HNSJ Humanitarian & Natural Sciences Journal
ISSN: (e) 2709-0833
www.hnjournal.net
مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية
مجلة علمية محكمة (التصنيف: NSP)
معامل التأثير العربي للعام 2020 = 0.44

عنوان البحث

أثر استخدام إستراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السادس الاساسي في مديرية تربية لواء دير علا

شوق ابراهيم عبدالله الغنانيم[1]

[1] وزارة التربية والتعليم، المملكة الأردنية الهاشمية.

بريد الكتروني: jobetar296@yahoo.com

HNSJ, 2021, 2(12); https://doi.org/10.53796/hnsj21230

تاريخ النشر: 2021/12/01م تاريخ القبول: 2021/11/24م

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء فاعلية أثر استخدام إستراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مديرية تربية لواء دير علا،لتحقيق أهداف الدراسة تم تطبيق اختبار تورانس الشكلي (ب) للتفكير الإبداعي كاختبار قبلي وبعدي على عينة الدراسة التي شملت (39) طالبا وطالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وبلغت (20) طالباً وطالبة والأخرى ضابطة بلغت (19) طالباً وطالبة، وقد تم تدريس مبحث العلوم بإستراتيجية المحطات العلمية للمجموعة التجريبية، في حين تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية. "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية (الذين درسوا الوحدة وفقاً لإستراتيجية المحطات العلمية)، وأفراد المجموعة الضابطة (الذين درسوا الوحدة وفقاً للطريقة التقليدية) في التطبيق ألبعدي لاختبار التفكير الإبداعي وتوصي الدراسة بإجراء دراسات تجريبية للكشف عن فاعلية إستراتيجية المحطات العلمية في تنمية التفكير الإبداعي في مواد دراسية أخرى.

الكلمات المفتاحية: المحطات العلمية، التفكير الإبداعي.

RESEARCH TITLE

THE EFFECT OF USING THE STRATEGY OF SCIENTIFIC STATIONS IN TEACHING SCIENCE IN DEVELOPING CREATIVE THINKING AMONG SIXTH-GRADE STUDENTS IN THE DEIR ALLA DISTRICT EDUCATION DIRECTORATE

Shouq Ibrahim Abdallah Alghananim[1]

[1] Ministry of Education, Hashemite Kingdom of Jordan.
Email: jobetar296@yahoo.com

HNSJ, 2021, 2(12); https://doi.org/10.53796/hnsj21230

Published at 01/12/2021 **Accepted at 24/11/2021**

Abstract

This study aimed to investigate the effectiveness of the effect of using the strategy of scientific stations in teaching science in developing creative thinking among sixth-grade students in the Directorate of Education of the Deir Alla District. (39) Male and female students were divided into two groups, one experimental group amounted to (20) male and female students, and the other control group amounted to (19) male and female students. There is no statistically significant difference between the average scores of the experimental group members (who studied the unit according to the strategy of scientific stations), and the control group (who studied the unit according to the traditional method) in the post application of the creative thinking test. The study recommends conducting experimental studies to reveal the effectiveness of the strategy Scientific stations in developing creative thinking in other study subjects.

Key Words: Scientific Stations, Creative Thinking.

المقدمة:

أدت التحديات والتغيرات الجديدة إلى إضافة مهام وواجبات جديدة لكافة جوانب الحياة العلمية والعملية نتيجة للتطورات التكنولوجية المتسارعة التي ظهرت في السنوات الأخيرة، وقد كان لتلك التغيرات والتطورات انعكاساتها على العملية التربوية، وتطلبت تغييرا في الأساليب المتبعة في عملية التعلم والتعليم لمواكبة التغيرات التي تطرأ على عمليات التعلم والتعليم لتحقيق الأهداف التعليمية.

لذا كان لزاماً مواجهة هذه التحديات والعمل على إحداث تطورات في عمليات التعلم والتعليم، وقد فرض ذلك تغييرات في أدوار المعلم التي لا بد أن تكون قابلة للتجدد باستمرار، كما كان التغيير مطلباً مفروضا على المناهج الدراسية بهدف إيجاد إجراءات تدريسية تتيح المجال لإحداث نمو متكامل للمتعلم ينعكس على شخصيته، وتنمي مهاراته المتنوعة وقدراته العقلية كي يكون قادراً على التكيف مع تحديات العصر ومواكبة التطورات، وهذا قد يؤدي إلى تمكين الطلبة من التعامل مع المتغيرات ومعطيات العصر الحالي، والانسجام بين عناصر المنهاج المختلفة، وتحقيق دوره في تعزيز عمليات التعلم والتعليم بشكل شمولي وتكاملي (النواصرة، 2020).

وهذا أدى إلى التطلع لتوظيف استراتيجيات تدريسية حديثة تعمل على تلبية احتياجات الطلبة وتنشيط أفكارهم، وتفعيل مشاركتهم في العملية التعليمية ليكتشفوا المعرفة بأنفسهم، ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجية المحطات العلمية، التي تعد من الاستراتيجيات الشائقة والممتعة في تدريس العلوم، حيث تضفي على الصف جواً من المتعة والتغيير والحركة اللازمة لتنشيط الطلبة وزيادة قدرتهم على التفكير، وتنمية اتجاهاتهم نحو التعلم الذاتي، حيث تسمح إستراتيجية المحطات العلمية للطلبة بالتحرك في مجموعات صغيرة داخل الصف مروراً بسلسلة من المحطات التي تقدم المعلومة لهم بشكل مختلف يتلاءم وأنماط تعلمهم المختلفة، ويقومون بكافة المهام المطلوبة منهم في كل محطة (علي، 2018؛ سعيدي، 2009).

