# فاعلية استخدام نموذج تريفنجر(Treffinger) في تدريس العلوم في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة

# The effectiveness of using Treffinger's model in teaching science in developing creative problem-solving skills for primary school students in Medina


إعداد

**د. فاطمة عبدالإله عبد الكريم الفار**

**Dr. Fatima Abdul-Ilah Abdul-Karim Al-Far**

**معلمة في إدارة المدينة المنورة - دكتوراه مناهج وطرق تدريس**



***Doi: 10.21608/jasep.2024.372772***

**استلام البحث : ٢ / ٥ /٢٠٢٤**

**قبول النشـــر: ٣٠ / ٥ / ٢٠٢٤**

الفار، فاطمة عبدالإله عبد الكريم (٢٠٢٤). فاعلية استخدام نموذج تريفنجر (Treffinger) في تدريس العلوم في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة . ***المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر،٨(٤٠) ، ٤٣١ – ٤٧٠.

***http://jasep.journals.ekb.eg***

**فاعلية استخدام نموذج تريفنجر(Treffinger) في تدريس العلوم في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة**

**المستخلص:**

هدف البحث الحالي إلى تعرف فاعلية استخدام نموذج تريفنجر (Treffinger) لتدريس العلوم في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة ، واستخدم البحث المنهج التجريبي بتصميمه شبه التجريبي للكشف عن ذلك، واشتملت عينة البحث على (٥٠) من تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة . وتمثلت أداة البحث في اختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية اللازمة لتلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة العلوم. وتوصل البحث لعدد من النتائج أهمها: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الجديد (٠.٠١٧)؛ حيث بلغت قيمة ت (١٨,٦٣)، وقيمة الدلالة (٠.٠٠٠) أقل من مستوى الدلالة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية بكل مهارة من مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية على حدة، وللاختبار إجمالاً، وعليه تم قبول الفرض الأول من فروض البحث. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الجديد (٠.٠١٧)، ؛ حيث بلغت قيمة ت (٧٤.٤٢)، وقيمة الدلالة (٠.٠٠٠) أقل من مستوى الدلالة، وذلك لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية بكل مهارة من مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية على حدة، وللاختبار إجمالاً، وعليه تم قبول الفرض الثاني من فروض البحث. وفيما يتصل بقيم حجم الأثر الذي أحدثها المتغير المستقل في تنمية الحل الإبداعي للمشكلات البيئية، فقد جاءت القيم مرتفعة، لمهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية (فهم التحديات - توليد الأفكار - التخطيط للتنفيذ - إجمالي الاختبار) ترجع جميعها إلى المتغير المستقل (نموذج تريفنجر "Treffinger")، وأوصى البحث بالعمل على بناء برامج تدريبية للمعلمين لاستخدام نموذج تريفنجر (Treffinger) تسهم في تنمية الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية مرتبطة بمادة العلوم.

**الكلمات المفتاحية**: (نموذج تريفنجر – مهارات الحل الإبداعي - المشكلات البيئية).

**Abstract:**

This study aimed to investigate the effectiveness of using Treffinger's Model in teaching science in developing creative problem-solving skills for environmental problems among elementary school students in Al-Madinah Al-Munawwarah. The



ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

study adopted a quasi-experimental design, and the sample consisted of 50 elementary school students in Al-Madinah Al-Munawwarah. The research instrument was a test of creative problem-solving skills for environmental problems needed for elementary school students in science. The study findings revealed that there were statistically significant differences between the mean scores of the control and experimental groups in the post-test of the test of creative problem-solving skills for environmental problems needed for elementary school students in science as a whole, and in the sub-skills (understanding challenges, generating ideas, planning for implementation) in favor of the experimental group. This indicates the effectiveness of using Treffinger's Model in teaching science in developing creative problem-solving skills for environmental problems among elementary school students in Al-Madinah Al-Munawwarah. The study recommended the need to adopt scientific models, including Treffinger's Model, in developing creative problem-solving skills for environmental problems among elementary school students.

**Keywords:** (Treffinger's Model, Creative Problem-Solving Skills, Environmental Problems)

**مقدمة:**

لقد أصبحت البيئة في الآونة الأخيرة تعاني من العديد من المشكلات التي أثرت عليها وعلى حياة الإنسان الذي يعيش عليها، ولقد كان للثورة العلمية والتكنولوجية ولمحاولة الأمم الحثيثة في التقدم الصناعي والاقتصادي -الأثر الكبير في توليد العديد من المشكلات التي أحدثت في البيئة أضرارا خطيرة قد يصعب التغلب عليها لسنوات عديدة قادمة ، وتعد القدرة على حل المشكلات مطلباً أساسياً لاستمرار حياة الإنسان لكثرة المشكلات التي يواجهها يومياً وتنوعها، لذا فإن الإلمام بالأساليب المختلفة لمواجهة المشكلات ومحاولة إيجاد حلول لها باستخدام مهارات التفكير تعتبر من الضروريات التي ينبغي أن يمتلكها الإنسان المعاصر الذي تتسم حياته بسرعة التغير كي يتمكن من تحقيق التكيف والتوافق والنمو السوي.



ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

وإن للتربية دوراً أساسياً ومحورياً في إعداد الأفراد المؤهلين للتعامل بإيجابية مع بيئتهم المحيطة وهذا الدور أكثر فعالية من القوانين والأنظمة والتشريعات وفي ضوء ذلك فقد ظهرت العديد من برامج التربية البيئية التي تحض الأفراد على التعامل بإيجابيه مع بيئتهم والمحافظة على مواردها وتحملهم المسؤولية تجاهها كما وثيقة بلغراد وثيقة عملت على تحديد أهداف التربية البيئية المتمثلة بضرورة مشاركة الأفراد الايجابية في حماية بيئتهم وصيانتها، مع إكسابهم الاتجاهات البيئية السليمة وزيادة وعيهم بالمشكلات التي تعاني منها البيئة، مع العمل على حل هذه المشكلات والتقليل من آثارها(عياش، ٢٠١٨).

وفي إطار التوجه إلى النظام التربوي والى الدور الذي يمكن أن يقوم به هذا النظام في زيادة وعي الأفراد ببيئتهم وفي تنمية اتجاهات بيئية سليمة لديهم مصحوبة بسلوكيات وممارسات ايجابية نحو البيئة -فقد عُقدت العديد من المؤتمرات الدولية والحلقات التربوية التي أكدت على ضرورة تضمين برامج إعداد المعلمين في المعاهد والجامعات والمؤسسات التربوية المختلفة - لدراسات في التربية البيئية.

ويعود ذلك إلى الدور الكبير الذي يمكن أن يلعبه المعلم في تنمية الاتجاهات الايجابية والوعي البيئي لدى طلبته وإكسابهم المهارات والسلوكيات السليمة لكيفية التعامل مع البيئة المحيطة، ومن هذه المؤتمرات والحلقات: والحلقة العربية للتربية البيئية المنعقدة في الكويت عام ، ومؤتمر تبليسي للتربية البيئية والاستراتيجية الدولية للتربية البيئية لعقد التسعينات و مؤتمر جوهانسبرغ في جنوب أفريقيا عام (٢٠٠٢)، (الشراح، ٢٠١٤).

وقد بحثت العديد من الدراسات بالمشكلات التي تعاني منها البيئة ودرجة وعي الأفراد بهذه المشكلات وضرورة تضمين المناهج الدراسية بصورة عامة ومناهج العلوم بصورة خاصة بالمفاهيم الأساسية للتربية البيئية وموضوعاتها وما يصاحب ذلك من تنمية الاتجاهات الايجابية لدى الطلاب نحو البيئة مع العمل على المحافظة عليها ورعايتها، وضرورة العمل على اكتساب الطلبة في مراحل التعليم المختلفة وحتى في مرحلة ما قبل المدرسة للاتجاهات الإيجابية نحو البيئة والعمل عل حل هذه المشكلات والتفكير في طرق إبداعية لحل هذه المشكلات (العديلي، ٢٠١٩).

وعلى صعيد الحل الإبداعي للمشكلات فيلاحظ اهتمام بعض المؤتمرات بذلك منها مؤتمر الحل الإبداعي لمشكلات الذي أنعقد في الولايات المتحدة الأمريكية بعنوان الحل الإبداعي للمشكلات للمعلمين والتلاميذ بالتعاون بين جامعة بايلور ومعهد الحل الإبداعي للمشكلات وذلك في الفترة ٤١-٠٢ فبراير ٢٠٠٣ وكذلك


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

مؤتمر الحل الإبداعي للمشكلات الذي عقد عام ٢٠١٢ـ في أمريكا تحت رعاية معهد الحل الإبداعي للمشكلات (هجرس، ٢٠١٥)

ومن ثم يقع على عاتق معلم العلوم العبء الأكبر في التعرف على المشكلات التي تعاني منها البيئة والتصرف نحوها بإيجابيه و الحل الإبداعي لهذه المشكلات وعدم استنزاف مواردها، وحتى يتمكن معلم العلوم من القيام بهذا الدور بفعالية فإنه ينبغي أن يتم إعداده بصورة مناسبة بحيث يتضمن هذا الإعداد برامج ومفاهيم وقضايا تتعلق بالتربية البيئية والمشكلات التي تعاني منها البيئة وكيفية الحفاظ عليها (القادري،٢٠١٩).

ويعد نموذج تريفنجر(Treffinger) للحل الإبداعي للمشكلات أحد أهم النماذج التربوية كونه نموذجاً لعملية منظمة من خلالها يمكن استخدام أدوات التفكير الإنتاجي لفهم المشكلات وتوليد العديد من الأفكار وتقييم الممكنة وتنفيذها، وبالتالي فإن استخدامه يتطلب إلمام الفرد بمهارات التفكير الإبداعي، وتكون الحاجة إليه لازمة عند مواجهة تحدي أو مشكلة حيث يكون السعي لأفكار جديدة، الأمر الذي يتطلب استخدام كلاً من التفكير التباعدي والتقاربي (يونس، ٢٠١٦).

فالحل الإبداعي للمشكلات يتطلب كلاً من التفكير التباعدي والتقاربي، أي : التوازن بين عمليتي توليد وتقييم الأفكار، فعملية توليد العديد من الأفكار تسمى تفكير تباعدي، بينما تسمى عملية التقارب من الأفكار وتحديد أفضلها تفكيرا تقريبيا (Van 2015،Gandy،).

ويعد استخدام مهارات الحل الإبداعي للمشكلات وفقاً لنموذج تريفنجر(Treffinger) في التعليم من الحلول المطروحة لمواجهة التحديات التي يواجها المعلم ، وهذا الأسلوب يعتمد على التفكير الموسع في المشاكل، ومحاولة الوصول إلى حلول إبداعية غير مسبوقة. وتقدم الحلول للمشكلات ويمتاز هذا الأسلوب بكونه يستدعي جميع أنواع التفكير ، فأنواع التفكير متداخلة ويظهر بعضها أحيانا على غيره ، لكن الحل الإبداعي للمشكلات جمع بين أنواع التفكير المختلفة.(عكاشه، وأخرون، ٢٠١٥)

ويستخلص مما سبق أهمية تدريس العلوم باستخدام نموذج تريفنجر(Treffinger) من أجل تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وهذا ما دفع الباحثة إلى إجراء الدراسة الحالية.

**مشكلة الدراسة:**

انطلاقا مما تواجهه المؤسسات التربوية في الآونة الأخيرة من مشكلة عدم القدرة على مواكبة التغير المتسارع في المجتمع، الأمر الذي أدى إلى تزايد الصيحات


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

بضرورة الاهتمام بتطوير مهارات التفكير الإبداعي لدى المتعلمين منذ المرحلة الابتدائية ، والعمل على اكتشاف المواهب الإبداعية لدى التلاميذ وتحديدها ثم قياسها وتنميتها واستثمارها، كما أن تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات من الأهداف التربوية التي تسعى المجتمعات الإنسانية إلى تحقيقها، وهذه المهارات ليست قاصرة على فئة معينة دون غيرها وبالتالي يمكن دراسة الإبداع عند كل التلاميذ وخاصة في المرحلة الابتدائية.

وفي هذا الصدد ذكر محمد (٢٠٢٣) أن يزاكسين (Isaksen) يرى أن العاملين في مجال الإبداع لا يهمهم إذا كان تصورهم عن مراحل حل المشكلة يتطابق مع ما يحدث فعلياً لدى المبدعين ولكن ما يهمهم هو ما يسهم به هذا الفهم في تصميم برامج تساعد على حفز قدرات الأفراد على حل المشكلات على نحو خلاق، وعلى هذا الأساس وفي ضوء النظريات التي فسرت العملية الإبداعية أثمرت جهود عديدة من الباحثين إلى ظهور عدد من النماذج التي فسرة العملية الإبداعية ومنها نموذج الذي كان له دور كبير في مجال الأبحاث والتدريب والتعليم للإبداع والحل الإبداعي للمشكلات ومنها نموذج تريفنجز.

