

أثر برنامج قائم على نظرية تريز على مشاعر طلبة الصف
السادس الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة نابلس
وفضولهم وكفاءتهم الذاتية في الرياضيات والإبداع فيه

إعداد

أشرف بسام حسني دغلس

إشراف

أ. د. وجيه ضاهر

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب
تدريس الرياضيات بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.

2020

أثر برنامج قائم على نظرية تريز على مشاعر طلبة الصف
السادس الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة نابلس
وفضولهم وكفاءتهم الذاتية في الرياضيات والإبداع فيه

إعداد

أشرف بسام حسني دغلس

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 22 / 01 / 2020م، وأجيزت.

أعضاء لجنة المناقشة

التوقيع

1. أ. د. وجيه ضاهر / مشرفاً ورئيساً.

2. د. معين حسين جبر / متحنا خارجياً.

3. د. سهيل صالحة / متحنا داخلياً.

الإهداء

إلى الذي أنار لي طريق النجاح ولم يبخل علي يوماً بشيء .. إلى من علمني العطاء بدون انتظار .. إلى من أحمل اسمه بكل افتخار .. أرجو من الله أن يمد في عمرك لترى ثماراً قد حان قطافها بعد طول انتظار وستبقى كلماتك نجوماً أهتدي بها اليوم وفي الغد وإلى الأبد

والدي العزيز

إلى ملاكي في الحياة .. إلى معنى الحب وإلى معنى الحنان والتفاني .. إلى بسمه الحياة وسر الوجود إلى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي إلى أغلى الحبايب

أمي الغالية

إلى أعمق أعماق نفسي .. إلى من ينبض قلبي بقربهم .. إلى سندي وعوني ومصدر سعادتي وممكن قوتي وطاقتي

أخوتي

إلى كلٍّ من أزال حجاب الجهل عن ناظري ..
إلى كلٍّ طالب علمٍ لا يكلُّ ولا يملُّ السعي والنبذل في سبيل أن يتعلَّم ..
إلى من يصبو ليُحلّق في سماء التميّز، ولا يرضى بأن يكون هامشاً في الحياة ..
إلى من يخفر الصخر ليترك بصمة عملٍ وبسمة أمل ..
إلى وطني الحبيب ..

لطالما راودني سؤالٌ منذ زمن، ما أنا مُقدّم لك؟! فها قد جاء اليوم الذي أقدم لك فيه ثمار جهدي قد أينع وحنان موعد قطافه، علّه يكون لك نصراً في منابر العلم والمعرفة ..
إليك يا فلسطين، وإليكم جميعاً أهدي هذه الرسالة.

الباحث

أشرف دغلس

الشكر والتقدير

﴿ وَقَالُوا الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدَانَا لِهَذَا وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِيَ لَوْلَا أَنْ هَدَانَا اللَّهُ ﴾

الأعراف: 43

أحمدُ الله تعالى على حُسن توفيقه وكرم عونه، وعلى ما آتاني من علمٍ وقوةٍ وحكمةٍ لإنجاز رسالتي هذه ..

وإني أتوجّه بالشكر الجزيل والعرفان بالجميل، إلى المُشرف الرئيس على هذه الرسالة، الأستاذ الدكتور "وجيه ضاهر" الذي حظيت بإنجاز هذا العمل تحت إشرافه ومتابعته، ولطالما منحني الكثير من وقته الثمين، ومدّني بملاحظاته وتوجيهاته وخبراته الواسعة، فله منّي خالص تقديري وامتناني..

كما أقدمُ الشكر الكبير للجنة المناقشة جميعاً، بما فيها "د.سهيل صالحة" و"د.معين جبر"؛ لتفضّلهما عليّ بالموافقة على مناقشة هذه الرسالة المتواضعة، فجزاهم الله خيراً ..

إلى جميع أساتذتي الكرام، كل التبجيل والشكر لكم، بفضلكم فهمت معنى الحياة، واستقيت منكم العلوم والمعارف، وبفضلكم وجدت مكانةً لي في هذه الحياة، لأقف هنا وأضع هذا العمل بين أيديكم.

وأختم شكري هذا إلى جميع زملائي وزميلاتي الذين رافقوني ونصحوني، وإلى كل من وقف إلى جانبي لينطلق هذا البحث إلى النور .

الباحث

الإقرار

أنا الموقع أدناه، مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

أثر برنامج قائم على نظرية تريز على مشاعر طلبة الصف السادس الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة نابلس وفضولهم وكفاءتهم الذاتية في الرياضيات والإبداع فيه

The effect of a program based on the theory of Triz on the feelings of the 6th grade students in the public schools in Nablus and their curiosity and self-efficacy in mathematics and creativity in it.

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

Declaration

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

Student's Name: أشرف بسام حسني دغلس اسم الطالب:

Signature: أشرف دغلس التوقيع:

Date: 2020/1/22 التاريخ:

قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
ب	لجنة أعضاء المناقشة
ج	الإهداء
د	الشكر والتقدير
هـ	الإقرار
و	قائمة المحتويات
ح	قائمة الجداول
ي	قائمة الملاحق
ك	الملخص
1	الفصل الأول: مشكلة الدراسة وخلفيتها وأهميتها
2	1:1 المقدمة
4	2:1 مشكلة الدراسة
4	3:1 أسئلة الدراسة
5	4:1 فرضيات الدراسة
6	5:1 أهداف الدراسة
6	6:1 أهمية الدراسة
7	7:1 مصطلحات الدراسة
9	8:1 حدود الدراسة
10	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة
11	1:2 الإطار النظري
19	2:2 الدراسات السابقة
24	3:2 التعقيب على الدراسات السابقة
25	4:2 موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة
27	الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها
28	1:3 منهج الدراسة
28	2:3 مجتمع الدراسة
28	3:3 عينة الدراسة

الصفحة	الموضوع
29	4:3 أدوات الدراسة
36	5:3 إجراءات الدراسة
37	6:3 تصميم الدراسة
39	7:3 المعالجة الإحصائية
40	الفصل الرابع: نتائج الدراسة
41	1:4 المقدمة
41	2:4 النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة
42	1:2:4 النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى
45	2:2:4 النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية
47	3:2:4 النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة
48	4:2:4 النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة
50	5:2:4 النتائج المتعلقة بالفرضية الخامسة
51	3:4 النتائج العامة للدراسة
52	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات
53	1:5 المقدمة
53	2:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضيات
53	1:2:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى
54	2:2:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية
55	3:2:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة
55	4:2:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة
56	5:2:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الخامسة
57	6:5 التوصيات
58	قائمة المصادر والمراجع
58	المراجع العربية
60	المراجع الأجنبية
61	الملاحق
b	Abstract

قائمة الجداول

رقم الجدول	المحتوى	الصفحة
جدول (1:3)	معاملات الصعوبة	33
جدول (2:3)	معاملات التمييز	34
جدول (1:4)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على القياسين القبلي والبعدي	42
جدول (2:4)	نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لمتوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة على اختبار الإبداع	42
جدول (3:4)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على القياسين القبلي والبعدي تبعا لمجالات الإبداع	43
جدول (4:4)	نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لمتوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة تبعا لمجال الطلاقة	44
جدول (5:4)	نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لمتوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة تبعا لمجال المرونة	44
جدول (6:4)	نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لمتوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة تبعا لمجال الأصالة	44
جدول (7:4)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على القياسين القبلي والبعدي تبعا لاستبيان الكفاءة الذاتية	45
جدول (8:4)	نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لمتوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة تبعا لاستبيان الكفاءة الذاتية	46
جدول (9:4)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على القياسين القبلي والبعدي تبعا لاستبيان الكفاءة الذاتية الإبداعية	47
جدول (10:4)	نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لمتوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة تبعا لاستبيان الكفاءة الذاتية الإبداعية	47
جدول (11:4)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على القياسين القبلي والبعدي تبعا لاستبيان المشاعر الإبداعية	48

الصفحة	المحتوى	رقم الجدول
49	نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لمتوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة تبعاً لاستبيان المشاعر الإبداعية	جدول (12:4)
50	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على القياسين القبلي والبعدي تبعاً لاستبيان الفضول	جدول (13:4)
50	نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لمتوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة تبعاً لاستبيان الفضول	جدول (14:4)

قائمة الملاحق

رقم الملحق	المحتوى	الصفحة
ملحق (1)	الإجراءات التنظيمية والإدارية لتنفيذ الدراسة	62
ملحق (2)	قائمة أسماء لجنة التحكيم	65
ملحق (3)	الاختبار	66
ملحق (4)	فضاءات حلول الاختبار	67
ملحق (5)	الإستبيان	73
ملحق (6)	الفقرات الخاصة بكل مجال	76
ملحق (7)	مذكرة إعداد المادة التدريبية بناء على نظرية تريز	77
ملحق (8)	مذكرة التحضير بالطريقة الاعتيادية	94

أثر برنامج قائم على نظرية تريز على مشاعر طلبة الصف السادس الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة نابلس وفضولهم وكفاءتهم الذاتية في الرياضيات والإبداع فيه
إعداد

أشرف بسام حسني دغلس

إشراف

أ. د. وجيه ضاهر

الملخص

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر برنامج قائم على نظرية تريز على مشاعر طلاب الصف السادس الأساسي في وحدة الهندسة وفضولهم وكفاءتهم الذاتية في الرياضيات والإبداع فيه في مدينة نابلس، وتحديدًا حاولت الدراسة الإجابة عن السؤال الآتي:

ما أثر البرنامج القائم على نظرية تريز في تحسين ابداع طلبة الصف السادس الأساسي والكفاءة الذاتية لديهم في الرياضيات وفي الإبداع الرياضي، إضافة إلى مشاعرهم نحو الإبداع في الرياضيات و فضولهم نحو الرياضيات؟

وللإجابة عن سؤال الدراسة واختبار فرضياتها، استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميمه شبه التجريبي، إذ تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف السادس الأساسي في مدينة نابلس، وقد طبقت الدراسة على عينة مكونة من (50) طالب من طلاب الصف السادس الأساسي في مدرسة ياصيد الثانوية في الفصل الأول من العام الدراسي (2019/2020م)، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين، إحداها تجريبية درست محتوى وحدة الهندسة باستخدام برنامج قائم على نظرية تريز، والأخرى ضابطة درست الوحدة نفسها باستخدام الطريقة الاعتيادية، وطبقت على عينة الدراسة الأدوات الآتية:

- اختبار لقياس مستوى الإبداع لدى طلبة الصف السادس الأساسي وقد تم توزيعه قبل وبعد الانتهاء من دراسة وحدة الهندسة وقد تم التحقق من صدقه عن طريق عرضه على مجموعة من المحكمين وحساب معامل ثباته فكانت قيمته (0.73).

- مقياس الكفاءة الذاتية والمشاعر والفضول نحو تعلم الرياضيات والإبداع فيه للمجموعتين التجريبية والضابطة، وقد تم توزيعه قبل البدء بدراسة وحدة الهندسة وبعد الانتهاء منها، وقد تم التحقق من صدقه عن طريق عرضه على مجموعة من المحكمين وحساب معامل ثباته (0.76).

تمت معالجة البيانات باستخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب، لفحص دلالة الفرق في متوسطي تحصيل طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية ومقياس الكفاءة الذاتية والمشاعر والفضول نحو تعلم الرياضيات والإبداع فيه، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- يوجد فرق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات مستوى الإبداع الرياضي للمجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى إلى طريقة التدريس، وذلك لصالح المجموعة التجريبية، التي درست باستخدام برنامج قائم على نظرية تريز.
- يوجد فرق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات مستوى الكفاءة الذاتية للمجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى إلى طريقة التدريس. وذلك لصالح المجموعة التجريبية، التي درست باستخدام برنامج قائم على نظرية تريز.
- يوجد فرق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات مستوى الكفاءة الذاتية للإبداعية للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس، وذلك لصالح المجموعة التجريبية، التي درست باستخدام برنامج قائم على نظرية تريز.
- يوجد فرق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات مستوى المشاعر الإبداعية للمجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى إلى طريقة التدريس، وذلك لصالح المجموعة التجريبية، التي درست باستخدام برنامج قائم على نظرية تريز.

- يوجد فرق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات مستوى الفضول للمجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى إلى طريقة التدريس، وذلك لصالح المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام برنامج قائم على نظرية تريز.

وفي ضوء هذه النتائج أوصى الباحث بعدة توصيات، من أهمها: إجراء أبحاث مشابهة للبحث الحالي مثال ذلك دراسة مفهوم التفكير الإبداعي، المشاعر، الكفاءة الذاتية، والفضول في صف الرياضيات لدى فئات عمرية مختلفة، وعلاقة هذه المتغيرات بالتحصيل الدراسي.

الفصل الأول

مقدمة الدراسة وخلفيتها وأهميتها

1:1 مقدمة الدراسة

2:1 مشكلة الدراسة

3:1 أسئلة الدراسة

4:1 فرضيات الدراسة

5:1 أهداف الدراسة

6:1 أهمية الدراسة

7:1 مصطلحات الدراسة

8:1 حدود الدراسة

الفصل الأول

مقدمة الدراسة وخلفيتها وأهميتها

1:1 مقدمة الدراسة

تعد الرياضيات من المجالات العلمية المهمة في حياة الفرد بشكل عام، وفي المجال التعليمي بشكل خاص، لما لها من دور مهم في بناء المعرفة والادراك للطلاب (قحطاني، 2017)، كما وأن الرياضيات تعتبر البحر الأوسع في تنمية التفكير في قدرات النشء الصاعد على حل المشكلات التي تواجههم، ولكن نظرة الطلبة للرياضيات على أنها مادة مجردة، لا تحتوي سوى رموز وقوانين، لذلك فهي تصعب على الكثير من الطلبة، لذلك كان لا بد من تغيير أساليب تدريسها والبُعد عن التلقين (جراد، 2017).

أما بما يتعلق بتحسين مشاعر الطلبة نحو الرياضيات، يعود ذلك لكيفية توصيل المعلومة للطلاب فالشعور بالشيء مكتسب، عن قصد أو غير قصد، بطريقة شعورية أو لا، وبذلك فإن مشاعر الطلبة نحو الرياضيات ترتبط بتحصيلهم وأدائهم، ومن خلال ذلك فإن من أهم أسباب تدني التحصيل في الرياضيات هو اعتقادهم وشعورهم بأنها مادة صعبة، لالعلاقة لها بالواقع (علي والكنعاني، 2017)، وبذلك فإن تحسين ما يشعر به الطلبة نحو الرياضيات يساعد على خلق جيل مبدع، طلاب يريدون الوصول إلى القمم، حيث أنه في العالم العربي نحن بحاجة إلى أن نجاري الدول المتقدمة، مما يوجب بذل الكثير من العمل والاهتمام بتنمية التفكير الإبداعي للطلبة، ولذلك كان لابد من التدريب على الإبداع، حيث يحدد بعض الباحثين أن هذا الموضوع بدأ الاهتمام به في منتصف القرن العشرين، عندما عرض جيلفورد (Gilford, 1950) أنموذجه عن البناء العقلي الانساني، انطلاقاً من هذه النقطة فإن عملية تقدم الأمم وتقدم الحضارات وخاصة في العصر الحالي، فإنها تعتمد على تنمية التفكير الإبداعي الذي يعد وسيلة فعالة لتطوير وتحسين أي مجتمع (أبو لوم و صمادي، 2011).

وايماناً بأهمية التفكير الإبداعي في الرياضيات كان لا بد أولاً من تغيير مشاعر معظم الطلبة الذين لديهم توجهات ومشاعر سلبية نحوها مثل: الكره و الخوف من الرياضيات،

وبذلك تصبح مشكلة وجدانية نفسية أكثر من كونها عقلية تؤدي إلى ضعف أدائهم فيها، ولذلك فإن الطلبة الذين لديهم شك في قدرتهم على فهم وتعلم الرياضيات يختلفون تماماً عن الطلبة الذين لديهم ثقة في كفاءتهم الذاتية نحو تعلم الرياضيات، كما وأن هذه النوعية من الطلبة تتمتع بحماس وشجاعة عند مواجهة المشكلات بالإضافة إلى أن تحصيلهم مرتفع مقارنة مع أقرانهم (أبو قياص، 2017)، وتأكيداً على ذلك، يقول تود وآخرون (Todd K., Disabato D., Stiksmo M., and Mcknight P. 2017).

إن الفضول وحب الاستطلاع عند الطالب منذ مئات السنين يجعله قادراً على حل المشكلات أو على الأقل محاولة إيجاد حل لها، حيث أن الطلبة الفضوليين يسألون الكثير من الأسئلة والتي ربما ليس لها معنى بنظر البعض، لكنها تجعلهم قادرين على القراءة بعمق والبحث عن اجابة لتساؤلاتهم، وهذا يعطيهم الشعور بتنمية كفاءتهم الذاتية في القدرة على حل المشكلات، وللوصول إلى تحسين وتنمية مشاعر الطلبة وكفاءتهم الذاتية نحو الإبداع في الرياضيات؛ باعتباره (أي الإبداع) يعتمد على انفعالات الشخص ومدى كفاءته الذاتية، وحسب الأدب التربوي هناك بعض العلماء الذين كان هدفهم تطوير التفكير الإبداعي، ومن هذه النماذج (جيفورد) المعروف بنموذج البناء العقلي، ومن النماذج الحديثة نسبياً وهو نموذج نظرية تريز (أبو لوم وصمادي، 2011).

ومن هنا جاءت هذه الدراسة لتقصي أثر برنامج قائم على نظرية تريز والذي يتكون من المبادئ الآتية (التجزئة والتقسيم، الربط والدمج، الشمولية، الاحتواء، والتغذية الراجعة) لتنمية الكفاءة الذاتية للطلاب ومشاعرهم وفضولهم نحو الرياضيات، وقد اختيرت هذه المبادئ لمناسبتها لموضوعات الرياضيات (جراد، 2017؛ آل عامر، 2009).

2:1 مشكلة الدراسة

هناك بعض من الدراسات التي تتحدث عن العلاقة بين مشاعر الطلبة وفضولهم نحو الرياضيات وكفاءتهم الذاتية في الرياضيات والإبداع فيها (سمار، 2017؛ أبو قياص،

2017؛ Auliya, 2017)، ونظراً لما تتصف به الرياضيات من صعوبة وكونها مادة مجردة باعتقاد الطلبة، فإن ذلك قد يؤثر ذلك على تحصيلهم في الرياضيات (علي وكنعاني، 2017). ومع التقدم العلمي الحاصل في المعرفة الرياضية كان لا بد من تغيير أساليب التدريس في الرياضيات لزيادة اتجاهات ودافعية الطلبة ومشاعرهم نحوها ونحو الإبداع في أمور حياتهم (جراد، 2017)، ومشاعرهم بشكل خاص نحو الرياضيات من قلق وغيرها و التي ترتبط بعلاقة قوية مع كفاءتهم الذاتية فيها، ولكنها من الممكن أن تؤثر سلباً على تحصيلهم فيها (Auliya, 2017)، لذا تتحدد مشكلة الدراسة في البحث عن أثر برنامج قائم على نظرية تريبز على تنمية مشاعر الطلبة وفضولهم وكفاءتهم الذاتية نحو الإبداع في الرياضيات.

3:1 أسئلة الدراسة

تسعى هذه الدراسة للإجابة عن الأسئلة التي تفرعت من السؤال الرئيس التالي:

ما أثر البرنامج القائم على نظرية تريبز على مشاعر طلبة الصف السادس الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة نابلس وفضولهم وكفاءتهم الذاتية في الرياضيات و الإبداع فيه؟

السؤال الأول: ما مستوى الإبداع لدى طلبة الصف السادس الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة نابلس؟

السؤال الثاني: ما مستوى الكفاءة الذاتية في الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الأساسي في الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظة نابلس؟

السؤال الثالث: ما مستوى الكفاءة الذاتية في الإبداع لدى طلبة الصف السادس الأساسي في الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظة نابلس؟

السؤال الرابع: ما مستوى المشاعر الإبداعية لدى طلبة الصف السادس الأساسي في الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظة نابلس؟

السؤال الخامس: ما مستوى الفضول نحو الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الأساسي في الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظة نابلس؟

4:1 فرضيات الدراسة

تفحص الدراسة الفرضيات الآتية:

الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات مستوى الإبداع لدى طلبة المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية، وباستخدام البرنامج القائم على نظرية تريز).

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الكفاءة الذاتية لدى طلبة المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية، وباستخدام البرنامج القائم على نظرية تريز).

الفرضية الثالثة: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الكفاءة الذاتية في الإبداع لدى طلبة المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية، وباستخدام البرنامج القائم على نظرية تريز).

الفرضية الرابعة: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المشاعر الإبداعية لدى طلبة المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية، وباستخدام البرنامج القائم على نظرية تريز).

الفرضية الخامسة: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الفضول نحو الرياضيات لدى طلبة المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية، وباستخدام البرنامج القائم على نظرية تريز).

5:1 أهداف الدراسة

اهتمت العديد من الأبحاث في الإبداع الرياضي لدى طلبة المدارس وما يؤثر على هذا الإبداع (Daher & Anabousy, 2018؛ جراد، 2017؛ أبو لوم والصمادي، 2011)، واهتمت كذلك ببرامج تنمية مهارات الإبداع الرياضي (Daher, Tabaja-Kidan & Gierdien, 2017). ويأتي هذا البحث لإثارة الإهتمام ببرنامج تركز كبرنامج يمكن أن يساعد في تشجيع الإبداع الرياضي لطلبة المدرسة، وهو يهتم بمتغيرات ذات أهمية في أبحاث الإبداع الرياضي مثل الكفاءة الذاتية في الإبداع والمشاعر الإبداعية والفضول نحو الرياضيات. بشكل محدد أكثر. وفي ضوء مشكلة الدراسة وأهميتها تسعى الدراسة الحالية إلى بناء برنامج قائم على نظرية تركز للتعرف على مستوى الكفاءة الذاتية ومشاعر الطلبة وفضولهم نحو الرياضيات، بالإضافة إلى معرفة مدى فاعلية البرنامج في تنمية مستوى الكفاءة الذاتية للطلبة، وكذلك معرفة مدى فاعليته في تنمية مستوى مشاعر الطلبة نحو الإبداع في الرياضيات، وتنمية مستوى الفضول لطلبة الصف السادس الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة نابلس نحو الرياضيات.

