فاعلية برنامج إثرائى باستخدام المحطات العلمية فى تنمية الدافعية لتعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

إعداد

أ.د/ أمنية السيد الجندى[1]

أ.م.د/ سماح فاروق الأشقر[2]

د/ رشا أحمد الطحان[3]

أ. مروة ماضى أحمد إبراهيم[4]

المستخلص:

هدف البحث إلى تنمية الدافعية لتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى من خلال بناء برنامج إثرائى باستخدام المحطات العلمية، ولتحقيق هذا الهدف تم إعداد مواد المعالجة التجريبية والتى تتضمنت (البرنامج الإثرائى باستخدام المحطات العلمية ودليل المعلم) وأداة القياس وتشمل مقياس الدافعية لتعلم العلوم. وقد إتبع البحث المنهج التجريبى بتصميمه شبة التجريبى ذو المجموعة الواحدة حيث تم تجريب وحدات المنهج الإثرائى (المادة وتركيبها - الطاقة - التنوع والتكيف فى الكائنات الحية) للفصل الدراسى الأول على مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادى لبيان مدى فاعلية البرنامج الإثرائى باستخدام المحطات العلمية على تنمية الدافعية لتعلم العلوم، وقد أظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطى درجات التلاميذ مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس الدافعية لصالح المتوسط الأعلى وهو التطبيق البعدى، وقد أوصى البحث بضرورة تطبيق البرنامج الإثرائى باستخدام المحطات العلمية فى جميع المقررات الدراسية، وعقد دورات تدريبية لمعلمى العلوم بالمرحلة الإعدادية لتنمية قدراتهم على استخدام البرامج الإثرائية.

الكلمات المفتاحية: البرنامج الإثرائى – المحطات العلمية – الدافعية للتعلم.

[1] أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المتفرغ كلية البنات – جامعة عين شمس

[2] أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد كلية البنات – جامعة عين شمس

[3] مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد كلية البنات – جامعة عين شمس

[4] باحث دراسات عليا كلية التربية –جامعة المنوفية

The effectiveness of an Enrichment Program by using Scientific Stations in Developing Motivation to Learn Science among Middle School students

Abstract

The aim of the research is developing the motivation to learn science among first-grade middle school pupils by building an enrichment program using scientific stations, and to achieve this goal experimental treatment materials were prepared, which included (the enrichment program using the scientific stations and the teacher's guide) and the measurement tool, (the motivation measure to learn science). The research followed the experimental approach with a quasi-experimental design with one group, the results showed that there is a statistically significant difference at the level (0.01) between the mean scores of the students in the research group in the pre and post applications of the motivation scale in favor of the higher average, which is the post application, and the research recommended the necessity of applying the enrichment program using scientific stations in all academic courses. And holding training courses for science teachers to develop their abilities to use enrichment programs.

Key words: The enrichment program - the scientific stations -the motivation to learn.

المقدمة:

شهد العالم فى يومنا هذا ثورة علمية وتكنولوجية واسعة وتغيرات سريعة وتطورات هائلة فى المعرفة العلمية وتطبيقاتها والتى أصبحت سمة من سمات العصر الحالى والتى فرضت على التربية وضعاً جديداً بضرورة مراجعة أهدافها وبرامجها التعليمية وأساليب وطرق التدريس بمختلف مؤسساتها.

ومما لاشك فيه أن التحول الكبير الذى أحدثته التربية الحديثة من نقل مركز الإهتمام من المادة الدراسية والمعلم إلى المتعلم الذى أصبح محور عملية التعلم، مما جعل المربين ينادون بضرورة الإهتمام بالمتعلم وحاجاته وإستعداداته وميوله وإهتماماته، كما نادوا بضرورة إيجابية المتعلمين وكان لهذا التحول تطبيقاته فى ميدان المناهج الدراسية، فظهرت مناهج النشاط كأداة لتحقيق أهداف التربية الحديثة فى مراحل التعليم المختلفة (نجلاء يوسف، 2019، 217).

فالنشاط التعليمى يعد من أهم مقومات العملية التربوية التى تسهم فى تربية النشء تربية متكاملة فى جميع مراحل الدراسة المختلفة، ويمثل النشاط التعليمى الجانب التقدمى فى التربية المعاصرة لأنه يهتم إهتماماً كبيراً بالجوانب اليومية والحياتية للتلاميذ فى مختلف مراحل نموهم. (محمد حماد، 2019، 9)

من هنا يأتى التأكيد على دور البرامج التعليمية والطرق التدريسية الحديثة والتى تعتمد على الأنشطة الفعالة التى من شأنها مراعاة خصائص التلاميذ وتوضيح جوانب مهمة من خبرات التعلم الواقعية وتثبيت المعلومات والمعارف وزيادة سرعة إستيعابهم وإثارة إهتماماتهم ومساعدتهم على الإستمرار فى التفكير الذى يسهم فى النمو المعرفى والمهارى حيث أكدت العديد من الدراسات على أهمية إستخدام البرامج التعليمية القائمة على الأنشطة العلمية كدراسة (حنان محمد،2019) ودراسة (شادية إسماعيل، 2019) ودراسة (لينا سالم،2019)

وفى هذا الإطار يشير (Kyoung J., 2020، جمال حلمى، 2020، غازى صلاح، 2019) إلى أن التلاميذ بحاجة إلى برامج تعليمية مرنه تعلمهم المواد الدراسية على نحو ملائم لقدراتهم وإستعداداتهم بشكل يسمح لهم بالتقدم للأمام، فهم بحاجة إلى ممارسة أنشطة تعليمية أكثر من التى تعلموها من قبل وليس مزيداً من نفس النشاط.

ويعتبر الإثراء شكل من أشكال البرامج التعليمية والذى يتسم بالتعمق فى المادة التعليمية وإثراء المعلومات فيها بهدف التوسع فى الحصيلة المعرفية للتلاميذ وتعميقها من خلال المناهج التربوية العامة. (عبد العزيز سالم، 2019، 51)

كما تعد المحطات العلمية إحدى الطرق التدريسية الحديثة القائمة على الأنشطة العلمية التى يمكن إعتمادها فى تدريس العلوم والتى تعمل على تنمية قدرات وإستعدادات التلاميذ، وتعتبر المحطات العلمية والتى قام بتصميمها Denise J, (Jones) عام 1997 طريقة للتغلب على عدم ممارسة الأنشطة التعليمية وذلك لعدم وجود ما يكفى من المعدات والإمكانات لجميع التلاميذ وذلك لقلة الموارد

المتاحة، كما تعمل المحطات العلمية على تحقيق ممارسة الأنشطة العلمية لكل التلاميذ وتوفير الإمكانات المادية التى تستخدم فى ممارسة هذة الأنشطة (Denise J, Jones, 2007) وهى بذلك تعد وسيلة لإثارة دافعية التلاميذ لعملية التعلم.

حيث تلعب الدافعية للتعلم دوراً أساسياً فى تحقيق النجاح المدرسى لذا إهتمت كل المنظومات التربوية العالمية بالدافعية فى مجال التعليم، كونها تلعب دوراً فعالاً فى تحقيق الغايات التربوية الكبرى للمجتمع. (عبد الوهاب موسى، عبد الفتاح مولود، 2017، 384)

وقد أشار كل من (تهانى الجبير، 2020، هيام محمد، 2020، محمود على،2020) إلى أن الدافعية للتعلم تعد وسيلة لأنها تشكل أحد العوامل التى تحدد ما إذا كان التلاميذ سيتمكنون من تحقيق المعرفة والفهم والمهارات المستهدفة فمن تستثار دافعيته يحقق تعلم فعالاً وغير المستثارين يشكلون مصدر إزعاج، فالعلاقة بين إثارة الدافعية والتعلم تعتبر من المهام الرئيسة الأولى للمعلم فالدافعية تعتبر شرطاً ضرورياً لحدوث التعلم وهى ليست ضرورية لبدء التعلم فحسب بل ضرورية للإستمرار فية وإتقانه وإستخدامة فى مواقف جديد.

