مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَولِيّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

العدد السابع – كانون الاول – December / 2023

أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثالث في مدرسة مزون العلم

الباحثة إيمان بنت محمد بن زيد المعولية [1]، الباحثة بثينة بنت قاسم بن صالح المياحية [2]

[1، 2] وزارة التربية والتعليم - سلطنة عمان

iman.mo@moe.com

ملخص. هدفت الدراسة إلي الكشف عن أثر المحطات العلمية في التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثالث بمدرسة مزون العلم بمحافظة جنوب الباطنة.ولتحقيق هدف البحث واختبار فرضياتها، اتبعت الباحثتان المنهج الشبه التجريبي القائم على المجموعتين التجريبية والضابطة. تكون مجتمع الدراسة من (96) طالبا وطالبة. أما عينة الدراسة فقد تكونت المجموعة التجريبية من (32) طالبا وطالبة درسوا باستخدام استراتيجية المحطات العلمية، المجموعة الضابطة تكونت من (32) طالبا وطالبة درسوا بالطريقة التقليدية. وتكونت أداة الدراسة من اختبار تحصيلي قبلي وبعدي، وقد وتم تطبيق أداة الدراسة في العام الدراسي 2022/2021 م. وقد أظهرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة ومتوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل وذلك لصالح طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام استراتيجية المحطات العلمية. وفي ضوء هذه النتيجة أوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات من أبرزها: ضرورة توظيف استراتيجية المحطات العلمية في جميع المراحل الدراسية لما لها من أثر على التحصيل الدراسي.

الكلمات المفتاحية: المحطات العلمية، التحصيل الدراسي، مزون العلم.

Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256
مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ

Abstract. The study aimed to investigate the impact of scientific stations on academic achievement in the subject of science among third-grade students at Mazoun Al-Ilm School in the South Al-Batinah Governorate. To achieve the research objective and test its hypotheses, the researchers employed the semi-experimental method, comparing two groups: the experimental and control groups. The study population consisted of 96 students, and the sample consisted of 32 students in the experimental group who used the scientific stations strategy and 32 students in the control group who were taught using the traditional method. The study tool included a pre-test and post-test administered during the academic year 2021/2022. The study findings revealed statistically significant differences between the average scores of students in the control group and the average scores of students in the experimental group in the post-test of the achievement test, in favor of the students in the experimental group who used the scientific stations strategy. Based on these results, the study recommends several recommendations, including the need to employ the scientific stations strategy in all educational stages due to its positive impact on academic achievement.

Keywords: Scientific stations, academic achievement - Mazoun Al-Ilm.

المقدمة

شهد العالم في يومنا هذا ثورة علمية وتكنولوجية واسعة وتغيرات سريعة وتطورات هائلة في المعرفة العلمية وتطبيقاتها والتي أصبحت سمة من سمات العصر الحالي والتي فرضت على التربية وضعاً جديداً بضرورة مراجعة أهدافها وبرامجها التعليمية وأساليب وطرق التدريس بمختلف مؤسساتها. ومما لاشك فيه أن التحول الكبير الذي أحدثته التربية الحديثة من نقل مركز الإهتمام من المادة الدراسية والمعلم إلى المتعلم الذى أصبح محور عملية التعلم، مما جعل المربين ينادون بضرورة الاهتمام بالمتعلم وحاجاته وإستعداداته وميوله وإهتماماته.

ومن هنا يأتي دور التأكيد على البرامج التعليمية والطرق التدريسية الحديثة والتي تعتمد على الأنشطة الفعالة التي من شأنها مراعاة خصائص التلاميذ وتوضيح جوانب مهمة من خبرات التعلم الواقعية وتثبيت المعلومات والمعارف وزيادة سرعة إستيعابهم وإثارة إهتماماتهم ومساعدتهم على الإستمرار

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

في التفكير الذي يسهم فى النمو المعرفي والمهاري. من هنا كان لا بد من إيجاد استراتجيات جديدة تساهم في تفعيل دور الأنشطة التعليمية والمساهمة في تفعيل عمليات العلم وتوجيه الدافعية للطلبة نحو تعلم العلوم، فهناك ضرورة ملحة إلى تبني طرق واستراتيجيات تدريسية حديثة لتطبيقها في إعداد وتنفيذ المناهج التعليمية بما يتناسب وقدرات المتعلمين وخصائصهم ومراعاة الفروق في القدرات بينهم لتصبح عملية التعلم والتعليم أكثر إيجابية وفاعلية، ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجية المحطات العلمية (*Scientific Stations Strategy*) التي تعتمد على الاتجاهات الفكرية للنظرية البنائية والتي تركز على الدور النشط للمتعلم وأنه محور العملية التعليمية التعلمية (الشمري، 2011).

و تعد المحطات العلمية إحدى الطرق التدريسية الحديثة القائمة على الأنشطة العلمية التي يمكن إعتمادها في تدريس العلوم والتي تعمل على تنمية قدرات وإستعدادات التلاميذ،

وتعد استراتيجية المحطات العلمية والتي قام بتصميمها دينيس جونز (*Denise J, Jones*) عام (1997م) من الاستراتيجيات التدريسية الحديثة نسبياً والتي تمثل أحد أشكال التنوع والتميز لأساليب وطرق التدريس، بل والأنشطة التعليمية المختلفة، حيث يتحول فيها شكل الموقف الصفي من الشكل التقليدي إلى بعض الطاولات التي يطوف حولها مجموعات الطلبة وفقاً لنظام محدد، وتعتبر كل منها محطة تعليمية مزودة بأدوات ومواد تعليمية وأوراق عمل لممارسة مهمة تعليمية كنوع من أنواع الأنشطة التعليمية المختلفة والمتنوعة، وهناك العديد من المحطات مثل المحطة الاستقصائية الاستكشافية، المحطة القرائية المحطة الصورية المحطة السمعية البصرية، المحطة الإلكترونية، المحطة الاستشارية محطة متحف الشمع، ومحطة الـ (نعم) والـ (لا)، وهناك أشكال مختلفة من تطبيقات المحطات العلمية، تعتمد في تصميمها على طبيعة كل درس، ويمكن الدمج بين هذه الأنواع المختلفة لتصميم نموذج يتلاءم مع طبيعة المتعلمين، وطبيعة المفاهيم العلمية، والوقت المتاح في كل محطة، وهناك مهام يضعها المعلم وينبغي أن يجيب عنها الطلبة عند تواجدهم في كل محطة من هذه المحطات، وتؤكد هذه الاستراتيجية على الدور الإيجابي للمتعلم والتعلم في مجموعات صغيرة، ويمكن للمعلم اختيار عدد المحطات وفقاً لطبيعة الدرس وعدد الطلبة داخل الصف وكذلك وفقاً لطبيعة الأنشطة المتضمنة بالمحتوى العلمي (الصبيحات، 2020).

تعريف المحطات التعليمية :

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

تعرف المحطات التعليمية بأنها: استراتيجية تدريس تنتقل فيها مجموعة صغيرة من الطلبة عبر سلسلة من المحطات، مما يسمح للمدرسين اعتماد وسائل محددة تتيح لكل متعلم تأدية كل النشاطات عبر التناوب على المحطات المختلفة (*Jones, 2007, pp* 99– 100).

