أثر استخدام نموذج شوارتز (Swartz) على تنمية مهارات التفكير الإبداعي لتلاميذ الصف السابع في مادة الرياضيات في مدينة العقبة

الاستـلام: 20/يناير/2024
التحكيم: 13/فبراير/2024
القبـــول: 24/فبراير/2024

رهام عبد السلام الشواورة [1،*]

© 2023 University of Science and Technology, Aden, Yemen. This article can be distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

© 2023 جامعة العلوم والتكنولوجيا، المركز الرئيس عدن، اليمن. يمكن إعادة استخدام المادة المنشورة حسب رخصة مؤسسة المشاع الإبداعي شريطة الاستشهاد بالمؤلف والمجلة.

1 معلمة رياضيات - وزارة التربية والتعليم - مديرية تربية العقبة - الأردن
* عنوان المراسلة: wleedsubhi@yahoo.com

https://doi.org/10.20428/ajqahe.v17i59.2364

أثر استخدام نموذج شوارتز (Swartz) على تنمية مهارات التفكير الإبداعي لتلاميذ الصف السابع في مادة الرياضيات في مدينة العقبة

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم تأثير استخدام نموذج شوارتز (Swartz) على تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف السابع في وحدة الهندسة بمادة الرياضيات في محافظة العقبة، ولتحقيق أهداف الدراسة طبِّق اختبار التفكير الإبداعي من إعداد الباحثة باعتباره اختبارًا قبليًا وبعديًا على عينة الدراسة التي شملت (88) طالبًا وطالبة من مدرسة الملك عبد الله الثاني للتميز في محافظة العقبة جنوب الأردن، حيث قسِّموا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وقد جرى تدريس الرياضيات للصف السابع باستخدام نموذج شوارتز للمجموعة التجريبية، في حين جرى تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية. وقد بيَّنت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) تعزى لتأثير الطريقة على تنمية جميع مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، الأصالة) لصالح المجموعة التجريبية، كما بيَّنت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) تعزى لتأثير الجنس على تنمية جميع مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، الأصالة). وقد أوصت الدراسة بضرورة تفعيل نموذج شوارتز في تدريس الرياضيات؛ لما له من دورٍ فعّالٍ في تنمية مهارات التفكير الإبداعي.

الكلمات المفتاحية: ***نموذج شوارتز، مهارات التفكير الإبداعي، طلبة الصف السابع، تدريس الرياضيات.***

The Effects of Using the Swartz Model on Developing Creative Thinking Skills of Seventh Grade Pupils in Mathematics in the City of Aqaba

Reham Abdel Salam Al-Shawara [1, *]

Abstract:

This study aimed to evaluate the effect of using the Swartz model on developing creative thinking skills among seventh-grade pupils in the Aqaba Governorate. To achieve the aim of the study, the innovative thinking test prepared by the researcher was applied as was administered as a pre-post-test to on the study participants who were (88) male and female students from King Abdullah II School for Excellence in Aqaba Governorate. They were divided into two groups, an experimental and a control group. The participants of the experimental group were taught using the Swartz Model and the participants of the control group received regular instruction. The results showed that there were statistically significant differences at the significance level ($\alpha \leq 0.05$) due to the effect of the method on the development of all creative thinking skills (fluency, flexibility, originality) in favour of the experimental group. It also showed that there were no statistically significant differences at the significance level ($\alpha \leq 0.05$) due to the effect of gender on the development of all creative thinking skills (fluency, flexibility, originality). The study recommended the necessity of activating the Swartz model in teaching mathematics because of its effective role in developing creative thinking skills.

Keywords: *Schwartz model, Creative thinking skills, Seventh grade pupils, Teaching mathematics*

1 Mathematics teacher - Ministry of Education - Aqaba Education Directorate – Jordan
*** Corresponding Email Address: mervetmoq@gmail.com**

https://doi.org/10.20428/ajqahe.v17i59.2364

المقدمة:

في الآونة الأخيرة، شهد التعليم تحولًا ملحوظًا في مجال القياس والتقويم التربوي؛ وهذا التغيير جاء نتيجةً للتحديات الكبيرة التي فرضتها التطورات السريعة والتغييرات المستمرة على نظام التعليم. كما جاء نتيجةً للعيوب والمشكلات التي ظهرت في النهج التقليدي للتقويم والقياس، والذي كان يعتمد اعتمادًا رئيسًا على الاختبارات التقليدية.

إنّ تقويم التعلم هو جزءٌ أساسيٌّ وحيويٌّ في مختلف المناهج، بما فيها مناهج الجغرافيا وعملية تعليمها، ويأتي ذلك نتيجةً لأهميته الكبيرة في تحديد مدى تحقيق أهداف العملية التعليمية، وتقييم ما جرى تحقيقه وما لم يتم تحقيقه بعد. كما يساعد التقويم أيضًا في اقتراح الإجراءات والتحسينات اللازمة لتحسين تجربة التعلم للطلاب والمعلمين على حدٍ سواء (وادي، 2019؛ الحجيلي، 2016).

تعدُّ الجغرافيا إحدى أقدم فروع المعرفة التي اهتم بها الإنسان، كما أنها تؤدي دورًا مهمًا في تطوير الأبعاد العقلية للطلاب؛ حيث تسهم في فهم ودراسة الظواهر الطبيعية والبشرية، وتفاعلاتها وتأثيراتها على كلٍّ من البيئة والإنسان. بالإضافة إلى ذلك، فهي تسهم أيضًا في تحليل التغيرات والأحداث التي تحدث حولنا، وتصنف واحدةً من فروع الدراسات الاجتماعية المهمة التي تشجع على تطوير مفهوم المواطن الصالح والفعّال في مجتمعه، والقادر على اتخاذ القرارات بثقة وحكمة (حيدر وماجد، 2018).

زاد الاهتمام بتطوير عملية التقويم في مجال الجغرافيا، وبات هذا الاهتمام واضحًا عبر التحسينات والتحديثات التي أدخِلت في مناهج الجغرافيا، وتؤكد هذه التحديثات أن التقويم ليس مجرد جزءٍ من العملية التعليمية، بل هو جزءٌ حاسمٌ يسهم في تطوير مهارات التحليل، وفهم الطلاب للمشكلات الاجتماعية ذات الصلة بالجغرافيا. ومن الجدير بالذكر بأن معلم مادة الجغرافيا يُعدُّ الركيزة الأساسية في النظام التعليمي، حيث يؤدي دورًا حاسمًا في تحسين النتائج التعليمية، ويتوقع منه أن يتولى مهمة تطوير وتنفيذ المنهاج تنفيذًا يحقق الأهداف المرصودة على المدى البعيد والقريب. وفي ضوء ما سبق يتطلب ذلك أن يكون المعلم على دراية بالتطورات والتغييرات المستمرة في ميدان التعليم، وخاصةً فيما يتعلق بأساليب التدريس واستراتيجيات التقويم المتنوعة. وقد أكد النعيمي (2020) على أهمية اهتمام المؤسسات التربوية بتطوير وتنمية المعلم عبر تقديم دورات تدريبية تغطي مختلف جوانب العملية التعليمية، بدءًا من التخطيط، وصولاً إلى التدريس والتقويم واستراتيجياته. كما أشار إلى أنّ المعلم هو الإدارة التي تجري عبرها تنمية قدرات الطلاب وتطوير مهاراتهم واتجاهاتهم وقدراتهم على التفكير، كما أنه الدليل الذي يوجه الطلاب نحو مصادر المعرفة، ويسهم في توجيه رحلتهم في عالم المعرفة. وفي ضوء ما سبق تبلورت فكرة الدراسة في التحقق من درجة استخدام معلمي الجغرافيا لإستراتيجيات وأدوات التقويم الواقعي، ومعيقات تطبيقيها وفقًا لوجهة نظرهم.