مشكلة البحث

نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال:

1. الإطلاع على بعض الدراسات السابقة والتى أوصت بضرورة الإهتمام بتنمية الدافعية للتعلم كدراسات (أسماء خليل، 2020، تهانى الجبير، 2020، رابعة محمد، 2020، هيام محمد، 2020، Dorit,2015، Irvine, J., 2018، Velagutham, Aldirdge, 2013)
2. الإطلاع على بعض الدراسات والبحوث السابقة والتى أوصت بضروة الأهتمام بالطرق التدريسية الحديثة كالمحطات العلمية كدراسات (رقية محمود، 2019، مصطفى رياض، 2019، هداية زايد، 2019، عاصم محمد، 2018، Magdy S. & Sara M. 2017، Spisak, J. ,2014، Eick, C., Tatarchuk, S., Anderson, A. 2013، Ediger M. ,2011، Chris K., 2015)

وفى ضوء ما سبق تتحدد مشكلة البحث فى وجود تدنى فى مستوى الدافعية لتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى.

أسئلة البحث

يسعى البحث للإجابة عن السؤال الرئيس التالى:

ما فاعلية برنامج إثرائى باستخدام المحطات العلمية فى تنمية الدافعية لتعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

ويتطلب ذلك الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما محتوى البرنامج الإثرائى باستخدام المحطات العلمية اللازم لتنمية الدافعية لتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى ؟
2. ما فاعلية البرنامج الإثرائى باستخدام المحطات العلمية فى تنمية الدافعية لتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى ؟

هدف البحث

هدف البحث إلى تنمية الدافعية لتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى من خلال بناء برنامج إثرائى باستخدام المحطات العلمية.

فرض البحث

حاول البحث التحقق من صحة الفرض الإحصائى التالى :

1. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لمقياس الدافعية لتعلم العلوم لصالح التطبيق البعدى.

أهمية البحث

استمد البحث الحالى أهميتة من كونه قد يفيد فى كل من:

- **مخططى ومطورى مناهج العلوم**

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

- **المعلمين**

1. تقديم دليل للمعلم يفيده فى كيفية التدريس باستخدام المحطات العلمية المختلفة.
2. يعتبر هذا البحث إستجابة للإتجاهات الحديثة التى تدعو إلى الإهتمام باستخدام المعلمين لإستراتيجيات وطرق تدريسية حديثة كالمحطات العلمية فى تدريس العلوم كأحد المخرجات المهمة والضرورية التى يجب الإهتمام بها أثناء عملية التعلم.
3. إمكانية إستفادة المعلمين والباحثين من المفاهيم الإثرائية المتضمنة فى البرنامج الإثرائى.

حدود البحث

اقتصر البحث الحالى على ما يلى :

1. مجموعة من تلميذات الصف الأول الإعدادى بمدرسة الحسينية التابعة لإدارة شبين الكوم التعليمية، محافظة المنوفية فى العام الدراسى 2020 .
2. البرنامج الإثرائى ويتضمن وحدات (المادة وتركيبها –الطاقة – التنوع والتكيف فى الكائنات الحية) التى تتضمن الفصل الدراسى الأول.

3.أبعاد الدافعية لتعلم العلوم (حب الاستطلاع، الاستمتاع بتعلم العلوم، المثابرة، مستوى الطموح، قلق التحصيل، الخوف من الفشل).

منهج البحث

استخدم البحث الحالى المنهج التجريبى من خلال التصميم شبة التجريبى فى تطبيق وقياس فاعلية البرنامج الإثرائى باستخدام المحطات العلمية فى تنمية الدافعية لتعلم العلوم وذلك بتطبيق أدوات البحث قبلياً وبعدياً على المجموعة التجريبية، كما استخدم البحث الحالى المنهج الوصفى فى وصف وبناء أدوات البحث ومناقشة النتائج وتفسيرها.

خطوات البحث وإجراءاته

لتحقيق أهداف البحث اتبع البحث الخطوات التالية :

1. الإطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات البحث.
2. تحديد المحتوى العلمى من كتاب العلوم للصف الأول الإعدادى متمثلاً فى وحدات (المادة وتركيبها - الطاقة - التنوع والتكيف فى الكائنات الحية) وتحليله لتحديد المفاهيم العلمية المتضمنة فية .
3. إعداد قائمة بالمفاهيم العلمية والمفاهيم الإثرائية المتضمنة فى المحتوى المختار.
4. إعداد البرنامج الإثرائى باستخدام المحطات العلمية.
5. إعداد دليل المعلم للبرنامج الإثرائى باستخدام المحطات العلمية.
6. إعداد أداة البحث وتشمل: مقياس الدافعية لتعلم العلوم.
7. عرض الأداة على مجموعة من السادة المحكمين وإجراء التعديلات اللازمة فى ضوء آرائهم للتحقق من صدق الأدوات.
8. تحديد مجتمع البحث (عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادى بمدرسة الحسينة بشبين الكوم).
9. تطبيق أداة البحث قبلياً على مجموعة البحث.
10. تدريس البرنامج الإثرائى باستخدام المحطات العلمية للمجموعة التجريبية.
11. تطبيق أداة البحث بعدياً على مجموعة البحث.
12. رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً فى ضوء المتغيرات وحجم العينة.
13. مناقشة النتائج وتفسيرها.
14. تقديم التوصيات والمقترحات فى ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج.

مصطلحات البحث

البرنامج الإثرائى

عبارة عن تقديم مقررات دراسية إضافية وخبرات غنية تتلائم مع إحتياجات التلاميذ فى المجالات المعرفية والإنفعالية والنفس حركية دون أن يترتب على ذلك إختصار للمدة الزمنية للانتقال من درجة أو صف إلى درجة أو صف أعلى. (فتحى جروان، 2002)

التعريف الإجرائى

تعرفه الباحثة بأنه عبارة عن مجموعة من الخبرات والأنشطة التعليمية التعلُّمية الإضافية والتى تتسم بالعمق والتنوع بحيث يشمل الإثراء الرأسى والمتمثل فى تعميق بعض المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الأول الإعدادى فى مادة العلوم وكذلك الإثراء الأفقى والمتمثل فى إدخال بعض المفاهيم الإثرائية المرتبطة بالمفاهيم الأساسية بالإضافة إلى التوسع فى إستخدام مصادر التعلم وأساليب التقويم لمنهج العلوم بما يتناسب مع خصائص وقدرات وإستعدادات تلاميذ الصف الأول الإعدادى بحيث يعمل كل ذلك على تنمية الدافعية لديهم.

المحطات العلمية

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

التعريف الإجرائى

تُعرف المحطات العلمية بأنها طريقة تدريسية تنظيمية حديثة تقوم على ممارسة تلاميذ الصف الأول الإعدادى لمجموعة من الأنشطة العلمية الإثرائية المقررة فى 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 زمنى محدد يقرره معلم الفصل، حيث تقوم التلاميذ فى مجموعات صغيرة بممارسة ذلك النشاط أو المهارة والإجابة على الأسئلة المتعلقة به فى البرنامج الإثرائى المعد لذلك بهدف تنمية الدافعية لتعلم مادة العلوم.

الدافعية للتعلم

يعرفها (عبد الناصر الجراح وآخرون،2014، 267) بأنها مثابرة التلاميذ واستمتاعهم بالتعلم والإهتمام بكل ما هو جديد وحب الاستطلاع والتواصل فى التعلم وإنجاز المهام الصعبة وإدراك الكفاءة والتفوق فى الأعمال التى يقومون بها.

التعريف الإجرائى:

تعرفها الباحثة بأنها رغبة تلاميذ الصف الأول الإعدادى فى المثابرة لأداء المهام والاستمتاع بتعلم العلوم وتنمية مستوى الطموح وحب الاستطلاع وخوفهم من الفشل وقلق التحصيل فى مادة العلوم من خلال برنامج إثرائى باستخدام المحطات العلمية وتقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلاميذ من خلال المقياس المعد لذلك.

