

فاعلية نموذج شوارتز في التحصيل ومهارات التفكير التوليدي لطلبة الأول متوسط في تدريس  
الرياضيات

the effectiveness of the Swartz model on-  
Achievement of intermediate and Generative thinking  
skills first-graders in studying mathematics.

أ.د. عبدالواحد حميد الكبيسي،

<sup>2</sup> الباحثة: هبة جبير عبدالله

<sup>1</sup> كلية التربية للعلوم الانسانية-جامعة الانبار(العراق)

<sup>2</sup> مديرية تربية الانبار (العراق)

ameralaraqe1977@gmail.com

تاريخ النشر: 2020/11/30

تاريخ القبول: 2020/11/24

تاريخ الإرسال: 2020/08/17

ملخص البحث

يهدف البحث الى معرفة فاعلية نموذج شوارتز على:-

- تحصيل طلبة الصف الاول المتوسط في دراسة الرياضيات.
  - مهارات التفكير التوليدي عند طلبة الصف الاول المتوسط في دراسة الرياضيات.
- بلغت عينة البحث 62 طالباً توزعوا الى مجموعتين تجريبية وضابطة درست المجموعة التجريبية بنموذج شوارتز والمجموعة الضابطة درست بالطريقة العادية ، اجرى التكافؤ بين المجموعتين إحصائياً بالمتغيرات(العمر، والمعدل العام و المعرفة السابقة من السنة الماضية، التفكير التوليدي، الذكاء).
- اعد اختبارين الاول تحصيلي و الثاني اختبار للتفكير التوليدي تكون كل منهما من (30) فقرة من نوع اختيار من من (30) فقرة كلاهما نوع الاختيار من متعدد ذي البدائل الأربعة وتم التحقق من الصدق والثبات.
- تم صياغة الأهداف السلوكية اعتماداً على محتوى المادة وقد بلغ عددها (115) هدفاً سلوكياً، واستخدمت الوسائل الاحصائية المناسبة وبينت النتائج:-

المُرسل: عبد الواحد حميد الكبيسي ameralaraqe1977@gmail.com

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( 0.05 ) بين متوسطي درجات التحصيل والتفكير التوليدي بين طلاب المجموعة التجريبية و درجات المجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

**الكلمات المفتاحية :** فاعلية، نموذج شوارتز، التفكير، التوليدي، مهارات، الرياضيات

### summary

The research aims to know the effectiveness of the Swartz model on - :

- Achievement of intermediate first-graders in studying mathematics.
- Generative thinking skills for middle school students in the study of mathematics.

The sample of the study reached 62 students distributed into two experimental and control groups. The experimental group studied the Schwartz model and the control group studied in the normal way. The equivalence between the two groups was statistically conducted with variables (age, average rate and previous knowledge from last year, obstetric thinking, intelligence).

Repeat two tests, the first achievement and the second test for obstetric thinking, each consisting of (30) paragraphs of a type of selection from (30) paragraphs, both of which are multiple choice type with four alternatives. Validity and reliability were verified.

Behavioral goals were formulated based on the content of the article and they numbered (115) behavioral goals, and appropriate statistical methods were used and the results were shown- :

There are statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the average levels of achievement and obstetric thinking between students of the experimental group and the degrees of the control group and in favor of the experimental group

**Keywords:**the effectiveness . Swartz model .Achievement .

intermediate . Generative .thinking skills . studying .mathematics



### مقدمة :

الرياضيات احد الدروس المنهجية التي تعاني من واقع تعليمي متردي يتبعها بشكل خاطئ معتقدات ترتبط بالكره والخوف والقلق والنفور ، رغم أهميتها وهي اساس التقم العلمي الذي نشهده حاليا، وتعد الرياضيات تاج العلوم، وهي القاعدة الأساسية للعلوم الأخرى وقد يكون الاخفاق فيها نتيجة اتباع طرائق التدريس التقليدية (الكبيسي، وصالح، 2018:ص11).

واشارة دراسات عدة ضعف تحصيل طلبة الصف الاول متوسط في التحصيل والتفكير معللة الاسباب اتباع طرائق التدريس التقليدية التي لا تعطي دورا لطالب، علما بان كتاب الرياضيات لصف الاول متوسط طبق حديثا عالم 2016 على المرحلة وفيه تغير جذري عما كان في الكتب السابقة من حيث اعتماد اللغة الانكليزية في كتابة الاعداد والقوانين ومن جهة اخرى تميّز في تنظيم الدروس على ست فقرات: تَعَلَّمْ ، تَأَكَّدْ مِنْ فَهْمِكَ ، تَدَرَّبْ وَجَلِّ التمرينات ، تَدَرَّبْ وَجَلِّ مسائلَ حياتيةً ، فَكِّرْ ، أَكْتُبْ ، فضلا عن عَرْضُ المادةُ بأساليبٍ حديثةٍ، قد تتوافرُ فيها عناصر الجذبِ والتشويقِ، التي من المؤمل مُساعدة الطالب على التفاعلِ معها، عن طريق ما تُقدِّمه من تدريباتٍ وتمريناتٍ ومسائلٍ حياتيةٍ، وفي نفس الوقت ، تمَّ وَضَعُ تمريناتٍ الفصول في نهاية الكتابِ وهي تُخْتَلَفُ عن التدريباتِ ، والتمريناتِ في (جاسم ، وآخرون، 2016: ص3).

وعمد الباحثان على توجيه استبيان الى مجموعة من مدرسي ومدرسات المادة اثناء تواجدهم في الدورات التدريبية<sup>1</sup> على الكتاب الجديد حول تحصيل الطلاب والتفكير لديهم وهل يتماشى الكتاب مع طرائق التدريس التقليدية؟ وبعد فرز وتحليل الاستجابات كان هناك ضعفا في التحصيل والتفكير وان الطرائق التدريس التقليدية لا تتماشى مع الكتاب الجديد. لذا البحث والتجريب لطرائق ونماذج تدريس حديثة اصبح تفرضه المرحلة الراهنة مع توسع وتنتشار المعرفة بشكل غير مسبوق.