تكمن أهمية استراتيجيات المحطات العلمية في أنها تؤكد على الدور الإيجابي للطلبة من خلال التعلم ضمن مجموعات صغيرة تتنوع فيها الأنشطة التكنولوجية، وذلك من خلال ما تقدمه من أشكال مختلفة من التطبيقات والموارد المتاحة والأنشطة المختلفة، التي تشمل العديد من الجوانب منها: القرائية، والاستكشافية، والبحثية، والصورية، والصوتية، والرقمية؛ فهي تحقق ممارسة الأنشطة العملية لكل الطلبة، وتعمل على توفير الإمكانيات المادية المستخدمة في ممارسة هذه الأنشطة، كما أنها تتميز بالتمحور حول المتعلم وجعله محوراً للعملية التعليمية، فهو الذي يبني معرفته بنفسه، ويعتمد على خبراته السابقة ومشاركة زملائه الطلبة من خلال الأنشطة التعليمية المختلفة من خلال تجوالهم من محطة إلى أخرى بالتناوب في وقت زمني يحدد من قبل المعلم، حيث تكون كل محطة مزودة بأدوات وأجهزة ومواد تعليمية وأوراق عمل لممارسة المهمات التعليمية كنوع من أنواع الأنشطة التعليمية المختلفة (قشطة، 2018).

وقد عرفت زينب (2018: 8) المحطات العلمية على أنها "استراتيجية تدريسية تقوم على مجموعة من الأنشطة المتنوعة من قراءة، واستكشاف، وصورية، والكترونية، إذ إنها تتكون من مجموعة من المحطات، لكل محطة نشاط أو مهارة موضح كيفية تنفيذه بورقة عمل تختلف عن المحطة الأخرى".

تُعد الأنشطة العلمية حجر الأساس في التربية العلمية، وتدريس العلوم في مراحل التعليم المختلفة، إذ تؤكد الاتجاهات الحديثة التي اهتمت بإعداد معلمي العلوم على تمكين المعلم من امتلاك المهارات العلمية، التي تتعلق بقدرة معلم العلوم على تصميم الأنشطة العلمية وممارستها (زيتون، 2010).

ويشهد تدريس العلوم في وقتنا الحاضر تطوراً جذرياً من أجل مواكبة العصر، ويستمد هذا التطور أصوله من طبيعة العلم ذاته؛ فالعلم له تركيبه الخاص الذي يميزه عن مجالات المعرفة المنظمة الأخرى، وجوهر هذا التركيب يظهر في مادة العلوم والطرائق التي يستخدمها المعلمون في الوصول إليها، ولهذا فان الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم يؤكد على أن التطوير يجب أن يهدف إلى فهم محتوى العلم والأساليب التي يتبعها المعلمون في الوصول إلى هذا المحتوى والطرائق التي يمكن أن تتبع في تدريسه (صالح، 2016).

وفي ظل تلك المرتكزات يتضح أنه ينبغي استخدام طرق واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم توفر للطلبة مواقف وأنشطة تعليمية تؤكد على الممارسات العلمية والعقلية المختلفة بما في ذلك عمليات العلم, كما أنها تساهم في رفع مستوى تحصيل الطلبة وتحقيق أهداف تدريس العلوم لديهم، وتعد استراتيجية المحطات العلمية من الاستراتيجيات التي تساهم في تنويع الخبرات العملية والنظرية، للطلبة وذلك اعتماداً على طبيعة الأنشطة المهيأة لهم في كل محطة من المحطات المتعددة، والتي يتطلب من الطلبة المرور بها في المجموعات (الزهراني، 2018).

ونتيجة لما سبق فعدم ممارسة التلاميذ للأنشطة العلمية يؤدى إلى عدم ممارسة عمليات العلم واكتساب مهاراتها الأساسية، كما يؤدى إلى نقص الدافعية لديهم، وقتل روح الإبداع والابتكار والتفكير الإبداعي، ولعل غياب الأنشطة التعليمية العلمية من التربية العلمية وتدريس العلوم يرجع لأسباب عديدة قد يكون من بينها عدم استخدام أساليب واستراتيجيات تدريسية تساعد على ممارسة الأنشطة التعليمية.

مشكلة الدراسة:

إنَّ من أبرز التحديات والعقبات التي تواجه تحقيق أهداف تدريس العلوم بفاعلية عدم استخدام استراتيجيات وطرائق تدريس حديثة تواكب المحتوى الدِّراسي في ضوء التطورات والتحولات، إذ يشير كثير من التربويين إلى أنَّ طرائق تدريس العلوم ما زالت قائمة على التلقين والحفظ، كما أشار الوسمي (2020) إلى أن واقع تدريس العلوم في المدارس يركز على تدريس المعلومات كغاية في حد ذاتها وعلى نحو غير وظيفي، وباستخدام طرق وأساليب واستراتيجيات تقليدية تعتمد على الحفظ والاستظهار، وتركز على المعرفة ذاتها دون استغلال الإمكانات العقلية للمتعلمين، وتقوم طرق التدريس التقليدية بالحد من قدرات المتعلمين على التفكير والابتكار وتقليل الدافعية لدراسة العلوم. وأشار العياصرة (2016) إلى المعيقات التي يواجهها معلمي العلوم من ضيق في الوقت وازدحام أعداد الطلبة في الغرفة الصفية، وكثرة الأعباء التي تقع على عاتق معلمي العلوم، وقلة توافر الموارد والأدوات اللازمة التي تحول دون استخدام استرتيجيات تدريس العلوم الحديثة المتمحورة حول المتعلم والمستندة إلى مبادئ النظرية البنائية.