ومن خلال الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت الحل الإبداعي للمشكلات فقد وجد أنها أوصت باستخدام نموذج "تريفنجر" وفعاليته في اكتساب مهارة حل المشكلة إبداعيا، وقدرته على تنمية بعض مهارات التفكير الأساسية والتفكير الإبداعي والناقد، وما وراء المعرفي ومنها ما يلي:

دراسةHung،(2013) التي أكدت على وجود تأثير إيجابي كبير لاستخدام نموذج حل المشكلات الإبداعي في الإبداع العلمي والقدرة على حل المشكلات العلمية من خلال تزويدهم بأدوات حل المشكلات إيجاد الحلول الجديدة، كما يساعدهم على وعي ما يدور حولهم، ويزيد من فعاليتهم في اتخاذ القرار، الأمر الذي يسهم في تطور المجتمع وتقدمه. أشارت دراسة يونس (٢٠١٦) إلى فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نموذج تريفنجر في تنمية الحل الإبداعي للمشكلات لدى أطفال الروضة .

وأكدت دراسة عياش وأبو سنينة (٢٠١٨) على فاعلية برنامج تدريبي في تنمية الثقافة البيئية والاتجاهات الايجابية نحو البيئة لدى الطلاب وخاصة فيما يتعلق بالمفاهيم والمصطلحات والمشكلات والمبادئ البيئية)، والآخر يقيس اتجاهات الطالبات نحو البيئة، وأشارت نتائج الدراسة إلى تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في كلا الاختبارين التحصيلي ومقياس الاتجاهات.

كشفت دراسة أبو عواد(٢٠١٨) عن وجود أثر ذي دلالة إحصائية للبرنامج التدريبي المستند إلى الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية كل مهارة من مهارات


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

التفكير التشعيبي :الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والتفاصيل، والعناوين في الاختبار كاملا لدى عينة من طالبات الصف السابع الأساسي في الأردن

دراسة طه (٢٠١٨) والتي أثبتت نتائجها فاعلية نموذج تـآلف الأشتات في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات والاتجاه نحو مادة الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية. وأكدت دراسة اللالا (٢٠١٩) على فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نموذج تريفنجر في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى أطفال الروضة .

ولقد عادت الباحثة للدراسات السابقة ولك تجد دراسة تناولت فاعلية استخدام نموذج تريفنجر(Treffinger) في تدريس العلوم في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية مما يؤكد عل أهمية القيام بهذه الدراسة.

**أسئلة الدراسة:**

وفي ضوء ما سبق تم صياغة مشكلة الدراسة الحالية في محاولة الإجابة على التساؤل الرئيس التالي:

ما فاعلية استخدام نموذج تريفنجر(Treffinger) في تدريس العلوم في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟ ويتفرّع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية :

١. ما مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية اللازمة لتلاميذ المرحلة الابتدائية في تدريس العلوم؟
٢. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجوعتين (الضابطة، التجريبية) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية تعزى لاستخدام نموذج تريفنجر (Treffinger) في تدريس العلوم ؟
٣. ما فاعلية استخدام نموذج تريفنجر(Treffinger) في تدريس العلوم في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟

**أهداف الدراسة:**

(١) . تحديد مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية اللازمة لتلاميذ المرحلة الابتدائية في تدريس العلوم.

(٢) تعرف مستوى الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين المجوعتين (الضابطة، التجريبية) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية .

(٣) تعرف فاعلية استخدام نموذج تريفنجر(Treffinger) في تدريس العلوم في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

**أهمية الدراسة:**

تنقسم أهمية الدراسة إلى أهمية نظرية وأهمية تطبيقية وهما على النحو التالي:

- الأهمية النظرية:

– هذه الدراسة قد تسد ثغرة فيما يتعلق بمجال فاعلية استخدام نموذج تريفنجر(Treffinger) في تدريس العلوم في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

- تسد الدراسة الحالية النقص في الدراسات المحلية في مجال تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية
- تقدم هذه الدراسة رؤية جديدة في تدريس العلوم.
- تعد الدراسة الحالية تلبية لما أوصت به بعض الدراسات والمؤتمرات في ضرورة الاهتمام باستخدام استخدام نموذج تريفنجر(Treffinger) في تدريس العلوم.

- **الأهمية التطبيقية :**

- قد يستفيد من هذه الدراسة المعلمون بالمدارس بشكل عام في مختلف المراحل التعليمية.
- ربما تفيد المعلمين والمعلمات في تطوير استراتيجيات ونماذج جديدة لتدريس العلوم في المرحلة الابتدائية.
- قد تساعد هذه الدراسة في توجيه اهتمام المشرفين التربويين نحو توجيه المعلمين إلى تجريب استخدام نموذج تريفنجر(Treffinger) في تدريس العلوم تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية .
- قد تفيد هذه الدراسة القائمين على تطوير المناهج في وزارة التعليم ليحرصوا على تحسين مقرر العلوم بطريقة تسمح باستخدام تريفنجر(Treffinger) لتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

**مصطلحات الدراسة:**

**نموذج تريفنجر :**هو رؤية تريفنجر في الحل الإبداعي للمشكلات، ويتكون الحل الإبداعي للمشكلات حسب هذا النموذج من أربع كفايات وثمانية مراحل، ويفترض هذا النموذج أن الإنتاج الإبداعي يتكون نتيجة التفاعل الديناميكي بين أربع مكونات هي الخصائص وتشمل الخصائص، والسمات، الشخصية، والعمليات ،وتتعلق بالاستراتيجيات التي يوظفها الفرد لتوليد الأفكار ، والسياق ويشمل الثقافة، والمناخ والتصرف بمرونة تجاه المواقف، والمخرجات وهي النواتج والأفكار التي تنتج عن جهود الفرد (يونس، ٢٠١٦).



ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

**التعريف الإجرائي:** الدرجة الكلية التي حصل عليها الباحث في التطبيق البعدي لرؤية تريفنجر في الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في العلوم.

**مهارات الحل الإبداعي للمشكلات**: نموذج لعملية منظمة يمكن من خلالها استخدام أدوات واستراتيجيات التفكير الإنتاجي لفهم المشكلات وتوليد الأفكار الغير عادية، وتقييم الحلول الممكنة وتنفيذها بما يعكس توظيف جيد من قبل الأفراد لمهارات التفكير التباعدي والتقاربي(استشفاف المشكلات، الطلاقة، المرونة، الأصالة)، ومهارات التفكير التقاربي (تحديد المشكلة، تقييم الحلول وتطويرها، وضع خطة لتنفيذ أفضل الحلول) أثناء المرور بمختلف مراحل الحل الإبداعي( عكاشه، ٢٠١٥).

**التعريف الإجرائي:** الدرجة الكلية التي تحصل عليها الطالبة في التطبيق البعدي لاختبار الحل الإبداعي للمشكلات البيئية والتي تعبر عن قدرة تلاميذ المرحلة الابتدائية في التوظيف الجيد لمهارات التفكير التباعدي والتقاربي(استشفاف المشكلات، الطلاقة، المرونة، الأصالة)، ومهارات التفكير التقاربي(تحديد المشكلة، تقييم الحلول وتطويرها، وضع خطة لتنفيذ أفضل الحلول) أثناء المرور بمختلف مراحل الحل الإبداعي للمشكلات البيئية في مقرر العلوم.

**حدود الدراسة:**

- **الحدود الموضوعية:** اقتصرت الدراسة الحالية على استخدام نموذج تريفنجر (Treffinger) في تدريس العلوم في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. .
- الحدود البشرية: تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة
- **الحدود الزمنية**: طبقت الدراسة في الفصل الدراسي الثاني عام ١٤٤٥ه/ ٢٠٢٣م.

**الإطار النظري والدراسات السابقة:**

**المحور الأول: الحل الإبداعي للمشكلات وفق نموج تريفنجر**(Treffinger) **ماهيته وخطواته، ومكوناته:**

**أولاً: ماهية الحل الإبداعي وفق نموج تريفنجر**(Treffinger):

تزايد الاهتمام في حقبتي الخمسينيات والستينيات من القرن العشرين بتنمية القدرات الإبداعية من خلال ابحثني مثل الكس أسبورن(Osborn Alex) ، وابرنز (Parnes)، وجوردون(Gordon) وبرنس(Prince)، وتريفنجر (Treffinger) الذين وجدوا نموذج حل المشكلات مدخلاً جيداً لفهم، ووصف العملية الإبداعية، و المراحل التي تمر بها ، وأتاح تصور العملية الإبداعية على هذا النحو لمصممي


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

البرامج صياغة مفاهيمهم عن الإبداع على نحو إجرائي، مما مكنهم من وضع إجراءات عملية واضحة لتنشيط القدرات الإبداعية واستثارتها (القاضي، ٢٠١٩)

وحظي مفهوم الحل الإبداعي للمشكلات بأهمية كبيرة عند التربويين لما له من آثار واضحة في تدريب الطالب على مهارات التفكير الناقد، والتفكير الإبداعي فإن إضافة العنصر الإبداعي إلى حل المشكلات يزيد من فاعلية هذا الأسلوب في تناول المواقف والتحديات الجديدة، ورؤية هذه التحديات كفرص للنمو، كما أن إضافة العنصر الإبداعي يفيد أيضا في التعامل مع المواقف الغامضة غير المحدودة (الأعسر،٢٠١٩ ).

يذكر "تريفنجر Treffinger " أن الحل الإبداعي لمشكلات هو "إطار يستخدمه الفرد أو الجماعة في صياغة المشكلات أو التحديات لتوليد وتحليل العديد من المشكلات المتنوعة والجديدة والتخطيط من أجل التنفيذ الفعال للحلول الجديدة، وهو إطار مرن بعيد عن تتابعية الخطوة بالخطوة لحل المشكلة ويضم أدوات التفكير المثمر ويمكن تعليم للأطفال والبالغين (حمدانة، ٢٠١٩).

وذكر كلاً من اللالا (٢٠١٩) يونس(٢٠١٦) أن تريفنجر وآخرون (٢٠٠٥ ،Dorval& Isaksen& Donald& treffinger) يرى أن الحل الإبداعي للمشكلات عبارة عن نموذج يساعد الفرد على حل المشكلات، وإدارة التغير بإبداع. كما يزوده بمجموعة من الأدوات سهلة التطبيق التي تعني على تحويل الأهداف والأحلام إلى حقيقة. ويمتاز نموذج الحل الإبداعي للمشكلات بأنه:

- **مبرهن** (Proven): إذ طبق على مدى أكثر من خمسين عام من منظمات حول العالم، ودعم بوساطة البحث العلمي من خلال نشر مئات الدراسات في فاعليتها وتأثيرها
- **تناقلي سهل الاستخدام** (Portable) )إذ إنه سهل الاستعمال، والاستخدام، ويتناسب مع مختلف الأعمار، ولا يتأثر باختلاف الثقافات بين الشعوب، والأفراد.
- فعال (Powerful): إذ يمكن دمجه مع العديد من النشاطات، ويضيف عدة أنشطة عملية مزودة بأدوات جديدة أو إضافية لصنع فرق حقيقي هلا القدرة على إحداث تغييرات مهمة ودائمة في حياتك وعملك
- عملي (Practical) يستخدم لمعاجلة المشكلات اليومية بالإضافة إلى مواجهة التحديات، واغتنام الفرص.


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

- إيجابي (Positive) يساعد الفرد على أن يطلق العنان لمواهبه المنتجة، ويوجه تفكيره على نحو إيجابي. وعند تطبيقه من المجموعات فإنه يرتقي العمل الجماعي، والتعاون، والتنوع البناء عند التصرف حيال الفر، والتحديات الصعبة .