مشكلة الدراسة

انبثقت مشكلة الدراسة من ملاحظة الباحثة في أنّ غالبية المعلمين يعتمدون طريقةً واحدةً في تدريس المحتوى الدّراسي، وهذا ينعكس سلبًا على الطّلبة، فالطريقة الاعتيادية تركز على نقل المعرفة من المعلم إلى أذهان الطّلبة دون إشراكهم في الدّرس ومنحهم الفرصة كي يعبّروا عن آرائهم وطريقة تفكيرهم. إنّ للمعلمين أثرًا بالغًا في العملية التّدريسية، إذا زُوّدوا بنماذج تسهم في دمج مهارات التّفكير ضمن المحتوى الدّراسي، وكانوا متيقظين ذهنيًا تمكنهم من توجيه طلبتهم نحو الأفضل، ويشير البحث الذي أجراه (Hamid, 2020) إلى أن تبني المعلمين لأساليب تدريس مبتكرة وتحفيزية يمكن أن يعزّز فعالية عملية التعلم، ويسهم

في تحسين مستوى التفكير النقدي لدى الطلاب. ومن هنا ظهرت فكرة دراسة أثر استخدام نموذج شوارتز (Swartz) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لطلبة الصف السابع في مادة الرياضيات / وحدة الهندسة من وجهة نظر معلمي الرياضيات في مدينة العقبة. ويمكن إبراز مشكلة الدراسة عبر السؤال الرئيس الآتي:

- ما أثر استخدام نموذج شوارتز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مادة الرياضيات؟

وتنبثق منه الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما مهارات التفكير الإبداعي اللازمة لتلاميذ الصف السابع الأساسي؟
- ما مستوى تلاميذ الصف السابع الأساسي في مهارات التفكير الإبداعي؟
- ما التصور المقترح لنموذج شوارتز؟

وللإجابة عن هذا السؤال فقد جرى بناء الفرضيات الآتية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، الأصالة) والدرجة الكلية لهذه المهارات لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مادة الرياضيات تعزى إلى طريقة التدريس؟

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، الأصالة) والدرجة الكلية لهذه المهارات لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مادة الرياضيات تعزى إلى متغير الجنس؟

أهمية الدراسة

توفر الدراسة فهمًا عميقًا لأهمية استخدام نموذج شوارتز (Swartz) في تطوير مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف السابع. تسلط الضوء على الجوانب النظرية للنموذج، وكيف يمكن أن يؤثر في تعزيز قدرات الطلاب على التفكير الإبداعي.

كما تسهم الدراسة في إثراء المعرفة العلمية حول استخدام نموذج شوارتز (Swartz) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي للطلاب في وحدة الهندسة. توفر نتائج الدراسة أدلةً واقعيةً للباحثين والمعلمين في هذا المجال. وتقدم الدراسة أدلةً تدعم اعتماد النموذج في المناهج والبرامج التعليمية لمادة الرياضيات. يمكن استخدام نتائج الدراسة لتعزيز التفكير الإبداعي في تدريس الهندسة وتحسين جودة التعليم.

أما الأهمية العملية، فتظهر مما يأتي:

1. يمكن أن يؤدي استخدام نموذج شوارتز (Swartz) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي إلى تحسين تجربة التعلم لطلاب الصف السابع في وحدة الهندسة. يمكن للنموذج أن يحفز الطلاب على التفكير النقدي، واستكشاف الحلول الإبداعية للمشكلات الهندسية.
2. يمكن للاستخدام الفعّال لنموذج شوارتز (Swartz) أن يسهم في تطوير مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب، مثل التصور الإبداعي، والاستدلال، والتحليل العصبي. يمكن أن يساعد ذلك الطلاب على أن يجدوا حلولًا أكثر إبداعية ومبتكرة في مجال الهندسة.
3. يمكن أن يسهم استخدام نموذج شوارتز (Swartz) في تطوير مهارات المعلمين في تدريس الهندسة، وتنمية التفكير الإبداعي لدى الطلاب. قد يؤدي ذلك إلى تعزيز قدرتهم على تنفيذ أساليب تعليمية مبتكرة وتفاعلية لتحفيز التفكير الإبداعي لدى الطلاب.

https://doi.org/10.20428/ajqahe.v17i59.2364

هدف الدراسة

تهدف الدراسة تقييم تأثير استخدام نموذج شوارتز (Swartz) على تنمية مهارات التفكير الإبداعي في وحدة الهندسة بمادة الرياضيات لدى طلاب الصف السابع في محافظة العقبة.

الإطار النظري

مفهوم نموذج شوارتز (Swartz)

يُعدُّ نموذجًا لتعليم التَّفكير في العقد الأخير من القرن العشرين على يد (Robrt Swartz) الذي يوصي بتدريب الأفراد على مهارات التَّفكير الناقد والإبداعي، بالتزامن مع تدريبهم على مهارات التَّفكير ما وراء المعرفي، باستخدام المنظِّمات البيانية، والكتابة المُسندة إلى التَّفكير، وخرائط التَّفكير اللفظية (العوفي، 2020).

كما أن نموذج شوارتز (Swartz) أحد النماذج التعليمية المقترحة التي تقدم مجموعةً من الحلول والمقترحات والخطوات لتطوير وبناء التعلم والتعليم الإبداعي، فهو يقوم على تلك الثروة الغنية في مجال الأطر النظرية والممارسات العملية المبنية على أسس علمية، عبر تقديم برنامج تطويري شامل لخلق المتعلم الناجح، كما أنه يركز على دمج مهارات التفكير المختلفة في المناهج الدراسية بطريقةٍ عفويةٍ وعملية، حيث إن تبني فكرة دمج مهارات التفكير وتعليمها ضمن المناهج الدراسية هي نتاج التفكير الطويل والحوار في قضية تعليم مهارات التفكير، ثم إدماجه في المنهج لجعل المنهج الدراسي أكثر حيويةً ونشاطًا وإثارةً لتفكير الطلبة، في محاولةٍ للتقريب بين النظرية والتطبيق؛ لأن المنظرين يوغلون في التحدث عن أهمية التفكير واتجاهاته، وذلك لأنهم لم يدخلوا الصف في كل مراحله الدراسية، لذلك جاءت نظريتهم مسلوبة البرهان (قطامي، 2013).