ونتيجة لما سبق فإن عدم ممارسة الأنشطة العلمية يؤدى إلى عدم ممارسة الطلبة عمليات العلم واكتساب

مهاراتها الأساسية، كما يؤدى إلى نقص الدافعية، وقتل روح الإبداع والابتكار والتفكير الإبداعي لديهم، ولعل غياب الأنشطة العلمية من التربية العلمية وتدريس العلوم يرجع لأسباب عديدة قد يكون من بينها عدم استخدام معلمي العلوم أساليب واستراتيجيات تدريسية تساعد على ممارسة الأنشطة التعليمية نتيجة قلة أو ضعف معرفتهم بها وبأهميتها في تدريس العلوم، لذا تجلت مشكلة الدراسة الحالية في بحث درجة معرفة معلمي العلوم للمرحلة الأساسية في مديرية تربية لواء ديرعلا باستراتيجيات المحطات العلمية واتجاهاتهم نحوها من وجهة نظرهم.

أسئلة الدراسة:

تجسدت مشكلة الدراسة في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1- ما أثر استخدام إستراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم على تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي؟

فرضيات الدراسة:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية (الذين درسوا الوحدة وفقاً لاستراتيجية المحطات العلمية)، وأفراد المجموعة الضابطة (الذين درسوا الوحدة وفقاً للطريقة التقليدية) في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإبداعي."

أهداف الدراسة:

وبذلك تتجسد أهداف الدراسة في الآتي:

1- التعرف إلى فاعلية أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مديرية تربية لواء ديرعلا.

2- التعرف إلى إذا هنالك فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية (الذين درسوا الوحدة وفقاً لإستراتيجية المحطات العلمية)، وأفراد المجموعة الضابطة (الذين درسوا الوحدة وفقاً للطريقة التقليدية) في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإبداعي.

أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة من أهمية الموضوع الذي تناولته المتمثل في مستوى معرفة معلمي العلوم باستراتيجيات المحطات العلمية وعلاقته باتجاهاتهم نحوها، وتتمثل هذه الأهمية في جانبين، هما:

أولا: الأهمية النظرية

تكمن أهمية الدراسة: من الناحية النظرية في الآتي:

1. قد توفر الدراسة إطاراً نظرياً لكيفية توظيف استراتيجيات المحطات العلمية، وضرورة استخدامها في تدريس العلوم، إذ من المتوقع أن يستفيد منها معلمو العلوم للمرحلة الأساسية في ممارستهم لهذه الاستراتيجيات في تدريسهم.

2. أنها تقدم أداة جديدة لقياس استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم في تنمية التفكير الإبداعي ويمكن الاستفادة منها في دراسات لاحقة كونها قد خضعت للاختبارات الخاصة في المراحل التجريبية وتم تطبيقها، مما يؤهلها لأن تكون على درجة من المصداقية.

3. قد تكون من الدراسات القلائل التي بحثت في توظيف استراتيجيات المحطات العلمية في تدريس منهاج العلوم في الأردن.

ثانياً: الأهمية العملية

تكمن أهمية الدراسة العملية في الآتي:

1. قد تلفت اهتمام المعنيين في وزارة التربية والتعليم إلى ضرورة توظيف استراتيجيات التدريس الحديثة في المناهج الدراسية، وتطوير أساليب معرفة المعلمين باستخداماتها ووسائلها.

2. قد تعمل على الاهتمام بإلحاق المعلمين ذوي المعرفة المنخفضة في دورات حول أساليب استخدام استراتيجيات المحطات العلمية.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية:

استراتيجيات المحطات العلمية: "استراتيجية تدريسية تهتم بالجانب العملي وربطه بالجانب النظري، تقوم على محطات متنوعة الخبرات العملية والنظريات، تحت مسميات مقترحة في ضوء خصائصها، اعتماداً على طبيعة محتوى التعلم وما يتوافر من إمكانيات في بيئة التعلم، مما يسهم في تنمية مهارات التفكير العليا لدى المتعلمين، ويضفي على العملية التعليمية مناخاً جيداً للتعلم، حيث الحركة والتجول لمجموعات التعلم في صورة منظمة، يكتسب من خلالها الطلبة خبرات متنوعة مرتبطة بنواتج التعلم المراد تحقيقه" (سيد، 2020: 24).

وتعرفها الباحثة إجرائياً على أنها إحدى استراتيجيات تدريس العلوم الحديثة التي تمثل أحد أشكال التنوع والتميز لأساليب وطرق التدريس والأنشطة التعليمية المختلفة، حيث يتحول فيها شكل الصف الدراسي من التقليدي إلى بيئة صفية أكثر تفاعلاً، وتتكون من محطات تعليمية متعددة اعتمد منها في هذه الدراسة المحطة الاستقصائية والاستكشافية، والمحطة الاستشارية، والمحطة الصورية، وتعد كل منها محطة تعليمية مزودة بأدوات ومواد تعليمية وأوراق عمل لممارسة مهمة تعليمية كنوع من أنواع الأنشطة التعليمية المختلفة والمتنوعة من خلال مجموعات من الطلبة تحتوي كل مجموعة فيها على (4-6) من الطلاب يطوفون على عدد من الطاولات في غرفة صفية مناسبة لعمليات التعلم وإجراء الأنشطة العلمية.

حدود الدراسة ومحدداتها

تم إجراء الدراسة وتنفيذها في ضوء الحدود والمحددات الآتية:

- الحد المكاني: المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم لواء ديرعلا.
- الحد الزماني: طبقت هذه الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2022/2021.

- الحد البشري: معلمو العلوم في مدارس مديرية تربية لواء ديرعلا.
- وتتحدد نتائج الدراسة وتعميمها في ضوء أداة الدراسة التي تم إعدادها من قبل الباحثة خصيصاً لقياس درجة معرفة معلمي العلوم للمرحلة الأساسية في مديرية تربية لواء ديرعلا باستراتيجيات المحطات العلمية واتجاهاتهم نحوها.