وتعرف أيضا بأنها: استراتيجية تدريسية تتمثل في مجموعة من المحطات يقوم التلاميذ بالمرور عليها وممارسة الأنشطة التعليمية الموجودة بكل منها، والتي قد تكون استقصائية أو استكشافية أو بصرية صورية أو إلكترونية وغيرها (زكي، ٢٠١٣، ص ٩٣).

وتعرف بأنها: استراتيجية تدريسية تتمثل في مرور المتعلمين على مجموعة من المحطات، تمثل كل ويرى عقل وحبوش (*Aqel & Haboush* 2017) استراتيجية المحطات العلمية تعتمد على تفعيل مجموعة متنوعة من الأنشطة العلمية التي ينظمها المعلم ويخطط لها مسبقا داخل الصفوف الدراسية، مع السماح للطلاب بالمرور عبر المحطات الإلكترونية، القراءة، التمثيل البصرية، الاستكشافية لتطوير المفاهيم العلمية لديهم.

وتقوم استراتيجية المحطات العلمية على مجموعة من الأنشطة والإجراءات التدريسية الحديثة التي تعرض على الطلاب خلال الدرس تجعل الطالب ينتقل من خلالها من المجرد إلى الملموس، ويقوم المعلم فيها بدور المشرف على تلك المحطات وينتقل الطلاب خلالها من محطة إلى أخرى باتجاه عقارب الساعة أو بشكل تدريجي وتتضمن هذه المحطات أنواع الثلاثة (القرائية الإلكترونية، سمع بصرية، الاستكشافية) (*Al-Abaji & Al-Farkahi*, 2020).

أنواع المحطات التعليمية:

إن للمحطات العلمية أنواع أوردتها العديد من الدراسات مثل : دراسة السحت (٢٠١٧، ص ص 44-45)، ودراسة زكي (٢٠١٣، ص ص 69 – ٧١)،، كما يلي:

1. المحطة الاستقصائية / الاستكشافية: هذه المحطة تختص بالأنشطة العملية، والتي تتطلب إجراء ممارسة فعلية لا يستغرق تنفيذها وقتا طويلا، ثم يلي ذلك الإجابة على عدد من الأسئلة المصاحبة.
2. المحطة الصورية: يوجد بها عدد من الصور والرسومات يتصفحها التلاميذ ويجيبون على الأسئلة المتعلقة بها، وقد يكون مصدر الصور موسوعة علمية أو ملصقات جاهزة أو قصص علمية مصورة، فتقرب المفاهيم العلمية والخبرات المحسوسة للتلاميذ.

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

3. المحطة القرائية: يقوم التلاميذ في هذه المحطة بقراءة المواد العلمية الموضوعة كمقال أو صحيفة قرائية؛ وذلك لجعل لديهم القدرة الاعتماد على النفس في تحصيل المعلومات واستخراج المعرفة من مصادرها، مما يزيد من دافعتيهم للتعلم والإجابة على الأسئلة المصاحبة.
4. المحطة الإلكترونية: يقوم التلاميذ بمشاهدة عرض تقديمي أو أفلام تعليمية مرتبطة بموضوع الدرس من خلال جهاز الحاسوب أو البحث في الإنترنت، ومن ثم الإجابة عن الأسئلة المصاحبة لهذه المادة العملية.
5. المحطة السمعية البصرية: يوضع جهاز تسجيل أو فيديو لمشاهدة فيلم تعليمي ذي صلة بموضوع الدرس ويجيبون على الأسئلة المصاحبة.
6. المحطة الاستشارية: هذه المحطة مخصصة للخبراء، فيمكن للمعلم أن يقف خلف المحطة أو استخدام زائر متخصص له علاقة بموضوع الدرس، ويقوم التلاميذ بسؤاله أسئلة تتعلق بموضوع الدرس وإجراء مناقشة معه توسع مداركهم حول المادة العلمية.
7. محطة متحف الشمع: يطلب المعلم في هذه المحطة من أحد التلاميذ سواء داخل الفصل أو خارجه تقمص شخصية علمية، مثل: أحد العلماء ويرتدي ملابس العصر الذي يعيش فيه العالم ومن الأفضل أن تكون أمامه نماذج من أعمال أو صورة تحكي أهم إنجازاته.
8. محطة نعم لا : هي محطة ممتعة ومثيرة للتفكير لدى التلاميذ، ويقوم فيها المعلم بإجراء
9. تجربة معينة، وللحصول على تفسير نتائج هذه التجربة تبدأ التلاميذ بصياغة أسئلة يكون الإجابة عنها نعم/لا.

وترى الباحثتان أنه يمكن دمج بعض المحطات لتحقيق أقصى استفادة، حيث يمكن دمج المحطة الصورية والسمعية البصرية في المحطة الإلكترونية، كما يرى البحث الحالي عدم ملائمة المحطة القرائية لطفل الروضة؛ نظرا لضعف قدرته على القراءة وبالتالي لن يتم تضمينها ضمن أنشطة الاستراتيجية.

خطوات إعداد المحطات التعليمية:

حددت دراسة سليمان (٢٠١٠) هذه الخطوات كما يلي:

- تحديد الأهداف المراد تنميتها لكل نشاط من خلال المحطات التعليمية.
- تحديد المهارات المراد تنميتها.
- إعداد الأدوات والإمكانيات اللازمة لتنفيذ الأنشطة داخل المحطات.

- تحديد نوعية الأنشطة المنفذة داخل المحطات وتوضيح التعليمات داخل المحطة.
- إعداد المحتوى العلمي لكل محطة بما يتناسب مع قدرات الأطفال واهتماماتهم.
- تقسيم الأطفال عشوائيا إلى مجموعات.
- ترتيب تتابع المحطات بما يتناسب مع محتوى المادة العلمية.
- وضع تعليمات واضحة لكل محطة.
- توضيح عنوان وهدف المحطة.(ص11).

مفهوم التحصيل الدراسي:

تناول الكثير من الباحثين لمفهوم التحصيل الدراسي وفيما يلي نعرض بعضاً منهم:

يعرف العزباوي (2008)التحصيل الدراسي بأنه أداء الطالب في العديد من الموضوعات التعليمية، حيث يتم اخضاع هذا الأداء لدرجات اختبار أو تقديرات المعلمين من أجل تحديد ومعرفة مستوى الطالب.

كما يرى (الجلالي، 2016) أنه تلك العلامة أو الدرجة التي ينالها الطالب كنتيجة عن امتحان مدرسي في المادة الدراسية التي يتعلمها من قبل المعلم.

بينما عرفه المعمري (2014) بأنه: "أن التحصيل هو" مستوى محد من الاداء أو الكفاءة في العمل الدراسي، كما يقيم من قبل المعلمين أو عن طريق الاختبارات المقننة اوكليهما معا".

وتستنتج بأن التحصيل يشير إلى التحصيل الدراسي عبارة عن مجموعة الأهداف التعليمية التي يتم تحقيقها لدى الطالب أو المؤسسة التعليمية، ويرتبط ارتباطاً كبيراً بالقدرة العقلية للشخص، والتي تُعبر عن قدرة الشخص على إنجاز عمل معين من خلال أفعال حسية وذهنية وفطرية، وتختلف هذه القدرة من شخص إلى آخر ويكون للمعلم دور أساسي في عمليات التحصيل التي يحققها الطالب.