لذا تصاغ مشكلة البحث بالسؤال الاتي: ما فاعلية نموذج شوارتز في التحصيل ومهارات التفكير التوليدي لطلبة الاول متوسط في تدريس الرياضيات؟

### اهمية البحث

#### تبرز اهمية البحث خلال

1. استخدام الطرائق والنماذج التدريسية الحديثة التي تُعد القناة التي تُنقل بها المعرفة من المدرسة الى الطلبة.
2. اهتمام نموذج شوارتز بالتفكير الذي هو اساس حل المشكلات المتجددة.

<sup>1</sup> - عدد 30 مدرس ومدرسة .

3. إطلاع مدرسي الرياضيات على نماذج تدريسية حديثة وكيفية توظيفها لتفكير تنمية ودور كل من المدرس والطالب فيها لتطوير أساليب التدريس لديهم .
4. قد يفيد البحث مؤلفو وواضعي مناهج الرياضيات بكيفية تحويل المعرفة الرياضية إلى نصوص تثير التفكير وحل المشكلات من قبل الطالب.
5. اهمية البحث لمدرسي ومدرسات الرياضيات بمعرفة التفكير التوليدي و مهاراته و لاسيما في المرحلة المتوسطة كون هذه المرحلة تنمو فيها القدرات العقلية لدى الطلبة.
6. عدم تنطرق البحوث المحلية على التدريس بوساطة نموذج شوارتز وفاعليته على التحصيل في الرياضيات وربطه بمتغير التفكير التوليدي.

### هدف البحث

يهدف البحث الى معرفة فاعلية نموذج شوارتز على:-

- تحصيل طلبة الصف الاول المتوسط في دراسة الرياضيات.
- مهارات التفكير التوليدي عند طلبة الصف الاول المتوسط في دراسة الرياضيات.

### فرضيتا البحث

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( 0.05 ) بين متوسطي درجات التحصيل في مادة الرياضيات بين طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون وفق نموذج شوارتز و درجات المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها وفق الطريقة الاعتيادية 0
- - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( 0.05 ) في التفكير التوليدي بين المجموعة التجريبية الذين يدرسون وفق نموذج شوارتز ودرجات المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها وفق الطريقة الاعتيادية .

### حدود البحث

يتحدد البحث طلاب الصف الاول المتوسط للعام الدراسي ( 2018 – 2019 ) في محافظة الانبار الكورس الثاني للموضوعات (الفصل الخامس- هندسة) (الفصل السادس – القياس – المساحات والحجوم).

### تحديد المصطلحات

- 1- **الفاعلية:** مقدار التغير المرغوب في الدراسة التجريبية الذي تحدثه المتغيرات المستقلة في المتغيرات التابعة التي يبني عليه تصميم البحث التجريبي (خماس، 2018: ص336).
- الفاعلية اجرائياً:** حجم التغير الحاصل بالتحصيل طلاب الصف الاول متوسط في مادة الرياضيات والتفكير التوليدي ، بعد التدريس بنموذج شوارتز في فترة تطبيق التجربة، ويقاس إحصائياً بمعامل التأثير (مربع ايتا  $\mu^2$ )، بين متوسطي درجات مجموعتي التجريبية والضابطة .
- 2- **نموذج شوارتز:** نموذج يتخذ من طالب محورا للتعلم يهدف لإتقان التعلم بدلا عن تلقين المعلومات وحفظها ويتضمن مجموعة من المهارات وعمليات التفكير تترتب في فئات: الفهم والاستيعاب، وبعض انواع التفكير مثل الابداعي والناقد وحل المشكلات وفي كل فئة مجموعة من مهارات وعمليات تفكير فرعية ويوضح استراتيجيات اداء كل واحدة منها وكيفية دمجها في المادة التعليمية وتدريسها مستعينا بالأساليب وطرائق والادوات. (Swartez et al., 2008: p. 27).
- نموذج شوارتز اجرائياً:** نموذج يتبع مع المجموعة التجريبية عند تدريس الصف الاول متوسط مادة الرياضيات و يدمج تعليم التفكير خلاله يشتمل على ثلاثة طرائق: المنظمات البيانية- خرائط التفكير اللفظية- والكتابة المسندة للتفكير.
- 3- **التحصيل:** درجة استيعاب الطلبة لما عرض عليهم من خبرات معينة خلال دراستهم لمادة الرياضيات في فترة زمنية محددة ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلبة في الاختبارات التحصيلية المعدة لها (الكبيسي، والعاملي، 2018: ص18) .
- التحصيل اجرائياً:** المعرفة الرياضية التي يكتسبها طلاب الصف الاول متوسط من التدريس وتقاس بالدرجة التي يحصون عليها في الاختبار المعد لأغراض البحث .
- 4- **التفكير التوليدي:** القدرة على وضع الفرضيات لحل المسائل الرياضية الروتينية أو غير الروتينية، والتنبؤ بالنتائج في ضوء معطيات على هذه المسائل، وتنوع الحلول لها، وتنوع أفكار هذه الحلول مع ندرتها وانتاج علاقات وأنماط رياضية غير مألوفة (الصعدي، 2014: ص197)

## 5- مهارات التفكير التوليدي: قدرات تجعل عملية التفكير تتم بنسق مفتوح يتميز الإنتاج

فيه بخاصية فريدة هي تنوع الإجابات المنتجة التي لا تحدها المعلومات المتاحة، وتتضمن

نوعين من مهارات جانب استكشافي، وجانب ابداعي (الطيبي، 2004:ص)

**مهارات التفكير التوليدي اجرائيا:** مجموعة القدرات التي تُمكن طلاب الصف الاول متوسط من

توليد الأفكار والوصول إلى إجابات لحل المشكلات التي تعرض عليهم خلال ( وضع الفروض،

التنبؤ في ضوء المعطيات، التعرف على الأخطاء والمغالطات، الطلاقة المرونة).