الإطار النظري:

المحطات العلمية:

وعرف دينيس جونز (Jones, 2007: 16) إستراتيجيات المحطات العلمية بأنها: "طريقة تدريس ينتقل فيها التلاميذ في مجموعات صغيرة عبر سلسلة من المحطات مما يتيح للمتعلمين تأدية كل الأنشطة المختلفة عبر التناوب على المحطات المختلفة، ويمكن للمحطات أن تدعم تدريس المفاهيم المجردة، فضلاً عن المفاهيم التي تحتاج إلى قدر كبير من التكرار، ويمكن للمحطات أن تغطي مفهوم واحد، أو عدة مفاهيم".

ويرى سيد، عصام (2020) أنها استراتيجية تدريسية تقوم على عدد غير محدود من المحطات تتنوع في الخبرات العملية والنظريات تحت مسميات مقترحة في ضوء خصائصها، تعتمد على طبيعة محتوى التعلم وما يتوافر من إمكانيات في البيئة التعليمية، مما يسهم في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة ويضفي مناخاً جيداً للتعلم على العملية التعليمية فيساعد على اكتسابهم الخبرات وتحقيق نواتج التعلم المُراد تحقيقها.

أن استراتيجية المحطات العلمية طريقة تعليمية ينتقل من خلالها مجموعات الطلبة مروراً في العديد من مراكز التعلم، أو المحطات، تسمح للمعلم وضع التعليمات من خلال دمج احتياجات الطلبة واهتماماتهم وأنماط تعلمهم. وتدعم هذه الاستراتيجية تدريس المفاهيم المجردة مثل المفاهيم التي يتطلب تكرارها ليتمكن الطلبة من تذكرها وفهمها بشكل أفضل، كما وتتضمن العديد من المفاهيم المختلفة وتغطي موضوعًا أو درساً واحدًا بهدف تحقيق أهداف الدرس بفاعلية، أو عدة موضوعات مستقلة مثل مراجعة موضوعات مختلفة في مادة العلوم. وقد يستغرق تطبيق استراتيجيات المحطات العلمية لمدة فصل دراسي واحد أو عدة دروس. فتتم ممارستها من خلال دوران الطلبة في عدد من المحطات العلمية في الحصة أو محطة واحدة تلبي أهداف تعليمية محددة أو من خلال تناوب كل طالب في كل محطة بحيث يؤدي جميع الأنشطة المطلوبة في النشاط التعليمي. أيضًا ويمكن استخدام طريقة محطات التعلم كأداة تعليمية تراعي الفروق الفردية بين الطلبة وتدعم نظريات الذكاءات المتعددة .(Pho, 2021)

وأشار الشمري (2020) إلى أن هناك أنواع مختلفة من المحطات العلمية، التي تعتمد في تصميمها على طبيعة كل درس، ويمكن الدمج بين هذه الأنواع المختلفة لتصميم نموذج يتلاءم مع طبيعة الطلبة، وطبيعة المفاهيم العلمية، والوقت المتاح في كل محطة، وهناك أسئلة يضعها المعلم وينبغي أن يجيب عنها التلاميذ عند تواجدهم في كل محطة من هذه المحطات، ومن انواعها:

1. المحطة الاستقصائية (الاستكشافية): يمارس الطلبة في هذه المحطة إجراء تجربة عملية بالإعتماد على المواد والأدوات المتوفرة وتختص بالأنشطة المعملية، و التي تتطلب إجراء تجربة معينة لا يستغرق تنفيذها وقتاً طويلاً، مثل إضافة مادة إلى مادة أخرى ومراقبة التفاعل الناتج، أو توصيل دائرة كهربائية بسيطة، أو اختبار محلول بورق عباد الشمس للتعرف على الأحماض والقلويات والأملاح، ومن ثم الإجابة على عدد من الأسئلة المحددة للمحطة .

2. المحطة القرائية: يطلع الطلبة في هذه المحطة على أحد المفاهيم الخاصة بالموضوع التي يعزز لديهم الجانب المعرفي، وفى هذه المحطة يوضع مادة علمية قرائية كمقال من صحيفة، أو من الإنترنت، أو من نشرة علمية، أو مادة من موسوعة أو كتاب، ويقوم الطلبة بقراءة المادة الموجودة في المحطة المتعلقة بموضوع الدرس، بهدف تكوين نوعية من المتعلمين لديهم القدرة بالإعتماد على أنفسهم في الحصول على المعلومات، واستخراج المعرفة من مصادرها الأصلية، ويمتلكون مهارات الاستقلالية في التعليم بدون الحاجة إلى وسيط كالمعلم أو الكتاب المدرسي، مما يزيد من دافعيتهم للتعلم، ومن ثم الإجابة على عدد من الأسئلة المصاحبة في هذه المحطة.

3. المحطة الصُورية: تتميز بوجود عدد من الصور أو الرسومات، التي يتصفحها الطلبة ويجيبون على الأسئلة المتعلقة بها، وقد يكون مصدر الصور موسوعة علمية، أو ملصقاً جاهزاً، أو قصص علمية مصورة، تساعد الطلبة على تقريب المفاهيم العلمية والخبرات المحسوسة إلى أذهانهم.

4. المحطة السمعية (بصرية): في هذه المحطة يمكن وضع فيديو لمشاهدة فيلم تعليمي ذو صلة بموضوع الدرس، إذ يستمع الطلبة أو يشاهدون المادة العلمية المعروضة من الممكن في هذه المحطة تصميم المادة العلمية بمساعدة بعض الطلبة، والإجابة على الأسئلة المصاحبة في أوراق العمل.