أهمية التحصيل الدراسي في العملية التعليمية

يعد التحصيل الدراسي من أهم مخرجات التعليم التي يسعى إليها الطلاب حيث يعتبر من المجالات المهمة التي حظيت باهتمام الآباء والمربين باعتباره أحد الأهداف التربوية التي تسعى إلى تزويد الفرد بالعلوم والمعارف التي تنمي مداركة وتفتح المجال لشخصيته لتنمو بالشكل الصحيح.

ويعد التحصيل الدراسي من الموضوعات التي شاع استخدامها في ميدان التربية وعلم النفس التربوي بصفة خاصة, ذلك لما يمثله من أهمية في تقويم الأداء الدراسي للطالب حيث ينظر إليه على انه محك

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

أساسي يمكن في ضوئه ومن خلال تحديد المستوى الأكاديمي للطالب, والحكم على حجم الإنتاج التربوي كماً ونوعاً(الرشيدي، 2012).

لقد تناول العديد من العلماء المختصين مفهوم التحصيل الدراسي بطرق مختلفة, ولعل ابرز الاتجاهات في تحديد هذا المفهوم هو ربطه بمفهوم التعلم المدرسي. فقد استخدمت الاختبارات التحصيلية لتحديد ما تعلمه الفرد بعد أن تعرض لنوع معين من التعليم حسب التخطيط والتصميم المسبق, أي بعد أن درس منهجًا معينًا أو تلقى برنامجاً تعليمياً خاصاً. فالدرجة التي حصل عليها الطالب تعتبر المستوى التحصيلي الذي استطاع أن يصل إليه الطالب والذي اعتمد او رصد من قبل المدرس خلال فترة زمنية معينة من التعليم.

وتعتبر مشكلة التحصيل من أكثر المشاكل التي تواجهها المؤسسات التعليمية بين الطلاب بغض النظر عن الظروف الاجتماعية أو الاقتصادية للطالب , وترجع خطورة هذه المشكلة إلى أنها تمثل فاقدا مرتفعاً, كما أنها بداية لمشكلة التسرب من المدرسة والاتجاه نحو التيارات الأخلاقية المنحرفة, وقد أصبحت هذه المشكلة منتشرة بصورة واضحة لزيادة أعداد الطلاب في المدارس مع ضعف وعجز الإمكانيات المدرسية. بالإضافة إلى إهمال بعض الأسر لأبنائهم , ونقص الكفاءات المطلوبة في المعلم للتعامل مع جميع طلاب الفصل ومتابعتهم.

مما سبق يتضح بأن أهمية التحصيل الدراسي مهم جداً خاصة في ظل الظروف والتنافس الشديد الذي يتعرض له الطلبة في تحقيق أحلامهم وخاصة بأن التحصيل الدراسي يعد وسيلة مهمة في تدرج الطالبة في تنصيف مستوى الذكاء.

الدراسات السابقة:

أجرى عبد السميع(2022) دراسة هدفت إلى الكشف عن فاعلية استراتيجية المحطات العلمية في تنمية الوعي بالكوارث الطبيعية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي للعام الدراسي ٢٠٢٢ م، وتكونت عينة البحث من (٤٨) تلميذ وتلميذة من الصف الأول الإعدادي تم تقسيمهم إلى مجموعتين مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة، تم تطبيق أداة البحث قبليا والتي تمثلت في مقياس الوعي بالكوارث الطبيعية بجوانبه الثلاثة (المعرفي والوجداني والأدائي)، ثم تم التدريس باستراتيجية المحطات العلمية للمجموعة التجريبية بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، ثم تطبيق أداة البحث بعديا. وقد أشارت

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

النتائج إلى فاعلية استراتيجية المحطات العلمية في تنمية الوعي بالكوارث الطبيعية لدى تلاميذ الصف الأول الإعداد.

واستقصت دراسة زكي(2022) معرفة أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تنمية الفهم العميق لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي حيث تم تدريس وحدة "المادة" لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي في العام الدراسي 2020– 2021م، وتدريسها باستخدام استراتيجية المحطات العلمية، وتكونت مجموعة البحث من 48 تلميذة، قسمت لمجموعتين: الضابطة وتكونت من 24 تلميذة درست بالطريقة التقليدية، والتجريبية وتكونت من 24 تلميذة درست باستخدام المحطات العلمية، وتم تطبيق أداة البحث المتمثلة في: اختبار الفهم العميق، على أفراد مجموعتي البحث، وتوصل البحث إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى الجندي (2021) دراسة هدفت إلى تنمية الدافعية لتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي من خلال بناء برنامج إثرائي باستخدام المحطات العلمية، ولتحقيق هذا الهدف تم إعداد مواد المعالجة التجريبية والتي تضمنت (البرنامج الإثرائى باستخدام المحطات العلمية ودليل المعلم) وأداة القياس وتشمل مقياس الدافعية لتعلم العلوم. وقد اتبع البحث المنهج التجريبي بتصميمه شبة التجريبي ذو المجموعة الواحدة حيث تم تجريب وحدات المنهج الإثرائى (المادة وتركيبها–الطاقة–التنوع والتكيف في الكائنات الحية) للفصل الدراسي الأول على مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي لبيان مدى فاعلية البرنامج الإثرائي باستخدام المحطات العلمية على تنمية الدافعية لتعلم العلوم، وقد أظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات التلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية لصالح المتوسط الأعلى وهو التطبيق البعدي، وقد أوصى البحث بضرورة تطبيق البرنامج الإثرائى باستخدام المحطات العلمية في جميع المقررات الدراسية، وعقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية لتنمية قدراتهم على استخدام البرنامج الإثرائية.

هدفت دراسة (*Al–Abaji & Al–Farkahi* 2020,) إلى تقصي أثر استراتيجية المحطات العلمية في تنمية عمليات التعلم لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة العلوم، ولتحقيق هدف الدراسة وضع الباحث فرضية صفرية، واستخدم التصميم التجريبي ذا المجموعتين (التجريبية والضابطة وبلغ حجم العينة (٥٤) طالبا، بواقع (٢٧) طالبا في المجموعة التجريبية، و (٢٧) طالبا في المجموعة الضابطة، كما قام الباحث بإجراء التكافؤ بين المجموعتين في عدد من المتغيرات وهي: (التحصيل

الدراسي لمادة العلوم في الكورس الأول، والمعدل العام، والعمر الزمني بالأشهر، والتحصيل الدراسي للأبوين، والاختبار القبلي لعمليات العلم وتم إعداد الخطط والأغراض السلوكية والأداة وعرضها على المحكمين والخبراء. وأظهرت النتائج وجود أثر ذي دلالة إحصائية للاستراتيجية في تنمية عمليات العلم ومهاراتها الملاحظة القياس الاستدلال التصنيف التنبؤ) لدى أفراد العينة، وفي ضوء النتائج التي حصل عليها الباحث أوصى بضرورة الاعتماد على الاستراتيجيات الحديثة كاستراتيجية المحطات في التدريس لما لها من أهمية في تنمية عمليات العلم المختلفة لدى الطلاب.