ويمكن تعريف الحل الإبداعي للمشكلات بتحليله إلى مكوناته الثلاثة وهي: الحل: ويعين استنباط وسيلة لمواجهة المشكلة، والمشكلة تعني عائقاً أو موقفا يمثل تحدياً للفرد للوصول إلى الهدف ويحتاج هذ التحدي إلى حل، واتخاذ قرار إزاء الموقف، والإبداع وهو العملية الخاصة بتوليد فكرة فريدة وجديدة من خلال توليد أفكار متنوعة، ومتعددة، وغري تقليدية وبذلك فإن احلل الإبداعي للمشكلات هو إطار من العمليات يعمل كمنظومة تضم أدوات للتفكير المنتج يمكن استخدامها لفهم المشكلات، أو التحدي وتوليد أفكار متنوعة ومتعددة وغري تقليدية حول المشكلة أو التحدي وتقييم وتطوير هذه الأفكار للوصول إلى الحلول الجديدة

**ثانياً: خطوات الحل الإبداعي وفق نموج تريفنجر**(Treffinger) **:**

وأشار اليوسف(٢٠١٩) إلى أن تريفنجر و إساكسن (٢٠٠٥ Isaksen and) Treffinger، قدم وصفاً ملخصاً لتطور أسلوب الحل الإبداعي للمشكلات الذي بدأ على يد أوزبورن، (Osborn ، ١٩٥٣) وهو من الأوائل الذين وضعوا أسس هذا الأسلوب ومنهجيته، إذ أورد في كتابه الخيال التطبيقي Applied Imagination (1953)يسبع مراحل للحل الإبداعي للمشكلات، وهذه الخطوات هي:

١. **التوجه: تحديد المشكلة:** الهدف من هذه المرحلة هو توليد العبارات وتقييمها، للوصول إلى تحديد المشكلة الحقيقية، من خلال مراجعة البيانات المتجمعة في المرحلة السابقة .ويجب أن تكون صياغة المشكلة محددة بدقة وواضحة، وتثير الرغبة في حلها، وتدفع الفرد إلى توليد الأفكار والبدائل المتعددة، ومن أكثر الاتجاهات فاعلية في تحديد المشكلة إعادة صياغتها وتعريفها بطريقة تبدو فيها أكثر واقعية وأقرب للحقيقة، تسهم في توفير عدد أكبر من الحلول، ولذلك يجب أن تكون صياغة المشكلة إيجابية أي أن تبدأ بكلمة تدعو لإجابات واحتمالات متعددة كما يجب أن تتضمن الصياغة المسئول عن حل المشكلة والهدف الذي يتجه نحوه نشاط حل المشكلة.
٢. **الإعداد: جمع البيانات**: وفي هذه المرحلة يتم تسجيل أكبر عدد من الأفكار التي من الممكن أن تكون حلا للمشكلة، وتعد هذه الخطوة من أهم خطوات النموذج، إذ يجب وضع أكبر عدد ممكن من الأفكار الفاعلة حتى لو بدت غير وثيقة العلاقة بالمشكلة، وغالبا ما تكون جملة أو فكرة سببا في التوصل إلى فكرة رائعة وتكون الحل للمشكلة . وهذه المرحلة تساعد الفرد على توسيع تفكيره والتغلب على


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

التعقيدات والعوائق التي تحد من تفكيره، لأنه في هذه المرحلة لا يتم إصدار الأحكام على الأفكار المتولدة، إذ تؤخذ جميعها بعين الاعتبار دون الحكم على صحتها .ويختص هذا المكون بالتركيز على التفكير التباعدي للتوصل إلى أفكار متعددة ومتنوعة وغير تقليدية وتستخدم قدرات الإبداع في هذا الجانب وهي ( الطلاقة - المرونة -الأصالة -التفاصيل ) وليس بالضرورة تناولها كلها، فأحيانا يتطلب الموقف أو المشكلة موضع الاهتمام التركيز على بعضها دون الآخر(يونس،٢٠١٦).

٣. **التحليل:** تقييم المادة المناسب. يبدأ الفرد في مرحلة التخطيط للتنفيذ عندما تتوفر لديه بدائل متعددة، وهنا يكون الفرد في حاجة إلى أن يتخذ قرارا وأن يضع خطة للحصول على تأييد لهذا القرار عند التنفيذ .ويتضمن هذا المكون مرحلتين هما: إيجاد الحلول، وإيجاد القبول.

- الفرص: جمع البدائل بجميع الآراء وتهدف هذه المرحلة إلى تقييم أكثر الأفكار احتمالية لحل المشكلة، من خلال وضع محكات أي معايير أو مؤشرات تقيس أهمية الحلول الممكنة وقيمتها، مثل: التوقيت، والتكلفة، والقبول، وأن تكون عملية، وقابلة للتطبيق، وكلما كان عدد المعايير التي يتم وضعها للوصول إلى الحكم أكبر كان تقييم الأفكار أفضل .وأحيانا يكون في هذه المرحلة التركيز على الأفكار وتناولها بالتحليل والتدقيق والتصنيف، والانتقال إلى عدد كبير من الأفكار إلى عدد أقل، وبناء عليه يتم تجميع القرارات حتى يتم من خلالها اختيار أفضل طريقة للحل لتكون أعلى قيمة وأكثر نفعا(اللالا، ٢٠١٩).

هذه المرحلة يتم التركيز على تحديد المعيقات المحتملة في التطبيق التي تؤثر في تطوير الاستخدام الفاعل للحلول المبدعة، والتصدي لها، والإعداد للمشكلات التي قد تطرأ عند تطبيق الأفكار، وعمل التعديلات المطلوبة في الحلول التي تم التوصل إليها في المرحلة السابقة، لأنها غالبا ما تحتاج إلى تعديلات .ولا يكتفي بتحديد العوامل المعيقة فحسب، بل يجب تحديد العوامل الميسرة للتنفيذ من أجل الرضى والقبول، وفي بعض المواقف تتطلب مرحلة تقبل الحل وضع خطة تنفيذية لضمان تحقيق عملية التغيير بنجاح، وبخاصة إذا ما كانت الحلول تتطلب طرائق جديدة وغير مألوفة في التنفيذ(محمد، ٢٠١٩).

وذكر اليوسف، والبلوي(٢٠١٧) أن إيزكسن وتريفنجر (Isaksen & Treffinger، ٢٠٠٥ ) أشار إلى أن هذه المرحلة تركز على الأفعال والإجراءات أي الانتقال من الموقف الحالي إلى المستقبل المرغوب، ويعني ذلك تقبل الحلول التي توصلت إليها، ودراسة إمكانية نجاحها في الواقع، وأهم ما في هذه المرحلة هو


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

الالتزام والحصول على التأييد والمساندة وتجنب المقاومة، لذلك يجب تحديد المصادر ذات التأثير على تنفيذ الحلول، وذلك لتحقيق أفضل تأييد وتجنب لمصادر الرفض والمقاومة.

٤. الاختمار: السكون حتى يتحقق الإشراق
٥. التوليف: وضع الأجزاء معاً
٦. تحقيق: تقييم الأفكار التي تم الانتهاء إليها.

ويمكن القول من خلال ما سبق وبإمعان النظر في مكونات هذا النموذج نرى أنه يحتوي على مرحلتين ضروريتين :المرحلة الأولى مرتبطة بتحديد المشكلة، والمرحلة الثانية مرتبطة بحل المشكلة، وكل من المرحلتين وخصائصهما تحدد النتيجة النهائية .فالقدرة على تحديد المشكلة (المرحلة الأولى) التي لا يراها الآخرون، والقدرة على إيجاد حلول جديدة وأصلية لهذه المشكلة (المرحلة الثانية)، مرتبطان بالقدرة على تجاوز حدود الواقع الموجود والمألوف، كما أنهما مرتبطان بالقدرة على تغيير محور الإهتمام، وتغيير المنظورات الحسية والأفكار الشخصية .وهذه العملية تخص كلا من الفرد والمجتمع، فهي تخص الفرد عندما يلاحظ بنى جديدة في أنظمة مألوفة (مرحلة تحديد المشكلة).

**ثالثاً: مكونات الحل الإبداعي لمشكلات وفقاً لنموذج**(Treffinger ):

أشار القاضي(٢٠١٨)، وأبو عواد (٢٠١٨) إلى أن نماذج الحل الإبداعي للمشكلات تتصف بأنها تسير بشكل خطي بينما أتخذ نموذج (Treffinger) شكل دائرياً مخالفاً للشكل الخطي الذي ظهرت عليه النماذج الأخرى، حيث أضيف بعد آخر أطلق عليه الوعي بالمشكلة، والذي يشمل عمليات التقييم والتخطيط لتحقيق الهدف، وهذا يمثل إضافة لمستوى آخر من التفكير وهي التفكير ما وراء المعرفة وهو ما يميزه عن باقي النماذج، ولخص يونس(٢٠١٦) مكونات نموذج( Treffinger) كالتالي:

١. **فهم التحديات**: ويتضمن ثالث مراحل فرعية هي الإحساس بالمشكلة، وجمع البيانات وصياغة المشكلة، يتم فيها توضيح المشكلة وتحليلها إلى عناصرها الأساسية، وتبويبها من أجل عرضها للمناقشة في الجلسة التدريبية
٢. **توليد الأفكار**:وتشمل توليد الأفكار، تبدأ بقيا المدرب بتوضيح كيفية العمل، ويطلب من الأفراد تجنب تقويم الأفكار التي يطرحها المشاركون وتقبل أية فكرة مهما كانت، وتقديم أكبر عدد ممكن من الأفكار، مع الحرص عمى متابعة الأفكار والبناء عليها.


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

٣. **التخطيط للتنفيذ :**وتشمل خطوتين بناء القبول للحل المشكلة وتطوير الحل، و يتم فيها تقويم الأفكار واختبارها عملياً وقد تستغرق هذه المرحلة وقتاً طويلاً، إذ يمكن أن تظهر أفكار جديدة يمكن الإفادة منه .ويتم تنظيم العملية من خلال ما تمـ تسميته بتصميم أو تخطيط مدخلك وهي ليست إحدى خطوات الحل الإبداعي لمشكلات كما ذكر Isaksen & Treffinger، (2005) إنما هي خطوة مهمة تدل على أنك في الاتجاه الصحيح لتحقيق هدفك وهي بمثابة المركز لخطوات الحل الإبداعي للمشكلات ويمكن القول عنها أنها المكون الرابع من مكونات الحل الإبداعي للمشكلات.

٤. التخطيط لمدخلك وتتضمن مرحلتين هما تقييم المهمة وتصميم العملية .

ويستخلص مما سبق أن النموذج على يقوم على خطوات تهتم بفهم المتعلم للتحدي أو المشكلة التي أمامه وإعادة صياغتها بطريقة تساعده هو في خطوات الحل وكذلك يقوم على مكونات تحفزه لإنتاج أكبر قدر ممكن من الأفكار مهما كان شكلها، ومكونات تساعده أيضا على نقد هذه المكونات ، ومكونات تساعده على تكوين طريقة يسير بها في حل المشكلات المشابهة سواء كانت طريقة شخصية خاصة بو أو خاصة بالمجموعة.

**المحور الثاني: تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية من خلال تدريس العلوم في المرحلة الابتدائية :**

**أولاً: أهمية تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية من خلال تدريس العلوم في المرحلة الابتدائية :**

يشير ذكي (٢٠١٥) إلى أنه من بين المواد المهمة التي يمكن خلالها تحقيق تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية مواد العلوم ، إذ ترى فليس ( ٢٠٠٥، Fleiss)، أن تعلم البيولوجي يزود الطلبة بالخبرة المنظمة للمشكلات العلمية، ويعطي حلولاً يجب التركيز عليها، كما أنه يساعد على امتلاك الطلبة الأسلوب الأمثل في حل المشكلات، وإثارة دافعيتهم لإيجاد الأسئلة ومشكلات جديدة، وإن تعلم البيولوجي مرتبط بالقدرة على إيجاد طرائق مبدعة وحلول غير مألوفة، وبذلك فإن تنمية القدرات الإبداعية ورعايتها في حل المشكلات عملية على قدر عال من الأهمية في تعلم العلوم بصفة عامة، لأن الإبداع في حل المشكلات ضروري للنجاح وتطور المستقبل، كما أن الطلبة لديهم الكثير من الأفكار والسلوكيات التي يجب توظيفها واستغلالها لمراحل التعلم العلمي اللاحق، ودعم الفهم العام للعلوم.

وأورد السعيد (٢٠١٥) أن مؤتمر تبليسي للتربية البيئية في حدد أهداف التربية البيئية من خلال الوعي بالمشكلات البيئية كالتالي:


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

- مساعدة الطلاب علي فهم البيئة باكتساب المعارف المتعلقة بالبيئة ومشكلاتها
- مساعدة الطلاب علي اكتساب المهارات التي تساعدهم علي التعرف علي مشكلات البيئة وحلها.
- مساعدة الطلاب علي تقدير أهمية المحافظة علي البيئة وحل مشكلاتها.
- مساعدة الطلاب علي المشاركة العملية والفعالة في حل مشكلات البيئة.