**خلفية الدراسة ودراسات سابقة**

يعدّ تعلم مهارات التفكير أحد أهم الأهداف العامة للتربية، وذلك لما لهذه المهارات من أثر في

سلوك الأفراد، وفي مختلف مخرجات العملية التعليمية التعلمية، أن مهارات التفكير وحل

المشكلات تتأثر مباشرة بمهارات ثلاثة أنواع من التفكير هي؛ التفكير التحليلي، والناقد،

والإبداعي، حيث يتفرع عن هذه الأنواع من التفكير مهارات فرعية عديدة، أهمها، مهارات

المقارنة والمقابلة، وتحليل علاقة الجزء بالكل، والتصنيف، وتوليد البدائل والاحتمالات، وتحديد

موثوقية مصادر المعلومات، والتنبؤ. وبالتالي، فحسب نموذج شوارتز، فإن تطوير هذه المهارات

الفرعية يؤدي إلى تطوير مهارات فرعية اخرى، ويؤكد أيضاً على أهمية مراقبة الفرد لتفكيره أثناء

عملية التفكير، كما يؤكد على أهمية أن يطور المتعلم عادات عقل إيجابية. ومن هنا فإن نموذج

شوارتز يؤكد على ضرورة ممارسة التفكير فوق المعرفي وحث المتدربين على تبني عادات عقل إيجابية

تتضمن الحرص على المثابرة، والمبادرة، والمرونة. أما من حيث استراتيجيات التدريب، فيوصي

شوارتز باستخدام استراتيجيات تشمل خرائط التفكير اللفظية، والمنظّمات البيانية، والكتابة

المستندة إلى التفكير. (Swartz,2012).

نموذج شوارتز: نموذج لتعليم التفكير ظهر في أميركا في العقد الأخير من القرن العشرين على يد

روبرت شوارتز، يوصي بتدريب الأفراد على مهارات التفكير التحليلي والناقد والإبداعي، المقارنة

والمقابلة، وتحليل علاقة الجزء بالكل، والتصنيف، وتوليد البدائل والاحتمالات، وتحديد موثوقية

مصادر المعلومات، والتنبؤ، تزامناً مع تدريبهم على مهارات التفكير فوق المعرفي، وعادات العقل

الإيجابية، باستخدام استراتيجيات خرائط التفكير اللفظية، والمنظّمات البيانية، والكتابة المستندة

إلى التفكير، ويفترض أن هذا التدريب يطور مهارات الطلاب في القرار حل المشكلات (الحجاججة، و الزرق، 2015:ص362).

يذكر شوارتز ان الاستراتيجيات المتبعة بالتدريس هي:-

1. استراتيجية خرائط التفكير اللفظية: تؤكد استخدام المعلم لنتائج المناقشات التي يجريها مع طلبته حول مهارة التفكير لإنشاء دليل على شكل أسئلة متسلسلة، وذلك لتنظيم تفكير الطلاب وإتقان مهارات التفكير التي يجري التدريب عليها.
2. استراتيجية المنظّمات البيانيّة/الشكلية: وهي استراتيجية تساعد في جعل التفكير مرئيًا، وذلك بتكليف الطلاب بنقل الأفكار التي تمّ التدريب عليها، وتلخيصها في خريطة التفكير إلى المنظمّ البياني/الشكلي، وهو عبارة عن ورقة تحتوي على مساحات فارغة، معنونة بخطوات المهارة التي جرى التدريب عليها سابقًا، لنقل الأفكار إليها بشكل متسلسل يسهم في تنظيمها بأقل عبء ممكن على الذاكرة العاملة.
3. استراتيجية الكتابة المستندة إلى التفكير: وهي تلخيص الطلاب للأفكار التي تمّ بناؤها وفق المنظمّ البياني/الشكلي على شكل رسالة مكتوبة توضح أهم خطوات المهارة، وتهدف إلى توضيح وتفسير الأفكار التي توصل لها الطالب للقارئ. وتسمى الكتابة التوضيحية/التفسيرية (الحجاججة، و الزرق، 2015:ص363).

### دراسات سابقة على نموذج شوارتز

1. دراسة (قطامي وسكاكر، 2010): أجريت في السعودية وهدفت الى معرفة اثر برنامج معتمد على نموذج شوارتز على مهارة حل المشكلات، تكونت العينة من 40 تلميذ من الصف السادس الابتدائي، تم توزيعهما بتساوي بين المجموعة التجريبية والضابطة، وكانت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة.
2. دراسة (الحجاججة، و الزرق، 2015): أجريت الدراسة في الاردن وهدفت التعرف إلى فاعلية برنامج تدريبيّ مستند إلى نموذج شوارتز في التفكير في تطوير مهارات اتّخاذ القرار لدى عينة الدّراسة من ( 81 ) طالباً من طلاب الصّف السابع، وتمّ تقسيمها إلى مجموعتين؛ تجريبية تكوّنت من ( 40 ) طالباً تعرّضت للبرنامج التّدريبيّ، ومجموعة ضابطة تكوّنت من (41) طالباً لم تتعرّض للبرنامج التّدريبيّ وبعد تطبيق البرنامج

التدريبي ومقياس اتخاذ القرار، أظهرت نتائج الدراسة أنّ هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية وعملية بين درجات أفراد المجموعتين في الدرجة الكلية على مقياس مهارات اتخاذ ، ولصالح أفراد المجموعة التجريبية.