6:1 أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في محاولة لإثارة الطريق في أساليب تدريس الرياضيات والتي تتمثل في البحث عن أثر برنامج قائم على نظرية تركز في تنمية مشاعر طلبة الصف السادس وكفاءتهم الذاتية اتجاه الإبداع في الرياضيات، وإن الكشف عن مشاعر الطلبة وكفاءتهم الذاتية نحو الرياضيات والإبداع فيها يمكن المهتمين في التربية تعزيز تلك المشاعر إن كانت ايجابية وتعديلها إن كانت سلبية، وذلك من خلال مراجعة مناهج الرياضيات وطرق تدريسها، وكذلك يمكن لهذه الدراسة أن تزود المرشدين التربويين بأدوات تساعد في الكشف عن الاتجاه نحو الرياضيات (سمار، 2017)، من هنا تعتبر تنمية الكفاءة الذاتية وتكوين مشاعر موجبة نحو الرياضيات بمثابة قنطرة العبور لكي يحقق الطلبة أو المعلم بعض النجاحات المثمرة في التعلم والتعليم؛ وبالتالي يصبح لدينا طلاب متفوقون دراسيا، ومعلمون راضون عن طلابهم، ولن يتسنى لنا ذلك إذا كان النظام التعليمي يهتم بالأهداف المعرفية ويهمل الأهداف الوجدانية والمهارية المتمثلة في اكتساب

الطالب للمهارات العقلية العليا نتيجة للتنوع في طرائق وأساليب التدريس (عبدالله، 2017)، لذلك فإن الاهتمام بتنمية مشاعر الطلبة وكفاءتهم الذاتية يُعد مطلباً رئيساً، لا يقل أهمية عن تنمية مهارات التفكير العليا، بل نستطيع القول أنه يتكامل مع تلك المهارات على حدٍ سواء، لِيُخلق لنا بيئة تعليمية قوامها رضا الطلبة عن تعلمهم، وأداء متميز لهم في كافة النواحي، وبالتالي مزيد من المخرجات التعليمية المأمولة التحقيق.

7:1 مصطلحات الدراسة

ستظهر الدراسة التعريفات الآتية لمصطلحاتها

الكفاءة الذاتية:

تعرفها (سمّار، 2017؛ Wagner, 1999) بأنها: "ثقة الفرد الكامنة في قدراته خلال المواقف الجديدة أو المواقف ذات المطالب الكثيرة وغير المألوفة".

أما بالنسبة للتعريف الإجرائي للكفاءة الذاتية: هي ثقة الطلبة بقدرتهم على القيام بمستويات معينة من الأداء في وحدة الهندسة المقررة للصف السادس الأساسي من الفصل الأول من العام الدراسي (2020/2019) تساعدهم على التكيف مع محيطهم المدرسي، وهي الدرجة التي يحصل عليها كل طالب في مقياس الكفاءة الذاتية المطبق في هذه الدراسة.

الكفاءة الذاتية الإبداعية: ثقة الفرد بقدراته على الإبداع.

الإبداع:

الإتيان بجديد أو إعادة تقديم القديم بصورة جديدة أو غريبة. هو ايضاً الحالة التي تؤدي إلى تقديم شيء أصيل لم يكن معروفاً من قبل، سواء كان ذلك في مجال الانتاج العلمي أو الميكانيكي أو الفني (آل عامر، 2009).

التفكير الإبداعي:

عرفه روشكا (1989) الوارد في دراسة (سعيد، 2011) بأنه "النشاط أو العملية التي تقود إلى إنتاج يتصف بالجدة والأصالة والقيمة من أجل المجتمع"، وعرفه (أبو جادو، 2005) بأنه "عملية لها مراحل متتابعة تهدف إلى إنتاج يتمثل في اصدار حلول متعددة تتسم بالتنوع والدقة وذلك في ظل مناخ داعم يسوده الاتساق بين مكوناته"، ويعرف التفكير الإبداعي في الرياضيات على أنه القدرة على إنتاج عدد من الأفكار الأصلية غير العادية وعلى درجة عالية من المرونة (سهاد، 2015).

المشاعر الإبداعية:

حالة من الاستعداد الوجداني لدى طلبة الصف السادس الأساسي عند دراستهم لوحدة الهندسة المقررة وتؤثر على تنمية توجهاتهم نحو تعلم الرياضيات واستمتاعهم بتعلمها ومعرفتهم قيمتها، والتي تؤدي إلى استجابات لمحاولة الإبداع يمكن قياسها من خلال مقياس اتجاه أعدده الباحث.

الفضول: (لغة) هو حُب الاستطلاع.

الفضول نحو الرياضيات:

حُب الاستطلاع لكل ما هو جديد وتعلم طرق حل الأسئلة ومعرفة إجاباتها.

الفضول نحو الإبداع في الرياضيات:

حب الاستطلاع والشغف لاكتشاف نظرية جديدة أو حل لأسئلة لم يجد لها الطلاب حلاً في وحدة الهندسة المقررة في منهاج الرياضيات للصف السادس الأساسي من العام الدراسي 2020/2019م، الفصل الأول.

نظرية تريز:

نظرية منهجية منتظمة ذات توجه انساني تستند إلى قاعدة معرفية، تهدف إلى حل المشكلات بطريقة إبداعية، وتستخدم هذه النظرية أربعين مبدأً لحل المشكلات ابداعياً بطرق منهجية وعملية منتظمة (جراد، 2017).

التعريف الإجرائي للبرنامج القائم على نظرية تريز:

مجموعة من العمليات والإجراءات التي تسير وفق خطوات منظمة ومحددة لحل المشكلات الرياضية إبداعياً في وحدة الهندسة المقررة في منهاج الرياضيات للصف السادس الأساسي من العام الدراسي 2020/2019م، الفصل الأول، ومنها استخدام جملة من مبادئ وأدوات نظرية تريز وهي عبارة عن (التجزئة والتقسيم، الربط والدمج، الشمولية، الاحتواء، والتغذية الراجعة)، والتي تطبق على مشاعر طلبة الصف السادس الأساسي وفضولهم وكفاءتهم الذاتية في الرياضيات والإبداع فيه.

8:1 حدود الدراسة

تقتصر حدود هذه الدراسة في تعميم نتائجها على الحدود الآتية:

- الحد الزمني: من خلال تطبيقها في الفصل الأول للعام الدراسي 2020/2019م.
- الحد المكاني: من خلال تطبيقها في المدارس الحكومية في مديرية نابلس.
- الحد البشري: من خلال تطبيقها على عينة محددة من طلاب الصف السادس الأساسي في مدرسة ياصيد الثانوية للبنين التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة نابلس.
- الحد المفاهيمي: من خلال المفاهيم والمصطلحات والتعريفات الإجرائية الواردة في الدراسة.
- الحد الإجرائي: من خلال الأدوات المستخدمة فيها ومدى صدقها وثباتها.
- الحد الموضوعي: من خلال تطبيقها على وحدة الهندسة المقررة للصف السادس الأساسي في منهاج الرياضيات من العام الدراسي 2020/2019م الفصل الأول.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

1:2 الإطار النظري

2:2 الدراسات السابقة

3:2 التعقيب على الدراسات السابقة

4:2 موقع هذه الدراسة من الدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يستعرض الباحث في هذا الفصل الأدب التربوي الذي يُشكل المرجعية العلمية لهذه الدراسة، ثم يتبعها عرض للدراسات السابقة العربية والأجنبية، ومن ثم التعقيب عليها.

1:2 الإطار النظري

سنتحدث فيه عن ثلاثة محاور:

(1) التفكير الإبداعي.

(2) الكفاءة الذاتية.

(3) نظرية تريز.

التفكير الإبداعي (مهاراته، تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات المدرسية):

مهارات التفكير الإبداعي:

تعرف مهارات التفكير الإبداعي بأنها: إنتاج جديد هادف وموجه نحو هدف معين، وهو قدرة العقل على تكوين علاقات جديدة تُحدث تغيير في الواقع لدى الطلبة، إذ يتجاوز الحفظ والاستظهار إلى التفكير والدراسة والتحليل والاستنتاج ثم الابتكار والإبداع (أبو عصب، 2016).

من مهارات التفكير الإبداعي:

1- الطلاقة: هي القدرة على توليد أكبر عدد ممكن من البدائل والمترادفات أو الأفكار أو المشكلات عند الاستجابة لمثير معين، والسرعة والسهولة في توليدها (أبو عصب، 2016).

2- المرونة: القدرة على توليد أفكار متنوعة وليست من نوع الأفكار المتوقعة عادة، مع توجيه مسار التفكير بحسب تغير المثير أو متطلبات الموقف (Ham, 2000).

3- الأصالة: وهي الجدة والتفرد وعدم التقليد (سعيد، 2011).

أهمية التفكير الإبداعي ومهاراته يجعلان وزارات التربية في مختلف الدول تسعى إلى تنميته، وهناك برامج خاصة قامت الدول باستخدامها من أجل تنمية التفكير الإبداعي في الكتب المدرسية منها HeyMath (Ham, 2005). من خلال تجارب الدول، فإنها جعلت الطلبة المبدعين في مدارس خاصة بهم مع انتقاء معلمي هذه المدارس كما يحدث في الصين (بدوي، المولى، 2013). كما وأن هناك دول آمنت بدور المعلم في تنمية التفكير الإبداعي لدى الطالب كاليابان مثلاً حيث قامت بإعداد مقررات تتضمن مشكلات من الحياة الواقعية وقامت بتدريب المعلمين على تدريس هذه المقررات لأن المعلم هو المحرك للعملية الإبداعية داخل الصفوف وخارجها وهو القدوة التي يقتدي بها الطلبة (Ham, 2000).

ولكي تسهم المناهج في تنمية التفكير الإبداعي لدى التلاميذ ينبغي أن تصمم هذه المناهج بأسلوب يقوم بإثارة دوافع الطلبة نحو التجديد والإبداع وأن تنفذ بأساليب قائمة على أسس علمية وتحترم أفكار الطلبة وتتيح الفرصة أمام ابتكاراتهم، كما يجب أن يراعى عدم تقديم المعلومات بصورتها النهائية للتلاميذ حتى لا يحد ذلك من تفكيرهم وحتى لا يضع قيوداً على العملية الإبداعية لديهم (بدوي، المولى، 2013). عند توفير الأنشطة التي تدعم الإبداع لدى الطلبة يراعى تقديم دليل مادي ملموس يشجع التفكير بصورة إبداعية على هذه الأنشطة، وتقديم الوقت الكافي لهذه الأنشطة، فالأنشطة التي تولد أكثر من حدس تمكن الأطفال من الاهتمام بالرياضيات بطريقة إبداعية كما يجب استخدام لغة الرياضيات داخل الحجرة الصفية لما لها من دور كبير في تنمية الإبداع الرياضي (Goodman, 1997) الواردة في (بركات، حرزالله، 2010)، ويمكن تنمية قدرة الأصالة لدى التلاميذ وذلك من خلال تعويده على إعطاء حلول مختلفة ومتنوعة للموقف الرياضي الذي يتعرض له ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال إعطاء التلاميذ الفرصة لحل التمرينات الرياضية بأكثر من طريقة وإعطائهم مواقف رياضية تجعلهم يتوصلون بها إلى عدة حلول مختلفة يمكن أن

تكون مبتكرة وبعيدة عن الحلول العادية. كما وينبغي على المعلم أن يقدم أسئلة ذات الإجابات المفتوحة حتى يتمكن كل طالب من تقديم الإجابة بطريقته الخاصة، وبالتالي فإن تصحيح الأسئلة ذات النهايات المفتوحة أحيانا لا يتفق مع نموذج الإجابة لأن أي اختلاف بين إجابة الطالب والحل الذي يحدده المفتاح قد يحكم على إجابة الطالب بأنها خاطئة (سهاد، 2015).

الكفاءة الذاتية

هي قدرة الفرد وثقته بنفسه على انجاز المهمة المطلوبة منه، وبالتالي قدرته على ضبط سلوكه نتيجة مآلديه من معتقدات ومشاعر ذاتية، وبالتالي فإن الأفراد لديهم نظرة ذاتية لأنفسهم تمكنهم من التحكم في مشاعرهم الإبداعية كما و ذكر أيضاً (أبو علام، 2004) الوارد في (سمار، 2017). عوامل نمو الكفاءة الذاتية:

- 1- خبرات النجاح والفشل: يشعر الطالب بثقة كبيرة بقدراتهم على النجاح في أداء عمل معين، أي أن لديهم كفاءة ذاتية كبيرة إذا كانوا قد نجحوا في أداء هذا العمل أو عمل مشابه في الماضي، ويكون حكم الطلبة على النجاح في بعض الأحيان على التقدم الذي يحققونه بمرور الزمن، وأحيانا ما يقوم حكمهم على مقارنة أدائهم بأداء زملائهم الآخرين، وبمجرد إحساس الطالب أنه كون كفاءة ذاتية فإن فشلا عارضا لا يقلل من تفاؤله، بل على العكس قد تؤدي خبرات وفشل الآخرين إلى شحذ جهوده واهتمامه.
- 2- رسائل الآخرين: يؤدي مديح الآخرين لإنجازات الطلبة أو بإمكانية نجاحهم في إنجاز عمل ما إلى زيادة اعتقادهم بكفاءتهم الذاتية، إلا أن أثر هذا المديح محدود إلا إذا تمكن الطالب من النجاح في العمل بشكل فعال.
- 3- نجاح الآخرين وفشلهم: كثيرا ما يكتسب الناس معلومات عن كفاءتهم الذاتية من ملاحظة نجاح الآخرين وبخاصة أولئك الذين يبدوون في نفس مستواهم، مثال ذلك أن الطلبة كثيرا ما يفكرون في نجاح أو فشل الآخرين، لذلك عند نجاح زميل لهم في القيام بعمل معين يجعله قدوة لهم في العمل وكثيرا ما يكون ذلك أكثر فعالية عندما يقوم مدرس بنفس العمل.

4- نجاح وفشل المجموعة ككل: قد يكون لدى الطلبة كفاءة ذاتية أكثر عندما يعملون في جماعة مما يعملون منفردين، وبخاصة عندما يحققون النجاح كجماعة، وهذه الكفاءة الذاتية الجمعية دالة على إدراك الطلبة ليس فقط لقدراتهم الفردية وقدرات الجماعة، بل على إدراكهم أيضا على مدى كفاءتهم عندما يعملون معا، وينسقون أدوارهم ومستوياتهم.

أنواع الكفاءة الذاتية:

1- الكفاءة الاجتماعية: هي مجموعة تؤمن بقدراتها وتعمل في نظام اجتماعي لتحقيق المستوى المطلوب منها، كما أن الأفراد يعيشون غير منعزلين اجتماعياً، وهناك الكثير من المشكلات والصعوبات التي يواجهها تتطلب الجهود الجماعية والمساندة للأحداث وعمل التغيير الفعال، كما أن إدراك الأفراد للكفاءة الجماعية يؤثر فيما يقبلون على عمله كجماعات، وعلى مقدار قوة الجهد الذي يبذلونه، الذي ويبقى لديهم إذا فشلوا في الوصول إلى النتائج، وأن جذور الكفاءة الاجتماعية تكمن في كفاءة أفراد الجماعة (سّار، 2017).

2- الكفاءة الذاتية العامة: ويقصد بها القدرة على أداء السلوك الذي يحقق نتائج إيجابية ومرغوبة في وقت معين والتحكم في الضغوطات الحياتية التي تؤثر على سلوك الأفراد، وإصدار التوقعات الذاتية عن أدائهم في المهام والأنشطة التي يقوم بها والجهد والنشاط والمثابرة لتحقيق العمل المراد القيام به.

3- الكفاءة الذاتية الخاصة: يقصد بها أحكام الفرد الخاصة والمرتبطة بمقدرتهم على أداء مهمة محددة في نشاط محدد، مثل الرياضيات والأشكال الهندسية، أو في اللغة العربية مثل الإعراب والتعبير.

4- الكفاءة الذاتية الأكاديمية: تشير الكفاءة الذاتية الأكاديمية إلى إدراك الفرد لقدرته على أداء المهام التعليمية لمستويات مرغوب فيها، أي أنها تعني قدرة الشخص الفعلية في موضوعات الدراسة المتنوعة داخل القسم، وهي تتأثر بعدة متغيرات منها: حجم أفراد القسم، عمر الدارسين، مستوى الاستعداد الأكاديمي للتحصيل الدراسي (Wagner, 1999).

5- الكفاءة الذاتية الإبداعية: ثقة الانسان بقدراته في مواقف جديدة غير مألوقة، أي ثقة الانسان بقدرته على الإبداع.

الفضول:

(لغة) هو حُب الاستطلاع لكل ما هو جديد و مثير للاهتمام. وبالتالي فإن الفضول نحو الرياضيات هو شغف تعلم طرق حل الأسئلة ومعرفة اجاباتها. الفضول نحو الإبداع في الرياضيات: حب الاستطلاع والشغف لاكتشاف نظرية جديدة أو حل لأسئلة لم يجد لها السابقون حلاً. ويرى تود وآخرون (Todd et al., 2017) أن عوامل نمو الفضول:

1. استغلال الفرص من خلال التحديات التي يواجهها الإنسان.
2. الشعور بالتوتر أو الإحباط يولد أحياناً قوة في تحمل الصعاب لتعلم كل ما هو جديد ومثير للاهتمام.
3. حب الاستفادة من خبرات الآخرين وعاداتهم.
4. معرفة أصدقاء لهم تصرفات غير متنبأ بها.
5. اعتبار التحديات أمر مدهش و مثير للاهتمام.

نظرية تريز (ماهية النظرية، مصادرها، ومراحل تطورها)

بسبب الانفجار المعرفي الهائل والتطور الذي حصل في الآونة الاخيرة والنقلة النوعية التي حصلت للبشرية، كان للإبداع والتفكير الدور الفاعل فيها، ولذلك كان لابد من طريقة ممنهجة لتدريس ذلك للطلاب لمواجهة التحديات وحل المشكلات التي أصبحت سمة في عصرنا الحاضر، ومن ذلك بدأت الدراسات والأبحاث لعمل برامج تدريبية من أجل تطوير القدرات الإبداعية لدى الأفراد لمساعدتهم على مواجهة المشكلات، ومن هذه البرامج ما يعرف بنظرية تريز TRIZ وهي نظرية منهجية منتظمة ذات توجه انساني تستند إلى قاعدة معرفية، تهدف إلى حل

المشكلات بطريقة ابداعية (آل عامر، 2009)، وكذلك تسمى نظرية الحل الإبداعي للمشكلات (جراد، 2017).

وفيما يلي شرح مفصل عن نشأة نظرية تريز وماهية ومبادئ النظرية:

الاختصار TRIZ وهي الأحرف الأولى للعبارة الروسية Teoria Resheiqy Izobratatelskikh Zadatch Izobratatelskikh Zadatch والتي يقابلها في الانجليزية TIPS بمعنى Theory Of Inventive Problem Solving الحل الإبداعي للمشكلات (جراد، 2017). ولدت نظرية تريز في الاتحاد السوفييتي سابقاً، وعرفت باسم نظرية الحل الإبداعي للمشكلات، وهي تقنية ذات قاعدة معرفية تتضمن مجموعة غنية من الاستراتيجيات والمبادئ لحل المشكلات، وتتبع قوة هذه النظرية، وكما يشير أنصارها على قدرتها في تجاوز التحديات والعوائق وخصوصاً العوائق النفسية، وإمكانية تعميم مبادئها لحل الكثير من المشكلات ذات المستوى المتقدم، وبذلك إمكانية أفضل الفرص لتطورها (آل عامر، 2009). ويتضمن هذا التعريف القاعدة المعرفية الضخمة التي استندت إليها مبادئ النظرية والتي تعود إلى المعرفة المتعلقة بالأدوات المستخدمة في هذه النظرية لحل المشكلات مشتقة من عدد كبير من براءات الاختراع في مجالات هندسية وتقنية مختلفة، كما أن هذه النظرية تستخدم في تعاملها مع المشكلات المعرفية المتراكمة حول المجال الذي توجد فيه المشكلة، وهل هناك امر مماثل لها أم لا، وكما ذكرنا سابقاً أن النظرية تتفرد في كونها تتضمن قاعدة معرفية، حيث تستند النظرية في جذورها إلى العديد من المفاهيم الأساسية التي تتعلق بالناحية التطبيقية والنفسية من حيث شعور الفرد وظنه بقدرته على الوصول إلى حلول المشكلات (أبو جادو، 2005).

وتنسب النظرية إلى العالم هنري ألتشالر Altshuller الذي ولد في روسيا 1926م، الاتحاد السوفييتي سابقاً، حيث تمكن هذا العالم من انجاز أول اختراعاته وهو في الرابعة عشر من عمره، وبدأ العمل في هذه النظرية في العام 1946م، وتمكن من تأليف أكثر من 12 كتاب حول هذه النظرية بالإضافة إلى العديد من الأوراق البحثية التي تضمنت الكثير من الموضوعات في مجال الاختراعات الإبداعية (آل عامر، 2009).

ولقد تم تقسيم نشأة النظرية إلى مرحلتين، (آل عامر، 2009) وهما:

(1) مرحلة تريز التقليدية Classical TRIZ، إذ بدأت هذه المرحلة منذ انطلاق النظرية في العام 1946 حتى العام 1985 وذلك خلال عمله في دائرة توثيق الاختراعات، وفي العام 1956 نشر (التشلىر Altshuller) ورقة بحثية حول النظرية وقد اشتملت هذه الورقة على عدد من المفاهيم الأساسية، وبعد ذلك بعدة سنوات من العمل المتواصل للتطوير النظرية قام العالم بالكشف عن (35) استراتيجيات إبداعية وكان ذلك في العام 1968 ووصولاً للعام 1971 كان قد أضاف (التشلىر Altshuller) خمس مبادئ أخرى أطلق عليهم مبادئ التفكير الإبداعي، وكانت النتيجة الأكثر للاهتمام هي اكتشافه لنماذج أساسية ومبادئ للتطور والإبداع القابلة للتطبيق في مختلف مجالات الإنسان والتي تتطلب حلولاً إبداعية.