وأشار الزعبي(٢٠١٥) إلى أن وليم ستاب William B.Stapp حدد الهدف العام للتربية البيئية في إعداد مواطن ايجابي لديه معرفة بالبيئة( الطبيعية – الاجتماعية - السيكولوجية – الجمالية) ، ولديه اهتمامات بالبيئة ودراية بمشكلاتها، ومزود باتجاهات إيجابية نحو حماية البيئة من التلوث والإهدار واستنزاف الموارد، وملتزم ويتحمل المسئولية، ولديه القدرة علي اتخاذ القرار، ومزود بمهارات العمل الفردي والجماعي اللازمة لحل المشكلات الحالية ومنع ظهور مشكلات جديدة، قدم ستاب بعد ذلك مجموعة من الأهداف الفرعية التي يمكن أن تبني عليها أهداف أي برنامج في التربية البيئية ، وهي:

- **الوعي:** مساعدة الطلاب علي اكتساب مجموعة من المعلومات المتصلة بالبيئة، وفهم أحوالها وما يتصل بها من مشكلات والقدرة علي نقد العيوب والمساوئ في البيئة .
- **المشاركة:** مساعدة الطلاب علي تنمية الشعور بالمسئولية والاحساس بأن المشكلات البيئية تتطلب اتخاذ الإجراءات السريعة والمناسبة لحلها.
- **المهارات:** مساعدة الطلاب علي اكتساب المهارات اللازمة لحل المشكلات البيئية .
- **الاتجاهات والقيم:** مساعدة الطلاب علي اكتساب الاتجاهات والقيم الاجتماعية ، وشعور قوي بالاهتمام بالبيئة ، والحافز القوي علي المشاركة الفعالة في حماية البيئة وتحسينها .

وذكر الدوسري(٢٠١٦) أن اجتماع خبراء التربية العرب في دولة الكويت بالتعاون مع المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، والذي يهدف الى بناء وحدات مرجعية في التربية البيئية توجه مصممي المناهج للاسترشاد بها في استيعاب أهداف تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية، وقد ضمت الوحدات المرجعية محاور عده منها: محور الموارد الطبيعية ومحور الطاقة والانسان ومحور موارد البيئة (الدائمة والمتجددة وغير المتجددة) بحيث تتناول المقررات الدراسية علاقة الانسان بالبيئة، وطرق تنمية الاتجاهات الإيجابية للطلاب نحو البيئة وحسن استثمار الطاقة ومكافحة المشكلات البيئية.


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

ويستخلص مما سبق أهمية تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية و أهمية استخدام نموذج تريفنجر لتكوين الوعي البيئي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، وان يعرف الطالب أنواع الحيوانات والنباتات والعلاقة بين الانسان وبين بيئته واعتماد كل منها على الاخر، واهمية الماء والتربة لحياة الانسان والحيوان والنبات، وان يدرك الطالب الظواهر البيئية، وتكوين وتعزيز الأنماط السلوكية السليمة التي تمكن الطالب من المحافظة على البيئة ومواردها وطرق التعامل الصحيح مع المشكلات البيئية والعمل عل الحل الإبداعي لهذه المشكلات.

**ثانياً: أهداف تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية من خلال تدريس العلوم في المرحلة الابتدائية :**

ذكر الزعبي(٢٠١٥) أن أهداف تنمية مهارات الحل الإبداعي بالمشكلات البيئية من خلال تدريس العلوم في المرحلة الابتدائية منها ما يلي:

- **أهداف معرفية**: يكسب الطالب من خلالها معلومات مناسبة عن البيئة التي يعيش فيها، ويحدد أساليب الترشيد في استغلال الثروة الطبيعية، وان يحدد المشكلات التي تهدد بيئته و مخاطرها.
- **أهداف وجدانية**: يقدر من خلالها الطالب الجهود المبذولة التي تهدف لصيانة البيئة والمحافظة عليها.
- **أهداف متصلة بالمهارات**: يتمكن من خلالها الطالب من ممارسة اتخاذ القرار للقيام بمشروعات من اجل صيانة البيئة.

أشار سالم(٢٠١٤) إلى أهمية تنمية الوعي بالمشكلات البيئية من خلال تدريس العلوم في المرحلة الابتدائية كالتالي:

- مساعدة التلاميذ على اكتساب المهارات اللازمة لحل المشكلات البيئية.
- مساعدة التلاميذ علي تنمية الشعور بالمسئولية والاحساس بأن المشكلات البيئية تتطلب اتخاذ الإجراءات السريعة والمناسبة لحلها.
- مساعدة التلاميذ علي اكتساب المهارات التي تساعدهم علي التعرف على مشكلات البيئة وحلها.
- مساعدة التلاميذ على تقدير أهمية المحافظة علي البيئة وحل مشكلاتها، واكتساب مجموعة من القيم وجوانب الاهتمام المرغوبة، مما يدفعهم للمساهمة في حماية البيئة وتطويرها .
- مساعدة التلاميذ على المشاركة العملية والفعالة في حل مشكلات البيئة.


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

يري البلادي( ٢٠١٨ ) أن تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية تعد عملية تربويـة وتعليمية تسعي إلي تحقيق مجموعة من الأهداف العامة وهي :

- إكساب الطالب السلوكيات والمهارات البيئية الايجابية التي تعين علـي تحقيـق السلام مع البيئة
- إيقـاظ الـوعي الناقـد للعوامـل الاقتـصادية والاجتماعيـة والـسياسية والتكنولوجية والأخلاقية المرتبطة بجذور وأسباب المشكلات البيئية .
- تنمية القيم الأخلاقية لدي الفرد بشكل يساعد علـي تفعيـل العلاقـة الايجابيـة بين الإنسان والبيئة .
- إكساب الفرد اتجاهات ايجابية تجاه البيئة المحيطة .

وأشار شاهين(٢٠١٤) إلى أن تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية من خلال تدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية كالتالي:

- تنمية وعي تلاميذ المرحلة الابتدائية بمكونات البيئة ومشكلاتها وقضاياها المختلفة
- مساعدة التلاميذ علـي كـسب معلومـات مناسـبة عـن البيئـة ومكوناتهـا ومشكلاتها وقضاياها
- تنمية ميول واتجاهات وأوجه التقدير والقيم البيئية المناسبة لدي التلاميذ.
- مساعدة الأفراد علي كسب مهارات بيئية مناسبة تمكنهم مـن التعامـل الـسليم مع مكونات البيئة والمشاركة في حل مشكلاتها وصيانتها وتطويرها

ويستخلص مما سبق أن تدريس مقرر العلوم في المرحلة الابتدائية لابد وأن يهدف إلى تنمية الطريقة الصحيحة لحل المشكلات، واعداد الطالب ليتفاعل بشكل إيجابي مع البيئة والعمل عل الحل الإبداعي لمشكلاتها .

**ثالثاً: دور معلم العلوم في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باستخدام نموذج تريفنجر(Treffinger) في تدريس العلوم :**

يرى عبدالسلام (٢٠١٩) أن المعلم له دور هام في تشكيل الوعي البيئي لدى الطلاب وتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية، ولتحقيق هذا الدور ينبغي استخدام استراتيجيات تدريس حديثة قائمة على نماذج تعليمية حديثة لتنمية الوعي بحل المشكلات البيئية حلا إبداعيا وفق نموذج تريفنجر(Treffinger) ، وإدراج أنشطة تربوية بيئية تعمل على تعزيز السلوكيات الإيجابية تجاه البيئة والحد من السلوكيات المسببة للمشاكل البيئية، وأن السنوات الأولى من التعليم تمثل فرصة فريدة لتعزيز الوعي البيئي حيث تؤثر التجارب المبكرة على النمو المعرفي والسلوكي


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

والوجداني لدى الطلاب تجاه البيئة، وطالب المرحلة الابتدائية يكون على درجة كبيرة من التقبل والميل للبحث والاستطلاع، واستكشاف البيئة من حوله.

ويظهر دور المعلم في معلم العلوم في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باستخدام نموذج تريفنجر(Treffinger) من خلال التوعية بالمفاهيم البيئية وتفاعل تلاميذ المرحلة الابتدائية مع هذه المفاهيم لتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية كما ذكر السعيد (٢٠١٥) أن ذلك يتحقق من خلال:

- ربط الدروس المقررة بالواقع البيئي المعين للمتعلمين.
- ربط المفاهيم والمعلومات المدرسية بميول المتعلمين.
- تنويع أساليب ووضعيات وتقنيات التدريس .
- صياغة الدروس وفق أسلوب حل المشكلات لتأكيد شخصية المتعلم.
- تجاوز الجوانب النظرية إلى الجوانب العملية التطبيقية.
- جعل الدروس وسيلة من وسائل أعمال العقل والفكر النقدي للتلاميذ.
- جعل الدروس من أدوات تنمية روح المبادرة والاكتشاف والإبداع .

وذكر العنزي(٢٠١٦) أن معلم العلوم يقوم بأدوار عديدة يمكن من خلالها تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية منها ما يلي:

- اكتساب المعرفة والقيم والاتجاهات والمهارات التي تحتاجها لحماية وتحسين البيئة.
- تنمية وعي الطلاب نحو البيئة والتشجيع على المشاركة النشطة في حل المشكلات البيئية ، ويتطلب ذلك قدراً أكبر من المعلومات العلمية الوظيفية.
- مساعدة الطلاب على اكتساب المهارات اللازمة لحل المشكلات البيئية وهذه المهارات تتطلب مهاره حل المشكلة والنقد والتعبير الاجتماعي
- تحليل المعلومات والمعارف اللازمة للتعرف علي أبعاد المشكلات البيئية التي تؤثر علي الانسان والبيئة.
- جمع البيانات والمعلومات البيئية من المصادر البحثية والتجارب والعمل الميداني والرصد البيئي والملاحظة والتجريب والاستقصاء.
- تنظيم البيانات وتصنيفها وتمثيلها وتحليلها واستعمال الوسائل المختلفة للبحث والاستقصاء والعرض.


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

- وضع خطة عمل لحل المشكلات البيئية أو صيانة وتنمية الموارد الطبيعية، أو ترشيد استهلاكها وحمايتها من الاستنزاف والاستهلاك، بحيث تتضمن هذه الخطة إجراءات العمل ونوعيتها مع جدولته زمنيا ومكانيا.
- ربط المعلومات التي يحصل عليها الطلبة من مجالات المعرفة المختلفة بمجال دراسة المشكلات البيئية
- فهم نتائج الاستعمال السيئ للموارد الطبيعية وتأثيره علي استنزاف هذه الموارد ونفادها.
- التعرف علي الخلفية التاريخية التي تقف وراء المشكلات البيئية الراهنة.
- التعرف علي الجهود المحلية والإقليمية والدولية لحماية البيئة والمحافظة.

**الدراسات السابقة:**

**هدفت دراسة حمادنة (٢٠١٦)** إلى الكشف عن المشكلات التي تعاني منها البيئة ومستوى وعي طلبة كلية العلوم في جامعة اليرموك بهذه المشكلات من وجهه نظرهم أنفسهم واثر كل من الجنس والتخصص الدراسي في هذا المستوى. و أظهرت النتائج أن أفراد عينة الدراسة يمتلكون مستوى وعي متوسط بالمشكلات التي تعاني منها البيئة في مجال المشكلة السكانية بينما يمتلكون مستوى وعي مرتفع في المجالات الأربع الأخرى، كما أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود أثر للجنس في هذا المستوى في حين وجد اثر لتخصص الطالب ولصالح طلبة تخصصي علوم الأرض والعلوم

**هدفت الدراسة اليوسف، والبلوي(٢٠١٧)** إلى التعرف على القدرة التنبؤية لمستوى تجهيز المعلومات وأسلوب التعلم بمستوى الوعي بعمليات ما وراء الذاكرة لدى الطلبة المتفوقين أكاديميًا، و أشارت نتائج الدراسة إلى أنّ مستوى تجهيز المعلومات الأكثر استخدامًا لدى أفراد العينة هو المستوى العميق وأن أسلوب التعلم الأكثر تفضيلا لدى أفراد العينة هو الأسلوب الحركي .أنّ مستوى الوعي بعمليات ما وراء الذاكرة لدى أفراد عينة الدراسة جاء مرتفعًا.

**هدفت دراسة و( Hendrina Bettel،2017 )**إلى معرفة دور أنشطة التربية البيئية في توضيح القيم البيئية لدى متعلمي الصف السادس، استخدم الباحث أنشطة للتثقيف البيئي تهدف إلى مساعدة المتعلمين على توضيح دورهم تجاه البيئية، واستخدم الباحث الأنشطة على مجموعتين ضابطة وتجريبية وأجرى اختبارين قبلي وبعدي، وتبين للباحث من خلال النتائج أن هناك فرق بالدرجات لصالح المجموعة التجريبية.