5. المحطة الالكترونية: وفى هذه المحطة يوضع جهاز حاسوب ويقوم الطلبة بمشاهدة عرض تقديمي خلال برمجية PowerPoint معززاً بالحركة والصوت، أو أفلام تعليمية مرتبطة بموضوع الدرس، أو يقومون بالبحث في الإنترنت بحيث يعالج أحد المفاهيم ذات الصلة بمحتوى المادة العلمية، ثم الإجابة على الأسئلة المصاحبة لها.

6. المحطة الاستشارية: تُعدّ هذه المحطة مخصصة للخبراء، فيقف المعلم خلف هذه المحطة، أو استقدام زائر كخبير متخصص له علاقة بموضوع الدرس، وعند وصول الطلبة لهذه المحطة يمكنهم أن يسألوا أسئلة مقترحه تتعلق في موضوع الدرس، من خلال المناقشة فيمكن عندئذ توسيع مداركهم حول الجوانب المختلفة للمادة العلمية، التي لم يستطيعوا فهمها.

7. محطة متحف الشمع: وفى هذه المحطة يطلب المعلم من أحد الطلبة سواء داخل الصف التعليمي أو خارجه، تقمص دور شخصية علمية، مثل أحد العلماء ومن الأفضل أن تكون أمامه نماذج من كتبه، أو الأجهزة التي قام بإختراعها، أو صور توضح أهم إنجازات هذا العالم، ويتحدث عن مادة علمية مرتبطة بموضوع الدرس نفسه.

8. محطة الـ (نعم) والـ (لا): تعتبر هذه المحطة من المحطات الممتعة والمثيرة للتفكير لدى الطلبة، حيث يقوم المعلم في هذه المحطة بإجراء تجربة معينة وللحصول على تفسير نتائج هذه التجربة تبدأ المجموعة التي تصل لهذه المحطة بصياغة أسئلة يكون الإجابة عنها بـ (نعم أو لا).

خطوات تطبيق استراتيجيات المحطات العلمية:

تُنظم استخدام استراتيجيات المحطات العلمية في عدة خطوات وأساليب رئيسية، وهي كما يأتي: (زكي، 2013)

1- الطواف على كل المحطات:

يمكن للمعلم تصميم، محطات مختلفة وتقسيم التلاميذ إلى مجموعات، وتبدأ المجموعات بالتوزيع على المحطات، كل مجموعة على محطة، وتحدد وقتاً يصل إلى 5دقائق مثلاً، ثم تأمر التلاميذ بالانتقال إلى المحطة التالية، وتكون الحركة باتجاه حركة عقارب الساعة، وكل مجموعة تمكث عند المحطة الجديدة خمس دقائق وهكذا حتى تتمكن كل المجموعات من زيارة جميع المحطات بعدها ترجع المجموعات إلى أماكنها، وتبدأ مع التلاميذ بمناقشة أوراق العمل ونتائج المجموعات من كل محطة، ثم تغلق النشاط.

2- الطواف على نصف المحطات :

وذلك عندما تحتاج بعض الأنشطة وقتاً أكثر من خمس دقائق، وينبغي اختصار عدد المحطات إلى النصف ويمكنك هنا تصميم محطات كل اثنتين متشابهتين، ويمكنك جعل وقت المكوث عند كل محطة 10عشر دقائق.

3- التعليم المجزأ:

هناك فرصة لاختصار الوقت، ولعب الطالب دور المعلم أو دور المبعوث، فيتوزع أعضاء المجموعة الواحدة على المحطات المختلفة، فيزور كل عضو محطة واحدة فقط، ثم يجتمعون بعد انتهاء الوقت المحدد، ويدلي كل طالب بما قام به وشاهده في المحطة التي زارها وفي هذا الوقت يتبادلون الخبرات.

أن ما اشتملت عليه استراتيجية المحطات العلمية من محطات متنوعة تلائم أنماط التعلم مثل (القرائية، والاستقرائية، والمحطة الإلكترونية) تعد كعامل جذب لانتباه الطلبة، بحيث أنها تتضمن أنشطة تتيح للطلبة ممارسة التعلم التعاوني، وتبادل الخبرات، والحوار، والمناقشة بالإضافة إلى إشراك حواس الطلبة مما يساهم في زيادة خبراتهم العلمية وإنجاز الأنشطة المطلوبة وتحقيق الأهداف بفاعلية وجعل التعلم ممتع أثناء الطواف على المحطات العلمية، قد يتيح الفرصة للطلبة للتخيل والإبداع وتنمية المهارات المختلفة لديهم. (عمر، 2020: 438)

الدراسات السابقة :

دراسة الرواحية والغتامي (2020) التي هدفت إلى اختبار فاعلية استراتيجية المحطات العلمية في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي للإملاء بسلطنة عمان، ولتحقيق ذلك أعد الباحثان اختبارا تحصيليا في الإملاء، ودليلا إرشاديا لتنفيذ استراتيجية المحطات العلمية، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين؛ تجريبية بلغ عددها 24

طالبة، درسن الإملاء باستراتيجية المحطات العلمية، ومجموعة ضابطة بلغ عددها 18 طالبة، درسن الإملاء بالطريقة المعتادة، وبعد انتهاء التجربة طبق اختبار تحصيلي في الإملاء على المجموعتين. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعتين في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية يعزى لطريقة التدريس. وبناء على هذه النتيجة أوصى الباحثان بالاستفادة من استراتيجية المحطات العلمية من خلال تدريب المعلمات على استخدامها في تدريس الإملاء، وفي تدريس فروع اللغة العربية الأخرى.

