11. اكتب ثلاثة معادلات تربيعية مميزها = صفر.

.....

.....

.....

.....

12. اكتب ثلاث اقترانات تربيعية لها قيمة صغرى عند النقطة (0، 0).

.....

.....

.....

.....

13. اكتب ثلاثة اقترانات تربيعية لها قيمة عظمى عند النقطة (0 ، 0)

.....

.....

.....

.....

14. إذا علمت أن قاعدة الاقتران المرسوم ق(س) = س – 2 معتمدا على الرسم رقم (1) ارسم الاقتران ق(س) = (س – 2)2 + 1 بثلاث طرق مختلفة.

.....

.....

.....

.....

15. إذا كانت معادلة محور التماثل للاقتران س = 3 ومدى الاقتران = { س : س € ح – ص < 1 } اكتب قاعدة الاقتران بثلاث طرق مختلفة؟

.....

.....

.....

.....

16. إذا علمت أن جذرا المعادلة $س^2 - 5$ س + م = 0 هما (3،2) أجد قيمة م بثلاث طرق مختلفة.

.....

.....

.....

.....

17. حل المعادلة س2 – 6س + 8 = 0 بثلاث طرق مختلفة.

.....

.....

.....

.....

18. أجد قيمة م التي تجعل المعادلة س2 – مس + 9 = 0 جذران متساويان بثلاث طرق مختلفة.

.....

.....

.....

.....

19. إذا علمت أن جذرا المعادلة س2 – 1 = 0 هما { 1 ، −1 } أوجد مجموعة حل المعادلة 1 – س2 = 0 بثلاث طرق مختلفة.

.....

.....

.....

.....

20. إذا علمت أن جذرا المعادلة س2 – 4س + 3 هما (1،3) كون المعادلة التي جذراها (−1، − 3) بثلاث طرق مختلفة.

.....

.....

.....

.....

21. إذا كان س2 – 6 س + 5 = (س – م)2 + ن أجد قيمة م و ن بأكثر من طريقة.

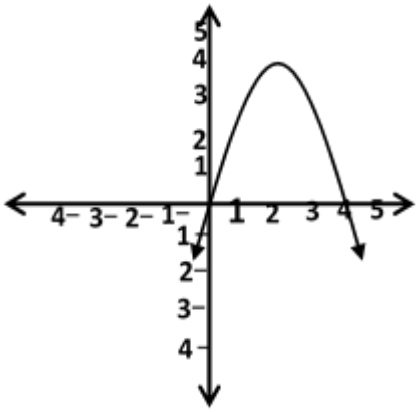
.....

.....

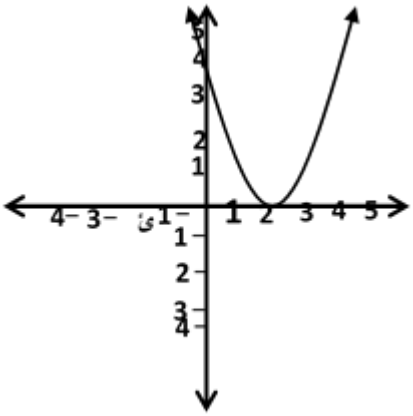
.....

.....

صورة رقم (1)



صورة رقم (2)

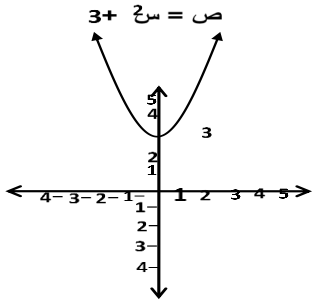


محور التفكير الناقد

- يتكون من 21 سؤال ولكل سؤال له بدائل.
- عليك الإشارة أمام كل بديل وتحديد إذا ما كان البديل مناسبا أو غير مناسب للعبارة التي تسبق البدائل.
- لا تترك أي بديل دون الإشارة المناسبة له.

اختبار التفكير الناقد:

صورة رقم (1)



ت	التفسيرات	متفق	غير متفق
أ	الاقتران لا يقطع محور السينات في أي نقطة		
ب	الاقتران مقعر إلى أعلى		
ج	الاقتران يقطع محور الصادات في نقطة واحده		

1) المعادلة $س^2 - 3س+1=0$ تحل بالقانون العام وذلك لأن:

ت	التفسيرات	متفق	غير متفق
أ	العبارة $س^2 - 3س+1=0$ مربع كامل		
ب	العبارة $س^2 - 3س+1=0$ يمكن تحليلها إلى عوامل		
ج	العبارة $س^2 - 3س+1=0$ لا يمكن تحليلها إلى عوامل		

2) المعادلة التربيعية $س^2 - 5س+6=0$ لها جذران حقيقيان مختلفان لأن:

ت	التفسيرات	متفق	غير متفق
أ	قيمة المميز $ب^2 - 4أجـ > 0$		

ب	قيمة المميز ب^2−4أجـ < 0		
ج	قيمة المميز ب^2−4أجـ= 0		

الافتراضات

1- الاقتران ق(س) = أس^2+ب س +جـ ، أ≠0 يكون له قيمة صغري محلية إذا كان:

ت	الافتراضات	وارد	غير وارد
أ	أ> 0		
ب	أ< 0		
ج	جـ ب> 0		

2- المعادلة التربيعية س^2+6س+9=0 فإن س يكون لها:

ت	الافتراضات	وارد	غير وارد
أ	قيمة واحدة سالبة		
ب	قيمة واحدة موجبة		
ج	قيمتان مختلفتان		

3- الاقتران ق : ح←ح حيث ق (س) = أس^2+ب ، أ>0 ، ب>0 .

ت	الافتراضات	وارد	غير وارد
أ	بيان ق (س) متناظر حول محور الصادات.		
ب	بيان ق (س) لا يمتلك قيمي صغري محلية.		
ج	بيان ق (س) يقطع محور السينات في نقطتين مختلفتين.		

تقييم المناقشات:

1) المعادلة التي جذراها −4، 5 هى (س+4)(س−5)=0

ت	المناقشات	قوية	ضعيفة
أ	لا لأن الجذران مختلفان في الإشارة		
ب	نعم يمكن إيجاد معادلة الدرجة الثانية بمعرفة جذريها.		

ج	لا لعدم معرفه قيمة المقدار المميز.		

2) المعادلة س^2+5=0 معادلة من الدرجة الثانية في متغير واحد:

ت	المناقشات	قوية	ضعيفة
أ	نعم لأنها تحتوى على الحد المطلق 5		
ب	لا لأنها تخلو من الحد س		
ج	نعم لأن أعلى أس فيها هو 2 وتحتوى على متغير واحد هو س		

3) الإقتران ق (س) = (س+5)^2+3 فإن معادلة محور متماثلة هي س=−5:

ت	المناقشات	قوية	ضعيفة
أ	نعم لأن احداثيات رأس القطع (−5، 3)		
ب	لا لأن احداثيات رأس القطع (5، −3)		
ج	نعم لأن احداثيات رأس القطع (−5، −3)		

الاستنباط:

1) الاقتران التربيعي الذي مداه = {ص: ص ≤ 1 }ومعادلة محور تماثله س=3 إذا ق(س) هى:

ت	الاستنباط	صحيح	خطأ
أ	(س−1)^2+3		
ب	(س−3)^2+1		
ج	(س+3)^2−3		

2) المعادلة التربيعية التى حلها { 1+√5، 1−√5 }هى:

ت	الاستنباط	صحيح	خطأ
أ	(س−1)^2=5		
ب	(س+1)^2=5		
ج	(س−5)^2=1		

3) الاقتران التربيعي أس^2+ب س+جـ والتى مميزه عدد حقيقي غير الصفر فإن بيانه يقطع محور السينات في نقطتين فإن ق (س) هو:

ت	الاستنباط	صحيح	خطأ
أ	9–س^2		
ب	س^2+9		
ج	س^2+3س+9		

ملحق (4)

اختبار التفكير المنتج في صورته النهائية

بيانات الطالب:

الاسم: ..... **الفصل:** .....

يهدف الاختبار إلى قياس قدرتك مع التفكير المنتج في الرياضيات.

تعليمات الاختبار:

- يتكون الاختبار من 24 سؤالا.
- اقرأ الأسئلة باهتمام.
- لا تترك سؤالاً بدون إجابة.
- هذا الاختبار ليس له علاقة على درجتك في المدرسة.

أسئلة محور التفكير الإبداعي:

س1: اكتب أكبر عدد ممكن من الاقترانات التربيعية.

س2: أكتب أكبر عدد ممكن من المعادلات التربيعية التي: (ح هي مجموعة الأعداد الصحيحة)

أ- يوجد لها حلان مختلفان في ح.	ب-يوجد لها حل وحيد في ح.	ج-لا يوجد لها حلول في ح

س3: اكتب أكبر عدد ممكن من المعادلات التربيعية التي مجموع جذريها 5

س4: اكتب أكبر عدد ممكن من المعادلات التربيعية التي مجموع جذريها 24

س5: اكتب أكبر عدد ممكن من الاقترانات التربيعية التي رأسها (0 ، 0).

س6: ارسم أكبر عدد ممكن من الاقترانات والتي: (ح هي مجموعة الأعداد الحقيقية)

أ- يوجد لها حلان مختلفان في ح.	ب-يوجد لها حل وحيد في ح.	ج-لا يوجد لها حلول في ح

س7: حل المعادلة س2-6س+8= صفر بأكبر عدد ممكن من الطرق:

س8: اكتب أكبر عدد ممكن من أزواج الاقترانات التربيعية التي لها نفس الحل:

س9: اكتب أكبر عدد ممكن من الاقترانات التربيعية المتماثلة حول محور الصادات.

س10: اكتب أكبر عدد ممكن من الاقترانات التربيعية التي مميزها يساوي صفر.

س11: اكتب أكبر عدد ممكن من الاقترانات التربيعية التي جذرها على صورة أ ± √ ب

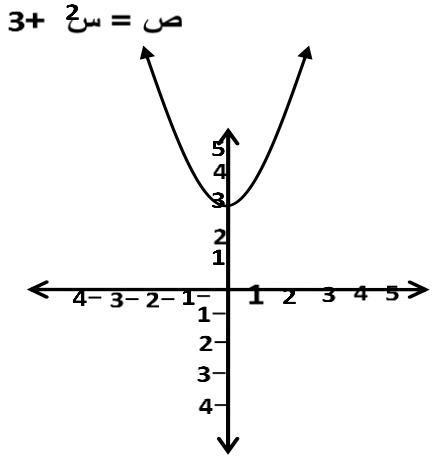
س12: وظف القاعدة التالية (س−م)2± ن في رسم اقترانات تربيعية بأكبر عدد ممكن من الطرق.

محور التفكير الناقد:

التفسيرات:

1) المعادلة المرافقة للاقتران التربيعي الممثل بيانياً بالرسم ليس لها حل في ح لأن:

صورة رقم (1)



ت	التفسيرات	متفق	غير متفق
أ	الاقتران لا يقطع محور السينات في أي نقطة		
ب	الاقتران مقعر إلى أعلى		
ج	الاقتران يقطع محور الصادات في نقطة واحده		

2) المعادلة $س^2 - 3س+1=0$ تحل بالقانون العام وذلك لأن:

ت	التفسيرات	متفق	غير متفق
أ	العبارة $س^2 - 3س+1=0$ مربع كامل		
ب	العبارة $س^2 - 3س+1=0$ يمكن تحليلها إلى عوامل		
ج	العبارة $س^2 - 3س+1=0$ لا يمكن تحليلها إلى عوامل		

3) المعادلة التربيعية $س^2-5س+6=0$ لها جذران حقيقيان مختلفان لأن:

ت	التفسيرات	متفق	غير متفق
أ	قيمة المميز $ب^2-4أجـ > 0$		
ب	قيمة المميز $ب^2-4أجـ < 0$		
ج	قيمة المميز $ب^2-4أجـ = 0$		

الافتراضات

4- الاقتران ق(س) = $أس^2+ب س +جـ$ ، $أ \neq 0$ يكون له قيمة صغري محلية إذا كان:

ت	الافتراضات	وارد	غير وارد
أ	$أ > 0$		
ب	$أ < 0$		
ج	$جـ ب > 0$		

5- المعادلة التربيعية $س^2+6س+9=0$ فإن س يكون لها:

ت	الافتراضات	وارد	غير وارد
أ	قيمة واحدة سالبة		
ب	قيمة واحدة موجبة		
ج	قيمتان مختلفتان		

6- الاقتران ق : ح←ح حيث ق (س) = $أس^2+ب$ ، $أ>0$ ، $ب>0$.

ت	الافتراضات	وارد	غير وارد
أ	بيان ق (س) متناظر حول محور الصادات.		
ب	بيان ق (س) لا يمتلك قيمي صغري محلية.		
ج	بيان ق (س) يقطع محور السينات في نقطتين مختلفتين.		

تقييم المناقشات

4) المعادلة التي جذراها −4، 5 هي (س+4)(س−5)=0

ت	المناقشات	قوية	ضعيفة
أ	لا لأن الجذران مختلفان في الإشارة		
ب	نعم يمكن إيجاد معادلة الدرجة الثانية بمعرفة جذريها.		
ج	لا لعدم معرفه قيمة المقدار المميز.		

5) المعادلة $س^2+5=0$ معادلة من الدرجة الثانية في متغير واحد:

ت	المناقشات	قوية	ضعيفة
أ	نعم لأنها تحتوى على الحد المطلق 5		
ب	لا لأنها تخلو من الحد س		
ج	نعم لأن أعلى أس فيها هو 2 وتحتوى على متغير واحد هو س		

6) الإقتران ق (س) = $(س+5)^2+3$ فإن معادلة محور متماثلة هي س=−5:

ت	المناقشات	قوية	ضعيفة
أ	نعم لأن احداثيات رأس القطع (−5، 3)		
ب	لا لأن احداثيات رأس القطع (5، −3)		
ج	نعم لأن احداثيات رأس القطع (−5، −3)		

الاستنباط:

1) الاقتران التربيعي الذي مداه = {ص: ص ≤ 1}ومعادلة محور تماثله س=3 إذا ق(س) هي:

ت	الاستنباط	صحيح	خطأ
أ	$(س-1)^2+3$		

ب	$(س-3)^2+1$		
ج	$(س+3)^2-3$		

2) المعادلة التربيعية التي حلها { $1+\sqrt{5}$، $1-\sqrt{5}$ } هي:

ت	الاستنباط	صحيح	خطأ
أ	$(س-1)^2=5$		
ب	$(س+1)^2=5$		
ج	$(س-5)^2=1$		

3) الاقتران التربيعي $أس^2+ب س+جـ$ والتي مميزه عدد حقيقي غير الصفر وبيانه يقطع محور السينات في نقطتين فإن ق (س) هو:

م.	الاستنباط	صحيح	خطأ
أ	$9-س^2$		
ب	$س^2+9$		
ج	$س^2+3س+9$		

ملحق (5)

توزيع دروس وموضوعات الوحدة

تم توزيع دروس وموضوعات الوحدة من البرنامج المقترح على (19) حصة، واستغرق تطبيق البرنامج مع تطبيق الاختبار القبلي والبعدي ثلاثة أسابيع ونصف بواقع ستة حصص أسبوعياً وكما هو موضح بالجدول التالي:

م	الدرس	عدد الحصص
1	المعادلة الخطية	1
2	المعادلة التربيعية	8
3	العلاقة بين جذري المعادلة التربيعية	3
4	حل المعادلات التربيعية بيانياً	5
5	المميز وجذور المعادلة التربيعية	1
6	أسئلة عملية على المعادلات التربيعية	1
المجموع		**19 حصة**

ملحق (6)

البرنامج القائم على أبعاد التعلم عند مارزانو

إعداد:

يوسف إبراهيم رضوان

إشراف/

أ.د. إبراهيم حامد الأسطل

دكتوراه المناهج وطرق التدريس

البرنامج القائم على أبعاد التعلم عند مارزانو

يتكون البرنامج مما يلي:

أولا: دليل المعلم ويحتوي على ما يلي:

- المقدمة.
- الفكرة العامة للبرنامج:
- أسس بناء البرنامج
- الأهداف العامة للبرنامج
- الأهداف العامة لوحدة المعادلة التربيعية
- الأهداف السلوكية للوحدة
- المواد التعليمية والوسائل المستخدمة
- الطرق والاستراتيجيات المستخدمة في تدريس البرنامج
- أساليب تقويم البرنامج
- طريقة السير في البرنامج
- خطوات السير في الدرس

ثانيا: دليل الطالب: ويحتوي على ما يلي:

- فكرة عامة عن أبعاد التعلم لمارزانو
- خطوات العمل داخل الفصل.
- أوراق العمل.