3. دراسة (الشيخ، 2017): أجريت في فلسطين وهدفت الى معرفة فاعلية برنامج قائم على نموذج شوارتر في تنمية مهارات التفكير الناقد في مادة علوم الحياة لدى تلميذات الصف الرابع الاساسي وتكونت عينة الدراسة من (80) تلميذة تم توزيعهما بتساوي بين المجموعة التجريبية والضابطة، وكانت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة وكانت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة في التفكير الناقد.

### التفكير التوليدي

مجموعة من القدرات العقلية التي تمكن الطلبة من توليد واشتقاق إجابات عندما يعرض عليهم مسألة لم تعرض عليهم من قبل أو طرح مشكلة غير تقليدية وخاصة عندما تكون هذه المسائل الرياضية غير مشابهة لما تعلموه من قبل وبعد ذلك يمكنهم تقييم إجاباتهم والحكم على مدى صحتها (chin, et al, 2000, p. 522)

### مهارات التفكير التوليدي

وتتضمن مهارات التفكير التوليدي بعدين هما: بُعد الاكتشاف وبعد التوليد (الابداع).

### ويتضمن الاكتشاف:

1. وضع الفرضيات: وهي مهارة الطالب في وضع استنتاجات اولية تخضع للتجريب وتحقق من أجل الوصول إلى إجابة تفسر المشكلة أو الموقف.
2. التنبؤ في ضوء المعطيات: مهارة الطالب قراءة المعلومات المتوافرة والاستدلال من خلالها على حل المشكلة او الموقف
3. التعرف على الأخطاء والمغالطات: القدرة على تحديد الفجوات في المشكلة وذلك من خلال تحديد العلاقات غير الصحيحة أو غير المنطقية في المشكلة او موقف يتطلب رأياً (الخطيب، و الاشقر، 2013:ص88).

فمثلا عندما اطلب من الطلاب ان يذكروا لي عددين مختلفين مجموعهما نفس حاصل ضربهما، تأتي وضع الفرضيات بان يذكر الطلاب بعض الاجابات

$$0 = 0 + 0 = 0 \times 0 \text{ وكذلك } 4 = 2 \times 2 = 2 + 2$$

او يخمن ويجرب مثلاً  $0.5 + 1$  لا تساوي  $0.5 + 1$

$$\text{او } 12.1 = 1.1 \times 11 = 1.1 + 11 \text{ او } 4.5 = 1.5 \times 3 = 1.5 + 3$$

وعند قراءة الامثلة المعطاة وتقيد بشروط حل المسألة

يكون التخمين للمثال  $0.5 + 1$  غير صحيح لان الكميتان غير متساويتان  $0.5 + 1$

و تكون  $4 = 2 \times 2 = 2 + 2$  وكذلك  $0 = 0 + 0 = 0 \times 0$  غير مطابقة رغم ان نواتج صحيحة لكون الشرط ان يكون عددين مختلفين .

ومرحلة التنبؤ في ضوء المعطيات لا يمكن ان يكون العددين صحيحين (طبعين) معاً

اما الامثلة  $12.1 = 1.1 \times 11 = 1.1 + 11$  او  $4.5 = 1.5 \times 3 = 1.5 + 3$  تكون صحيحة وتحقق شروط المسألة وبالتالي يتعرف الطلبة على الالخطاء او المغالطات.

ويتضمن التوليد او الابداع: -

1. **الطلاقة:** القدرة على توليد عدد كبير من البدائل أو المترادفات أو المشكلات عند

الاستجابة لمثير معين والسرعة والسهولة في توليدها.

2. **المرونة:** المهارة التي يتم استعمالها لتوليد انواع من التفكير وتنمية القدرة على نقل هذه

الأنواع وتغيير اتجاه التفكير والانتقال من عملية التفكير المعتاد إلى الاستجابة ورد الفعل

وادرك الأمور بطرائق متنوعة (سعادة، 2011: ص 291).

**دراسات على التفكير التوليدي**

1. **دراسة (ابو شرح، 2017):** اجريت في فلسطين وهدفت الى معرفة أثر توظيف نموذج

لاندا في تنمية مهارات التفكير التوليدي في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس

الأساسي بغزة، شملة عينة البحث 68 طالبة توزعت بالتساوي بين التجريبية والضابطة

واعاد اختبار للتفكير التوليدي، وبينت النتائج وجود فروق داله احصائياً بين درجات

طالبات المجموعة التجريبية ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي

لاختبار مهارات التفكير التوليدي لصالح المجموعة التجريبية .

2. **دراسة (الجهني، 2017):** اجريت الدراسة في السعودية وهدفت إلى معرفة فاعلية

استراتيجية تقصي الويب لتدريس الأحياء في تنمية التفكير التوليدي والاتجاه نحوها لدى

طالبات الثاني الثانوي، وقد بلغ عددها (68) طالبة توزعت بتساوي الى مجموعتين تجريبية وضابطة تم اختبار التفكير التوليدي، ومقياس الاتجاه نحو استراتيجية تقصي الويب، وكان من نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير التوليدي والاتجاه لصالح المجموعة التجريبية.