(2) مرحلة تريز المعاصرة Contemporary TRIZ، اهتمت هذه المرحلة بتطبيق المبادئ الإبداعية، وتم تقسيمها إلى مرحلتين فرعيتين:

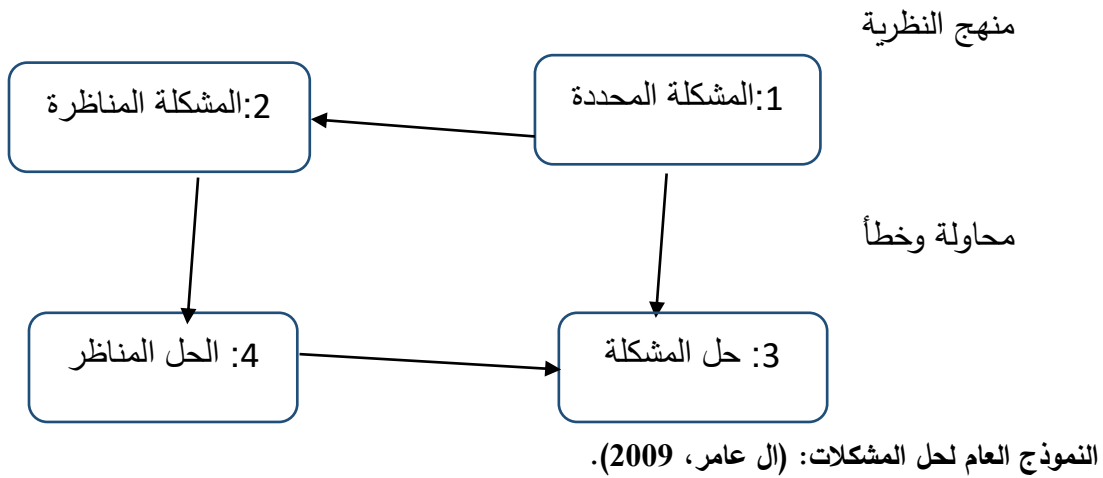
(أ) المرحلة الأولى وتمتد من عام 1985 إلى 1990، حيث تركزت أولوية العمل بهذه الفترة على تطوير النظرية للعمل على استيعاب أفضل أساليب تنمية الإبداع، وتوفير الفرصة لكل فرد كي يتعلم كيفية حل المشكلات إبداعياً، وأن تعمل على تلبية حاجات الأفراد غير التكنولوجية كالعمل على تحقيق القضايا النفسية وعملية حل المشكلات للمساعدة في تبني أفكار جديدة.

(ب) وتمتد المرحلة الثانية من عام 1990 حتى وقتنا الحالي، حيث تم طرح النظرية خارج إلى الاتحاد السوفييتي سابقاً إلى العالم الغربي خصوصاً وعلى وجه التحديد في الولايات المتحدة الأمريكية.

مصادر نظرية TRIZ:

تعد براءات الاختراعات والمعلومات التقنية المصدر الأول و الأكثر أهمية في نظرية تريز، وتشير التقديرات إلى أن المهتمين والباحثين في نظرية تريز قد نجحوا في تحليل أكثر من مليوني براءة اختراع. المصدر الثاني لتطوير النظرية تمثل في تحليل عملية حل المشكلات نفسها، ويساعد الباحثين أيضا في ايجاد الطرق المناسبة لتجاوها. أما المصدر الثالث فيكمن في المعرفة الإنسانية المتراكمة على مر الأزمان حول الطبيعة والمجالات العملية المختلفة كالفيزياء والأحياء والكيمياء.

وتم تعريفها كما استنتج الباحث من الأدب التربوي والعديد من الدراسات، أنها: نظرية تعتمد على خطوات ممنهجة ذات قاعدة معرفية ومبادئ منتظمة ذات توجه انساني يهدف إلى حل المشكلات بطريقة ابداعية.ولذلك كان لابد من توظيفها في تدريس الرياضيات، كونها من أكثر المواد التي تساعد على حل المشكلات وكيفية التعامل معها.



بحيث نحدد المشكلة، ثم نبحث عن مشكلة مناظرة ونعرف حلها وبذلك نصل إلى حل المشكلة الأصلية. أو عن طريق المحاولة والخطأ نجد حلاً للمشكلة بعيداً عن البحث عن مشكلة مناظرة.

2:2 الدراسات السابقة

تم الاطلاع على عدد من الدراسات العربية والأجنبية ذات الصلة تتعلق بعلاقة التفكير الإبداعي بأداء الطلبة، ودراسات تتعلق بالكفاءة الذاتية ومشاعر الطلبة وفضولهم نحو الرياضيات.

دراسات سابقة حول التفكير الإبداعي:

بعض الدراسات هدفت إلى علاقة التفكير الإبداعي والتحصيل مثل دراسة سعيد (2011) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الإبداعي للمشكلات (TRIZ)، في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الإبداعي حيث تم اختيار عينه مكونة من (140) طالب وطالبة تم تقسيم هذه العينة إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية بالتساوي، وتمثلت أدوات الدراسة باختبار تورانس للتفكير الإبداعي بالإضافة إلى البرنامج المستند إلى نظرية الحل الإبداعي للمشكلات لتنمية التحصيل الدراسي والقدرة على التفكير الإبداعي، إذ تضمن البرنامج (17) استراتيجية إبداعية، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي خضعت إلى البرنامج التدريبي ووجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي خضعت إلى اختبار تورانس للتفكير الإبداعي.

دراسة ثانية هدفت إلى بناء برنامج في الرياضيات المدرسية وتحديد أثر البرنامج في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة المعلمين، هي دراسة قحطان (2011) التي اهتمت بالأداء التدريسي للطلاب المعلمين داخل الصفوف، إضافة إلى إكساب الطلبة المعلمين اتجاهات موجبة نحو مهنة تدريس الرياضيات. وكانت عينة الدراسة من طلاب الفرقة الرابعة قسم الرياضيات من طلاب كليتي التربية (جامعة عين شمس وحلوان). وكانت أدوات الدراسة (اختبار تحصيلي في وحدة المحددات والمصفوفات وتطبيقاتها - اختبار مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات - مقياس الاتجاه نحو مهنة تدريس الرياضيات - بطاقة ملاحظة الأداء التدريسي للطلاب المعلمين). وقد تمثلت أهم نتائج الدراسة في أن الوحدة المختارة لها أثرها في زيادة تحصيل مجموعة التجربة

وإكسابها اتجاهات موجبة نحو مهنة تدريس الرياضيات وتحسن الأداء التدريسي للطلاب المعلمين داخل الصفوف الدراسية وإنماء مهارات التفكير الإبداعي لديهم.

دراسة ثالثة اهتمت بربط التفكير الإبداعي بالتحصيل بصورة غير مباشرة، هي دراسة بدر مبارك (2011) حيث هدفت إلى التعرف على مدى فاعلية استخدام نموذج دورة التعلم في تدريس الرياضيات في تنمية التحصيل ومهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية حيث استخدمت الدراسة اختباراً تحصيلياً واختباراً في التفكير الإبداعي من إعداد الباحث وكانت عينة الدراسة من عدد (64) تلميذاً بمدرسة تبالة الابتدائية بمنطقة بيشة التعليمية بالمملكة العربية السعودية. وقد تمثلت أهم نتائج هذه الدراسة في أن استخدام نموذج دورة التعلم الخماسية ساهم بشكل فعال في تنمية كل من التحصيل والتفكير الإبداعي.

دراسة رابعة تقيس قدرات التفكير الإبداعي وقدرات التحصيل، هي دراسة حبيب (2003)، حيث تقيس قدرات التفكير الإبداعي لدى الطلبة كما وترتبط هذه القدرات بالتحصيل وبصورة مباشرة حيث هدفت الدراسة إلى معرفة العلاقة بين القدرات الإبداعية (الطلاقة، والمرونة، والأصالة) والدرجة الكلية المعبرة عن القدرات الإبداعية وبين التحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية في مدارس أمانة العاصمة (صنعاء)، وبلغت عينة الدراسة (761) طالباً وطالبة من طلبة الصفين الثاني والثالث في الاختصاصين العلمي والأدبي، واستخدم الباحث مقياس القدرة على التفكير الإبداعي لقياس قدرات الإبداع من إعداد سيد خير الله والمأخوذ عن تورانس وبارون، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية بين الطلبة المبدعين والطلبة غير المبدعين في التحصيل الدراسي لصالح الطلبة المبدعين، كما وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي بين الطلبة المبدعين في الاختصاصين العلمي والأدبي.

دراسة أخرى تربط التفكير الإبداعي بالأداء، هي دراسة Rubi, Abdullah, (1998)، حيث قامت بربط التفكير الإبداعي بالأداء، حيث هدفت الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين التفكير الإبداعي وأداء الطلبة الأكاديمي من الذكور والإناث، تكونت عينة الدراسة من (108) من الذكور و (130) من الإناث، ومن أدوات الدراسة التي تم استخدامها اختبار واطسون - جليسر

للتفكير الإبداعي والذي ينقسم إلى (الأصالة، المرونة، الطلاقة، حل المشكلات) حيث تمت دراسة العلاقة بين المتغيرات ودراسة نموذج الارتباط وتحليل التباين وقد تم التوصل أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الأداء وبين (الأصالة، المرونة، الطلاقة، وحل المشكلات) وأشارت الدراسة أن الأداء الأكاديمي لا يرتبط بكل من هذه المتغيرات بنفس الدرجة. وجدت الدراسة أيضاً أن هناك علاقة مرتبطة بالجنس وقد أظهرت النتائج أن التمكن في مهارة واحدة مثل الطلاقة قد ارتبط بالتفكير الإبداعي، خاصة فيما يتعلق بالدرجات العالية للذكور في التحصيل الدراسي بينما التمكن في المرونة والأصالة يتطلبان درجات عالية عند الإناث، وجد أن الذكور أكثر تفوقاً في حل المشكلات بينما الإناث أكثر تفوقاً في المرونة.

دراسة أخرى هي دراسة القحطاني (2017)، والتي هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على نظرية تريز (الحل الإبداعي للمشكلات) لدى تلميذات صعوبات التعلم في الرياضيات في المرحلة الابتدائية، وذلك باستخدام استراتيجيات: القوة الموازنة، والتغذية الراجعة، والعكس، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الباحثة المنهج التجريبي، وقد توصلت الباحثة إلى فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية وأقرانهم من المجموعة الضابطة في مقياس الدراسة التحصيلي لمهارتي الضرب والقسمة، وذلك في القياس البعدي بعد تطبيق البرنامج الاثرائي (تريز)، بالإضافة إلى وجود فروق بين متوسطات المجموعة التجريبية في الإستانبانات القبلي والبعدي لمهارتي الضرب والقسمة.

أثر برنامج تريز:

دراسة قاسم (2013)، هدفت الدراسة إلى معرفة أثر البرنامج التدريبي المستند إلى نظرية تريز على حل المشكلات إبداعياً لدى مدرسي الرياضيات، وتكونت عينة البحث من (23) مدرس ومدرسة تم اختيارهم عشوائياً من مجتمع البحث، وبعد الاطلاع على الأدب التربوي وعمل اختبارين قبلي وبعدي، وبعد حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المتدربين على القياسين أظهرت النتائج فرقاً ذا دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي، وهذا مؤشر لفاعلية البرنامج التدريبي المستند إلى تريز.

بعض الدراسات اهتمت بما يتعلق بنظرية تريز وحل المشكلات ابداعيا، ومنها دراسة جراد (2017)، والتي هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات (تريز) في تنمية مهارات حل المسألة في الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي القائم على تصميم المجموعتين مع اختبارين قبلي وبعدي، حيث تم اختيار العينة (66) طالب، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين عشوائياً وتم تقسيمهم إلى ضابطة وتجريبية، وكانت النتائج كالآتي: توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والتجريبية في اختبار حل المسألة البعدي لصالح المجموعة التجريبية، كما وتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة الضابطة وأقرانهم من التجريبية في مقياس الاتجاه البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

دراسات سابقة حول الجانب الوجداني لتعليم وتعلم الرياضيات

دراسة لاروسو (Laroso, 2006) الواردة في (علي، الكنعاني، 2017) حيث ربطت المعتقدات حول الكفاءة الذاتية بالتوافق الأكاديمي، هدفت هذه الدراسة إلى معرفة الارتباطات بين معتقدات الكفاءة الذاتية لنمو الطلبة والتوافق الأكاديمي في جامعة لويزيانا الأمريكية. تكونت العينة من (411) طالبا وطالبة، حيث اتسم 66% منهم بكفاءة ذاتية عالية ومستقرة بينما واجه 66% زيادة في اعتقادات الكفاءة الذاتية، أما 76% منهم فقد تراجعوا في الكفاءة الذاتية، وحققت الإناث أفضلية في الكفاءة الذاتية.

من ناحية أخرى، دراسة جاردشو (Gardshow, 2001) الواردة في (بركات، حرزالله، 2010) ربطت الكفاءة الذاتية بمتغير آخر وهو التحصيل حيث هدفت الدراسة إلى الكشف عن الفروق بين الجنسين في الكفاءة الذاتية والاتجاهات نحو التحصيل، وتكونت العينة من (48) طالبا وطالبة من الموهوبين، ولقد أسفرت نتائجها إلى عدم وجود فروق في التحصيل بين مجموعات التعلم التعاوني ذات الجنس المختلط، وبين المجموعات ذات الجنس الواحد، إلا أن الفروق في الكفاءة الذاتية بين الجنسين ظهرت في الاتجاهات نحو المواقف التعليمية التنافسية لصالح الذكور.

بعض الدراسات اهتمت بما يتعلق في الكفاءة الذاتية و الاتجاهات: دراسة أبو قياص (2017)، التي هدفت إلى التعرف على متغيرات لها علاقة بتعلم طلاب المرحلة الأساسية العليا، والمتغيرات هي اتجاهات الطلبة نحو تعلم الرياضيات، مستوى دافعتهم ومستوى مفهوم الذات لديهم في تعلم الرياضيات، ومستوى المشاعر أثناء تعلم الرياضيات، وإلى الكشف عن مدى العلاقة بين اتجاهات الطلبة وباقي المتغيرات أثناء تعلم الرياضيات، وبلغت العينة (720) طالب وطالبة، وكانت النتائج كالتالي: كانت تقديرات الاتجاهات نحو الرياضيات وتعلمها مرتفعة، وكذلك تقدير مستوى الدافعية لطلبة المرحلة الأساسية العليا مرتفعاً أيضاً، ومستوى مفهوم الذات في تعلم الرياضيات مرتفع، ومستوى القلق مرتفع أيضاً، ومستوى الاستمتاع والمشاعر أثناء تعلم الرياضيات متوسطين، وهناك علاقة ايجابية بين الاتجاهات والدافعية في تعلم الرياضيات وبين الاتجاهات ومفهوم الذات نحو تعلم الرياضيات، وهناك علاقة سلبية مع الدافعية والقلق من تعلمها. بالإضافة إلى دراسة سمار (2017)، التي هدفت الدراسة إلى تقصي الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير الناقد والتعميم الرياضي خارج الصف لدى طلبة الصف العاشر، وتكونت عينة الدراسة من (96) طالبة من طالبات الصف العاشر في نابلس، وتم اختيار العينة بالطريقة القصدية، وجمعت البيانات باستخدام ثلاث أدوات وهي مقياس الكفاءة الذاتية المدركة واختباري التفكير الناقد والتعميم الرياضي، وكانت النتائج كالتالي: أن مستوى الكفاءة الذاتية لدى طالبات الصف العاشر كانت متوسطة، مستوى التعميم الرياضي عند مجالي الجبر والهندسة كان متوسطاً أما مجالي الأعداد والقياس كان متوسطاً، ومستوى القدرة على التفكير الناقد كان منخفضاً.

بالإضافة إلى ما تقدم، دراسة (Auliya, 2017)، هدفت الدراسة إلى البحث عن تأثير القلق في الرياضيات على الكفاءة الذاتية للرياضيات بين طلبة الصف الثامن، استخدم البحث طريقة المسح مع النهج الكمي، العينة في هذا البحث هم طلبة الصف الثامن في إحدى مدارس ديبوك، واختاروا بحسب أسلوب استخدام العينات، التحليل الكمي وتحليل الإنحدار الخطي وكانت النتيجة أن هناك تأثير سلبي للقلق في الرياضيات نحو الكفاءة الذاتية للرياضيات.

فيما يتعلق بالفضول:

اتجهت دراسة تود وآخرون (Todd et al., 2017) إلى أن الفضول وحب الاستطلاع كان له من الايجابيات والسلبيات عند دراسة علاقته بالتحصيل بالعلوم الأخرى من حيث العلامات أو حل المشكلات أو في زيادة الرفاهية حتى، حيث أجريت ثلاث دراسات على البالغين حيث أن (508) من البالغين (الدراسة 1)، (403) من البالغين على (الدراسة 2) والأسرة الممتلئة وطنياً في مسح (3000) شخص بالغ (دراسة 3)، وتم ايجاد أدلة على خمسة عوامل مختلفة: الاستكشاف السعيد، والحرمان، والحساسية، والإجهاد، والتسامح، والفضول الاجتماعي، والتشويق يسعى لتشكيل مقياس الفضول من خمسة الأبعاد. كان لكل عامل علاقات جوهرية مع مجموعة من الشخصيات، والعاطفة، وتدابير الرفاهية، كما ويوفر مقياس الفضول ذو الأبعاد الخمسة فرصاً جديدة للبحث حول الأصول والعواقب ونتائج الحياة لتعزيز الفضول.

3:2 تعقيب على الدراسات السابقة

اختلفت بعض الدراسات في مكان اجرائها، فمنها ما كان في العراق مثل دراسة علي والكنعاني، ومنها في جकारتا، اندونيسيا مثل دراسة اويليا، اما دراسة جراد فكانت في غزة ومنها ما كان ايضا في اماكن مختلفة في الضفة الغربية، قباطية مثل دراسة أبو قياص، دراسة القحطاني في الرياض، السعودية، أما الدراسة الحالية في نابلس - فلسطين. وتختلف الدراسات فيما بينها أيضاً من حيث المرحلة العمرية فمنها ما كان لطلاب الجامعة مثل دراسة الكنعاني وعلي ومنها ماكان لطلبة بعمر ستة عشرعاما مثل دراسة سمّار ومنها ماكان للمرحلة الابتدائية مثل دراسة القحطاني. ومن الدراسات ما بينت وجود علاقة ايجابية لصالح برامج قائمة على التفكير الإبداعي وخصوصا ما اعتمد على برنامج تريز مثل دراسة جراد، وقاسم. كما وان دراسة روبي والعبد الله (1998)، قامت بقياس العلاقة بين الأداء وبين مهارات التفكير الإبداعي لتتوصل إلى أن الأداء لا يرتبط بكل مهارة (متغير) بنفس الدرجة بينما قامت باقي الدراسات بتحديد العلاقة بين مستويات التفكير الإبداعي وبين الأداء بصورة عامة، بينما ربطت الدراسة الحالية استراتيجيات التفكير الإبداعي بمتغيرات تابعه أخرى مثل الكفاءة الذاتية لدى الطلبة ومشاعرهم نحو الإبداع في

الرياضيات، أما بالنسبة إلى الفضول فكما أوضحت دراسة تود وآخرون (Todd et al., 2017) أن هناك ما يُعد فضولاً وحباً للاستطلاع بشكل مقبول ايجابي ومنه ما هو الغريب الذي يمكن أن لا تُحمد عُقباه على صاحبه. أما الدراسة الحالية فقد جاءت على نطاق أوسع يربط متغيرات الكفاءة الذاتية ومشاعر الطلبة نحو الإبداع في الرياضيات إضافة إلى فضولهم نحو الرياضيات على ضوء برنامج قائم على نظرية تريز.

4:2 موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

- تتميز الدراسة الحالية في كونها الأولى في فلسطين، وفق معرفة الباحث التي تناولت أثر استخدام برنامج قائم على نظرية تريز على مشاعر الطلبة وفضولهم وكفاءتهم الذاتية في الرياضيات والإبداع فيه؛ إذ جاءت متطابقة مع أهداف المنهج الفلسطيني للعام الدراسي 2020/2019 الذي يهدف إلى تعزيز الكفاءة الذاتية للطلبة، كما يهدف إلى زيادة فضولهم ومشاعرهم الايجابية نحو تعلم الرياضيات والإبداع فيه.
- تشابهت الدراسة الحالية مع الدراسات ذات الصلة، في إتباعها المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي؛ من خلال إختيار عينة قصدية، وتقسيمها إلى مجموعتين تجريبية وضابطة؛ من أجل إستقصاء أثر البرنامج القائم على نظرية تريز على مشاعر الطلبة وفضولهم وكفاءتهم الذاتية في الرياضيات والإبداع فيه.
- تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات التي استخدمت برنامج قائم على نظرية تريز، في كونها تناولت البرنامج، وذلك لإستقصاء أثرها في متغيرات تابعة، وهم: المشاعر والكفاءة الذاتية والفضول نحو تعلم الرياضيات والإبداع فيه لدى طلاب السادس الأساسي، بينما ذهبت الدراسات السابقة نحو إستقصاء أثرها في متغيرات أخرى، فدراسة جراد (2017) توجهت نحو تنمية مهارات حل المسألة في الرياضيات والاتجاه نحوها تميزت هذه الدراسة الحالية في كونها تناولت أثر استخدام برنامج قائم على نظرية تريز على مشاعر طلاب الصف السادس الأساسي، وفضولهم وكفاءتهم الذاتية.

- تأتي هذه الدراسة إستنباطاً مما جاء في توصيات الدراسات السابقة، والتي توصي بإجراء دراسات تبحث في أثر استخدام برنامج قائم على نظرية تريز على مشاعر الطلبة وفضولهم وكفاءتهم الذاتية في تدريس الرياضيات.