مهارات التَّفكير المعتمدة في نموذج (Swartz):

تتضح مهارات التَّفكير المعتمدة في نموذج (Swartz) من التكامل بين مجموعة من المهارات، وهي (الدراوشة والعياصرة، 2014):

1. المُلاحظة: وهي مهارة فكرية تستخدم لاكتساب المعلومات عن طريق الحواس الخمس.
2. مهارة المقارنة: تتضمَّن تحديد أوجه الشَّبه والاختلاف بين شيئين أو أكثر.
3. التَّصنيف: فيها يجري التَّصنيف إلى فئات أو مجموعات بالاستناد إلى قاعدة.
4. مهارة حلّ المُشكلات: مجموعة من العمليات التي يقوم بها المُتعلم، مستخدمًا المعلومات والمعارف السَّابقة، والمهارات التي اكتسبها في التغلب على موقف مُشكِل جديد وغير مألوف له.
5. مهارة اتخاذ القرار: "عملية تفكيرية مركبة، تهدف إلى صياغة أفضل البدائل أو الحلول.
6. مهارة التَّفكير الناقد: قدرة المُتعلم على الحكم على الأحداث وفهمها وتقويمها وفقًا لمعايير معينة عن طريق عقد المُقارنات، ودراسة الحقائق دراسة دقيقة للوصول إلى استنتاج صحيح يؤدي إلى حلّ المُشكلة. وتتضمن مهارات عديدة رئيسة، وهي معرفة الافتراضات، التَّفسير، الاستنباط، الاستنتاج، التقييم.
7. مهارة التَّفكير الإبداعي: إنَّ عناصر الإبداع تضم ثلاثة عناصر، هي الطلاقة، والمرونة، والاصالة.

8. مهارة التَّفكير ما وراء المعرفة: وهي أعلى مستويات التَّفكير، إذ تتطلب أن يمارس المُتعلمون عمليات التَّخطيط والمراقبة والتَّقويم بصورة مستمرة. إذ صُنّفت هذه المهارات في ثلاث فئات رئيسة، هي الآتي:

جدول (1) مهارات التفكير ما وراء المعرفة

أولاً: التَّخطيط	ثانيًا: المُراقبة والتَّحكم	ثالثًا: التَّقويم
- تحديد الهدف أو الإحساس بوجود موقف مُشكِل وتحديد طبيعته. - اختيار إستراتيجية التنفيذ ومهاراته. - ترتيب تسلسل الخطوات حسب الأولويات. - تحديد المعوقات والأخطاء المتوقعة. - تحديد أساليب مواجهة التَّحديات والسَّلبيات. - التنبؤ العلمي بالنتائج المرغوبة أو المتوقعة.	- جعل الهدف في بؤرة الاهتمام. - متابعة الخطوات حسب تسلسلها أو ترتيبها. - التَّنبؤ المُستقبلي بوقت تحقيق الهدف الفرعي. - معرفة وقت الانتقال إلى العملية اللاحقة. - اختيار العملية المناسبة التي تتبع في العمل. - الكشف عن العقبات والأخطاء والتخلص منها.	- تقييم مدى تحقق الهدف. - إصدار حكم على دقة النَّتائج وكفايتها. - تقييم الأساليب ومدى ملاءمتها للغرض المعتمدة لأجله. - تقييم كيفية تناول العقبات والأخطاء ومعالجتها. - تقييم مدى فاعلية الخطة وتنفيذها.

خطوات نموذج (Swartz) لدمج مهارات التَّفكير ضمن المحتوى الدِّراسي

يتفق (القواسمة ومحمد، 2013) على دمج مهارات التَّفكير ضمن المحتوى الدِّراسي وفق الخطوات الآتية:

1- التَّقديم للدرس: تهدف هذه الخطوة إلى تهيئة المُتعلمين لتعلُّم المحتوى الدِّراسي مع تقديم مهارة التَّفكير مدمجةً ضمن المحتوى.
2- عرض المهارة: يوضح المعلم كيفية دمج مهارة التَّفكير في المحتوى بتطبيق عملي.
3- التَّفكير النَّشط: فيها يقوم المُتعلمون بدمج تعليم مهارة التَّفكير بالمحتوى الدِّراسي عبر أنشطة عملية.
4- التَّفكير في التَّفكير: فيها ينخرط المُتعلمون في نشاط وراء المعرفي يقومون فيه بتأمل تفكيرهم في خطوة التَّفكير.
5- تطبيق التَّفكير: هنا يجري تطبيق ما تعلموه لمهارة التَّفكير محل التَّعليم، وهناك نوعان لتطبيق الأنشطة، هما: أنشطة الانتقال القريبة المباشرة، وأنشطة الانتقال البعيدة.
6- تقويم التَّفكير: يوجه المُتعلمون للقيام بأنشطة فردية تستهدف تقويم أدائهم لمهارة التَّفكير المدمجة محل التَّعليم.

مهارات التفكير الإبداعي

مهارات التفكير الإبداعي: هي المهارات التي تساعد الفرد على التفكير بطرق مبتكرة وغير تقليدية لحل المشكلات وتوليد الأفكار الجديدة والمبتكرة. هذه المهارات تمكّن الأفراد من الابتكار والتجديد في

https://doi.org/10.20428/ajqahe.v17i59.2364

مجموعةٍ متنوعةٍ من المجالات والمهن، سواء في العمل أو الحياة الشخصية، وتتضمن مهارات التفكير الإبداعي العديد من الجوانب، بما في ذلك (الربيعي، 2020):

1. التصور الإبداعي: القدرة على تخيُّل وتصوُّر أفكارٍ جديدةٍ ومختلفة، واستكشاف مجموعةٍ متنوعةٍ من الخيارات والمسارات.
2. التفكير النقدي: القدرة على تقييم وتحليل الأفكار والمشكلات على نحوٍ منطقي ونقدي، واستنتاج أفضل الحلول الممكنة.
3. الاستدلال: القدرة على استخلاص الأفكار والمعلومات من مصادر مختلفة، وتركيبها وتوظيفها على نحوٍ مبتكر.
4. التواصل الإبداعي: القدرة على التعبير عن الأفكار والمشاركة في مناقشات مجموعاتٍ متنوعة، والتفاعل مع الآراء والأفكار الأخرى إيجابياً.
5. التجريب والابتكار: القدرة على اختبار أفكارٍ جديدةٍ ومبتكرةٍ وتجربتها، وتوسيع حدود الإبداع والابتكار.
6. التحليل العصبي: القدرة على ربط الأفكار والمفاهيم غير المترابطة، واستخلاص العلاقات والأنماط الجديدة.
7. الصبر والمثابرة: القدرة على التحمل والاستمرار في وجه التحديات والعثرات التي قد تواجهها أثناء عمليةٍ التفكير الإبداعي.