الإطار النظرى، والدراسات السابقة

المحور الأول: المحطات العلمية

تُعد المحطات العلمية إحدى طرق التدريس الحديثة المعتمدة على التعلم النشط والتى وصفها Jones عام 2007 كإحدى طرق التدريس الحديثة التى تمثل التنوع والتميز فى طرق التدريس ففى المحطات العلمية يتم تزويد كل محطة بالمواد والأدوات التعليمية اللازمة لممارسة التعلم، وتؤكد المحطات العلمية على الدور النشط للتلاميذ من خلال توزيعهم فى مجموعات يتجولون على عدد من المحطات العلمية من أجل إجراء تجربة حول موضوع الدرس أو قراءة مقال فى محطة أُخرى أو مشاهدة صور الموضوع أو إجتماع مع مستشار فى محطة أُخرى.

أولاً: مفهوم المحطات العلمية

تُعرف المحطات العلمية بأنها طريقة تدريسية ينتقل فيها التلاميذ فى مجموعات صغيرة عبر سلسلة من المحطات العلمية مما يتيح للتلاميذ بتأدية كل الأنشطة المختلفة عبر التناوب على المحطات المختلفة حيث يمكن للمحطات العلمية أن تدعم تدريس المفاهيم المجردة فضلاً عن المفاهيم التى تحتاج لقدر كبير من التكرار. (Denis J., 2007, 16-21)

ثانياً: الأسس التى تقوم عليها المحطات العلمية

يوجد ثلاث أسس فكرية أساسية للمحطات العلمية وهى: (Gercek,C.,ozcan, O.,2016)

الاتجاه البنائى: والذى يؤكد على أهمية أن يبحث التلاميذ عن المعرفة بأنفسهم وعلى المدرس مساعدتهم على توضيح أفكارهم وتقديم أحداث تتحدى تفكيرهم.

الاتجاه الاستكشافى: والذى يؤكد على أن التعلم بالاستكشاف يساعد التلاميذ على إكتشافهم للأفكار والحلول بأنفسهم.

الاتجاه الاستقصائى: وهو الذى نادى به برونر كونه أفضل الطرق لإحداث تعلم قوامه الفهم، حيث يتيح الفرصة أمام التلاميذ لتنمية تفكيرهم وممارسة عمليات العلم المختلفة.

ثالثاً: أشكال المحطات العلمية

يمكن تطبيق المحطات العلمية بأشكال عديدة والتى يعتمد تصميمها على طبيعة كل درس ومنها:(نجلاء يوسف، 2019، عبد الله خميس، سليمان محمد، 2009)

المحطة الاستكشافية أو الاستقصائية:

تختص هذة النوعية من المحطات بالأنشطة المعملية التى تتطلب إجراء تجربة معينة والتى لايستغرق تنفيذها وقت طويل كإضافة مادة إلى مادة أو قراءة نتيجة تفاعل ما. (Boschen J., 2018)

المحطة القرائية:

يضع المعلم فى هذة المحطة مادة قرائية كمقالة من جريدة أومن الإنترنت أو يضع موسوعة علمية أومرجعاً علمياً أونشرة تصدرها إحدى المؤسسات العلمية حيث يقوم التلاميذ عند وصولهم إلى هذة المحطة بقراءة المادة العلمية الموجودة والإجابة على الأسئلة المتعلقة بالمحطة. (Chris K., 2015)

المحطة الاستشارية

تعتبر هذة المحطة من المحطات المخصصة للخبراء حيث يقف المعلم خلف تلك المحطة أو يكلف طالب متفوق من الصفوف المتقدمة بقراءة مادة علمية حول موضوع الدرس ويبدأ التلاميذ عند وصولهم إلى هذة المحطة بسؤال المستشار الموجود عندها بعض الأسئلة الموجودة عندهم فى البرنامج الإثرائى. (نجلاء يوسف، 2019، 221)

المحطة الصورية

تتميز هذة المحطة بوجود عدد من الصور والملصقات والمجسمات وهنا قد يستعين المعلم بملصق جاهز أوحكاية مصورة من إحدى المجلات وغيرها من المصادر الصورية. (هداية زيدان، 2019، 48)

المحطة السمع بصرية

يضع المعلم فى هذة المحطة جهاز تسجيل أو تلفاز موصول بجهاز فيديو وعند وصول التلاميذ إلى هذة المحطة يقوموا بتشغيل الجهاز ويستمعون ويشاهدون المادة العلمية المعروضة ثم يجيبون على الأسئلة الموجودة فى البرنامج الإثرائى المتعلقة بهذة المحطة. (مصطفى رياض، 2019، 422)

المحطة الإلكترونية

يضع المعلم فى هذة المحطة جهاز كمبيوتر ويقوم التلاميذ بمشاهدة عرض تقديمى على البوربوينت أو البحث فى الإنترنت أو مشاهدة فلاشة تعليمية مرتبطة بموضوع الدرس. (Spisak, J., 2014)

ويستخدم البحث الحالى المحطات العلمية الأتية (المحطة الاستقصائية – المحطة الإلكترونية – المحطة القرآئية – المحطة السمع بصرية – محطة متحف الشمع – محطة النعم واللا – مراكز التعلم –المحطة الصورية –المحطة الاستشارية) وذلك عند تدريس وحدات الفصل الدراسى الأول لتلاميذ الصف الأول الإعدادى بحيث يتم استخدام 4-5 محطات علمية فى الحصة حسب طبيعة الدرس والأنشطة المستخدمة فية وذلك للأسباب الأتية :

1. تلائم محتوى الكتاب المقرر من حيث الإمكانات المتوفرة .
2. المختبر الدراسى لا يستوعب أكثر من 4-5 محطات يمكن التحكم فيها.
3. يمكن توفير المواد والأجهزة التى نحتاج إليها.

المحور الثانى: الدافعية للتعلم

تعد الدافعية للتعلم ضررة أساسية لحدوث التعلم وترجع كثير من مشكلات العملية التعليمية إلى إنعدام دافعية التعلم لدى التلاميذ أو إنخفاضها، حيث إن غياب الدافعية لدى التلاميذ ربما يعزى إلى جهل المدرسين بأهمية الدافعية فى عملية التعلم أو لعدم قدرتهم على إثارة الدافعية لدى التلاميذ نحو تعلم خبرات معينة. (ثناء عبد الودود، 2020، 425)

أولاً : تعريف الدافعية للتعلم

تعتبر حالة داخلية لدى المتعلم تحرك أفكاره ووعيه، وتدفعه إلى الانتباه للموقف التعليمي والقيام بالأنشطة التي تتعلق به، والإستمرار في أداء هذه الأنشطة حتى يتحقّق التعلم كهدف للمتعلم. (محى الدين توق، يوسف قطامي، عبد الرحمن عدس، 2003)

كما تمثّل الدافعية للتعلم مجموعة من المشاعر التي تدفع المتعلم إلى الإندماج في الأنشطة التعليمية المختلفة، بما يسهم في تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة. (عفت مصطفى، 2011، 147)

ثانياً: أبعاد الدافعية

يرى جيلفورد أن الدافعية تتضمن أربعة أبعاد (الطموح العام –التحمل – المثابرة على بذل الجهد –طبيعة العمل). (نعمة عبد السلام، 2016، 292)

فى حين اعتمد فاروق عبد الفتاح عام 1986 فى إعداده لمقياس الدافعية على عدد من سمات الدافعية التى اعتبرها محددات للدافعية وتمثلت فى (ارتفاع مستوى الطموح – القابلية للتحرك للأمام – المثابرة – الوعى بمرور الوقت – الاتجاه نحو المستقبل – المنافسة – البحث عن التقدير – الرغبة فى الأداء الأفضل – تحدى العقبات) (جابر عبد الحميد، أشرف أبو حليمة، منى حسن السيد، 2014، 238).