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

هدفت دراسة ( Ozturk،2017) إلى معرفة اثر أنشطة خارج المدرسة على مستوى المفاهيم المتعلقة بالمشكلات البيئية، اجرى الباحث اختبار قبلي على مجموعتين ضابطة وتجريبية وثم اشراك المجموعة التجريبية في أنشطة تهدف لرفع مستوى المفاهيم المتعلقة بالمشكلات البيئية، حيث كان عدد الأنشطة خمس أنشطة موزعة على خمس أسابيع بحيث كل عطلة أسبوعية يكون هناك نشاطاً واحداً، من ثم اجرى الباحث اختبار بعدي يهدف لقياس التغيير المفاهيم، وعند مقارنة الاختبار القبلي والبعدي لاحظ الباحث ان هناك ارتفاع في الدرجة لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يوضح ان الأنشطة خارج المدرسة نجحت في تكوين مفاهيم جديدة تجاه المشكلات البيئية لصالح المجموعة التجريبية.

**هدفت دراسة اليوسف(٢٠١٩)** إلى تعرف أثر برنامج تدريبي مستند إلى نموذج تريفنجر Treffinger للحل الإبداعي للمشكلات في تنمية الكفاءة الذاتية المدركة لدى طالبات الصف الأول ثانوي في منطقة تبوك في المملكة العربية السعودية . و أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الدرجة الكلية للكفاءة الذاتية المدركة لدى أفراد عينة الدراسة وكانت لصالح المجموعة التجريبية..

**هدفت دراسة أبو حجيلة (٢٠١٩)** إلى التعرّف على مشكلات البيئة التعليمية التي تواجه معلمي الصفوف الثلاثة الأولى في تدريس مادة العلوم في مديرية التربية والتعليم للواء قصبة المفرقو أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية لأثر الجنس في جميع المجالات لصالح الإناث، كما كشفت نتائج الدراسة عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لأثر المؤهل العلمي في جميع المجالات.

**هدفت الدراسة اللالا(٢٠١٩)** إلى اختبار فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نموذج تريفنجر في تنمية حل مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى أطفال الروضة في الأردن. وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الحل الإبداعي للمشكلات لدى أطفال الروضة يعزى إلى البرنامج التدريبي، وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى الجنس، لصالح الإناث في المجموعة التجريبية، لم يظهر أثر ذو دلالة إحصائية يعزى إلى التفاعل بين الجنس والبرنامج التدريبي. وأوصى الباحث بالإفادة من البرنامج التدريبي في تدريس أطفال رياض الأطفال.

**هدفت دراسة أبو الدهب (٢٠٢٣)**إلى التعرف على فاعلية استخدام نموذج مكارثي في تدريس العلوم لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في تنمية مهارات التفكير المستدام والمدافعة البيئية ن وتوصلت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المستدام وكذلك في التطبيق البعدي لمقياس المدافعة


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

البيئية ككل وفي مهاراته الفرعية كل على حدة لصالح متوسط درجات المجموعة التجريبية، ووجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين التفكير المستدام ومهارات المدافعة البيئية لدى عينة الدراسة.

**التعقيب على الدراسات السابقة:**

تبين من خلال استعراض بعض الدراسات السابقة التي تناولت مشكلة نموذج **تريفنجر(Treffinger) في تدريس العلوم** للحل الإبداعي للمشكلات البيئية في العلوم في المرحلة الابتدائية انها تناولت أهداف متنوعة في بيانها وتناولها لمشكلة التنمر والتي تمثل أوجه اختلاف من حيث الهدف من الدراسة حيث هدفت تلك الدراسات إلى تناول وموضوع نموذج تريفنجر(Treffinger) في تدريس العلوم من نقاط مختلفة أن هدف الدراسة الحالية هو التعرف على فاعلية استخدام نموذج تريفنجر(Treffinger) في تدريس العلوم في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية كما اختلفت الدراسة الحالية من حيث المنهج والأدوات والعينة مع الدراسات السابقة البعض منها اعتمد على المنهج الوصفي التحليلي ، والبعض الأخر اعتمد على المنهج الشبه تجريبي وهو نفس منهج الدراسة الحالية.

**إجراءات البحث:**

تضمنت إجراءات البحث ما يلي:

**أولاً: بناء وضبط مادة المعالجة التجريبية**

تكون نموذج تريفنجر (Treffinger) من ثلاثة مراحل رئيسة انبثق من كل مرحلة عدد من الخطوات الإجرائية، وتم التوصل إلى صورة النموذج على النحو التالي:

١. **فهم التحديات**: ويتضمن ثالث مراحل فرعية هي الإحساس بالمشكلة، وجمع البيانات وصياغة المشكلة، يتم فيها توضيح المشكلة وتحليلها إلى عناصرها الأساسية، وتبويبها من أجل عرضها للمناقشة في الجلسة التدريبية
٢. **توليد الأفكار**: وتشمل توليد الأفكار، تبدأ بقيا المدرب بتوضيح كيفية العمل، ويطلب من الأفراد تجنب تقويم الأفكار التي يطرحها المشاركون وتقبل أية فكرة مهما كانت، وتقديم أكبر عدد ممكن من الأفكار، مع الحرص عمى متابعة الأفكار والبناء عليها.
٣. **التخطيط للتنفيذ:** وتشمل خطوتين بناء القبول للحل المشكلة وتطوير الحل، ويتم فيها تقويم الأفكار واختبارها عملياً وقد تستغرق هذه المرحلة وقتاً طويلاً، إذ يمكن أن تظهر أفكار جديدة يمكن الإفادة منه، ويتم تنظيم العملية من خلال ما تم


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

تسميته بتصميم أو تخطيط مدخلك وهي ليست إحدى خطوات الحل الإبداعي لمشكلات كما ذكر (Isaksen & Treffinger, 2005)، إنما هي خطوة مهمة تدل على أنك في الاتجاه الصحيح لتحقيق هدفك وهي بمثابة المركز لخطوات الحل الإبداعي للمشكلات ويمكن القول عنها أنها المكون الرابع من مكونات الحل الإبداعي للمشكلات.

٤. **التخطيط لمدخلك** وتتضمن مرحلتين هما تقييم المهمة وتصميم العملية.

ويستخلص مما سبق أن النموذج على يقوم على خطوات تهتم بفهم المتعلم للتحدي أو المشكلة التي أمامه وإعادة صياغتها بطريقة تساعده هو في خطوات الحل وكذلك يقوم على مكونات تحفزه لإنتاج أكبر قدر ممكن من الأفكار مهما كان شكلها، ومكونات تساعده أيضا على نقد هذه المكونات، ومكونات تساعده على تكوين طريقة يسير بها في حل المشكلات المشابهة سواء كانت طريقة شخصية خاصة به أو خاصة بالمجموعة.

**ثانياً: بناء وضبط أدوات البحث:**

وفقاً لما تضمنه البحث الحالي من متغيرات تابعة، تم بناء وضبط أداة البحث، لقياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية، وتم توضيح ذلك فيما يلي:

**قائمة مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية:**

- **الهدف من القائمة:** هدفت إلى قياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة .
- **مصادر بناء القائمة:** تم بناء القائمة بالرجوع للعديد من الأدبيات والدراسات السابقة، ومنها: متولي والعنزي والمطيري (٢٠٢٣)؛ الشدي (٢٠٢٢)؛ غريب (٢٠٢٢)؛ خواجي والغنام (٢٠٢٢)؛ خواجي، وآل كاسي (٢٠٢٠).
- **القائمة في صورتها الأولية:** تكونت قائمة مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية، من ثلاث مهارات رئيسة، تمثلت في مهارة فهم التحديات، وتشمل (٣) مهارات فرعية (صياغة المشكلة، جمع المعلومات عن المشكلة، تحديد المشكلة)، ومهارة توليد الأفكار، وتشمل (٣) مهارات فرعية (الطلاقة، المرونة، الأصالة)، ومهارة التخطيط للتنفيذ، وتشمل (٢) مهارات فرعية (اتخاذ قرار بوضع خطة الحل، التوصل لحلول للمشكلة وقبولها).
- **تقنين القائمة:** تم عرض قائمة مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية في صورتها الأولية على مجموعة من المتخصصين في المناهج وعلم النفس، وطُلب منهم إبداء الرأي (مدى صلاحية القائمة لقياس المهارات - مدى الدقة العلمية


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

لمفرداتها)، مع إمكانية الحذف أو التعديل أو الإضافة للمهارات الرئيسة، والفرعية)، وكانت نسبة توافق استجابات المحكمين (٩١,٦%)؛ حيث جاءت التعديلات في الصياغة فقط، وتم تعديلها.

- **القائمة في صورتها النهائية:** تم التوصل إلى القائمة في صورتها النهائية مكونة من (٣) مهارات رئيسة، و(٨) مهارات فرعية، وبذلك يكون تم الإجابة على السؤال الأول من أسئلة البحث، ونصه: ما مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية اللازمة لتلاميذ المرحلة الابتدائية في تدريس العلوم؟.

**اختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية:**

تألف اختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية في صورته الأولية من ست مهارات متمثلة في: (فهم التحديات - توليد الأفكار - التخطيط للتنفيذ) بإجمالي (٢٧) سؤالاً، وقد تم حساب الخصائص السيكومترية كما يلي:

- **صدق المحكمين:**

تم عرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من المتخصصين في المناهج وعلم النفس، وطُلب منهم إبداء الرأي في: (مدى صلاحية السؤال لقياس المهارة - مدى الدقة العلمية للسؤال)، مع إمكانية الحذف أو التعديل أو الإضافة لبنود الاختبار)، وفي ضوء استجابات المحكمين تم تعديل الاختبار بعد تعديل السؤال (٣) الذي ينتمي لمهارة توليد الأفكار، وحذف السؤالين (٧، ٢٥)؛ فأصبح الاختبار مكوناً من (٢٤) سؤال، والجدول التالي قدم عرضاً مفصلاً لبيان توزيع أسئلة الاختبار:

**جدول (١) مواصفات اختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية اللازمة لتلاميذ المرحلة الابتدائية في تدريس العلوم**

| وحدة الأنظمة البيئية | الدرس | مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية | | | عدد الأسئلة | الوزن النسبي للموضوعات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | مهارة فهم التحديات | مهارة توليد الأفكار | مهارة التخطيط للتنفيذ | | |
| | الدرس الأول | ١٧، ١٨، ١٩ | ٢٠، ٢١، ٢٢ | ٢٣، ٢٤ | ٨ | %٣٣,٣ |
| | الدرس الثاني | ٩، ١٠، ١١ | ١٢، ١٣، ١٤ | ١٥، ١٦ | ٨ | %٣٣,٣ |
| | الدرس الثالث | ١، ٢، ٣ | ٤، ٥، ٦ | ٧، ٨ | ٨ | %٣٣,٣ |
| عدد الأسئلة لكل مهارة | | ٩ | ٩ | ٦ | ٢٤ | %١٠٠ |
| الوزن النسبي لكل مهارة | | %٣٧,٥ | %٣٧,٥ | %٢٥ | | |


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

وتضمن اختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية المستويات التالية في صورتها الإجرائية:

١. **مهارة فهم التحديات**: وتعني قدرة المتعلم على الإحساس بالمشكلة، وجمع البيانات وصياغتها، من خلال توضيح المشكلة وتحليلها إلى عناصرها الأساسية، وتبويبها من أجل عرضها للمناقشة.
٢. **مهارة توليد الأفكار:** وتعني قدرة المتعلم على التفكير التباعدي لعناصر المشكلة، من خلال التوصل إلى أفكار متعدد ومتنوعة بقدرات إبداعية تشمل (الطلاقة، المرونة، الأصالة)،
٣. **مهارة التخطيط للتنفيذ**: وتعني قدرة المتعلم على اتخاذ قرار بوضع خطة الحل، والتوصل لحلول وقبولها، من خلال تنفيذ خطة الحل والوصول إلى النتائج المنطقية.

**طريقة تصحيح اختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية**:

يتكون هذا الاختبار (٢٤) مفردة، منها (١٥) من نوع الاختيار من متعدد، (٩) من النوع الأسئلة المقالية محددة الإجابة، بعدد الإجابات (٤ على الأقل)، وبذلك تكون درجة الاختبار ١٥ + (٤ × ٩) = ٥١ درجة.