تطوير مهارات التفكير الإبداعي يتطلب الممارسة والتدريب المنتظم، يمكن تحقيق ذلك عن طريق حل الألغاز والمشكلات التي تتطلب تفكيرًا إبداعيًا، والمشاركة في أنشطة وورش عمل تشجع على التفكير الإبداعي، وقراءة الكتب والمقالات المتخصصة في هذا المجال، وتوسيع المعرفة والاطلاع على مجالاتٍ مختلفة. إنَّ مهارات التفكير الإبداعي تعدُّ أحد العوامل الرئيسة في تحفيز الابتكار والتطور الاجتماعي والاقتصادي. عندما يكون لدى الأفراد قدرة على التفكير الإبداعي، يصبحون قادرين على التعامل بفعالية مع التحديات والفرص المتنوعة في العصر الحديث. تشمل هذه المهارات القدرة على استكشاف أفقٍ جديدة، وتطوير حلولٍ فريدةٍ للمشكلات، وتحفيز التعاون والعمل الجماعي. يعزِّز التفكير الإبداعي الروح الريادية، ويسهم في بناء مجتمعاتٍ ديناميكيةٍ قادرةٍ على التجديد والتطوير المستدام. في إطار التعليم، يتيح تنمية مهارات التفكير الإبداعي للطلاب الفرصة لاكتساب القدرة على التفكير خارج الصندوق، وهو مفتاح لتحقيق التفوق والابتكار في المستقبل (الدراوشة والعياصرة، 2014).

أثر استخدام نموذج شوارتز (Swartz) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي

استخدام نموذج شوارتز (Swartz) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي يمكن أن يكون له تأثير إيجابي كبير، وهذا النموذج يُعدُّ إطاراً شاملاً لتطوير مهارات التفكير الإبداعي، وتعزيز القدرة على التفكير بطرقٍ مبتكرةٍ وفعالة، ويتكوَّن نموذج شوارتز (Swartz) من عناصر عديدة رئيسة تسهم في تحسين التفكير الإبداعي، وتشمل (Hamid، 2020):

توضيح الهدف: يتعلق ذلك بتحديد الهدف أو المشكلة التي تحتاج إلى حلها بوضوح. هذا يساعد على توجيه الجهود، وتوجيه التفكير نحو الابتكار والإبداع.

تجنب التحيزات: يهدف هذا العنصر إلى تجنب الافتراضات والتحيزات السلبية التي قد تعيق التفكير الإبداعي. عندما نكون مدركين لتلك التحيزات، يمكننا توسيع آفاقنا، والنظر إلى الأمور من زوايا جديدة.

تطوير الأسئلة الإبداعية: يتعلق هذا العنصر بتطوير مهارة طرح الأسئلة الإبداعية والتفكير في إمكانيات وحلول مختلفة. عبر توجيه التفكير بأسئلة محددة، يمكننا تنشيط العقل، وإيجاد أفكارٍ جديدةٍ وغير تقليدية.

التفكير النقدي: يعزّز هذا العنصر التفكير النقدي والتقييم الموضوعي للأفكار والحلول. يساعد التفكير النقدي على تحليل الأفكار بعمق، وتقييمها بناءً على معايير محددة.

تعزيز التنوع والتفاعل: يشجع هذا العنصر على تفعيل التفاعل والتعاون مع الآخرين وتبادل الأفكار. التفاعل مع وجهات نظر مختلفة، والاستفادة من تنوع الآراء يمكن أن يثري التفكير الإبداعي، ويفتح آفاقًا جديدة.

باستخدام نموذج شوارتز (Swartz)، يمكن للأفراد تحسين قدرتهم على التفكير الإبداعي، وتوليد الأفكار الجديدة والمبتكرة. توفر هذه الأدوات والتقنيات إطارًا هادفًا لتنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحفيز الابتكار في مختلف المجالات والمهن.

الدراسات السابقة

دراسة الحنان (2022) بعنوان: "استخدام نموذج شوارتز (Swartz) في تدريس الهندسة لتنمية مهارات التفكير المنتج والانخراط في التعلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي"

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد تأثير استخدام نموذج شوارتز في تدريس الهندسة على تنمية مهارات التفكير المنتج والانخراط في عملية التعلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. جرى استخدام منهج تجريبي في هذا البحث، حيث اختيرت عينة مكونة من (68) تلميذاً من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وُزّعوا على مجموعتين. كانت المجموعة الضابطة تضم (35) تلميذاً، بينما كانت المجموعة التجريبية تضم (33) تلميذاً. جرى تجهيز مواد البحث وأدواته، بما في ذلك دليل المعلم، وأوراق العمل للتلاميذ، واختبار مهارات التفكير المنتج، ومقياس للانخراط في التعلم، في وحدتي "متوسطات المثلث والمثلث متساوي الساقين" و"التباين". طبّقت أدوات البحث قبل وبعد التدريس على كل من المجموعتين. أظهرت نتائج البحث وجود فرق إحصائي ذي دلالة عند مستوى (0.01) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في تحسين مهارات التفكير المنتج في جميع جوانبها. كما أظهرت النتائج وجود فرق إحصائي ذي دلالة لصالح المجموعة التجريبية في مقياس الانخراط في التعلم في جميع جوانبه. يوصي البحث بضرورة عقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات لتدريبهم على استخدام نموذج شوارتز في تدريس الرياضيات، وزيادة وعيهم بمهارات التفكير المنتج، وأيضًا يؤكد على ضرورة استخدام اختبار مهارات التفكير المنتج ومقياس الانخراط في تعلم الرياضيات في تقييم تقدم التلاميذ.

دراسة إبراهيم (2021) بعنوان: "استخدام نموذج "شوارتز" في تدريس اللغة العربية؛ لتنمية مهارات القراءة التأملية وعادات العقل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي"

هدف الدراسة هو تطوير مهارات القراءة التأملية وعادات التفكير لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي باستخدام نموذج "شوارتز" في تعليم اللغة العربية. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بمستوى ($\alpha \geq 0.05$) في متوسط درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية، والضابطة) في اختبار مهارات القراءة التأملية، حيث كانت المجموعة التجريبية أفضل في الأداء. وأيضًا وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بمستوى ($\alpha \geq 0.05$) في متوسط درجات المجموعة التجريبية في اختبار مهارات القراءة التأملية قبل وبعد التدريب، مع تحسن ملحوظ لدى المجموعة التجريبية بعد التدريب. بالإضافة إلى ذلك، وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بمستوى ($\alpha \geq 0.05$)

https://doi.org/10.20428/ajqahe.v17i59.2364

في متوسط درجات المجموعة التجريبية في اختبار عادات التفكير مقارنةً بالمجموعة الضابطة، حيث كانت المجموعة التجريبية أعلى في الدرجات. وأيضًا وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بمستوى ($\alpha \geq 0.05$) في متوسط درجات المجموعة التجريبية في اختبار عادات التفكير قبل وبعد التدريب، مشيرة إلى تحسنٍ ملحوظٍ لدى المجموعة التجريبية بعد التدريب. بناءً على النتائج، قدمت الباحثة توصيات للعناية بتطوير مهارات القراءة التأملية لدى التلاميذ في جميع المراحل الدراسية باستخدام إستراتيجيات تدريسية حديثة.