اما دراسة حبوش (2017) فقد هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام المحطات العلمية في تنمية مفاهيم ومهارات اتخاذ القرار في التكنولوجيا الطبية لدى طالبات الصف السادس الأساسي في غزة. ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة باستخدام المنهج التجريبي للكشف عن أثر استخدام المحطات التعليمية في تنمية مفاهيم ومهارات اتخاذ القرار كما استخدمت المنهج الوصفي لتحليل المحتوى وتفسير النتائج. حيث تم بناء اختبار لقياس المفاهيم. واختبار لقياس مهارات اتخاذ القرار. بحيث تم اختيار عينة الدراسة (63) طالبة من طالبات الصف السادس الأساسي في مدرسة أم القرى الأساسية المشتركة التابعة لمنطقة مديرية غرب غزة التعليمية. حيث تم توزيعهم على مجموعتين تجريبية وضابطة (30) طالبة وتجريبية (33) طالبة. ومن ثم تعريضهم إلى أدوات الدراسة. وكشفت نتائج الدراسة عن فاعلية استخدام المحطات التعليمية في تنمية مفاهيم ومهارات اتخاذ القرار في التكنولوجيا لدى طالبات الصف السادس الأساسي في غزة، وأهمية تدريب المعلمين على استخدام المحطات العلمية وتوظيفها.

وقامت قشطة (2016) بدراسة هدفت إلى الكشف عن أثر توظيف استراتيجي المحطات العلمية والألعاب التعليمية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي، تكونت عينة الدراسة من (105) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي. ولتحقيق هدف البحث اتبعت المنهج الوصفي، والمنهج شبه التجريبي. وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر لاستراتيجيتي المحطات العلمية والألعاب التعليمية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في مادة العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي.

التعقيب على الدراسات السابقة:

يلاحظ من استعراض الدّراسات السّابقة بشكل عام، أنها في مجملها تدور حول استراتيجيات المحطات العلمية في تدريس منهاج العلوم وأثرها في تعلم الطلبة للعلوم كما جاء في دراسة الرواحية والغتامي (2020)، ودراسة حبوش (2017). بينما تختلف الدّراسة الحالية عن بعض الدّراسات السّابقة من حيث تناولها مستوى معرفة معلمي العلوم للمرحلة الأساسية باستراتيجيات المحطات العلمية وعلاقته بدرجة ممارستهم لها في التدريس، ومنهجية الدراسة، ومن حيث مكان الدّراسة فهي الدراسة الوحيدة التي أجريت –في حدود علم الباحثة– في لواء دير علا. واستفاد الباحث في إغناء الإطار النظري، والإطلاع على الأدوات المعدة فيها، والمتغيرات التي تناولتها ومع ذلك فقد تميزت الدراسة الحالية بتناولها فاعلية أثر استخدام إستراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلومفي

تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السادس الاساسي في مديرية تربية لواء ديرعلا، وهو مالم يجرِ في أيه دراسة سابقة.

منهج الدراسة

بما أنَّ الدِّراسة الحالية حاولت الكشف عن فاعلية أثر استخدام إستراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلومفي تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السادس الاساسي في مديرية تربية لواء ديرعلا، فإنَّ المنهج الذي اتبعته الدِّراسة هو المنهج المسحي، أي نمط الدراسات المسحية. ويستهدف هذا المنهج الحصول على البيانات من مجموعة من الأفراد بشكل مباشر، والأداة المستخدمة في الحصول على البيانات في هذه الدراسة هي اختبار التفكير الابداعي

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدِّراسة من طلاب الصف السادس الأساسي في مدرسة دير علا الأساسية المختلطة في مديرية التربية والتعليم في لواء ديرعلا في الفصل الأول من العام الدراسي 2021-2022، حيث بلغ عدد الطلاب (39) طالب، وقد تم اختيارهم بطريقة قصدية.

اختبار التفكير الإبداعي:

1- الهدف من الاختبار: كان الهدف من هذا الاختبارقياس مستوى التفكير الإبداعي (لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي).

2- معايير الاختبار: لإعداد الاختبار، تم تحديد المعايير التالية: يقتصر الاختبار على ثلاثة مهارات وهى: (الطلاقة والمرونة والأصالة).

3- إعداد الاختبار:لإعداد الاختبار تم إتباع الخطوات التالية:

-**إعداد جدول المواصفات:**Specification Table

جدول(1)

جدول المواصفات لاختبار التفكير الإبداعي

عدد الأسئلة / الموضوع	مهارات التفكير الإبداعي			المجموع	الأوزان النسبية
	الطلاقة	المرونة	الأصالة		
الأول : (الضوء مفهومة وخصائصة)	5	5	5	15	%25
الثاني: (تطبيقات على انعكاس الضوء)	5	5	5	15	%25
الثالث: (الألوان)	5	5	5	15	%25
الرابع : (التحكم في مسار الضوء)	5	5	5	15	%25
المجموع	20	20	20	60	%100

أ- صياغة مفردات الاختبار:قامت الباحثة بالاطلاع على العديد من الأدبيات التي تناولت التفكير الإبداعي كما قامت بالاطلاع على بعض الدراسات السابقة التي كان من بين أدوات بحثها إعداد اختبار تفكير إبداعي