وقد تم تطبيق اختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية على العينة الاستطلاعية؛ بغرض حساب ما يلي:

**الاتساق الداخلي:**

للتأكد من الاتساق الداخلي للاختبار فقد تم إيجاد معاملات الارتباط التالية:

- بين درجة كل سؤال والدرجة الكلية للمهارة الذي ينتمي إليه.
- بين درجة كل سؤال والدرجة الكلية للاختبار.
- بين الدرجة الكلية للمهارة الرئيس، وبعضها والدرجة الكلية للاختبار.

**جدول (٢) معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال والدرجة الكلية للمهارة الذي ينتمي إليه، والدرجة الكلية للاختبار**

| مهارة فهم التحديات | | | مهارة توليد الأفكار | | | مهارة التخطيط للتنفيذ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| م | معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمهارة | معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار | م | معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمهارة | معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار | م | معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمهارة | معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار |
| ١ | **٠.٥٨٥ | **٠.٦٣٠ | ١٠ | **٠.٥٨٩ | **٠.٥٣٥ | ١٩ | **٠.٦٢٢ | **٠.٧٦٠ |
| ٢ | **٠.٧٥٠ | **٠.٨٠٢ | ١١ | **٠.٥٧٨ | **٠.٥٤٩ | ٢٠ | **٠.٦٠٣ | **٠.٦٠٦ |
| ٣ | **٠.٨٢٢ | **٠.٨٦٦ | ١٢ | **٠.٦٨٠ | **٠.٦٧٠ | ٢١ | **٠.٥٧٨ | **٠.٦٠٦ |
| ٤ | **٠.٤٨٠ | **٠.٥٥٧ | ١٣ | *٠.٤٢٢ | **٠.٥٣٥ | ٢٢ | **٠.٤٨٣ | **٠.٦٣٥ |


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

| مهارة فهم التحديات | | | مهارة توليد الأفكار | | | مهارة التخطيط للتنفيذ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| م | معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمهارة | معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار | م | معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمهارة | معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار | م | معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمهارة | معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار |
| ٥ | ٠.٨٤٦** | ٠.٩٠٦** | ١٤ | ٠.٤٧٣** | ٠.٥١٨** | ٢٣ | ٠.٦٢٢** | ٠.٧٦٠** |
| ٦ | ٠.٦١٩** | ٠.٦١٠** | ١٥ | ٠.٦٠٦** | ٠.٥٨٥** | ٢٤ | ٠.٨٦٠** | ٠.٧٧٤** |
| ٧ | ٠.٦٨١** | ٠.٦٤٤** | ١٦ | ٠.٦٦٠** | ٠.٧٢٩** | | | |
| ٨ | ٠.٧٦٥** | ٠.٧٧٠** | ١٧ | ٠.٤٠٢* | ٠.٣٩٩* | | | |
| ٩ | ٠.٨٦٠** | ٠.٨٧١** | ١٨ | ٠.٤٨٣** | ٠.٤٢٢* | | | |

باستقراء الجدول السابق اتضح أن أسئلة اختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية وعددها (٢٤) سؤالاً، جاءت جميعها بمعاملات ارتباط دالة عند مستوى (٠.٠١)، بينها وبين الدرجة الكلية للمهارة، وقد جاءت دالة أيضاً عند (٠.٠١) مع الدرجة الكلية للاختبار فيما عدا السؤال (١٣، ١٧، ١٨) والتي سجل كل منهما معاملات ارتباط دالة عن (٠.٠٥).

وكما تم حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمهارات الثلاث والدرجة الكلية للاختبار، كما هو موضح بالجدول التالي:

**جدول (٣) معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمهارات الثلاث والدرجة الكلية للاختبار**

| م | المهارة | فهم التحديات | توليد الأفكار | التخطيط للتنفيذ | الاختبار |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ | فهم التحديات | ــــــــــ | | | |
| ٢ | توليد الأفكار | ٠.٩٢٠ | ــــــــــ | | |
| ٣ | التخطيط للتنفيذ | ٠.٨٦٦ | ٠.٨٤٥ | ــــــــــ | |
| | الاختبار | ٠.٩٦٣ | ٠.٩٨٧ | ٠.٩٠٥ | ــــــــــ |

في ضوء النتائج الموضحة بالجدول السابق اتضح أنها جاءت جميعها دالة عند مستوى (٠.٠١)؛ مما يوضح صدق الاتساق الداخلي للاختبار.

**ثبات درجات الاختبار:**

تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ، للمهارات الثلاث، والاختبار ككل كما يلي:

**جدول (٤) معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ للمهارات الثلاث، والاختبار ككل**

| م | المهارة | معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ |
|---|---|---|
| ١ | فهم التحديات | ٠.٨٩٤ |
| ٢ | توليد الأفكار | ٠.٧٠٨ |
| ٣ | التخطيط للتنفيذ | ٠.٧٨٢ |
| | الاختبار | ٠.٨٧٨ |


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

جاءت قيمة معامل الثبات للاختبار ككل (٠.٨٧٨)، مما يشير إلى ثبات درجات الاختبار إذا طُبق على نفس العينة في نفس الظروف.

**زمن الاختبار:**

وقد استغرق زمن تطبيق اختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية على العينة الاستطلاعية= (٢٥+٤٥) /٢= ٣٥ دقيقة، وذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (٢٤) سؤالاً، ملحق (٢) اختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية في صورته النهائية.

**الإعداد لتنفيذ التجربة:**

**اختيار مجموعتي البحث:**

تطلبت طبيعة البحث الحالي اختيار مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بالفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (٢٠٢٣/٢٠٢٤)، وتم اختيار المجموعة التجريبية بطريقة عشوائية بالمدينة المنورة ؛ فتم تحديد الأرقام الفردية وبلغت (٢٥) تلميذة، وتم اختيار المجموعة الضابطة؛ فتم تحديد الأرقام الزوجية وبلغت (٢٥) تلميذة.

وللتأكد من تكافؤ عينة البحث، تم تطبيق اختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية ومقياس مهارات التفكير الابتكاري على مجموعتي البحث (الضابطة - التجريبية) قبلياً، وحساب الفروق بينهما، وهو ما يوضح نتائجه الجدول التالي:

**تكافؤ مجموعتي البحث في اختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية**

لحساب تكافؤ مجموعتي البحث في مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لمادة العلوم، تم حساب قيمة اختبار(ت) للفروق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التخطيط للتنفيذ القبلي لاختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية وهذا اتضح في الجدول التالي:


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

**جدول (٥) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " ت " ومستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعتي البحث في التخطيط للتنفيذ القبلي لاختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية (ن=٥٠)**

| المهارات | المجموعة | الدرجة الكلية | المتوسط | الانحراف المعياري | الخطأ المعياري | درجات الحرية | قيمة (ت) | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| فهم التحديات | ضابطة | ٩ | ٢.٨٠ | ٠.٨١٦ | ٠.١٦٣ | ٤٨ | ٠.٣٩٢ | ٠.٦٩٧ |
| | تجريبية | | ٢.٧٢ | ٠.٦١٤ | ٠.١٢٣ | | | |
| توليد الأفكار | ضابطة | ٣٦ | ١٠.٣٦ | ١.١٥٠ | ٠.٢٣٠ | | ٠.١١٧ | ٠.٩٠٧ |
| | تجريبية | | ١٠.٤٠ | ١.٢٥٨ | ٠.٢٥٢ | | | |
| التخطيط للتنفيذ | ضابطة | ٦ | ١.٨٠ | ٠.٧٦٤ | ٠.١٥٣ | | ٠.٥٤٢ | ٠.٥٩١ |
| | تجريبية | | ١.٦٨ | ٠.٨٠٢ | ٠.١٦٠ | | | |
| إجمالي الاختبار | ضابطة | ٥١ | ١٤.٩٦ | ١.٦٧٠ | ٠.٣٣٤ | | ٠.٣٣٧ | ٠.٧٣٧ |
| | تجريبية | | ١٤.٨٠ | ١.٦٨٣ | ٠.٣٣٧ | | | |

ولتجنب الوقوع في خطأ النوع الأول، قام الباحث بتعديل مستوى الدلالة باستخدام Bonferroni Adjustment، حيث تم قسمة مستوى الدلالة (٠.٠٥) على عدد المهارات (٣) ليصبح مستوى الدلالة الجديد (٠.٠١٧)، وبالنظر إلى قيم (ت) بالجدول السابق وجد أنها (٠.٣٣٧) غير دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥)؛ حيث أن قيمة الدلالة (٠.٧٣٧) أقل من مستوى الدلالة، للاختبار ككل، أو لكل مهارة من مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية على حدة، وإجمالي الاختبار؛ وعليه تم التحقق من وجود تكافؤ بين مجموعتي البحث في مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية بمادة العلوم.

**نتائج البحث:**

تناول هذا الجزء نتائج التحليل الإحصائي، ومناقشة النتائج وتفسيرها، كما يلي:

**أولاً: النتائج المرتبطة بفاعلية نموذج تريفنجر (Treffinger) على الطريقة المعتادة في تنمية الحل الإبداعي للمشكلات البيئية**

للإجابة عن سؤال البحث الثاني، الذي نصه "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجوعتين (الضابطة، التجريبية) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية تعزى لاستخدام نموذج تريفنجر (Treffinger) في تدريس العلوم؟"، والتحقق من الفرض المرتبط به، الذي نصه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لصالح المجموعة التجريبية"، تم حساب قيمة اختبار(ت) للفروق بين متوسطي


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

درجات مجموعتي البحث في التخطيط للتنفيذ البعدي لاختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية من خلال الجدول التالي:

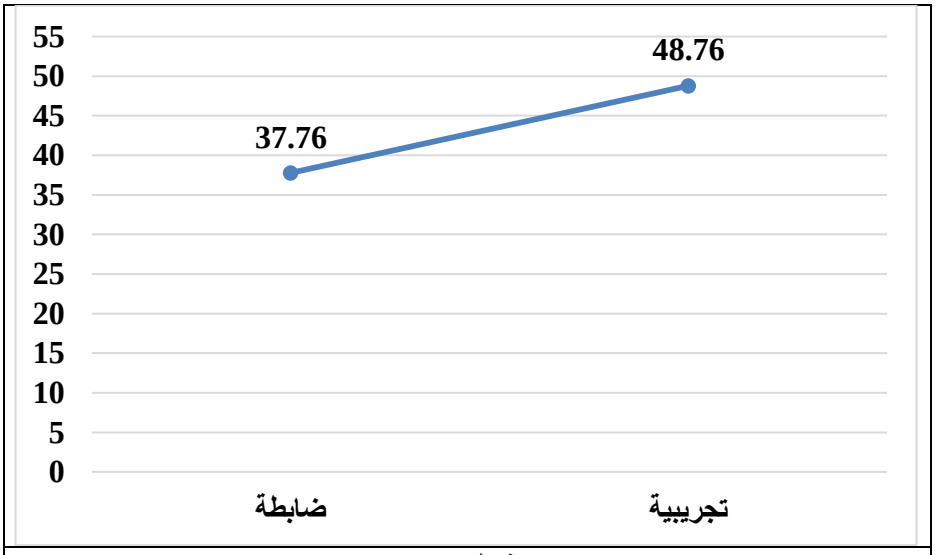
**جدول (٦) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " ت " ومستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعتي البحث في التخطيط للتنفيذ البعدي لاختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية (ن=٥٠)**

| المهارات | المجموعة | الدرجة الكلية | المتوسط | الانحراف المعياري | الخطأ المعياري | درجات الحرية | قيمة (ت) | مستوى الدلالة | حجم الأثر ($\eta^2$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| فهم التحديات | ضابطة | ٩ | ٥.٢٨ | ٠.٦٧٨ | ٠.١٣٦ | ٤٨ | ١٦.٨١ | ٠.٠٠٠ | ٠.٨٥٥ |
| | تجريبية | | ٨.٤٤ | ٠.٦٥١ | ٠.١٣٠ | | | | كبير |
| توليد الأفكار | ضابطة | ٣٦ | ٢٨.٤٠ | ٢.٠٠٠ | ٠.٤٠٠ | | ١٤.٦٨ | | ٠.٨١٨ |
| | تجريبية | | ٣٤.٨٠ | ٠.٨٦٦ | ٠.١٧٣ | | | | كبير |
| التخطيط للتنفيذ | ضابطة | ٦ | ٤.٠٨ | ٠.٧٥٩ | ٠.١٥٢ | | ٧.٨٧ | | ٠.٥٦٣ |
| | تجريبية | | ٥.٥٢ | ٠.٥١٠ | ٠.١٠٢ | | | | متوسطة |
| الاختبار | ضابطة | ٥١ | ٣٧.٧٦ | ٢.٥٥٤ | ٠.٥١١ | | ١٨.٦٣ | | ٠.٨٧٩ |
| | تجريبية | | ٤٨.٧٦ | ١.٤٨٠ | ٠.٢٩٦ | | | | كبير |

ولتجنب الوقوع في خطأ النوع الأول، قام الباحث بتعديل مستوى الدلالة باستخدام Bonferroni Adjustment، حيث تم قسمة مستوى الدلالة (٠.٠٥) على عدد المهارات (٣) ليصبح مستوى الدلالة الجديد (٠,٠١٧)، وباستقراء البيانات الموضحة بالجدول السابق اتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الجديد (٠.٠١٧)؛ حيث بلغت قيمة ت (١٨,٦٣)، وقيمة الدلالة (٠.٠٠٠) أقل من مستوى الدلالة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية بكل مهارة من مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية على حدة، وللاختبار إجمالاً، وعليه تم قبول الفرض الأول من فروض البحث.