وسعت دراسة (*Danilo,2019*) إلى اختبار آثار استراتيجية محطة تعلم الأحياء (*BLISS*) على التحصيل الاكاديمي لطلاب العلوم، و تم استخدام التصميم التجريبي، وشملت العينة (٢٨) طالبا من طلاب الصف العاشر في مدرسة ثانوية تديرها الحكومة في وسط الفلبين، وتوصلت الدراسة إلى أنه في المجموعة التجريبية كان طلاب العلوم الإعدادية في المدرسة الثانوية يؤدون أقل من المتوسط من حيث التحصيل العلمي ولهم موقف إيجابي قليلاً تجاه علم الأحياء. وتوصلت الدراسة إلى أنه بعد إجراء التجربة تحسن التحصيل العلمي للطلاب وموقفهم من علم الأحياء، وكانت هناك علاقة إيجابية بين تحصيل العلم والموقف نحو علم الأحياء.

تعقيب على الدراسات السابقة وموقع الدراسة الحالية منها:

من خلال استعراض مجموعة الدراسات السابقة يتضح توافق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في مجال الاهتمام والتي تركز على استراتيجية المحطات العلمية والتحصيل الدراسي، كما توافقت في المنهج المستخدم والذي هو المنهج شبه التجريبي القائم على تقسيم العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، حيث أكدت جميعها على ضرورة استخدام المحطات العلمية في العملية التعليمية لدورها الفعال في رفع التحصيل الدراسي لدى الطلبة. وتميزت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بأنها وظفت استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تنمية التحصيل الدراسي على عينة من مرحلة التعليم الأساسي وخصوصاً الصفوف الدنيا وهم طلاب الصف الثالث الأساسي كون مرحلة الحلقة الأولى أهم مرحلة للطلبة لاكتساب المعارف.

مشكلة الدراسة

يواجه الطلبة صعوبة كبيرة في تعلم العلوم بالطريقة التقليدية، حيث أفادت دراسات مختلفة أن عديدًا من الطلاب يواجهون صعوبات في تعلم العلوم بوصفها مادة دراسية، وتتراوح أسباب ذلك من التجريد

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

والطبيعة المتعددة التخصصات للمفاهيم العلمية، وأنَّ منهج العلوم مثقل بالمفاهيم ومن ثم يتطلب كثيرًا من الوقت لفهم معظم محتواه، فالكتاب المدرسي هو أحد الأسباب الرئيسة لصعوبات الطلاب في تعلم العلوم (*Weng et al,2020*).

وفي سلطنة عمان على وجه الخصوص، يواجه الطلبة ضعف في التحصيل الدراسي في مادة العلوم، نتيجة وجود ضعف في كثير من الجوانب التي تعيق تطوير مستوى التحصيل الدراسي، مثل كثافة المقررات الدراسية، وضيق وقت الحصة الدراسية، وإهمال الجانب التجريبي والعملي في الفصل الدراسي، والتكرار للمواضيع والتي تجلب الملل لدى الطلبة، وعدم توفير البيئة الدراسية النشطة، إضافة إلى انخفاض الدافعية في تعلم العلوم من قبل الطلبة (أمبو سعيدي والحوسنية 2018، ؛ الهدابية وأمبوسعيدي، 2016). كما أكدت دراسة البراشدية وآخرون (٢٠١٩) على ضعف التحصيل الدراسي لدى الطلبة في مادة العلوم، ويرجع السبب في ذلك إلى الأساليب المتبعة.

كما يشير مجلس التعليم عام 2017بسلطنة عمان أن من بين العوامل التي تؤدي إلى تدني مستويات تحصيل الطلبة في سلطنة عمان جودة التدريس، وهو العامل الأكثر أهمية؛ لذلك تركزت توصيات مجلس التعليم من خلال العمل على أولويتين هما: بناء ثقافة معايير التعليم العليا (مستويات الأداء)، وتطوير قدرات المعلمين في مهارات التدريس(عليان، 2019).

وبحكم عمل الباحثتان في الميدان التربوي أكدتا على أهمية تنمية التحصيل الدراسي لدى طلبتها بمدرسة مزون العلم للتعليم الأساسي، وذلك من خلال استخدام استراتيجية المحطات العلمية كوسيلة لجعل التعليم أكثر جذباً وتشويقاً وابقاء أثر التعلم لفترة زمنية طويلة.

وأن هناك مشكله تكمن في ضعف في التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مادة العلوم وذلك خلال تحليل نتائج الطلبة في نهاية العام الدراسي 2021/2020 ولا بدّ من ضرورة الانتقال من أساليب التعلم التي تعتمد على الأسلوب التقليدي في عملية التدريس إلى استخدام استراتيجيات التعلم النشط واستجابة لحاجات المتعلمين واهتماماتهم، من أجل تحسين مخرجات العملية التعليمية ورفع المستوى التحصيلي للطلبة. وعليه فإن تشخيص مشكلة الدراسة تكمن في السؤال الرئيسي الآتي ما أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثالث في مدرسة مزون العلم؟

وعليه ينبثق من السؤال الرئيس بعض الأسئلة الفرعية الآتية:

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَولِيّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

- ما أثر استراتيجية المحطات العلمية في التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثالث في مدرسة مزون العلم ؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق الاختبار البعدي؟

فرضية الدراسة:

استناداً إلى مشكلة الدراسة وأسئلتها تمت صياغة الفرضية الآتية:

الفرضية الرئيسية (Ho1): لا يوجد أثر مهم ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية عند مستوى دلالة ($\alpha <= 0.05$) في لقياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي؟

أهداف الدراسة:

تكمن أهداف الدراسة في التعرف على:

1. التعرف على أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثالث في مدرسة مزون العلم
2. الكشف عن الفروق بين متوسط درجات المجموعة الضابطة والتجريبية في اثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية على التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثالث في التطبيق البعدي.

أهمية الدراسة:

استمدت الدراسة الحالية أهميتها من كونها قد يفيد:

1. مخططي ومطوري مناهج العلوم

- تقديم تصورات علمية تعين موجهي العلوم والمسئولين في وزارة التربية والتعليم على إثراء مناهج العلوم مستقبلاً.
- توجيه أنظار مخططي مناهج العلوم نحو ضرورة تبني طريقة المحطات العلمية.

2. المعلمين

- تقديم تغذية راجعة حول أثر التدريس باستخدام المحطات العلمية المختلفة.

- يعتبر هذا البحث استجابة للاتجاهات الحديثة التي تدعو إلى الإهتمام باستخدام المعلمين لاستراتيجيات وطرق تدريسية حديثة كالمحطات العلمية في تدريس العلوم كأحد المخرجات المهمة والضرورية التي يجب الاهتمام بها أثناء عملية التعلم.
- إمكانية استفادة المعلمين والباحثين من النتائج المتعلقة بالدراسة.

محددات الدراسة:

تتمثل حدود الدراسة فيما يلي:

- الحدود الموضوعية: تتحدد الحدود الموضوعية من خلال تناول أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثالث في مدرسة مزون العلم.
- الحدود الزمانية: طبقت الدراسة على الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2021 /2022 م
- الحدود البشرية: طبقت الدراسة على طلبة الصف الثالث.
- الحدود المكانية: طبقت الدراسة في مدرسة مزون العلم للتعليم الأساسي (1-4) التابعة للمديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة جنوب الباطنة.

