ISSN(Print): 1813-4521 OnLine ISSN:2663-7502
Journal Of the Iraqia University
available online at: https://www.mabdaa.edu.iq

فاعلية استراتيجية المحطات العلمية في التحصيل الدراسي وتنمية استطلاعهم العلمي لدى تلاميذ الصف الخامس الاساسي في مادة العلوم

م.م. بروا صالح حمد
جامعة صلاح الدين – اربيل
كلية التربية الأساس/ قسم العلوم العامة
brwa.hamad@su.edu.krd

م.م. تارا هونر احمد
جامعة صلاح الدين - اربيل
كلية التربية الأساس/ قسم العلوم العامة
tara.ahmad@su.edu.krd

The Effectiveness of the Science Stations Strategy in Academic Achievement and the Development of Scientific Inquiry among Fifth Grade Primary Students in Science

Abstract:
This study aimed to investigate the impact of applying the Science Stations Strategy on enhancing academic achievement and fostering scientific inquiry among fifth-grade primary students in science. The research problem emerged from the dominance of traditional teaching methods that emphasize rote learning and diminish the learner's active role in the educational process, negatively affecting both academic performance and the development of scientific thinking skills.
The researcher adopted a quasi-experimental design with partial control. The study sample consisted of 62 students from Hiran City 1 Primary School, affiliated with the Directorate of Education in Erbil Plain. The participants were randomly assigned to two groups: an experimental group taught using the Science Stations Strategy, and a control group taught through conventional methods. Measurement tools were designed to align with the study's objectives, and their validity and reliability were verified.
The experiment was conducted during the first semester of the 2023–2024 academic year and lasted for eight weeks. Data analysis using the paired samples t-test revealed statistically significant differences between the two groups in both academic achievement and levels of scientific inquiry, favoring the experimental group.
The results affirm the effectiveness of the Science Stations Strategy as an instructional approach that promotes deep understanding and stimulates learners' scientific curiosity. In light of these findings, the study recommends the adoption of this strategy in science education and encourages its application across various educational stages and subject areas.

Keywords:
Science Stations Strategy, Academic Achievement, Scientific Inquiry, Fifth Grade Primary, Science Education.

ملخص

سعى هذا البحث إلى استقصاء أثر تطبيق *استراتيجية المحطات العلمية* في تعزيز التحصيل الدراسي وتنمية الاستطلاع العلمي لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم. انبثقت مشكلة البحث من هيمنة أساليب التدريس التقليدية التي تركز على التلقين وتضعف من دور المتعلم كمحور في العملية التعليمية، مما ينعكس سلبا على مستوى التحصيل وتنمية مهارات التفكير العلمي.اعتمد الباحث المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي (ضبط جزئي)، واشتملت العينة على (٦٢) تلميذا من مدرسة هيران سيتي ١ الأساسية التابعة لمديرية تربية سهل أربيل، جرى توزيعهم عشوائيا إلى مجموعتين: تجريبية درست باستخدام استراتيجية المحطات العلمية، وضابطة تلقت التعليم بالطرائق الاعتيادية. صممت أدوات القياس بما يتلاءم مع أهداف الدراسة، وتم التأكد من صدقها وثباتها.نفذت التجربة خلال الفصل الدراسي الأول للعام ٢٠٢٣–٢٠٢٤، واستمرت على مدى ثمانية أسابيع. كشفت نتائج تحليل البيانات باستخدام اختبار (ت) للعينات المرتبطة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في كل من التحصيل الدراسي ومستوى الاستطلاع العلمي، لصالح المجموعة التجريبية.

تؤكد النتائج فاعلية استراتيجية المحطات العلمية كمنهجية تدريسية تسهم في تنمية مستويات الفهم العميق لدى المتعلمين وتحفز لديهم حب الاستطلاع العلمي. وفي ضوء ذلك، يوصي البحث بتوظيف هذه الاستراتيجية في تدريس العلوم، مع التوسع في تطبيقها بمراحل دراسية ومواد تعليمية أخرى.

الكلمات المفتاحية: إستراتيجية المحطات العلمية، التحصيل الدراسي، الاستطلاع العلمي، الصف الخامس الأساسي، التعليم العلوم.

الشكر والتقدير:

- نود أن نتقدم بجزيل الشكر والامتنان لكل من قدم لنا الدعم والمساعدة، بأي شكل من الأشكال، في إنجاز هذا البحث.
- كما نتقدم بالشكر إلى جامعة صلاح الدين – أربيل على دعمها المالي الذي أسهم في تنفيذ هذا البحث.

١- التعرف بالبحث

1-1 مشكلة البحث:

في عالم اليوم، أدركنا أنه من المهم تدريس العلوم بطريقة تتوافق مع الطريقة التي يتعلم بها الأطفال. وهذا يعني استخدام طرق واستراتيجيات جديدة تتناسب مع قدرات كل طالب واختلافاته. عندما نجمع بين الدروس العملية والنظرية، فإن ذلك يساعد الطلاب على التفكير بشكل إبداعي ويجعلهم متحمسين للتعلم.مع التقدم الذي يشهده العالم اليوم في العلوم والتكنولوجيا، أصبح من الضروري أن يقوم رواد التعليم بتطوير أساليب تدريسهم والابتعاد عن الأساليب القديمة، واعتبار النمو سنة حياة. هنالك. لا يمكن للحياة أن تسير بإيقاع منتظم، لأن العلم مجال مهم يؤثر ويؤثر في عمليات النمو. وفي هذه الحالة يتطلب نظام التعليم التطور المستمر، لأنه مع المعرفة تظهر سلوكيات ومتطلبات فردية جديدة. تأكد من مواكبة هذه التطورات. وفي هذا الصدد، يجب أن تكون استراتيجيات ونماذج أساليب التدريس الحديثة منسجمة مع روح العصر. تشكل العمليات العلمية الأساس الأساسي للبحث العلمي والحصول على المنتجات العلمية. البنية المعرفية للعلوم) هي مهارة نفسية عالمية ذات طبيعة تأملية وتؤكد أن العلم هو فعل وليس تفسيرا بسيطا للهجرة من رؤية العلم كمعرفة مكتشفة مسبقا إلى رؤية العلم كمعرفة مكتشفة. يركز هذا المقرر على العلوم. تؤثر طرق التدريس، كموضوع وطريقة، على المهارات المعرفية والمستويات العاطفية. لا يستطيع معظم المعلمين استخدام أساليب التدريس العامة إلا مثل الحفظ والحفظ، والتي تضع كمية كبيرة من المعرفة والمعلومات في ذهن المتعلم، ويكون دور المعلم هو فقط استرجاع المعلومات وتذكرها عند الضرورة. وبالتالي فإن نتائج هذه الأساليب معرفية في المقام الأول. جزء فقط. يحدث هذا عندما لا تلعب الجوانب الفنية فحسب، بل أيضا الجوانب العاطفية والفكرية والعملية دورا مهما. (علي، 2009، ص63)

ومن خلال زيارة الباحث للعديد من المدارس ومشاهدة المدرسين اثناء التدريس داخل الفصل بسبب عنده مادة المشاهدة و التطبيق لاحظ ان هناك العديد منهم يهملون دور الطالب ويجعلوه متلقي فقط للمعلومة ولا يتاح له الفرصة في التحرك ومزاولة الانشطة والتجريب العملي وممارسة العمليات العلمية المختلفة. ويمكن تلخيص مشكلة البحث الحالي بالسؤال الاتي:ما هي فاعلية استراتيجية المحطات العلمية في التحصيل الدراسي وتنمية استطلاعهم العلمي لدى تلاميذ الصف الخامس الاساسي في مادة العلوم؟

1-2 أهمية البحث:

وفي عالم اليوم، أصبحت المنافسة المسلحة شيئا من الماضي، مما يفسح المجال أمام عصر جديد يركز على المنافسة العلمية والتكنولوجية. إن مقياس قوة الأمة الآن يكمن في مدى تقدمها العلمي. لقد أصبح العلم ومنهجياته أمرا أساسيا في حياة الأفراد اليومية، فهو ضروري للازدهار في هذا العصر الحديث. وبالتالي، يتحمل التعليم مسؤولية حاسمة تتمثل في تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة للتنقل والنجاح في مجتمع يتطور ويتقدم باستمرار. ويستلزم ذلك توفير تعليم شامل يعزز الوعي والفهم في مختلف مجالات الحياة، وتمكين الأفراد من مواجهة التحديات والتعقيدات التي تنشأ في حياتهم اليومية. (مازن ، 2008؛ ص7) المفهوم الحديث للتعليم هو عملية ديناميكية تقدمية تهدف إلى توفير بيئة مواتية لتكوين الشخصية حتى يتمكن الأفراد من اكتساب الصفات الاجتماعية من خلال النمو البدني والعقلي والنفسي المتوازن في المجتمع. (الحيلة، 2007؛ص 19) يولي التعليم أهمية كبيرة لطرق التدريس، حيث يتعامل مع طرق التدريس كأساس لعملية التعلم لتحقيق الأهداف، وتحويل أهداف المنهج إلى مفاهيم واتجاهات تريد المدرسة تحقيقها، فنوع التعلم هو الذي يحدد صعوبة التعلم. حدث. (الأمين وآخرون ، 1983 ،ص 940)

يعد اختيار أساليب واستراتيجيات التدريس الجيدة أحد العناصر المهمة والخصائص الأساسية للمعلمين في هذا العصر. فهو يساعد على توفير وتجهيز المتعلمين بأساليب التدريس المناسبة لجميع المواد الأساسية بما في ذلك المواد الاجتماعية مثل الجغرافيا مما يرفع مستوى الطلاب.