### اجراءات البحث أولاً : التصميم التجريبي .

لغرض تحقيق أهداف البحث اعتمد التصميم التجريبي الذي يطلق عليه اسم التصميم التجريبي ذو

المتغير التابع	المتغير المستقل	تكافؤ المجموعتين	المجموعة
1- الاختبار التحصيلي البعدي	نموذج شوارتز	- العمر الزمني - اختبار الذكاء - التحصيل السابق للرياضيات	التجريبية
2- اختبار التفكير التوليدي البعدي	الطريقة المعتادة في التدريس	- اختبار المعلومات السابقة - المستوى الدراسي للأبوين - اختبار التفكير التوليدي	الضابطة

الضبط الشبه المحكم ، وكما موضح في الجدول (1) الآتي :

ثانياً مجتمع الدراسة: يشتمل طلاب الصف الاول المتوسط في مركز محافظة الأنبار(مدينة الرمادي) للعام الدراسي (2018-2019) الموزعين على المدارس والثانوية النهارية .

ثالثاً : اختيار عينة الدراسة: تم اختيار متوسطة الشموخ بالموافقات الرسمية ،تضم المدرسة ( 96) طالبا في الصف الاول متوسط موزعين على ثلاث شعب أعدادهم على التوالي(33 ، 32 ، 32) ،تم اختيار شعبتين عشوائياً (ب ، ج) أحدها تجريبية والأخرى ضابطة، إذ بلغ عدد كل مجموعة(31) بعد استبعاد(4) طلاب راسبين إحصائياً ، لغرض ضمان التكافؤ في البحث.

### 1. رابعاً : تكافؤ مجموعتي البحث :

جرى تكافؤ طلبة مجموعتي البحث التجريبية والضابطة إحصائيا وهذه المتغيرات (العمر،  
والمعدل العام و المعرفة السابقة من السنة الماضية، التفكير التوليدي، الذكاء) و الجدول (2)  
يوضح ذلك:-

القيمة الناتية		الضابطة (31) طالباً		التجريبية (31) طالباً		المجموعة المتغيرات
المحسوبة	الجدولية	التباين	الوسط	التباين	الوسط	
0.747 <sup>2</sup>	2.000	9.76	11.03	10.93	10.65	التفكير التوليدي
0.552	عند درجة حرية 60	76.13	162.56	80.12	163.82	العمر الزمني
0.122		125.56	61.33	149.28	60.96	المعدل رياضيات السابق
1.072		10.86	10.93	11.23	11.85	المعرفة السابقة <sup>3</sup>
0.175		18.12	17.55	21.28	17.78	درجة الذكاء <sup>4</sup>

يبين الجدول (2) أن كل القيم المحسوبة غير دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) إذ كانت اقل من  
القيمة الجدولية (2.000) وعند مستوى حرية (60) ، لذا تعد المجموعتين متكافئة في المتغيرات  
المذكورة آنفاً.

اما متغير التحصيل الدراسي للوالدين بعد الحصول على البيانات المتعلقة بهذا المتغير عن طريق  
بطاقة المدرسة والاستمارة التي تم تقديمها للطلاب صنفوا بحسب نوع الشهادة التعليمية إلى أربع  
مستويات وهي (ابتدائية فمادون ،متوسطة ،اعدادية ،دبلوم فما فوق )، وعند استخدام اختبار  
كاي سكوير لاختبار الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المستوى التعليمي للوالدين

<sup>2</sup> - كل المتغيرات ليست لها دلالة عند مستوى 0.05

3 - استخدم اختبار مكون من 25 فقرة من نوع الاختيار من متعدد بالمادة المراد تطبيق التجربة عليها تحسبا من  
تكون لديهم معلومات عن الموضوع مسبقاً .

4 - استخدم اختبار الاستدلال على الاشكال (دانيلز، 1986) ، وهو ملائم للفئة العمرية التي ينتمي اليها طلاب (عينة  
البحث)، وهو اختبار غير لفظي، ويتألف الاختبار (45) فقرة لكل فقرة درجة وتصحح الدرجة النهائية (45) درجة لاختبار  
الذكاء .

أظهرت النتائج أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) ودرجة حرية (3)، مما يعني تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير.

#### خامساً : مستلزمات الدراسة:

1- **المادة العلمية:** - حددت المادة العلمية التي سيقوم بتدريسها معتمداً على كتاب الرياضيات المقرر تدريسه لطلبة الصف الاول متوسط في مدارس القطر وللعام الدراسي (2018-2019) الفصل الخامس والسادس من الكتاب.

2- **صياغة الأهداف السلوكية:** بعد أن حلّلت محتوى المادة الدراسية تم صياغة عدد من الأهداف السلوكية اعتماداً على محتوى المادة وقد بلغ عددها (115) هدفاً سلوكياً وفق تصنيف بلوم في المجال المعرفي للمستويات (التذكر، والفهم، والتطبيق)، وقد عُرضت مع محتوى المادة العلمية على مجموعة من المحكمين لبيان آرائهم في سلامتها ومدى استيفائها لشروط صياغة الأهداف السلوكية وملاءمة مستوياتها المعرفية؛ وقد تم إجراء بعض التغييرات المقترحة لبعض الفقرات على وفق ما أقره المحكمون، وتم الإبقاء على جميع الأهداف السلوكية، والغرض منها بناء الاختبار التحصيلي وإعداد الخُطط التدريسية، وبذلك تحقق الصدق الظاهري.

3- تم وضع خططاً تدريسية لتدريس مجموعتي البحث وفقاً لنموذج شوارتز فيما يخص طلاب المجموعة التجريبية و وفقاً للطريقة المعتادة فيما يخص طلاب المجموعة الضابطة. وقد عرضت النموذجين من هذه الخطط على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في الرياضيات وطرائق تدريسها.

#### 4- ادوات البحث:(اولاً): الاختبار التحصيلي:

أعدّ جدولاً للمواصفات تمثلت فيه موضوع الهندسة من كتاب ومستويات الأهداف السلوكية ، وقد تم حساب وزن كل فصل حسب الزمن المخصص بتدريسه بالدقائق والجدول ( 3 ) يوضح ذلك.