وإستفادات الدراسة الحالية من الدراسات السابقة ذات الصلة ما يلي:

1. بناء الإطار النظري، من خلال التعرف على نظرية تريز، وميزاتها، والامكانات التي توفرها، لمساعدة الباحث في تصميم البرنامج التدريبي.
2. اختيار منهج الدراسة؛ إذ اتبعت معظم الدراسات السابقة المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي، للمقارنة بين المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة الاعتيادية)، والمجموعة التجريبية (التي درست باستخدام البرنامج القائم على نظرية تريز).
3. التعرف على كيفية إعادة صياغة دروس وحدة الهندسة، وكيفية عمل مذكرة التحضير الخاصة به.
4. التعرف على كيفية إعداد ادوات الدراسة، وهي: اختبار لقياس مستوى الإبداع القبلي والبعدي، ومقياس الكفاءة الذاتية ومقياس الفضول ومقياس المشاعر نحو تعلم الرياضيات.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة وإجراءاتها

1:3 منهج الدراسة

2:3 مجتمع الدراسة

3:3 عينة الدراسة

4:3 أدوات الدراسة

5:3 خطوات تطبيق وإجراء الدراسة

6:3 تصميم الدراسة

7:3 المعالجة الإحصائية

الفصل الثالث

منهجية الدراسة وإجراءاتها

يتناول هذا الفصل مجتمع الدراسة وعينتها وبناء أدوات الدراسة وخطوات التحقق من صدقها وثباتها، إضافة إلى وصف متغيرات الدراسة والطرق الإحصائية المتبعة في تحليل البيانات.

3:1 منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج التجريبي بتصميم شبه تجريبي للدراسة، لملاءمتها لموضوع الدراسة، فالمنهج التجريبي ينبع من كونه منهج قائم على إحداث تغيير لظاهرة ما على أرض الواقع، وأجريت الدراسة على طلاب الصف السادس الأساسي وتم اختيار شعبتين: إحداهما شعبة ضابطة والأخرى تجريبية، حيث تم تدريس المجموعة الضابطة وفقاً للطريقة الاعتيادية كما هو في الكتاب المقرر 2020/2019 بينما تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام برنامج قائم على نظرية تريز وذلك لقياس تأثير هذه الطريقة على الكفاءة الذاتية لدى الطلبة ومشاعرهم وفضولهم نحو الرياضيات والإبداع فيه.

3:2 مجتمع الدراسة:

تألف مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف السادس الأساسي المسجلين في مديرية التربية والتعليم العالي في محافظة نابلس للعام الدراسي 2020/2019م، والبالغ عددهم 8762.

3:3 عينة الدراسة:

لإجابة أسئلة مستوى الطلبة في متغيرات الدراسة تكونت العينة من (200) طالبا، اما فيما يتعلق بالدراسة التجريبية فتكونت عينة الدراسة من (50) طالبا من طلاب الصف السادس الأساسي في مدرسة ياصيد الثانوية للبنين التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة نابلس، والتي تم اختيارها بطريقة قصدية كون الباحث يعمل بها كمدرس للرياضيات، وقد تم توزيع أفراد عينة الدراسة عشوائياً على شعبتين احدهما ضابطة وعددها (25) ودرست وحدة الهندسة بالطريقة

الاعتيادية والأخرى تجريبية وعددها (25) والتي درست وحدة الهندسة نفسها باستخدام البرنامج القائم على تريز.

4:3 أدوات الدراسة:

استخدمت في هذه الدراسة الأدوات الآتية:

المادة التدريبية

مادة تدريبية اشتملت على توضيح كيفية تطبيق استراتيجيات نظرية تريز على التفكير الإبداعي من امثلة واسئلة الكتاب المقرر، وأدوات الدراسة (اختبار لقياس مستوى الإبداع قبل وبعد استخدام البرنامج القائم على تريز، أداة قياس مشاعر الطلبة وأداة قياس كفاءتهم الذاتية وفضولهم نحو الرياضيات).

المادة التدريبية ضمت مهاماً تتعلق بطريقة استخدام استراتيجيات نظرية تريز، التي تتعلق بوحدة الهندسة للصف السادس الأساسي، حيث قام الباحث بإعادة صياغة أنشطة وتدريبات الوحدة إضافة إلى أسئلة أخرى لتصبح ملائمة لغرض الدراسة، واحتوت الوحدة على عدة موضوعات: متوازي الأضلاع وخصائصه، شبه المنحرف، خصائص شبه المنحرف المتساوي الساقين، الارتفاع في الأشكال الهندسية، مساحة متوازي الأضلاع، ومساحة شبه المنحرف.

تم تدريس هذه الوحدة للمجموعة التجريبية باستخدام المادة التدريبية المعدة من قبل الباحث، مع العلم أن الباحث التزم بالمادة الدراسية المقررة من قبل وزارة التربية والتعليم للعام الدراسي (2020/2019م) مع تعديل الأنشطة لجعلها تتلائم والبرنامج التدريبي، أما المجموعة الضابطة فتم تدريسها بالطريقة الاعتيادية المتبعة من قبل المعلم، والجدير بالذكر أن المجموعتين تم دريسهما الوحدة بواقع (19) حصة.

صدق المادة التدريبية

بعد أن قام الباحث بإعداد المادة التدريبية، تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال الرياضيات وأساليب تدريسه ملحق (2)، بالإضافة إلى الدكتور المشرف، وذلك لتقييم المادة التدريبية من عدة جوانب، أهمها: صياغة الأهداف وتعديلها لتصبح قابلة للقياس، توزيع الحصص الدراسية على دروس الوحدة وتوزيع الوقت في كل حصة أيضا، والمحتوى الرياضي الذي تضمنته المادة من مفاهيم ومهارات، وقياس ما أعدت هذه المادة التدريبية لقياسه.

ثم قام الباحث بإجراء بعض التعديلات على المادة التدريبية بناءً على اقتراحات وتوصيات المحكمين، مثل إجراء تعديل على بعض الأهداف، بعض التعديلات على عدد الحصص الموزعة على بعض الدروس، وقد أخذ الباحث بجميع اقتراحات المحكمين فكانت النتيجة المادة التدريبية الجاهزة للتطبيق بصورتها النهائية الملحق (7) ومن الجدير ذكره أن المادة التدريبية لم تقيد المعلم المشارك باستخدام استراتيجية معينة للتدريس (حوار، مناقشة،...الخ)، بل فتحت المجال للمعلم لاستخدام أي استراتيجية مناسبة بما فيها الإعتيادية بناءً على الظروف المتوفرة في الحصة الدراسية.

مذكرة التحضير لوحدة الهندسة باستخدام الطريقة الاعتيادية:

قام الباحث بالاستعانة بمذكرة التحضير للمعلمين، وذلك لإعداد مذكرة التحضير للوحدة باستخدام الطريقة الاعتيادية، وقد شملت المذكرة على عنوان الدرس، عدد الحصص ، والأهداف، خطوات التنفيذ والتقويم لكل درس من دروس الوحدة، الملحق (8).

واستخدمت هذه الطريقة لتدريس المجموعة الضابطة من طلبة الصف السادس الأساسي، وحدة الهندسة في الفصل الدراسي، مع التركيز على دور المعلم الاعتيادي في التدريس القائم على التمرکز حول المعلم نفسه، كما هو متبع في الغالب.

مقياس الإبداع الرياضي

هدف الباحث من إعداد اختبار الإبداع القبلي والبعدي التحقق من أثر التدريس حسب البرنامج القائم على نظرية تريز على الإبداع الرياضي لطلبة الصف السادس الأساسي في وحدة الهندسة، وتكون الاختبار من ثلاث أسئلة كلها مقالية، وذلك بهدف قياس مستوى الإبداع في حل أسئلة رياضية متنوعة.

تحليل مهارات الإبداع

تم استخدام طريقة لاين (Liekin, 2007) في تحليل مهارات الإبداع: الطلاقة، المرونة، والأصالة، وذلك كما يأتي:

الطلاقة: لحساب الطلاقة للطالب في الإختبار الكتابي، ننظر إلى عدد الحلول الموجودة في فضاء الحلول الفردية لكل طالب، ثم نحسب الطلاقة لكل سؤال كما يأتي:

كل حل يأخذ درجة واحدة بعد حذف الإجابة المكررة والإجابة التي لا علاقة لها بالموضوع لكل سؤال.

المرونة: لحساب المرونة ننشئ مجموعات من الحلول من الأنشطة التي قام بها الطلبة، حلان ينتميان لمجموعتين منفصلتين إذا وظف كل من الحلين استراتيجيات تعتمد على تمثيلات وميزات مختلفة (نظريات، تعريفات أو إنشاءات مساعدة) أو إذا كان كل منها يتبع لفرع مختلف في الرياضيات. مع الأخذ بعين الاعتبار فضاءات الحلول، يتم تقييم المرونة بحسب مايلي، حيث $Flxi$ تمثل الاجابة للرقم i :

تساوي هذه القيمة (10) على الإجابة المناسبة، بحيث تكون منطقية، أو إذا كان الحل يتبع لمجموعة تختلف عن تلك التي عرضت سابقاً، بحيث يكون الحل جديداً ومختلفاً أو يستخدم استراتيجية جديدة.

وتساوي هذه القيمة (1) إذا كان الحل يتبع الاستراتيجية السابقة نفسها، لكن الحل يكون بتمثيلات مختلفة.

وتساوي هذه القيمة (0.1) إذا كان الحل يستخدم الاستراتيجية نفسها أو التمثيلات السابقة نفسها (تكرار للحل بطريقة مختلفة جزئياً).

الأصالة: عندما ($n > 10$) بحيث أن n هو عدد الطلبة في المجموعة، و p يمثل عدد الطلبة في المجموعة الذين استخدموا طريقة الحل نفسها، عندها الأصالة تحسب بالطريقة الآتية، حيث تمثل Or_i الأصالة للإجابة i :

$Or_i = 10$: عندما تكون $p < 15\%$

$Or_i = 1$: عندما تكون $15\% \leq p < 40\%$

$Or_i = 0.1$: عندما تكون $p \geq 40\%$

المجموع النهائي للإبداع : $C = n(\sum_{i=1}^n Flx_i * Or_i)$.

صدق الاختبار وثباته:

عرض الباحث فقرات الاختبار على محكمين من ذوي الخبرة في الرياضيات وأساليب تدريسه وكذلك على معلمي الرياضيات للصف السادس، وللتأكد من صدق أسئلة الاختبار وفق النقاط التالية: مدى ملائمة أسئلة الاختبار لوحدة الهندسة في كتاب الرياضيات للصف السادس الأساسي المقررة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2019/2020م)، ومدى ملائمة أسئلة الاختبار لمستويات طلبة الصف السادس الأساسي، ومدى مراعاة استخدام فقرات تؤدي للإبداع، مدى مراعاة مستوى السهولة والصعوبة في فقرات الاختبار، وقاموا بإعطاء بعض الملاحظات على الأسئلة لتصبح ملائمة للمرحلة الصفية المستهدفة وهم طلبة الصف السادس الأساسي، وبعد التعديل خرج الاختبار بصورته النهائية، الملحق (3).

إضافة إلى ذلك، قام الباحث بعد تطبيق الإختبار على طلبة الصف السادس الأساسي بحساب ثبات الاختبار حسب معادلة كرونباخ الفا، وقد بلغ معامل الثبات حسب المعادلة (0.73)، وهي قيمة مقبولة لأغراض البحث العلمي في الدراسات التربوية (Lord, 1980).

تحليل فقرات اختبار الإبداع:

قام الباحث بتحليل أسئلة الإختبار وذلك بحساب معاملات الصعوبة والتمييز فكانت كما يلي:

معاملات الصعوبة:

يتحدد معامل الصعوبة للسؤال الواحد من أسئلة الاختبار المقالي من خلال قسمة مجموع الدرجات التي حصل عليها الطالب في سؤال ما، على (عدد الطلبة × درجة السؤال) مضروباً بمائة، كما في المعادلة التالية:

$$م\ س = 100 \times \frac{س}{ن \times م}$$

ويفضل أن يتراوح معامل الصعوبة بين (50% - 75%)، وكما أشار أبونا هية (1994) من الممكن أيضاً قبول الأسئلة التي تتراوح درجة صعوبتها بين (10%-90%)، بشرط أن يكون معدل معاملات الصعوبة للاختبار ككل في حدود (50%)، والجدول (1:3) يبين معاملات الصعوبة لكل سؤال من أسئلة الاختبار المقالي بالإضافة إلى معامل الصعوبة للاختبار ككل.

جدول (1:3): معاملات الصعوبة لأسئلة الاختبار

السؤال	معامل الصعوبة
الأول	0.62
الثاني	0.76
الثالث	0.54
الدرجة الكلية	0.58

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الصعوبة تتراوح ما بين (0.54-0.76)، حيث بلغ معامل صعوبة الاختبار ككل (0.58) وهي قيم مقبولة كما ذكرنا سابقاً.

معاملات التمييز:

لحساب معامل التمييز لأسئلة الاختبار تم استخدام القانون التالي نقلاً عن أبو عصبه (2016):

$$م ت = \frac{س-ص}{ن \times م} \times 100$$

حيث: (م ت) معامل التمييز، (س) مجموع العلامات التي حصل عليها الطلبة في المجموعة العليا، (ص) مجموع العلامات التي حصل عليها الطلبة في المجموعة الدنيا، (م) مجموع العلامات المخصصة للسؤال، (ن) عدد إحدى الأفراد في تلك المجموعتين.

تم حساب معاملات التمييز لكل سؤال وللدرجة الكلية كذلك، والجدول (2.3) يبين ذلك:

جدول (2:3): معاملات التمييز لأسئلة الاختبار

السؤال	معامل التمييز
الأول	0.38
الثاني	0.22
الثالث	0.26
الدرجة الكلية	0.28

يتضح من الجدول أن معاملات التمييز تراوحت ما بين (0.22 – 0.38)، وبلغ معامل التمييز للاختبار ككل (0.28) وهو معامل تمييز جيد، فكلما زادت القيمة عن المحك (0.2) يكون معامل التمييز أفضل.

فضاء الحلول للإختبار:

بعد تطبيق الإختبار، قام الباحث بعمل فضاء للحلول المقترحة من الطلبة، وهو عبارة عن الحلول التي أجاب بها الطلبة عن أسئلة الإختبار، ورصدها جميعاً لتحليل الإبداع، الملحق (4).

استبيان الكفاءة الذاتية والمشاعر والفضول:

هدف الباحث من إعداد الإستبيان للتحقق من أثر برنامج قائم على نظرية تريز على مشاعر الطلبة وكفاءتهم الذاتية (الإبداعية) وفضولهم نحو الرياضيات والإبداع فيه وآراء طلبة الصف السادس الأساسي في ذلك.

وتكون الإستبيان من مجموعة من الفقرات التي تقيس مستويات كل من الكفاءة الذاتية وعددها (8)، وفقرات تقيس مستوى الكفاءة الذاتية الإبداعية وعددها (9)، وفقرات تقيس مستوى المشاعر وعددها (8)، وفقرات تقيس مستوى الفضول وعددها (29)، وتم توزيع الفقرات بشكل عشوائي.

ملحق (6) يوضح الفقرات الخاصة بمجالات الإستبيان.

بالإضافة إلى ذلك، بعد تطبيق الباحث للاستبانة على طلبة الصف السادس الأساسي وجمع البيانات، قام الباحث بحساب مدى انتماء كل فقرة إلى مجالها باستخدام برنامج الرزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وقد جاء مدى الارتباط يتراوح بين (0.75-0.53) وهي قيم مقبولة في الأبحاث التربوية (Lord, 1980).

صدق الإستبيان وثباته:

عرض الباحث الإستبيان على مجموعة من المحكمين من ذوي الإختصاص والخبرة في مجال أساليب تدريس الرياضيات، إضافة إلى أعضاء الهيئة التعليمية الذين يدرسون الرياضيات للصف السادس الأساسي للتأكد من صدق فقرات الإستبيان، وذلك للتأكد من سلامة الصياغة

اللغوية لفقرات الإستبيان، ومدى ملاءمته لأهداف الدراسة، واحتوائه على فقرات مكافئة لفقرات أخرى في الإستبيان وذلك لضمان صدق الإستبيان، وقياس ما أعدت فقراته لقياسه.

وقد تم إجراء بعض التعديلات في صياغة بعض فقرات الإستبيان، بناء على ملاحظات المحكمين واقتراحاتهم، ثم أُخرج الإستبيان بشكله النهائي، الملحق (5).

بالإضافة إلى ذلك، بعد تطبيق الباحث الاستبانة على طلبة الصف السادس الأساسي وجمع البيانات، قام الباحث بحساب معامل ثبات الاستبانة حسب معامل كرونباخ ألفا باستخدام برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، حيث تم حساب معامل الثبات لكل مجال فكان معامل الثبات لمجال الكفاءة الذاتية (0.80)، مجال الكفاءة الذاتية الإبداعية (0.712)، مجال المشاعر (0.784)، مجال الفضول (0.763)، أما معامل الثبات للإستبيان ككل فقد بلغ (0.76)، وهي قيمة مقبولة لأغراض البحث العلمي (Lord, 1980).

5:3 إجراءات الدراسة

تسلسلت الدراسة وفق الخطوات الآتية:

- مراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة.
- اختيار الوحدة الدراسية الثانية (وحدة الهندسة) للصف السادس الأساسي حسب المنهاج الفلسطيني المقرر للفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2020/2019 وهي: (متوازي الأضلاع، شبه المنحرف وخصائصه، الارتفاع، مساحة متوازي الأضلاع ومساحة شبه المنحرف).
- استبيان بحيث يتم عرضه على لجنة من المحكمين للتأكد من مدى صدقه وثباته لقياس مشاعر الطلبة نحو الرياضيات والإبداع فيها قبل عرض المادة الدراسية، بعد ذلك يتم عرض هذه الإستبيان على الطلبة لتعبئته.

- بناء استبيان بحيث يتم عرضه على لجنة من المحكمين للتأكد من مدى صدقه وثباته لقياس الكفاءة الذاتية (الإبداعية) لدى الطلبة نحو الرياضيات قبل عرض المادة الدراسية، بعد ذلك يتم عرض هذه الإستبيان على الطلبة لتعبئته.
- بناء اختبار يتم من خلاله قياس مستوى الإبداع بصورة عامة ويتم عرضه على لجنة المحكمين ثم عرضه على الطلبة بعد ذلك ليقوموا بالإجابة عنه.
- إعداد المادة التدريبية في ضوء استراتيجيات نظرية تريز.
- عرض المادة التدريبية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تدريس الرياضيات.
- تدريس المجموعة التجريبية باستخدام الأنشطة القائمة على نظرية تريز، أما المجموعة الضابطة فقد درست بالطريقة الاعتيادية.
- تطبيق الاختبار البعدي لقياس مستوى الإبداع على كلتا المجموعتين الضابطة والتجريبية، بعد عرض المادة التدريبية.
- عرض الإستبيان على الطلبة بعد عرض المادة التدريبية ليقوم كل طالب بتعبئة فقراته وفقا لإجاباتهم الخاصة لقياس مشاعرهم نحو الرياضيات وكفاءتهم الذاتية (الإبداعية) وفضولهم لفحص إن كان هناك تغير في المشاعر أو في الكفاءة الذاتية أو الفضول لديهم بعد عرض المادة التدريبية باستخدام استراتيجيات جديدة على الطلبة.
- استخراج النتائج وتحليلها ومناقشتها، واقتراح التوصيات المناسبة.

6:3 تصميم الدراسة

استخدم الباحث التصميم الإحصائي شبه التجريبي الآتي:

$$E : O_1 O_2 X O_1 O_2$$

$$C : O_1 O_2 - O_1 O_2$$

ويُشير كل رمز من الرموز الواردة في تصميم الدراسة إلى ما يلي:

E : المجموعة التجريبية.

C : المجموعة الضابطة.

O₁ : مقياس الكفاءة الذاتية والمشاعر والفضول نحو تعلّم الرياضيات.

O₂ : اختبار الإبداع.

X : التدريس باستخدام برنامج قائم على نظرية تريز (المعالجة التجريبية).

— : التدريس باستخدام الطريقة الاعتيادية.

اشتملت الدراسة على المتغيرات التالية:

المتغيرات المستقلة:

طريقة التدريس ولها مستويان: الطريقة الاعتيادية (بدون استخدام البرنامج القائم على نظرية تريز)، الطريقة التجريبية (باستخدام البرنامج القائم على نظرية تريز).

المتغيرات التابعة:

1. مستوى الإبداع الرياضي.
2. الكفاءة الذاتية لدى طلبة الصف السادس الأساسي.
3. الكفاءة الذاتية نحو الإبداع في الرياضيات.
4. مشاعر الطلبة نحو الإبداع في الرياضيات.
5. فضول الطلبة نحو الرياضيات.

7:3 طرق تحليل المعطيات (المعالجات الإحصائية)

من أجل معالجة البيانات إحصائياً استخدم الباحث برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وذلك باستخدام المعالجات الإحصائية الوصفية والتحليلية التالية:

(أ) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، لوصف تحصيل طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات و الإستبيان.

(ب) معادلة كرونباخ الفا لفحص ثبات الاختبار والاستبانة المختلفة.

(ت) تحليل التباين الاحادي المصاحب One Way ANCOVA لبيان تأثير برنامج تريز على المتوسطات الحسابية لكل من الإبداع والكفاءة الذاتية (الإبداعية) والمشاعر الإبداعية والفضول لدى الطلبة.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

1:4 المقدمة

2:4 النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة

3:4 النتائج العامة للدراسة

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

1:4 المقدمة

سعت هذه الدراسة إلى معرفة أثر برنامج قائم على نظرية تريز على مشاعر طلبة الصف السادس الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة نابلس وفضولهم وكفاءتهم الذاتية في الرياضيات والإبداع فيه، ولمعرفة ذلك قام الباحث بإعداد مادة تدريبية وذلك بإعادة صياغة وحدة الهندسة بطريقة برنامج تريز، وتم اختيار شعبتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام برنامج مقترح على نظرية تريز والمجموعة الضابطة تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية، وتم إعداد اختبار يقيس مستوى الإبداع الرياضي طبقاً قبلياً وبعدياً على المجموعتين، وأيضاً استبيان لقياس مستوى المشاعر والكفاءة الذاتية (الإبداعية) والفضول في صف الرياضيات قبلياً وبعدياً على المجموعتين، وتم جمع البيانات وتفرغها ومعالجتها باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss).