(ابراهيم و اخرون، ٢٠١٣: ص٢٢)إحدى هذه الاستراتيجيات هي محطة العلوم التي تصور التعليم كعلم يستفيد من أبحاث ونتائج علم النفس ويدرس بشكل مشترك مبادئه النظرية الموجهة. هذه هي مجموعة من المبادئ مجتمعة في استراتيجيات لجعل عملية التدريب أكثر فعالية. ومن خلال مراعاة الظروف البيئية للطلاب، يمكن للمعلمين تقديم محتوى علمي تمثيلي جغرافيا خلال هذه الفترة وتحسين تعلم الطلاب. إن التركيز على العملية التعليمية بشكل مبسط واستخدام الاستراتيجيات الحديثة هو حاجة كبيرة للمجتمع وهذه الاستراتيجيات تهدف إلى مساعدة عالم الحداثة والتطور الموجود اليوم. لم تتم رؤية أحد. الهدف من البرنامج هو فتح الفرص للمعلمين لتحسين عملياتهم. دراسة المنهج والارتقاء به إلى أعلى مستويات الاكتساب. (مغاوري، 1997، ص (43)ومن أهم التساؤلات التي أثارها التعليم ولا يزال يثيرها هو مدى انخراط الطلاب في بيئة التعلم والتدريس، مما يؤدي إلى الإحباط والفشل السلبي من خلال السماح لهم بتلقي المعلومات العادية دون القدرة على التعامل معها. يمكن أن يتم التعلم بشكل فعال. (آدي و الشاير، ٢٠٠٩: ص ٢٠) ولذلك يعد التعليم أداة مهمة لبناء الحضارة، وهو نشاط فعال في إعداد الأفراد للمساهمة في تنمية المجتمع وتنميته في كافة المجالات من خلال إحداث التغيرات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية في العالم. توفير فرص واسعة للتنمية الشاملة في جميع جوانب الشخصية. (عبدالله والبلوشي، ٢٠١١: ص ١٥)

إدراك أن المدرسة هي مكان للتعلم لتحقيق الأهداف وأن المواد التي يتم تدريسها هناك ليست مصدرا للمعرفة فحسب، بل تدار أيضا من مصادر مختلفة تحت إشراف المعلمين. إنهم بحاجة إلى تعليم الطلاب كيفية التعلم وتشجيعهم على اكتشاف كيفية الابتكار والقيادة. إن تحديد احتياجات الطلاب لتنمية قدراتهم ومهاراتهم يتطلب المزيد من الوقت والجهد والبرامج المتنوعة. نحن نساعد الأطفال على اكتساب المعرفة بأنفسهم حتى يتمكنوا من مواصلة التعلم بعد ترك المدرسة. ولتحقيق ذلك نحتاج إلى تدريب الأطفال على التفكير والإدراك بشكل مستقل. (جاني، ٢٠١٢: ص١٧)أما زيتون (1994) فيؤكد على يعزز تعليم العلوم التفكير العلمي لدى الطلاب من خلال تمكينهم من تطبيق الأساليب والعمليات العلمية ومهارات البحث والاكتشاف. (زيتون، ٢٠٠١ ، 136).وهذا ينمي مهارات حل المشكلات ويزيد من ثقة الطلاب بأنفسهم ويزيد من تحفيزهم كما يعزز حماسهم بشكل أكبر. (عبدالله والبلوشي، ٢٠١١: ص ١٧).

يؤكد كل من (Harty and Beal) ولا يمكن تفسير حب الاستطلاع العلمي على أنه شرح للطالب ورغبته في استكشاف المجهول وحل المفاهيم والعلاقات المتضاربة. أي أن حب الفضول هو نتيجة المفاجأة والشك والتعقيد والحيرة والارتباك والتنافر المعرفي والإثارة والجزع. يعد البحث العلمي أحد مكونات المجال العاطفي والوجداني وأحد الأهداف التي يجب تحقيقها في التعليم. العلم هو أحد العوامل التي تؤثر على تعلم الطلاب ويشجع الطلاب على استكشاف المجهول. (زيتون، ٢٠٠١ ، 77).لقد تم التأكيد على حب الاستطلاع العلمي الذي يعكس الرغبة في استكشاف وتعلم أشياء جديدة في العديد من المؤتمرات والندوات التي تهدف إلى تزويد الطلاب بخيارات علمية في برامج حول العالم مثل مشروع تايفيلد ومشروع اليابان. ما يهمني هو ضرورة الإخلاص والموضوعية ودقة التعبير. (الشبلي، ٢٠٠٠: ص١٠) .

وأضاف الازيرجاوي (1991) أحد الجوانب الأساسية للتعليم ينطوي على تنمية وتحفيز وتعزيز الاستطلاع العلمي بهدف تعزيز التعلم وتعزيز الإبداع لدى الطلاب. ويتم تحقيق ذلك من خلال اختيار موضوعات جذابة بعناية واستخدام أساليب وبرامج فعالة تعمل على إشعال الاستطلاع العلمي واستدامته. (الازيرجاوي ، 1991 ، 64).ويرى الحارثي (2003) كما اشار العطوم ب " يلعب شغف الطلاب بالاستطلاع العلمي دورا محوريا في رحلتهم لاكتساب المعرفة في مجال العلوم. هذه الرغبة الجوهرية في استكشاف وفهم العالم من حولهم تدفعهم إلى التشكيك المستمر في الظواهر التي يواجهونها. علاوة على ذلك، فإن هذا الحب للاستطلاع العلمي يعزز قدرتهم على مراقبة الأحداث والظواهر بدقة ودقة. من خلال تكريس اهتمامهم لمثل هذه الملاحظات، لا يقوم الطالب بتوسيع مهم فحسب، بل يعمل أيضا على ترسيخ المعلومات التي تعلموها، مما يضمن بقائها متأصلة في ذاكرتهم للرجوع إليها في المستقبل." (العطوم، ٢٠٠٩: ص٢١).مما تقدم يمكن بلورة أهمية البحث الحالي بالنقاط الاتية:

١. يتم تنفيذ هذا البحث استجابة لما يطالب به الاتجاهات الحديثة في مجال التربية العلمية وتعليم العلوم. ويركز البحث على أهمية استخدام استراتيجيات تدريسية حديثة، تشمل استراتيجية المحطات العلمية.
٢. يقدم الدراسة دليلا للمعلمين حول كيفية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية المحطات العلمية.
٣. يقدم البحث اختبارا لإجراءات الاستطلاع العلمي، والذي يمكن أن يساعد الباحثين عند قيامهم بدراسات مشابهة.
٤. يتم توجيه انتباه المعلمين والمسؤولين عن تدريس العلوم وتطوير المناهج وتصميمها إلى استخدام استراتيجية المحطات العلمية وكيفية تدريس العلوم وفقا لهذه الاستراتيجية.

1-3 أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي التعرف على فاعلية استراتيجية المحطات العلمية في: -

١- التحصيل الدراسي لدى التلاميذ الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم.

٢- تنمية استطلاع العلمي لدى التلاميذ الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم.

1-4 فرضيات البحث:

ومن أجل تحقيق هدف البحث، سيتم اختبار الافتراضيتين الأولى والثانية التاليتين:

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بمستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يتابعون استراتيجية المحطات العلمية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يتابعون الطريقة التقليدية في اختبار العلوم البعدي في التحصيل الدراسي.

٢- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بمستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام استراتيجية المحطات العلمية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في اختبار الاستطلاع العلمي.

1-5 حدود البحث:

تقتصر حدود البحث على ما يلي:

١- طلاب الصف الخامس الأساسي في المدرسة هيران ستي 1 الأساسية تابع التربية سهل أربيل.

٢- الوحدتين الأول والثاني من كتاب العلوم للجميع الجزء الأول المقرر تعليمه للصف الخامس الأساسي، الطبعة السابعة لسنة 2015.

٣ - الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (2023 – 2024).

1-6 تحديد المصطلحات:

أولا : استراتيجية المحطات العلمية

1 – زكي (2013):

وهي مجموعة من المحطات التي يقوم الطلاب بالمرور عليها والمشاركة في الأنشطة التعليمية الموجودة في كل محطة، وتلك الأنشطة يمكن أن تكون إستقصائية أو إستكشافية أو صورية أو سمعية وغيرها. هذا يسمح للطلاب بالعمل في مجموعات صغيرة (٥-٦) وممارسة بعض العمليات والتفكير وزيادة الدافعية نحو تعلم العلوم". (زكي، 2013:16)

٢ - التعريف الاجرائي:

هذه مجموعة من الأنشطة والإجراءات التعليمية الحديثة التي يتعرض لها الطلاب خلال الدرس تهدف إلى تحويل الطالب من النظرية إلى العملية. يقوم المدرس بدور المشرف على هذه الاستراحات، ويتحرك الطلاب خلالها من محطة إلى أخرى باتجاه عقارب الساعة أو بشكل تدريجي. تتضمن هذه المحطات ثلاثة أنواع (قرائية، إلكترونية، سمعية بصرية استكشافية).

ثانيا: التحصيل:

يعرفه (بركات، 2005) بأنه يتم تحديد قدرة الطالب على استيعاب موضوع محدد من خلال أدائه في امتحان يتضمن مجموعة من الأسئلة التي تقيس فهمه لهذا الموضوع. (بركات، 2005، 108)

ثالثا: الاستطلاع العلمي

أنه " تتمحور نشاطات الطلاب حول استكشاف الحقائق العلمية والتكنولوجية المعقدة والغامضة التي تثير اهتمامهم وتحملهم الدافعية اللازمة للتطور والتقدم العلمي لخدمة الإنسان" (الظفيري، ٢٠١٢: ص ١٩).