كما أشار (عبد اللطيف محمد، 2006) إلى خمس أبعاد للدافعية تتمثل فى (الشعور بالمسئولية –السعى نحو تحقيق مستوى طموح مرتفع –المثابرة – التخطيط للمستقبل – الشعور بأهمية الزمن).

البرنامج الإثرائى باستخدام المحطات العلمية لتلاميذ الصف الأول الإعدادى

وفيما يلى توضيح لأهم خطوات بناء البرنامج الإثرائى باستخدام المحطات العلمية

قامت الباحثة بالإطلاع على بعض نماذج التصميم التعليمى وبعض النماذج الإثرائية حيث تعد هذه النماذج الأساس فى بناء أى نظام تعليمى أو أى برنامج تعليمى، حيث تم الاستعانة بنموذج (ADDIE 2016) (نبيل جاد، 2016) حيث شمل الخطوات الاتية :

1. **مرحلة التحليل** : وتشمل (تحليل خصائص التلاميذ - تحليل متطلبات بيئة التدريس - تحليل المحتوى العلمى لتحديد قائمة المفاهيم العلمية المدرجة فى وحدات الفصل الدراسى الأول المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادى فى مادة العلوم وكذلك تحديد قائمة ببعض المفاهيم الاثرائية المرتبطة بها.
2. **مرحلة التصميم :** تشمل هذة المرحلة (تحديد الأهداف العامة والأهداف الإجرائية للبرنامج الإثرائى - تجهيز نشاطات التعلم - تحديد الأساليب والإستراتيجيات التدريسية المستخدمة فى البرنامج الإثرائى - إعداد المحتوى التربوى لكل محطة).
3. **مرحلة التطوير :** وهى مرحلة الإنتاج الفعلى حيث تم تحديد المحطات العلمية المستخدمة والهدف من كل محطة وتجهيزها بالمواد والأدوات اللازمة للإستخدام حسب طبيعة كل درس و الأنشطة الموجودة به.
4. **مرحلة التنفيذ :** وفى هذة المرحلة تم تقسيم التلاميذ الى مجموعات بواقع 8 مجموعات كل مجموعة مكونة من 4-5 تلاميذ ويطلب من كل مجموعة أن تحمل لقب معين ثم يتم توزيع الأدوار بين تلاميذ المجموعة.
5. **مرحلة التقويم :** تهدف هذه المرحلة إلى تقويم البرنامج الإثرائى من حيث فاعليته فى تحقيق الأهداف المنشودة منه وكذلك تقويم أداء التلاميذ من خلال القياس البعدى لأبعاد الدافعية لديهم وتحليل النتائج للحكم على صلاحية البرنامج ومدى فاعليته فى تحقيق الأهداف المنشودة.

وقد تم استخدام نوعين من أساليب التقويم أثناء تجربة البحث :

التقويم التكوينى أو البنائى ويتمثل فى إعداد أسئلة تعقب كل محطة من المحطات التعليمية المستخدمة فى كل درس وأسئلة تعقب كل درس من دروس الوحدة.

التقويم النهائى ويشمل على مقياس الدافعية لتعلم العلوم.

صلاحية البرنامج الإثرائى

تم عرض البرنامج الإثرائى فى صورتة الأولية على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء آرائهم فى :

1. مدى ملائمة الموضوعات الإثرائية المستخدمة فى البرنامج الإثرائى بالنسبة للموضوعات الرئيسية فى منهج العلوم للصف الأول الإعدادى ومدى ملائمتها لتلاميذ الصف الأول الإعدادى.

2. مدى ملائمة الأنشطة الإثرائية المستخدمة فى البرنامج الإثرائى.
3. مدى ملائمة أساليب التقويم لقدرات التلاميذ مجموعة البحث.

وقد تم عمل التعديلات التى أشار إليها السادة المحكمين للوصول إلى الصورة النهائية للبرنامج

الإجراءات المنهجية للبحث:

أولاً :إعداد قائمة بالمفاهيم العلمية والمفاهيم الإثرائية المرتبطة بها:

وذلك من خلال عملية تحليل محتوى وحدات (المادة وتركيبها –الطاقة – التنوع والتكيف فى الكائنات الحية) والمقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادى فى مادة العلوم فى الفصل الدراسى الأول لتحديد المفاهيم العلمية المتضمنة فى الوحدات المقررة، كما تم الإطلاع على البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بالبرامج الإثرائية كدراسة (جمال حلمى، 2020،علياء عيسى، 2020، حاتم محمد، 2016) بالإضافة إلى بعض الكتب العلمية العربية والأجنبية فى مجال العلوم مثل (إكتشافات وأراء ، الطفرات العلمية الزائفة) ، وكذلك المدونات والموسوعات العلمية بهدف تحديد بعض المفاهيم الإثرائية المرتبطة بالمفاهيم الرئيسية المتضمنة فى الوحدات المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادى وكذلك بعض الأنشطة الإثرائية التى تتناسب مع طبيعة التلاميذ من جهة وطبيعة الوحدات المقررة من جهه أخرى وذلك بهدف إثراء المحتوى سواء كان إثراء أفقى من خلال التوسع وزيادة عدد المفاهيم الإثرائية أو إثراء رأسى من خلال زيادة المعرفة والتعمق فى محتوى المفهوم، ثم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين والمتخصصين فى مجال العلوم وطرق تدريسها لإبداء آرائهم فى مدى ملائمة المفاهيم الإثرائية المستخدمة فى البرنامج الإثرائى لتلاميذ الصف الأول الإعدادى.

ثانياً: إعداد دليل المعلم لتدريس البرنامج الإثرائى

دليل المعلم هو كتيب يرجع إلية المعلم عند تدريس البرنامج الاثرائى القائم على المحطات العلمية ليسترشد به فى كيفية تدريس وحدات (المادة وتركيبها – الطاقة – التنوع والتكيف فى الكائنات الحية) المتضمنة فى البرنامج الاثرائى والمقررة على تلاميذ الصف الاول الاعدادى فى مادة العلوم.

اشتمل دليل المعلم على ثلاث أجزاء كل جزء عبارة عن وحدة تعليمية من وحدات الترم الأول من مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى وكل درس من دروس الوحدة يحتوى على مجموعة من العناصر التى يقوم المعلم بتدريسها للتلاميذ بواسطة المحطات العلمية ولكى يحقق الدليل الهدف المطلوب إحتوى الدليل على:-

1. مقدمة للمعلم تشمل التعريف بالدليل وأهميته ونبذة مختصرة عن البرنامج الاثرائى والمحطات العلمية وأهمية كل منهما.

2. أهداف البرنامج الإثرائى وإشتملت على الأهداف العامة للبرنامج والأهداف الإجرائية بكل درس من دروس الوحدات فى الجوانب (المعرفية – المهارية – الوجدانية).
3. الوسائل والمواد التعليمية المستخدمة فى البرنامج الإثرائى.
4. توجهات عامة لخط السير فى الدرس المبنى على المحطات العلمية.
5. الخطة الزمنية لتنفيذ دروس الوحدة.
6. تحضير دروس الوحدة وفق طريقة المحطات العلمية.

ثالثاً: إعداد أداة البحث

تقتضى طبيعة البحث الحالى تنمية الدافعية لتعلم مادة العلوم لتلاميذ الصف الأول الإعدادى بهدف معرفة تأثير البرنامج الإثرائى باستخدام المحطات العلمية على تنمية الدافعية لتعلم العلوم لديهم.

وقد تم إعداد مقياس الدافعية وفقاً للخطوات التالية :

1. تحديد الهدف من المقياس:

هدف هذا المقياس إلى قياس مدى تنمية الدافعية لتعلم مادة العلوم لتلاميذ الصف الأول الإعدادى بالإضافة إلى استخدام نتائج تطبيق المقياس للتحقق من صحة فروض البحث والإجابة على أسئلته.