أولا: دليل المعلم

أخي المعلم/ أختي المعلمة:

هذا الدليل يتضمن دورك كمعلم لمادة الرياضيات، وقد خصص لتدريس وحدة المعادلة التربيعية للصف التاسع الأسي والتي تشمل على:

1- المعادلة الخطية

2- المعادلة التربيعية

3- العلاقة بين جذري المعادلة التربيعية

4- حل المعادلات التربيعية بيانياً

5- المميز وجذور المعادلة التربيعية

6- أسئلة عملية على المعادلات التربيعية

ويتكون هذا الدليل من:

المقدمة:

نعيش في عالم يتسم بالإنجازات العلمية والتكنولوجية الوفيرة والمتسارعة والمتلاحقة، وتغييرات تشمل جميع مناحي الحياة الإنسانية، حتى أصبحت ملامح هذا القرن تطغى عليها العولمة، والخصخصة والتفجر السكاني وثورة المعلومات والاتصالات، وهذه بدورها طرحت العديد من التحديات على جميع مؤسسات الدولة، وخاصة المؤسسات التربوية في ضرورة توفير عقليات مفكرة قادرة على مواكبة جميع المتغيرات والدخول في دائرة التنافس العالمي.

ويعتبر المنهاج المدرسي هو القادر على تمكين الطلاب من حل مشكلاتهم التي تواجههم، وهو القادر على تنمية مواهبهم وإبداعاتهم. "ويعتبر الكتاب المدرسي الصورة الملموسة للمنهاج، والمرجع الأساسي للطالب وهو مصدر عام من مصادر المعرفة العلمية في صورة منظمة(النادي، 2007: 3).وإن مادة الرياضيات تحظى بأهمية بالغة عند الباحثين والتربويين نظراً لأهميتها لدى الفرد والمجتمع فهي الداعمة له في حياته اليومية. "ولقد ارتبطت درجة

التطور الحضاري للمجتمع بعلاقة طردية بدرجة نمو وازدهار العلوم الرياضية، فأي مجتمع متقدم حضارياً، لابد أن يكون على درجة عالية من التقدم الرياضي.

وحتى تتوافر بيئات مساهمة في عملية التعلم والتعليم راجع روبرت مارزانو وزملاؤه نتائج البحوث الشاملة التي أجريت على عملية التعليم والتعلم، وقدموا نموذجاً تعليمياً نما في ضوء نتائج بحوث التعلم المعرفي وأطلق عليه نموذج أبعاد التعلم ويستطيع أن يستخدمه المعلمون من مرحلة رياض الأطفال حتى نهاية المرحلة الثانوية، والهدف النهائي للنموذج أن يصبح الطلاب قادرين على تطوير أنفسهم ومحافظين على الاستمرار في التعلم خلال حياتهم.

وفي ضوء التقدم العلمي والتكنولوجي في العالم الذي نعيش فيه، وعند استطلاع الكثير من الدراسات السابقة التربوية التي تشير إلى أهمية تنمية التفكير، يمكن القول بأن الكتاب المدرسي لمادة الرياضيات يتوقع أن يساعد بشكل كبير في تنمية التفكير وخاصة التفكير المنتج. ذلك النوع من التفكير الذي يجمع بين التفكير الإبداعي والتفكير الناقد للقيام بالأعمال وحل المشكلات بجودة عالية.

ومما سبق يرى الباحث أنه قد تكون عملية تعليم مادة الرياضيات تعلمها من خلال التركيز على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم عاملاً مهما لتنمية مهارات التفكير المنتج لدى الطلبة.

الفكرة العامة للبرنامج:

اطلع الباحث على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات العلاقة بعنوان الدراسة "فاعلية برنامج مقترح قائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لتنمية التفكير المنتج بمادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي ولاحظ أن الكثير من الدراسات قد استخدمت نموذج مارزانو لأبعاد التعلم من حيث المهارات التي ينميها من ملاحظة ومقارنة وتصنيف وترتيب وغيرها وقليل من الدراسات التي أوجدت أثر ذلك النموذج على تحصيل الطلاب.

كما أن الدراسات على حد علم الباحث قد ركزت على بعض مهارات التفكير الإبداعي والتفكير الناقد وليس جميعها باعتبارها مكوناً للتفكير المنتج.

من هنا فإن الباحث يأمل أن يكون هذا البرنامج مهماً لكل المعلمين وواضعي المناهج، حيث يدرك كل منهم الثمرة التي سوف تجنيها الأجيال ثم التركيز على نموذج مارزانو لأبعاد التعليم في وضع مناهجنا وفي إعداد الدروس وكذلك يستطيع الطلاب إدراك حيوية مادة الرياضيات وأهميتها في الحياة العلمية والمستقبلية.

أسس بناء البرنامج المقترح:

اعتمد الباحث في بناء هذا البرنامج على مبادئ أساسية تعكس أهمية هذا البرنامج القائم على أبعاد التعلم عند مارزانو وضرورته كاتجاه حديث لبناء مناهج الرياضيات وتحضير الخطط اليومية والثانوية في عملية التدريس بهدف تنمية التفكير وخاصة التفكير المنتج لدى الطلبة، حيث اعتمد على ما يلي:

1- مراعاة الاتجاهات التربوية الحديثة التي تسعي لتجريب استراتيجيات وأساليب ونماذج تعليمية حديثة من بينها نموذج مارزانو لأبعاد التعليم والذي يعمل على إيجاد المناخ التربوي الذي يملؤه التعاون والتفاهم.
2- عملية التعليم وفق نموذج مارزانو لأبعاد التعليم تمر بخمس مراحل متتالية.
3- حاجات وسمات الطلبة في الصف التاسع الأساسي.
4- أهداف تدريس مادة الرياضيات في الصف التاسع الأساسي.

ويقترح نموذج أبعاد التعلم أن عملية التعلم تتطلب تفاعلاً بين خمس أبعاد للتعلم وهذه الأبعاد تعبر عن كيف يعمل العقل خلال التعلم وهي:

البعد الأول: الاتجاهات والادراكات الايجابية نحو التعلم.

البعد الثاني: اكتساب وتكامل المعرفة.

البعد الثالث: تعميق المعرفة وصقلها.

البعد الرابع: الاستخدام ذي المعنى للمعرفة.

البعد الخامس: عادات العقل المنتجة.

ويعتبر البعدين(1،5) من أبعاد التعلم دائمة الوجود في عملية التعلم وهما يمثلان الخلفية الأرضية التي يتم من خلالها التعلم(Huot, 1996 , 6).

وذكر مارزانو وآخرون (2000، 216) أن تنمية الاتجاهات الايجابية نحو التعلم وتنمية العادات الانتاجية للعقل، يمكن اعتبارهما أهدافا تعليمية لوحدة دراسية ويمكن تحقيقها في محتوى دراسي وفي مستوى تعليمي. والعادات العقلية هي الوسط والبيئة التي يجب أن يتم تقديم المحتوى الدراسي في إطارها.

الأهداف العامة للبرنامج

من خصائص أي برنامج تعليمي أن له أهدافاً محددة يقوم على أساسها البرنامج وهي كما يلي:

- تنمية مهارات التفكير المنتج لدى الطلاب.
- تنمية الاتجاهات الايجابية نحو التعلم لدى المتعلم.
- تشجيع الطلاب على المشاركة الايجابية في المواقف التعليمية.
- توجيه اهتمام معلمي الرياضيات بنموذج مارزانو لأبعاد التعلم على أنه قد ينمي لديهم مهارات التفكير ويزيد من اتجاههم نحو مادة الرياضيات.
- تدريب المتعلمين على بعض العمليات العقلية المنتجة.

الأهداف العامة للوحدة السابعة (المعادلة التربيعية) المراد تطبيقها بالبرنامج:

1. المعادلة الخطية
2. المعادلة التربيعية
3. العلاقة بين جذري المعادلة التربيعية.
4. حل المعادلات التربيعية بيانيا.
5. أسئلة عملية على المعادلات التربيعية.

الأهداف السلوكية للوحدة السابعة (المعادلات التربيعية):

- يجد م .ح معادلات خطية في متغير واحد.
- يتعرف الصورة العامة للمعادلة التربيعية .
- يميز المعادلة التربيعية من عدة معادلات معطاه .

- يجد قيم المتغيرات أ , ب , ج للمعادلة التربيعية .
- يحل المعادلات تربيعية مكتوبة على صورة حاصل ضرب عوامل .
- يجد مجموعة حل معادلة تربيعية بإخراج العامل المشترك الأعلى.
- يجد مجموعة حل معادلة تربيعية طرفها الأيمن فرق بين مربعين.
- حل معادلات التربيعية غير المكتوبة على صورة حاصل ضرب عوامل.
- يجد مجموعة حل معادلة تربيعية غير مكتوبة على صورة حاصل ضرب عوامل.
- يجد مجموعة حل معادلة تربيعية طرفها الأيمن مربعاً كاملاً.
- يجد قيم م.ج. معادلة تربيعية بطريقة اكمال المربع
- يجد قيم أ , ب , ج لمعادلة تربيعية .
- يتعرف علي القانون العام لحل المعادلة التربيعية .
- يحل معادلات تربيعية باستخدام القانون العام .
- يتعرف مميز المعادلة التربيعية .
- يحدد نوع جذري المعادلة التربيعية باستخدام المميز
- يحل تدريبات منتمية .
- يتعرف مجموع جذري معادلة تربيعية .
- يجد مجموع جذري معادلة تربيعية .
- يتعرف حاصل ضرب جذري معادلة تربيعية .
- يجد حاصل ضرب جذري معادلة تربيعية .
- يتعرف على الشكل العام للمعادلة التربيعية اذا علم جذراها .
- يكون معادلة تربيعية اذا علم جذراها .
- يعرف الاقتران التربيعي .
- يتعرف إلى أن التمثيل البياني للاقتران التربيعي هو قطع مكافئ .
- يجد إحداثيات رأس قطع مكافئ .
- يجد معادلة محور تماثل اقتران تربيعي .
- يحدد تقعر اقتران تربيعي لأعلى أو إلى أسفل .
- يجد المدى لاقتران تربيعي .
- يحدد نوع القيمة صغرى أو عظمى لاقتران تربيعي .

- يتعرف أن صورة الاقتران ق (س) =س^2 بانسحاب مقداره ق وحدة باتجاه محور الصادات الموجب والسالب هي ق (س)= س^2 ± ن ' ن ء ح .
- يمثل اقتراناً تربيعياً على صورة ق (س) = س^2 ± ن .
- يتعرف أن صورة الاقتران ق (س) = س^2 بانسحاب مقداره م وحدة باتجاه محور السينات الموجب أو السالب هي ق (س) = (س ±م)^2 .
- يمثل بيانياً اقتران على صورة ق(س)= (س±م)^2
- يتعرف أن صورة ق (س) =س^2 بانسحاب باتجاه باقي محور الصادات الموجب والسالب مقداره ن وحدة ثم انسحاب باتجاه محور السينات الموجب والسالب مقداره م وحدة هي ق (س) = (س – م)^2+ن .
- يمثل بيانياً اقتراناً على صورة ق (س) = (س– م)^2 +ن
- يكتب اقتران تربيعي علي صورة ق (س) = (س – م)^2 +ن
- يمثل الاقتران التربيعي بيانياُ
- يتعرف المعادلة المرافقة للاقتران التربيعي .
- يجد مجموعة حل المعادلة المرافقة للاقتران التربيعي.
- يحدد إشارة المميز.
- يحل أسئلة عملية تؤول في حلها إلى معادلات تربيعية في متغير واحد

الطرق والاستراتيجيات المستخدمة في تدريس البرنامج:

ولقد تم اختيار لما لها من أثر كبير في العملية التعليمية وفاعليتها في التدريس وهي:

5. التعلم التعاوني (فكر زاوج – شارك).
6. استراتيجية K.W.L.
7. المناقشة والحوار.
8. لعب الأدوار.

المواد التعليمية والوسائل المستخدمة:

تشمل البرنامج العديد من الأنشطة والوسائل التعليمية التي قد تساعد الطلبة على تحقيق الأهداف وتوفر فرصة لمشاركة وتراعي الفروق الفردية للطلاب وقد تعمل على إكساب الطلاب مهارات التفكير المنتج وهي:

- أوراق عمل صفية وبيتية.
- جهاز العرض المرئي LCD لعرض النشاطات على السبورة.
- ورق بروستل وأقلام لباد.
- رسومات متعددة للمعادلة التربيعية بجميع أشكالها على ورق مقوى.
- استخدام ورق مقوى مرسوم عليه الاحداثيات الدياكرتية مع إمكانية رسم المعادلة التربيعية وتعديلها لكل مجموعة . (مثل السبورة البيضاء وأقلام لباد).

أساليب تقويم البرنامج:

نظرا لأهمية عملية التقويم سيتبع الباحث أساليب التقويم التالية:

التقويم القبلي: يهدف التقويم القبلي عن مدى استعداد المتعلم للتعلم وذلك من خلال قياس مدى امتلاك المتعلم للمتطلبات الأساسية لموضوع الدرس وذلك من خلال بعض البنود الاختبارية.

التقويم التكويني: يتم التقويم التكويني أثناء التدريس ويقيس تقدم الطلاب من تحقيق أجزاء من أهداف الدرس وذلك من خلال إجابة الطلاب عن الأسئلة الموضوعة لكل هدف وتنفيذهم للأنشطة وملاحظة سلوك الطلاب من المعلم وتعزيزهم.

التقويم الختامي: من خلال تقديم أنشطة للطلاب على ورق عمل صفية وبيتية وذلك في نهاية كل حصة.

التقويم النهائي: من خلال تنفيذ الاختبار المعد لقياس مدى امتلاك الطلاب لمهارات التفكير المراد تنميتها بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج.

طريقة تنفيذ البرنامج:

- بناء اتجاه إيجابي نحو تعلم مادة الرياضيات.

- تحديد المعرفة المسبقة للطلاب.
- تحديد المعرفة المراد تدريسها وصقلها وفق أهداف الدرس.
- تحديد الأنشطة التي تعمل على تعميق المعرفة لدى الطلاب.
- تحديد أنشطة ذات معنى يستطيع الطلاب من خلالها توظيف ما اكتسبه في الحياة.

خطوات تنفيذ الدرس:

تم تقسيم المجموعة التجريبية والتي تدرس الوحدة وفق أبعاد التعلم عند مارزانو إلى خمس مجموعات كل مجموعة تضم ست طلاب بحيث يواجه جميع الطلاب السبورة والمدرس، وذلك لفصل دراسي كامل حتى ينسجم الطلاب مع بعضهم البعض بحيث يتم تحديد قائد المجموعة ودور كل طالب في المجموعة (كاتب، ميقاتي، ملاحظ، قائد ، يدير العمل ، متحدث) بعد توصل كل مجموعة إلى حل يتم إتاحة الفرصة للجميع بالمشاركة.