٢- الإطار النظري ودراسات السابقة

٢-١ الإطار النظري

من ضمن متطلبات العصر الحالي، الذي يعتبر عصرا للعلم والتكنولوجيا والاتصالات المفتوحة والحوسبة، يجب أن يكون الهدف الأساسي في تعليم العلوم هو تعليم الأفراد كيفية التفكير ومواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين بعقول قادرة على حل المشكلات والتعامل معها بشكل إبداعي. ولكن المتعلم لن يتمكن من التفكير الإبداعي أو أي نوع آخر من التفكير إذا لم يكن لديه الدافعية لتعلم العلوم والاهتمام بها وهذا يتم من خلال المشاركة في الأنشطة التعليمية والتفاعل مع المواد والأدوات العملية التي تمكن المتعلم من اكتساب خبرات مباشرة لا يمكن تعويضها

بأي طريقة أخرى.ويعرف (اللقاني، ١٩٩٩) النشاط المدرسي بأنه: كل عمل تطبيقي علمي يتم تنظيمه وتخطيطه، تقوم به الطلاب لتعزيز المنهج وتحقيق أهدافه وتحقيق أهدافه.ويعرف كمال زيتون (٢٠٠١: 272–273) الدروس العملية بأنها: مجموعة النشاطات التعليمية هي عملية استخدام المواد والأدوات والأجهزة لجمع البيانات من خلال الملاحظة المنظمة. تعد هذه العملية مجالا واسعا يساهم في تحقيق أهداف تدريس العلوم وتطوير مهارات العلم والاستقصاء والاستكشاف. بالإضافة إلى ذلك، تعمل هذه النشاطات على تعزيز القدرات المعرفية مثل حل المشكلات، والتفكير النقدي والإبداعي، واتخاذ القرارات. كما تزيد من تحفيز الطلاب لتعلم العلوم. ويعرف(الخزاعلة، ٢٠١١) النشاط التعليمي التعلمى بأنه: يتمثل كل نشاط يقوم به المعلم أو المتعلم، سواء بشكل فردي أو مشترك، سواء كانا داخل الصف أو خارجه، في تحقيق الأهداف التعليمية وتعزيز نمو الطالب بشكل شامل. يتم ذلك تحت إشراف المدرسة ورقابتها. يشمل النشاط أنواع مختلفة مثل الحصول على المعلومات أو توضيحها أو التأكيد عليها أو اختبار صحتها، بالإضافة إلى اكتساب المهارات وتطويرها، وتشكيل الاتجاهات وتكوين العادات أو التخلص منها. يطلق على هذا النوع من النشاط النشاط الصفي أو النشاط في إطار المقرر.النشاط التعليمي يساهم في توضيح أفكار الطلاب وفهمهم للعالم المحيط بهم بطريقة تعزز تطوير العديد من المهارات، بما في ذلك مهارات العلم التطبيقي مثل الملاحظة والاستنتاج والتنبؤ والقياس والتواصل وغيرها. بالإضافة إلى ذلك، يساهم في زيادة الدافعية لتعلم العلوم.لذلك يسعى البحث الحالي إلى استخدام استراتيجية المحطات العلمية التي تهتم بالأنشطة التعليمية وتنفيذ الدروس العملية والنظرية على حد سواء.

إستراتيجية المحطات العلمية :

في التعليم العلمي الحديث، يؤكد الاتجاه على أن التطور المعرفي هو الهدف الأساسي، حيث يهدف إلى فهم محتوى العلم والأساليب التي يستخدمها العلماء لبلوغ هذا المحتوى، بالإضافة إلى الطرق التي يمكن استخدامها في تدريسه. وقد أولى المربون اهتماما متزايدا في السنوات الأخيرة للأنشطة التعليمية التي تجعل الطالب محورا لعملية التعليم والتعلم.إشارة إلى زيادة الحاجة إلى تبني الفكر العلمي والأساليب التكنولوجية في العصر الحالي لتصميم وتنفيذ المناهج التعليمية وأساليب تنفيذها بطرق تناسب المتعلمين وتلبي احتياجاتهم المختلفة وتعوض فروق القدرات والمستويات بينهم، لتحقيق فعالية وإيجابية أكبر في عملية التعليم والتعلم، ظهرت استراتيجيات تدريس مختلفة، بما في ذلك استراتيجية المحطات العلمية.هذه الاستراتيجية تعتبر واحدة من الأساليب الممتعة في تدريس الدروس العملية والنظرية معا، حيث تساهم في إضفاء جو مرح على الصف وتحفز الطلاب وتزيد من حافزهم للتعلم من خلال توفير التغيير والحركة اللازمة. (عبد الله أمبو سعيدي وسليمان البلوشي،٢٠٠٩، ٢٨٣)

أهمية استخدام إستراتيجية المحطات العلمية:

١- تزيد من اهتمام الطلاب بالمادة التعليمية.

٢- تزيد من دافعيتهم للتعلم.

٣- القضاء على العديد من المشاكل السلوك أثناء تدريس التلاميذ في مجموعات.

٤- تساعد الطلاب على تعلم ناجح. (Denise J., Jones, 2007)

أهداف إستراتيجية المحطات العلمية:

١- تحدث هذا المقطع عن التحديات التي قد تواجه عملية التعليم نظرا لنقص الموارد المتاحة ونقص الأدوات والمواد والإمكانات. يذكر أنه بفضل استخدام استراتيجية المحطات العلمية ، يتم وضع مواد التجربة على طاولة مستقلة ذات عنوان محدد ويتمكن الطلاب في مجموعاتهم من زيارة هذه المحطة وإجراء التجربة ، مما يعني عدم الحاجة إلى توفير مواد وأدوات بناءا على عدد أفراد المجموعات.

٢- حتى تتغلب على سلبيات العروض العملية، قد يستخدم المعلم العروض العملية أمام الطلاب للتغلب على القيود المادية في تنفيذ التجارب. يمكن للمعلم أن يشرك أحد الطلاب أو غيره في تنفيذ العرض العملي وبالمقابل، يكون دور الطلاب هو المشاهدة فقط. أما في المحطات العلمية، يتحول دور الطالب إلى مشاركة فعالة في تنفيذ التجارب والأنشطة بأنفسهم، مما يتيح لهم اكتساب خبرات مباشرة حسية لا تضاهى بأي نوع آخر من التجارب التعليمية.

٣- بعد تقسيم التلاميذ في الفصل إلى مجموعات، يتم إضفاء جو من المتعة والتغيير والحركة في الفصل. يتم تصميم المحطات العلمية وتوزيعها على طاولات متباعدة في الفصل. يقوم كل مجموعة بالمرور على كل محطة علمية والتفاعل معها وممارسة النشاط المطلوب فيها حسب اسمها وطبيعتها. قد يتم إجراء تجربة معينة، أو قراءة مادة علمية معينة، أو مشاهدة مادة تعليمية معينة من قبل التلاميذ. ثم يتم الإجابة على

عدد من الأسئلة المطلوبة في كل محطة. هذا يساهم في إضفاء جو من المتعة والتغيير والحركة في الفصل ويتيح للتلاميذ تحريك أجسامهم مع عقولهم وعدم الالتزام بالجلسة المعتادة على الكراسي في الفصول.

٤- زيادة جودة المواد التعليمية المقدمة: تقدم استراتيجية المحطات العلمية فرصة لزيادة جودة المواد التعليمية المقدمة في الأسلوب التعليمي التقليدي، أو استخدام التعلم التعاوني في مجموعات, حيث يقوم المعلم بتوزيع الأدوات والمواد والعينات على المجموعات وفي بعض الأحيان، بسبب قلة الموارد، يتعين عليه إنتاج نسخ من الصور بحجم صغير لتوفير تكاليف الإنتاج وبالتالي لا يستطيع إنتاج صور مكبرة وملونة لكل المجموعات ولكن في استراتيجية المحطات العلمية يمكن أن يتم جلب أو إنتاج عينات حية أو صور مكبرة وملونة وأصلية ووضعها في محطة واحدة يمر عليها جميع الطلاب في جميع المجموعات.

٥- تتنوع الخبرات العملية والنظرية في تصميم المحطات العلمية، حيث توفر مجموعة متنوعة من الأنشطة مثل القراءة والاستكشاف والتجريب والاستماع وغيرها. فهناك محطة مخصصة لإجراء التجارب العلمية، وأخرى لاستخراج المعلومات من الإنترنت، وهناك محطة تمكن الطلاب من تصميم نماذج معينة. بالتالي، يتم تصميم المحطات بشكل يعالج جوانب مختلفة من المحتوى العلمي المدروس.

٦- تعتمد استراتيجية المحطات العلمية على عرض المصادر العلمية الأصيلة مثل الموسوعات والقواميس والنشرات العلمية والتثقيفية وغيرها، وتوضع على طاولة المحطة القرائية ليمر عليها كل المجموعات وتتعامل معها مباشرة، وتستخرج المعلومات وتصنف من مصادرها الأصلية.

٧- تطوير عملية العلم: تقدم استراتيجية المحطات العلمية تنوعا في المحطات المكونة من الاستقصاء، والاستكشاف، والقراءة، والإلكترونيات، والصور المرئية، لممارسة المهارات الأساسية في عمليات العلم مثل الملاحظة، والاستنتاج، والتصنيف، والقياس، والاتصال، والتنبؤ، وغير ذلك.

٨- تعزز استراتيجية المحطات العلمية تطوير مجموعة متنوعة من الذكاءات المتعددة، مثل الذكاء البصري والاجتماعي والمنطقي الرياضي والحركي واللغوي، وغيرها.

٩- تطوير أشكال مختلفة من التفكير: تمكن استراتيجية المحطات العلمية من تطوير أنواع مختلفة من التفكير مثل التفكير العلمي، التفكير الإبداعي، التفكير النقدي، واتخاذ القرارات وما إلى ذلك.

١٠- زيادة الدافعية للتعلم: تعزز استراتيجية المحطات العلمية الدافعية للتعلم من خلال ممارسة مجموعة متنوعة من الأنشطة التعليمية، مما يزيد من رغبة الطالب في التعلم. (عبد الله أمبو سعيدي وسليمان البلوشي، ٢٠٠٩، ٢٨٣ – ٢٨٤ ؛ Denise J., Jones, 2007)

أنواع المحطات العلمية:

توجد أنواع متنوعة من تطبيقات المحطات العلمية في تصميمها، حيث تعتمد على خصائص كل درس، ويمكن دمج هذه الأنواع المتنوعة لإنشاء نموذج يتناسب مع توجه المتعلمين ومفاهيم العلوم والوقت المتاح في كل محطة. يضع المعلم أيضا أسئلة يجب أن يجيب عليها الطلاب خلال تواجدهم في كل محطة من هذه المحطات.

١- **المحطة الاستقصائية /الاستكشافية:** تتخصص هذه المحطة في الأنشطة المعملية، والتي تتطلب تنفيذ تجربة معينة لا تستغرق وقتا طويلا، مثل إضافة مادة إلى أخرى ومراقبة التفاعل الناتج، أو إلقاء مكعب خشب في مخبار ممتلئ بالماء لحساب حجم المكعب، أو رمي كرة زجاجية في أنبوب يحتوي على زيت وقياس الوقت اللازم للكرة للوصول إلى القاع لمقارنة لزوجة الزيت بلزوجة الماء أو الجليسرين على سبيل المثال، أو توصيل دائرة كهربائية بسيطة، أو اختبار محلول عباد الشمس للتعرف على الأحماض والقواعد والأملاح، ومن ثم الإجابة على عدد من الأسئلة المرافقة.