مصطلحات الدراسة:

المحطات العلمية

يعرفها (Gerek& ozcan ,2016) بأنها طريقة تدريسية تقوم على مجموعة من الأنشطة العلمية التي يضعها المعلم ويقوم بتنفيذها التلاميذ وذلك بالتجول على مجموعة من الطاولات المحددة سواء في الفصل أو المختبر بغية تحقيق أهداف محددة ويمكن استخدامها فى أى وقت في الحصة كتمهيد أو استكشاف بعض المفاهيم الضرورية اللازمة للبدء في الحصة الدراسية.

التعريف الإجرائي تعرف المحطات العلمية بأنها طريقة تدريسية تنظيمية حديثة تقوم على ممارسة تلاميذ الصف الثالث لمجموعة من الأنشطة العلمية الإثرائية المقررة في الفصل الدراسى الأول من كتاب العلوم وذلك من خلال مجموعة من المحطات أو الطاولات المصممة وفق طبيعة كل درس حيث تختص كل محطة بنشاط معين أو مهارة معينة تختلف عن المحطة الأخرى وفق وقت زمني محدد يقرره معلم الفصل، حيث تقوم التلاميذ فى مجموعات صغيرة بممارسة ذلك النشاط أو المهارة والإجابة على الأسئلة المتعلقة به فى البرنامج الإثرائي المعد لذلك بهدف تنمية الدافعية لتعلم مادة العلوم.

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَولِيّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

التحصيل الدراسي:

عرفه المعمري (2014) بأنه: "أن التحصيل هو" مستوى محدد من الأداء أو الكفاءة في العمل الدراسي، ويقيم من قبل المعلمين أو عن طريق الاختبارات المقننة أو كليهما معا".

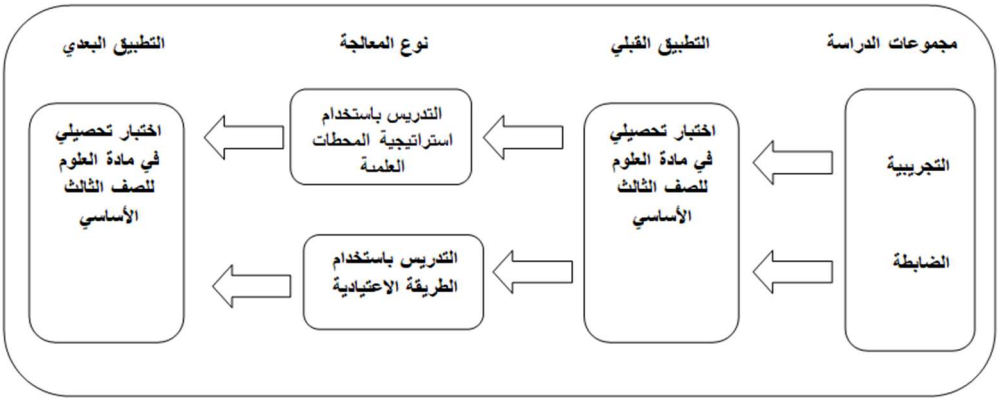
ويعرف إجرائيا بأنه مستوى التلاميذ في الصف الثالث بعد تطبيق استراتيجية المحطات العلمية في في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثالث في مدرسة مزون العلم.

الطريقة والإجراءات:

منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج شبه التجريبي للمجموعتين التجريبية والضابطة مع القياس القبلي والبعدي، ويوضح الشكل (1) التصميم التصميم شبه التجريبي للدراسة:

شكل 1. التصميم شبه التجريبي للدراسة



المجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الثالث بمدرسة مزون العلم للتعليم الأساسي (1-4) بولاية وادي المعاول بمحافظة جنوب الباطنة للعام الدراسي 2021/2022، والبالغ عددهم (96) طالباً وطالبة حسب الإحصائيات الصادرة من دائرة الإحصاء التربوي بالمديرية العامة للتخطيط والمعلومات التربوية.

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

عينة الدراسة:

تكونت عينة المجموعة التجريبية من (32) طالبا وطالبة، بينما تكونت عينة المجموعة الضابطة من (32) طالبا وطالبة من طالبة الصف الثالث في مدرسة مزون العلم، وتم اختيار العينة وفق الطريقة القصدية.

حساب معاملات السهولة والصعوبة لبنود الاختبار التحصيلي:

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لبنود الاختبار، بعد تطبيق الاختبار على عينة البحث الاستطلاعية والمؤلفة من (32) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الثالث وفق المعادلة الآتية:

$$\text{معامل سهولة البند} = \frac{\text{ص}}{\text{ص+خ}}$$

إذ يشير الرمز ص إلى عدد الإجابات الصحيحة، ويشير الرمز خ إلى عدد الإجابات الخاطئة. (ميخائيل، 2005).

معامل صعوبة البند= 1 – معامل سهولة البند.

ولتحديد ملاءمة البند من حيث صعوبته اتبعت الباحثتان الحدود الآتية:

أي معامل صعوبة يتراوح بين (0.20–0.80) وبمتوسط قدره (0.50) يعد مقبولاً (الصراف, 2002, ص165) (عودة, 1993,ص 297).

والجدول الآتي يبين معاملات سهولة وصعوبة البنود:

الجدول (2) معاملات السهولة والصعوبة لبنود الاختبار التحصيلي

البند	معامل السهولة	معامل الصعوبة
س1-1	0.50	0.50
س1-2	0.75	0.25
س2-1	0.78	0.22
س2-2	0.75	0.25
س3	0.20	0.80
س4	0.22	0.78
س5-1	0.27	0.73
س5-2	0.22	0.78

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

يلاحظ من الجدول السابق أن معاملات السهولة قد تراوحت بين (0.20–0.80) وكان متوسط معامل سهولة الاختبار (0.46)، وتراوحت معاملات الصعوبة بين (0.20–0.80) وكان متوسط معامل صعوبة الاختبار (0.54). ومنه فإن الاختبار التحصيلي كان مائلاً للصعوبة قليلاً.

- حساب معاملات التمييز لبنود الاختبار التحصيلي:

لاستخراج معامل التمييز اتبعت الخطوات الآتية بعد تطبيق الاختبار على عينة البحث الاستطلاعية:

1. يصحح الاختبار وتحسب الدرجة الكلية التي حصل عليها كل تلميذ.
2. ترتب الأوراق من الأعلى إلى الأدنى ترتيباً تنازلياً وفق الدرجة الكلية.
3. توزع الأوراق إلى ثلاث فئات:
   - العليا وتضم من حصل على أعلى الدرجات، وتشكل نسبة (25%).
   - الدنيا وتضم من حصل على أدنى الدرجات، وتشكل نسبة (25%).
   - الوسطى وتضم الدرجات المتوسطة بين العليا والدنيا وتشمل بقية الأوراق (مخائيل, 2012, 99ص).
4. يوجد عدد التلاميذ في المجموعة العليا والمجموعة الدنيا، ثم يوجد معامل التمييز وفق المعادلة الآتية:

معامل تمييز البند (معامل صدق السؤال) = معامل السهولة العلوي – معامل السهولة السفلي (مخائيل, 2005, ص90).