دراسة بعطوط (2020) بعنوان: "أثر استخدام نموذج شوارتز في تدريس التربية الفنية على تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الثالث متوسط"

يهدف نموذج شوارتز بدرجة رئيسة إلى تطوير مهارات التفكير. وبالتالي، كان هدف الدراسة هو تحديد تأثير استخدام نموذج شوارتز في تطوير مهارات التفكير النقدي لطالبات المدارس المتوسطة. وجرى تمثيل هذه المهارات على النحو الآتي: توقع الفرضيات، التفسير، التقييم والمناقشة، استدراك المعلومات، والاستدلال. تكونت عينة الدراسة من (40) طالبة متوسطة، جرى اختيارهن عشوائيًا. حيث قسمت الطالبات إلى مجموعتين، فتكوّنت المجموعة المستقلة من (20) طالبة تطبق منهجية تعليمية تقليدية، وتكوّنت المجموعة المعتمدة أيضًا من (20) طالبة تطبق نموذج شوارتز في منهجية التدريس. استخدمت الباحثة منهجيةً تجريبيةً في دراستها، واستخدمت أداة قياس مهارات التفكير النقدي كأداة للدراسة. أظهرت النتائج وجود فرقٍ عام يميل إحصائيًا لصالح المجموعة المعتمدة. وتحديدًا، أظهرت الدراسة وجود فرق إحصائي في مهارات توقع الفرضيات واستدراك المعلومات. ومع ذلك، لم يظهر فرق إحصائي في مهارات التفسير والتقييم والمناقشة والاستدلال. توصي الدراسة بأهمية تطبيق نموذج شوارتز في تعليم التربية الفنية، وتطوير المناهج الفنية للمدارس المتوسطة.

دراسة ألبوس (2020) بعنوان: " فاعلية استخدام نموذج شوارتز في اكتساب المفاهيم الكيميائية وتحسين مهارات التفكير الإبداعي وتأثير نقل التعلم في الكيمياء لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن "

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة تأثير نموذج شوارتز على اكتساب المفاهيم الكيميائية، وتحسين مهارات التفكير الإبداعي، ونقل التعلم لدى طلاب الصف التاسع. تكوّن المشاركون في الدراسة من (64) طالبًا وطالبة في الصف التاسع من مديرية عمّان للعام الدراسي (2019/2018)، وقسموا عشوائيًا إلى مجموعة تجريبية وضابطة. ولتحقيق أهداف الدراسة جرى إعداد دليل المعلم لوحدة الكيمياء الكهربائية باستخدام منهج الكيمياء للصف التاسع. زيادةً على ذلك، جرى الجمع بين مهارات التفكير الإبداعي والمفاهيم الكيميائية وفقًا لنموذج شوارتز، وجرى إعداد اختبار المفهوم الكيميائي في شكل اختبار الاختيار من متعدد واختبار نقل تأثير التعلم. كما جرى إعداد اختبار تورانس للتفكير الإبداعي. وأظهرت النتائج فعالية نموذج شوارتز للمفاهيم الكيميائية، وتحسين مهارات التفكير الإبداعي، وتحويل تأثير التعلم لصالح طلاب المجموعة التجريبية، ولوحظ فرق ذو دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) بين متوسط أداء عينة الدراسة لصالح طلاب المجموعة التجريبية. في ضوء النتائج أوصت الدراسة بضرورة استخدام طلاب العلوم لنموذج شوارتز في التدريس.

دراسة سوارتز وهاجيفيك (2010) بعنوان: " استخدام التعلُّم المبني على التفكير في فصول العلوم بالمرحلة المتوسطة"

هدفت الدراسة إلى تحليل ثلاث حالات تدريسية جرت في ثلاثة مستويات لوحدات متنوعة في مادة العلوم للصفوف (السادس، والسابع، والثامن في مدارس أساسية في أمريكا) حيث جرى تدريب ثلاثة معلمين على طرق واستراتيجيات دمج التفكير في محتوى مادة العلوم، ثم قام المعلمون بتدريس الطلبة مادة العلوم مدمجة مع مهارات التفكير الناقد والإبداعي والتحليلي، والتفكير الناقد والإبداعي والتحليلي وفوق المعرفي، بهدف تنمية مهارات حل المشكلات لديهم، ولتحقيق هذا الهدف استخدمت خرائط التفكير اللفظية والمنظمات البيانية باعتبارها إستراتيجيات تدريبية، وذلك لمدة ثلاثة أسابيع، وبعد تحليل البيانات المستخلصة من ملاحظات المعلمين الذي قاموا بالتدريس، والطلبة الذي درسوا وفقًا لنهج التعلم القائم على التفكير، أشارت نتائج الدراسة إلى تطور قدرات الطلبة في مهارات حل المشكلات (تحديد المشكلة وأسبابها، استكشاف الحلول وتقييمها، توقع النتائج، واختيار الحل المناسب وتطبيقه) وكذلك زيادة قدرات الطلبة في ممارسة التفكير فوق المعرفي وزيادة تحصيلهم في مادة العلوم.

التعقيب على الدراسات السابقة

تناولت الدراسات أثر استخدام نموذج شوارتز لتنمية مهارات مختلفة، كمهارات التفكير المنتج كما في دراسة الحنان (2022)، ومهارات القراءة التأملية كما في دراسة إبراهيم (2021)، ومهارات التفكير الناقد (بعطوط، 2020)، بينما تميزت الدراسة الحالية بأنها تتناول أثر استخدام نموذج شوارتز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في مادة الرياضيات، وفي حدود اطلاع الباحثة لا يوجد أية دراسة عربية تتناول موضوع الدراسة الحالية، وخصوصًا في الأردن، وبالتالي تعدُّ الدراسة هي الأولى من نوعها في الأردن. كما اتفقت جميع الدراسات السابقة على استخدام المنهج شبه التجريبي، واستفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في بناء الإطار النظري، والمنهج الملائم للدراسة، وفي تفسير نتائج الدراسة.

منهجية الدراسة

اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي لقياس أثر نموذج شوارتز في مهارات التفكير الإبداعي لطلبة الصف السابع الأساسي في مادة الرياضيات، وتحديدًا في وحدة الهندسة، حيث جرى اختيار مجموعتين تجريبية لتدريسها باستخدام نموذج شوارتز، ومجموعة ضابطة تدرَّس بالطريقة التقليدية.

مجتمع الدراسة وعينتها

شمل مجتمع الدراسة جميع طلبة الصف السابع في محافظة العقبة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2023/2022)، وقد اختيرت العينة قصديًا من طلبة الصف السابع من مدرسة الملك عبد الله الثاني للتميز، وقد بلغ عددهم (88) طالبًا وطالبة من ذات المدرسة، موزعين على ثلاثة صفوف، والجدول (2) يبين توزيع أفراد عينة الدراسة تبعًا للمجموعة والجنس:

جدول 2: توزيع أفراد عينة الدراسة تبعًا للمجموعة والجنس

نوع المجموعة	الجنس	العدد	مجموع الطلبة
المجموعة التجريبية	إناث	18	44
	ذكور	26	
المجموعة الضابطة	إناث	24	44
	ذكور	20	

https://doi.org/10.20428/ajqahe.v17i59.2364

طبّق اختبار تورانس (Torrance) للتفكير الإبداعي الشكلي (ب) على مجموعتي الدراسة قبل التطبيق الفعلي لنموذج شوارتز على المجموعة التجريبية، ومن أجل التحقق من تكافؤ مجموعتي الدراسة، استخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات الطلاب لاختبار تورانس للتفكير الإبداعي الشكلي (ب) وفقًا لمتغيري المجموعة والجنس، يوضح الجدول رقم (3) ذلك:

جدول 3: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمهارات التفكير الإبداعي القبلي حسب المجموعة والجنس

		المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة		
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد
مرونة قبلي	ذكر	21.15	6.15	26	21.60	6.36	20
	أنثى	21.48	3.69	18	21.71	5.19	24
	المجموع	21.31	5.30	44	21.74	5.59	44
طلاقة قبلي	ذكر	14.94	3.56	26	14.39	3.45	20
	أنثى	16.36	2.49	18	16.20	2.31	24
	المجموع	15.19	3.17	44	15.37	2.89	44
أصالة قبلي	ذكر	44.13	14.82	26	44.29	13.07	20
	أنثى	43.97	9.38	18	44.89	10.67	24
	المجموع	43.99	13.24	44	44.95	11.56	44
الكلي	ذكر	101.17	25.67	26	103.25	26.18	20
	أنثى	101.35	13.39	18	104.16	18.90	24
	المجموع	101.31	20.91	44	102.69	21.88	44

يتضح من الجدول رقم (3) أنَّ المتوسط الحسابي الكلي للمجموعة الضابطة على اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الرسمي (ب) أعلى من المتوسط الحسابي الكلي للمجموعة التجريبية، مع وجود اختلاف طفيف في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لصالح المجموعة الضابطة، ولإظهار دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية، جرى استخدام التحليل الثنائي المتعدد على مهارات التفكير الإبداعي، والتحليل الثنائي للتباين على الأداة ككل، والجداول (4، 5) تبين النتائج:

جدول 4 :تحليل التباين الثنائي المتعدد لأثر المجموعة والجنس والتفاعل بينهما على مهارات التفكير الإبداعي

مصدر التباين	المهارات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
الطريقة	مرونة	2.310	1	2.310	0.062	0.598
	طلاقة	0.418	1	0.418	0.042	0.714
	أصالة	10.847	1	10.847	0.097	0.672
الجنس	مرونة	2.143	1	2.143	0.058	0.761
	طلاقة	1.493	1	1.493	0.143	0.578
	أصالة	0.310	1	0.310	0.005	0.876
الطريقة ×	مرونة	2.321	1	2.321	0.067	0.612

مصدر التباين	المهارات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
الجنس	طلاقة	1.010	1	1.010	0.110	0.432
	أصالة	7.098	1	7.098	0.051	0.638
الخطأ	مرونة	2429.165	84	29.623		
	طلاقة	805.235	84	10.712		
	أصالة	13689.230	84	146.617		
الكلي	مرونة	2428.463	87			
	طلاقة	819.736	87			
	أصالة	12394.213	87			

يتضح من الجدول (4) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) تعزى لتأثير الطريقة على جميع مهارات التفكير الإبداعي، ولمتغير الجنس، كما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) نتيجة لتأثير التفاعل بين الأسلوب والجنس في جميع مهارات التفكير الإبداعي.

جدول 5: تحليل التباين الثنائي لأثر المجموعة والجنس والتفاعل بينهما على مهارات التفكير الإبداعية ككل

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
المجموعة	47.284	1	49.725	0.095	0.572
الجنس	5.231	1	4.213	0.008	0.628
الطريقة × الجنس	2.859	1	2.985	0.006	.0396
الخطأ	42105.820	84	504.131		
المجموع	42161.194	87			

من الجدول (5) يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) تعزى لتأثير طريقة التدريس والجنس، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لتأثير التفاعل بين الطريقة والجنس، وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي الدراسة قبل البدء في تطبيق نموذج شوارتز على المجموعة التجريبية.

أدوات الدراسة

أولاً: اختبار مهارات التفكير الإبداعي في مادة الرياضيات

قامت الباحثة بإعداد اختبار لقياس مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مادة الرياضيات، وتألف هذا الاختبار من ستة اختبارات فرعية ليقيس قدرات (الطلاقة، والمرونة، والأصالة)، وقد طُبِّق الاختبار للتفكير الإبداعي على مجموعتي الدراسة، بوصفه اختبارًا قبليًا وبعديًا على عينة الدراسة.

صدق الاختبار

اعتمدت الباحثة في ذلك الصدق الظاهري، وقد تحقق هذا النوع من الصدق عبر عرض اختبار التفكير الابداعي على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال الرياضيات، ومناهج التدريس، ومجال القياس والتقويم للتأكد من صدق الاختبار وملاءمته للهدف الذي وضع من أجله، وللتأكد من مدى ملاءمته لمستوى

https://doi.org/10.20428/ajqahe.v17i59.2364

طلبة الصف السابع، ومناسبته وتمثيله لمهارات التفكير الإبداعي، وجرى تعديل بعض فقرات الاختبار بناءً على ملاحظات المحكمين، واعتمد الاختبار بصورته النهائية.

ثبات الاختبار

جرى التأكد من ثبات اختبار التفكير الابداعي عبر حساب معامل الثبات بطريقة إعادة الاختبار (الاختبار وإعادة الاختبار) بفارق زمني (أسبوعين) على عينة استطلاعية، والتي تكوّنت من (40) طالبًا وطالبة من خارج عينة الدراسة، وقد جرى حساب معامل الثبات عبر استخدام معامل ارتباط بيرسون لكلا التطبيقين، وكان ثبات الاختبار (0.88) وهو معامل ثبات عالٍ، مما يدل على صدق الاختبار لأغراض الدراسة الحالية.

تصحيح الاختبار

تكوّن الاختبار من (24) سؤالًا، من نوع الاختيار من متعدد، وجرى احتساب درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، ودرجة صفر لكل إجابة خاطئة، وبذلك تكون العلامة العظمى (24) والعلامة الدُنيا صفر.

زمن الاختبار

جرى حساب زمن تأدية الطلبة للاختبار عن طريق حساب المتوسط الحسابي لزمن تقديم أفراد العينة الاستطلاعية، فكان زمن متوسط المدة الزمنية الذي استغرقها أفراد العينة الاستطلاعية يساوي (40) دقيقة، وذلك بتطبيق المعادلة الآتية:

زمن الاختبار= (زمن إجابة أول طالب+ زمن إجابة آخر طالب) /2

= (35+ 45) /2 = 40 دقيقة

ثانيًا: المادة التعليمية

تمثّلت المادة التعليمية بوحدة المساحات والحجوم، من كتاب الرياضيات، الفصل الثاني للصف السابع الأساسي، وقد قامت الباحثة بإعداد خطة لتدريس المادة التعليمية وفق الأهداف التدريسية للوحدة، كما اعتمدت الخطة على مهارات التفكير الإبداعي، وقد شملت الخطة التدريسية خمس عشرة حصة صفية، وبعد الانتهاء من إعداد الخطة التدريسية، عُرضت على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في مناهج التدريس، وطلب منهم مراجعة الخطة التدريسية، وإجراء التعديلات المناسبة على الخطط من حذف أو إضافة أو تعديل على الأنشطة والمهام الواردة فيها، وبعد إجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون، جرى تدريس المجموعة التجريبية عبر استخدام نموذج شوارتز، والمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، حيث استغرق تطبيق هذه الدراسة (15) حصةً لكل مجموعة، وفي نهاية التجربة أجري اختبار التفكير الإبداعي البعدي على المجموعة التجريبية والضابطة.