٢- **المحطة القرائية:** في هذا المحطة، يتم وضع مادة علمية قرائية كالمقالات من الصحف أو من الإنترنت أو من النشرات العلمية أو الطبعات العلمية المطبوعة، وكذلك المواد من الموسوعات أو الكتب. يقوم الطلاب بقراءة المادة المتواجدة في المحطة والمتعلقة بموضوع الدرس، بهدف تنمية نوعية من الطلاب القادرين على الاعتماد على أنفسهم في الحصول على المعلومات، ولديهم القدرة على استخلاص العلم من مصادره الأصلية، ويتمتعون بمهارات الاستقلالية في التعليم بدون الحاجة إلى وسيط مثل المعلم أو الكتاب المدرسي، مما يعزز حماسهم للتعلم ومن ثم الإجابة على عدد من الأسئلة المتعلقة.

٣- **المحطة الصورية:** يتميز هذه المحطات بوجود عدد من الصور أو الرسومات التي يتصفحها التلاميذ ويجيبون على الأسئلة المتعلقة بها. يمكن أن تكون المصدر لهذه الصور موسوعة علمية أو ملصق جاهز أو قصص علمية مصورة. بفضل هذه الصور، يساعد التلاميذ على استيعاب المفاهيم العلمية والخبرات العملية بشكل أفضل.

٤- **المحطة السمعية/ بصرية:** في هذا المركز، يمكن إقامة ورشة عمل أو عرض فيديو لمشاهدة فيلم تعليمي ذو علاقة بموضوع الدرس، حيث يستمع الطلاب أو يشاهدون المادة العلمية المعروضة، ويقومون بالإجابة على الأسئلة المرفقة في ورقة العمل، ويمكن للمعلم تجهيز المادة العلمية بمساعدة بعض الطلاب.

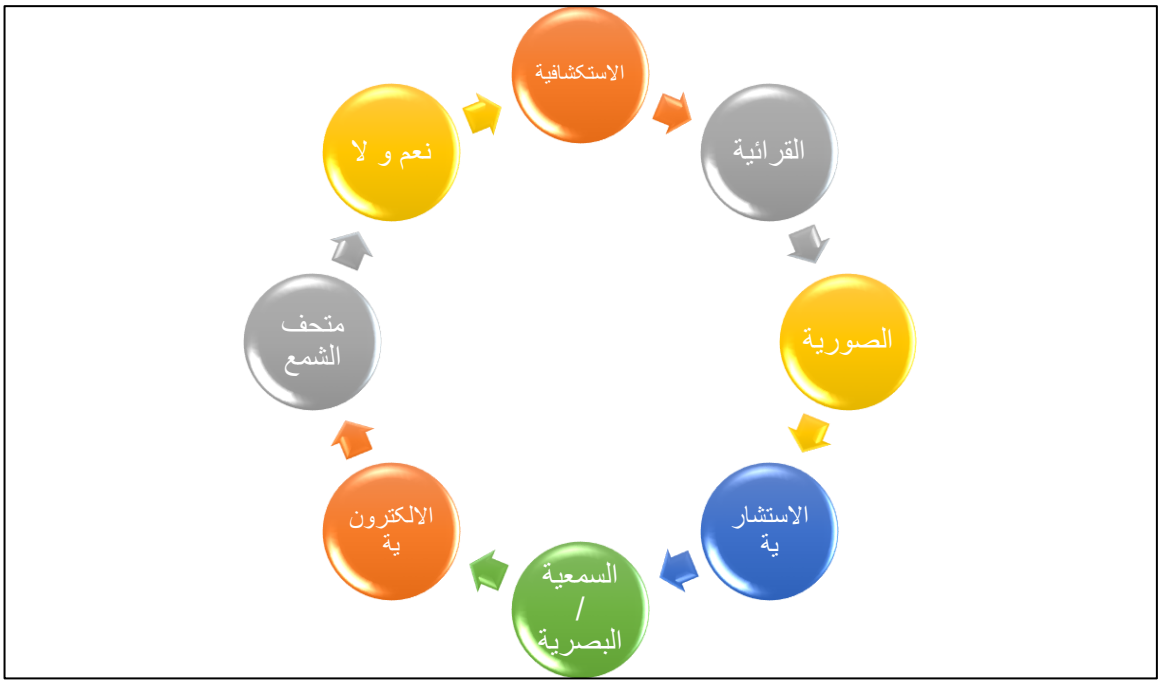
٥- **المحطة الالكترونية:** في هذا الموقع، يتم تثبيت حاسوب والطلاب يشاهدون عرض تقديمي أو أفلام تعليمية متعلقة بموضوع الدرس، أو يقومون بالبحث عبر الإنترنت، ثم يجيبون على أسئلة تتعلق بهذا الموضوع العلمي.

٦- **المحطة الاستشارية:** تعتبر هذه المحطة خاصة بالخبراء، حيث يقف المعلم وراء المحطة، أو يستدعي زائرا متخصصا مثل مهندس أو طبيب له صلة بموضوع الدرس. عندما يصل الطلاب إلى هذه المحطة، يمكنهم طرح أي أسئلة يقترحونها وتتعلق بموضوع الدرس. ويمكن في حالة المناقشة توسيع فهمهم حول جوانب مختلفة من الموضوع العلمي التي لم يتمكنوا من فهمها.

٧- **محطة متحف الشمع:** في هذا السياق، يطلب من المدرس من أحد الطلاب، سواء داخل الفصل أو خارجه، التجسيد لشخصية علمية، مثل أحد العلماء، وارتداء ملابس العصر الذي يعيش فيه العالم إذا كان من العلماء العرب والمسلمين. ومن الأفضل أن تكون أمامه نماذج من كتبه، أو الأجهزة التي اخترعها، أو صور تحكي أهم إنجازاته، وأن يتحدث عن مادة علمية تتعلق بموضوع الدرس نفسه، مثل ما لاحظته خلال تفاعل كيميائي حدث فوران أو غير ذلك.

٨- **محطة الـ (نعم) والـ (لا):** تعتبر هذه المحطة من الأماكن الممتعة والمثيرة للاهتمام بشكل ملحوظ لدى الطلاب، حيث يقوم المعلم في هذه المحطة بتنفيذ تجربة محددة، وبغية فهم نتائج هذه التجربة، يقوم الفريق الذي يصل إلى هذه المحطة بوضع أسئلة يتم الإجابة عليها بنعم أو لا. (الشون والشباوي، ٢٠١٦: ٦٢-٦٥، قشطة، ٢٠١٨: ٥٧-٥٩)

يلاحظ هنا أن الوقت المخصص لزيارة كل مجموعة في كل محطة يعتمد على طول فترة الحصة وعدد المحطات المخصصة لها. على سبيل المثال، إذا اختار المعلم ٦ محطات في فترة الحصة التي تستغرق 40 دقيقة، يمكنه تخصيص ٥-١٠ دقائق لكل محطة. أما إذا اختار المعلم ٣ أو ٤ محطات، يمكنه زيادة مدة زيارة التلاميذ لهذه المحطات. يمكن زيادة أو تقليل زمن المحطات حسب رغبة المعلم واعتبارات الأنشطة المدرجة في الدرس واحتياجات ومستوى التلاميذ الدراسي.



شكل 1 يوضح أنواع المحطات العلمية

خطوات تنظيم استخدام المحطات العلمية:

١. الطواف على كل المحطات:

يستطيع المعلم تصميم محطات مختلفة وتقسيم التلاميذ إلى مجموعات. يبدأ كل مجموعة بالتوزيع على المحطات، حيث تبقى كل مجموعة في كل محطة لمدة خمس دقائق مثلا. ثم يمرر أمر للتلاميذ للانتقال إلى المحطة التالية باتجاه حركة عقارب الساعة. يتيح ذلك لكل المجموعات أن تزور جميع المحطات. بعد ذلك، يعودون المجموعات إلى أماكنها ويبدأ المعلم في مناقشة أوراق العمل ونتائج المجموعات في كل محطة، ثم ينتهي النشاط.

٢. الطواف على نصف المحطات :

عندما تحتاج بعض الأنشطة وقتا أطول من خمس دقائق، ينبغي تقليل عدد المحطات إلى النصف. يمكنك تصميم محطات متشابهة كل اثنتين، وتأخير وقت الإقامة في كل محطة إلى ١٠ دقائق.

٣. التعليم المجزأ :

هناك فرصة لتوفير الوقت، حيث يلعب الطالب دور المعلم أو الوفد، حيث يتم توزيع أعضاء المجموعة على محطات مختلفة، حيث يزور كل عضو محطة واحدة فقط، ثم يجتمعون بعد انتهاء الوقت المحدد، ويعرض كل طالب على زملائه ما قام به ورأى في المحطة التي زارها، وفي هذا الوقت يتبادلون الخبرات. (Denise J., Jones, 2007)

قبل البدء في الدوران على المحطات المختلفة:

تحتاج إلى تقسيم الطلاب إلى مجموعات وتحديد دور كل طالب داخل المجموعة.

تحديد دور كل تلميذ في المجموعة يتم على النحو التالي:

- **المسجل:** الواجبات الخاصة بالمسجل تتضمن إكمال جميع وثائق العمل بينما يتم الانتهاء منها.
- تعد المجموعة استمرارا للأنشطة التعاونية، وتمثل ملخصا للقرارات أو النتائج التي تم التوصل إليها باتفاق الآراء.
- **شخص المعلومات:** الشخص المشار إليه هو الذي يتحمل المسؤولية عن الأعمال التالية: الحصول على الوثائق اللازمة، والحصول على جميع الكتب أو الصور، وتوجيه الأستاذ بالتوضيحات المطلوبة.
- **شخص التموين:** مسؤولياته تتضمن الحصول على الأدوات والمواد اللازمة للمجموعة. عند الانتهاء، يجب إعادة جميع الأدوات والمعدات، وإبلاغ المعلم عن أي حوادث أو عناصر غير متوفرة.
- **النقيب:** يتحمل عدة مسؤوليات مثل التأكد من تنفيذ المهمة من جميع الأفراد، ومراقبة مدى احترام أعضاء المجموعة للوقت والإلتزام بصوتهم، والتأكد من إكتمال عمل الفريق، وإشراف تنظيف المحطات قبل الانتقال إلى المحطة التالية.
- **قائد المجموعة:** وتتضمن مسؤولياته الخاصة قيادة المجموعة حتى إكمال المهمة في كل مرحلة. (سليمان، ٢٠١٥: ص ٢٦-٢٨)

مميزات استخدام إستراتيجية المحطات العلمية:

١. استغلال جميع الموارد المتاحة مثل الكتب وأجهزة الكمبيوتر وأجهزة المعامل والموارد التعليمية والأدوات والمواد الكيميائية والأدوات المعملية، والمزيد.