وتوصل الباحث إلى النتائج التالية:

2:4 النتائج الإحصائية المتعلقة بأسئلة الدراسة

للإجابة عن سؤال الدراسة الأول: ما مستوى الإبداع لدى طلبة الصف السادس الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة نابلس؟

صاغ الباحث الفرضية الآتية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات مستوى الإبداع لدى طلبة المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية، وباستخدام البرنامج القائم على نظرية تريز).

1:2:4 نتائج الفرضية الأولى

ولاختبار الفرضية الأولى تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة، في القياسين القبلي والبعدي لاختبار الإبداع وكانت النتائج كالتالي:

جدول (1:4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على القياسين القبلي والبعدي تبعا لطريقة التدريس

المجموعة	العدد	القبلي		البعدي	
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	25	7.16	1.62	10.69	2.09
التجريبية	25	7.08	1.22	12.72	1.86

يبين الجدول (1:4) فرقا ظاهريا بين المتوسطات الحسابية لتحصيل الطلبة في اختبار الإبداع البعدي، إذ بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (6910.6) بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (12.72)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الإحصائية تبعا لطريقة التدريس تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) وكانت النتائج كما في الجدول (2:4):

جدول (2:4): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لمتوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة على اختبار الإبداع تعزى إلى طريقة التدريس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	الدالة الاحصائية
الاختبار القبلي	0.94	1	0.94	0.23	0.63
طريقة التدريس	50.35	1	50.35	12.25	0.001*
الخطأ	193.13	47	4.10		
المجموع	244.43	49			

الدالة الاحصائية $\alpha \leq 0.05$.

يتبين من الجدول (2:4) رفض الفرضية الصفريّة، وبالتالي وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات مستوى الإبداع للمجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى إلى طريقة التدريس، وذلك لصالح المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام برنامج قائم على نظرية تريز.

ولاختبار الفرضية الأولى بالنسبة لمهارات الإبداع الرياضي (الطلاقة والمرونة والأصالة)، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة، في القياسين القبلي والبعدي لاختبار الإبداع، وكانت النتائج كما في الجدول (3:4):

جدول (3:4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة في القياسين القبلي والبعدي لاختبار الإبداع تبعا لطريقة التدريس بالنسبة لمجالات الإبداع

المجال	المجموعة	العدد	القبلي		البعدي	
			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الطلاقة	الضابطة	25	1.87	0.82	2.44	0.909
	التجريبية	25	2.96	0.93	3.88	1.31
المرونة	الضابطة	25	16.30	9.22	18.75	9.47
	التجريبية	25	29.07	11.01	32.11	12.21
الأصالة	الضابطة	25	11.79	5.15	12.83	7.33
	التجريبية	25	18.76	7.12	21.92	9.55

يتبين من الجدول (3:4) فرقا ظاهرياً بين المتوسطات الحسابية لتحصيل الطلبة بالنسبة لمجالات الإبداع، ففي جدول الاختبار البعدي المعدل بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في مجال الطلاقة (2.44) بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (3.88)، ولمجال المرونة بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (18.75) والمتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (32.11)، ولمجال الأصالة لمرونة بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (12.83) والمتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (21.92)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات

الحسابية لمتوسطات مجالات الإبداع تبعا لطريقة التدريس تم استخدام تحليل التباين المصاحب وكانت النتائج كما في الجداول التالية (4:4) (4:5) (4:6):

جدول (4:4): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لمتوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة بالنسبة لمجال الطلاقة تعزى إلى طريقة التدريس

الدالة الاحصائية	قيمة (ف) المحسوبة	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
0.068	0.172	0.087	1	0.087	الاختبار القبلي
*0.001	87.636	44.256	1	44.256	طريقة التدريس
		0.505	47	23.735	الخطأ
			49	68.078	المجموع

جدول (5:4): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لمتوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة بالنسبة لمجال المرونة تعزى إلى طريقة التدريس

الدالة الاحصائية	قيمة (ف) المحسوبة	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
0.793	0.071	3.128	1	3.128	الاختبار القبلي
*0.001	183.951	8221.808	1	8221.808	طريقة التدريس
		44.696	47	2100.698	الخطأ
			49	10325.634	المجموع

جدول (6:4): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لمتوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة بالنسبة لمجال الأصالة تعزى إلى طريقة التدريس

الدالة الاحصائية	قيمة (ف) المحسوبة	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
0.784	0.076	2.242	1	2.242	الاختبار القبلي
*0.001	138.408	4095.431	1	4095.431	طريقة التدريس
		29.59	47	1390.707	الخطأ
			49	5488.380	المجموع

الدالة الاحصائية $\alpha \leq 0.05$.

يتبين من الجداول (4:4)، (5:4)، (6:4)، رفض الفرضية الصفرية، فيما يخص مجالات الإبداع (الطلاقة، المرونة والأصالة)، إذ يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) فيما يخص متوسطات مجالات الطلاقة والمرونة والأصالة للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

وللإجابة عن سؤال الدراسة الثاني: ما مستوى الكفاءة الذاتية في الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الأساسي في الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظة نابلس؟

صاغ الباحث الفرضية الآتية: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسطي درجات الكفاءة الذاتية لدى طلبة المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية، وباستخدام البرنامج القائم على نظرية تريتز).

2:2:4 نتائج الفرضية الثانية

ولاختبار الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة في القياسين القبلي والبعدي لاستبيان الكفاءة الذاتية، وكانت النتائج كما في الجدول (7:4)

جدول (7:4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة في القياسين القبلي والبعدي لاستبيان الكفاءة الذاتية

المجموعة	العدد	القبلي		البعدي	
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	25	1.43	0.7	2.34	0.65
التجريبية	25	2.67	0.69	3.53	0.72

يبين الجدول (7:4) فرقا ظاهريا بين المتوسطات الحسابية لتحصيل الطلبة في جدول المقياس البعدي المعدل، إذ بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (2.34) بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (3.53)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الإحصائية

تبعاً لطريقة التدريس تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) وكانت النتائج كما في الجدول (4:8):

جدول (4:8): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لمتوسطات استجابات افراد العينة لاستبيان الكفاءة الذاتية تعزى إلى طريقة التدريس

الدالة الاحصائية	قيمة (ف) المحسوبة	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
0.753	0.101	0.013	1	0.013	الاختبار القبلي
*0.001	135.938	17.672	1	17.672	طريقة التدريس
		0.130	47	6.091	الخطأ
			49	23.775	المجموع

الدالة الاحصائية $\alpha \leq 0.05$.

يتبين من الجدول (4:8) رفض الفرضية الصفرية، وبالتالي وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) في متوسطات مستوى الكفاءة الذاتية للمجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى إلى طريقة التدريس. وذلك لصالح المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام برنامج قائم على نظرية تريز.

وللإجابة عن سؤال الدراسة الثالث: ما مستوى الكفاءة الذاتية في الإبداع لدى طلبة الصف السادس الأساسي في الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظة نابلس؟

صاغ الباحث الفرضية الآتية: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسطي درجات الكفاءة الذاتية في الإبداع لدى طلبة المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية، وباستخدام البرنامج القائم على نظرية تريز).

3:2:4 نتائج الفرضية الثالثة:

ولاختبار الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة في القياسين القبلي والبعدي لاستبيان الكفاءة الذاتية الإبداعية، وكانت النتائج كما في الجدول (9:4):

جدول (9:4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات افراد عينة الدراسة في القياسين القبلي والبعدي لاستبيان الكفاءة الذاتية الإبداعية

المجموعة	العدد	القبلي		البعدي	
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	25	2.08	0.19	2.26	0.23
التجريبية	25	3.19	0.24	3.25	0.28

يبين الجدول (9:4) فرقا ظاهريا بين المتوسطات الحسابية لتحصيل الطلبة في جدول الاختبار البعدي المعدل، إذ بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (2.265) بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (3.25)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الإحصائية تبعاً لطريقة التدريس تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) وكانت النتائج كما في الجدول (10:4):

جدول (10:4): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لمتوسطات استجابات افراد العينة لاستبيان الكفاءة الذاتية الإبداعية تعزى إلى طريقة التدريس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	الدالة الاحصائية
الاختبار القبلي	0.166	1	0.166	2.456	0.124
طريقة التدريس	12.322	1	12.322	183.910	*0.001
الخطأ	3.172	47	0.067		
المجموع	15.660	49			

الدالة الاحصائية $\alpha \leq 0.05$.

يتبين من الجدول (10:4) رفض الفرضية الصفرية، وبالتالي وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات مستوى الكفاءة الذاتية الإبداعية للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس، وذلك لصالح المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام برنامج قائم على نظرية تريز.

وللإجابة عن سؤال الدراسة الرابع: ما مستوى المشاعر الإبداعية لدى طلبة الصف السادس الأساسي في الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظة نابلس؟

صاغ الباحث الفرضية الآتية: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسطي درجات المشاعر الإبداعية لدى طلبة المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية، وباستخدام البرنامج القائم على نظرية تريز).

4:2:4 نتائج الفرضية الرابعة

ولاختبار الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة في القياسين القبلي والبعدي لاستبيان المشاعر الإبداعية، وكانت النتائج كما في الجدول (11:4):

جدول (11:4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات افراد عينة الدراسة في القياسين القبلي والبعدي لاستبيان المشاعر الإبداعية

المجموعة	العدد	القبلي		البعدي	
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	25	2.12	0.45	2.49	0.57
التجريبية	25	3.18	0.21	3.34	0.24

يبين الجدول (11:4) فرقا ظاهريا بين المتوسطات الحسابية لتحصيل الطلبة في جدول المقياس البعدي المعدل، إذ بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (2.49) بينما بلغ المتوسط

الحسابي للمجموعة التجريبية (3.34)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الإحصائية تبعاً لطريقة التدريس تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) وكانت النتائج كما في الجدول (12:4):

جدول (12:4): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لمتوسطات استجابات أفراد العينة لاستبيان المشاعر الإبداعية تعزى إلى طريقة التدريس

الدالة الإحصائية	قيمة (ف) المحسوبة	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
0.665	0.19	0.037	1	0.037	الاختبار القبلي
*0.001	43.933	8.567	1	8.567	طريقة التدريس
		0.195	47	9.149	الخطأ
			49	17.753	المجموع

الدالة الإحصائية $\alpha \leq 0.05$.

يتبين من الجدول (12:4) رفض الفرضية الصفرية، وبالتالي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) في متوسطات مستوى المشاعر الإبداعية للمجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى إلى طريقة التدريس، وذلك لصالح المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام برنامج قائم على نظرية تريز.

وللإجابة عن سؤال الدراسة الخامس: ما هو مستوى الفضول نحو الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الأساسي في الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظة نابلس؟

صاغ الباحث الفرضية الآتية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسطي درجات الفضول نحو الرياضيات لدى طلبة المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية، وباستخدام البرنامج القائم على نظرية تريز).

5:2:4 نتائج الفرضية الخامسة:

ولاختبار الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة في القياسين القبلي والبعدي لاستبيان الفضول نحو الرياضيات، وكانت النتائج كما في الجدول (13:4)

جدول (13:4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات افراد عينة الدراسة في القياسين القبلي والبعدي لاستبيان الفضول

المجموعة	العدد	القبلي		البعدي	
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	25	2.29	0.334	2.39	0.45
التجريبية	25	3.1	0.11	3.40	0.18

يبين الجدول (13:4) فرقا ظاهريا بين المتوسطات الحسابية لتحصيل الطلبة في جدول المقياس البعدي المعدل، إذ بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (2.39) بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (3.40)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الإحصائية تبعاً لطريقة التدريس تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) وكانت النتائج كما في الجدول (14:4)

جدول (14:4): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لمتوسطات استجابات افراد العينة لاستبيان الفضول تعزى إلى طريقة التدريس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	الدالة الاحصائية
الاختبار القبلي	0.016	1	0.016	0.134	0.716
طريقة التدريس	12.86	1	12.86	105.411	*0.001
الخطأ	5.73	47	0.122		
المجموع	18.613	49			

الدالة الاحصائية $\alpha \leq 0.05$.

يتبين من الجدول (14:4) رفض الفرضية الصفرية، وبالتالي وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) في متوسطات مستوى الفضول للمجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى إلى طريقة التدريس، وذلك لصالح المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام برنامج قائم على نظرية تريز.

3:4 النتائج العامة للدراسة

وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين كل من متوسطات الإبداع ومستوى الكفاءة الذاتية والكفاءة الذاتية الإبداعية ومستوى المشاعر والفضول في صف الرياضيات لطلبة الصف السادس الأساسي والذين درسوا بواسطة برنامج قائم على تريز (المجموعة التجريبية)، والذين درسوا في الطريقة الاعتيادية (المجموعة الضابطة) في الدرجة الكلية لمستوى الإبداع ومستوى الكفاءة الذاتية والكفاءة الذاتية الإبداعية ومستوى المشاعر والفضول في صف الرياضيات وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

فجاء أثر البرنامج القائم على نظرية تريز على كل من مستويات الكفاءة الذاتية والكفاءة الذاتية الإبداعية والمشاعر والفضول في صف الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الأساسي في نابلس ايجابيا.

ومن تأملات الباحث أنه لاحظ وجود علاقة ايجابية بين المتغيرات بحيث عندما زادت الكفاءة الذاتية للطلاب أصبحت مشاعره نحو الرياضيات و الإبداع فيه ايجابية، وبالتالي أصبح لديه فضول في تعلم المزيد.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

1:5 المقدمة

2:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضيات

3:5 التوصيات

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

1:5 المقدمة

هدفت هذه الدراسة لمعرفة أثر البرنامج القائم على نظرية تريز على الكفاءة الذاتية (الإبداعية) ومشاعر وفضول الطلبة في صف الرياضيات، وتم اختيار طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة نابلس كمجتمع للدراسة، ويتناول هذا الفصل مناقشة نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها بعد المعالجات الاحصائية، كما ويتضمن أيضاً توصيات الدراسة.

2:5 مناقشة النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة

1:2:5 مناقشة نتائج الفرضية الاولى

الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات مستوى الإبداع لدى طلبة المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية، وباستخدام البرنامج القائم على نظرية تريز).

أشارت نتائج فحص الفرضية إلى وجود فروق ظاهرية عند حساب المتوسطات للمجموع النهائي لمستوى الإبداع للمجموعة التجريبية التي درست وحدة الهندسة باستخدام برنامج قائم على نظرية تريز والمجموعة الضابطة التي درست نفس الوحدة بالطريقة الاعتيادية، وعند فحص الفرضية باستخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي الإبداع الرياضي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

ويفسر الباحث الأثر الايجابي لاستخدام البرنامج القائم على نظرية تريز إلى أنه ساعد استخدامه على فتح أفق وتفكير الطلبة ورفع مستوى الإبداع لديهم وكان له الأثر الايجابي في تشجيع الطلبة نحو الإبداع، ومن أسباب ذلك تغيير طريقة التدريس التي كان الطلاب معتادون

عليها سابقاً، هذه النتائج تتوافق مع ادعاء دراسات سابقة مثل دراسة يوسف (2011) حيث هدفت الدراسة إلى اكساب الطلبة اتجاهات موجبة نحو الرياضيات وإنماء مهارات التفكير الإبداعي لديهم من خلال بناء برنامج تدريبي، ودراسة حبيب (2003) حيث تقيس قدرات التفكير الإبداعي لدى الطلبة، ودراسة قحطاني (2017) من حيث دراسة أثر برنامج تدريبي قائم على نظرية تريز ومستوى الإبداع لدى الطلبة ووافقت نتائجها نتائج الدراسة الحالية.

2:2:5 مناقشة نتائج الفرضية الثانية:

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الكفاءة الذاتية لدى طلبة المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية، وباستخدام البرنامج القائم على نظرية تريز).

أشارت نتائج فحص الفرضية إلى وجود فروق ظاهرية عند حساب المتوسطات للمجموع النهائي لمستوى الكفاءة الذاتية للمجموعين التجريبية والضابطة، وعند فحص الفرضية باستخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي الكفاءة الذاتية للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

ومن الممكن أن يفسر الباحث هذه الفروق بأن الوحدة المبنية على برنامج قائم على نظرية تريز شجعت الطلبة وعززت قدرتهم وثقتهم بأنفسهم على حل الأسئلة المعطاة إليهم؛ لأن البرنامج القائم على نظرية تريز عمل على كسر حاجز الخوف لديهم من خلال طريقة عرض الأنشطة والأسئلة المعطاة إليهم مما عزز من ثقتهم بأنفسهم، هذه النتائج تتشابه مع دراسة أبوقياص (2017) من حيث انها عززت مفهوم الذات وتقديرها من خلال برنامج تدريبي، وكانت النتائج متقاربة من دراسة سمار (2017).

3:2:5 مناقشة نتائج الفرضية الثالثة:

الفرضية الثالثة: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الكفاءة الذاتية في الإبداع لدى طلبة المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية، وباستخدام البرنامج القائم على نظرية تريز).

أشارت نتائج فحص الفرضية إلى وجود فروق ظاهرية عند حساب المتوسطات للمجموع النهائي لمستوى الكفاءة الذاتية الإبداعية للمجموعين التجريبية والضابطة، وعند فحص الفرضية باستخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي الكفاءة الذاتية الإبداعية للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

ومن الممكن أن يفسر الباحث هذه الفروق للسبب التالي: أنه عند استخدام البرنامج القائم على نظرية تريز تم مساعدة الطلبة على توسيع أفق التفكير لديهم ليتمكنوا من حل أسئلة الاختبار بطرق ابداعية مختلفة فيما بينهم أي محاولة حلها بالتفكير خارج الصندوق، إضافة إلى زيادة روح التنافس بين الطلبة وهذا ما عزز من ثقتهم في قدراتهم وإمكاناتهم على محاولة حل الأسئلة المعطاة إليهم. ومما يؤكد هذا التفسير ما ذكره جراد (2017) من أن البرنامج القائم على نظرية تريز لحل المشكلات ابداعيا أدى إلى زيادة كفاءة الطلبة الذاتية نحو الإبداع، ودراسة قاسم (2013) أشارت أيضا إلى نتائج ايجابية لفاعلية البرنامج التدريبي وتأثيره الايجابي على المجموعة التجريبية.

4:2:5 مناقشة نتائج الفرضية الرابعة

الفرضية الرابعة: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المشاعر الإبداعية لدى طلبة المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية، وباستخدام البرنامج القائم على نظرية تريز).

أشارت نتائج فحص الفرضية إلى وجود فروق ظاهرية عند حساب المتوسطات للمجموع النهائي لمستوى المشاعر للمجموعتين التجريبية والضابطة، وعند فحص الفرضية باستخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي المشاعر للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

ويفسر الباحث الأثر الايجابي لذلك وهو ماورد أيضا في دراسة (Auliya, 2017)، وهو البعد عن الطريقة التقليدية بالتدريس واستخدام البرنامج القائم على نظرية تريز، وهذا حسن من مشاعر الطلبة أثناء تعلمهم للمادة الدراسية. إضافة إلى ذلك حيث أنها أشارت إلى تأثير المشاعر السلبية مثل القلق على كفاءة الطلبة وتحصيلهم.

5:2:5 مناقشة نتائج الفرضية الخامسة

الفرضية الخامسة: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الفضول نحو الرياضيات لدى طلبة المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية، وباستخدام البرنامج القائم على نظرية تريز).

أشارت نتائج فحص الفرضية إلى وجود فروق ظاهرية عند حساب المتوسطات للمجموع النهائي لمستوى الفضول للمجموعتين التجريبية والضابطة، وعند فحص الفرضية باستخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي الفضول للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

ويفسر الباحث الأثر الايجابي لذلك، ما يتوافق مع دراسة (Todd et al., 2017)، وهو أنه عند تغيير أسلوب التدريس (مثال ذلك: استخدام البرنامج القائم على نظرية تريز) بين أنه يحدث فرقا لدى الطلبة في زيادة الفضول وحب الاستطلاع وما له من ايجابيات في زيادة

تحصيلهم، وحل مشكلاتهم بطرق مميزة ومختلفة. إضافة إلى زيادة الفضول نحو التعلم وحل الأسئلة المعطى من واجبات وغيرها فيما يتعلق بالمادة الدراسية.

3:5 التوصيات

بناء على النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يوصي الباحث بما يلي:

إجراء أبحاث مشابهة للبحث الحالي في مناطق أخرى، إجراء أبحاث مشابهة للبحث الحالي مثال ذلك دراسة مفهوم التفكير الإبداعي، المشاعر، الكفاءة الذاتية، والفضول في صف الرياضيات لدى فئات عمرية مختلفة، ومن المناسب القيام بدراسات لمعرفة علاقة التحصيل الدراسي بالمتغيرات المذكورة في صف الرياضيات.

إجراء دراسة حول رأي المعلمين في ممارسة برنامج قائم على تركز على مشاعر الطلبة وكفاءتهم وفضولهم، وأيضا إجراء دراسة تتعلق بدور مديرية التربية والتعليم (المدرسة) في تشجيع العمل على برنامج قائم على نظرية تركز على مشاعر الطلبة وكفاءتهم الذاتية (الإبداعية) وفضولهم نحو الرياضيات.

قائمة المصادر والمراجع

المراجع العربية:

بدوي، محمود السعيد و المولى، أحمد جاد (2013). أثر برنامج قائم على نظرية تريز في صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلاب غرفة المصادر بمنطقة الجوف، المجلة التربوية المتخصصة، المجلد (2)، العدد (12)، الصفحات (9-15).