وفيما يتصل بقيم حجم الأثر الذي أحدثها المتغير المستقل في تنمية الحل الإبداعي للمشكلات البيئية، فقد جاءت القيم مرتفعة، لمهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية (فهم التحديات - توليد الأفكار - التخطيط للتنفيذ - إجمالي الاختبار) على الترتيب؛ مما يعني أن (٨٥,٥%) من التباين الحادث بمهارة فهم التحديات، و(٨١,٨%) من التباين الحادث بمهارة توليد الأفكار، و(٥٦,٣%) من التباين الحادث بمهارة التخطيط للتنفيذ، و(٨٧,٩%) من التباين الحادث في مستوى الحل الإبداعي للمشكلات البيئية، ترجع جميعها إلى المتغير المستقل (نموذج تريفنجر "Treffinger")، ويوضح الرسم البياني التالي حجم الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ العينة في القياس البعدي لاختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية.


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472




**شكل (١)**
**الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعتي البحث في القياس البعدي لاختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية**

وتتفق هذه النتيجة مع ما جاءت به بعض نتائج البحوث والدراسات السابقة مثل دراسة كل من: متولي والعنزي والمطيري (٢٠٢٣)؛ الشدي (٢٠٢٢)؛ غريب (٢٠٢٢)؛ Holly (2016); Michael (2018)، والتي أشارت نتائجها إلى تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية باستخدام استراتيجيات تدريسية.

وقد يرجع تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية للعديد من الأسباب منها ما يلي:

- ساهم تنظيم عمل التلاميذ من خلال أدوارهم في نموذج تريفنجر "Treffinger" في صورة مجموعات على تنمية جوانب الحل الإبداعي للمشكلات البيئية، وهذا عكس الطريقة المعتادة في فردية الحل، وهذا يؤكد ضرورة الاهتمام باجتماعية العقل، والتي تحث التلميذ على الانغماس في مهام أنشطة التعلم بغرض اكتساب الخبرات الجديدة وربطها بالخبرات السابقة لديه وصولاً إلى الحل.
- ساعدت خطوات نموذج تريفنجر "Treffinger" في حل القضايا والمشكلات البيئية، والمرتبطة بمحتوى وحدة الأنظمة البيئية التلاميذ، وبشكل تلقائي على البحث عن الحلول بغية الوصول لمستوى من أفضل من الفهم، من خلال تحديد


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

المشكلة وصياغتها، ثم جمع البيانات، وتحليلها، ثم وضع حلول إبداعية لها، وهذا بدوره ساهم في أن تكون خبرات التعلم أبقى أثراً في أذهانهم دون اللجوء لحفظها وتعرضها للنسيان.

- بناء نموذج تريفنجر (Treffinger) في ضوء فلسفة التعلم البنائي أتاحت للتلاميذ دوراً فاعلاً في عملية التعلم، فهو يسأل، ويحاور، ويفكر، ويبدي رأيه في المعرفة المقدمة له خلال الأنشطة، ويسعى لتطبيقها في سياقات جديدة.
- وجود قواعد عمل ضمن خطوات الاستراتيجية، كان لها الأثر في تعويد الطلاب على مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية وهي فهم التحديات، وتوليد الأفكار، وتنفيذ خطوات الحل، وصولاً لحل المشكلة.
- تحديد المعلم لنقاط القوة والضعف في أداء الأنشطة أدى إلى تدريب الطلاب إجرائياً على بعض مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية باستخدام نموذج تريفنجر "Treffinger" بخصائصه المتعددة، كسهولة الاستخدام، والبرهنة، والفعالية، والعملية في معالجة المشكلات، وحلها
- الشعور بإيجابية التلميذ نحو التعلم من خلال استخدام نموذج تريفنجر "Treffinger"، في حل مشكلات بيئية ترتبط بحياته اليومية، مما زاد من دافعيته نحو ممارسة حل المشكلات مرة أخرى، وإجراء المحاولات اللازمة لتفادي نقاط الضعف، وتنمية نقاط القوة لديه في حلها.
- دعم المعلم لمحتوى الدرس بعرض العديد من المشكلات الإثرائية على التلاميذ أدى إلى تعميق فهم التحديات، وتوليد الأفكار المتضمنة بالمحتوى، وتنمية مهارات تنفيذ خطوات حل المشكلات لدى التلاميذ.

**ثانياً: النتائج المرتبطة بفاعلية نموذج تريفنجر (Treffinger) في تنمية الحل الإبداعي للمشكلات البيئية**

للإجابة عن سؤال البحث الثالث، الذي نصه "ما فاعلية استخدام نموذج تريفنجر(Treffinger) في تدريس العلوم في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟"، والتحقق من الفرض المرتبط به، الذي نصه " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين (القبلي – البعدي) لاختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لصالح القياس البعدي"، تم حساب قيمة اختبار(ت) للفروق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التخطيط للتنفيذ البعدي لاختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية من خلال الجدول التالي:


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

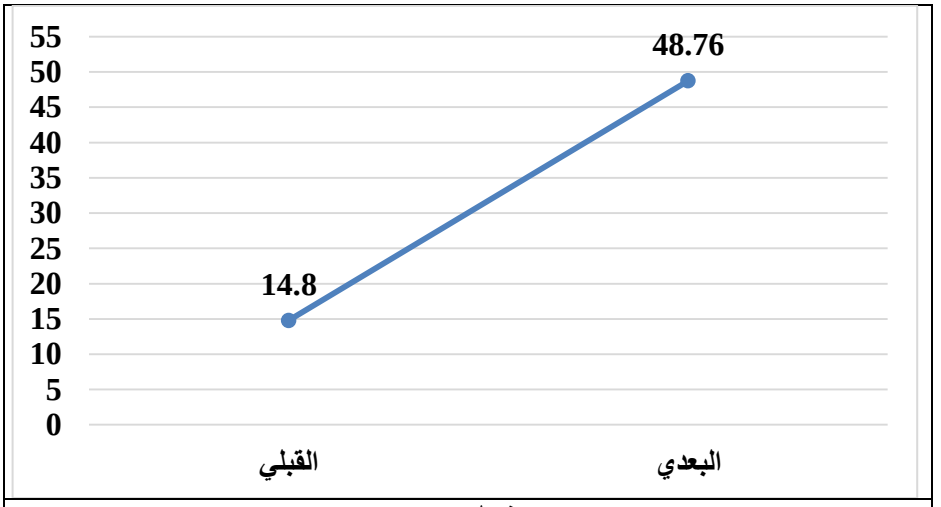
**جدول (٧) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " ت " ومستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين (القبلي – البعدي) لاختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية (ن=٢٥)**

| المهارات | القياس | الدرجة الكلية | المتوسط | الانحراف المعياري | الخطأ المعياري | درجات الحرية | قيمة (ت) | مستوى الدلالة | حجم الأثر ($\eta^2$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| فهم التحديات | القبلي | ٩ | ٢.٧٢ | ٢٥ | ٠.٦١٤ | ٢٤ | ٣٦.١٣ | ٠.٠٠٠ | ٠.٩٨٢ |
| | البعدي | | ٨.٤٤ | ٢٥ | ٠.٦٥١ | | | | كبير |
| توليد الأفكار | القبلي | ٣٦ | ١٠.٤٠ | ٢٥ | ١.٢٥٨ | | ٨٢.٨٨ | | ٠.٩٩٧ |
| | البعدي | | ٣٤.٨٠ | ٢٥ | ٠.٨٦٦ | | | | كبير |
| التخطيط للتنفيذ | القبلي | ٦ | ١.٦٨ | ٢٥ | ٠.٨٠٢ | | ٢٢.٥٨ | | ٠.٩٥٥ |
| | البعدي | | ٥.٥٢ | ٢٥ | ٠.٥١٠ | | | | كبير |
| الاختبار | القبلي | ٥١ | ١٤.٨٠ | ٢٥ | ١.٦٨٣ | | ٧٤.٤٢ | | ٠.٩٩٦ |
| | البعدي | | ٤٨.٧٦ | ٢٥ | ١.٤٨٠ | | | | كبير |

ولتجنب الوقوع في خطأ النوع الأول، قام الباحث بتعديل مستوى الدلالة باستخدام Bonferroni Adjustment، حيث تم قسمة مستوى الدلالة (٠.٠٥) على عدد المهارات (٣) ليصبح مستوى الدلالة الجديد (٠,٠١٧)، وباستقراء البيانات الموضحة بالجدول السابق اتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الجديد (٠.٠١٧)، ؛ حيث بلغت قيمة ت (٧٤.٤٢)، وقيمة الدلالة (٠.٠٠٠) أقل من مستوى الدلالة، وذلك لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية بكل مهارة من مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية على حدة، وللاختبار إجمالاً، وعليه تم قبول الفرض الثاني من فروض البحث.

وفيما يتصل بقيم حجم الأثر الذي أحدثها المتغير المستقل في تنمية الحل الإبداعي للمشكلات البيئية، فقد جاءت القيم مرتفعة، لمهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية (فهم التحديات - توليد الأفكار - التخطيط للتنفيذ - إجمالي الاختبار) على الترتيب؛ مما يعني أن (٩٨,٢%) من التباين الحادث بمهارة فهم التحديات، و(٩٩,٧%) من التباين الحادث بمهارة توليد الأفكار، و(٩٥,٥%) من التباين الحادث بمهارة التخطيط للتنفيذ، و(٩٩,٦%) من التباين الحادث في مستوى الحل الإبداعي للمشكلات البيئية، ترجع جميعها إلى المتغير المستقل (نموذج تريفنجر "Treffinger")، ويوضح الرسم البياني التالي حجم الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في القياسين (القبلي – البعدي) لاختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية.


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472




**شكل (٢)**
**الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في القياسين (القبلي – البعدي) لاختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية**

وتتفق هذه النتيجة مع ما جاءت به بعض نتائج البحوث والدراسات السابقة مثل دراسة كل من: خواجي والغنام (٢٠٢٢)؛ غريب (٢٠٢٢)؛ خواجي، وآل كاسي (٢٠٢٠)؛ Xiaoqing (2015)، والتي أشارت نتائجها إلى الفاعلية الداخلية لتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية.

وقد يرجع تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية في القياس البعدي في مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية للعديد من الأسباب منها ما يلي:

- تدريب التلاميذ خلال خطوات نموذج تريفنجر "Treffinger"على صياغة المشكلة محددة بدقة وواضحة، وتثير الرغبة في حلها، وتدفع الفرد إلى توليد الأفكار والبدائل المتعددة، وكتابة تقرير عن نتائج أداء المهمة المكلف بها في حل المشكلة، أثار لدى التلاميذ القدرة على ممارسة مهارات فهم التحديات، وتوليد الأفكار، التخطيط للتنفيذ، بصورة إجرائية.
- ساهمت إعادة صياغة المشكلة كأحد خطوات نموذج تريفنجر "Treffinger"، وتعريفها بطريقة تبدو فيها أكثر واقعية، وأقرب للحقيقة، على توفير عدد أكبر من الحلول للتلاميذ لمواجهة المشكلات البيئية المتعددة.