الصف		**عنوان الوحدة: السابعة المعادلة التربيعية** **الموضوع: المعادلات الخطية**
الحصة	**الأولى**	
اليوم		
التاريخ		
أهداف الموضوع	يجد م .ح معادلات خطية في متغير واحد	

المتطلبات السابقة	قياس المتطلبات السابقة
يجد مجموعة حل معادلات خطية بسيطة فى متغير واحد	جد مجموعة حل المعادلات التالية **1)** س−2=5

الإجراءات التعليمية التعلمية:

رقم الهدف	اجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
1	يدخل المعلم في الفصل مبتسماً يتجول بينهم يناديهم بأسمائهم ويعرفهم أننا في وحدة جديدة.	يستجيب الطلاب للمعلم بالانتباه		ملاحظة استجابات الطلبة
	ويتحقق في قياس المتطلبات السابق وربطه بموضوع الدرس يستخدم المعلم مع الطلبة التفكير بالصوت العال وتعويد الطلبة على استخدام استراتيجية kwl (ما	يتحقق من المعلومات السابقة وقراءة المثال قراءة صحيحة وسليمة وتنظيم المعرفة و تخزينها	اكتساب وتكامل المعرفة	ملاحظة دقة الإجابة في قياس المتطلب السابق

رقم الهدف	اجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	أعرفه، ما أريد معرفته، ما تعلمته)			
	وعرض المثال التالي مثال1/ أجد مجوعة حل المعادلات التالية: – 1) 2س–1=س+5 2) 5س+3=2س–6 عرض التدريب التالي تدريب/ 1) 3س–5=2س+1 2)4س+2=2س–7 3)س–5=5– س	وضع تصورات لحل المثال يفكر الطلبة بصوت عال يحلل الأخطاء ويقدم حلاً	تعميق وتوسيع المعرفة وصقلها وتنميتها	متابعة صحة الإجابات مراقبة الطلبة أثناء تقديم الحل

رقم الهدف	اجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	عرض المثال التالي			
	مثال2/ أجد مجموعة حل المعادلة الخطية $\frac{س+1}{3}=\frac{س-2}{4}$ عرض التدريب التالي تدريب2/أجد مجموعة حل المعادلات التالية: $\frac{س-2}{5}=\frac{س-3}{4}$ $\frac{س-1}{2}=\frac{س-3}{4}$ تشجيع الطلاب على التغلب على نقص المعلومات.	يتوصل إلى حلول منطقية وغير معروفة سابقاً قراءة المثال قراءة صحيحة وسليمة ويطبق ما يتعلمه عمليا من خلال حل الاسئلة		ملاحظة قراءة المثال والتمعن فيه

رقم الهدف	اجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	إضافي/ تدريبات صفية د،هـ ص48 من الكتاب المقرر بثلاث طرق مختلفة	يحل أسئلة تحتاج لمهارات عليا الخروج على المألوف واستخدام طرق جديدة في الحل.		متابعة الحل والتحقق من المهارات العليا

نشاط بيتي / تدريبات صفية أ , ب , ج ص48 من الكتاب المقرر

عنوان الوحدة: السابعة المعادلة التربيعية **الموضوع: المعادلات التربيعية**	**الصف**	
	الحصة	**الثانية**
	اليوم	
	التاريخ	
أهداف الموضوع	**1- يتعرف الصورة العامة للمعادلة التربيعية .** **2- يميز المعادلة التربيعية من عدة معادلات معطاه .** **3- يجد قيم المتغيرات أ , ب , ج للمعادلة التربيعية .**	

المتطلبات السابقة	قياس المتطلبات السابقة
يذكر الصورة العامة للعبارة التربيعية	أكمل الصورة العامة للعبارة التربيعية.....

الإجراءات التعليمية التعلمية:

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-1-	يبدأ المعلم درسه بتوزيع الطلاب في مجموعات ويقوم بربط التعلم السابق بالتعلم اللاحق من خلال ربط مفهوم العبارة التربيعية بالمعادلة التربيعية تشجيع الطلبة على التفكير بصوت عال	يستجيب لتوجيهات المعلم وايماءاته وحركاته .		ملاحظة صحة الاستجابات

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	تعريف/ الصورة العامة للمعادلة التربيعية هي أ $س^2$+7س+ج =0 أ≠0 , أ,ب,جϵح	يعطي أهمية لموضوع الدرس يربط المعرفة السابقة مع المعرفة المكتسبة.		مراقبة تسلسل المعرفة وتنظيمها
-2-	يوضح المعلم شرط المعادلة التربيعية هو أ ≠0 ويقوم المعلم بحل المثال التالي : مثال1/ ميز المعادلة التربيعية فيما يلي 1) 3$س^2$ -5س+7=0 2)5س+7=0 3)$س^3$ -7$س^2$+1=0 تدريب1/ اختر الاجابة الصحيحة. 1- المعادلات التالية تربيعية ماعدا أ) $س^2$ +5س-7=0 ,	يحلل الطالب الأخطاء في كتابة المعادلة التربيعية من خلال بناء الدليل المدعم بالحجج والافتراضات.	اكتساب وتكامل المعرفة	متابعة تحليل الأخطاء

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	ب) 3س (س−7) =0 ج) 5س−7=2س+3 د) (س−4) (س+2) =05			

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	2- المعادلة التربيعية فيما يلي: أ) $س^3 = 8$ ب) $5س = س^2 - 7$ ت) $3س - 2 =$ صفر ث) $س^4 - 5^4$ ويتجول المعلم خلال الطلاب وتوضيح التدريب1/ مثال2/ أجد قيم أ، ب، ج في كل ما يلي 1) $س^2 - 5س + 7 = 0$ 2) $2س^2 - س = 3$ تدريب2/أجد قيم أ , ب ,ج للمعادلات التالية 1) $س^2 - 5س + 3 = 0$ 2) $3 س^2 = 2س - 7$	يذكر الطالب شرط المعادلة التربيعية ويقيم المعادلات التربيعية المعطى له يقرأ المثال بصورة صحيحة ويوضح المطلوب من حل السؤال من أفكاره ويرتبها في حل التدريب	تعميق وتوسيع المعرفة وصقلها وتنميتها	مراقبة التقييم الصحيح للمعادلات التربيعية ملاحظة صحة الاجابات مراقبة الطلبة أثناء تصحيح الكراسات

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	تـدريب3/قـذفت كـرة جولـف فكانـت حركتهـا وفقـاً للاقتـران التربيعـــي ق(س)= س− س^2 جد: أ، ب، جـ. **تدريب/4** أكتب الصورة العامة للمعادلات الآتيـة: س(س+5)=2، (س−1)(س+1)=7	يعطـــى الطالـــب الفرصـــة كاملـــة لتحصـيل السـؤال ومعرفـة المطلـوب والمعطيات يجيب عن السؤال بطريقـــة غيـــر اعتيادية.	الاســـــتخدام ذي المعني للمعرفة	إرشاد الطلاب لكيفيـة الحـل وتشجيعهم. يشـــــــجع الطلاب

نشاط بيتي / ميز المعادلة التربيعية فيما يلي: −

1− س^2 −5س+9=0

2− 3س−1=5س+2

3− س^3=125

عنوان الوحدة: السابعة المعادلة التربيعية **الموضوع: حل المعادلات التربيعية**	**الصف**	
	الحصة	**الثالثة**
	اليوم	
	التاريخ	
أهداف الموضوع	**يحل المعادلات تربيعية مكتوبة على صورة حاصل ضرب عوامل .**	

المتطلبات السابقة	قياس المتطلبات السابقة
1-يذكر الصورة العامة للمعادلة التربيعية 2-يحل معادلات خطية	1- أكمل الصورة العامة للمعادلة التربيعية هي ..... 2- جد م , ج المعادلات التالية /س-3=0

الإجراءات التعليمية التعلمية:

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
1-	يدخل المعلم مبتسماً ويوزع نظراته إلى جميع الطلاب ويقوم بمناداة بعض الطلاب بأسمائهم المحببة لهم ثم يقوم بربط التعلم السابق بالتعلم اللاحق.	يستجيب لتعليمات المعلم وحركاته		متابعة استجابات الطلبة
-1-	إبراز الأخطاء الشائعة في تعلم المهارة. ويعرض التعميم التالي/ تعميم/ اذا كان أ×ب=صفراً فإن اما أ =صفر أو ب =	يخزن المعلومات وينظمها بعد ربط المعرفة السابقة باللاحقة		متابعة تسلسل المعرفة لدى الطلاب.

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	صفر أو كلاهما = صفر يقوم المعلم بمناقشة التعميم يعرض المعلم المثال التالي. ويشجع الطلبة على وضع التصورات لحل المثال. مثال/ أجد م , ح المعادلات التالية : 1- س(س+5)=0 2- 3س(س-2)=0 تدريب1/ أجد المعادلات التالية : أ) س(س+3) =0 ب) 2س(3س-6)=0 يتجول المعلم بين الطلاب ويوضح استفسارات الطلاب عرض المثال التالي:	يحدد الرؤى الشخصية حول الموضوع ويفسر طريقة الحل وذلك من خلال تحليل وجهة نظره في السؤال.	اكتساب وتكامل المعرفة	ملاحظة توقعات ورؤى الطلبة

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-1-	مثال2/ أوجد المعادلات التالية 1-(س-3) (س+5) =0 2-(2س-1)(3س+3)=0 تدريب 2/ أجد حل المعادلات التالية :- 1) (س -4) (س+7)=0 2)(3س-6)(2س+5)=0 يقوم المعلم بتوضيح الأسئلة:	يتوصل إلى نتائج صحيحة من خلال تحديد المبادئ السابقة	تعميق وتوسيع المعرفة	تصحيح بعض الكراسات ورصد الإجابات الصحيحة
-1-	تدريب3/سقطت كرة من على ارتفاع على الأرض وتحركت وفق المعادلة س(س+5)=0 جد: مجموعة حل	يترجم المسألة إلى معادلة تربيعية	الاستخدام ذو المعني للمعرفة	التحقق من صحة النتائج
	تدريب /4 أجد مجموعة حل المعادلة: (س-5)(س+2)=12 تشجيع الطلبة على الدفاع عن آرائهم ومواقفهم إضافي/ أجد م,ح المعادلة $س^2$ -5س=صفر	مراعاة الدقة في العمل. يجيب على السؤال بطريقة غير اعتيادية		ملاحظة الطلبة أثناء الحل

نشاط بيتي/تدريبات صفية أ . ح , هـ ص51 من الكتاب المقرر

الصف		**الوحدة: السابعة المعادلة التربيعية** **الموضوع: حل المعادلات التربيعية**
الحصة	الرابعة	
اليوم		
التاريخ		
أهداف الموضوع		1-يجد مجموعة حل معادلة تربيعية بإخراج العامل المشترك الأعلى. 2-يجد مجموعة حل معادلة تربيعية طرفها الأيمن فرق بين مربعين.
المتطلبات السابقة		**قياس المتطلبات السابقة**
1- يذكر الصورة العامة للمعادلة التربيعية. 2- يجد م-ج معادلة تربيعية. 3- يحلل عبارة تربيعية على صورة فرق مربعين.		1-اذكر الصورة العامة للمعادلة التربيعية. 2-جد مجموعة حل المعادلة/ س(س-3)=. 3-حلل/$س^2$ -5س=صفر 4-حلل/$س^2$ - 49=صفر

الاجراءات التعليمية التعلمية:

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	يقوم المعلم بتوزيع الطلاب إلى مجموعات يتم استثارة الطلاب بحل المعادلة. واستخدام استراتيجية kwl $س^2 - 9س$ = صفر ذلك من خلال ربط التعلم السابق بالتعلم اللاحق	يحدد الطلاب متحدثاً باسم المجموعة ويستجيب كل منهم لإيماءات وتحركات المعلم.		متابعة تنظيم المجموعات واستجابات الطلبة

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	يوجه المعلم الطلاب إلى حل المثال عن طريق وضع الافتراضات والحجج والأدلة.			
-1-	مثال/ أجد مجموعة حل المعادلات التالية : 1. $س^2 - 3س =$ 2. $س^2 + 7س =$ 3. $5س^2 = 2س$ عرض التدريب التالي تدريب1: أجد مجموعة حل للمعادلات التالية: $س^2 - 6س$=صفر $3س^2 = س$ التجول بين الطلاب والرد على استفساراتهم وتوضيحها.	يقرأ المثال بصورة صحيحة وسليمة ويربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة	اكتساب تكامل المعرفة	ملاحظة التحقق من المتطلب السابق

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-2-	مثال / أجد مجموعة حل المعادلات التالية: 1.$س^2$ – 16 =صفر 2.$س^2$ = 49 عرض التدريب التالي تدريب 2: أجد مجموعة حل المعادلات التالية: 1.$س^2$ – 16 =صفر 2. $س^2$ = 36 3. 4 $س^2$ = 1 تشجيع الطلاب على التغلب في نقص المعلومات.	يتوصل إلى طريقة تتفق مع هذه الشروط ثم يتحقق من النتائج.	تعميق وتوسيع المعرفة	مراقبة الطلبة أثناء الحل
-2-	تدريب 3/ مربع مساحته تزيد عن طوله بوحدتين $س^2$–س–2 أوجد طول المربع.	يوضح طريقة الحل التي قام بها	الاستخدام ذو المعنى للمعرفة	التأكد من صحة الحل بطريقة صحيحة تشجيع الطلاب على حل المسائل

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
				الصعبة -2- والمواقف الجديدة
-2-	**تدريب 4/**أجد مجموعة حل المعادلة بأكثر من طريقة $س^2 = 25$	يستخدم العلاقات الرياضية في حل الاسئلة ويقدم حلولاً بطرق مختلفة في حل المعادلات التربيعية، بخروجه عن المألوف واستخدام طرق جديدة.		متابعة الحل وطريقة التفكير لدي الطلبة

نشاط بيتي: أجد مجموعة حل المعادلات التالية:

أ. $س^2 - 4 =$ صفر

ب. $س^2 + 7س =$ صفر

ت. $4س^2 = 9$

الصف		**عنوان الوحدة: السابعة المعادلة التربيعية** **الموضوع:** : حل المعادلات التربيعية غير المكتوبة على صورة حاصل ضرب عوامل.
الحصة	**الخامسة**	
اليوم		
التاريخ		
أهداف الموضوع		حل معادلات التربيعية غير المكتوبة على صورة حاصل ضرب عوامل.

المتطلبات السابقة	**قياس المتطلبات السابقة**
- يجد مجموعة حل معادلة تربيعية مكتوبة على صورة حاصل ضرب عاملين. - يحلل عبارة تربيعية.	جد مجموعة الحل للمعادلات التالية: $(س-3)(س+5)=0$ حلل تحليلا تاماً/ $س^2+5س+6=0$ $س^2-7س+10=0$

الاجراءات التعليمية التعلمية:

رقم الهدف	**إجراءات المعلم**	**إجراءات الطالب**	**أبعاد التعلم**	**التقويم**
	يدخل المعلم محبب ومثير بإيماءاته وتلميحاته وتوجيهاته مستعرضاً ذلك بابتساماته ثم يقوم بتوزيع الطلاب إلى مجموعات.	يستجيب الطلاب لحركات وابتسامات المعلم من خلال انتباههم واقبالهم.		متابعة استجابات الطلبة

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	أبعاد التعلم	التقويم
-1-	عرض المثال التالي مثال/ أجد مجموعة حل المعادلات التالية: $س^2$ +8س + 12 =صفر $س^2$-4س=5 ضرورة توجيه الأسئلة المتنوعة والمفتوحة. تدريب/ أجد مجموعة حل المعادلات التالية: 1)$س^2$ +8س+7=صفر 2) $س^2$ +6س+8=صفر	قراءة المثال قراءة رياضية صحيحة وسليمة. وربط التعلم السابق باللاحق من خلال التفكير بصوت عال. يتحقق من المعلومات السابقة وينظمها ويخزنها	اكتساب وتكامل المعرفة	ملاحظة دقة الإجابة في قياس المتطلب السابق متابعة صحة الاستجابات
-1-	يعرض المثال التالي: أجد مجموعة حل المعادلات التالية: 1. $س^2$ -3س-10=صفر 2. $س^2$ -5س-6=صفر تدريب2/ أجد مجموعة حل المعادلات التالية: 1.$س^2$ -9س -10=صفر 2. $س^2$ -4س-	كتابة التدريب والاجابة عليه من خلال تحليل الأخطاء الشائعة.	تعميق وتوسيع المعرفة وصقلها وتنميتها	تصحيح بعض الكراسات وتصويب الأخطاء

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	أبعاد التعلم	التقويم
	21=صفر يشجع الطلاب على التغلب في نقص المعلومات.			
-1-	تدريب3/ يتحرك الماء في نافورة ماء على شكل معادلة تربيعية س^2- 2س+1=0 أوجد قيم س التي تبدأ قبل انطلاقة الماء	قراءة المثال قراءة صحيحة وسليمة ويختبر صحة التنبؤات	الاستخدام ذي المعنى للمعرفة	تشجيع الطلاب على ترجمة المسائل ووضع رؤية للحل
-1-	**تدريب4/ أجد مجموعة حل للمعادلة التربيعية:** 2س^2 -5س+2=صفر	كتابة التدريب والاجابة عليه واستخدام طرق جديدة غير مألوفة في الحل.		مراقبة الطلبة أثناء الحل

نشاط بيتي: تدريبات صفية صفحة 52 من الكتاب

عنوان الوحدة: السابعة المعادلة التربيعية **الموضوع:** حل المعادلات التربيعية غير المكتوبة على صورة	**الصف**	
	الحصة	**السادسة**
	اليوم	
	التاريخ	
أهداف الموضوع	يجد مجموعة حل معادلة تربيعية غير مكتوبة على صورة حاصل ضرب عوامل.	