2. تحديد أبعاد المقياس:

تم الاطلاع على عدد من البحوث والدراسات السابقة التى تناولت الدافعية للتعلم مما ساعد فى تحديد الأبعاد التى تم بناء المقياس عليها كدراسة (فادى سعود، 2017) ودراسة (صباح نصراوى،2016) ودراسة (Sundra, Moore, 2002) ودراسة (Wise , Demars, 2003) ودراسة (Wise, Kong, 2004)، كما تم حصر المكونات الأساسية للدافعية والعناصر المشتركة فى الدراسات السابقة، وبعد ذلك تم اختيار الأبعاد المناسبة منها للمرحلة الإعدادية وهى (حب الاستطلاع – الاستمتاع بمادة العلوم – المثابرة – مستوى الطموح – قلق التحصيل – الخوف من الفشل).

3. بناء المقياس:

تم بناء المقياس فى صورته الأولية والمكون من 6 أبعاد تتضمن 48 فقرة موزعة على الـ 6 أبعاد

4. صياغة عبارات المقياس:

تم صياغة عبارات المقياس وفقاً لطريقة ليكرت فى صورة المقياس الثلاثى (دائماً – أحياناً – أبداً) وقد روعى أثناء إعداد عبارات المقياس أن تكون سهلة وواضحة ومناسبة لعمر تلاميذ الصف الأول الإعدادى وتعبر عن سلوكياتهم أثناء دراستهم لمادة العلوم أو فى حياتهم اليومية وبحيث تكون نصف عبارات المقياس إيجابية ونصفها الأخر سلبية.

5. صدق المقياس:

ويقصد به صلاحيتة فى قياس ما وضع لقياسة، بمعنى أن يقيس فعلاً ما تم وضعة لقياسة وقد تم قياسة من خلال:

صدق المحكمين :

تم عرض المقياس على بعض المحكمين والمتخصصين فى مجال العلوم وطرق تدريسها لإبداء آرائهم ومقترحاتهم من حيث دقة المفردات فى قياس البعد المطلوب قياسه وكذلك مدى مناسبة أسلوب صياغة المفردات لتلاميذ الصف الأول الإعدادى ومدى وضوح الأسئلة.

صدق الإتساق الداخلى:

تم حساب صدق الإتساق الداخلى لمقياس الدافعية باستخدام معامل ارتباط بيرسون وذلك عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجات التلاميذ في أبعاد المقياس والدرجة الكلية كما بالجدول التالى:

جدول (1) علاقة الأبعاد بالدرجة الكلية لمقياس الدافعية

الأبعاد	حب الاستطلاع	الاستمتاع بمادة العلوم	المثابرة	مستوى الطموح	قلق التحصيل	الخوف من الفشل
الارتباط بالدرجة الكلية	**0.788	**0.793	**0.778	**0.791	**0.738	**0.785

** دالة احصائيا عند مستوى 0.01

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الإرتباط بين درجات الأبعاد والدرجة الكلية دالة عند مستوى (0.01) مما يدل على أن المقياس بوجه عام يتمتع بدرجة عالية من الصدق وصادق لما وضع لقياسه.

6. **ثبات المقياس** :

تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ، حيث تم حساب ثبات أبعاد المقياس الفرعية وحساب ثبات المقياس ككل، كما بالجدول التالى :

جدول (2) معامل الفاكرونباخ لأبعاد مقياس الدافعية

الأبعاد	حب الاستطلاع	الاستمتاع بمادة العلوم	المثابرة	مستوى الطموح	قلق التحصيل	الخوف من الفشل
معامل ألفا كرونباخ	0.817	0.799	0.802	0.811	0.798	0.804

معامل ألفا كرونباخ للمقياس ككل = 0.803

يتضح من الجدول السابق أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

7. زمن المقياس :

تم تقدير الزمن اللازم للإجابة عن مقياس الدافعية لتعلم العلوم بحساب المتوسط الزمنى الذى استغرقته جميع التلميذات فى حل المقياس ككل ووجد أن الزمن المناسب لإنتهاء جميع التلميذات من إختيار الإجابة عن جميع عبارات المقياس هو (30) دقيقة، بإضافة (5) دقائق لقراءة تعليمات المقياس وبالتالى يصبح الزمن الكلى للإجابة عن المقياس هو (35) دقيقة.

8. الصورة النهائية للمقياس:

تكون المقياس فى صورتة النهائية من (48) بند موزعين على 6 أبعاد

جدول (3) جدول مواصفات مقياس الدافعية

م	أبعاد المقياس	أرقام العبارات		الإجمالى
		الموجبة	السالبة	
1	حب الاستطلاع	8-5-3-1	7-6-4-2	8
2	الاستمتاع بمادة العلوم	16-13-11-9	15-14-12-10	8
3	المثابرة	24-23-20-17	22-21-19-18	8
4	مستوى الطموح	32-31-27-25	30-29-28-26	8
5	قلق التحصيل	39-37-36-34	40-38-35-33	8
6	الخوف من الفشل	47-46-43-41	48-45-44-42	8
	الإجمالى	24	24	48

التصميم شبة التجريبى للبحث:

تم استخدام التصميم شبة التجريبى ذو المجموعة الواحدة ذات التطبيق القبلى – البعدى حيث تم تطبيق أداة البحث على مجموعة البحث قبلى – بعدى والتى درست البرنامج الإثرائى القائم على المحطات العلمية.

1. تحديد مجموعة البحث:

تم اختيار مجموعة من تلميذات الصف الأول الإعدادى من مدرسة الحسينية الإعدادية التابعة لإدارة شبين الكوم التعليمية – محافظة المنوفية فى العام الدراسى 2020 .

2. إجراءات تطبيق أداة البحث:

أولاً : التطبيق القبلى لأداة البحث

قامت الباحثة بالتطبيق القبلى لمقياس الدافعية على مجموعة البحث فى مدرسة الحسينية الإعدادية التابعة لإدارة شبين الكوم التعليمية وذلك يوم الإثنين الموافق 2020/10/18 وقد تم رصد الدرجات وحساب قيمة المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى لنتائج التطبيق القبلى لأدوات البحث.

جدول (4) التطبيق القبلى لمقياس الدافعية

الأبعاد	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	أصغر درجة	أكبر درجة	الدرجة النهائية
مقياس الدافعية	القبلي	40	99.18	5.44	90	111	144

ثانياً : تدريس البرنامج الإثرائى لمجموعة البحث:

قامت معلمة الفصل بتدريس وحدات البرنامج الاثرائى للفصل الدراسى الأول من منهج العلوم للصف الأول الإعدادى وفقاً لدليل المعلم الذى تم إعدادة وتم تدريب معلمة الفصل علية والذى يوضح كيفية السير فى الدرس وفق المحطات العلمية وذلك فى الفترة من 2020/10/19 إلى2020/12/29.

ثالثاً : التطبيق البعدى لأداة البحث :

بعد الانتهاء من تدريس الوحدات لمجموعة البحث قامت الباحثة بتطبيق أداة البحث مرة أخرى بهدف الحصول على بيانات تتعلق بأداء التلاميذ فى مقياس الدافعية، وقد تم التطبيق البعدى لأداة البحث يوم السبت الموافق 2020/12/30.

جدول (5) التطبيق البعدى لمقياس الدافعية

الأبعاد	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	أصغر درجة	أكبر درجة	الدرجة النهائية
مقياس الدافعية الكلى	البعدى	40	122.5	4.78	114	141	144

3. المعالجة الإحصائية:

بعد الإنتهاء من التطبيق القبلى والبعدى لأداة البحث (مقياس الدافعية) تم رصد نتائج تطبيق المقياس وتحليلها إحصائيا وذلك باستخدام كل من :

1. الإحصاء الوصفى : واشتملت على حساب المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى لمجموعة البحث فى التطبيق القبلى والتطبيق البعدى لمقياس الدافعية.

2. الإحصاء الإستدلالى : ويتمثل فى حساب قيمة ودلالة " T test" للعينات المرتبطة باستخدام برنامج SPSS لحساب دلالة الفرق بين درجات التطبيق القبلى والبعدى فى مقياس الدافعية.
3. التمثيل البياني بالأعمدة المزدوجة يوضح المتوسطات الحسابية لدرجات التطبيقين القبلى والبعدى.