إجراءات الدراسة

قامت الباحثة بالإجراءات الآتية لتنفيذ الدراسة:

- تطبيق اختبار التفكير الإبداعي القبلي على المجموعتين التجريبية والضابطة.
- إعداد الدروس وفق نموذج شوارتز، وإعداد جدول زمني لتطبيقها على المجموعة التجريبية.

- تدريس المجموعة التجريبية وحدة المساحات والحجوم لطلبة الصف السابع الأساسي في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2022/ 2023) لمدة ثلاثة أسابيع، بواقع خمس حصص كل أسبوع للمجموعة التجريبية، في حين أن المجموعة الضابطة تلقت التعليم بالطريقة الاعتيادية.
- تطبيق اختبار مهارات التفكير الإبداعي البعدي على المجموعتين التجريبية والضابطة.
- تصحيح الاختبار البعدي، وجمع النتائج، وإجراء التحليلات الإحصائية للخروج بالنتائج والتوصيات المناسبة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة

للإجابة عن أسئلة الدراسة أجريت التحليلات الإحصائية الآتية:

- حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات الطلبة على اختبار التفكير الإبداعي.
- اختبار (ت) لاختبار دلالة الفرق بين متوسطي درجات عينتين مستقلتين.

نتائج الدراسة ومناقشتها

أولًا: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشته:

ما أثر استخدام نموذج شوارتز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مادة الرياضيات؟

وللإجابة عن هذا السؤال اختبرت الباحثة صحة الفرضين: الأول والثاني، ويمكن توضيح ذلك على النحو الآتي:

الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، الأصالة) والدرجة الكلية لهذه المهارات لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مادة الرياضيات تعزى إلى طريقة التدريس؟

وللتحقق من الفرضية الأولى استخدمت الباحثة المتوسط الحسابي للدرجات، والانحرافات المعيارية، وقيمة (ت) للمجموعتين: التجريبية والضابطة في القياس البعدي، وكانت النتائج كالآتي:

جدول 6: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء طلبة المجموعة التجريبية والضابطة على اختبار مهارات التفكير الإبداعي البعدي حسب متغيري الطريقة والجنس

المهارات	الجنس	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة		
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد
طلاقة	ذكر	27.95	6.49	26	25.70	8.79	20
	أنثى	31.45	4.39	18	26.55	4.63	22
	المجموع	31.21	5.81	44	26.15	6.48	42
مرونة	ذكر	21.24	6.48	26	18.65	3.79	20
	أنثى	22.40	2.87	18	21.31	3.68	22
	المجموع	21.54	5.29	44	21.02	3.46	42
أصالة	ذكر	42.21	9.85	26	35.64	9.19	20

https://doi.org/10.20428/ajqahe.v17i59.2364

	أنثى	43.29	8.34	18	38.67	6.29	22
	المجموع	43.67	9.37	44	35.39	8.30	42
الكلي	ذكر	156.08	31.23	26	129.30	21.27	20
	أنثى	164.07	21.83	18	157.54	23.82	22
	المجموع	158.97	28.21	44	153.52	22.15	42

يتضح من الجدول رقم (6) أنّ هناك تباينًا واضحًا في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء طلاب الصف السابع في مادة الرياضيات على كل من مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، الأصالة) وذلك لاختلاف متغير طريقة التدريس (نموذج شوارتز، الطريقة الاعتيادية)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية، أجري تحليل التباين الثنائي على كل مهارة من مهارات التفكير الإبداعي، والجدول رقم (7) يوضح ذلك.

جدول 7: تحليل التباين الثنائي لأثر الطريقة والجنس والتفاعل بينهما على مهارات التفكير الإبداعي

مصدر التباين	المهارات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
الطريقة	طلاقة	268.632	1	268.632	5.682	0.010
	مرونة	156.707	1	156.707	6.327	0.007
	أصالة	845.612	1	845.612	12.047	0.002
الجنس	طلاقة	97.608	1	97.608	2.437	0.204
	مرونة	24.263	1	24.263	1.214	0.167
	أصالة	26.162	1	26.162	0.237	0.487
الطريقة × الجنس	طلاقة	34.307	1	34.307	0.742	0.215
	مرونة	1.371	1	1.371	0.154	0.794
	أصالة	85.274	1	85.274	1.174	0.314
الخطأ	طلاقة	3268.146	84	42.067		
	مرونة	1764.687	84	21.682		
	أصالة	6242.431	84	74.350		
الكلي	طلاقة	3615.734	87			
	مرونة	2142.527	87			
	أصالة	7256.547	85			

يتضح من الجدول رقم (7) أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) تعزى لتأثير الطريقة على تنمية جميع مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، الأصالة)، حيث قيمة (ف) لكل منها، على التوالي (5.682، 6.327، 12.047)، وكلها ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$)، وبالرجوع إلى المتوسطات الحسابية في الجدول (5)، يتبين أن جميع الفروق كانت لصالح استخدام نموذج شوارتز.

يتبين من الجدول (6) وجود فروق في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء طلبة الصف السابع الأساسي في مادة الرياضيات لمهارات التفكير الإبداعي على الدرجة الكلية، ولبيان أثر طريقة التدريس على الدرجة الكلية لمهارات التفكير الإبداعي أجري تحليل التباين الثنائي لأثر الطريقة والجنس والتفاعل بينهما على الدرجة الكلية لمهارات التفكير الإبداعية ككل، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (8):

تحليل التباين الثنائي لأثر الطريقة والجنس والتفاعل بينهما على مهارات التفكير الإبداعية ككل:جدول 8

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
الطريقة	15676.452	1	15676.452	21.746	0.000
الجنس	1291.314	1	1291.314	2.972	0.246
الطريقة × الجنس	1.113	1	1.113	0.001	0.680
الخطأ	56592.185	84	713.640		
المجموع	73489.064	87			

يتضح من الجدول رقم (8) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) تعزى لتأثير طريقة التدريس في تنمية مهارات التفكير الإبداعي على الدرجة الكلية، حيث بلغت قيمة ف (20.848) بدلالة إحصائية (0.000)، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية الذين جرى تدريسهم باستخدام نموذج شوارتز.