والجدول الآتي يوضح قيمة معاملات التمييز لبنود الاختبار التحصيلي:

الجدول (3) معاملات التمييز لبنود الاختبار التحصيلي

رقم البند	قيمة معامل التمييز
س1-1	0.75
س1-2	0.38
س2-1	0.63
س2-2	0.50
س3	0.32
س4	0.38
س5-1	0.44
س5-2	0.25

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

يتبين من الجدول السابق أن قيم معاملات التمييز لبنود الاختبار التحصيلي تراوحت ما بين (0.25-0.63) وجميعها معاملات تمييز جيدة، وتدل على البنود قادرة على التمييز بين التلاميذ الممتازين والجيدين والضعيفين، وهو دليل أيضاً على أن البند صادق فيما يقيسه بدلالة قدرته على التمييز.

- التحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار (الصدق والثبات):

تم التحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار بعد تطبيقه على عينة البحث الاستطلاعية وفق الآتي:

1. صدق الاختبار:

تم التحقق من صدق الاختبار وفق ثلاث طرائق، وهي:

صدق المحتوى: تم التحقق من صدق المحتوى من خلال عرض الاختبار بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال المناهج وطرائق التدريس والقياس والتقويم، للوقوف على مدى وضوح تعليمات الاختبار وبنوده ومدى ملائمة البنود للهدف والغاية التي أُعدت لقياسها، ومدى ملائمة صياغة بنود الاختبار، وكذلك الاستفادة من آرائهم ومقترحاتهم لتحسين الاختبار وتطويره.

وقد قامت الباحثتان بالأخذ بآراء السادة المحكمين، وأجرت ما يلزم من تعديلات في ضوء مقترحاتهم.

الصدق البنيوي: تم التحقق من صدق البناء الخاص بالاختبار من خلال دراسة الاتساق الداخلي له من خلال حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل بند والدرجة الكلية للاختبار وكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول الآتي:

الجدول (4) معاملات ارتباط البنود بالدرجة الكلية للاختبار التحصيلي

رقم البند	معامل الارتباط	القرار
س1-1	0.557**	دال
س1-2	0.489**	دال
س2-1	0.634**	دال
س2-2	0.477**	دال
س3	0.422*	دال
س4	0.388*	دال
س5-1	0.716**	دال
س5-2	0.502**	دال

(**) دال عند مستوى دلالة 0,01 (*) دال عند مستوى دلالة 0,05

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَولِيّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

يلاحظ من الجدول السابق أن معاملات ارتباط درجات بنود الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار كانت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) أو(0.01). وقد تراوحت قيمة هذه المعاملات بين (0.388–0.716) أي أن الاختبار التحصيلي يتصف بمؤشرات جيدة لصدقه البنيوي.

2. ثبات الاختبار: تم التحقق من ثبات الاختبار وفق طريقتين هما:

- ثبات الإعادة: تم تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية وأعيد تطبيق الاختبار عليهم بعد (15) يوماً، وحسب معامل ارتباط (بيرسون) بين نتائج التطبيق الأول ونتائج التطبيق الثاني، والجدول (5) يوضح قيمة معامل ثبات الإعادة للاختبار.
- ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معامل ألفا كرونباخ: تم حساب ثبات الاتساق الداخلي للاختبار باستخدام معامل ألفا كرونباخ، والجدول (5) يوضح قيمة معامل ثبات ألفا كرونباخ.

الجدول (5) معاملات ثبات الاختبار التحصيلي

	ثبات الإعادة	ثبات ألفا كرونباخ
الاختبار التحصيلي	0.787**	0.740

يلاحظ من الجدول (5) أن قيمة معامل ثبات الإعادة بلغت (0.787)، وبلغت قيمة معامل ثبات ألفا كرونباخ (0.740) وهو معاملات ثبات جيدة. ويتضح مما سبق أن الاختبار التحصيلي يتصف بدرجة جيدة من الثبات.

نستنتج مما سبق أن الاختبار التحصيلي قد حقق الشروط السيكومترية للاختبار الجيد، وأنه صالح للتطبيق، نظراً لتوفر مؤشرات جيدة لصدقه وثباته.

متغيرات الدراسة:

أ. المتغير المستقل: ويتمثل في طريقة التدريس، وهي بمستويين هما:

1- تدريس المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية المحطات العلمية.

2- تدريس المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة الاعتيادية.

ب. المتغيرات التابعة وتتمثل في:

1- تنمية التحصيل الدراسي لدى طلبة الطف الثالث الأساسي.

ج. المتغيرات الدخيلة وهي المتغيرات التي تم ضبطها بتوحيدها في البحث لكي لا تؤثر في نتائجها وهي:

Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

1. المعلم: حيث تم اختيار معلم واحد ليقوم بتدريس المجموعتين: التجريبية والضابطة وذلك لاستبعاد أثر المعلم في نتائج البحث.
2. العمر الزمني لأفراد الدراسة: حيث تم ضبط هذا المتغير، وذلك عن طريق اختيار طلاب من نفس المستوى الدراسي، وهم طلبة الصف الثالث الأساسي.
3. المحتوى الدراسي: تم ضبط هذا المتغير، وذلك عن طريق تدريس المجموعتين التجريبية والضابطة نفس الوحدة الدراسية.
4. زمن التدريس: تمت مراعاة تدريس الوحدة الدراسية في نفس الفترة ونفس المدة الزمنية حسب الخطة الدراسية لمادة العلوم.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

تم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (*SPSS*) لتحليل البيانات، وذلك بالإفادة من الأساليب الإحصائية التالية:

- معاملات السهولة والصعوبة لبنود الاختبار التحصيلي.
- معاملات التمييز لبنود الاختبار التحصيلي.
- معاملات ارتباط بيرسون للتحقق من صدق البناء الخاص بالاختبار التحصيلي.
- معاملات ارتباط بيرسون لحساب ثبات الإعادة للاختبار التحصيلي.
- ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معامل ألفا كرونباخ.
- اختبار ت للعينتين المستقلتين للتحقق من تكافؤ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي.
- اختبار إيتا تربيع لدراسة أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية على التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف الثالث في مادة العلوم بمدرسة مزون العلم.
- اختبار ت للعينتين المستقلتين للتحقق من تكافؤ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي.
- اختبار ت للعينتين المستقلتين لدراسة دلالة الفرق بين متوسّطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

- اختبار ت عينتين مرتبطتين لدراسة دلالة الفرق بين متوسّطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي. ودراسة دلالة الفرق بين متوسّطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي.

عرض ومناقشة نتائج الدراسة:

فرضية التكافؤ:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسّطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي في التطبيق القبلي.

للتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعتين في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، وتطبيق اختبار ت للعينتين المستقلتين، وكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول الآتي:

جدول (6) نتائج اختبار ت لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	القيمة الاحتمالية	القرار
التجريبية	32	3.81	1.401	1.048	62	0.299	غير دال
الضابطة	32	4.25	1.901				

من الجدول السابق نجد أن قيمة ت قد بلغت (1.048) بقيمة احتمالية (0.299) وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05) وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسّطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي في التطبيق القبلي، وبالتالي فإن المجموعتين متكافئتين.