المتطلبات السابقة	قياس المتطلبات السابقة
- يجد مجموعة حل معادلة تربيعية مكتوبة على صورة حاصل ضرب عاملين. - يحلل تحليلاً تاماً.	-أجد مجموعة حل المعادلة/ (2س-1)(س+5)=صفر حلل تحليلاً تاماً $2س^{2}-3س+1$=صفر

الاجراءات التعليمية التعلمية

رقم الهدف	اجراءات المعلم	اجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-1-	يقوم المعلم بطرح بعض الأسئلة عن الحصة السابقة بالنسبة لمدى فهم واستيعاب الدرس.	يبدي اهتمام للإجابة عن الأسئلة		مراقبة إيماءات الطلبة وتعليقاتهم

رقم الهدف	اجراءات المعلم	اجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-1-	ويربط التعلم السابق بالتعلم اللاحق من خلال التركيز على نقاط الضعف في تعلم المهارات السابقة. عرض المثال التالي وتشجيع الطلبة على التنبؤ بالحلول: $2س^2-5س+2$=صفر عرض التدريب التالي: أجد مجموعة حل للمعادلات التالية: 1. $3س^2-4س+1$=صفر 2. $5س^2+11س+2=0$	يربط التعلم السابق بالجديد يتنبأ بالحلول ويختبر صحة التنبؤات.	اكتساب وتكامل المعرفة	ملاحظة قراءة الطلبة بصورة صحيحة التأكد من صحة الإجابات أثناء تصحيح الكراسات
-1-	عرض التدريب التالي وتشجيع الطلبة على التنبؤ بالحلول المتوقعة. تدريب/ أجد مجموعة حل. المعادلات التالية: 1. $5س^2-س-6=0$	يجيب على التدريب بتنظيم وترتيب الحلول	تعميق وتوسع المعرفة	ملاحظة استجابات الطلبة

رقم الهدف	اجراءات المعلم	اجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	2. $2س^2 + 2س - 4 = 0$ يتجول المعلم بين الطلاب ويتفقد إجاباتهم ويوضح الأسئلة والاستفسارات.	يتوصل إلى قرارات قائمة على المنطق		
-1-	إضافي/ يستثر تفكير الطلاب وذلك من خلال طرح مواقف جديدة. تدريب3/ مساحة مربع تزيد عن محيطه ب5 وحدات، احسب طول ضلع المربع	كتابة التدريب والإجابات	الاستخدام ذي المعني للمعرفة	تصحيح بعض الكراسات
	تدريب4/ أجد مجموعة حل المعادلة التربيعية بأكثر من طريقة : $6س^2 - 11س - 10 = 0$	يتوصل إلى نتائج غير معروفة من خلال حل السؤال بطرق جديدة وغير مألوفة.		اختيار صحة النتائج

نشاط بيتي: حل سؤال 1(أ- د) صفحة 52 من الكتاب المقرر

الصف		**عنوان الوحدة: السابعة المعادلة التربيعية** **الموضوع:** : حل معادلة تربيعية طرفها الأيمن مربعاً كاملاً.
الحصة	**السابعة**	
اليوم		
التاريخ		
أهداف الموضوع	1- يجد مجموعة حل معادلة تربيعية طرفها الأيمن مربعاً كاملاً.	

المتطلبات السابقة	**قياس المتطلبات السابقة**
- يجد مجموعة حل معادلة تربيعية على صورة حاصل ضرب عاملين. - يحلل تحليلاً تاماً	- جد مجموعة حل المعادلة/ (س-5)(س-5)=صفر - حلل تحليلاً تاماً $س^2+6س+9$=صفر

الاجراءات التعليمية التعلمية:

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-1-	يدخل المعلم الصف مقبلاً على الطلاب ويتجول بينهم ويناديهم بأسمائهم ويسألهم عن مدى استيعابهم لموضوع حل المعادلات.	يستجيب الطلاب لأسئلة وايماءات المعلم بالإجابة عن الأسئلة الموجهة لهم.		مراقبة إيماءات واستفسارات الطلبة

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-1-	ثم يتحقق من قياس المتطلب السابق -عرض المثال التالي وتشجيع الطلبة على الحل: -أجد مجموعة حل للمعادلات التالية: $س^2 = 16$ $س^2 = 5$ $(س-3)^2 = 5$ تدريب1/ أجد مجموعة حل المعادلة التالية $س^2 = 9$ $(س-1)^2$ =صفر $(س+2)^2 = 3$	يربط المعرفة السابقة باللاحقة. من خلال استخدام استراتيجية kwl وذلك من خلال التفكير بصوت عال.	اكتساب وتكامل المعرفة	تصحيح بعض الكراسات
-1-	عرض التدريب التالي تدريب2 أجد مجموعة حل. المعادلات التالية: 1. $س^2 - 8س + 16 = 0$ 1. $س^2 + 2س + 1 = 0$ تشجيع الطلاب عن الدفاع عن أرائهم ومواقفهم.	يعرض الرؤى الشخصية حول حل المثال مدعماً ذلك بالأدلة والحجج.	تعميق وتوسيع المعرفة	متابعة صحة التوقعات والآراء

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-1-	تدريب3/ محيط مربع يزيد عن مساحته ب4 وحدات احسب طول ضلعه. تشجيع الطلاب	يجيب على التدريب ويفسر طريقة الحل المتبعة	الاستخدام ذي المعني للمعرفة	مراقبة الطلاب اثناء تصحيح الكراسات
-1-	تدريب 4/ أجد مجموعة حل المعادلة التربيعية بأكثر من طريقة $س^2 - 49 = 0$	يقدم حلول غير متوقعة للأسئلة ويوضح طريقة الحل المتبعة.		ملاحظة صحة الإجابات

نشاط بيتي: أجد مجموعة حل للمعادلات التربيعية التالية:

1. **$س^2 = 36$**
2. $س^2 - 6س + 9 =$ صفر

الصف		عنوان الوحدة: السابعة المعادلة التربيعية
الحصة	الثامنة	الموضوع: : حل معادلات بطريقة .اكمال المربع
اليوم		
التاريخ		
أهداف الموضوع	1- يجد قيم م.ج. معادلة تربيعية بطريقة اكمال المربع	

المتطلبات السابقة	قياس المتطلبات السابقة
1- يجد قيم م.ج.معادلة مكتوبة على صوره حاصل ضرب عاملين. 2- يجد م.ج. معادلات تربيعية.	1- اجد م.ج. المعادلة/ (س-3)(س+5)=0 2- أجد م.ج. المعادلة/ $س^2$ – 4س+3=0

الإجراءات التعليمية التعلمية:

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-1-	يدخل المعلم الفصل ويقومطلابه واثارة مشاعرهم ويقوم بربط التعلم السابق بالتعلم اللاحق وهل يمكن حل المعادلات التربيعية بطرق مختلفة أخرى.	يستجيب لتعليمات المعلم وتحركاته		مراقبة إيماءات الطلبة وتحركات الطلبة
-1-	- طريقة اكمال المربع: ملاحظة/ عند حل معادلة تربيعية بطريقة اكمال المربع يجب أن نجعل معامل $س^2$ =1 ، " أ= 1"			
	عرض المثال التالي: مثال1/ مناقشة مثال 4 ص54 من	يقيم الطالب نفسه حول	اكتساب وتكامل	متابعة التحقق من

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	الكتاب المقرر سبوريه عرض التدريب التالي. تدريب 1 / 1) $س^2-2س+3=0$ 2) $س^2+6س+4=0$	اكتساب المعرفة السابقة وذلك بإبراز الاخطاء في تعلم المهارة السابقة	المعرفة	المتطلب السابق
-1-	تدريب 2 / باستخدام طريقة اكمال المربع أجد م.ج. المعادلات التالية: - $2س^2-6س+1=0$ من أضخم مباني السعودية بناية يوجد على أعلاها شكل معادلة تربيعية إذا كانت معادلته: $س^2+2س$ تشجيع الطلاب على الخروج عن المألوف واستخدام طرق جديدة للحل:	يحدد الأخطاء في بعض المعادلات لإختيار القانون العام يتوصل إلى طريقة حل تتفق مع هذه الشروط يتوصل إلى حلول منطقية غير اعتيادية من خلال حل التدريب بطرق مختلفة.	تعميق وتوسيع المعرفة الاستخدام ذي المعنى للمعرفة	ملاحظة صحة الاستجابات مراقبة الطلبة في تحديد وتمحيص الأخطاء التأكد من حلول ونتائج

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	تـــدريب3/ أجـــد مجموعـــة حـــل. المعادلـــة س^{2}−6س+5=0 بـــأكثر من طريقة.			الطلبة

نشاط بيتي: جد مجموعة حل المعادلة:

س^{2}−4س=0

2س^{2}+5س+3=0

الصف		**عنوان الوحدة: السابعة المعادلة التربيعية**
الحصة	**التاسعة**	**الموضوع: : القانون العام لحل المعادلة التربيعية .**
اليوم		
التاريخ		
أهداف الموضوع		**1- يجد قيم أ , ب , ج لمعادلة تربيعية .** **2- يتعرف علي القانون العام لحل المعادلة التربيعية .** **3- يحل معادلات تربيعية باستخدام القانون العام .**

المتطلبات السابقة	قياس المتطلبات السابقة
1- يذكر الصورة العامة للمعادلة التربيعية 2- يجد القيمة العددية لمقدار جبري . 3- يجد مجموعة حل معادلة تربيعية .	1-اذكر الصورة العامة للمعادلة التربيعية 2-اذا كانت أ = 2 , ب = - 2 , ج=5 أجد القيمة العددية لكل من 2أ= , - ب = $ب^2$ - 4أ ج =

الإجراءات التعليمية التعلمية:

رقم الهدف	اجراءات المعلم	اجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-1-	يدخل المعلم الفصل مبتسماً مقبل علي الطلاب ويتجول بينهم يوجهه لهم نظراته وابتساماته .	يستجيب لإيماءات وحركات المعلم		مراقبة إيماءات الطلبة وتحركات الطلبة

رقم الهدف	اجراءات المعلم	اجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-1-	يوجه الطلاب لاستخدام kwl وذلك لربط التعلم السابق باللاحق. ويقوم بطرح بعض الأسئلة	يوائم بين المعرفة السابقة واللاحقة وذلك من خلال استخدام kwl	اكتساب وتكامل المعرفة	متابعة التحقق من المتطلب السابق
-2-	مثال يحدد قيمة أ , ب , ج للمعادلات التالية :- 1- $س^2 - 3س + 2 = 0$ يشجع الطلاب إلى حل الأسئلة المفتوحة. تدريب / أجد قيمة أ , ب , ج للمعادلات التالية :- 1- $س^2 + 2س - 7 = 0$ 2- $س^2 = 5س - 3$ يتجول بين الطلاب يوضح لهم استفساراتهم وأسئلتهم القانون العام لحل المعادلة التربيعية على الصورة العامة $أ س^2 + ب س + ج = 0$		تعميق وتوسيع المعرفة	ملاحظة صحة الاستجابات

رقم الهدف	اجراءات المعلم	اجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-2-	أ , ب , ج ∋ ح , أ ≠ 0 هي $س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^2 - 4أجـ}}{2أ}$ مثـال/ مناقشـة مثـال ص مـن الكتاب المقرر سبورياً . تشـجيع الطـلاب علـى التغلـب على نقص المعلومات: تدريب2/ باستخدام القانون العام أجـد مجموعـة حـل المعـادلات التالية . 1- $س^2 = 6س - 8$ 2- $3س^2 = 7س - 2$	يحـدد الأخطـاء فـي بعـض المعـادلات لإختيـار القـانون العام		
-3-	تـدريب3/ أرض مربعـة مسـاحتها أكبـر مـن طـول ضـلعها ب2كم، احسـب طـول ضلع الأرض.	يتنبـأ بصـحة الاجابـات الصحيحة.	الاسـتخدام ذي المعني للمعرفة	التأكـد مـن حلـول ونتـائج الطلبة

رقم الهدف	اجراءات المعلم	اجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-3-	تدريب4/ أوجد مجموعة حل المعادلة بأكثر من طريقة: $س^2-4س+1=0$	يتوصل إلى حلول منطقية غير اعتيادية وذلك بخروجه عن المألوف واستخدام طرق جديدة.		مراقبة الطلبة في تحديد وتمحيص الأخطاء

نشاط بيتي / باستخدام القانون العام مجموعة حل المعادلات التالية :-

1- $س^2-5س+4=0$

2- $2س^2-5س+2=0$

اسم الوحدة: السابعة المعادلة التربيعية **الموضوع: : مميز المعادلة التربيعية .**	**الصف**	
	الحصة	**العاشرة**
	اليوم	
	التاريخ	
أهداف الموضوع	**1- تتعرف مميز المعادلة التربيعية .** **2- تحدد نوع جذري المعادلة التربيعية باستخدام المميز** **3- تحل تدريبات منتمية .**	

المتطلبات السابقة	قياس المتطلبات السابقة
1- تذكر القانون العام لحل المعادلات التربيعية. 2- تجد قيم أ , ب , ج لمعادلة تربيعية. 3- تجد القيمة العددية لمقدار جبرى. 4- تميز العدد الحقيقي من غيره .	1-اذكر القانون العام لحل المعادلة التربيعية. 2-أجد قيم أ , ب ,ج للمعادلة $3س^2 = 5س - 1$ 3-أجد القيمة العددية للمقدار $ب^2 - 4$ أ ج.