٢. المحطات العلمية تسهم في تنويع الخبرات العملية والنظرية التي يكتسبها الطلاب من خلال إجراء التجارب بأنفسهم. يكتسب الطلاب خبرات حسية مباشرة تعتبر من أفضل أنواع الخبرات التي يمكن لطلاب الصف الابتدائي الحصول عليها في مختلف المحطات.

٣. ممارسة التلاميذ لأنواع الاكتشاف تطور لديهم مستوى الثقة بالنفس والقدرة على جمع المعلومات، واكتشافها بأنفسهم يؤكد النهج البنائي في الحصول على المعرفة، وهو ما يؤكده الاتجاهات الحديثة في التعليم والتعلم.

٤. التلاميذ يكتسبون الخبرات الحسية ويكتشفون المعلومات بواسطة الاستقصاء، مما يجعل عملية التعليم والتعلم أكثر استدامة وتأثيرا.

٥. تعمل المحطات العلمية على تطوير مهارات عمليات العلم الأساسية لدى طلاب المرحلة الابتدائية، حيث يتدرب الطلاب على عمليات الملاحظة، والاستنتاج، والتواصل، والتنبؤ، والتصنيف، وغيرها.

٦. عندما يقوم التلميذ بتجربة دور العالم وبذل الجهود في الحصول على المعرفة، فإن ذلك يجعله يقدر العلم ويقدر ما يبذله العلماء من جهد.

٧. يتطور لدى التلاميذ العديد من المهارات الاجتماعية، مثل التعاون ومشاركة الآخرين واحترام الرأي والاستماع للرأي الآخر، عندما يعملون في مجموعات تعاونية.

٨. يغذي المتعلم من الحصص العلمية مراقبة متجهات التعلم إيجابية نحو العلوم ومجالها.
٩. تهدف إلى التحكم في مشاكل السلوك التي يعاني منها بعض الطلاب.
١٠. يمكن تفسير مفهوم واحد بأكثر من طريقة وباستخدام مجموعة متنوعة من الأنشطة التعليمية، مما يزيد من متعة التعلم وفهمه، ويعزز ارتباط المعلومات في ذهن الطلاب. (عطاالله، ٢٠١٠: ص٣١-٣٣)

دينيس جونز يعتقد أنه من الأفضل أن يكون هناك بين محطتين إلى أربع محطات لمعظم الأنشطة. ويشدد على أن مدة الوقت في كل محطة قد تختلف من محطة إلى أخرى، وقد تصل إلى ٢٠ دقيقة إذا تم استخدام محطتين فقط. ومن الملحوظ هنا أنه بعد انتهاء جميع المجموعات من زيارة كل المحطات، يقوم المعلم بمناقشة الطلاب حول الأسئلة الموجودة في ورق العمل في كل محطة، ثم ينهي الدرس ويسلط الضوء على أهم عناصره.

يحاول البحث الحالي استخدام بين أربع وخمس محطات من المحطات العلمية المختلفة وهي: (المحطة الاستكشافية، المحطة الصورية، المحطة القرائية، المحطة الاستشارية، والمحطة الإلكترونية). يتم ذلك لأن هذه المحطات مناسبة لتلاميذ الصف الخامس الاساسي، وتتماشى مع طبيعة الوحدة المختارة والدراسة.

المحور الثاني: الاستطلاع العلمي

إن رعاية حب الاستطلاع من الأمور المهمة للغاية في عملية نمو وتعليم المتعلمين، وهي تساهم في زيادة الدافع التعليمي. ولذلك، من الضروري توفير بيئة تعليمية تشجع على الحرية والأمان في المدرسة والصف، وذلك من خلال قبول أفكار الطلاب ورعايتها، وعدم استخدام العقاب البدني في الصف. كما يجب أن يتاح للطلاب فرصة النجاح في بعض المواد والمهارات، وذلك من خلال تخطيط الأنشطة التعليمية واستعداد الطلاب لها. ويجب أيضا تقديم إنجازات الطلاب والإشارة إلى قدرتهم على القيام بالأمور. (توق وعبد الرحمن، ١٩٩٣: 151)

يجب على المدرس أن يولي اهتماما للغاية لخبرته في العلوم الطبيعية والتفاعل الاجتماعي واحتياجاتها في نمو الأطفال والمراهقين. قد يحتاج مدرس العلوم إلى التأكد من توافر النضج الجسمي والعقلي الذي يسمح للطلاب بمعالجة واستيعاب المعلومات والمعارف في مراحل العمر المختلفة. لكل مرحلة من المراحل العمرية خصائص إنمائية محددة تتطلب معرفة محدودة ومستويات محددة من التجرد لحدوث عملية التعلم. ومع ذلك، يجب على المعلم تعزيز حب الاستطلاع العلمي والفضول للمعرفة والمثابرة والجهد لدى الطلاب، حيث تساعد هذه القيم في تحقيق التوازن المعرفي وزيادة مستويات الدافعية، وتشجيع الأطفال على التعلم من خلال البحث والاستقصاء. (قطامي، ٢٠١٠: ص ٢٢)

باستخدام النشاطات والفعاليات، للمدرس القدرة على تشجيع الطلاب للبحث واستطلاع المعلومات، فحب البحث أمر أساسي للتعلم والإبداع، ويكمن دور المعلم في دعم البحث وتطوير الاستطلاع لدى الطلاب. يمكن أيضا استخدام مفاهيم حديثة وجديدة لتحفيز تعلم الطلاب وتوفير بيئة تعليمية محفزة تسودها الحب والأمان والحرية. (عيسى، ٢٠١٦: ص٣٠)

وفي هذا الاتجاه أشارت (العزاوي ٢٠٠٨) إلى "الاتجاهات تساعد الطلبة في تحديد مواقف واضحة ومحددة للمواضيع والمواد الدراسية التي يدرسونها، وهذا يساعد في تطوير وتقوية شخصيتهم الأكاديمية والدراسية، وبالتالي ينمي حبهم للاستطلاع العلمي". (العزاوي، ٢٠٠٨: ص٢٩

مفهوم الاستطلاع العلمي

وصف زكي (٢٠١٣) الاستطلاع بأنه "تعتبر هذه الفقرة نوعا من الدوافع الداخلية التي تحفز الفرد على الاستكشاف والسعي لتحقيق التقدم والتطور من أجل تنمية وتطوير المهارات السلوكية. تم تصنيفها كواحدة من دوافع النشاط الداخلية". (زكي، ٢٠١٣: ص ٤٤)

كما أشار قطامي (٢٠١٠) إلى الإستطلاع بأنه "رغبة الفرد في الاطلاع والفهم، وهو نوع من الدوافع الداخلية التي تدفع الشخص لتطوير قدراته، وتعد الاستبيانات جزءا من الاحتياجات النفسية للفرد في تحقيق نفسه، وتعتبر هذه الاحتياجات نوعا من العوامل المحفزة، ويؤكد أن استبيانا حول موضوع ما مرتبط إلى حد كبير بالتعلم حول هذا الموضوع". (قطامي، ٢٠١٠: ص٤٥)

يؤكد العطوم (٢٠١٢) أن الاستطلاع يمثل نوعا من الدافع الذاتي (الداخلي)، والذي قد يظهر عند الفرد كنية تهدف إلى الحصول على معلومات حول موضوع أو حادث أو فكرة من خلال نشاط استكشافي يسعى الفرد للشعور بفاعليته وقدرته على مراقبة نفسه والقيام بهذا السلوك.

ومن الملاحظات السابقة، يلاحظ الباحث أن الاستطلاع ليس مجرد دافع، بل يمتد ليشمل علاقته المهمة بالمفاهيم العلمية وتطوير المهارات وتحسين الفهم بشكل عام. وبالتالي، يعتبر الاستطلاع جانبا أساسيا من جوانب الدافعية المعرفية التي تعد دافعا للكبار والصغار على حد سواء، ولكن يجب تنميته وتوجيهه نظرا للدور المهم الذي يلعبه في بناء المفاهيم والتصور الذاتي للفرد.

النظريات حول الاستطلاع العلمي:

أ – النظرية المعرفية

يعتقد أصحاب النظرية المعرفية أن الدافعية تتمثل في السعي وراء الغاية والرضا في الحياة وتلبية الاحتياجات الداخلية. وفقا لاعتقادهم، يتفاعل الأشخاص مع استشعاراتهم الداخلية، التي تنشأ نتيجة للتجارب البيئية، وبناء على ذلك يعتقدون أن هناك أسسا بيولوجية للدوافع. (زيتون، 2001 : 446)

ب – نظرية التعلم الاجتماعي:

وفقا للنظرية الاجتماعية، يؤثر ما يفعله الوالدان قبل وبعدما يعبر الطفل عن استجابته للاستطلاع على تكرار هذه الاستجابة. تشير النظرية أيضا إلى دور التربية في تعزيز استجابة الاستطلاع، وأن للتقليد والمحاكاة التي يقوم بها الطفل بتقليد سلوك الآخرين دورا هاما وفعالا في ظهور الاستجابة. (علاوي، ٢٠٠٠: ص٤٧) ، ترى نظرية التعلم الاجتماعي أيضا أن العديد من الدوافع الإنسانية يتم اكتسابها من خلال الملاحظة والتقليد وفقا للنتائج التي تتبع سلوكيات الآخرين. وترى النظرية أيضا أن الأفراد يقومون بتحديد أهداف معينة ويسعون لتحقيقها ويضعون معايير خاصة للحكم على هذه الأهداف. وهذا يثير الحماس والدافعية ويساعد في زيادة الجهود لتحقيق المعايير التي يوضعونها. وبالتالي، يؤدي تحقيق الأهداف إلى الشبع وتحقيق حالة من الرضا، مما يحفز الأفراد على وضع أهداف جديدة والسعي لتحقيقها. (إبراهيم، ١٩٩٣: ص ٢٨)

ج – النظرية السلوكية

ينظرون أصحاب نظرية السلوك إلى الدافعية من منظور آخر، وهي المحفزات الخارجية والتعزيزات لها. والمعلم يلعب دورا كبيرا في التفاعل مع البيئة الخارجية، مع عدم إنكار الاحتياجات الداخلية. وفي رأي سكنر، من المحتمل أن يتطور التعزيز ليصبح ذاتيا، حيث يقوم الفرد بالقيام بسلوك معين لتلبية احتياجاته ودوافعه بلا تأثير خارجي، فقد يقوم المتعلم بقراءة بعض الكتب والمؤلفات ليس فقط لاجتياز الامتحانات، وإنما للتمتع والاستمتاع والاستطلاع. (عودة والخليلي، ١٩٨٨: ص ٤٥)