ومن الأساليب الإحصائية التى تم استخدامها بغرض الإجابة عن أسئلة البحث واختبار صحة الفروض :

1.إختبار ت للمقارنة بين متوسطات عينتين مرتبطتين.
2.إختبار التحليل البعدى مربع إيتا وحجم التأثير (d).
3.معاملات الإرتباط لحساب الإتساق الداخلى.
4.طريقة ألفا كرونباخ لحساب ثبات الإختبار.

نتائج البحث:

عرض النتائج المرتبطة بفاعلية البرنامج الإثرائى فى تنمية الدافعية لتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى

للتحقق من صحة الفرض الإحصائى الذى ينص على (يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لمقياس الدافعية لتعلم العلوم لصالح التطبيق البعدى)

قامت الباحثة بوصف وتلخيص بيانات البحث بحساب (المتوسط الحسابي، الإنحراف المعياري، أكبر درجة وأصغر درجة) لدرجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس الدافعية، كما يوضحها الجدول التالي :

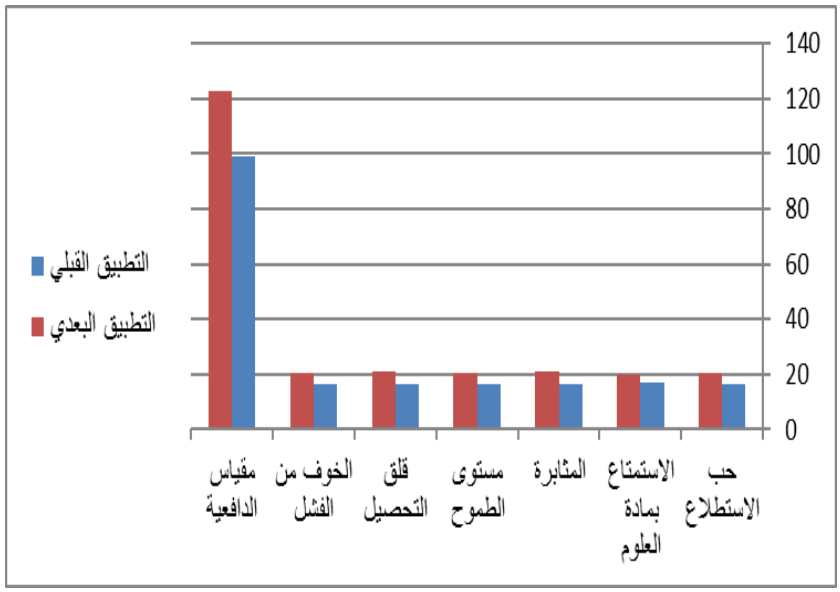
جدول (6) الإحصاءات الوصفية لدرجات التطبيقين لمقياس الدافعية

الأبعاد	التطبيقين	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أصغر درجة	أكبر درجة	الدرجة النهائية
حب الاستطلاع	القبلي	40	16.48	1.34	14	19	24
	البعدى	40	20.35	1.64	17	23	
الاستمتاع بمادة العلوم	القبلي	40	16.85	1.29	15	19	24
	البعدى	40	19.90	1.78	17	23	
المثابرة	القبلي	40	16.35	1.27	14	19	24
	البعدى	40	20.78	1.61	17	23	
مستوى الطموح	القبلي	40	16.58	1.24	15	19	24
	البعدى	40	20.25	1.82	17	23	
قلق التحصيل	القبلي	40	16.35	1.27	14	19	24
	البعدى	40	20.95	1.30	18	23	

الخوف من الفشل	القبلي	40	16.58	1.24	15	19	24
	البعدى	40	20.28	1.54	17	23	
مقياس الدافعية الكلى	القبلي	40	99.18	5.44	90	111	144
	البعدى	40	122.50	4.78	114	141	

يتضح من الجدول السابق أن: متوسط درجات التطبيق البعدى بالنسبة لمقياس الدافعية ككل بلغت (122.50) من الدرجة النهائية ومقدارها (144) درجة، وهو أعلى من المتوسط الحسابى لدرجات التطبيق القبلى الذي بلغ (99.18) درجة من الدرجة النهائية بفارق مقداره (23.32) درجة مما يدل علي وجود فرق بين متوسطى درجات التطبيقين لمقياس الدافعية لصالح التطبيق البعدى نتيجة تعرضهم للمعالجة التجريبية (برنامج إثرائى باستخدام المحطات العلمية) بالنسبة للمقياس ككل ولكل بعد علي حده.

وبتمثيل درجات التطبيقين باستخدام شكل الأعمدة البيانية اتضح ما يلي



شكل (1) التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطي درجات التطبيقين لمقياس الدافعية

ويتضح من التمثيل البيانى السابق وجود فروق واضحة بيانياً بين درجات التطبيقين لمقياس الدافعية .

وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين عند مستوى (0.01) تم إستخدام اختبار (ت) للمجموعتين المترابطتين) مجموعة واحدة: تطبيق متكرر)، وبتطبيق اختبار(ت) لفرق المتوسطين إتضح ما يلى:

جدول (7) نتائج اختبار "ت "للفرق بين متوسطي درجات التطبيقين لمقياس الدافعية

الابعاد	فرق المتوسطين	الانحراف المعياري للفروق	قيمة ت	درجة الحرية	مستوي الدلالة	مربع ايتا	حجم الاثر	الفعالية
حب الاستطلاع	3.875	2.03	12.09	39	0,01	0.79	3.87	مرتفعة
الاستمتاع بمادة العلوم	3.05	2.14	9.03	39	0,01	0.68	2.89	مرتفعة
المثابرة	4.425	2.14	13.11	39	0,01	0.82	4.20	مرتفعة
مستوى الطموح	3.675	2.00	11.59	39	0,01	0.78	3.71	مرتفعة
قلق التحصيل	4.6	1.81	16.08	39	0,01	0.87	5.15	مرتفعة
الخوف من الفشل	3.7	1.79	13.10	39	0,01	0.81	4.20	مرتفعة
مقياس الدافعية ككل	23.33	7.02	21.01	39	0,01	0.92	6.73	مرتفعة

يتضح من الجدول السابق أن :

قيمة "ت " المحسوبة بالنسبة لمقياس الدافعية ككل(21.01) تجاوزت قيمة " ت "الجدولية عند درجة حرية (39) ومستوى دلالة (0.01) مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطى درجات التطبيقين لصالح التطبيق البعدى (ذا المتوسط الأكبر)

وبالتالي تم قبول الفرض الذي ينص على " وجود فرق دال إحصائياً عند مستوي 0.01 بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برنامج إثرائى باستخدام المحطات العلمية في التطبيقين القبلي والبعدى لمقياس الدافعية ككل ولكل بعد علي حدة لصالح التطبيق البعدى ".

ويبين الجدول السابق أيضاً، أن قيمة مربع إيتا (η^2) لنتائج التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس الدافعية ككل (0.92) وهي تعني أن (92٪) من التباين بين متوسطي درجات التطبيقين يرجع إلى متغير المعالجة التدريسية، أى أن (92٪) من التباين بين درجات التطبيقين يمكن تفسيره بسبب استخدام برنامج إثرائى باستخدام المحطات العلمية، كما يتضح من الجدول أن قيمة حجم الأثر (6.73) تجاوزت الواحد الصحيح مما يدل على أن مستوى الأثر كبير جداً، وأن هناك أثر

كبير وفعالية مرتفعة لإستخدام برنامج إثرائى باستخدام المحطات العلمية في تنمية الدافعية ككل وكذلك بالنسبة للأبعاد الفرعية علي حده.