المجموع	مستويات الأهداف وأوزانها			وزن المحتوى	الزمن بالدقائق	عدد الحصص	الفصول
	التطبيق	الفهم	التذكر				
100%	30%	40%	30%				
13	4	5	4	54%	900	20	الخامس
17	5	7	5	55%	1080	24	السادس
30	9	12	9	100%	1980	44	المجموع

بعد الانتهاء من إعداد جدول المواصفات، أعدت (30) فقرة اختبارية موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذي البدائل الأربعة، و يمكن التحقق من صدق المحتوى للاختبار التحصيلي من خلال إعداد جدول المواصفات الذي يأخذ بعين الاعتبار الأهمية النسبية لكل موضوع، ويراعي المستويات المختلفة لنواتج التعلم.

وتم تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية مرتين: الأولى: بغية التثبت من وضوح فقرات الاختبار، والزمن المستغرق في الإجابة عنها طبق الاختبار على عينة استطلاعية (20 طالب) من غير عينة البحث الاصلية، وبعد تطبيق الاختبار اتضح إن الفقرات واضحة ولم يلاحظ أي استفسار من الطلاب يشير إلى غموض في صياغة الفقرات، والوقت الذي استغرق في الإجابة عن كافة فقرات الاختبار و بعد حساب متوسط الوقت لجميع الطلاب تبين إن الزمن المناسب لإتمام الإجابة هو (45) دقيقة، والتطبيق الثاني: بغية تحليلها الخصائص السايكومترية إحصائياً، طبق على عينة استطلاعية من غير عينة البحث الاصلية وتألفت من (100) طالب من الصف الأول المتوسط من غير عينة البحث الاصلية، وبعد حساب عدد الإجابات الصحيحة عن كل فقرة، طبق معادلة معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار ووجدها تتراوح بين (35%- 78%)، وتعد فقرات الاختبار مقبولة إذا تراوح مدى صعوبتها بين (20% - 80%) (ملحم، 2012: ص 269).

تم القوة التمييزية للأسئلة الموضوعية بحسب المعادلة الخاصة بها ووجدت إنها تراوحت ما بين (0.22-0.40)، وتعد هذه القيم جيدة، والتمييز حقيقياً إذا كانت قوتها التمييزية (0.20) فما فوق (علام، 2006: ص 116)، اما فعالية البدائل الخاطئة: وبعد أن أجري العمليات

الإحصائية اللازمة تبين إن البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار قد جذبت إليها عدداً من طلاب المجموعة الدنيا أكبر من طلاب المجموعة العليا.

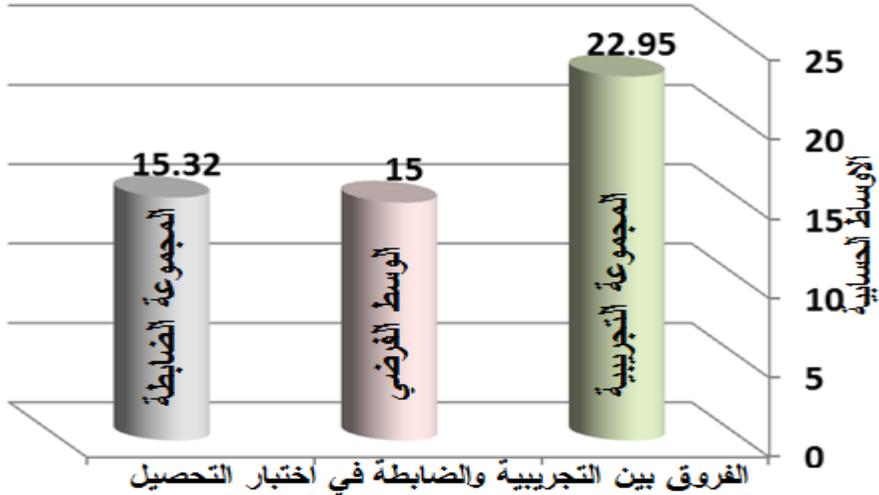
**ثبات الاختبار: باستعمال طريقة إعادة الاختبار:** حيث تم إعادة الاختبار على نفس عينة مجموعة تحليل (20) طالب وبعد مضي أسبوعين من التطبيق الأول ، أعيد الاختبار لهم مرة ثانية واستخدم معامل ارتباط بيرسون بين درجات التطبيقين ، ووجد أن معامل الثبات قد بلغ (0.92)، إذ يعد معامل الثبات عالٍ إذا بلغ (0.75) ، الطريقة الثانية: باستعمال معادلة كيودر-ريتشاردسون (K-R20): لحساب الثبات ، وبناءً على ذلك ومن خلال الاعتماد على البيانات المستحصلة من تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، وجد إن معامل الثبات (0.88) وبذلك يكون معامل ثبات الاختبار جيداً.

**ثانياً الاختبار التفكير التوليدي:** بعد الاطلاع اعلى الادبيات والدراسات السابقة تضمنت مهارات التفكير التوليدي المختلفة، تم تحديد خمس مهارات بما يتناسب مع القدرات العقلية التي يمتلكها طلاب الصف الأول متوسط وبما يتلائم مع المنهج الدراسي، وهي مهارة (وضع الفروض، التنبؤ في ضوء المعطيات، التعرف على الأخطاء والمغالطات، الطلاقة، والمرونة ) ، تم إعداد الاختبار يتكون من (30) فقرة من نوع الفقرات الموضوعية ذات الاختيار من متعدد، عرض اختبار التفكير التوليدي بصيغته الأولى على مجموعة من المحكمين في الرياضيات وطرائق تدريسها والقياس والتقويم ، ، تم تعديل على صياغة الفقرات وبقية الاختبار المكون من (30) فقرة، إذ حظيت بنسبة اتفاق كل فقرة (80 %) وأكثر، وبذلك يتحقق من الصدق الظاهري، وتم التأكد من صدق الاتساق الداخلي (صدق البناء) ، أي ان معامل ارتباط درجات الطلاب (أفراد العينة) على كل فقرة وبين درجاتهم على الاختبار الكلي يعد أحد مؤشرات صدق بناء الاختبار، لان الدرجة الكلية للاختبار تعد بمثابة قياسات محكية آنية من خلال ارتباطها بدرجات الطلاب على الفقرات(الكبيسي ،2011:ص267).