بركات، زياد، وحرز الله، حسام. أسباب تدني مستوى التحصيل في مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية الدنيا من وجهة نظر المعلمين في محافظة طولكرم، ورقة قدمت في المؤتمر التربوي الأول لمديرية التربية والتعليم في محافظة الخليل بعنوان التعليم المدرسي في فلسطين استجابة للحاضر واستشراف للمستقبل، الخليل، فلسطين.

بني فواز، سهاد (2015). فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الحل الإبداعي للمشكلات (تريز) في تنمية مهارة اتخاذ القرار لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في محافظة عجلون، بحث منشور، جامعة حائل، السعودية.

أبو جادو، صالح (2005). برنامج تريز لتنمية التفكير الإبداعي (النظرة الشاملة)، عمان، ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.

جراد، أنس (2017). فاعلية برنامج مقترح هلى نظرية تريز في تنمية مهارات حل المسألة في الرياضيات و الاتجاه نحوها لدى طلاب الصف الثامن الاساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاسلامية، فلسطين.

سعيد، ديماء (2011). التعرف إلى فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الإبداعي لمشكلات TRIZ في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الإبداعي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.

سمار، ميادة (2017). الكفاءة الذاتية المدركة ومستوى التفكير الناقد وعلاقتها بمدى إتقان مهارة التعميم الرياضي خارج الصف لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في نابلس، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

آل عامر، حنان (2009). دمج برنامج تريز في الرياضيات، عمان، ديونو للطباعة والنشر والتوزيع.

عبد الله، عبده (2017). فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية تريز في تنمية بعض مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب قسم الرياضيات بكلية التربية جامعة الحديدة، المجلة العلمية للبحوث والنشر العلمي، المجلد (33)، العدد (2)، الصفحة (13-22).

أبو عصب، آمال (2016). أثر مهام متعددة الحلول على الإبداع الرياضي وممارسة الديمقراطية في صف الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في محافظة قلقيلية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

علي، عبد الستار والكنعاني، عبد الواحد (2017). تدريس الرياضيات التطبيقية وفق استراتيجية النمذجة وأثرها في تحصيل طلبة المرحلة الرابعة ومعتقداتهم نحو تعلم وتعليم الرياضيات، بحث منشور، جامعة البصرة، العراق.

قاسم، بشرى (2013). أثر برنامج تدريبي مستند إلى نظرية تريز على حل المشكلات الإبداعية لدى مدرسي الرياضيات، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد (96).

القحطاني، فاطمة (2017). فاعلية برنامج اثرائي قائم على نظرية تريز في خفض صعوبات التعلم في الرياضيات، مجلة التربية الخاصة والتأهيل، المجلد (6)، العدد (21)، الصفحات (22-31).

أبو قياص، ياسمين (2017). اتجاهات ودافعية الطلبة نحو تعلم الرياضيات ومفهوم الذات لديهم ومشاعرهم أثناء تعلمها في المرحلة الأساسية العليا في مديرية قباطية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

أبو لوم، خالد والصمادي، يحيى (2011). تقييم أثر برنامج تدريبي قائم على نموذج الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن، بحث منشور، مجلة دراسات العلوم التربوية، المجلد (38)، العدد (6)، الصفحات (4-9).

- Auliya, R. (2017). **Mathematics Anxiety and Self-efficacy among Secondary School Students**, Published Research, University Of Indraprasta Pgri, Jakarta.
- Daher, W., & Anabousy, A. (2018). ***Creativity of pre-service teachers in problem posing***. **EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education**, 14(7), 2929-2945.
- Daher, W., Tabaja-Kidan, A., & Gierdien, F. (2017). ***Educating Grade 6 students for higher-order thinking and its influence on creativity***. **Pythagoras**, 38(1), 350-363.
- Ham, K., (2000). **Varieties Of Creativity Investigating The Domain-Specificity Of Creativity In Young Children**. The University Of Nebraska- Lincoln, USA.
- Kashdan, T., Stikma, M., Disabato, D., Mcknight, P., Bekier, J., Kaji, & J., Lazarus, R., (2017). **Article Available**, George Mason University, Us.
- Todd K., Disabato D., Stikma M., and Mcknight P. (2017) .***The Five-Dimensional Curiosity Scale: Capturing The Bandwidth Of Curiosity And Identifying Four Unique Subgroups Of Curious People***, Article, **Journal Of Research In Personality**.
- Wagner, S., (1999). **A Comparative Study Of The United State, Turkey, And Korea: Attitudes And Beliefs Of Preservice Mathematics Teachers Toward Mathematics, Teaching Mathematics, And Their Teacher Preparation Program**. Eric, Ed4459

الملاحق

ملحق (1): الإجراءات التنظيمية والإدارية لتنفيذ الدراسة

ملحق (2): قائمة أسماء لجنة تحكيم المادة التدريبية واختبار الإبداع والاستبيان
المعد لقياس الكفاءة الذاتية والفضول والمشاعر نحو تعلّم الرياضيات

ملحق (3): الاختبار

ملحق (4): فضاءات الحلول

ملحق (5): الإستبيان

ملحق (6): جدول يوضح الفقرات الخاصة بكل مجال في الإستبيان

ملحق (7): مذكرة إعداد المادة التدريبية بناء على نظرية تريز

ملحق (8): مذكرة التحضير بالطريقة الاعتيادية

ملحق (1)

الإجراءات التنظيمية والإدارية لتنفيذ الدراسة

الملحق (1/ أ): الموافقة على عنوان الأطروحة وتحديد المشرف

Al-Najah National University Faculty of Graduate Studies Dean's Office		النجاح الوطنية كلية الدراسات العليا مكتب العميد
التاريخ: 2019/5/6		
حضرة الدكتور سهيل صالحه المحترم منسق برامج ماجستير المناهج وأساليب التدريس تحية طيبة وبعد،		
<u>الموضوع: الموافقة على عنوان الأطروحة وتحديد المشرف</u>		
قرر مجلس كلية الدراسات العليا في جلسته رقم (377)، المنعقدة بتاريخ 2019/5/5، الموافقة على مشروع الأطروحة المقدم من الطالب/ة اشرف بسام حسني دغلس، رقم تسجيل 11659949، تخصص ماجستير أساليب تدريس الرياضيات، عنوان الأطروحة: (أثر برنامج قائم على نظرية تريز على مشاعر طلبة الصف السادس الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة نابلس وفضولهم وكفاءتهم الذاتية في الرياضيات والابداع فيه) (The Impact of a Program Based on the Theory of Triz on the Feelings of the Sixth Grade Students in the Public Schools in Nablus and their Curiosity and Self-Efficacy in Mathematics and Creativity in it) بإشراف: أ.د. وجيه الظاهر يرجى اعلام المشرف والطالب بضرورة تسجيل الأطروحة خلال اسبوعين من تاريخ اصدار الكتاب. وفي حال عدم تسجيل الطالب/ة للأطروحة في الفترة المحددة له/ا ستقوم كلية الدراسات العليا بإلغاء اعتماد العنوان والمشرف وتفضلوا بقبول وافر الاحترام ... د. علي عبد الحميد عميد كلية الدراسات العليا نسخة: د. رئيس قسم الدراسات العليا للعلوم الإنسانية المحترم ق. أ. ع. القبول والتسجيل المحترم مشرف الطالب ملف الطالب ملاحظة: على الطالب/ة مراجعة الدائرة المالية (محاسبة الطلبة) قبل دفع رسوم تسجيل الأطروحة للضرورة فلسطين، نابلس، ص. ب. 707 - هاتف / 2345115، 2345114، 2345113 (09) (972) * فاكسيل (09) 2342907 (972) Nablus, P. O. Box (7) * Tel. 972 9 2345113, 2345114, 2345115 هاتف داخلي (5) 3200 * Facsimile 972 92342907 * www.najah.edu - email fgs@najah.edu		

الملحق (1/ ب)

الكتاب المؤجّه من عمادة كلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس إلى وزارة التربية والتعليم العالي في رام الله من أجل تسهيل مهمة الباحث في تطبيق دراسته

An-Najah
National University
Faculty of Graduate Studies

جامعة
النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

التاريخ : 2019/11/14م

حضرة السيد مدير عام الإدارة العامة للبحث والتطوير المحترم
الإدارة العامة للبحث والتطوير
وزارة التربية والتعليم العالي

الموضوع: تسهيل مهمة الطالب/ اشرف بسام حميني دغلس ، رقم تسجيل (11659949)
تخصص ماجستير اساليب تدريس الرياضيات
تحية طيبة وبعد ،،،

الطالب/ اشرف بسام حميني دغلس، رقم تسجيل 11659949، تخصص ماجستير اساليب تدريس الرياضيات في كلية الدراسات العليا، وهو بصدد اعداد الأطروحة الخاصة به والتي عنوانها:

(أثر برنامج قائم على نظرية تريبز على مشاعر طلبة الصف السادس الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة نابلس وفضولهم وكفاءتهم الذاتية في الرياضيات والإبداع فيه)

يرجى من حضرتكم تسهيل مهمته في جمع بيانات ومعلومات من خلال توزيع استبانة واجراء اختبار صفي، علماً بأن الجهة المستهدفة طلاب الصف السادس الأساسي في مدرسة ياصيد الثانوية للبنين في مديرية نابلس، لإستكمال مشروع البحث.

شاكرين لكم حسن تعاونكم واهتمامكم المبني.

مع وافر الاحترام ،،،

أ.د. ناجي قطناني
عميد كلية الدراسات العليا

جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا
نابلس - فلسطين

فلسطين، نابلس، ص ب 707 هاتف: /2345115، 2345114، 2345113 (09) * فاكسيل: 2342907 (09) (972)
Nablus, P. O. Box (7) * Tel. 972 9 2345113, 2345114, 2345115 هاتف داخلي (5) 3200
email: fos@najah.edu

الملحق (1/ ج)

الكتاب المُوجّه من مديرية التربية والتعليم العالي في نابلس إلى مدرسة ياصيد الثانوية بالموافقة على تطبيق الباحث دراسته لديهم

State of Palestinian
Ministry of Education
Directorate of Education - Nablus

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم - نابلس

الرقم: ٢٠١٩ / ٣١ / ٢٥
التاريخ: ١١ / ١٢ / ٢٠١٩
الموافق: ٢٥ / ٣ / ١٤٤١

حضرة مدير مدرسة ياصيد الثانوية للبنين المحترم

تحية طيبة وبعد،

الموضوع: تسهيل مهمة

تهديكم مديرية التربية والتعليم أطيب تحياتها، لا مانع من السماح الباحث (اشرف بسام حسني دغلس) بصدد اعداد أطروحة بعنوان: (أثر برنامج قائم على نظرية تيز على مشاعر طلبة الصف السادس الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة نابلس وفضولهم وكفاءتهم الذاتية في الرياضيات والإبداع فيه) في مدرستكم.

مع الاحترام،،،

أ. أحمد صوالحة
مدير التربية والتعليم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم - نابلس

• نسخة / مديرية الدائرة الفنية المختصة.
• نسخة / الملف.
أ. م. م. م. م.
منار العلي

فلسطين - نابلس - شارع جمال أبو كسبي
P.O. Box Nablus 6111
Email: edunab@hotmail.com
Fax: +970 9 2389495
Tel: +970 9 2380034
+970 9 2382820

QR Code

ملحق (2)

قائمة أسماء لجنة تحكيم المادة التدريبية و اختبار الإبداع

ومقياس الكفاءة الذاتية والفضول والمشاعر نحو تعلّم الرياضيات

الرقم	الإسم	الدرجة العلمية	التخصص	العمل الحالي
1	أوفى بشارت	ماجستير	أساليب تدريس الرياضيات	معلّم في مدرسة سالم/دير الحطب الأساسية للبنين/ نابلس
2	أشرف أبو الهيجا	ماجستير	أساليب تدريس الرياضيات	معلّم في مدرسة بدو الاساسية العليا/ ضواحي القدس
3	فادي دويكات	ماجستير	أساليب تدريس الرياضيات	معلّم في مدرسة الساوية/اللبن الثانوية المختلطة/جنوب نابلس
4	محمد علي	ماجستير	أساليب تدريس الرياضيات	معلّم في مدرسة زواتا الثانوية للبنين/ نابلس
5	يحيى كايد	ماجستير	أساليب تدريس الرياضيات	معلّم في مدرسة قوصين الثانوية للبنين/ نابلس
6	معاذ أردنية	بكالوريوس	رياضيات	معلّم في مدرسة سعد صايل الأساسية/نابلس
7	محمد درويش	بكالوريوس	رياضيات	معلم في مدرسة بيت فوريك الأساسية العليا/نابلس

ملحق (3)

الاختبار

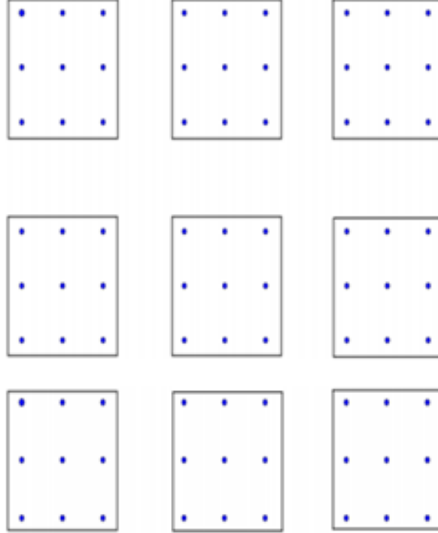
السؤال الأول:

نريد أن نرسم متوازيات أضلاع مختلفة.

نريد أن نرسم عدة أشكال رباعية ليست متوازية أضلاع.

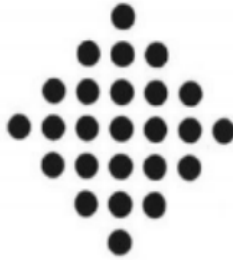
السؤال الثاني:

نريد رسم أشكال على لوحة المسامير مساحة كل منها 2 وحدة مربعة.



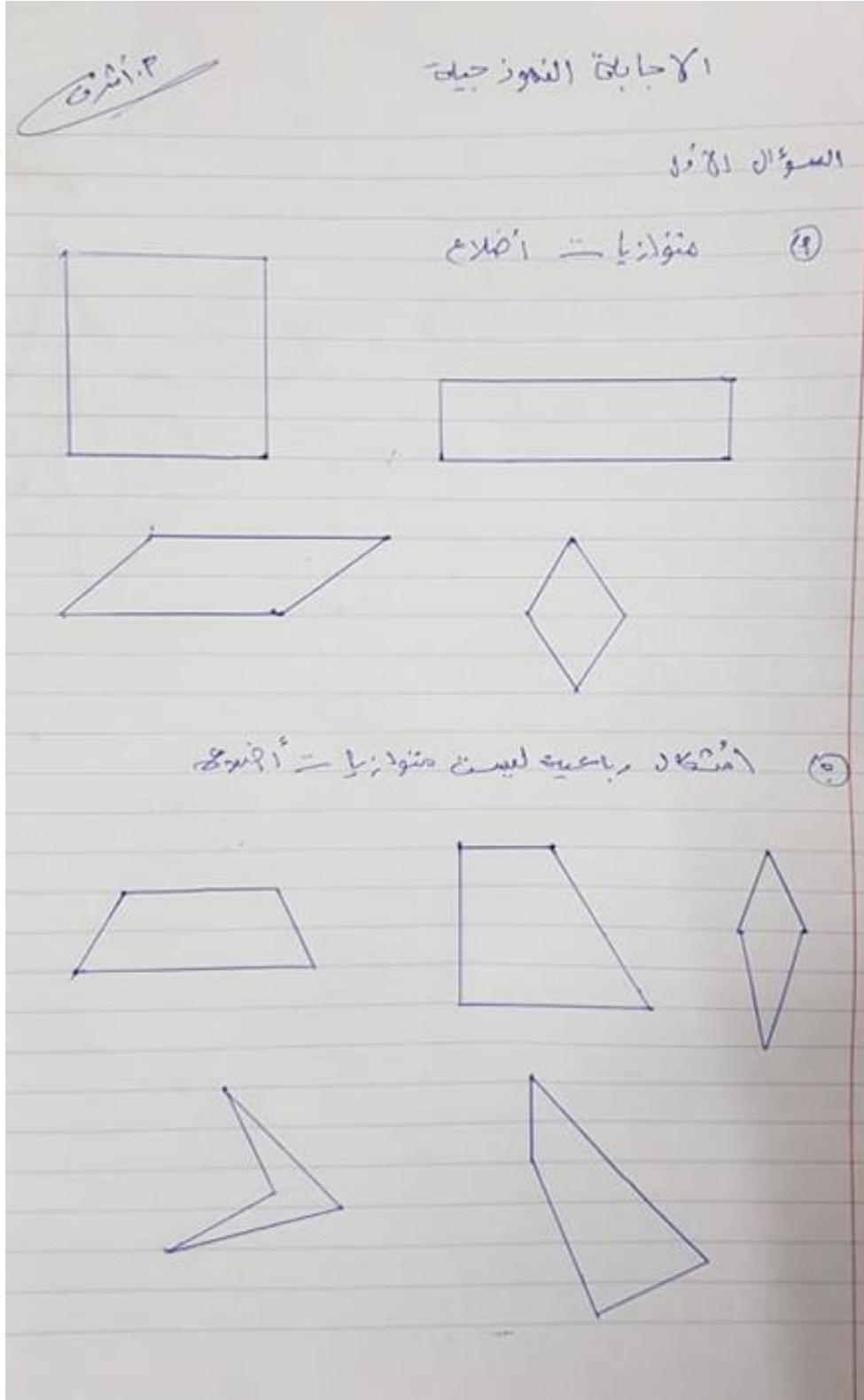
ملاحظة: إن احتجت إلى لوحات مسامير اضافية يمكنك أن ترسم.

السؤال الثالث: نريد اقتراح طرق مختلفة لايجاد عدد الدوائر في الشكل:

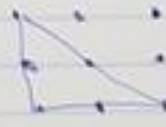
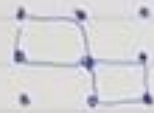
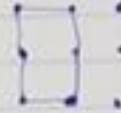
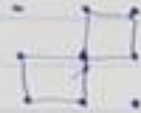


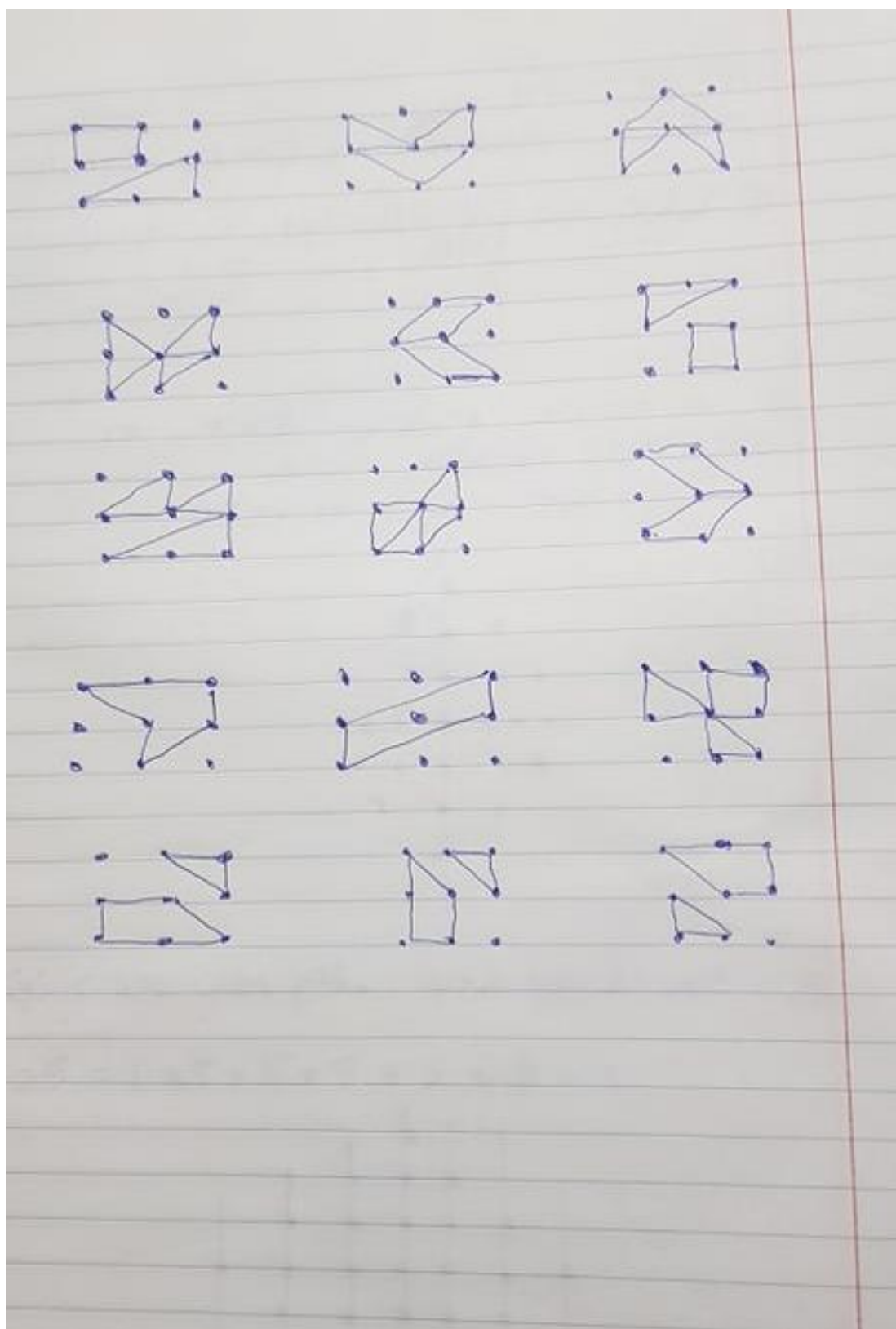
ملحق (4)