الإجراءات التعليمية التعلمية:

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
1-	يقوم المعلم بتوزيع الطلاب إلي مجموعات ويقوم بربط التعلم السابق بالتعلم اللاحق	يستجيب لإيماءات المعلم وحركاته		ملاحظة استجابات الطلبة

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	يستجيب الطلاب للمعلم بالانتباه يقوم المعلم بتوضيح مفهوم المميز ويقوم بطرح بعض الأسئلة / هل يمكن معرفة أن للمعادلة حل وكيفه يتم ذلك	يتحقق من المتطلبات السابقة وينظم المعرفة ويخزنها من خلال استخدام التفكير بصوت عال.	اكتساب وتكامل المعرفة	مراقبة التحقق من المتطلبات السابقة
-2-	مميز المعادلة التربيعية هو ب^2 – 4 أ ج . 1- اذا كان المميز> 0 فأن المعادلة لها جذران حقيقيان مختلفان . 2- إذا كان المميز =0 فان المعادلة لها جذران حقيقان متساويان . 3- إذا كان المميز < 0 فأن المعادلة ليس لها جذور حقيقية و مجموعة حل.= Ø أو { }	توصل إلي المبادئ وتعميمات صحيحة وذلك من خلال الدليل المدعم.	اكتساب وتكامل المعرفة	ملاحظة التوصل إلي مفهوم المميز

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	مثـال1/ حـدد نـوع جـذري المعادلة س^2=5س+3 تـدريب1/اختـر الاجابـة الصـحيحة ممـا بـين القوسين: – مميز المعادلة التربيعية هو (ب^2 – 4 أ , ب^2 + 4 أ ج , ب – 4أ ج , ب^2 – 4 أ ج).			
	1–إذا كان المميز =7فإن للمعادلـة (جـذران حقيقيـان مختلفـان , لـيس لهـا جـذور حقيقيـة ,جـذران حقيقيـان متساويان ,غير ذلك). 2–إذا كان للمعادلة جذران حقيقان متساويان فإن (المميز> 0 , المميز < 0 المميز=0 , غير ذلك) تدريب2/ حدد نوع جذري كل من المعادلات التاليـة :–	يختبـر صـحة التنبـؤات فـي اختيـار الإجابـة الصحيحة	تعميـق المعرفـة وتوسيعه	تصـويب بعـض الكراسات مراقبـة صـحة التنبؤات

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	1- $2س^2-5س+1=0$ 2- $5س^2=3س-2$ 3- $س^2-8س+16=0$			
	يقوم المعلم بتفقد الطلاب وتوضيح بعض الأسئلة تشجيع الطلاب على حل أعمال ليس لها حلول جاهزة. تدريب3/ مصباح السيارة الأمامي على شكل معادلة تربيعية $س^2-2س+م=0$ ، ماقيمة م التي تجعل للمعادلة حل وحيد.	يحلل المسالة ويحدد المعطيات والمطلوب ويضع فرضيات للحل.	الاستخدام ذي المعنى للتعلم	تصويب النتائج ودعم الافتراضات الصحيحة

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	تدريب4/أجد قيم م التي تجعل للمعادلة 4س^2 +م س +9=0 جذران حقيقيان متساويان بأكثر من طريقة.	ينظم أفكاره ومعلوماته للتواصل لنتائج منطقية		مراقبة الطلبة أثناء التصحيح

نشاط بيتي /س ص29 من الكتاب المقرر

الصف		**عنوان الوحدة: السابعة المعادلة التربيعية** **الموضوع: : العلاقة بين جذري المعادلة التربيعية**
الحصة	**الحادي عشر**	
اليوم		
التاريخ		
أهداف الموضوع		**1- يتعرف مجموع جذري معادلة تربيعية .** **2- يجد مجموع جذري معادلة تربيعية .** **3- يتعرف حاصل ضرب جذري معادلة تربيعية .** **4- يجد حاصل ضرب جذري معادلة تربيعية .**

المتطلبات السابقة	قياس المتطلبات السابقة
1-يذكر الصورة العامة للمعادلة التربيعية. 2-يجد قيم أ , ب , ج لمعادلة تربيعية .	1-اذكر الصورة العامة للمعادلة التربيعية . 2-إذا كـــان 3س -5س +7 فـــأن أ = ... ب=.... ,ج=0

الإجراءات التعليمية التعلمية:

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-1-	يـدخل المعلـم الفصـل ويقـوم بتوزيـع نظراتـه وابتسـامات نحـو الطـــلاب وينـــادي بعـــض الطـلاب بأسـمائهم ليزيـد مـن ودافعية الطلاب نحو التعلم.	يســـــــــتجيب لإيمـاءات المعلم وحركاته		ملاحظة صحة الاستنتاجات

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	يقوم بربط التعلم السابق بالتعلم اللاحق تعلم أن صورة المعادلة التربيعية هي أ س^2 +ب س +ج =0 , أ , ب , ج ∋ ح , أ ≠ 0س^2−($\frac{-ب}{أ}$) س + $\frac{ج}{أ}$ =0 س^2−(مجموع الجذرين) س + حاصل ضرب الجذرين =0 مثال1/ مناقشة مثال2 ص60 سبورياً .	يستخدم استراتيجية kwl لربط التعلم السابق باللاحق. يعرض الرؤى الشخصية حول حل المثال	اكتساب وتكامل المعرفة	متابعة صحة التوقعات والآراء
	تدريب1/ أجد مجموع وضرب جذرين المعادلات التالية:− 1− س^2+6س+2=0 2− 4س^2=س−2 3− 4س^2=س−2 التجول بين الطلاب والرد على استفساراتهم ويوضح بعض الأسئلة.	يفسر طريقة الحل المتبعة وذلك من خلال مناقشة الحجج.		مراقبة الطلاب أثناء تصحيح الكراسات

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	تـــدريب2/ اختـــر الإجابـــة الصحيحة مما بين القوسين:- 1- مجمـــوع جـــذري المعادلـة التربيعيـة 3س^2- 5+2=0 2- حاصل ضرب جذري المعادلـة التربيعيـة س^2- 2س=6 (3-, 3 ,6-,6) تشـجيع الطـلاب علـى مراعـاة الدقة في العمل.	تفسير الإجابات	تعميـق وتوسـيع المعرفة وصقلها	اختبـار صـحة الإجابات
	إضافي / 1)إذا كـان مجمـوع جـذري المعادلة التربيعية أ س^2 +5س -2=0 هو 3أجد قيمة أ. 2)إذا كـان حاصـل ضـرب جـذري المعادلـة التربيعيـة س^2 +4س+م=0 هـو 3 جـد قيمـة م .	يحـل الاسـئلة تحتـاج لمهـارات عليـا، والـدفاع عـن آرائـه ومواقفه.		متابعـة الحـل والتحقـق مـن المهارات العليا

نشاط بيتي/س1+2 تدريبات صفية ص60 من الكتاب المقرر.

الصف		**عنوان الوحدة: السابعة المعادلة التربيعية** **الموضوع: : تكوين معادلة تربيعية اذا علم جذراها**
الحصة	**الثاني عشر**	
اليوم		
التاريخ		
أهداف الموضوع	**1- يتعرف على الشكل العام للمعادلة التربيعية اذا علم جذراها .** **2- يكون معادلة تربيعية اذا علم جذراها .**	

المتطلبات السابقة	قياس المتطلبات السابقة
1- يجد ناتج جمع عددين صحيحين . **2- يجد ناتج ضرب عددين صحيحين.**	**1- جد ناتج $-2+5=$, $-3+-4=$** **2- جد ناتج $4\times-5=$, $-2\times-3=$**

الإجراءات التعليمية التعلمية:

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-1	يقوم المعلم بتوزيع الطلاب إلى مجموعات ويقبل عليهم بابتسامته وتلميحاته.	يكون دافع قوي نحو الموضوع		ملاحظة استفسارات وايماءات الطلبة
-1	يقوم بربط التعلم السابق بالتعلم اللاحق ثم يقوم باستثارة الطلاب من خلال حل المعادلة $س^2-5س+6=0$ ثم يربط بين مجموعة الحل والعلاقة بين مجموع الجذرين وحاصل ضرب الجذرين وتكوين المعادلة التربيعية	ينظم المعرفة ويخزنها من خلال التفكير بصوت عال	تكامل واكتساب المعرفة	متابعة الطلبة أثناء الانتقال من معرفة سابقة الي معرفة لاحقه

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	لـذلك يمكـن تكـوين معادلـة تربيعية إذا علم جذراها س^2 – (مجمـوع الجـذرين) س + حاصل ضرب الجذرين = 0 تشـجيع الطلبـة علـى التنبـؤ بالحلول. تشـجيع الطلبـة علـى التنبـؤ بالاجابة. مثال1/ مناقشـة مثـال3 ص60 مـن الكتاب المقرر سبورياً. تدريب1: كـون المعادلـة التربيعيـة التـي جذراها :- 1-4, 5 2--2 , 5 3-3 , -4 4--5 , -6			

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-2-	تدريب2/ اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين :- 1.المعادلة التربيعية التي جذراها 3,5 هي (س^2-8س+15=0 ,س^2+2س-15=0 , س^2 +5س-6=0 , س^2+8س-15=0) 1.المعادلة التي جذراها 2,-3هي (س^2 -5س+6=0 , س^2 +س-6=0 , س^2- س- 0=6 س^2+5س-6=0) يتفقد المعلم الطلاب ايجاباتهم واستفساراتهم	يتوصل إلي نتائج غير معروفة وذلك من خلال تحليل الشروط التي تؤكد التوقعات.	تعميق وتوسيع المعرفة	مراقبة النتائج التي توصل إليها الطلبة
-2-	إذا علمت ا المدن الفلسطينية بئر السبع والخليل والقدس والمجدل وغزة تقع على منحنى الاقتران التربيعي ق(س) = 4 س – س2 – 4 اس إحداثيات مدينة المجدل والخليل علما أنهما جذري المعادلة.	توصل الي معادلة تربيعية بناءً على أدلة منطقية.	استخدام ذي المعني للعرفة	مراقبة تكوين المعادلة التربيعية

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-2-	مثـال3/ إذا علمـت أن جـذرا المعادلـة س^2-5س+7=0 هما م , ن كـون المعادلـة التربيعيـة التي جذراها 2م , 2ن تدريب3/ إذا علمـت أن جـذرا المعادلـة التربيعية س^2 -2س+5=0 همـا م , ن كـون المعادلـة التربيعية التي جذراها 2م , 2ن تشـجيع الطـلاب علـى اعمـال ليس لها حلول جاهزة إضـافي/ س4 تمـارين ومسـائل ص60 من الكتاب المقرر .	يـتمكن مـن حـل الاسـئلة الغيـر اعتيادية.		التحقق من حل الأسئلة.

نشاط بيتي /س3 تمارين ومسائل ص60من الكتاب المقرر .

الصف		عنوان الوحدة: السابعة المعادلة التربيعية الموضوع: : الاقتران التربيعي
الحصة	الثالث عشر	
اليوم		
التاريخ		
أهداف الموضوع	1-يعرف الاقتران التربيعي . 2-يتعرف إلى أن التمثيل البياني للاقتران التربيعي هو قطع مكافئ . 3-يجد إحداثيات رأس قطع مكافئ . 4-يجد معادلة محور تماثل اقتران تربيعي . 5-يحدد تقعر اقتران تربيعي لأعلى أو إلى أسفل . 6-يجد المدى لاقتران تربيعي . **7-** يحدد نوع القيمة صغرى أو عظمى لاقتران تربيعي .	

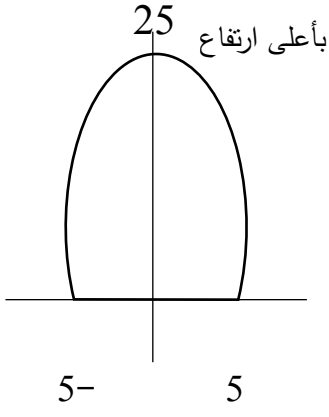
المتطلبات السابقة	قياس المتطلبات السابقة
1. يمثل نقطة في مستوي الديكارتي . 2. يجد إحداثيات نقطة ممثلة في المستوي الديكارتي .	1. مثل النقاط و (0 , 0) , أ (3, 0) , ب (0, -3) , د (2,-4) . 2. إحداثيات النقطة س(،) / ص(،)

الإجراءات التعليمية التعلمية:

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-1-	يدخل المعلم الفصل موزعاً نظراته وابتساماته نحو الطلاب وينادي الطلاب بأسمائهم وذلك لزيادة دافعية الطلاب نحو التعلم.	يستجيب لأهمية الموضوع وذلك من خلال امتلاك اتجاهات ايجابية عن الصف		ملاحظة استجابات الطلبة

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
		وأعماله		
-2-	توضيح أهميه الرياضيات وخاصة أهمية الاقتران التربيعي في حياتنا العملية العلمية نحو أشكال تمثل قطع مكافئ مثل أسوار الحدائق وربط التعلم السابق باللاحق. -الصورة العامة للاقتران التربيعي هي ق(س)= أس^2+ب س +ج , أ , ب , ج ∋ ح , أ ≠ 0 أولا التمثيل البياني للاقتران التربيعي الذي مجاله ح :- مثال1/ مناقشة مثال1 ص63 من الكتاب المقرر سبورياً . تعميم/ التمثيل البياني للاقتران التربيعي هو قطع مكافئ .	يشكل المعرفة ويدمجها واستخدام استراتيجية kwl	تكامل واكتساب المعرفة	مراقبة تشكيل المعرفة وبنائها

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-3- -4- -5- -6- -7-	مثال2: تأمل الشكل ثم أجد حسب المطلوب (شكل،5،1/3) 1.إحداثيات رأس الاقتران (,) 2.معادلة محور التماثل س= 3.المنحني مقعر ..... 4.المدى = {ص:ص } 5.نوع القيمة ..... عرض التدريب التالي تدريب1: تأمل الشكل ثم أجد 1.إحداثيات رأس الاقتران (,) 2.معادلة محور التماثل س= 3.المنحني مقعر .... 4.المدى = {ص:ص } 5.نوع القيمة ..... تشجيع الطلاب على مراعاة الدقة في العمل.	يجيب على التدريب بصورة منطقية	تعميق وتوسيع المعرفة	ملاحظة صحة الاستنتاج

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	تـدريب3/حركـة صـاروخ القسـام علـى شـكل معادلـة تربيعيـة وكانـت نقطـة الاطـلاق مـن غـزة ونقطـة السقوط بلديـة سـديروت التـي تبعـد 10كم وكـان أقصـى ارتفـاع وصـل إليـه 25كم أوجـد الاقتـران التربيعـي إذا علمت أن محور الصادات يمر بأعلى ارتفاع  تشـجيع الطـلاب لحـل السـؤال السابق	يتوصـــل إلـــى طريقـة حـل تتفـق مع هذه الشروط يفســـر طريقـــة الحـــل المتبعـــة مـدافعا عـن آراءه ومواقفه.	الاســـتخدام ذي المعني للمعرفة	مراقبـة الطلبـة أثنـاء تصـحيح الكراسات ملاحظـة صـحة الاستنتاج

نشاط بيتي/مثل الاقتران ق (س) = س^2+2 ومن الرسم أجد خواص الاقتران

الصف		عنوان الوحدة: السابعة المعادلة التربيعية الموضوع: : الاقتران التربيعي
الحصة	الرابع عشر	
اليوم		
التاريخ		
أهداف الموضوع		1-تتعرف أن صورة الاقتران ق (س) =س^2 بانسحاب مقداره ق وحدة باتجاه محور الصادات الموجب والسالب هي ق (س)= س^2 ± ن ' ن ∋ ح . 2-تمثل اقتراناً تربيعياً على صورة ق (س) = س^2 ± ن .