السؤال الأول: ما أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية على التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف الثالث في مادة العلوم بمدرسة مزون العلم؟

قامت الباحثتان بالإجابة عن السؤال الأول بإعداد الاختبار التحصيلي (قبلي، بعدي) في مادة العلوم للصف الثالث والذي يتضمن (5) أسئلة رئيسة تقيس أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية على التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف الثالث في مادة العلوم، وحسبت الباحثتان حجم أثر البرنامج على المجموعة التجريبية عند الإجابة عن السؤالين الثاني والثالث وإيجاد قيمة ت ومن ثم تطبيق قانون

إيتا تربيع، والذي تبين من خلال تطبيقه وجود أثر كبير لاستخدام استراتيجية المحطات العلمية على التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف الثالث في مادة العلوم بمدرسة مزون العلم.

ويعود ذلك إلى الانشطة التي تحتويها المحطات العلمية والتي تكون قائمة على مبادئ وأسس التعلم البنائي والذي يجعل من المتعلم محورًا للعملية التعليمية، ويزيد من فرصة نشاطه من خلال مجموعة من الأنشطة المتناوبة على عدد من المحطات العلمية التي تم تصميمها لتعميق فهم الطلاب للمحتوى العلمي والوصول إلى مستويات عليا من التفكير.

كما يعود ذلك أن المحطات العلمية تقوم على وضع خطوات مسلسلة ومخططة مُسبقًا؛ لتعزيز مقدرة الطلاب على طرح أفكار جديدة وبدائل علمية تتسم بالأصالة والمرونة والطلاقة وتتبع الأسلوب العلمي في الوصول إلى التعميمات التي تعتمد على فَرْض الفروض والتنبؤ بها.

كما أن المحطات العلمية لها دور واضح في إكساب الطلبة خبرات حسية مباشرة، والتي تُعد من أفضل أنواع الخبرات التي يمكن للطلاب الحصول عليها في المحطات المختلفة كما أن ممارسة الطلاب لعمليات الاكتشاف قد ساهم في تعزيز ثقة الطالب بنفسة، والمقدرة على الحصول على المعلومات واكتشافها بأنفسهم وهذا بدوره قد عزّز من قدرة الطلاب على عمليات التفسير المتعمق للقضايا والظواهر المرتبطة بالمفاهيم العلمية.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة عبد السميع(2022) التي أشارت إلى فاعلية استراتيجية المحطات العلمية في تنمية الوعي بالكوارث الطبيعية لدى تلاميذ الصف الأول الإعداد.

ومع نتيجة دراسة زكي(2022) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق لصالح المجموعة التجريبية في أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تنمية الفهم العميق لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي حيث تم تدريس وحدة "المادة" لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

السؤال الثاني: هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسّطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي؟

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وتطبيق قانون ت للعينتين المستقلتين، وكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول الآتي:

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

جدول (7) نتائج اختبار ت لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	القيمة الاحتمالية	القرار
التجريبية	32	7.69	1.281	4.096	62	0.000	دال
الضابطة	32	5.91	2.100				

من الجدول السابق نجد أن قيمة ت قد بلغت (4.096) بقيمة احتمالية (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسّطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وكان الفرق لصالح المجموعة التجريبية.

– حساب حجم الأثر:

هناك عدد من الإحصائيات المختلفة لحجم الأثر، ولكن أكثرها شيوعاً إحصاء (إيتا تربيع)، حيث أن إحصاء إيتا تربيع يمثل نسبة تباين المتغير التابع التي يفسرها ويوضحها المتغير المستقل، وتتراوح قيم إيتا تربيع بين 0 إلى 1.

ويمكن حساب قيمة إيتا تربيع من خلال المعادلة الآتية:

$$\text{إيتا تربيع} = \frac{t2}{t2+df}$$

$$\frac{(15.822)^2}{(15.822)^2+31} = 0.21$$

وبما أن قيمة إيتا تربيع بلغت (0.21) فهو تأثير كبير، أي أن للمتغير المستقل تأثير كبير على المتغير التابع.

إذ يعد حجم الأثر 0.01= ذو تأثير ضئيل، 0.06= تأثير معتدل، 0.14= تأثير كبير وفق الاشارات التي قدمها كوهين (*Cohen*) عند تفسير قيم إحصاء مربع إيتا (بالانت، 2006، 237).

ويعود ذلك إلى أن أنشطة المحطات العلمية تختلف تماما عن التدريس التقليدي المعتاد القائم على الحفظ والتلقين للطلاب، حيث هدفت هذه الانشطة على تعزيز التفاعل مع مادة العلوم من خلال التطبيقات الواقعية للمفاهيم العلمية في حل الكثير من المشكلات الموجودة في البيئة، وتقديم فهم واضح للكثير من الظواهر الموجودة.

كما يعود ذلك الأثر إلى أن التعلم من خلال المحطات العلمية أدى إلى تغير دور المعلم إلى دور أكثر تفاعلًا مع الطلاب من خلال طرح أفكار جديدة ومختلفة، وتبادل فهم المعاني العميق من خلال

مَجلّةُ تَسْنِيمِ الدَوليّة
للعُلومِ الإنسانيّةِ والاجتمَاعيّةِ والقانونيّةِ
Print ISSN: 2791-2248
Online ISSN: 2791-2256

حوارات علمية، بالإضافة إلى أن المعلم في المحطات العلمية يقوم بدور توجيهي وداعم للطلاب، ويتخلى عن دور السيطرة والتسلط ومصدر المعلومات، كما أن المعلم في المحطات العلمية يعمل على إثارة الحماس لدى الطلاب لاستكشاف المعلومات العلمية والوصول إلى بنية معلوماتية جديدة قائمة على نشاط الطلاب.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (*Al-Abaji & Al-Farkahi* 2020,)في وجود أثر لاستراتيجة المحطات العلمية في تنمية عمليات العلم ومهاراتها الملاحظة القياس الاستدلال التصنيف التنبؤ) لدى أفراد العينة، وفي ضوء النتائج التي حصل عليها الباحث أوصى بضرورة الاعتماد على الاستراتيجيات الحديثة كاستراتيجية المحطات في التدريس لما لها من أهمية في تنمية عمليات العلم المختلفة لدى الطلاب.

السؤال الثالث: هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسّطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي؟

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وتطبيق اختبار ت عينتين مرتبطتين، وكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول الآتي:

جدول (8) نتائج اختبار ت لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	القيمة الاحتمالية	القرار
التجريبية	32	القبلي	3.81	1.401	15.822	31	0.000	دال

من الجدول السابق نجد أن قيمة ت قد بلغت (2.948) بقيمة احتمالية (0.000) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05) وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسّطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، وكان الفرق لصالح التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

- حساب حجم الأثر:

إيتا تربيع = $\frac{t2}{t2+df}$

$\frac{(2.948)^2}{(2.948)^2+31} = 0.22$

وبما أن قيمة إيتا تربيع بلغت (0.22) فهو تأثير كبير، أي أن للمتغير المستقل تأثير كبير على المتغير التابع.

قد يعود ذلك لمؤثر خارجي قد أثر على المجموعة الضابطة مما أدى إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسّطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي.