د – النظرية الإنسانية

يؤكد أصحاب هذا الاعتقاد على تطور الشخصية الشخصية للإنسان، ويلتفتون إلى أهمية الاحتياجات الأساسية الداخلية ولكن يولون اهتماما كبيرا للإنسان واحتياجاته الشخصية مثل الحرية والاختيار وتأكيد الذات. (زيتون، ٢٠٠١: 447)

هـ – نظرية التعلم الإجرائي

من منظور التعلم الإجرائي، يتم زيادة معدل وتكرار الاستجابة عن طريق تقديم أحداث داعمة، وبالتالي، إعطاء دعم اجتماعي ثانوي مثل الاهتمام، والثناء، والعاطفة، والإيجابية، والضحك، والابتسامات، والعناق، يؤدي إلى استجابة أكبر للاستطلاع اللفظي والسلوك الاستكشافي من قبل المتعلم، وإذا لم يتم دعم السلوك الاستكشافي، سيقل، كما سيقل الاستكشاف الآلي ومعدل طرح الأسئلة للحصول على مزيد من المعلومات. (زيتون، ٢٠٠١: 448)

و– نظرية التعلم الكلاسيكي

تعتقد نظرية التعلم الكلاسيكي أن الاستكشاف والاستطلاع يحدث بسبب وجود مؤثرات جديدة أو غريبة. بالإضافة إلى ذلك، الأحداث المرتبطة بالاستكشاف تعمل كمحفزات شرطية للاستكشاف الآخر وتعمل التوجيهات وطرح الأسئلة أو الاستكشاف البصري الذي يقوم به شخص آخر في البيئة كمحفزات شرطية لإظهار الاستطلاع عند الفرد. (الظاهر و اخرون، ١٩٩٩: ص ٤٧)

أهمية الاستطلاع العلمي :

أشد الباحثون بالضرورة لإجراء استبيان وتأثيره في التعليم والابتكار والصحة النفسية، وذلك لأنه يمكن للمتعلمين، ولا سيما الأطفال، أن يستجيبوا بشكل إيجابي للعناصر الجديدة والغريبة والغامضة، وأن يظهروا رغبة في معرفة المزيد عن أنفسهم وبيئتهم، وأن يستمروا في الاستكشاف والمثابرة، وهذه الأمور ضرورية لتحسين القدرة على التحصيل. (الزوبعي و اخرون، ١٩٨١: ص٤٢)

وتتمثل أهمية الاستطلاع بأنه:

١. يشكل أمرا هاما في تعزيز التفكير المبدع.
٢. هدف هذا النظام هو تحفيز الطلاب على المشاركة والتفاني وتنمية الثقة في قدراتهم وتمكينهم من استكشاف العالم المحيط بحرية.
٣. تشمل وجود الكتب الدراسية واستخدام طرق التدريس التي تعتمد على المبادئ الأساسية للتفتيش على جذب انتباه الطلاب وتوجيههم نحو تجارب التعلم الجديدة بطريقة لا تثير الملل أو النفور.
٤. في العديد من الدراسات، تم اكتشاف أن الاستطلاع يعتبر حجر الزاوية لتطوير النهج العلمي، وقد أشار جون ديوي إلى ذلك.
٥. سلوك الاستطلاع وطبيعته مرتبطين بشكل أكبر بتعلم العلوم وتنمية مناهجها.
٦. "يعد فهم المواقف التعليمية من بين العمليات الأساسية للتعلم."
٧. عند المتعلمين، تعتبر العوامل الهامة التي تساهم في تحسين الأداء وزيادة تفهم الطلاب للمعلومات هي الاهتمام والاستفسار وحل التنازع في المفاهيم.

تشير بعض الدراسات إلى أهمية هذا العامل وتأثيره على عملية التعلم والابتكار والصحة النفسية، وذلك لأنه:

- يساعد الطلاب وخاصة الأطفال في التعامل بشكل إيجابي مع العناصر الجديدة والغريبة والغامضة.
- المتعلمون يمكنهم أن يعبروا عن رغبتهم في التعرف على أنفسهم وبيئتهم بشكل أعمق.
- يستطيع المتعلم أن يظل ملتزما بالتحقيق والاستكشاف.
- تلك الأمور كلها ضرورية وحيوية لتعزيز قدرة المتعلمين على التحصيل الدراسي.

(عيسى، ٢٠١٦: ص٤٧-٤٩)

خصائص الاستطلاع العلمي :

١. الاستطلاع العلمي هو شيء شائع ومتواجد لدى كافة الأشخاص في جميع المراحل العمرية، من الولادة وحتى الوفاة.
٢. الاستطلاع هو غريزة طبيعية تتواجد عند الإنسان وتتأثر بحافز من الداخل أو الخارج يؤدي إلى سلوك ويعتبر ميزة لبقائه.
٣. الاستطلاع هو الأساس الذي يبدأ منه استكشاف وإبداع العلم، حيث يفصل المعلومات القيمة عن المعلومات العامة ويحول المفاهيم المهمة ويعزز المعرفة المسبقة.
٤. الاستطلاع العلمي هو أحد سمات الفكر النشيط الذي يحفز المتعلم على مواصلة التعلم. العلماء يعتبرونه أساس العلم والعامل المحفز للكشف العلمي وتقدم الحضارة. (ليبمان، ١٩٨٨: ص ٤٩)

2-2 دراسات السابقة

2-2-1 دراسات التي تناولت استراتيجية المحطات العلمية

1. دراسة الحفيد (2020)

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تنمية التفكير الاستنتاجي لدى طلاب المرحلة المتوسطة في مادة العلوم العامة. وتكونت عينة البحث من (٦٥) طالبا من طلاب الصف المتوسط في مدرسة النضال للبنين قام الباحثة بإعداد اختبار للتفكير الاستنباطي مكون من (٢٠) فقرة وبينت النتائج: ١- يوجد وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعتين في اختبار التفكير الاستنباطي ولصالح المجموعة التجريبية. ٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط الفرق بين الاختبارين (قبلي وبعدي) ولصالح المجموعة التجريبية.

2. دراسة حبوش (2017)

هدف الدراسة هية التعرف على أثر إستراتيجية المحطات التعليمية في تنمية مفاهيم ومهارات اتخاذ القرار في التكنولوجيا لدى طالبات الصف السادس الأساسي، و دلالة فروق اختبارات البحث القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة، وتكونت العينة البحث من (63) طالبة موزعة على مجموعتين (التجريبية والضابطة) في المدرسة ام القرى الاساسية المشترة التابعة لمنطقة مديرية غرب غزة التعليمية. و طبق الباحثة اختبار لقياس المفاهيم واختبار لقياس مهارات اتخاذ القرار الواردة في الوحدة الرابعة (التكنولوجيا الطبية). والنتائج البحث يشير الى

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعة الضابطة ومتوسط درجات المجموعة التجريبية في اختبار المفاهيم واختبار مهارات اتخاذ القرار لصالح المجموعة التجريبية.

2-2-2 دراسات التي تناولت الاستطلاع العلمي

1. دراسة الطائي (2014)

هدف الدراسة إلى معرفة أثر أنموذجين من التشبيهات في إكساب طالبات الصف الثاني المتوسط للمفاهيم الفيزيائية وتنمية استطلاعهن الفيزيائي. وتكونت عينة البحث من (123) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط وتوزعت هذه العينة على ثلاث شعب دراسية اتخذت منها مجموعتين تجريبيتين والأخرى تمثل المجموعة الضابطة،طبق الباحثة أداتين، الأولى اختبار مفاهيمي لقياس مدى اكتساب أفراد عينة البحث للمفاهيم الفيزيائية الرئيسة التي لم يسبق لهم اكتسابها، أما الأداة الثانية فهي مقياس الإستطلاع العلمي الذي أعده (١٩٧١) Campbell و ترجمه زيتون (1996) إلى اللغة العربية ، وإرتأت الباحثة تكيفه إلى مقياس للاستطلاع الفيزيائي، و بينت النتائج الى انه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي إكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاستطلاع الفيزيائي لدى أفراد المجموعتين التجريبية الأولى والثاني والضابطة ولصالح المجموعتين التجريبية.

2. دراسة خضير (2009)

يهدف البحث إلى بناء برنامج تربوي ومعرفة أثره في تنمية الاستطلاع العلمي لدى طلبة المرحلة المتوسطة في مركز محافظة نينوى ، و تكونت العينة البحث من (64) طالبا تم توزيعهما الى (34) طالبا للمجموعة التجريبية و (30) طالبا للمجموعة الضابطة، تم اعتماد مقياس الاستطلاع العلمي الذي أعده (الجبوري 2002) حيث استخرج صدقه وثباته واستنادا على مكونات المقياس قام الباحث ببناء برنامج تربوي تحقق من صدقه وصلاحيته في تنمية الاستطلاع العلمي من خلال عرضه على مجموعة من الخبراء في علم النفس التربوي، إذ أظهرت النتائج وجود فرق دال في مستوى الاستطلاع العلمي بين الاختبارين القبلي والبعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي ووجود فرق دال بين المجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي لمقياس الاستطلاع العلمي عند مستوى دلالة (0.05) ولمصلحة المجموعة التجريبية.

3- إجراءات البحث

3-1 منهجية البحث

يعتبر اختبار التصميم التجريبي الاستراتيجية التي يعتمدها الباحث لتحديد السبيل نحو تحقيق نتائج موثوقة للإجابة على الأسئلة المطروحة في مشكلة البحث والتحقق من صحة الافتراضات الصفرية التي وضعت في أهداف البحث. (عبد الجليل ومحمد، ١٩٧٤، ١٠٢)

اختار الباحث استخدام التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي والاختبار البعدي لقياس التحصيل بناء على ملاءمته لظروف التجربة. (شعراوي و يونس، ١٩٨٤: ص ٦١) كما مبين في الجدول الآتي:

جدول ١ التصميم التجريبي

المجموعة	الاختبار القبلي	المتغير المستقل	الاختبار البعدي	المتغير التابع
التجريبية	الاستطلاع العلمي	المحطات العلمية	الاستطلاع العلمي	التحصيل والاستطلاع العلمي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

3-2 مجتمع البحث و عينته

١ -**مجتمع البحث:** يتضمن مجتمع البحث المدارس الأساسية الصباحية الحكومية في مديرية تربية (سهل أربيل)، للعام الدراسي (2023 - 2024).