المتطلبات السابقة	قياس المتطلبات السابقة
-تجد احداثيات رأس قطع ومعادلة محور التماثل .	3- اذا ق(س) = س^2- 2 رأس القطع (،) محور التماثل س =

الإجراءات التعليمية التعلمية:

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-1-	يدخل المعلم الفصل ويقوم بربط التعلم السابق بالتعلم اللاحق ويبين أن هناك طريقة أسهل لتمثيل البياني وهي عن طريق الانسحابات في اتجاه محو السينات والصادات	يستجيب لتعليمات المعلم مكوناً اتجاهات ايجابية نحو تعلم الرياضيات.		متابعة استجابات الطلبة

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	تعميم/ صورة الاقتران ق (س) =س^2 بانسحاب مقداره ن وحدة بانسحاب باتجاه محور الصادات الموجب هي ق (س) = س^2+ ن تدريب1/مثل الاقترانات بيانياً يتجول بين الطلاب ويجيب عن استفساراتهم 1) ق (س) =س^2+3 2) ق (س) =س^2+7 تعميم/ صورة الاقتران ق (س) =س^2 بانسحاب مقدارة ن وحدة باتجاه محور الصادات السالب هي ق (س) =س^2– ن	يخزن المعلومات وينظمها وذلك من خلال التفكير بصوت عال	اكتساب وتكامل المعرفة	متابعة تسلسل المعرفة لدى الطلاب
-2-	مثال2/ مثل الاقتران ق (س) =س^2 -3 بيانياً. عرض التدريب التالي: مثل الاقتران: 1) ق (س) =س^2 -2 2) ق (س) =س^2 -5	يحدد الرؤى الشخصية حول الموضوع من خلال تحليل وجهة نظره حول الإجابة.	تعميق وتوسيع المعرفة	ملاحظة توقعات ورؤى الطلبة

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-2-	يشجع الطلبة عن الخروج عن المألوف **تدريب3/** ارتخى سلك التليفون وعمل شكل اقتران تربيعي= $س^2+1$ مثل هذا الاقتران بيانياً.	يختبر صحة النتائج	الاستخدام ذي المعني للمعرفة	التحقق من صحة النتائج
-2-	إضافي/ مثل الاقتران ق(س)=(س-3) ^{2} بيانياً	يجيب على السؤال بطريقة غير اعتيادية ويستخدم طرق جديدة.		مراقبة الطلبة أثناء الحل

نشاط بيتي/ مثل الاقترانات التالية بيانياً : ق (س) =$س^2$ +4 ، ق (س) =1- $س^2$

الصف		**عنوان الوحدة: السابعة المعادلة التربيعية** **الموضوع: : الاقتران التربيعي**
الحصة	**الخامس عشر**	
اليوم		
التاريخ		
أهداف الموضوع	1- تتعرف أن صورة الاقتران ق (س) = $س^2$ بانسحاب مقداره م وحدة باتجاه محور السينات الموجب أوالسالب هي ق (س) = (س ±م)^2 . **2-** تميل بيانياً اقتران على صورة ق(س)= (س±م)^2	

المتطلبات السابقة	**قياس المتطلبات السابقة**
-تجد صورة نقطة تحت تأثير اقتران .	**- اذا كان ق(س) = $س^2$−2 فأن ق (3) =**

الإجراءات التعليمية التعلمية:

رقم الهدف	**إجراءات المعلم**	**إجراءات الطالب**	**تحديد أبعاد التعلم في النشاط**	**وسائل التقويم**
-1-	يدخل المعلم الفصل ويقوم بربط التعلم السابق بالتعلق اللاحق عن طريق المتطلبات السابقة وقياسها	يستجيب لتعليمات المعلم مكوناً اتجاهات ايجابية نحو التعلم.		ملاحظة صحة الاستجابات

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-1-	تعميم/ صورة الاقتران ق (س)=س^2 بانسحاب مقداره م , اتجاه محور السينات الموجب هي ق (س)=(س- م)^2 . مثال1/ مثل الاقتران ق (س)=(س- 3)^2 بيانياً . يشجع الطلبة على حل الأسئلة المتنوعة والمفتوحة. تدريب1/ مثل الاقترانات التالية بيانياً :- 1) ق (س)=(س- 2)^2 2) ق (س)=(س- 8)^2 يتجول بين الطلاب ويتفقد اجاباتهم واستفساراتهم .	يربط التعلم السابق باللاحق من خلال إبراز الأخطاء الشائعة في تعلم المهارة. يتنبأ بالحلول ويختبر صحة التنبؤات	اكتساب وتكامل المعرفة	ملاحظة قراءة الطلبة بصورة صحيحة
-2-	تعميم/ صورة الاقتران ق (س)=س^2 بانسحاب باتجاه محور السينات السالب مقداره م وحدة هي ق (س) =(س+م)^2 مثال2/ مثل الاقتران ق(س) =(س+2)^{2}بيانياً تدريب3/ مثل الاقترانات التالية بيانياً :-	يجيب على التدريبات بتنظيم وترتيب الحلول وذلك من خلال التصنيف.	تعميق وتوسيع المعرفة	التأكد من صحة الاجابات أثناء تصحيح الكراسات

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	1) ق (س)=(س+3)^2 2) ق (س)=(س+5)^2 يشجع الطلبة على أعمال ليس لها حلول جاهزة.			
-2-	تدريب3/ نفق على شكل اقتران تربيعي معادلته ق(س)=-(س-1)^2، ارسم هذا الاقتران. إضافي/ ق (س)=(س- 2)^2 +3	يعطي قرارات لحلول منطقية يتوصل الي نتائج منطقية خارجة عن المألوف	الاستخدام ذي المعني للمعرفة	متابعة صحة الاجابات اختبار صحة النتائج

نشاط بيتي/ مثل الاقترانات التالية بيانياً

1- ق (س)=(س- 1)^2

2- ق (س)=(س+3)^2

الصف		**عنوان الوحدة: السابعة المعادلة التربيعية** **الموضوع: : الاقتران التربيعي**
الحصة	**السادس عشر**	
اليوم		
التاريخ		
أهداف الموضوع		1-يتعرف أن صورة ق (س) =س^2 بانسحاب باتجاه محور الصادات الموجب والسالب مقداره ق وحدة ثم انسحاب باتجاه محور السينات الموجب والسالب مقداره م وحدة هي ق (س) = (س – م)^2+ن . **2**- تمثل بيانياً اقتراناً على صورة ق (س) = (س– م)^2 +ن

المتطلبات السابقة	**قياس المتطلبات السابقة**
-يجد صورة نقطة تحت تأثير انسحاب .	**- صورة النقطة (.,.) بانسحاب باتجاه محور الصادات الموجب 4وحدات هي .....** **- صورة النقطة (.,.) بانسحاب باتجاه محور السينات السالب 3وحدات هي .....**

الإجراءات التعليمية التعلمية:

رقم الهدف	**اجراءات المعلم**	**اجراءات الطالب**	**تحديد أبعاد التعلم في النشاط**	**وسائل التقويم**
-1-	يدخل المعلم الصف مبتسماً ويستفسر عن أحوال الطلبة بشكل سريع	يستجيب لتعليمات المعلم وذلك من خلال الاحساس بالارتياح النفسي نحو التعلم.		ملاحظة صحة الاستجابات

رقم الهدف	اجراءات المعلم	اجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-1-	توجيه الطلبة إلى استخدام kwlلربط التعلم السابق باللاحق تعميم/ صورة الاقتران ق (س) = $س^2$ بانسحاب مقداره ن وحدة باتجاه محور الصادات الموجب والسالب ثم انسحاب باتجاه محور السينات السالب والموجب مقداره م وحدة هي ق (س) = (س±م)^2 ± ن . مثال1/ مثل بيانياً الاقتران ق(س) = (س −2)^2 +3 تدريب1/ مثل الاقترانات التالية بيانياً 1) ق(س)=(س −3)^2 +1 2) ق(س)=(س +2)^2 +3 3) ق(س)=(س +5)^2 −1	ينظم المعارف ويخزنها من خلال استخدام استراتيجية kwl يقرأ المثال بصورة صحيحة ويتنبأ بالحلول من خلال وضع الافتراضات والحجج.	اكتساب وتكامل المعرفة	مراقبة تسلسل المعارف ملاحظة صحة القراءة
-2-	تدريب3/ حركة الدولفين عندما يقفز من الماء إلى الماء تمثل اقتران تربيعي مقلوبق(س)=5− $س^2$، مثل هذا الاقتران بيانياً.	يجيب على التدريب بصورة منطقية	الاستخدام ذي المعني للمعرفة	متابعة الطلاب أثناء تصحيح الكراسة

رقم الهدف	اجراءات المعلم	اجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	إضافي/ ق(س)= 3− س^2 ق(س)=2−(س+3)^2	الخـــروج عـــن المألوف واستخدام طـرق جديـدة فـي الحل. يشرح طريقة الحل التي توصل اليها		مراقبــة صــحة الحل

نشاط بيتي/ مثل الاقترانات التالية بيانياً : ق(س)=(س+2)^2 −1 ، ق(س)=(س−4)^2 +2

الصف		**عنوان الوحدة: السابعة المعادلة التربيعية** **الموضوع: : الاقتران التربيعي**
الحصة	**السابع عشر**	
اليوم		
التاريخ		
أهداف الموضوع		**1- يكتب اقتران تربيعي علي صورة ق ٍ(س) = (س – م)^2 +ن** **2- يمثل الاقتران التربيعي بيانياً**

المتطلبات السابقة	**قياس المتطلبات السابقة**
1- يمثل الاقتران التربيعي بيانياً	**مثل الاقتران ق(س) = (س -2)^2 +1**

الإجراءات التعليمية التعلمية:

	اجراءات المعلم	**اجراءات الطالب**	**تحديد أبعاد التعلم في النشاط**	**وسائل التقويم**
-1-	يقوم المعلم بتوزيع الطلاب في مجموعات ويتجول بين الطلاب بابتساماته وتعليقاته المحببة للطلاب	يستجيب لإيماءات المعلم وحركاته مكونا ادراكات ايجابية نحو التعلم		ملاحظة استجابات الطلبة

	اجراءات المعلم	اجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-1-	يربط التعلم السابق بالتعلم اللاحق من خلال إبراز الأخطاء الشائعة في تعلم المهارة. ثم يقوم بمناقشة المثال مثال1/ مثل الاقتران ق(س)=س^2 -2س بيانياً: تشجيع الطلبة على حل الأسئلة المفتوحة. تدريب1/ مثل الاقترانات التالية بيانياً :- 1)ق(س)=س^2 -6س 2) ق(س)=س^2 +4س مثال2/ اكتب الاقتران علي صورة ق(س)=(س – م)^2+ ن ق(س)=س^2 -4س+5	يتحقق من المتطلبات السابقة ويربطها بالجديدة	تكامل واكتساب المعرفة	مراقبة تحقق الطلبة من المعلومات السابقة

	اجراءات المعلم	اجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-1-	تدريب2/ اكتب الاقترانات التالية على صورة ق(س)=(س – م)^2+ ن 1) ق(س)=س^2 -4س+3 2) ق(س)=س^2+2س+4 3) ق(س)=س^2 -6س+9 يتجول بين الطلاب ويتفقد اجاباتهم واستفساراتهم تشجيع الطلاب على الاستفادة من التغذية الراجعة.	يجيب على التدريب بصورة منطقية من خلال مناقشة الحجج والأدلة.	تعميق وتوسيع المعرفة	ملاحظة الحل والنتائج المنطقة
-1-	حذوة فرس على شكل اقتران تربيعي إذا كان ق(س) = س^2 + 2س + 1 اكتبها على صورة ق(س) = (س – م)^2 + ن.	يجيب على التدريب بصورة منطقية	الاستخدامات ذي المعني للمعرفة	ملاحظة صحة الاستنتاج

	اجراءات المعلم	اجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-1-	إضافي / أكتب الاقتران على صورة ق(س)=(س-م)^2+ن 1) ق(س)=س^2 - س+1	يتوصل الي حلول ونتائج منطقية وذلك من خلال وضع خطة منظمة للعمل.		مراقبة تفكير الطلبة والوصول الي نتائج

نشاط بيتي/ أكتب الاقترانات التالية على صورة ق(س)=(س-م)^2+ن

1- ق(س)=س^2 +6س

2- م(س)=س^2+2س-1

الصف		**عنوان الوحدة: السابعة المعادلة التربيعية**
الحصة	**الثامن عشر**	**الموضوع: : مميز المعادلة التربيعية**
اليوم		
التاريخ		
أهداف الموضوع	**1- يتعرف المعادلة المرافقة للاقتران التربيعي .** **2- يجد مجموعة حل المعادلة المرافقة للاقتران التربيعي .** **3- يحدد إشارة المميز .**	

المتطلبات السابقة	**قياس المتطلبات السابقة**
1- يجد مجموعة حل معادلة تربيعية . 2- يذكر مميز المعادلة التربيعية . 3- يحدد نوع جذري المعادلة التربيعية .	1- أجد م , ج المعادلة س^2 -1=0 2- مميز المعادلة التربيعية هو..... 3- المعادلة س^2 -1= 0 لها (حقيقيان متساويان , حقيقيات مختلفان , ليس لها , غير ذلك .

الإجراءات التعليمية التعلمية:

رقم الهدف	**إجراءات المعلم**	**إجراءات الطالب**	**تحديد أبعاد التعلم في النشاط**	**وسائل التقويم**
-1-	يقوم بمناقشة الطلاب في إمكانية إيجاد حلول أخرى للمعادلة التربيعية باستثارتهم وذلك من خلال التمثيل البياني.	يكون دافع قوي حول التعلم وذلك من خلال ادراك قيمة المهمة.		مراقبة إيماءات الطلبة

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-2-	المعادلة المرافقة للاقتران التربيعي هي أ س^2+ب س +ج=0, أ≠0, أ,ب,جϵح مجموعة حل المعادلة المرافقة للاقتران التربيعي هي مجموعة نقط تقاطع منحني الاقتران مع محور السينات والتي يكون عندها ق(س)=صفر -إشارة المميز :- 1- إذا قطع منحني الاقتران محور السينات في نقطتين فإن إشارة المميز > 0 "موجبة" 2-إذا قطع منحني الاقتران محور السينات في نقطة واحدة يمس محور السينات فإن المميز =0 3-إذا لم يقطع منحني الاقتران محور السينات في أي نقطة فإن إشارة المميز < 0 "سالبة"	يتحقق من المعلومات السابقة ويربطها بالجديدة وذلك من خلال استخدام استراتيجيةkwl		متابعة تسلسل أفكار الطلبة

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-2-	تدريب1/ يحل الطلاب تدريب من ورقة العمل. أجد مجموعة حل المعادلات الممثلة بيانياً. أشكال رقم (1،2،3): -مجموعة حل الرسم (3) هو..... -مجموعة حل الرسم (2) هو..... -مجموعة حل الرسم (1) هو..... مثال2/مناقشة مثال ص من الكتاب المقرر .	يتوصل إلى نتائج بناء على معطيات سابقة	تكامل واكتساب المعرفة	متابعة تنبؤات الطلبة مراقبة صحة النتائج
	تدريب 3/ أثبت أن الاقتران ق(س)=س^2 – 2س+5موجب دائماً. يشجع الطلاب على التغلب عن نقص المعلومات	يجيب على التدريب بطريقة منطقية	تعميق المعرفة وصقلها	تصحيح بعض الكراسات

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	حركة كرة مطاطية عند سقوطها عن ارتفاع 2 متر تمثل اقتران تربيعي فإذا علمت أن الاقتران هو ق(س) = $-س^2$ أثبت أن الاقتران سالبا دائما. تدريب 4 / أجد قيمة م التي تجعل الاقتران ق(س)=$س^2$+م س+9 يمس محور السينات.	يجيب عن التدريب بصورة منطقية. يجيب على أسئلة التفكير العليا بخروجه عن المألوف واستخدام طرق جديدة.	الاستخدام ذي المعنى للمعرفة.	مراقبة صحة الفرضيات. ملاحظة استجابات الطلبة

نشاط بيتي/

1- مثل ق(س)=(س-3)^2-1 بيانياً.

2- أثبت أن الاقتران ق(س)=$س^2$ +3س+7 موجب دائماً.