ومر اختبار التفكير التوليدي بنفس خطوات الاختبار التحصيلي .

**نتائج البحث:** للتحقق من صحة الفرضية الصفرية الأولى، تم حساب المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعتين على الإختبار التحصيلي البعدي، فكان متوسط درجات المجموعة الضابطة (15.32) بينما متوسط المجموعة التجريبية(22.95) ، والذي يشكل فرقاً ظاهرياً في المتوسطات

الحسابية لأداء طالبات الصف الأول المتوسط في التحصيل كما هو مبين في المخطط البياني (1).



ولمعرفة الدلالة الإحصائية للفروق بين المتوسطين الحسابيين السابقين ، استخدم الإختبار التائي t-test لحساب الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجموعتين، جدول (4).

مستوى الدلالة	قيمة t-test		درجة الحرية	التباين	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
دال عند (0.05)	2.00	6.639	60	18.65	22.95	31	التجريبية
				20.98	15.32	31	الضابطة

ومن ملاحظة الجدول (4) ويكون القرار ( رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة ) الذي يحتم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي التحصيل المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية حجم الأثر: وقد تم حسابه وفقا للمعادلة التابعة للإختبار التائي t-test الآتية:

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df} = \frac{(6.639)^2}{(6.639)^2 + 60} = 0.42$$

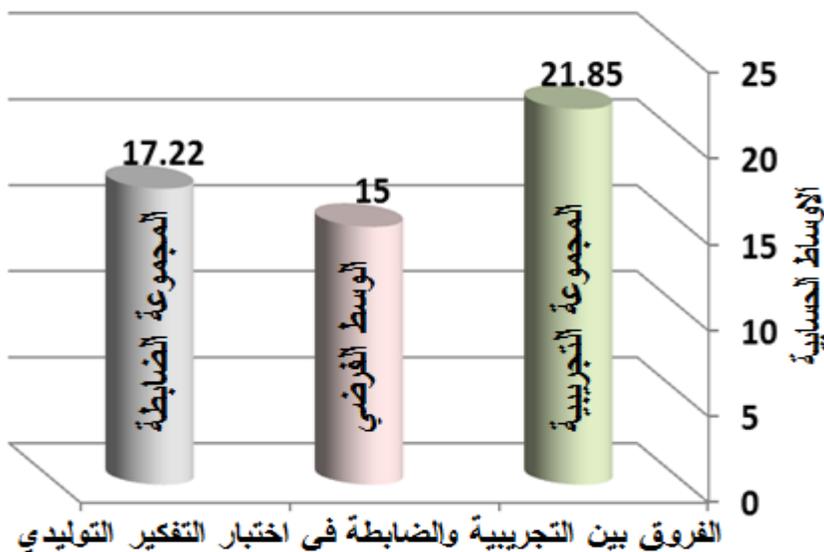
وللحكم على حجم التأثير يحدد الجدول (5) المرجعي ذلك (عفانة ، 2000 : 24).

حجم الأثر	صغير	متوسط	كبير
قيمة الأثر	0.01	0.06	0.14

وبالمقارنة بالجدول (5) ان قيمة حجم الأثر والبالغة قيمتها (0.42) نجد أن حجم الأثر كبير جداً.

### عرض نتائج التفكير التوليدي

بعد تصحيح أوراق الإجابات الطلاب وحساب الدرجة الكلية للمجموعة التجريبية والضابطة، تم حساب المتوسط الحسابي للمجموعتين وكان المتوسط للمجموعة التجريبية (17.22) وللضابطة (21.85) ويبدو ظاهرياً وجود فرق بين المتوسطين كما يبينه المخطط (2).



ولمعرفة الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين الحسابيين السابقين ، استخدم الاختبار التائي t-test لحساب الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجموعتين، جدول (4).

مستوى الدلالة	قيمة t-test		درجة الحرية	التباين	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
دال عند (0.05)	2.00	5.149	60	13.91	21.85	31	التجريبية
				10.34	17.22	31	الضابطة

ومن ملاحظة الجدول (4) ويكون القرار ( رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة ) الذي يحتم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي التفكير التوليدي المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df} = \frac{(5.149)^2}{(5.149)^2 + 60} = 0.31$$

وبالمقارنة بالجدول المعياري لحجم الأثر نجد ان قيمة حجم الأثر والبالعة قيمتها (0.31) كبير.

### تفسير النتائج

بينت النتائج تقدم المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة في التحصيل والتفكير التوليدي ويمكن ان تعزى الاسباب للاتي:

- 1- قد يكون استخدام نموذج شوارتز ادى الى زيادة التحصيل لدى طلاب المجموعة التجريبية كونه يسهم في زيادة تركيز الطلاب وتثبيت المعلومة في ذهنهم ، مما يساعد بشكل مباشر في إثراء المادة العلمية .
- 2- قد يكون استخدام خطوات نموذج شوارتز تجعل الطالب عنصر مشارك في الدرس وزيادة الانتباه والتفاعل مع الدرس مما يؤدي الى زيادة التحصيل.
- 3- نموذج شوارتز يسعى الى الارتقاء بفكر الطالب لتنمية انواع معينة من التفكير وبذلك كان له اثره الواضح في زيادة تفكير التوليدي لدى الطلبة.
- 4- يرى شوارتز كلما تم الدمج بين عمليات التفكير ومحتوى المادة الدراسية يزداد التفكير وبالتالي زيادة الاستيعاب و التحصيل في جو من التشويق و الفاعلية.
- 5- يشجع التدريس باستخدام نموذج شوارتز الطلاب على حرية التفكير والتعبير عما يدور في أذهانهم من أسئلة واجابات وتحديد الأخطاء وتصحيحها، وكذلك يشجع على مشاركتهم

الاجيائية خلال الدرس ويعد ذلك مؤشراً لحصولهم على الدافع الداخلي للتعلم مما يزيد في التحصيل و التفكير التوليدي.