٢ - **عينة البحث:** اختار الباحث مدرسة هيران سيتي ١ الأساسية لإجراء الدراسة، والتي تضم شعبتين للصف الخامس الأساسي، هما: الشعبة (أ) وتضم ٣٢ طالبا، والشعبة (ب) وتضم ٣٠ طالبا، ليبلغ إجمالي عدد أفراد العينة ٦٢ طالبا.

تم اختيار المجموعتين بطريقة عشوائية، حيث جرى تعيين الشعبة (أ) كمجموعة تجريبية تتلقى الدروس وفق استراتيجية المحطات العلمية، في حين اعتبرت الشعبة (ب) مجموعة ضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية.

٣-٣ قياس التكافؤ بين أفراد الدراسة في المجموعتين التجريبية والضابطة

قبل ابداء بالتطبيق الاستراتيجية المحطات العلمية، من الضروري التأكد من تكافؤ أفراد الدراسة في المجموعتين: التجريبية والضابطة، وذلك في عدد من المتغيرات، مثل: الصف الدراسي (الرابع)، معدل ذكاء رافن (رافن، ١٩٨٣)، العمر (بالأشهر)، مستوى التحصيل الدراسي، واستطلاع العلمي. يوضح الجدول الآتي مستوى التكافؤ بين أفراد المجموعتين.

جدول 2

التكافؤ الأفراد البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة

المتغيرات	المجموعة	أفراد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	اختبار التائية المحسوبة	اختبار التائية الجدولية	Sig.	دلالةعند مستوى 0.05
العمر الزمني	التجريبية	32	١٣١.٤٤	٦.٧٧٧	60	١.٢٦٤	2.000	٠.٢١١	غير دال
	الضابطة	30	١٢٩.٣٧	٦.٠٧٧					
معدل المرحلة الرابعة	التجريبية	32	٨٦.٢٥	٧.٧٠٠		٠.٣٣٥		٠.٧٣٩	غير دال
	الضابطة	30	٨٥.٥٧	٨.٣٦٥					
مستوى الذكاء	التجريبية	32	٢٠.٠٦	٢.٩٤٠		٠.٤٣١		٠.٦٦٨	غير دال
	الضابطة	30	١٩.٧٣	٣.٠٧٣					
التحصيل الدراسي	التجريبية	32	١٨.١٣	٢.٣٣٨		٠.٥٢٠		٠.٦٠٥	غير دال
	الضابطة	30	١٧.٨٠	٢.٥٧٨					
اختبار الاستطلاع العلمي	التجريبية	32	٥٩.٩٤	٤.٥٣٦		٠.٥٦٦		٠.٥٧٤	غير دال
	الضابطة	30	٦٠.٦٠	٤.٦٨٠					

أظهرت النتائج المتغيرات التي قد تؤثر على النتائج البحث، ان القيمة التائية المحسوبة للمتغير العمر الزمني هو (١.٢٦٤) و هي اقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢.٠٠٠)، و ان القيمة التائية المحسوبة للمتغير المعدل المرحلة الرابعة هو (٠.٣٣٥) و هي اقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢.٠٠٠)، و ان القيمة التائية المحسوبة للمتغير مستوى الذكاء هو (٠.٤٣١) و هي اقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢.٠٠٠)، و ان القيمة التائية المحسوبة للمتغير التحصيل الدراسي هو (٠.٥٢٠) و هي اقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢.٠٠٠)،و ان القيمة التائية المحسوبة للمتغير اختبار الاستطلاع العلمي هو (٠.٥٦٦) و هي اقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢.٠٠٠) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) و بدرجة الحرية (٦٠)، و هذا النتائج يشير الى انه ليس وجود فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات في كل من المتغيرات قبل التطبيق لمجموعتين التجريبية والضابطة هكذا يكون المجموعتين المتكافئتين في كل من المتغيرات.

٣-٤ ضبط متغيرات البحث

قام الباحث بضبط عدد من المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج البحث، على النحو الآتي:

١. المتغيرات الداخلية

لضمان سلامة التصميم التجريبي ودقة النتائج، سعى الباحث إلى التحكم في المتغيرات الداخلية الزائدة التي قد تؤثر على الدراسة.

تم عزل تأثير هذه المتغيرات في كل من المجموعتين (التجريبية والضابطة)، قبل وأثناء تنفيذ التجربة، وذلك لضمان تحقيق نتائج دقيقة. كما تم التأكد من تكافؤ المجموعتين فيما يخص بعض المتغيرات ذات العلاقة، التي قد تؤثر على النتائج المرجوة.

٢. المتغيرات الخارجية

- حرص الباحث على الحفاظ على سرية التجربة؛ إذ إن إطلاع الطلاب على تفاصيلها قد يدفعهم إلى تبادل المعلومات فيما بينهم، ما قد يؤثر سلبا على نتائج البحث.
- تم توزيع الحصص بالتساوي بين مجموعتي البحث، بواقع ثلاث حصص أسبوعيا، بالإضافة إلى حصتين للمراجعة.

- أجريت التجربة في مدرسة واحدة هي هيران سيتي ١ الأساسية، وفي شعبتين متماثلتين من حيث المساحة، عدد الطلاب، الإضاءة، والتهوية.
- قام الباحث بتدريس المجموعتين باستخدام المادة العلمية ذاتها المقررة لطلاب الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم، خلال الفصل الدراسي الأول.
- استخدم الباحث أداة واحدة في الدراسة لقياس النتائج في كلا المجموعتين، وهي الاختبار النهائي لقياس مستوى الاستطلاع العلمي.
- استغرقت مدة التجربة (٨) أسابيع، حيث جرى تدريس المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الفترة الزمنية نفسها. بدأت التجربة يوم الأحد الموافق ٢٤ سبتمبر ٢٠٢٣، وانتهت يوم الخميس الموافق ١٦ نوفمبر ٢٠٢٣.

٣-٥ أدوات البحث

مقياس الاستطلاع العلمي

لتحقيق أهداف البحث، قام الباحث بإعداد مقياس لقياس مستوى الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الخامس الأساسي. وقد اتبع الباحث الخطوات الآتية في إعداد هذا المقياس:

١. تحديد الهدف

يهدف هذا المقياس إلى قياس مستوى الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم.

٢. إعداد الفقرات

بالاعتماد على التعريف النظري للاستطلاع العلمي، ومراجعة الدراسات السابقة والأدبيات ذات الصلة، صاغ الباحث فقرات المقياس بما يتناسب مع المستوى العقلي والمعرفي لطلاب الصف الخامس الأساسي، ووفقا للمنهاج الدراسي المعتمد لمادة العلوم لهذا الصف. تألف المقياس في صورته النهائية من (٣٠) فقرة.

٣. صدق المقياس

للتحقق من صدق المقياس وقدرته على تحقيق الأهداف المرجوة، عرض المقياس على مجموعة من المحكمين المختصين في مجالي العلوم التربوية والنفسية (ملحق ١)، حيث وافق جميعهم على الفقرات مع بعض الملاحظات الطفيفة، كتغيير موضع بعض الصور النموذجية المستخدمة داخل المقياس. وبذلك يمكن اعتبار المقياس صادقا من حيث الصدق الظاهري.

٤. ثبات المقياس

يعرف مارانت (Marant) الثبات بأنه "درجة استقرار الاختبار أو المقياس، والتناسق بين أجزائه".(سمارة و اخرون، ١٩٨٩: ص٧١) وتوجد عدة طرائق لاستخراج ثبات الأداة، وقد اعتمد الباحث في هذا البحث على معامل "ألفا كرونباخ" (Cronbach's Alpha)، بعد تطبيق المقياس على عينة استطلاعية. وقد بلغت قيمة معامل الثبات (٠.٧٢)، وهي قيمة مقبولة في البحوث التربوية.

٣-٦ وسائل الإحصائية

١. المتوسط الحسابي:

لحساب متوسط درجات الطلاب في المجموعتين (التجريبية والضابطة).

٢. الانحراف المعياري:

لقياس مقدار تشتت درجات الطلاب حول المتوسط.

٣. اختبار (ت) لعينتين مستقلتين(Independent Samples T-test)

لمقارنة متوسط درجات المجموعة التجريبية مع المجموعة الضابطة، واختبار دلالة الفروق بينهما.

٤. اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين (Paired Samples T-Test):

لقياس دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي داخل كل مجموعة (التجريبية والضابطة)، وذلك للتحقق من فاعلية الاستراتيجية المحطات العلمية في التحصيل الدراسي و تنمية الاستطلاع العلمي لدى الطلاب.

٥. معامل الثبات (مثل ألفا كرونباخ)

لقياس ثبات أداة القياس.

٦. الصدق الظاهري(Face Validity)

ليس وسيلة إحصائية بحتة، بل وسيلة تحكيمية لتحقق من ملاءمة أداة القياس (وقد قمت بها من خلال المحكمين). ملحق (١).

٧. استخدم الباحث الحزمة الاحصائية (SPSS) للاتمام اجراءات البحث.

4 نتائج البحث و مناقشتها

في هذا الفصل، سيتم عرض نتائج الدراسة المتعلقة بالأهداف التي تم تحديدها في الجزء الأول من البحث. كما سيتم تحليل هذه النتائج ومناقشتها في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة، بهدف تفسيرها وتوضيح مدى تحقيق الأهداف المرجوة.

4-1 فاعلية استراتيجية المحطات العلمية على التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف الخامس في العلوم

لتحقيق هذا الهدف، تم استخدام الباحث اختبار التائي للعينات المرتبطة (paired samples t-test) لمقارنة متوسط درجات التحصيل الدراسي لمجموعتين التجريبية والضابطة قبل وبعد تطبيق استراتيجية المحطات العلمية. كما يبين في الجدول (3):

جدول 3

اختبار التائي للعينات المرتبطة لمقارنة درجات التعصيل الدراسي للمجموعتين التجريبية ولضابطة قبل و بعد التطبيق

المرحلة	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	Sig.	دلالةعند مستوى 0.05
قبل التطبيق	62	17.97	2.443	61	10.110	2.000	0.000	دال احصائيا
بعد التطبيق	62	23.71	3.997					

أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات التحصيل الدراسي قبل التطبيق وبعده كما يبين ان القيمة التائية المحسوبة (10.110) و القيمة التائية الجدولية (2.000) في درجة الحرية (61)، مما يشير إلى أن تطبيق استراتيجية المحطات العلمية أثر بشكل إيجابي وفعال في رفع مستوى التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم.