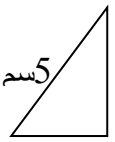
الصف		**عنوان الوحدة: السابعة المعادلة التربيعية** **الموضوع: : أسئلة عملية على المعادلات التربيعية .**
الحصة	**التاسع عشر**	
اليوم		
التاريخ		
أهداف الموضوع		1- تحل أسئلة عملية تؤول في حلها إلى معادلات تربيعية في متغير واحد

المتطلبات السابقة	**قياس المتطلبات السابقة**
1- تجد ناتج ضرب حد جبري في مقدار جبري . 2- تفك مقدار مربع كامل . 3- تجد مجموعة حل معادلة تربيعية في متغير واحد . 4- تذكر مساحة المستطيل . 5- تعبر رمزياً عن نظرية في فيتاغورس.	اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين :- 1- س(س+5)={س^2+5, س^2+5س, 6 س^2 , 5س^2+س} 2- (س+4)^2 = { س^2+16, س^2-16 , س^2+8س+16 , س^2-8س+16} 3- م .ح . المعادلة س^2 +5س -24=0 ({3,8} , {-3 ,8} , {3, -8} , {-3,-8}) 4- مستطيل طوله س سم وعرضه ص فإن مساحته (س ص ,س+ص,2س ص ,2س+2ص) 5- أكمل Δ أ ب ج قائم الزاوية في ب . إذن (.....)^2= (.....)^2 + (.....)^2

الإجراءات التعليمية التعلمية:

رقم الهدف	**إجراءات المعلم**	**إجراءات الطالب**	**تحديد أبعاد التعلم في النشاط**	**وسائل التقويم**
-1-	يقوم المعلم بتوزيع الطلاب في مجموعات واستثارتهم إلي بعض الألغاز شفوياً.	يشكل اتجاهات إيجابية نحو التعلم من خلال ادراك أهمية المهمة.		مراقبة ايماءات واستفسارات الطلبة

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
-1-	ربط التعلم السابق بالتعلم اللاحق ثم عرض مفهوم الأسئلة العملية. مناقشة خطوات حل المسائل العلمية سبورياً من خلال الأمثلة. مثال1/ مناقشة مثال1ص72 من الكتاب المقرر سبورياً. تشجيع الطلبة على حل مسائل مفتوحة. تدريب1/ 1-أجد عددين الفرق بينهما 8وحاصل ضربهما 48 2-أجد عددين أحدهما يزيد عن الأخر بمقدار 2 وحاصل ضربهما 15	يخزن المعلومات وينظمها وذلك باستخدام التفكير بصوت عال.	تكامل واكتساب المعرفة	مراقبة تسلسل المعلومات لدي الطلبة
-1-	مثال2/مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار 5سم ومساحته 24سم^{2}أجد بعدي المستطيل ؟	يتوصل إلي نتائج بناء على معطيات سابقة من خلال ملاحظة وتحليل المعطيات.	تعميق وتوسيع المعرفة	ملاحظة صحة الاستنتاج
	تدريب2/ مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار 4 سم ومساحته 60سم^2 أجد بعدي المستطيل ؟			

رقم الهدف	إجراءات المعلم	إجراءات الطالب	تحديد أبعاد التعلم في النشاط	وسائل التقويم
	يتجول بين الطلاب ويناديهم بأسمائهم ويجيب عن استفساراتهم مثال3/ مناقشة مثال 3ص73 من الكتاب المقرر سبورياً.	يختبر صحة النتائج	الاستخدام ذي المعني للمعرفة	ملاحظة نتائج الطلبة الصحيحة
	تدريب3/ أجد أطوال المثلث أ ب ج  تشجيع الطلاب على وضع خطة منظمة للعمل	تنظيم الأفكار لحل التمارين من خلال تحديات ومواقف جديدة		مراقبة الطلبة أثناء تصحيح الكراسات
	إضافي س6 تمارين ومسائل ص74 من الكتاب المقرر .			

نشاط بيتي / سؤال 1، 3 ص 74 من الكتاب المقرر .

ثانيا: دليل الطالب

عزيزي الطالب:

يقدم لك هذا الدليل مخطط لتدريس الوحدة السابعة (المعادلة التربيعية)، وفقا لنموذج مارزانو لأبعاد التعلم والذي يقترح أن عملية التعلم تتضمن وتتطلب تفاعل بين خمسة أنماط من التعلم وهي كالآتي:

البعد الأول: الاتجاهات والإدراكات الإيجابية نحو التعلم.

البعد الثاني: اكتساب وتكامل المعرفة.

البعد الثالث: تعميق المعرفة وصقلها.

البعد الرابع: الاستخدام ذي المعنى للمعرفة.

البعد الخامس: عادات العقل المنتجة.

هذه الأبعاد لا تعمل منفصلة عن بعضها البعض ولكنها تعمل لأنها تكون صورة متكاملة تعبر عن كيفية عمل العقل خلال التعلم حيث أن التعلم يتطلب نظاما معقدا من العمليات التفاعلية الهدف النهائي للنموذج هو أن يصبح التلميذ قادرا على تطوير نفسه وقدراته على نحو يجعله قادرا على الاستمرار في التعلم خلال حياته.

ويستخدم النموذج في كل بعد أساليب واستراتيجيات مختلفة سوف يقوم المعلم بشرحها قبل البدء في تدريس الوحدات وتدريبك على استخدامها، لذلك عليك عزيز التلميذ الالتزام بتعليمات المعلم وتنفيذها.

وسوف يكون العمل داخل غرفة الفصل في مجموعات، وإليك عزيز الطالب بعض التوجيهات للعمل داخل المجموعة:

1- تقسيم العمل بينك وبين زملائك في المجموعة يجعل بينكم اعتمادا متبادلا إيجابيا.
2- إن الدرجة التي سوف تحصل عليها داخل المجموعة تؤثر على درجة جميع الأعضاء فاحرص على أن تحقق أعلى الدرجات.
3- ناقش مع زملائك داخل المجموعة بصوت منخفض أثناء أداء المهام.
4- التزامك بأداء دورك في المجموعة يمكنك من تحقيق الهدف المنشود.
5- إن تحقيق هدفك يعني تحقيق هدف زملائك في المجموعة.

الوحدة السابعة: المعادلة التربيعية

الدرس الأول: المعادلة الخطية

ورقة عمل رقم (1)

اختبار قصير / جد مجموعة حل المعادلات التالية:

1) س−2=5

.....

.....

تدريب1/ أجد مجموعة حل المعادلات الآتية:

1) 3س−5=2س+1

.....

2)4س+2=2س−7

.....

3)س−5=5− س=صفر

.....

تدريب2/ أجد مجموعة حل المعادلات التالية:

$\frac{\text{س}-2}{5}=\frac{\text{س}-3}{4}$

.....

.....

$\frac{\text{س}-1}{2}=\frac{\text{س}-3}{4}$

.....

.....

تدريب 3/ أحل تدريب د، هـ ص48 من الكتاب المقرر بثلاث طرق مختلفة:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

نشاط بيتي: تدريبات صفية أ , ب , ج ص48 من الكتاب المقرر:

الوحدة السابعة: المعادلة التربيعية

الدرس الثاني: الصورة العامة للعبارة التربيعية

ورقة عمل رقم (2)

اختبار قصير /

أكمل: الصورة العامة للعبارة التربيعية هي: .....

تدريب1/ اختر الاجابة الصحيحة:

1) المعادلات التالية تربيعية ماعدا:

أ) $س^2 + 5س - 7 = 0$ ب) $3س(س - 7) = 0$

ج) $5س - 7 = 2س + 3$د) $(س - 4)(س + 2) = 5$

2) المعادلة التربيعية فيما يلي:

أ) $س^3 = 8$ ب) $5س = س^2 - 7$

ج) $3س - 2 =$صفر د) $س^4 - 5^4$

تدريب2/أكتب المعادلة على الصورة العامة ثم أجد أ، ب، جـ:

1) $س^2 - 5س + 3 = 0$

.....

.....

2) $3 س^2 = 2س - 7$

.....

.....

تدريب/3:

قذفت كرة جولف فكانت حركتها وفقاً للاقتران التربيعي ق(س)= $س - س^2$ جد: أ، ب، جـ.

.....

تدريب/4:

أكتب الصورة العامة للمعادلات الآتية: $س(س + 5) = 2$ $(س - 1)(س + 1) = 7$

.....

.....

نشاط بيتي/

ميز المعادلة التربيعية فيما يلي: -

1- $س^2 - 5س + 9 = 0$

2- $3س - 1 = 5س + 2$

3- $س^3 = 125$

الوحدة السابعة: المعادلة التربيعية

الدرس الثالث: المعادلة التربيعية

ورقة عمل رقم (3)

اختبار قصير/

1- أكمل الصورة العامة للمعادلة التربيعية هي: .....

2-جد م , ح المعادلات التالية

3-س- 3 .....

تدريب1/ أجد مجموعة حل المعادلات التالية:

أ) س(س+3)=0.....

ب) 2س(3س-6)=.....

تدريب 2/ أجد حل المعادلات التالية:

1) (س -4)(س+7)=0.....

2) (3س-6)(2س+5)=0.....

تدريب 3/ سقطت كرة من على ارتفاع على الأرض وتحركت وفق المعادلة س(س+5)=0

جد: مجموعة حل

.....

تدريب /4 أجد مجموعة حل المعادلة:

(س-5)(س+2)=12

.....

.....

نشاط بيتي/ تدريبات صفية أ . ح, هـ ص51 من الكتاب المقرر.

الوحدة السابعة: المعادلة التربيعية

الدرس الرابع: مجموعة حل المعادلة التربيعية (حيث معامل س2 = 1)

ورقة عمل رقم (4)

اختبار قصير /

1- اذكر الصورة العامة للمعادلة التربيعية: .....

2- جد مجموعة حل المعادلة/ س(س-3) =صفر.....

3- حلل/س^2 -5س=صفر.....

4- حلل/س^2 - 49=صفر.....

تدريب1/ أجد مجموعة حل للمعادلات التالية:

1- س^2 -6س=صفر

.....

2- 3س^2 =س

.....

تدريب 2/ أجد مجموعة حل المعادلات التالية:

1) س^2 - 16 =صفر

.....

س^2 = 36

.....

4 س^2 = 1

.....

تدريب 3/ مربع مساحته تزيد على طوله بوحدتين س^2-س-2 أوجد طول المربع.

.....

تدريب 4/أجد مجموعة حل المعادلة بأكثر من طريقة س^2 =25

.....

.....

.....

.....

نشاط بيتي: أجد مجموعة حل المعادلات التالية:

أ. $س^2 - 4 =$ صفر

ب. $س^2 + 7س =$ صفر

ت. $4س^2 = 9$

الوحدة السابعة: المعادلة التربيعية

الدرس الخامس: مجموعة حل المعادلة التربيعية (حيث معامل س2 = 1)

ورقة عمل رقم (5)

اختبار قصير/

1) جد مجموعة الحل للمعادلات التالية:

(س−3)(س+5)=0

.....

2) حلل تحليلا تاماً:

س^2 +5س+6=0.....

س^2 −7س+10=0.....

تدريب1/ أجد مجموعة حل المعادلات التالية:

1)س^2 +8س+7=صفر.....

.....

2)س^2 +6س+8=صفر.....

تدريب2/ أجد مجموعة حل المعادلات التالية:

1)س^2 −9س −10=صفر.....

.....

2) س^2 −4س−21=صفر.....

تدريب3/ يتحرك الماء في نافورة ماء على شكل معادلة تربيعية 2 س− س^2−1=0 أوجد قيم س التي تبدأ قبل انطلاقة الماء إذا علمت أن مكان انطلاق الماء على مستوى محور السينات.

.....

.....

.....

تدريب4/ أجد مجموعة حل للمعادلة التربيعية:

$2س^2 - 5س + 2 = صفر$

.....

.....

.....

.....

نشاط بيتي: تدريبات صفية صفحة 52 من الكتاب

الوحدة السابعة: المعادلة التربيعية

الدرس السادس: مجموعة حل المعادلة التربيعية (حيث معامل س2 ≠ 1)

ورقة عمل رقم (6)

اختبار قصير/

1)أجد مجموعة حل المعادلة: (2س−1)(س+5)=صفر

.....

2)حلل تحليلاً تاماً $2س^{2}-3س+1=$

.....

تدريب1/ أجد مجموعة حل للمعادلات التالية:

$3س^{2}-4س+1=$صفر

.....

$5س^{2}+11س+2=0$

.....

تدريب2/ أجد مجموعة حل. المعادلات التالية:

$5س^{2}-س-6=0$

.....

$2س^{2}+2س-4=0$

.....

تدريب3/ مساحة مربع تزيد عن محيطه ب5 وحدات، احسب طول ضلع المربع.

.....

.....

.....

تدريب4/ أجد مجموعة حل المعادلة التربيعية بأكثر من طريقة :

$6س^2 - 11س - 10 = 0$

.....

.....

.....

.....

نشاط بيتي: حل سؤال 1(أ– د) صفحة 52 من الكتاب المقرر.

الوحدة السابعة: المعادلة التربيعية

الدرس السابع: مجموعة حل المعادلة التربيعية في حالات خاصة (مربع كامل، معامل الحد الأوسط = 0)

ورقة عمل رقم (7)

اختبار قصير

1)جد مجموعة حل المعادلة: (س−5)(س−5)=صفر

.....

2)حلل تحليلاً تاماً: $س^2+6س+9$=صفر

.....

تدريب1/ أجد مجموعة حل المعادلة التالية

$س^2=9$

.....

$(س-1)^2$ =صفر

.....

$(س+2)^2$ =3

.....

تدريب2/ أجد مجموعة حل. المعادلات التالية:

1) $س^2-8س+16=0$

.....

2) $س^2+2س+1=0$

.....

تدريب3/ محيط مربع يزيد عن مساحته ب4 وحدات احسب طول ضلعه.

.....

.....

تدريب 4/ أجد مجموعة حل المعادلة التربيعية بأكثر من طريقة

$س^2 - 49 = 0$

.....

.....

.....

نشاط بيتي: أجد مجموعة حل للمعادلات التربيعية التالية:

- $س^2 = 36$
- $س^2 + 6س + 9 = صفر$

الوحدة السابعة: المعادلة التربيعية

الدرس الثامن: مجموعة حل المعادلة التربيعية بطريقة إكمال المربع

ورقة عمل رقم (8)

اختبار قصير/

1)أجد مجموعة حل. المعادلة/ (س−3)(س+5)=0

.....

2)أجد مجموعة حل. المعادلة/ $س^2 - 4س+3=0$

.....

تدريب1/ باستخدام طريقة إكمال المربع جد مجموعة حل المعادلة:

1) $س^2-2س+3=0$

.....

2) $س^2+6س+4=0$

.....

تدريب2/ باستخدام طريقة اكمال المربع أجد مجموعة حل. المعادلات التالية:

- $س^2- 6س+1=0$

.....

- يوجد أعلى مبنى برج المملكة في المملكة السعودية شكل معادلة تربيعية فإذا كانت المعادلة س2 − 2س = 0 فأوجد مجموعة حل المعادلة. إذاعلمت أن أعلى خط أفقي في البرج هو محور السينات.

.....

تدريب3/ أجد مجموعة حل. المعادلة $س^2-6س+5=0$ بأكثر من طريقة.

.....

.....

.....

.....

.....

نشاط بيتي/ جد مجموعة حل المعادلة:

$س^2-4س=0$

.....

$2س^2+5س+3=0$

.....

الوحدة السابعة: المعادلة التربيعية

الدرس التاسع: مجموعة حل المعادلة التربيعية بطريقة القانون العام

ورقة عمل رقم (9)

اختبار قصير/

- اذكر الصورة العامة للمعادلة التربيعية .....
- اذا كانت أ = 2 , ب = − 2 , ج=5 أجد القيمة العددية لكل من 2أ=..... , −ب=..... ، $ب^2 - 4$أ ج = ...

تدريب1/ أجد قيمة أ , ب , ج للمعادلات التالية:

1− $س^2$+2س−7=0

.....

.....

س2=5س −3

.....

.....

تدريب2/ باستخدام القانون العام أجد مجموعة حل المعادلات التالية:

$س^2$=6س − 8

.....

.....

3س ^{2}= 7س − 2

.....

.....

تدريب3/ أرض مربعة مساحتها أكبر من طول ضلعها ب2كم، احسب طول ضلع الأرض.

.....

.....

تدريب4/ أوجد مجموعة حل المعادلة بأكثر من طريقة: $س^2 - 4س + 1 = 0$

.....

.....

نشاط بيتي: باستخدام القانون العام مجموعة حل المعادلات التالية:

1- $س^2 - 5س + 4 = 0$

.....

$2س^2 - 5س + 2 = 0$

.....

الوحدة السابعة: المعادلة التربيعية

الدرس العاشر: استخدام المميز لمعرفة كم حلا للمعادلة

ورقة عمل رقم (10)

اختبار قصير/

1- اذكر القانون العام لحل المعادلة التربيعية.....

2- أجد قيم أ, ب,ج للمعادلة 3س^2 =5س-1.....

3- أجد القيمة العددية للمقدار ب^2 – 4 ج.....

تدريب1/ اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

1- مميز المعادلة التربيعية هو (ب^2 – 4 أ , ب^2 + 4 أ ج , ب – 4أ ج , ب^2 – 4 أ ج).