### استنتاجات البحث

1. الأثر الايجابي استخدام نموذج شوارتز كطريقة في التدريس في زيادة التحصيل مقارنةً بالطريقة المعتادة لدى طلاب الصف الأول المتوسط.
2. الأثر الايجابي استخدام نموذج شوارتز في التفكير التوليدي لدى طلاب الصف الأول المتوسط.
3. إنَّ استخدام نموذج شوارتز في التدريس يؤدي إلى جودة التفاعل بين المدرس والطالب ، وبين الطلبة أنفسهم.
4. تتفق إجراءات التدريس استخدام نموذج شوارتز مع ما تُركز عليه التربية الحديثة في جعل الطالب محوراً للعملية التعليمية التربوية واعتماد العمل والخبرة ركناً أساسياً من أركان التربية.

### المصادر

1. ابو شرح، اسماء يوسف حسن، 2017، أثر توظيف نموذج لاندا في تنمية مهارات مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي بغزة، رسالة ماجستير كلية التربية جامعة غزة.
2. جاسم، أمير عبد المجيد ، وآخرون، 2016، سلسلة الرياضيات للمرحلة المتوسطة (الرياضيات للصف الأول متوسط)، ج1، ط1، مديرية المناهج والكتب.
3. الجهني، أحلام، 2017، فاعلية استخدام استراتيجية تقصي الويب لتدريس الأحياء في تنمية التفكير التوليدي والاتجاه نحوها لدى طالبات الثاني الثانوي . المجلة الدولية التربوية المتخصصة المجلد(6) العدد(3)، الأردن، ص210-226.
4. الحجاجحة، صالح و الزرق، احمد، 2015، فاعلية التدريب على التفكير الماهر في تطوير مهارات اتخاذ القرار لدى طلاب مرحلة المراهقة المبكرة، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، مجلد11، العدد3، ص357-372.
5. الخطيب، منى فيصل والأشقر، سماح، 2013، استخدام نموذج بناء المعرفة المشتركة في
6. خماس، نغم فلاح، 2018، فاعلية استعمال التعليم المتمايز في تحصيل مادة التاريخ لدى طالبات الصف الخامس الادبي، مجلة كلية التربية الأساسية ، بابل، العدد(37) شباط

7. سعادة، جودت، 2011، تدريس مهارات التفكير، ط5، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
8. الشيخ، احلام محمد عامر، 2017، فاعلية برنامج قائم على نموذج شوارتز في تنمية مهارات التفكير الناقد في مادة علوم الحياة لدى تلميذات الصف الرابع الاساسي في غزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة غزة.
9. الصعيدي، منصور، 2014، فاعلية السقالات التعليمية" مدعومة إلكترونياً في تدريس الرياضيات وأثرها على تنمية مهارات التفكير التوليدي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية .مجلة التربية الخاصة والتأهيل، المجلد(1) العدد(4)، مصر.ص185-244.
10. الطيطي، محمد، 2004، تنمية قدرات التفكير الإبداعي، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن
11. عفانة، عزو ، (2000) حجم التأثير واستخداماته في الكشف عن مصداقية النتائج في البحوث التربوية والنفسية، مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية، ع3 .
12. علام ، صلاح الدين محمود ، انتيا وولفوك 2010، علم النفس التربوي ، دار الفكر ، عمان ، الأردن
13. قطامي، نايفة محمد و السكاكر ،عبدالعزیز علی، 2010، اثر برنامج معتمد على نموذج شوارتز على مهارة حل المشكلات لدى الطلبة الموهوبين في السعودية، المؤتمر العلمي العربي السابع لرعاية الموهوبين والمتفوقين، الاردن.
14. الكبيسي، عبدالواحد حميد، و عبدالله ، مدركة صالح، 2018، خرائط التفكير والعقل في تدريس الرياضيات،، ط1، مكتبة المجتمع العربي، عمان، الاردن.
15. الكبيسي، عبدالواحد حميد، والعاملي نادية صبري، 2018، برنامج الجيوغبرا وعادات العقل في تدريس الرياضيات، مركز ديونو للتفكير، عمان، الاردن.
16. ملحم ، سامي محمد ، 2010، مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، ط6 ، دار المسيرة ، عمان ، الاردن

17. هاني، مرفت حامد محمد، 2013، فاعلية استراتيجية سكامبر في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التوليدي في العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، مجلة جامعة اسبوت، المجلد التاسع عشر، العدد الثاني، مصر.

18. *Bring Out the Best in Our Students*. The National Center For Teaching Thinking (NCTT).

19. Chin, C & Brown, D. E. (2000). Learning in Science: A Comparison of Deep and Surface Approaches. *Journal of Research of Science Education*. 24(5). 109-138.

20. Swartz. R. (2012). *Thinking-Based Learning, Making the Most of What we Have Learned About Teaching Thinking in the Regular Classroom to*

21. Swartz, R. (2008). Energizing Learning. *Educational Leadership*, 65( 5).PP. 26-31