تفسير ومناقشة نتائج البحث وربطها بالدراسات السابقة:

أسفرت نتائج البحث على الأثر الإيجابى والفعال لإستخدام البرنامج الإثرائى باستخدام المحطات العلمية في تنمية الدافعية لتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى، حيث تفوق تلميذات المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى عن التطبيق القبلى بعد دراستهم للبرنامج الإثرائى باستخدام المحطات العلمية، ويمكن أن نرجع إرتفاع متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية فى مقياس الدافعية لتعلم العلوم فى التطبيق البعدى مقارنة بالتطبيق القبلى، بالإضافة إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01) بين متوسطى درجات تلميذات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس الدافعية لصالح التطبيق البعدى إلى عدة أسباب منها :

1. استخدام تلميذات المجموعة التجريبية للمحطات العلمية فى دراسة وحدات البرنامج الاثرائى ساعدهم على توفير جو من التشويق والمتعة مما أدى إلى زيادة تركيزهم وانتباههم وإثارة دافعيتهم نحو عملية التعلم من خلال إحتواء المحطات العلمية على مجموعة من الأنشطة المتنوعة والتفاعلية بالإضافة إلى تنوع مصادر الحصول على المعرفة مثل الفيديوهات والفلاشات التعليمية والصور الملونة.
2. تعمل المحطات العلمية على توفير بيئة تعليمية مليئة بالمثيرات والمحفزات التكنولوجية التى تساعد التلاميذ على إثارة خيالهم وتنمية الدافعية لديهم.
3. قيام التلميذ نفسة بإكتشاف التعلم يعمل على إثارة فضولة وتشوقة للوصول الى نتائج تعلمة.
4. قيام التلميذات باستخدام المحطات العلمية المختلفة كمحطة متحف الشمع وتقمصهم شخصيات وقيامهم بأدوار خيالية وتمثيلية يعمل على زيادة دافعيتهم لتعلم العلوم.
5. قيام التلميذات بممارسة بعض الأنشطة المختلفة كعمل نموذج لذرة عنصر وأخر لذرة مركب من الصلصال وعمل نموذج للمولد الكهربى من الورق المقوى والألوان وأيضاً عمل ألبومات توضح تصنيف النباتات من الطبيعة، كل ذلك يعمل على زيادة دافعيتهم لتعلم العلوم.

وتتفق هذة النتائج مع نتائج العديد من الدراسات والتى أثبتت فاعليتها فى تنمية الدافعية للتعلم كدراسة (رابعة محمد، 2020) ودراسة (تهانى الجبير، 2020) ودراسة (هيام محمد، 2020) ودراسة (أم كلثوم أحمد، 2020) ودراسة ثناء عبد الودود، 2020) ودراسة (علياء عيسى، 2020) و دراسة (Irvine, J., 2018)

توصيات البحث:

فى ضوء النتائج التى تم التوصل إليها، يمكن الوصول إلى مجموعة من التوصيات فيما يلى توضيحها:

1. ضرورة الاهتمام باستخدام وتوظيف الأنشطة العلمية بأشكالها المختلفة كمصدر لتعلم العلوم وعدم الاقتصار على الكتاب المدرسى كمصدر للمعلومة بل يجب تنوع مصادر المعرفة المختلفة للتلاميذ.
2. ضرورة حرص المعلمين على جعل التلاميذ هم سبب إكتشاف المعرفة وليس مستقبلين لها والحرص على ممارسة عمليات الاستقصاء والبحث والتقصى للمعلومة.
3. ضرورة تزويد وتجهيز المدارس الإعدادية بوسائل وأنشطة وبرمجيات تكنولوجية حديثة تستخدم فى تدريس كافة المقررات الدراسية وتجهيز وتحديث معامل الحاسب الآلى وتوصيلها بشبكات الإنترنت والعمل على توظيفها فى تعليم وتعلم كافة المقررات الدراسية.
4. الحرص على تشجيع التلاميذ على استخدام خيالهم ومهارات التفكير المختلفة لديهم من خلال مهام إلكترونية يزودون بها من قبل المعلم والتى تعمل على إستثارة تفكيرهم ودافعيتهم نحو عملية التعلم وتمكنهم من استخدام مهارات التفكير العليا لديهم من خلال المحطات العلمية.
5. عقد دورات تدريبية لمعلمى العلوم بالمرحلة الإعدادية لتنمية قدراتهم على استخدام البرامج الإثرائية كأحد الأساليب الحديثة وتوظيفها فى عملية التدريس بصفة عامة.
6. إثراء الموضوعات الدراسية فى مادة العلوم بتدريبات عديدة تعمل على تنمية مهارات التفكير العليا.
7. الدعوة إلى إنشاء وحدات خاصة بوزارة التربية والتعليم تعمل على تصميم الوحدات الدراسية فى المقررات المختلفة وفق المحطات العلمية وتوفيرها للمعلمين لاستخدامها فى العملية التعلمية.
8. ضرورة توظيف المحطات العلمية فى جميع المقررات الدراسية وتشجيع المعلمين على استخدامها.
9. ضرورة تطبيق البرنامج الإثرائى باستخدام المحطات العلمية فى جميع المراحل التعليمية المختلفة.

مقترحات البحث:

فى حدود البحث الحالى وما أسفر عنه من نتائج، تقترح الباحثة إجراء البحوث التالية :

1. دراسة أثر المحطات العلمية فى تنمية الحس البيولوجى وعمليات العلم الأساسية والتكاملية فى مادة العلوم.

2. دراسة أثر المحطات العلمية فى تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية فى مادة العلوم والاتجاه نحوها.
3. دراسة فاعلية برنامج إثرائى باستخدام المحطات العلمية فى تنمية الحل الإبداعى للمشكلات فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
4. دراسة فاعلية برنامج إثرائى باستخدام المحطات العلمية فى تنمية مهارات التفكير البصرى فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
5. دراسة أثر المحطات العلمية فى تنمية التفكير المستقبلى والذكاء الوجدانى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
6. إجراء دراسات أخرى مماثلة للدراسة الحالية على مناهج وموضوعات أخرى وعلى مراحل دراسية مختلفة.

المراجع:

أولاً : المراجع العربية

أسماء خليل حميض (2020). أثر تدريس وحدتى فيزياء من خلال استراتيجية التفكير السابر بالمجموعات الإلكترونية فى تنمية دافعية الإنجاز والتحصيل لدى طالبات المرحلة الثانوية، **المجلة العربية للتربية النوعية**، المجلد 4، العدد، 13، ص 163-190.

تشارلز إم وين وآرثر دابليو ديجنز (2011). **الطفرات العلمية الزائفة**، ترجمة، محمد فتحى خضر، كلمات عربية للترجمة والنشر، القاهرة.

تهانى الجبير (2020). فاعلية استخدام بعض استراتيجيات التعلم المدمج فى تنمية الدافعية نحو التعلم لدى طالبات الصف الثانى المتوسط، **المجلة الأكاديمية العالمية فى العلوم التربوية والنفسية**، المجلد 1، العدد 2، ص 44-63.

ثناء عبد الودود عبد الحافظ (2020). أثر استخدام الاقتصاد المعرفى على التحصيل الدراسى والدافعية الأكاديمية لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى، **المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية**، المجلد 4، العدد 15، ص 421-444.

جابر عبد الحميد جابر، أشرف أبو حليمة، منى حسن السيد (2014). فاعلية برنامج لتنمية دافعية الإنجاز باستخدام الإستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية لدى طلاب المرحلة الإعدادية، **مجلة العلوم التربوية**، العدد 2.

جاليليو جاليلى (2010): **اكتشافات وآراء**، ترجمة كمال محمد السيد، فتح الله الشيخ، كلمات عربية للترجمة والنشر، القاهرة.

جمال حلمى فتح الباب مرعى (2020). فاعلية برنامج مقترح فى الفيزياء قائم على التعلم المتوافق مع عمل الدماغ فى تنمية مفاهيم النانو تكنولوجى لدى طلاب المرحلة الثانوية، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، المجلد 21، العدد 1، ص 9-52.

حنان محمد صفوت (2019). فاعلية برنامج باستخدام الألغاز التعليمية المصورة فى تنمية بعض المفاهيم العلمية الفضائية والخيال العلمى لدى طفل الروضة، **مجلة الطفولة** – جامعة المنيا، العدد 31، ص 339-383.