٤-٢ فاعلية استراتيجية المحطات العلمية على تنمية الاستطلاع العلمي لديهم في نفس المادة

لتحقيق هذا الهدف، تم استخدام الباحث اختبار التائي للعينات المرتبطة (paired samples t-test) لمقارنة متوسط درجات الاستطلاع العلمي لمجموعتين التجريبية والضابطة قبل وبعد تطبيق استراتيجية المحطات العلمية. كما يبين في الجدول (٤):

جدول ٤

اختبار التائية للعينات المرتبطة لمقارنة درجات اختبار الاستطلاع العلمي للمجموعتين التجريبية والضابطة قبل و بعد التطبيق

المرحلة	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	Sig.	دلالةعند مستوى 0.05
قبل التطبيق	62	٦٠.٢٦	٤.٥٨١	61	٤.٤٤٩	2.000	0.000	دال احصائيا
بعد التطبيق	62	٦٦.١٠	٨.٩٨٢					

أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات الاستطلاع العلمي قبل التطبيق وبعده كما يبين ان القيمة التائية المحسوبة (٤.٤٤٩) و القيمة التائية الجدولية (2.000) في درجة الحرية (61)، مما يدل على أن الاستراتيجية ساهمت في تنمية مهارات الاستطلاع العلمي لدى التلاميذ، مثل الفضول، والبحث، والملاحظة.

٤-٣ التفسير العام للنتائج

تشير النتائج إلى أن استراتيجية المحطات العلمية تعد وسيلة تعليمية فعالة في تعزيز التحصيل الدراسي وتنمية الاستطلاع العلمي لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي. تعود هذه الفاعلية إلى طبيعة الاستراتيجية التي تشجع على التعلم النشط، التفاعل الجماعي، واكتساب مهارات البحث العلمي بصورة عملية.

هذه النتائج تدعم الدراسات السابقة التي أكدت أهمية الاستراتيجيات التعليمية التفاعلية في تحسين مخرجات التعلم وتنمية مهارات التفكير العلمي.

5 التوصيات و المقترحات

٥-١ التوصيات:

١. اعتماد استراتيجية المحطات العلمية في تدريس مادة العلوم للصف الخامس الأساسي، لما أثبتته من فعالية في رفع مستوى التحصيل الدراسي وتنمية مهارات الاستطلاع العلمي لدى التلاميذ.

٢. تدريب معلمي العلوم في المدارس على كيفية تصميم وتطبيق المحطات العلمية داخل الصف، من خلال ورش عمل ودورات تدريبية، لتعزيز فاعلية التدريس وتحقيق مخرجات تعليمية أفضل.

٥-٢ المقترحات:

١. إجراء دراسات مماثلة على مراحل دراسية مختلفة (مثل الصفوف المتوسطة أو الثانوية) لمعرفة أثر استراتيجية المحطات العلمية في تحسين التحصيل وتنمية مهارات التفكير العلمي.

٢. دراسة أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في مواد دراسية أخرى (كالرياضيات أو اللغة العربية) لمعرفة مدى شمولية فاعلية هذه الاستراتيجية في تطوير أداء الطلاب في مجالات متنوعة.

المصادر

- إبراهيم محمد، ميادة أسعد، وزينة عبد المحسن. التفكير: التعليم، المهارات والعادات، دار الفراهيدي للنشر والتوزيع، ٢٠١٣.
- احمد سليمان عودة وخليل يوسف الخليلي، ١٩٨٨، الاحصاء للباحث في التربية والعلوم الانسانية، ط١، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- آدي، فيليب، ومايكل شاير. التدخل المعرفي، التحصيل الأكاديمي، ورفع معايير التعليم. ترجمة زينات دنا. عمان، دار الفكر، ٢٠٠٩.
- الازيرجاوي، فاضل محسن: أسس علم النفس التربوي، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٩١
- امبو سعيدي، عبد الله والبلوشي سليمان: طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات تعليمية، دار المسيرة، ط١، عمان, ٢٠٠٩ .
- الأمين، شاكر محمود وآخرون (١٩٨٣)، مبادئ تدريس المواد الاجتماعية لصفوف المعاهد الثانوية للمعلمين، الطبعة الخامسة، مطبعة وزارة التربية، بغداد – العراق.
- بركات، زياد أمين: العلاقة بين التفكير التأملي والتحصيل لدى عينة من طلبة الجامعة، مجلة العلوم التربوية والنفسية، كلية التربية، جامعة البحرين، مجلد ٦، العدد ٤، المنامة، البحرين، ٢٠٠٥ .
- توق محي الدين وعبد الرحمن عدس، ١٩٩٣: المدخل الى علم النفس، ط٣، دار الكتب الاردني، عمان
- جاني، نوال جحي. فاعلية برنامج تدريبي قائم على عادات العقل في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طلبة المرحلة المتوسطة. (أطروحة غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة المستنصرية، بغداد، ٢٠١٢.
- الحيلة، محمد محمود (٢٠٠٧)، مهارات التدريس الصفي، الطبعة الثانية، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان – الأردن.
- الخزاعلة، محمد سلمان فياض وآخرون: الاستراتيجيات التربوية ومهارات الاتصال التربوي، ط١, دار صفاء للنشر والتوزيع . ٢٠١١
- رافن، جي سي:اختبار المصفوفات المتتابعة القياسية، ترجمة: الدكتور فخري الدباغ وآخرون، جامعة الموصل، ١٩٨٣ .
- زكريا محمد الظاهر واخرون، ١٩٩٩، مبادئ القياس والتقويم في التربية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- زكي، حنان مصطفى (٢٠١٣)، أثر استخدام استراتيجية محطات العلوم في تدريس العلوم على التحصيل المعرفي وتنمية التفكير الإبداعي والتحفيزي نحو التعلم لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي، كلية التربية، جامعة سوهاج – مصر.
- زيتون، عايش محمود: أساليب تدريس العلوم، ط١, دار الشروق,٢٠٠١.
- سليمان، تهاني (٢٠١٥)، برنامج مقترح للأنشطة قائم على المحطات العلمية لإكساب أطفال الروضة بعض المفاهيم العلمية وعمليات العلوم. مجلة التربية العلمية بالقاهرة، المجلد (٢)، العدد (١٨)، ص ص ١-٤٠.
- الشبلي، إبراهيم مهدي (٢٠٠٠): المناهج: كتابتها، تنفيذها، تقويمها، وتطويرها، الطبعة الثانية، دار الأمل للنشر والتوزيع، إربد.
- شعراوي، احسان مصطفى وفتحي علي يونس، ١٩٨٤، مقدمة في البحث التربوي، دار الثقافة للطباعة والنشر، القاهرة .

- الشون، هادي، والشباوي، الماجد (٢٠١٦)، استراتيجية المحطات العلمية في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.
- الظفيري، أحمد محمد منزل. أثر نموذج مارزانو وكلوزماير في اكتساب مفاهيم الحديث وتنمية مهارات التفكير العليا لدى طلاب المرحلة الثانوية في موضوع الثقافة الإسلامية في الأردن. (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، جامعة عمان العربية، عمان – الأردن، ٢٠١٢.
- عبد الجليل الزوبعي واخرون، ١٩٨١، الاختبار والمقاييس النفسية، دار الكتب للطباعة، جامعة الموصل، العراق .
- عبد الجليل الزوبعي ومحمد الغانم، ١٩٧٤، مناهج البحث في التربية، ج١، مطبعة العاني، بغداد
- عبدالله، عمبو سعيد، وسليمان بن حمد البلوشي (٢٠١١)، طرائق تدريس العلوم: المفاهيم والتطبيقات العلمية، دار المسيرة، عمان–الأردن.
- العزاوي، رحيم يونس كرو (٢٠٠٨)، مدخل إلى البحث العلمي، الطبعة الأولى، مطبعة دجلة، عمان – الأردن.
- عزيز سمارة واخرون، ١٩٨٩، مبادئ القياس والتقويم، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- عطا الله، مثيل كامل (٢٠١٠)، طرائق وأساليب تدريس العلوم، الطبعة الأولى، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان – الأردن.
- العطوم، عدنان يوسف وآخرون. تنمية مهارات التفكير: النماذج النظرية والتطبيقات العملية، الطبعة الثانية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ٢٠٠٩.
- علاوي محمد حسن ومحمد نصر الدين رضوان، ٢٠٠٠، قياس التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة .
- علي، محمد السيد (٢٠٠٩). التربية العلمية وتدريس العلوم، الطبعة الثالثة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان – الأردن.
- عيسى، رمزي علي (٢٠١٦)، أثر استراتيجية الأبعاد الستة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السابع في غزة، الجامعة الإسلامية، غزة (رسالة ماجستير).
- قشطة، زينب جمال (٢٠١٨)، أثر توظيف استراتيجية المحطات العلمية والألعاب التعليمية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في مادة العلوم لدى طلاب الصف السابع في غزة، الجامعة الإسلامية.
- قطامي، نايفة: مناهج وأساليب تدريس الموهوبين والمتفوقين، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان،٢٠١٠.
- اللقاني، احمد حسين وعلي احمد الجمل: معجم المصطلحات التربوية المعروفة في المناهج وطرق التدريس، ط ٢، القاهرة، عالم الكتب، ١٩٩٩
- ليبمان، ماثيو. المدرسة والتعليم الفكري. ترجمة إبراهيم يحيى الشهابي. منشورات وزارة الثقافة، مكتبة الأسد، دمشق، ١٩٩٨.
- مازن، حسام مازن (٢٠٠٨)، اتجاهات حديثة في تعليم وتعلم العلوم، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن.
- مغاوري، عزة محمد (١٩٩٧): فاعلية استخدام نموذج كارين في تنمية التحصيل وعمليات العلوم الأساسية واتجاهات طلاب الصف الأول للتعليم الأساسي نحو دراسة العلوم، جامعة طنطا، كلية التربية (رسالة ماجستير غير منشورة)، مصر.
- Jones ،denise Jacques(2007),the station approach: HOW to Teach with limited resources, science scope, p. 16-21. From