فضاءات الحلول



المسحوق الثاني





السؤال الثالث :
استخدم دقتك أكثر من طريقة لإيجاد عدد الدوائر

① عدد الدوائر العدد 25
ثم كتابة العدد 25

② عدد الدوائر بين النقاط 12 = 4 × 3

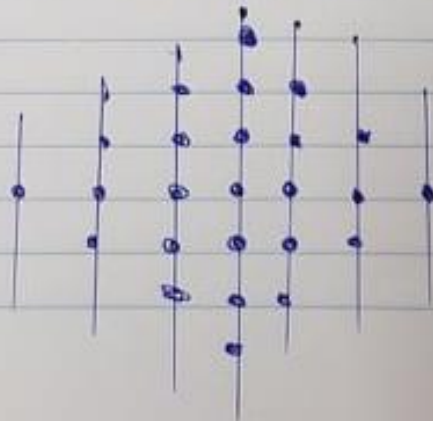
عدد الدوائر على النقاط 13

المجموع 25 = 13 + 12

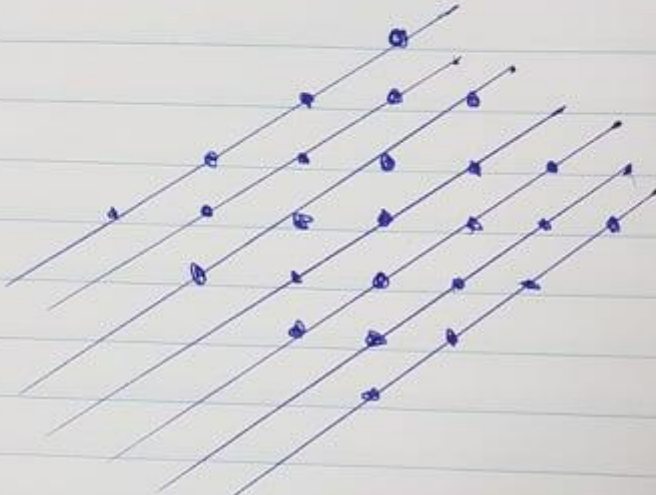


③ العدد بطريقة عمودية ، وقام الطالب بالكتابة كالتالي

$$25 = 1 + 3 + 5 + 7 + 5 + 3 + 1$$

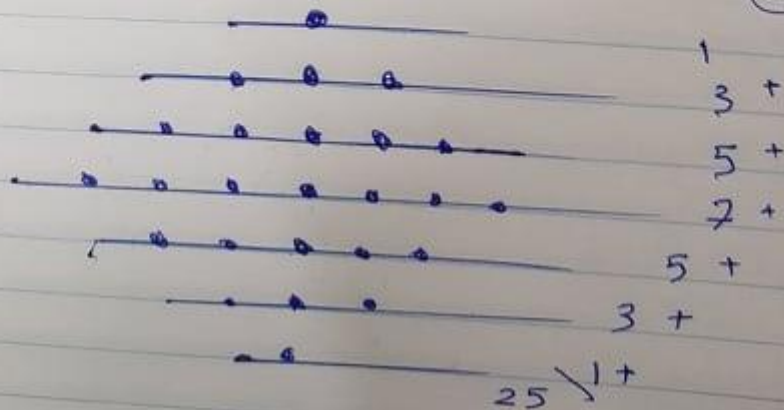


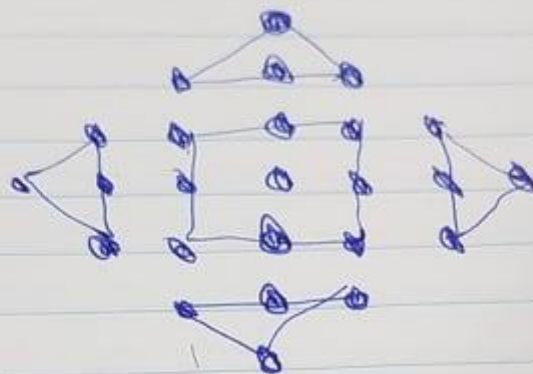
④ العدد ٢٥ طريقة مائل



$$25 = (4 \times 4) + (3 \times 3)$$

⑤ العدد ٢٥ طريقة أفقية





$$25 = (3 \times 3) + (4 \times 4)$$

ملحق (5)

الإستبيان

الإستبيان الحالي هو لأغراض البحث العلمي فقط، وهو يفحص تصورك لكفاءتك الذاتية ومشاعرك نحو الرياضيات والإبداع فيه من جهة ومن جهة يفحص فضولك تجاه الرياضيات. لا يوجد اجابات صحيحة أو غير صحيحة لأن الأمر يتعلق بالجانب الوجداني وليس الإدراكي.

الرجاء اختيار الاجابة المناسبة لك اكثر من غيرها. فيما يلي الاجابات الممكنة: 1- غير موافق بتاتا، 2- غير موافق، 3-غير متأكد، 4- موافق، 5- موافق جدا.

رقم	البند	1	2	3	4	5
1.	استطيع إعطاء حلول كثيرة لمشكلة رياضية معطاة	1	2	3	4	5
2.	استطيع الوصول إلى استنتاجات متنوعة عن مشكلة رياضية معطاة	1	2	3	4	5
3.	أستطيع التفكير بعدة اجابات لمشكلة رياضية صعبة	1	2	3	4	5
4.	أرى التحديات كفرصة للتطور والتعلم	1	2	3	4	5
5.	أكون راضيا عن نفسي عندما اعطي عدة اجابات لمشكلة رياضية معطاة	1	2	3	4	5
6.	أحب المخاطرة	1	2	3	4	5
7.	استطيع ان اتي بعدة طرق حل لمشكلة رياضية وليس فقط عدة حلول	1	2	3	4	5
8.	أبحث عن تجارب لأتحدى بها نفسي والعالم	1	2	3	4	5
9.	أستطيع أن احل مشكلة رياضية بعدة طرق، وكل واحدة مميزة وخاصة	1	2	3	4	5
10.	أصنع المغامرة والتحدي	1	2	3	4	5
11.	أشعر بالقلق اذا لم أجد الحل بالوقت المطلوب	1	2	3	4	5
12.	أستطيع الاتيان بعدة افكار لحل مشكلة رياضية معطاة	1	2	3	4	5
13.	أفضل الأصدقاء الذين يعملون أمور مفاجأة غير متوقعة	1	2	3	4	5
14.	أستطيع الحديث عن أفكار غريبة أفكر بها حتى لو لم أبرهنها بعد	1	2	3	4	5

15.	القلق من القيام بشيء جديد يجعلني أشعر بالحماس والحيوية	1	2	3	4	5
16.	لا أمل من قضاء الوقت حتى أجد حلا للمشكلة الرياضية	1	2	3	4	5
17.	أستطيع أكثر من الأشخاص الآخرين اقتراح افكار جديدة	1	2	3	4	5
18.	بعض المواقف تجعلني أفكر بعمق	1	2	3	4	5
19.	حين تكون لدي فكرة غريبة أستطيع الدفاع عنها بعدة طرق	1	2	3	4	5
20.	اكون راضيا عن نفسي إن استطعت اعطاء افكار مختلفة عن بعضها لمشكلة رياضية معطاة	1	2	3	4	5
21.	استمتع باعطاء افكار غريبة حول قضية أو مشكلة رياضية معينة	1	2	3	4	5
22.	أكون راضيا عن نفسي إن تمكنت من اعطاء افكار غريبة تتعلق بقضية او مشكلة رياضية مطروحة	1	2	3	4	5
23.	استطيع بتعلم مواد جديدة	1	2	3	4	5
24.	أكون راضيا عن نفسي ان تمكنت من اعطاء افكار غريبة تتعلق بقضية او مشكلة رياضية مطروحة	1	2	3	4	5
25.	أكون راضيا عن نفس ان استطعت اعطاء حل جديد لمشكلة رياضية معطاة	1	2	3	4	5
26.	أستمتع وأشعر بالذهول عند تعلم معلومات جديدة	1	2	3	4	5
27.	أحاول ايجاد أشخاص يساعدونني في حل المشاكل التي اقوم بحلها	1	2	3	4	5
28.	التفكير بحلول لمشاكل معقدة يجعلني مستيقظا طوال الليل	1	2	3	4	5
29.	أصل إلى حلول جديدة لمشاكل رياضية معطاة قبل الأشخاص الآخرين	1	2	3	4	5
30.	أحاول ايجاد أشخاص يساعدونني في حل المشاكل التي اقوم بحلها	1	2	3	4	5
31.	من الممكن أن أقضي وقتا طويلا لأحل مشكلة معينة حتى أصل للحل	1	2	3	4	5
32.	أشعر بأن حل المشكلة أصبح صعبا عندما أقلل من ثقتي بنفسي	1	2	3	4	5
33.	يعجبني معرفة الطريقة التي يفكر أو يعمل بها الناس	1	2	3	4	5
34.	أحاول تعلم القيام بحل مشاكل رياضية حتى لو كانت هناك صعوبات أمام القيام به	1	2	3	4	5
35.	عندما يكون الناس في نقاش ما، أحب ان اعلم عن ماذا يتحدثون	1	2	3	4	5

5	4	3	2	1	36. أستطيع مناقشة أصدقائي في الأفكار الغريبة وذلك لمحاولة جعلها معقولة بالنسبة لهم
5	4	3	2	1	37. أشعر بسعادة عند عدم وجود حل مباشر لأنني سأعمل بجد واجتهاد لأجد الحل
5	4	3	2	1	38. احاول التواصل مع أشخاص لاقتناعهم بأن أفكارني الجديدة صحيحة
5	4	3	2	1	39. أشعر بالاحباط ان لم أجد حلا للمشكلة
5	4	3	2	1	40. عندما يتشاجر الناس فإنني أحب أن أعرف لماذا يتشاجرون
5	4	3	2	1	41. أكون من اوائل من يأتيون بفكرة جديدة عن القضية الرياضية المطروحة
5	4	3	2	1	42. استاء ان لم يكن لدي معلومات كافية لايجاد الحل
5	4	3	2	1	43. أحاول فهم الموقف الرياضي لمشكلة أريد أن أتعلم القيام بحلها
5	4	3	2	1	44. أشعر بالقلق أثناء التعلم
5	4	3	2	1	45. الشعور بالشك أو الخوف يوقفني عن البحث عن تجارب جديدة
5	4	3	2	1	46. احاول اقتراح حل لمشكلة رياضية بحيث يختار هذا الحل الأشخاص الآخرون أكثر من غيره
5	4	3	2	1	47. أحب ان استمع في ماذا يتناقش الناس من حولي
5	4	3	2	1	48. أستمتع باعطاء عدة اجابات لمشكلة رياضية معطاة
5	4	3	2	1	49. لايمكن السيطرة على توترني عندما اتعرض لمشكلة مفاجأة
5	4	3	2	1	50. من الصعب التركيز على أكثر من مشكلة رياضية في آن واحد
5	4	3	2	1	51. من الصعب التركيز عند التعرض لحادث مفاجئ
5	4	3	2	1	52. اعلم نفسي كيفية القيام بحل مشكلة جديدة
5	4	3	2	1	53. التفكير بايجاد الحلول لمشكلة صعبة يجعلني مستيقظا طوال الليل
5	4	3	2	1	54. يعجبني تعلم عادات الآخرين

ملحق (6)

جدول يوضح الفقرات الخاصة بمجالات الإستهبان

المجال	أرقام الفقرات الخاصة بالمجال
الكفاءة الذاتية	1، 17، 19، 20، 34، 36، 46، 52
الكفاءة الذاتية الإبداعية	2، 3، 7، 9، 12، 14، 29، 38، 41
المشاعر	5، 11، 22، 24، 25، 32، 39، 44
الفضول	الفقرات من 47 إلى 54، 33، 35، 37، 40، 42، 43، 45، 31، 30، 28، 27، 26، 23، 21، 18، 16، 15، 13، 10، 8، 6، 4

ملحق (7)

مذكرة إعداد المادة التدريبية بناء على نظرية تريز

البرنامج المقترح القائم على نظرية تريز

البرنامج القائم على نظرية تريز لتنمية مشاعر طلبة الصف السادس الأساسي وكفاءتهم الذاتية وفضولهم نحو الرياضيات والإبداع فيه.

أخي المعلم/أختي المعلمة يضع الباحث بين أيديكم برنامجاً مقترحاً لتدريس وحدة (الهندسة)، وقد تضمن البرنامج المقترح مايلي:

- تعريف البرنامج
- أهداف البرنامج
- النظرية المستخدمة في إعداد البرنامج المقترح
- وصف البرنامج المقترح القائم على نظرية تريز المستخدم في البحث
- الجدول الزمني للبرنامج المقترح
- مكونات البرنامج: إجراءات تخطيط وتنفيذ الدروس باستخدام بعض مبادئ نظرية تريز، حيث تضمنت خطة كل درس مايلي:
 - الأهداف السلوكية
 - الأدوات المطلوبة لتنفيذ الأنشطة
 - إجراءات تنفيذ الدرس
 - تحديد أساليب التقويم، وتضمنت:
 - * التقويم القبلي، التكويني، والختامي.
 - * تحديد الواجبات البيتية.
 - * أوراق عمل مساعدة.

إعداد الباحث: أشرف دغلس

جامعة النجاح الوطنية/نابلس

التعريف بالبرنامج

هو كتيب يسترشد به المعلم في تدريس وحدة الهندسة في كتاب الرياضيات للصف السادس الأساسي للفصل الأول، ويهدف من خلاله إلى تنمية كفاءة الطالب لذاتية ومشاعره وفضوله نحو الرياضيات والإبداع فيه. ولقد قام الباحث بإعداد الدليل معتمداً على بعض مبادئ نظرية تريز مراعيًا مايلي:

- مراجعة الأدبيات التربوية ذات الصلة بموضوع العلاقة.
- استطلاع دراسات وبحوث سابقة اهتمت بدراسة نظرية تريز.

أهداف البرنامج

- يمكن أن يساعد هذا البرنامج المعلم ليكون قادراً على:
- تحديد الأهداف التعليمية المرجو تحقيقها.
- تحديد المادة التعليمية المراد تعليمها للطلبة.
- تحديد الأنشطة التعليمية المناسبة لموضوع الوحدة.
- تحديد الوسائل التعليمية اللازمة لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.
- تحديد أساليب التقويم المناسبة لمعرفة مدى تحقق الأهداف التعليمية.
- السير في الدرس وفق مبادئ نظرية تريز.

لمحة عن نظرية تريز

نظرية روسية المنشأ وظهرت على يد العالم المهندس هنري التشر وبدأ العمل في النظرية عام 1946م، ودخلت النظرية إلى الولايات المتحدة الأمريكية في منتصف التسعينات وذلك بعد تفكك الاتحاد السوفيتي (سابقاً) وبعد ذلك انتقلت إلى أوروبا، ويرى صاحب النظرية أنها ليست أسلوباً في حل المشكلات، بل ان النظرية أكثر من ذلك، فإنها فلسفة وأسلوب حياة ومنهجية وطريقة في التفكير عندما يمتلك الإنسان أدواتها ويتشرب مفاهيمها ويتحول إلى إنسان آخر (أبوجادو 2007; جراد 2017).

إجراءات التدريس وفق مبادئ نظرية تريز:

إن عملية التدريس وفق مبادئ نظرية تريز تتطلب مع المعلم الاجراءات الآتية:

- تحديد الموقف المشكل قيد البحث والاستقصاء.
- تحديد أو اختيار الاستراتيجية المناسبة في حل هذا الموقف المشكل من الاستراتيجيات الأربعين.
- إجراءات التنفيذ وتشمل:
 - * تعريف الاستراتيجية المستخدمة.
 - * تقديم الموقف المشكل.
 - * مناقشة الطلبة في المشكلة الحالية.
 - * تقسيم الطلبة إلى مجموعات.
 - * تنفيذ الطلبة للمهام المطلوبة منهم، وهي كالآتي:
 - ** صياغة المشكلة.
 - ** صياغة الحل المثالي النهائي.
 - ** اقتراح الحلول المناسبة باستخدام الاستراتيجية المحددة سابقا.
 - ** عرض الحلول التي توصلت إليها مجموعات العمل.
 - ** مناقشة الحلول لتقويمها والتعرف على فاعليتها.
 - ** تقديم موقف مشكل جديد.

وصف البرنامج القائم على نظرية تريز:

اختار الباحث خمسة مبادئ من المبادئ الأربعين لنظرية تريز، بما يتلاءم مع الخصائص العقلية للطلبة ومع محتوى المادة التعليمية والمهارات المراد تنميتها، وهي كالآتي:

1. التجزئة والتقسيم:

هي عبارة عن تقسيم الشيء إلى أجزاء وجعل الشيء قابلاً للتفكيك، وباستخدام هذا المبدأ يمكن حل المشكلة عن طريق تقسيم النظام إلى عدة أجزاء، أما إن كان النظام مقسم فيمكن زيادة تقسيمه.

2. الربط والدمج:

هو عبارة عن حل المشكلات عن طريق الربط المكاني أو الزماني بين الأشياء أو الأنظمة التي تقوم بعمليات متشابهة أو متجاورة، أي دمج الأجزاء مع بعضها بحيث تعمل عملاً واحداً مشتركاً.

3. الشمولية والعمومية:

عبارة عن جعل النظام قادراً على أداء وظائف معينة أو جعل كل جزء من أجزاء النظام قادراً على القيام بأكبر عدد ممكن من الوظائف، وبذلك تقل الحاجة لوجود أنظمة أخرى.

4. الاحتواء والتداخل:

ويشير هذا المبدأ إلى إمكانية حل المشكلات عن طريق احتواء شيء في شيء آخر.

5. التغذية الراجعة:

مبدأ يقوم على زيادة التأكد من سير النظام لتحسين وتقويم الأفعال، وفي التدريس التأكد والوقوف على تحقيق الأهداف المرجوة.

الجدول الزمني للبرنامج المقترح

الوحدة الثانية	الدرس	عدد الحصص	الوسائل
الهندسة	متوازي الأضلاع	3	الكتاب المدرسي
	شبه المنحرف	3	
	خصائص شبه المنحرف	3	لوحات حائط
	الارتفاع	2	
	مساحة متوازي الأضلاع	4	الأشكال الهندسية
	مساحة شبه المنحرف	4	

الدرس: متوازي الأضلاع

المبحث: الرياضيات

اليوم:

التاريخ:

عدد الحصص: 3

المتطلبات الأساسية	قياس المتطلبات الأساسية
يذكر خصائص متوازي الأضلاع	ماهي خصائص متوازي الأضلاع؟

الوسائل والأدوات: الكتاب المدرسي، أقلام ملونة، أوراق عمل، أشكال هندسية.

الأهداف:

- يسمي الأشكال الهندسية المعطاة.
- يعرف مفهوم متوازي الأضلاع.
- يستنتج أنه في متوازي الأضلاع كل ضلعين متقابلين متساويين في الطول.
- يستنتج أن مجموع زوايا الشكل الرباعي 360 درجة.
- يستنتج أنه في متوازي الأضلاع كل زاويتين متقابلتين متساويتين في القياس.
- يجد قياس زوايا مجهولة في الشكل الرباعي.
- يجد جميع زوايا متوازي الأضلاع اذا علمت إحداها.
- يستنتج أن قطرا متوازي الأضلاع ينصف كل منهما الآخر.
- يوظف التعميم الأسبق لحل تمرينات منتمية لموضوع الدرس.

الهدف	إجراءات التنفيذ	التقويم
	تقسيم الطلبة إلى مجموعات غير متجانسة من (4-5) طلاب، مستويات مختلفة. توزيع أوراق عمل	
الهدف الأول	مبدأ الشمولية وتكون من خلال وضع الأشكال التالية  ماهي الأشكال الرباعية ومجموع زوايا الأشكال الرباعية؟ يعرض المعلم مجموعة من الأشكال الهندسية نوضح من خلالها مفهوم متوازي الأضلاع. توزيع ورقة العمل ثم يطلب المعلم من الطلبة حل النشاط (1) وملاحظة الأشكال الهندسية، ثم استقراء تعريف الشكل الرباعي. ويتوصل إلى تعريف الشكل الرباعي هو شكل مكون من أربعة أضلاع وأربع زوايا. في متوازي الأضلاع كل ضلعين متقابلين متساويين في الطول.	ماهو الشكل الرباعي؟ متابعة الطلبة في تنفيذ النشاط وتصحيح اجاباتهم ماهي كفاءة الطلبة الذاتية أثناء الحل؟ ما فضولهم نحو تعلم ومعرفة تعرف الشكل الرباعي؟ ماهي مشاعرهم نحو تعلم خصائص المتوازي؟
الهدف الثاني		
الهدف الثالث	مبدأ التجزئة والتقسيم * نشاط(2) حيث يقسم الشكل الرباعي إلى جزئين، ثم يسأل: مامجموع زوايا المثلث؟ كم مثلث في الشكل الرباعي (متوازي الأضلاع)؟	مامجموع زوايا المثلث؟
الهدف الرابع	إعطاء الطلبة بعض الوقت ليتمكنوا من استنتاج أن مجموع زوايا الشكل الرباعي 360 درجة. مجموع زوايا الشكل الرباعي 360	حل النشاط ومتابعة الطلبة وتصحيح الاجابات

ما هو فضولهم نحو معرفة قياسات الزوايا؟	في متوازي الأضلاع كل زاويتين متقابلتين متساويتين في القياس مبدأ الربط والدمج اعطاء الطلبة نشاط(3) كتوظيف مباشر على التعميم السابق، ويتكون ذلك من خلال سؤال عن زاوية مجهولة مع معلومية الثلاث زوايا المتبقية في الشكل الرباعي.	
متابعة الواجب البيتي	مبدأ التغذية الراجعة وذلك بإعطاء المجموعات نشاط(4) لتلخيص أهداف الدرس والتأكد من امكانية تطبيقها. وتم يقوم بتلخيص الأهداف، خصائص متوازي الأضلاع كل ضلعين متقابلين متساويين في الطول كل زاويتين متقابلتين متساويتين في القياس أقطاره ينصف كل منهما الآخر التقويم الختامي حل سؤال (2,4) صفحة 34	

الدرس: شبه المنحرف وخصائصه

المبحث: الرياضيات

اليوم:

التاريخ:

عدد الحصص: 6

المتطلبات الأساسية	قياس المتطلبات الأساسية
مفهوم شبه المنحرف وخصائصه	ماهي خصائص شبه المنحرف المتساوي الساقين؟

الوسائل والأدوات: الكتاب المدرسي، أقلام ملونة، أوراق عمل، أشكال هندسية.