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

- مشاركة المعلم للتلاميذ خلال الدعم أثناء أنشطة حل المشكلات، قد أثار لدى الطلاب العديد من المهارات كالقدرة على فهم التحديات التي تواجه التلاميذ، وتوليد الأفكار، اللازمة لتنفيذ خطة الحل بصورة إجرائية، ووضع التعليمات الخاصة بها، والتي تمثل بدورها إجراءات وظيفية لتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية.
- ساهم اختبار قياس مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية، إلى تركيز الطلاب على العمليات العقلية التي تناسب كل مهارة من مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية، مما أدى إلى تقدم مستوى التلاميذ خلال الدروس المتتالية بشكل تدريجي في ضوء نموذج تريفنجر "Treffinger".
- صياغة أسئلة متعددة المستويات ضمن مراحل مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية، في ضوء نموذج تريفنجر "Treffinger"، وتقديم التغذية الراجعة لها من قبل المعلم أدى إلى فهم الطلاب للمحتوى بصورة صحيحة، ومن ثم تقديم الاستجابات الملائمة على المشكلات المثارة لهم.

**التوصيات:**

استناداً إلى النتائج التي تم التوصل إليها بالبحث الحالي أمكن تقديم التوصيات التالية:

- تعميم نتائج البحث الحالي على تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية.
- إعادة النظر في صياغة الأهداف التعليمية الخاصة بمحتوى العلوم للصف الرابع الابتدائي، بحيث تتضمن مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية، لا سيما وأنها متطلب أساسي لفهم البيئة، والتعامل معها.
- العمل على بناء برامج تدريبية للمعلمين لاستخدام نموذج تريفنجر (Treffinger) تسهم في تنمية الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية مرتبطة بمادة العلوم.
- تحقيق أقصى استفادة من استخدام نموذج تريفنجر (Treffinger)، من خلال بناء مهام لأنشطة العلوم تساعد في حل المشكلات البيئية.
- تبني أدوات البحث الحالي في الكشف عن مستوى مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

مقترحات بدراسات وبحوث مستقبلية:


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

في ضوء النتائج التي أسفرت عنها البحث الحالي يقترح إجراء دراسات حول:

- فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على مبادئ التعلم الأخضر في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على فلسفة التعلم النشط في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات البيئية والابتكار في العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.
- فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على النظرية البنائية الاجتماعية في تنمية الابداع والابتكار في حل المشكلات البيئية، والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على نموذج تريفنجر (Treffinger) في تنمية الابداع والابتكار في حل المشكلات الفيزيائية لدى طلاب المرحلة الثانوية.


ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

**المراجع:**

**أولاً: المراجع العربية :**

خواجي، محمد طاهر، وآل كاسي، عبد الله. (٢٠٢٠). أثر أنموذج مقترح لتدريس العلوم قائم على نظرية التعليم المستند للدماغ في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدي طلاب الصف الخامس الابتدائي. مجلة جامعة تبوك للعلوم الإنسانية والاجتماعية، (٩)، ٥١ - ٧٦

خواجي، محمد طاهر، والغنام، محرز عبده. (٢٠٢٢). فعالية أنموذج مقترح لتدريس العلوم قائم على مبادئ نظرية تريز "TRIZ" في تنمية الفهم العميق ومهارات التفكير التأملي والحل الإبداعي للمشكلات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية. مجلة بحوث، ٢(٤)، ٤٠ - ٩٨.

الشدي، محمد بن ناصر. (٢٠٢٢). أنموذج مقترح قائم على التعليم المتمايز لتدريس العلوم وأثره على عمق المعرفة والحل الإبداعي للمشكلات لدي طلاب الصف السادس الابتدائي. مجلة العلوم التربوية، ٨(١)، ٤١٥ - ٤٤٨.

غريب، حامد سامي حامد. (٢٠٢٢). فاعلية برنامج إثرائي قائم على نظرية ستيرنبرج في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى طلاب المرحلة الثانوية الموهوبين أكاديميا. مجلة كلية التربية بالإسماعيلية، (٥٢)، ١١٣ - ١٥٢.

متولي، صفوت حسن، العنزي، تهاني صالح، والمطيري، جميلة شافي. (٢٠٢٣). أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجية قائمة على نظرية تريز TRIZ على التحصيل وتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى طالبات الصف السابع في دولة الكويت. مجلة الدراسات والبحوث التربوية، ٣(٩)، ١٦٨ - ٢٠٦.

أبو حجيلة، مهند رضوان رشيد.(٢٠١٩).*مشكلات البيئة التعليمية التي تواجه معلمي الصفوف الثلاثة الأولى في تدريس مادة العلوم في محافظة المفرق*، رسالة ماجستير، جامعة آل البيت. كلية العلوم التربوية.

أبو دهب إيمان وفقي أحمد .(٢٠٢٣).فاعلية استخدام نموذج مكارثي في تدريس العلوم لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في تنمية مهارات التفكير المستدام والمدافعة البيئية، *مجلة كلية التربية- جامعة المنوفية، (١).*



ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

أبو عواد، فريال محمد عشا، انتصار خليل .(٢٠١٨ ).أثر برنامج تدريبي مستند إلى الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية التفكير التشعيبي لدى عينة من طالبات الصف السابع الأساسي في الأردن، *مجلة العلوم النفسية والتربوية، جامعة البحرين، ١٢، (١).*

الأعسر، صفاء.(٢٠١٩). *الإبداع في حل المشكلات*، ط٣، القاهرة، دار قباء.

البلادي، ماجدة عودة مبارك.(٢٠١٨). فاعلية برنامج الأنشطة المدرسية في مادة العلوم لتنمية بعض المهارات الحياتية لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بمدينة الرياض، *مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج(٢)،ع(١).*

حمادنة، صالح.(٢٠١٦).لمشكلات البيئية ومستوى وعي طلبة كلية العلوم في جامعة اليرموك بها من وجهه نظرهم أنفسهم، *مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، (١٦٩).*

الدوسري، راشد بن ظافر بن راشد .(٢٠١٦). واقع التربية البيئية في التعليم العام في المملكة العربية السعودية، *مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر - كلية التربية، ١٦٧، ٢ .*

ذكي، سعد يسى .(٢٠١٥).فاعلية برنامج مقترح قائم على نموذج الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية التفكير الناقد لدي الطالبة المعلمة بكلية البنات، *مجلة البحث العلمي في (١٦).*

الزعبي، علي زيد. (٢٠١٥). كفالة التنمية المستدامة في البلدان العربية - مقاربة سوسيوثقافية. *المجلة العربية للعلوم الإنسانية، شركة المجموعة الكويتية للنشر والتوزيع، الكويت،(١ ).*

سالم، صلاح الدين علي .(٢٠١٤). فعالية مقرر التربية البيئة في تنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية لدي طالبات شعبة رياض الأطفال بكليات التربية النوعية، *مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٧، (١) ، ٧٣ -١٠٩*

السعيد، سعيد محمد .(٢٠١٥). تقييم المحتوى البيئي في مناهج اللغة العربية بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي بمصر. دراسة مقدمة إلى الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.



ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

شاهين، نجاة حسن أحمد. (٢٠١٤). أثر استخدام أنشطة صفية ولا صفية مقترحة في العلوم لتنمية القيم البيئية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ٥٤، ٢٨٣ -٣١٧.*

الشراح، يعقوب أحمد. (٢٠١٤). التربية البيئية ومأزق الجنس البشري. عالم الفكر، *المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، دولة الكويت، ٣٢(٣)، ١٧ -٥٨.*

طه، عبد الله مهدي عبد الحميد .(٢٠١٤ ).فاعلية نموذج تـآلف الأشتات في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات والاتجاه نحو مادة الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلة التربية العلمية،١٧ (١).

عبدالسلام، مندور عبدالسلام فتح الله .(٢٠١٩).التنور البيئي في محتوى مناهج العلوم بمراحل التعليم العام بالمملكة العربية السعودية دراسة تحليلية. *المجلة التربوية، جامعة الكويت - مجلس النشر العلمي، ٢٣، ٩٢.*

العديلي، عبد السلام موسى؛ الحراحشة، كوثر عبود.(٢٠١٩).أثر دراسة مساق في التربية البيئية في اتجاهات طلبة جامعة آل البيت نحو القضايا المتعلقة بالبيئة. *المنارة، جامعة آل البيت، الأردن، ١٩ ( ٢)١١٢-٨٧،*

عكاشة، محمود، فتحي، وسرور، سعيد ، المتبولي، رشا عبدالسلام.(٢٠١٥). تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى معلمي العلوم وأثره على أداء تلاميذ، المجلة العربية لتطوير التفوق. صنعاء، جامعة العلوم والتكنولوجيا- مركز تطوير التفوق، ٢،(٢).

العنزي، حصة عبدالله نومان .(٢٠٢١).التربية البيئية في التعليم بالمملكة العربية السعودية، *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية، الأكاديمية العربية للعلوم الإنسانية والتطبيقية ، ٦٣.*

عياش، آمال نجاتي؛ أبو سنينة، عودة عبد الجواد. (٢٠١٨). فاعلية برنامج تدريبي في تنمية الثقافة البيئية والاتجاهات الإيجابية نحو البيئة لدى طالبات كلية العلوم التربوية والآداب التابعة لوكالة الغوث الدولية - الأردن البلقاء للبحوث والدراسات. 4 ،(٢) ١٦.



ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

القادري، سليمان. (٢٠١٩). مستوى الأخلاق البيئية لدى معلمي العلوم للمرحلة الثانوية في محافظة اربد. مجلة العلوم الإنسانية، جامعة منتوري، قسنطينة ، الجزائر، (١٦) .

القاضي، محمد يحي علي .(٢٠١٩).فاعلية برنامج تدريبي قائم علًى نموذج الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية التفكير الإبداعي لدي طلبة كلية المجتمع بالخبث- الجمهورية اليمنية، *مجلة كلية التربية- أسيوط، (٣٥)،(٢).*

اللالا، صائب كامل علي .(٢٠١٩).*فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نموذج تريفنجر في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى أطفال الروضة في الأردن*، رسالة دكتوراه، جامعة عمان العربية.

محمد، نانسي عزت فرويز.(٢٠٢٣).أنشطة مقترحة لتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات باستخدام استراتيجية سكامبر لدي طفل الروضة، دراسات تربوية واجتماعية - *مجلة دورية محكمة تصدر عن كلية التربية - جامعة حلوان، (١٩).*

هجرس، نعمة طلخان زكي .(٢٠١٥).فعالية برنامج مقترح قائم على نموذج الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية التفكير الناقد لدي الطالبة المعلمة بكلية البنات، *مجلة البحث العلمي في التربية، (١٦).*

اليوسف، رامي محمود.(٢٠١٩).أثر برنامج تدريبي مستند إلى نموذج تريفنجر (TREFFINGER) للحل الإبداعي للمشكلات في تنمية الكفاءة الذاتية المدركة لدى طالبات الصف الأول ثانوي في مدينة تبوك في المملكة العربية السعودية. *مجلة العلوم التربوية، جامعة الأردنية(٢).*

اليوسف، رامي محمود، والبلوي، هند سليم.(٢٠١٧).أثر برنامج تدريبي مستند إلى نموذج تريفنجر Treffinger للحل الإبداعي للمشكلات في تنمية الكفاءة الذاتية المدركة لدى طالبات الصف الأول ثانوي في مدينة تبوك في المملكة العربية السعودية، *دراسات العلوم التربوية، (٤٦)،(٢).*

يونس، نجاني أحمد حسن .(٢٠١٦).فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نموذج تريفنجر في تنمية الحل الإبداعي للمشكلات لدى أطفال الروضة في الأردن، *مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، ١٤، (١).*



ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

**ثانياً: المراجع الأجنبية:**

Hung، W.(2003).A Study of Creative Problem Solving Instructional Design and Assessment in Elementary School Chemistry Courses. *Chinese Journal of Science Education. 11(4): p407- 430*

Isaksen، S. G.، & Treffinger، D. J. (2005). Celebrating 50 years of reflective practice: Versions of creative problem solving، *Journal of Creative Behavior، 38، 75-101.*

Terffinger، D & et al . (2005). *Creative problem solving* (cps version 6.1) Acontem porary framework for Managing change . center for creative learning ، Inc Availableat : WWW.CPSC.com and WWW.creative learning .com

Van- Gundy، B. Arthur.(2005). 101 Activities: For Teaching Creativity And Problem Solving. San Francisco: Pfeiffer.

Holly, K. (2016). Creativity and Planning: Training Interventions to Develop Creative Problem-Solving Skills. Creativity Research Journal, 18(2), 173-190.

Michael, D. (2018). Cross-Field Differences in Creative Problem-Solving Skills: AComparison of Health, Biological, and Social Sciences. Creativity Research Journal, 22(1), 14-26.



ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

Xiaoqing, G. (2015). An intervention framework designed to develop the collaborative problem-solving skills of primary school students. Education Tech Research Dev, (63), 143-159.



ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472