خلاصة النتائج:

- تراوحت معاملات السهولة الاختبار بين (0.20–0.80) وكان متوسط معامل سهولة الاختبار (0.46)، وتراوحت معاملات الصعوبة بين (0.20–0.80) وكان متوسط معامل صعوبة الاختبار (0.54). ومنه فإن الاختبار التحصيلي كان مائلاً للصعوبة قليلاً.
- تراوحت قيم معاملات تمييز بنود الاختبار التحصيلي بين (0.25–0.63) وجميعها معاملات تمييز جيدة، وتدل على البنود قادرة على التمييز بين التلاميذ الممتازين والجيدين والضعيفين، وهو دليل أيضاً على أن البند صادق فيما يقيسه بدلالة قدرته على التمييز.
- وجود أثر كبير لاستخدام استراتيجية المحطات العلمية على التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف الثالث في مادة العلوم بمدرسة مزون العلم.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسّطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وكان الفرق لصالح المجموعة التجريبية. وكان حجم الأثر كبيراً بلغت قيمته (0.21).
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسّطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، وكان الفرق لصالح التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي. وكان حجم الأثر كبيراً بلغت قيمته (0.89).
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسّطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، وكان الفرق لصالح التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي. وكان حجم الأثر كبيراً بلغت قيمته (0.22).

التوصيات:

1. ضرورة الاهتمام باستخدام استراتيجية المحطات العلمية في جميع المراحل الدراسية لما لها من أثر في زيادة فاعلية التعلم من خلال التحصيل الدراسي.
2. دمج استراتيجية المحطات العلمية في ادلة المعلم لما لها من آثار إيجابية على التدريس والتحصيل كشفت عنها نتائج الدراسة.
3. أهمية تدريب المعلمين على كيفية استخدام استراتيجية المحطات العلمية في العملية التعليمية.

المقترحات :

من خلال النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية, فأنها تقترح الآتي :

1. إجراء المزيد من الدراسات والبحوث المماثلة لهذه الدراسة في مواد دراسية أخرى عامة.
2. إجراء المزيد من الدراسات عن فاعلية استراتيجية المحطات العلمية في تنمية متغيرات أخرى.
3. إجراء دراسة عن معوقات استخدام استراتيجية المحطات العلمية.

المصادر

[1] أمبو سعيدي، عبد الله؛ والحوسنيه، هدى.(2017). أثر التدريس بمنحى الصف المقلوب في تنمية الدافعية لتعلم العلوم والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي. مجلة جامعة النجاح للابحاث(العلوم الانسانية)،32(8)، 1569- 1604.

[2] بالانت، جولي. (2006). التحليل الإحصائي باستخدام برنامج *spss*. ترجمة خالد العامري. ط(1). مصر، القاهرة: دار الفاروق للنشر والتوزيع.

[3] البراشدية، حنان بنت سليمان؛ والبراشدية، حفظيه بنت سليمان؛ والحمدانيه، مريم بنت طالب(2019). فعالية استخدام برنامج كورس لاب في تدريس وتقويم العلوم في تحسين التحصيل الدراسي والاتجاه نحو المادة لدى طالبات الصف العاشر الاساسي في سلطنه عمان. مجلة الدراسات التربوية والنفسية،13(2)، 421- 440.

[4] الجلالي، لمعان.(2016). التحصيل الدراسي. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

[5] الجندي، أمنية السيد.(2021). فاعلية برنامج إثرائي باستخدام المحطات العلمية في تنمية الدافعية لتعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية. المجلة المصرية للتربية العلمية، 24(2)، 36- 60.

[6] زكي، حنان مصطفى أحمد (٢٠١٣).أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تدريس

العلوم على التحصيل المعرفي وتنمية عمليات العلم والتفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي مجلة التربية العلمية، مصر،١٦ (٦)، ٥٣- 73.

[7] زكي، حنان مصطفى أحمد.(2022). أثر استراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم على تنمية الفهم العميق لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية، 12، 657- 687.

[8] السحت، مصطفى. (2017). فاعلية استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية المفاهيم الجغرافية ومهارات التفكير البصري لدى طلبة الصف الرابع الابتدائي. مجلة كلية التربية، 17(4)، 27- 86.

[9] سليمان، تهاني محمد.(2015). برنامج أنشطة مقترح قائم على المحطات العلمية لإكساب أطفال الروضة بعض المفاهيم العلمية وعمليات العلم. مجلة التربية العلمية، مصر، ١٨ (٢)،1-25.

[10] الشمري، ثاني حسين.(2011). أثر استراتيجية المحطات العلمية ومخطط البيت الدائري في تحصيل مادة الفيزياء وتنمية عمليات التعلم لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين(اطروحة دكتوراه غير منشورة). جامعة بغداد

[11] الصبيحات، منال محمد.(2020). أثر استراتيجية المحطات العلمية في إكتساب المفاهيم العلمية في ضوء الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طالبات الثامن الاساسي(رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة آل البيت.

[12] الصراف، قاسم علي. (2002).القياس والتقويم في التربية والتعليم. الكويت: دار الكتاب الحديث.

[13] عبد السميع، عبد العال.(2022). استخدام استراتيجية المحطات العلمية في الدراسات الاجتماعية لتنمية الوعي بالاخطار الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية. المجلة التربوية، 99، 27- 67.

[14] العزباوي، محمد عبد العزيز.(2008). الاتجاهات المعاصرة في التربية والتعليم. مكتبة المجتمع العربي

[15] عليان، شاهر ربحي.(2019). فعالية استخدام الايباد في التحصيل الدراسي لمادة العلوم لدى طلبة الصف الثالث الاساسي بولاية صحار. المجلة الدولية للدراسات التربوية

والنفسية،5(2)،193- 208.

[16] عودة، أحمد. ((1993.القياس والتقويم في العملية التدريسية ط(2). دار الأمل للنشر.

[17] مخائيل، امطانيوس ((2012. القياس والتقويم في التربية الحديثة، ط(6). جامعة دمشق، منشورات جامعة دمشق، دمشق، سورية.

[18] مخائيل، امطانيوس 2005))القياس النفسي. ج1, ط(2). منشورات جامعة دمشق، كلية التربية، دمشق، سورية.

[19] الهدابية، إيمان؛ وأمبو سعيدي، عبد الله.(2016). أثر استخدام أنموذج مكارثي في تنمية التفكير التأملي وتحصيل العلوم لدى طالبات الصف السادس الاساسي. المجلة الاردنية في العلوم التربوية، 12(1)، 1-15.

[20] Al-Abaji, A. & Al-Farkahi, M. (2020). The Impact of the Scientific Stations Strategy on the Development of Science Processes of First Intermediate Grade Students in the Subject of Science. Journal of Tikrit University for Humanities, 27 (1), 326-305.

[21] Al-Abaji, A. & Al-Farkahi, M. (2020). The Impact of the Scientific Stations Strategy on the Development of Science Processes of First Intermediate Grade Students in the Subject of Science. Journal of Tikrit University for Humanities, 27 (1), 326-305.

[22] Danilo, R. (2019). Biology Learning Station Strategy (BLISS): Its Effects on Science Achievement and Attitude towards Biology, International Journal on Social and Education Sciences, 1(2), 78-89.

[23] Gercek, C., ozcan, O. (2016). Determining the students' views towards the learning stations developed for the environmental education. Problems of Education in the21St Century, Vol 69, No 1, 29-36.

[24] Jones, D. (2007). The Station Approach: How to Teach With Limited Resources. National Science Teachers Association, 23, 16-21.

[25] Weng, C., Otanga, S., Christianto, S. M., & Chu, R. J. C. (2020). Enhancing students' biology learning by using augmented reality as a learning supplement. Journal of Educational Computing Research, 58(4), 747-770