مثل:اختبار تورانس للتفكير الإبداعي، وكذلك دراسة منى عبد الهادي حسين (1998)،ودراسة سعد خليفة عبد الكريم (2001)،ودراسة عادل أبو العز سلامة (2002)، ودراسة أميمة محمد أحمد (2004)،ودراسة علياء على السيد (2007)،ودراسة خديجة محمد سعيد(2007)، ودراسة محمد حسين صقر (2010)، وودراسة يسرا محمد عبد الله (2011)،ودراسة حسن أحمد نصر،ويحي حميد الظاهري (2012)، ودراسة محمد حسنى خلف(2012)، و دراسة عماد الدين عبد المجيد الوسمى(2013)، ولقد تم صياغة مفردات الاختبار بحيث تكون الأسئلة شاملة على مهارات التفكير الإبداعي المحددة بالبحث وهى : الطلاقة،المرونة، الأصالة وكذلك روعي: أن تكون الأسئلة مفتوحة النهاية، ومناسبة لمستوى نمو تلاميذ الصف السادس الأساسي، كما روعي وضوح الأسئلة والمطلوب في أسئلة كل مهارة من مهارات الاختبار، وكذلك كيفية الإجابة عليها

ب- طريقة تصحيح الاختبار: قامت الباحثة بتصحيح أسئلة كل مهارة من كما يلي:

-الطلاقة: كل نقطة يقوم التلميذ بتكملتها تحسب نصف درجة وعلى هذا فكل سؤال من الأربع أسئلة بخمس (5) درجات فيكون مجموع درجات مهارة الطلاقة 20 عشرون درجة.

-المرونة: كل نقطة يقوم التلميذ بتكملتها تحسب بدرجة وعلى هذا فكل سؤال من الأربع أسئلة بخمس (5) درجات فيكون مجموع درجات مهارة الطلاقة 20 عشرون درجة.

-الأصالة: كل نقطة يقوم التلميذ بتكملتها تحسب بدرجة وعلى هذا فكل سؤال من الأربع أسئلة بخمس (5) درجات فيكون مجموع درجات مهارة الطلاقة 20 عشرون درجة.

وعلى هذا تصبح الدرجة الكلية للاختبار = 60 ستون درجة.

ج- عرض الصورة الأولية للاختبار على السادة المحكمين.

د- تجريب الصورة الأولية على عينة ممثلة لمجموعة الدراسة (التجربة الاستطلاعية).

هدفت التجربة الاستطلاعية إلى الحصول على بيانات لإجراء المعالجات الإحصائية لمعرفة زمن تطبيق الاختبار، ثبات الاختبار، صدق الاختبار، معامل تمييز الاختبار، معامل السهولة و الصعوبة لعبارات الاختبار.

1- <u>زمن تطبيق الاختبار</u>:

تم حساب زمن تطبيق الاختبار لكل فرد من أفراد العينة الاستطلاعية ووجد أنه =خمس وأربعون (45) دقيقة في المتوسط حيث خُصص لكل جزء من أجزاء الاختبار(15) دقيقة كما يلي: (15) دقيقة للجزء الخاص بالطلاقة بواقع ثلاث دقائق عن كل سؤال واشتمل هذا الجزء على 4 أسئلة، وثلاث دقائق للقراءة، (15) دقيقة للجزء الخاص بالمرونة، وكذلك (15) دقيقة للجزء الخاص بالأصالة.

2- <u>صدق الاختبار</u>:

تم معرفة مدى صدق الاختبار عن طريق:

-الصدق الظاهري أو الوصفي وذلك باتفاق آراء السادة المحكمين في أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه.

ولقد تم حساب صدق المحكمين باستخدام المعادلة التي قدمها كوهن وآخرون(Cohen et. al) لتحقق من صدق المحتوى في فؤاد أبو حطب وآخرون (2008، 175–176) :

ولقد تراوح نسبة الصدق لمفردات الاختبار ككل ما بين 95–97% وهذا يدل على تمتع الاختبار بمستوى عالي من الصدق (بناء على عدد السادة المحكمين وموافقتهم على كل مفردة من مفردات الاختبار يتم حساب النسبة المئوية لمتوسط موافقة السادة المحكمين على الاختبار ككل).

3–**ثبات الاختبار**:تم حساب معامل الثباتبطريقة إعادة تطبيق الاختبار باستخدام المعادلة العامة للثبات: ر = 0.91

كما تم حساب الثبات باستخدام معادلة "بيرسون" لمعامل الارتباط فوجد أنه = 0.95

كما تم حساب معاملات الثبات لكل مهارة من مهارات الاختبار والاختبار ككل باستخدام معامل ألفا كرونباخ وباستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS)

جدول (2)

معاملات الثبات معامل α ألفا كرونباخ لكل مهارة من مهارات الاختبار والاختبار ككل

مهارات المقياس	معامل الثبات
الطلاقة	**0.90**
المرونة	**0.92**
الأصالة	**0.86**
الاختبار ككل	**0.90**

هـ– صياغة الصورة النهائية للاختبار بعد المعالجة الإحصائية للنتائج:

وعلى هذا وبعد المعالجات الإحصائية للنتائج وحساب المعاملات الإحصائية المطلوبة في الاختبار، أصبح الاختبارفي صورته النهائية الصالحة للتطبيق .

عرض النتائج ومناقشتها:

– ما أثر استخدام إستراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم على تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي؟ وللإجابة عن هذا السؤال صيغ الفرض التالي:

"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية (الذين درسوا الوحدة وفقاً لاستراتيجية المحطات العلمية)، وأفراد المجموعة الضابطة (الذين درسوا الوحدة وفقاً للطريقة التقليدية) في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الإبداعي."

و لاختبار صحة هذا الفرض تمت المعالجة الإحصائية باستخدام اختبار (ت) لنتائج التطبيق البعدى لاختبار التفكير الإبداعي، و يوضح ذلك الجدول التالي:

جدول (3)
دلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيق البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطةفي اختبار التفكير الإبداعي

المجموعة	متوسط الدرجات	الانحرافات عن متوسط الفروق	مستوى الدلالة	ت المحسوبة	ت الجدولية
التجريبية	51.2333	4.76107	0.05	26.27	2.00
الضابطة	23.7000	3.0067	0.05	26.27	2.00

ويلاحظ من الجدول السابق أن: بمقارنة نتائج التطبيق البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة قيمة (ت) المحسوبة (26.27) أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.00) لصالح المجموعة التجريبية، وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.05)، و يعنى هذا حدوث نمو في مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وحدة (الضوء) وفقاً لاستخدام إستراتيجية المحطات العلمية، وعلى هذا تم رفض الفرضية للبحث و قبول الفرض البديل.