2- إذا كان المميز =7فإن للمعادلة .....

(جذران حقيقيان مختلفان , ليس لها جذور حقيقية ,جذران حقيقيان متساويان ,غير ذلك)

3- إذا كان للمعادلة جذران حقيقان متساويان فإن.....

(المميز> 0 , المميز < 0 المميز=0 , غير ذلك).

تدريب2/ حدد نوع جذري كل من المعادلات التالية :

1- 2س^2-5س+1=0

.....

2- 5س^2=3س-2

.....

3- س^2-8س+16=0

.....

تدريب3/ مصباح السيارة الأمامي على شكل معادلة تربيعية س2-2س+م=0 ، ما قيمة م، إذا علمت أن المعادلة لها حل وحيد ثم أوجد الاحداث السيني لقعر المصباح.

.....

.....

.....

تدريب4/ أجد قيم م التي تجعل للمعادلة 4س2 +م س +9=0 جذران حقيقيان متساويان بأكثر من طريقة.

.....

.....

.....

نشاط بيتي /

س ص29 من الكتاب المقرر

الوحدة السابعة: المعادلة التربيعية

الدرس الحادي عشر: تحديد المعادلة التربيعية إذا علم جذراها

ورقة عمل رقم (11)

اختبار قصير/

1- اذكر الصورة العامة للمعادلة التربيعية: .....

2- إذا كان $3س^2 - 5س + 7 = 0$ فان أ = ... , ب=.... ,ج=.....

تدريب1/ أجد مجموع وضرب جذرين المعادلات التالية:

1- $س^2 + 6س + 2 = 0$

.....

.....

2- $4س^2 = س - 2$

.....

.....

3- $4س^2 = س - 2$

.....

.....

تدريب2/ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

1- مجموع جذري المعادلة التربيعية $3س^2 - 5س + 2 = 0$

$$\left(\frac{3}{5}، \frac{5}{3}، \frac{2}{5}، \frac{1}{3} \right)$$

2- حاصل ضرب جذري المعادلة التربيعية $س^2 - 2س = 6$ هو:

$$(3 , 3-,6-,6)$$

تدريب3/

1)إذا كان مجموع جذري المعادلة التربيعية أ $س^2$ +5س −2=0

هو 3أجد قيمة أ .

.....

2)إذا كان حاصل ضرب جذري المعادلة التربيعية $س^2$ +4س+م=0 هو 3 جد قيمة م .

.....

نشاط بيتي/س1+2 تدريبات صفية ص60 من الكتاب المقرر .

الوحدة السابعة: المعادلة التربيعية

الدرس الثاني عشر: تحديد المعادلة التربيعية إذا علم جذراها

ورقة عمل رقم (12)

اختبار قصير/

1- جد ناتج $-2+5=$ ..... ,$-3+-4=$ .....

2- جد ناتج $4\times-5=$..... , $-2\times-3=$ .....

تدريب1/ كون المعادلة التربيعية التي جذراها:-

1) 4, 5 2)3، -4

.....

.....

2) -2، 5 4) -5، -6

.....

.....

تدريب2/ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:-

1. المعادلة التربيعية التي جذراها 3,5 هي:

(س^2-8س+15=0 ,س^2+2س-15=0 , س^2 +5س-6=0 , س^2+8س-15=0)

2. المعادلة التي جذراها 2,-3هي:

(س^2 -5س+6=0 ، س^2 +س-6=0 , س^2- س-6=0، س^2+5س-6=0)

تدريب 3/ إذا علمت أن جذرا المعادلة التربيعية س2 -2س+5=0 ، هما م، ن كون المعادلة التربيعية التي جذراها 2م , 2ن

.....

تدريب: س4 تمارين ومسائل ص60 من الكتاب المقرر .

نشاط بيتي / س3 تمارين ومسائل ص60من الكتاب المقرر.

الوحدة السابعة: المعادلة التربيعية

الدرس الثالث عشر: تحديد عناصر الاقتران التربيعي من خلال رسمته على الاحداثيات

ورقة عمل رقم (13)

اختبار قصير/

1. مثل النقاط و (0 , 0) , أ (3, 0) , ب (0, −3) , د (2,−4) .
2. إحداثيات النقطة

س(،)ص(،)

تدريب1/ تأمل الشكل رقم (7) ثم أجد :

1.إحداثيات رأس الاقتران (,)

2.معادلة محور التماثل س=

3.المنحني مقعر .....

4.المدى = {ص:ص }

5.نوع القيمة .....

تدريب2/ مثل الاقتران ق ٍ(س)=(س+3)2 وحدد:

1- رأس الاقتران هو( )
2- معادلة محور التماثل هو.....
3- المنحنى مقعر.....
4- المدى (ص: ص.....

.....

.....

.....

.....

تدريب3/حركة صاروخ على شكل معادلة تربيعية وكانت نقطة الاطلاق هي (0 ، 0) فإذا كانت نقطة السقوط تبعد 10 كم، وكان أعلى ارتفاع وصل إليه 25كم أوجد الاقتران التربيعي.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

نشاط بيتي/مثل الاقتران ق (س) = س2+2 ومن الرسم أجد خواص الاقتران

.....

.....

الوحدة السابعة: المعادلة التربيعية

الدرس الرابع عشر: مثل الاقتران التربيعي على الإحداثيات الديكارتية

ورقة عمل رقم (14)

اختبار قصير /

اذا ق(س) = س^2 − 2 رأس القطع (،) محور التماثل س = ...

تدريب1/مثل الاقترانات بيانياً .

1) ق (س) =س^2+3

.....

.....

2) ق (س) =س^2+ 7

.....

.....

تدريب 2/ مثل الاقترانات التالية :

1) ق (س) =س^2 −2

.....

.....

2) ق (س) =5− س^2

.....

.....

تدريب3/ ارتخى سلك التليفون وعمل شكل اقتران تربيعي= س2+1 مثل هذا الاقتران بيانياً.

.....

.....

.....

.....

نشاط إضافي/ مثل الاقتران ق(س)=(س−3) 2 بيانياً

.....

.....

.....

.....

نشاط بيتي/ مثل الاقترانات التالية بيانياً .

1− ق (س) =س^2 +4

2− ق (س) =1− س^2

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الوحدة السابعة: المعادلة التربيعية

الدرس الخامس عشر: مثل الاقتران التربيعي على الإحداثيات الديكارتية

ورقة عمل رقم (15)

اختبار قصير /

- اذا كان ق(س) = $س^2 - 2$ فأن ق (3) = ...

تدريب1/ مثل الاقترانات التالية بيانياً :-

1) ق (س)=$(س - 2)^2$

.....

.....

2) ق (س)=$(س - 8)^2$

.....

.....

تدريب2/ مثل الاقترانات التالية بيانياً :-

1) ق (س)=$(س+3)^2$

.....

.....

2) ق (س)=$(س+5)^2$

.....

.....

تدريب3/ نفق على شكل اقتران تربيعي معادلته ق(س)=−(س−1)2، ارسم هذا الاقتران

.....

.....

.....

.....

.....

.....

نشاط إضافي/ ارسم الاقتران بأكثر من طريقة.

ق (س)=(س− 2)^2 +3

.....

.....

.....

.....

.....

نشاط بيتي/ مثل الاقترانات التالية بيانياً

1− ق (س)=(س− 1)^2

2− ق (س)=(س+3)^2

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الوحدة السابعة: المعادلة التربيعية

الدرس السادس عشر: مثل الاقتران التربيعي وانسحاباته على الإحداثيات الديكارتية

ورقة عمل رقم (16)

اختبار قصير /

- صورة النقطة (.,.) بانسحاب باتجاه محور الصادات الموجب 4وحدات هي .....
- صورة النقطة (.,.) بانسحاب باتجاه محور السينات السالب 3وحدات هي .....

تدريب1/ مثل الاقترانات التالية بيانياً

1) ق(س)=(س −3)^2 +1

.....

.....

2) ق(س)=(س +5)^2 −1

.....

.....

تدريب2/ اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

1) إحداثيات رأس القطع للاقتران ق(س)=(س−5)^2+2 { (2،5) , (−5 , 2) , (2 , −5) , (5 −2) }

2) صورة الاقتران ق(س)=س ^{2} بانسحاب 3 وحدات في اتجاه محور السينات الموجب ثم انسحاب مقداره 4 وحدات في اتجاه محور الصادات السالب هي

ق(س)= (س −3)^2 +4ق(س)= (س +3)^2 +4

ق(س)= (س −3)^2 −4ق(س)= (س +3)^2 −4

تدريب3/ حركة الدولفين عندما يقفز من الماء إلى الماء تمثل اقتران تربيعي ق (س)=5−س2، مثل هذا الاقتران بيانياً. علما بأن سطح الماء هو محور السينات.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

نشاط إضافي/مثل الاقترانات التالية بيانياً

ق(س)= 3− س^2

.....

ق(س)=2−(س+3)^2

.....

نشاط بيتي/ مثل الاقترانات التالية بيانياً

1− ق(س)=(س+2)^2 −1

2− ق(س)=(س−4)^2 +2

الوحدة السابعة: المعادلة التربيعية

الدرس السابع عشر: مثل الاقتران التربيعي على صورة ق(س) = (س – م)^2 + ن

ورقة عمل رقم (17)

اختبار قصير / مثل الاقتران ق(س) = (س −2)^2 +1

.....

.....

تدريب1/ مثل الاقترانات التالية بيانياً :-

1) ق(س)=س^2 −6س

.....

.....

.....

2) ق(س)=س^2 +4س

.....

.....

.....

تدريب2/ اكتب الاقترانات التالية علي صورة ق(س)=(س – م)2+ ن

1) ق(س)=س^2 −4س+3

.....

.....

2) ق(س)=س^2+2س+4

.....

.....

3) ق(س)=س^2 −6س+9

.....

.....

نشاط إضافي /أكتب الاقتران على صورة ق(س)=(س−م)2+ن

ق(س)=س2 − س+1

.....

.....

نشاط بيتي/

أكتب الاقترانات التالية على صورة ق(س)=(س−م)2+ن

1− ق(س)=س^2 +6س

2− م(س)=س^2+2س−1

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الوحدة السابعة: المعادلة التربيعية

الدرس الثامن عشر: مجموعة حل المعادلة التربيعية من خلال الرسم بيانيا

ورقة عمل رقم (18)

اختبار قصير /

1- أجد م , ح المعادلة س^2 -1=0

2- مميز المعادلة التربيعية هو .....

3- المعادلة س^2 -1= 0 لها (حقيقيان متساويان , حقيقيات مختلفان , ليس لها , غير ذلك)

تدريب1/ يحل الطلاب تدريب من ورقة العمل . أجد مجموعة حل المعادلات الممثلة بيانياً .

أشكال رقم (1،2،3)

- مجموعة حل الرسم(3) هو.....
- مجموعة حل الرسم(2) هو.....
- مجموعة حل الرسم(1) هو.....

تدريب2/ أثبت أن الاقتران ق(س)=س2 -2س+5موجب دائماً.

.....

.....

.....

.....

نشاط إضافي/أجد قيمة م التي تجعل الاقتران

ق(س)=س2+م س+9 يمس محور السينات 0

.....

.....

.....

نشاط بيتي/

1- مثل ق(س)=(س−3)^{2}−1 بيانياً .

2- أثبت أن الاقتران ق(س)=س^{2} +3س+7 موجب دائماً

الوحدة السابعة: المعادلة التربيعية

الدرس التاسع عشر: حل أسئلة عملية للاقتران التربيعي

ورقة عمل رقم (19)

اختبار قصير/ اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

1- س(س+5)=$\{$س^2+5, س^2+5س, 6 س^2 , 5س^2+س$\}$

2- (س+4)^2 = $\{$ س^2+16, س^2−16 , س^2+8س+16 , س^2−8س+16$\}$

3- م .ح . المعادلة س^2 +5س −24=0 ($\{3,8\}$, $\{-3, 8\}$, $\{3, -8\}$, $\{-3,-8\}$)

4- مستطيل طوله س سم وعرضه ص فإن مساحته (س ص ,س+ص,2س ص ,2س+2ص)

5- أكمل Δ أ ب ج قائم الزاوية في ب إذن (.....)^2= (.....)^2 + (.....)^2

تدريب1/

1-أجد عددين الفرق بينهما 8وحاصل ضربهما 48

.....

.....

.....

2-أجد عددين أحدهما يزيد عن الأخر بمقدار 2 وحاصل ضربهما 15

.....

.....

.....

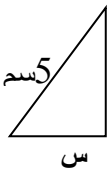
تـدريب2/مسـتطيل طولـه يزيـد عـن عرضـه بمقـدار 4 سـم ومسـاحته 60سـم2 جـد بعـدي المستطيل؟

.....

.....

.....

تدريب3/ أجد أطوال المثلث أ ب ج



س+1

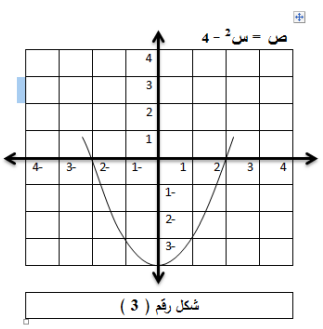
نشاط إضافي س6 تمارين ومسائل ص74 من الكتاب المقرر.

.....

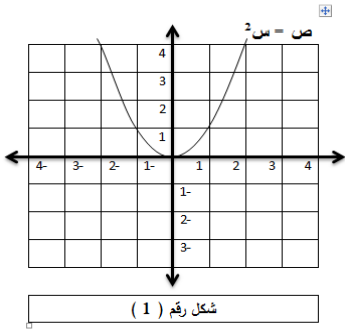
.....

نشاط بيتي / س 1+3 ص 74 من الكتاب المقرر.

ورقة رسومات تابعة لورقتي عمل 13،18

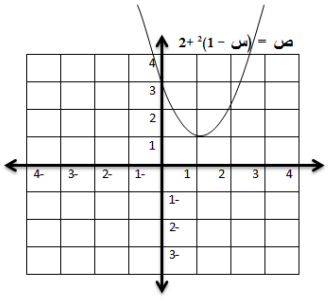


شكل رقم (2)

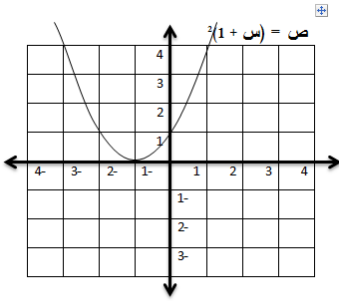


شكل رقم (1)

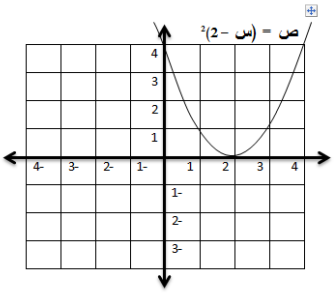
شكل رقم (3)



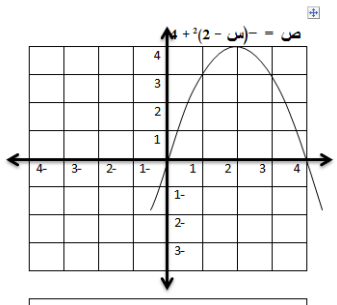
شكل رقم (6)



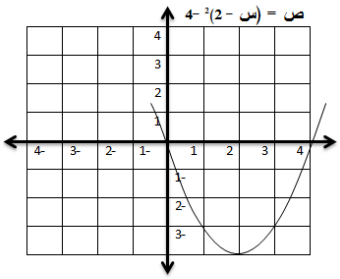
شكل رقم (5)



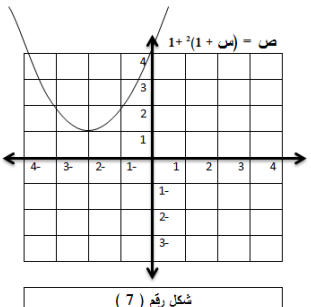
شكل رقم (4)



شكل رقم (9)



شكل رقم (8)



شكل رقم (7)