الأهداف:

- يحدد الطالب الحالات التي يكون فيها الشكل الرباعي شبه منحرف
- يعرف مفهوم شبه المنحرف
- يتعرف على شبه المنحرف المتساوي الساقين والقائم الزاوية
- يتعرف على خصائص شبه المنحرف المساوي الساقين
- يتعرف إلى أن الضلعان المتوازيان يسميان قاعدتا شبه المنحرف
- يستنتج أنه في شبه المنحرف المتساوي الساقين زاويتا القاعدة متساويتين
- يجد قياس زوايا مجهولة في شبه المنحرف المتساوي الساقين.
- يجد جميع زوايا شبه المنحرف اذا علمت إحداها.
- يستنتج أن قطرا شبه المنحرف المتساوي الساقين متساويان.
- يوظف التعميم الاسبق لحل تمرينات منتمية لموضوع الدرس.

الهدف	إجراءات التنفيذ	التقويم
	تقسيم الطلبة إلى مجموعات غير متجانسة من (4-5) طلاب، مستويات مختلفة. توزيع أوراق عمل	
الهدف الأول	مبدأ الشمولية وتكون من خلال وضع الأشكال التالية  ماهي الأشكال الرباعية وما مجموع زوايا الأشكال الرباعية؟ يعرض المعلم مجموعة من الأشكال الهندسية نوضح من خلالها مفهوم متوازي الأضلاع. توزيع ورقة العمل ثم يطلب المعلم من الطلبة حل النشاط (1) وملاحظة الأشكال الهندسية، ثم استقراء تعريف شبه المنحرف هو شكل رباعي فيه ضلعان متوازيان والضلعان الآخران غير متوازيان ويتوصل إلى تعريف الشكل الرباعي هو شكل مكون من أربعة أضلاع وأربع زوايا. 	ماهو شبه المنحرف؟ متابعة الطلبة في تنفيذ النشاط وتصحيح اجاباتهم ماهي كفاءتهم الذاتية أثناء الحل؟
الهدف الثاني	يتعرف إلى أنواع شبه المنحرف من خلال قياس الزوايا وقياسات أطوال الاضلاع؟ تنفيذ النشاط (2) في ورقة العمل.	متابعة الطلبة في تنفيذ النشاط وتصحيح اجاباتهم ماهو فضولهم أثناء الحل ؟

الهدف الثالث مانوع شبه المنحرف الذي فيه فقط ضلعان متساويان؟ ماذا نستنتج؟ حل النشاط ومتابعة الطلبة وتصحيح الاجابات	* نشاط(3) حيث يقيس أطوال أضلاع شبه المنحرف ، ثم يسأل: هل هناك ضلعان متساويان؟ هل هناك ضلعات غير متساويان؟ ماذا استنتج؟ مبدأ التقسيم والتجزئة نشاط (4) قياس زوايا القاعدتان في شبه المنحرف المتساوي الساقين إعطاء الطلبة بعض الوقت ليتمكنوا من استنتاج أن زاويتا القاعدة متساويتان مبدأ الربط والدمج اعطاء الطلبة نشاط(5) كتوظيف مباشر على التعميم السابق، ويتكون ذلك من خلال سؤال عن زاوية مجهولة مع معلومية الثلاث زوايا المتبقية.	الهدف الرابع
متابعة الواجب البيتي	مبدأ التغذية الراجعة وذلك بإعطاء المجموعات نشاط(6) لتلخيص أهداف الدرس والتأكد من امكانية تطبيقها. وتم يقوم بتلخيص الأهداف، خصائص شبه المنحرف المتساوي الساقين التقويم الختامي حل سؤال (2) ص37، وسؤال(3،2) ص41	

الدرس: الارتفاع في الأشكال الهندسية

المبحث: الرياضيات

اليوم:

التاريخ:

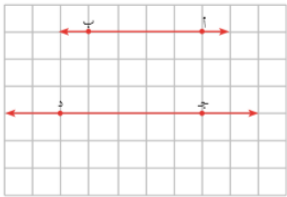
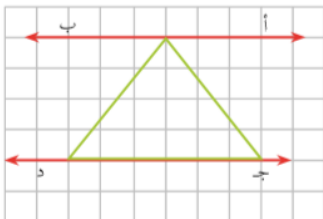
عدد الحصص: 2

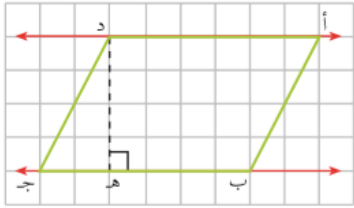
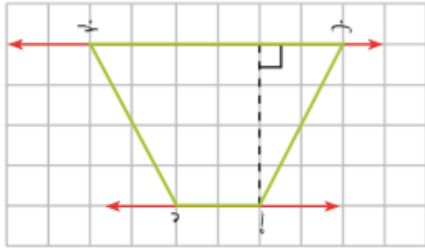
المتطلبات الأساسية	قياس المتطلبات الأساسية
مفهوم الارتفاع في الأشكال الهندسية	إيجاد الارتفاع في الأشكال الهندسية؟

الوسائل والأدوات: الكتاب المدرسي، أقلام ملونة، أوراق عمل، أشكال هندسية.

الأهداف:

- يحدد الطالب مفهوم المستقيمين المتوازيين
- يعرف مفهوم الارتفاع
- يعرف على الارتفاع في المثلث
- يعرف على الارتفاع في متوازي الأضلاع
- يعرف على الارتفاع في شبه المنحرف
- يوظف التعميم السابق لحل تمرينات منتمية لموضوع الدرس.

الهدف	إجراءات التنفيذ	التقويم
	تقسيم الطلبة إلى مجموعات غير متجانسة من (4-5) طلاب، مستويات مختلفة. توزيع أوراق عمل	
الهدف الأول	مبدأ الشمولية وتكون من خلال وضع خطين مستقيمين متوازيين  ومن خلالها نتوصل إلى مفهوم الارتفاع وهو البعد العمودي بين المستقيمين المتوازيين يطلب المعلم من الطلبة تنفيذ نشاط(1) من ورقة العمل	
الهدف الثاني	ماهو الارتفاع؟ يعرض المعلم مجموعة من المثلثات نوضح من خلالها مفهوم الارتفاع. توزيع ورقة العمل ثم يطلب المعلم من الطلبة حل النشاط(2) وملاحظة، ثم ويتوصل إلى قياس الارتفاع في المثلث. 	ماهي مشاعر الطلبة أثناء تعلم مفهوم جديد؟
الهدف الثالث	يتعرف إلى الارتفاع في متوازي الأضلاع تنفيذ النشاط (3) في ورقة العمل.	متابعة الطلبة في تنفيذ النشاط وتصحيح اجاباتهم

ماهي كفاءتهم الذاتية لايجاد التعريف الجديد؟ متابعة الطلبة في تنفيذ النشاط وتصحيح اجاباتهم	 الارتفاع في متوازي الاضلاع: هو البعد بين المستقيمين المتوازيين.	الهدف الرابع
حل النشاط ومتابعة الطلبة وتصحيح الاجابات	مفهوم الارتفاع في شبه المنحرف ينفذ الطالب نشاط(4)  الارتفاع في شبه المنحرف هو البعد بين القاعدتين المتوازيتين	الهدف الخامس
متابعة الواجب البيتي	مبدأ التغذية الراجعة وذلك بإعطاء المجموعات نشاط(5) لتلخيص أهداف الدرس والتأكد من امكانية تطبيقها. التقويم الختامي حل نشاط(8) ص(45)، سؤال (2) ص(46)	الهدف السادس

الدرس: مساحة متوازي الأضلاع

المبحث: الرياضيات

اليوم:

التاريخ:

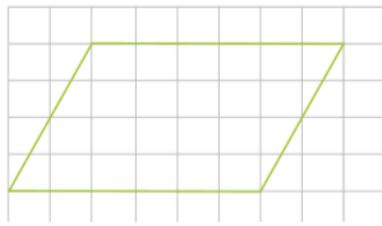
عدد الحصص: 3

المتطلبات الأساسية	قياس المتطلبات الأساسية
مساحة متوازي الأضلاع	ايجاد مساحة متوازي الأضلاع

الوسائل والأدوات: الكتاب المدرسي، أقلام ملونة، أوراق عمل، أشكال هندسية.

الأهداف:

- يعرف مفهوم المساحة من خلال شبكة المربعات
- يستنتج قانون مساحة متوازي الأضلاع
- يوظف القانون السابق لحل تمرينات منتمية لموضوع الدرس.

الهدف	إجراءات التنفيذ	التقويم
	تقسيم الطلبة إلى مجموعات غير متجانسة من (4-5) طلاب، مستويات مختلفة. توزيع أوراق عمل	
الهدف الأول	مبدأ الشمولية وتكون من خلال ايجاد مساحة متوازي الأضلاع من خلال شبكة المربعات  ومن خلالها نتوصل إلى مفهوم المساحة وهي عدد الوحدات المربعة التي تغطي الشكل يطلب المعلم من الطلبة تنفيذ نشاط (1) من ورقة العمل يعرض المعلم مجموعة من متوازي الأضلاع التي تغطيها شبكة المربعات لحساب مساحتها.	ما هي المساحة من خلال شبكة المربعات؟ ما هو فضول الطلبة ومشاعرهم نحو ايجاد المساحة؟

متابعة الطلبة في تنفيذ النشاط وتصحيح اجاباتهم ماهي كفاءتهم الذاتية لايجاد المساحة؟ ماهي كفاءتهم الذاتية لايجاد القانون؟ متابعة الطلبة لمعرفة فضولهم ومشاعرهم في تنفيذ النشاط متابعة الطلبة في تنفيذ النشاط وتصحيح اجاباتهم	توزيع ورقة العمل ثم يطلب المعلم من الطلبة حل النشاط(2) مبدأ التقسيم والتجزئة ايجاد قانون لحساب مساحة متوازي الأضلاع بشكل دقيق يطلب المعلم من الطلبة تنفيذ نشاط(3) لاستنتاج أن مساحة متوازي الأضلاع = مساحة المستطيل ومنها مساحة متوازي الأضلاع = طول قاعدته × الارتفاع	الهدف الثاني
حل النشاط ومتابعة الطلبة وتصحيح الاجابات متابعة الواجب البيتي	مبدأ التغذية الراجعة وذلك بإعطاء المجموعات نشاط(5) لتلخيص أهداف الدرس والتأكد من امكانية تطبيقها. التقويم الختامي حل سؤال (1،3،5) ص(50)	الهدف الثالث الهدف الرابع

الدرس: مساحة شبه المنحرف

المبحث: الرياضيات

اليوم:

التاريخ:

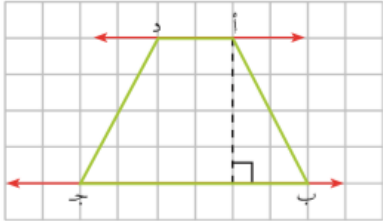
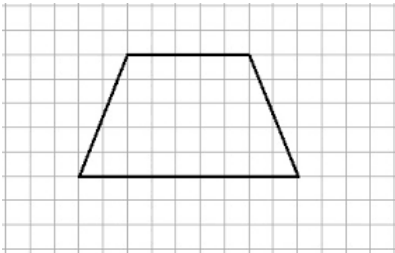
عدد الحصص: 3

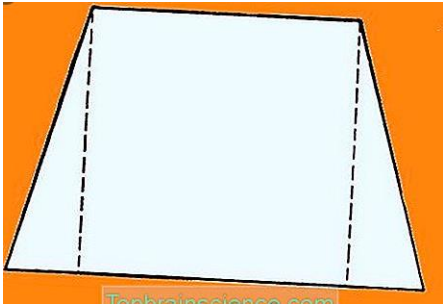
المتطلبات الأساسية	قياس المتطلبات الأساسية
مساحة شبه المنحرف	ايجاد مساحة شبه المنحرف

الوسائل والأدوات: الكتاب المدرسي، أقلام ملونة، أوراق عمل، أشكال هندسية.

الأهداف:

- يعرف مفهوم المساحة من خلال شبكة المربعات
- يستنتج قانون مساحة شبه المنحرف
- يوظف القانون السابق لحل تمارينات منتمية لموضوع الدرس.

الهدف	إجراءات التنفيذ	التقويم
	تقسيم الطلبة إلى مجموعات غير متجانسة من (4-5) طلاب، مستويات مختلفة. توزيع أوراق عمل	
الهدف الأول	مبدأ الشمولية وتكون من خلال ايجاد مساحة شبه المنحرف من خلال شبكة المربعات   ومن خلالها نتوصل إلى مفهوم المساحة	ما هي المساحة من خلال شبكة المربعات ؟ ماهي كفاءتهم الذاتية أثناء الحل؟

متابعة الطلبة في تنفيذ النشاط وتصحيح اجاباتهم متابعة الطلبة في تنفيذ النشاط وتصحيح اجاباتهم متابعة الطلبة في تنفيذ النشاط وتصحيح اجاباتهم ومعرفة فضولهم ومشاعرهم	وهي عدد الوحدات المربعة التي تغطي الشكل يطلب المعلم من الطلبة تنفيذ نشاط(1) من ورقة العمل يعرض المعلم مجموعة من شبه المنحرف التي تغطيها شبكة المربعات لحساب مساحتها. توزيع ورقة العمل ثم يطلب المعلم من الطلبة حل النشاط(2) مبدأ التقسيم والتجزئة ايجاد طريقة لحساب مساحة شبه المنحرف أجزأؤه مستطيل و مثلثين يطلب المعلم من الطلبة تنفيذ نشاط(3) 	الهدف الثاني
حل النشاط ومتابعة الطلبة وتصحيح الاجابات متابعة الواجب البيتي	مبدأ التغذية الراجعة وذلك بإعطاء المجموعات نشاط(4) لتلخيص أهداف الدرس والتأكد من امكانية تطبيقها. التقويم الختامي حل سؤال (4) ص(56)	الهدف الثالث

ملحق (8)

مذكرة التحضير بالطريقة الاعتيادية

الدرس: متوازي الأضلاع/شبه المنحرف

المبحث: رياضيات

الصف: السادس الأساسي

عدد الحصص:

الفترة الزمنية

من:

إلى:

الأهداف	خطوات التنفيذ	التقويم	الملاحظات
أن يعرف الطالب على خصائص متوازي الأضلاع أن يستنتج الطالب بعض خصائص متوازي الأضلاع من خلال تنفيذ الأنشطة	يقوم المعلم بشرح خواص متوازي الأضلاع يقوم المعلم بتنفيذ أنشطة الكتاب المقرر والتي تبين خواص متوازي الأضلاع حل مسائل كلامية من خلال خواص متوازي الأضلاع	نقاش في الصف تنفيذ الأنشطة حل تمارين ومسابقات تقويم ختامي ورقة عمل	
أن يعرف الطالب على شبه المنحرف أن يعرف الطالب على خصائص شبه المنحرف أن يعرف الطالب على أنواع شبه المنحرف أن يطبق الطالب الخواص في حل المسائل الكلامية	يقوم المعلم برسم عدة أشكال توضح شبه المنحرف ومن ثم التوصل إلى تعريف شبه المنحرف تنفيذ نشاط يقوم به المعلم بإعداد بطاقات على شكل شبه منحرف يشرح المعلم من خلال الأنشطة أنواع شبه المنحرف (متساوي الساقين، القائم الزاوية) يشرح المعلم طريقة حل المسائل الكلامية الخاصة بشبه المنحرف	نقاش في الصف تنفيذ الأنشطة حل الأسئلة تقويم ختامي ورقة العمل واجب بيتي	

الدرس: الارتفاع في الأشكال الهندسية

المبحث: رياضيات

الصف: السادس الأساسي

عدد الحصص:

الفترة الزمنية من: إلى:

الأهداف	خطوات التنفيذ	التقويم	الملاحظات
أن يتعرف الطالب على مفهوم الارتفاع	يشرح المعلم من خلال إقامة خطين متوازيين وإقامة عمود	نقاش في الصف تنفيذ الأنشطة	
أن يتعلم الطالب طريقة رسم الارتفاع في المثلث	يشرح المعلم طريقة رسم ارتفاع المثلث من خلال مفهوم الارتفاع	ورقة عمل	
أن يتعلم الطالب طريقة رسم الارتفاع في ممتوازي الأضلاع	يشرح المعلم طريقة رسم ارتفاع متوازي الأضلاع وهو البعد بين الضلعين المتوازيين	نقاش في الصف تنفيذ الأنشطة	
أن يتعلم الطالب طريقة رسم الارتفاع في شبه المنحرف	يشرح المعلم طريقة رسم ارتفاع شبه الكنحرف وهو البعد بين القاعدتين المتوازيتين	حل الأسئلة تقويم ختامي ورقة العمل واجب بيتي	

الدرس: مساحة متوازي الأضلاع

المبحث: رياضيات

الصف: السادس الأساسي

عدد الحصص:

الفترة الزمنية من: إلى:

الأهداف	خطوات التنفيذ	التقويم	الملاحظات
أن يتعلم الطالب على متوازي الأضلاع تساوي عدد الوحدات المربعة أن يستنتج الطالب قانون مساحة متوازي الأضلاع	يقوم المعلم بشرح مساحة متوازي الأضلاع عن طريق الوحدات المربعة يقوم المعلم بتنفيذ نشاط عملي يوضح طريقة الحصول على قانون مساحة متوازي الأضلاع	نقاش في الصف تنفيذ نشاط عملي صفحة 48	
أن يجد الطالب مساحة متوازي الأضلاع من خلال القانون	يقوم المعلم بشرح طريقة حساب مساحة متوازي الأضلاع من خلال القانون = طول القاعدة × الارتفاع ايجاد الارتفاع اذا علمت مساحته وطول قاعدته ايجاد طول القاعدة اذا علمت مساحته وارتفاعه	نقاش في الصف تنفيذ الأنشطة حل أسئلة متنوعة تمارين ومسابئلة تقويم ختامي ورقة العمل	

الدرس: مساحة شبه المنحرف

المبحث: رياضيات

الصف: السادس الأساسي

عدد الحصص: الفترة الزمنية من: إلى:

الأهداف	خطوات التنفيذ	التقويم	الملاحظات
أن يستنتج الطالب قانون مساحة شبه المنحرف	يقوم المعلم بتنفيذ أنشطة عملية من خلال مقصوصات توضح استنتاج قانون مساحة شبه المنحرف	نقاش في الصف تنفيذ نشاط عملي صفحة 52	
أن يجد الطالب مساحة شبه المنحرف من خلال القانون	يقوم المعلم بشرح مسائل توضح طريقة حساب مساحة شبه المنحرف من خلال القانون ايجاد الارتفاع اذا علمت مساحته وطول قاعدتيه	نقاش في الصف تنفيذ الأنشطة حل أسئلة متنوعة تمارين ومسائل تقويم ختامي ورقة العمل	

**An-Najah National University
Facility of Graduated Studies**

**The impact of a program based on the theory of Triz
on the feelings of the 6th grade students in the public
schools in Nablus and their curiosity and self-efficacy
in mathematics and creativity in it**

**By
Ashraf Bassam Husni Daghlas**

**Supervisor
Prof. Wajih Dahir**

**This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of The
Requirements For the Degree of Master of Methods of Teaching
Mathematics, Faculty of graduate studies, An- Najah National
University, Nablus, Palestine.**

2020

The effect of a program based on the theory of Triz on the feelings of the 6th grade students in the public schools in Nablus and their curiosity and self-efficacy in mathematics and creativity in it

By

Ashraf Bassam Husni Daghlas

Supervisor

Prof. Wajih Dahir

Abstract

The study aimed to investigate the effect of a program based on the theory of TRIZ on the feelings of the 6th grade students in the geometry unit and their curiosity and self-efficacy in mathematics and creativity in the city of Nablus, specifically the study tried to answer the following question:

What is the effect of the TRIZ-based program on improving 6th-grade students' creativity and self-efficacy in mathematics and mathematical creativity, as well as their feelings for creativity in mathematics and their curiosity towards mathematics?

In order to answer the study question and test its hypotheses, the researcher used the experimental method in its semi-experimental form. The study population consisted of 6th grade students in Nablus city. The study was applied to a sample of (50) 6th grade students in Yassid secondary school in the class The first sample of the academic year (2019/2020), the sample was divided into two groups, one experimental study of the content of the geometry unit using a program based on the theory of TRIZ, and the other officer studied the same unit using the usual method, and applied the following tools:

- A test to measure the level of creativity of 6th grade students has been distributed before and after the completion of the study of geometry unit has been verified by the sincerity of the presentation to a group of arbitrators and calculate the coefficient of stability was (0.73).
- The measure of self-efficacy, feelings and curiosity towards learning mathematics and creativity in it for the experimental and control groups, has been distributed, before the start of the study of geometry unit and after completion, has been verified by the sincerity of a group of arbitrators and calculate the coefficient of stability (0.76).
- The data were processed using ANCOVA to examine the significance of the difference in the average achievement of students of the control and experimental groups and the measure of self-efficacy and feelings and curiosity towards learning mathematics and creativity in it.
- There are statistically significant difference at ($\alpha \leq 0.05$) in the mean levels of mathematical creativity of the control and experimental groups attributed to the teaching method, for the benefit of the experimental group studied using a program based on the theory of TRIZ.
- There is a statistically significant difference at ($\alpha \leq 0.05$) in the mean levels of self-efficacy of the control and experimental groups attributed to the method of teaching. For the benefit of the

experimental group studied using a program based on the theory of TRIZ.

- There is a statistically significant difference at ($\alpha \leq 0.05$) in the mean levels of creative self-efficacy of the experimental group and the control group attributed to the teaching method, for the benefit of the experimental group studied using a program based on the theory of TRIZ.
- There is a statistically significant difference at ($\alpha \leq 0.05$) in the mean levels of the creative feelings of the control and experimental groups attributed to the teaching method, for the benefit of the experimental group studied using a program based on the theory of TRIZ.
- There is a statistically significant difference at ($\alpha \leq 0.05$) in the curiosity averages of the control and experimental groups attributed to the teaching method, in favor of the experimental group studied using a program based on the theory of TRIZ.

In light of these results, the researcher recommended several recommendations, the most important of which are: Conducting similar researches to the current research.