مناقشة النتائج الخاصة بالسؤال الأول:

يتضح من خلال الجدول السابق حدوث تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية وقد يعزى ذلك إلى:

- دراسة وحدة (الضوء) وفقاً لاستخدام إستراتيجية المحطات العلمية أدى إلى نمو مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، و استخدام هذه الإستراتيجية تجعل الدروس غير تقليدية كما يعتاد عليها التلاميذ؛ لذا كانت تمثل بالنسبة لهم نوع من التمتع بالعلم التي تؤكد على الدور الإيجابي للتلميذ، ويمارس التفكير الإبداعي عن طريق خبرات حية مباشرة يُبذل خلالها مجهود عقلي، والتفاعل مع الأنشطة الموجودة بكل محطة من المحطات التي يمر بها التلاميذ،مما يدعم الثقة بالنفس والقدرة على إبداء الرأي بحرية تامة والتفكير بحرية لإنتاج أفكار وحلول غير عادية وغير تقليدية.
- كما أن تنوع الأسئلة وصياغتها من النوع مفتوح النهاية وتشعبها وتنوعها من محطة لأخرى، مما جعل هناك تحدى لتفكير التلاميذ مما جعلهم يجتهدون ويبدعون العديد من الأفكار والحلول الغير تقليدية وذات الأعداد الكثيرة، مع محاولتهم المرنة دائماً لأداء المهام الموكلة إليهم في كل محطة من المحطات التي يمرون عليها ويمارسون خلالها الأنشطة التعليمية التي تساعد على التفكير الإبداعي.

وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج الدراسات السابقة التي اهتمت بمهارات التفكير الإبداعي مثل:ودراسة حبوش(2017)ودراسة قشطة (2016).

التوصيات:

1. إعداد وتدريب معلمي التربية العلوم على توظيف إستراتيجية المحطات العلمية في تدريس مبحث العلوم.
2. إجراء دراسات تجريبية للكشف عن فاعلية إستراتيجية المحطات العلمية في تنمية التفكير الإبداعي في مبحث العلوم.
3. إجراء دراسات تجريبية للكشف عن فاعلية إستراتيجية المحطات العلميةفي تنمية التفكير الإبداعي في مواد دراسية أخرى.

المراجع

المراجع باللغة العربية.

حبوش، سارة (2017). **أثر استراتيجية المحطات التعليمية في تنمية مفاهيم ومهارات اتخاذ القرار في التكنولوجيا لدى طالبات الصف السادس السادس الأساسي**. رسالة ماجستير غير منشوره، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

الرواحية، آسية والغتامي، سليمان (2020). فاعلية استراتيجية المحطات العلمية في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي للإملاء. **مجلة الدراسات التربوية والنفسية**، جامعة قابوس، سلطنة عُمان، 14(3)، 558-571.

الزهراني، عزة (2018). أثر استراتيجية المحطات العلمية في التحصيل وبعض عمليات العلم في العلوم لدى تلميذات الصف السادس الإبتدائي بمدينة مكة المكرمة. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 16(2)، 156-167.

زيتون، عايش محمود (2010). **الاتجاهات العالمية المعاصر في مناهج العلوم وتدريسها**. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

السامراني، نبيهة (2014). **الاستراتيجيات الحديثة في طرق تدريس العلوم**. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

سراج، سوزان (2019). فاعلية برنامج قائم على استخدام التابلت وشبكة الإنترنت في ضوء النظرية التواصلية لتدريس الكيمياء باستراتيجيتي المحاكاة التفاعلية والمحطات العلمية الرقمية في تنمية مهارات التدريس الرقمي والمسئولية المهنية للطلاب المعلمين بكلية التربية. **المجلة التربوية**، كلية التربية جامعة سوهاج، 68، 1889-1985.

سيد، عصام (2020). **رؤية بحثية فى تنمية التفكير الإبداعى (أساليب التفكير، التفكير المنتج، الاستيعاب المفاهيمي والابتكاري، التفكير عالي الرتبة، التفكير السابر)**. مصر: دار التعليم الجامعي للطباعة والنشر.

صالح، حسام (2016). **طرائق واستراتيجيات تدريس العلوم**. بغداد:مطبعة ديالى المركزيه.

العياصرة، أحمد (2017). **تصورات معلمي العلوم للمرحلة الأساسية في قرية أردنية للتقويم البديل وكيفية استخدامهم له. مجلة المشكاة للعلوم الإنسانية والاجتماعية**. جامعة العلوم الأسلامية العالمية، 4(1)،263-284.

قشطة، زينب (2018). **أثر توظيف استراتيجيتي المحطات العلمية والألعاب التعليمية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي في غزة**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

الوسمى، عماد الدين عبد المجيد (2020). فاعلية استخدام أبعاد التعلم لمارزانو في تحصيل العلوم وتنمية مهارات التفكير الابتكاري ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.**المجلة العلميةبكلية التربية**،جامعة أسيوط، 36 (3)، 330-361.

Pho, D., N, Huyen,H., & Nguyen, T (2021). The use of learning station method according to competency development for elementary students in Vietnam. **Cogent Education**. 8 (1), 1-28.

Jones, D. J. (2007). The Station Approach: How to Teach With Limited Resources, **National Science Teachers Association**, 30(6),16-21.