رابعة محمد الصقرية (2020). أثر استخدام استراتيجية العصف الذهنى الإلكترونى ببيئة التعليم المدمج فى تنمية دافعية الإنجاز لدى طالبات الصف الحادى عشر فى مادة التربية الإسلامية، **المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية**، المجلد 7، العدد 1، ص 133-148.

رقية محمود أحمد على (2019). فاعلية استراتيجية المحطات العلمية فى تدريس النحو على تنمية التحصيل النحوى وبعض مهارات ما وراء المعرفة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط**، المجلد 34، العدد 8، ص 351-409

سهام أحمد رفعت (2017). أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية فى تنمية مهارات التفكير الناقد وبعض عادات العقل فى مادة الإقتصاد المنزلى لدى تلميذات المرحلة الإعدادية، **مجلة بحوث عربية فى مجالات التربية النوعية**، العدد 8، ص 331-383

شادية إسماعيل عبد الكريم أبو حرام (2019). فاعلية برنامج مقترح قائم على الأنشطة المتدرجة لتنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم الأساسية لدى أطفال الروضة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة سوهاج.

عاصم محمد ابراهيم عمر (2018). فاعلية تدريس مقرر الأحياء باستخدام استراتيجية محطات التعلم فى تنمية اليقظة الذهنية والإستيعاب المفاهيمى لدى طلاب الصف الأول الثانوى، **مجلة الدراسات التربوية والنفسية** - جامعة السلطان قابوس، المجلد 12، العدد 2، ص 226-245.

عبد العزيز سالم إسلام (2018). فاعلية تدريس برنامج مقترح للأنشطة الإثرائية الرياضية على تنمية مهارات حل مسائل العمليات ومهارات الحس العددى لدى الفائقين من تلاميذ المرحلة الإبتدائية، **المجلة التربوية**، المجلد 33، العدد 129، ص 53-90

عبد اللطيف محمد خليفة (2006). **الدافعية للانجاز**، دار غريب للنشر والتوزيع، القاهرة.

عبد الناصر الجراح، محمد المفلح، فيصل الربيع، مأمون غوانمة (2014). أثر التدريس باستخدام برمجية تعليمية فى تحسين دافعية تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الثانى الأساسى فى الأردن، **المجلة الاردنية فى العلوم التربوية**، المجلد 10، العدد 3، ص 261-274

عبد الوهاب موسى، عبد الفتاح مولود (2017). الدافعية للتعلم وعلاقتها بالتحصيل الدراسى، دراسة ميدانية لتلاميذ السنة الأولى ثانوى بمدينة الوادى، **مجلة العلوم الإنسانية والإجتماعية**، العدد 30، ص 383-390.

عفت مصطفى الطناوى (2011). **التدريس الفعال**، ط2، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

علياء عيسى على السيد (2020). أنشطة إثرائية لوحدة الكائنات الحية قائمة على مدخل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات STEM لتنمية الحس العلمى والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة البحث العلمى فى التربية، المجلد 4، العدد 20، ص236-277

غازى صلاح المطرفى (2019). أثر برنامج إثرائى قائم على مشروع (2061) SFAA فى تنمية مهارات التفكير عالى الرتبة وفهم طبيعة العلم لدى طلاب العلوم المتفوقين بجامعة أم القرى، **مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية**، المجلد10، العدد 2، ص 15-81.

فتحى عبد الرحمن جروان (2002). **الإبداع، مفهومة – معاييرة – نظرياته – قياسة – تدريبة – مراحل العملية الابداعية**، دار الفكرللنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

لينا سالم احمد العباسى (2019). أثر برنامج تعليمى محوسب قائم على استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى إكتساب المفاهيم العلمية فى ضوء أنماط التفاعل الإجتماعى لدى طالبات الصف الثامن الأساسى، رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت، الاردن.

محمد حماد هنداوى (2019). أثر استخدام الأنشطة العلمية المفتوحة على تنمية المفاهيم العلمية وبعض الذكاءات المتعددة لدى أطفال الروضة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بنى سويف.

محمود على أحمد السيد (2017). التنبؤ بالأداء الأكاديمى من خلال دافعية المتعلم وفاعلية الذات الأكاديمية لدى عينة من طلاب الجامعة، **مجلة العلوم التربوية**، المجلد 1، العدد 1، ص 491-540.

محى الدين توق، يوسف قطامى، عبد الرحمن عدس (2003). **أسس علم النفس التربوى**، ط3، دار الفكر للنشر والتوزيع.

مصطفى رياض الفركاجى (2019). أثر استراتيجية المحطات العلمية فى تعديل الفهم الخاطئ للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الأول المتوسط فى مادة العلوم، **مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية**، المجلد 15، العدد 4، ص 409-734.

نبيل جاد عزمى (2016). نموذج التصميم التعليمى ADDIE وفقاً لنموذج الجودة PDCA ، مجلة التعليم الالكترونى ، العدد 11 متاح على الموقع : http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=360

نجلاء يوسف يوسف حواس (2019). فاعلية استراتيجية المحطات العلمية فى تدريس الوحدة الأولى من كتاب (لغتى حياتى) على تنمية مهارات التفكير المستقبلى والتحصيل المعرفى لتلاميذ الصف الأول الإعدادى، **مجلة كلية التربية**، جامعة بور سعيد، العدد 28، ص207-237.

نعمة عبد السلام محمد حسن (2016). القيمة التنبؤية لفاعلية الذات والدافعية للإنجاز بجودة الحياة لدى طالبات مرحلة الدراسات العليا بكلية التربية – جامعة عين شمس، **مجلة الجمعية المصرية للتربية العلمية**، المجلد 40، العدد 1.

هداية زايد أمين زيدان (2019). أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية فى إكتساب المفاهيم الفيزيائية والاتجاه نحو الهندسة لدى طلبة الصف السابع الأساسى، رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت، الأردن.

هيام محمد محمد على محمود (2020). الأدوار المتجددة لعضو هيئة التدريس وعلاقتها بمستوى طموح ومهارات التفكير الناقد والدافعية للإنجاز لدى

طلاب كلية الإقتصاد المنزلى، رسالة ماجستير، كلية الإقتصاد المنزلى، جامعة المنوفية.

ثانياً: المراجع الأجنبية :

Chris, K. (2015). *The Complete Guide to Setting up Effective Science Stations* August 11, 2015 available at http://www.keslerscience.com/the-complete-guide-to-setting-up-effective-science-stations/

Denise, J. (2007). The station approach: How to teach with limited resources. *Science Scope*, Vol 30, No 6, 16-2.

Dorit, A. (2015): College Students, Academic Motivation, Media Engagement and Fear of Missing out, *Computers in Human Behavior* Vol 49.

Ediger, M. (2011). Learning stations in the social studies. *College Student Journal*, Vol 45, No 1, 47-50.

Eick, C., Tatarchuk, S., & Anderson, A. (2013). Vision + community = outdoor learning stations. *Science and Children*, Vol 50, No 7, 61-67.

Gercek, C., ozcan, O. (2016). Determining the students' views towards the learning stations developed for the environmental education. *Problems of Education in the 21St Century*, Vol 69, No 1, 29-36.

Irvine, J. (2018) A Framework for Comparing Theories Related to Motivation in Education, *Research in higher Education Journal*, Vol 35.

Kyoung, J. & Katie, K. (2020): Enrichment Program for the Ethnic Minority of Gifted and Talented Students in Science and Engineering, *International Journal of Science Education*, part B, Vol. 10 issue 1.

30. Magdy S. Aqel, Sara M. Haboush (2017): The Impact of Learning Stations Strategy on Developing Technology Concepts among Sixth Grade Female Students, *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development* 2017, Vol. 6, No. 1 ISSN: 2226-6348.

31. Spisak, J. (2014). Multimedia learning stations. *Library Media Connection*, Vol 33, No 3, 16-18.