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة من وجهة نظر الباحثة إلى أن نموذج شوارتز مصممٌ لتطوير مهارات التفكير الإبداعي وتنمية مهارات حل المشكلات، ومن توظيفه في تدريس مادة الرياضيات يعمل على تشجيع الطلاب على التفكير الإبداعي والابتكار في مواجهة المشكلات الرياضية، كما يساعدهم على تطوير القدرة على التفكير خارج الصندوق، واستخدام نهج غير تقليدي لحل المسائل. بالإضافة إلى ذلك يعمل توظيف نموذج شوارتز على تعزيز التعاون والتفاعل بين الطلبة والمعلم، مما يساعد على تبادل الأفكار والتجارب والخبرات، كما أنه من نموذج شوارتز، يجري تركيز الانتباه على تفاعل الطلاب مع المفاهيم الرياضية واستكشافها بنحوٍ أكثر عمقًا، مما يساعد في تحسين فهم الطلاب للمواضيع الرياضية وربطها بالحياة اليومية. كما لاحظت الباحثة أن نموذج شوارتز يعمل على بناء الثقة لدى الطلاب في قدراتهم على التفكير الإبداعي وحل المشكلات، وأنَّ هذا الشعور بالثقة والاعتماد على الذات يعزِّز تحفيز الطلاب لاستكشاف مجالاتٍ جديدةٍ في الرياضيات. كما شجَّع نموذج شوارتز على التعلم النشط والتفاعلي بدلاً من الاعتماد على الاستقبال السلبي للمعلومات، وهذا بدوره يشجع الطلاب على المشاركة الفعالة في عملية التعلم، ويسهم في تحفيزهم للاستكشاف والاستقصاء.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Alebous) (2020) التي أظهرت النتائج فعالية نموذج شوارتز للمفاهيم الكيميائية وتحسين مهارات التفكير الإبداعي وتحويل تأثير التعلم لصالح طلاب المجموعة التجريبية، كما اتفقت مع نتائج دراسة (Swartz & Hagevik) (2010) التي بيَّنت تطور قدرات الطلبة في مهارات حل المشكلات (تحديد المشكلة وأسبابها، استكشاف الحلول وتقييمها، توقع النتائج، واختيار الحل المناسب وتطبيقه) وكذلك زيادة قدرات الطلبة في ممارسة التفكير فوق المعرفي.

https://doi.org/10.20428/ajqahe.v17i59.2364

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α ≤ 0.05) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، الأصالة) والدرجة الكلية لهذه المهارات لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مادة الرياضيات تعزى إلى متغير الجنس؟

يُلاحظ من الجدول رقم (7) أعلاه بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α ≤ 0.05) تعزى لأثر الجنس في تنمية جميع مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة والمرونة والأصالة) حيث بلغت قيمة (ف) لكل منها على التوالي (2.437، 1.214، 0.237) وجميعها غير دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α ≤ 0.05). كما يتضح من جدول رقم (8) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α ≤ 0.05) تعزى لأثر متغير الجنس في تنمية مهارات التفكير الإبداعي على الدرجة الكلية، حيث بلغت قيمة ف (2.972) وبدلالة إحصائية (0.246).

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أنَّ التدريس باستخدام نموذج شوارتز لا يشمل أنشطة أو مواقف خاصة بجنس دون الآخر، وقد ظهر ذلك من تفاعل الجنسين، وهذا ما لاحظته الباحثة بالفعل أثناء تنفيذ الدراسة، كما جرى تطبيق جميع الإجراءات المتعلقة بنموذج شوارتز على جميع الطلبة بغض النظر عن جنسهم. وقد لاحظت الباحثة أنه استغرق طلاب المجموعة التجريبية (ذكورًا وإناثًا) نفس الفترة الزمنية لتطبيق نموذج شوارتز بغض النظر عن جنسهم؛ بعبارة أخرى، مرُّوا بنفس التجارب التعليمية.

التوصيات

بناءً على النتائج التي جرى التوصل إليها في الدراسة الحالية، يمكن تقديم التوصيات الآتية:

- ضرورة تفعيل نموذج شوارتز في تدريس الرياضيات؛ لما له من دورٍ فعّالٍ في تنمية مهارات التفكير الإبداعي.
- ضرورة عقد دوراتٍ تدريبيةٍ فعّالةٍ لمساعدة المعلمين على كيفية تنشيط مهارات التفكير الإبداعي، وتنميتها في تدريس الرياضيات والمواد الأخرى من قبل القادة التربويين.
- تطوير مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية، وتضمينها أنشطة وتدريبات لممارسة التفكير الإبداعي.
- إجراء دراساتٍ تجريبيةٍ مماثلةٍ لدراسة أثر استخدام نموذج شوارتز في تدريس مادة الرياضيات على متغيرات أخرى كالتفكير الناقد، كما يمكن إجراء دراساتٍ مماثلةٍ على مواد أخرى، وعينات دراسة من مستوياتٍ مختلفة.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم، صفاء محمد محمود (2021)، استخدام نموذج "شوارتز" في تدريس اللغة العربية؛ لتنمية مهارات القراءة التأملية وعادات العقل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. *مجلة البحث العلمي في التربية*، 22(5)، (235-309).

بعطوط، صفاء (2020)، أثر استخدام نموذج شوارتز في تدريس التربية الفنية على تنمية مهارات التفكير النقدي لدى طالبات الصف الثالث متوسط. *مجلة (AmeSea) الدولية*، *6* (23)، (617-645).

الحنان، أسامة محمود محمد (2022)، استخدام نموذج شوارتز(Swartz) في تدريس الهندسة لتنمية مهارات التفكير المنتج والانخراط في التعلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، *مجلة تربويات الرياضيات*، *25* (8)، (89- 134).

الدراوشة، ميسون أحمد فايز، والعياصرة، أحمد حسن علي (2014)، *أثر تصميم وحدة دراسية في العلوم قائمة على نموذج شوارتز في تحسين مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي*. رسالة دكتوراة غير منشورة. جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمّان.

الربيعي، فرح محمد رضا حمزة (2020)، دور معلمي الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي. *مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع*، (57)، (43-54).

العوفي، إبراهيم عوض الله (2021) برنامج قائم على نموذج شوارتز لتنمية مهارات القراءة الناقدة لدى طلاب المرحلة المتوسطة. *دراسات العلوم التربوية*، *47* (3)، (263- 280).

غصون، سماح (2020)، فاعلية برنامج قائم على نموذج شوارتز في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي. *مجلة جامعة تشرين- سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية*، *42* (3)، (199- 241).

قطامي، نايفة محمد (2013)، أثر برنامج تدريبي في التفكير مسند إلى نموذج شوارتز على مهارات حل المشكلات لدى الطلبة الموهوبين في المملكة العربية السعودية. *المؤتمر العلمي العربي السابع لرعاية الموهوبين والمتفوقين- احلامنا تتحقق برعاية أبنائنا الموهوبين*- المجلس العربي للموهوبين والمتفوقين، عمّان.

القواسمة، أحمد حسن، وأبو غزالة، محمد أحمد (2013)، *تنمية مهارات التعليم والتفكير والبحث*، دار صفاء للنشر، عمّان.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

Al-Zubaidy, R. K. M., & Aljebury, A. M. H. (2021). Effectiveness of a Training Program Based on the Schwartz Model in Developing Performance Efficiency among Teachers of Islamic Education. *Journal of Tikrit University for Humanities, 28*(12), 409–434.

https://doi.org/10.20428/ajqahe.v17i59.2364

Chang, Y., Li, B. D., Chen, H. C., & Chiu, F. C. (2015). Investigating the synergy of critical thinking and creative thinking in the course of integrated activity in Taiwan. *Educational Psychology, 35*(3), 341-360.

Chinedu, C. C., Olabiyi, O. S., & Kamin, Y. B. (2015). Strategies for improving higher order thinking skills in teaching and learning of design and technology education. *Journal of technical education and training, 7*(2), 35- 43.

Hagevik, R., & Swartz, R. (2010). Using thinking-based learning in middle school science classrooms. *The TAMS Journal*, *19*.

Hamid, Y. A. W. (2020). The Impact of Employing the Schwartz Modelon the Achievement and Analytical Thinking of the Second-Grade Students in Social Studies. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology, 17*(6), 14439-14453.