

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م.م. سارا أحمد محمد أمين

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م.م. سارا أحمد محمد أمين

ashqi.haso@su.edu.krd

sara.mamin@su.edu.krd

07504829882

07504900558

جامعة صلاح الدين – أربيل / كلية التربية الأساس / قسم علوم العامة

المستخلص:

هدف البحث إلى التعرف عن أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف السابع الأساس في مادة العلوم. نفذت التجربة على طالبات الصف السابع الأساس في مدرسة (برايقتي نويي بنترهتي) الأساسية / محافظة أربيل للعام الدراسي 2019-2020، التي اختيرت بصورة قصدية. واعتمدت الباحثتان التصميم التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة ذي الاختبارين القبلي والبعدي لمتغير عادات العقل، تكونت العينة من (60) طالبات قسموا على مجموعتين عشوائيا على مجموعتين، المجموعة التجريبية بلغ عدد أفرادها (30) طالبات درسن مادة العلوم للجميع على وفق استراتيجيات المحطات العلمية، والمجموعة الضابطة بلغ عدد أفرادها (30) طالبات درسن مادة العلوم للجميع على وفق الطريقة الاعتيادية، و أجريت التكافؤ بين طالبات المجموعتين في متغيرات (المعدل العام للدرجات في مادة العلوم للجميع للصف السادس الأساس للعام الدراسي 2018-2019، والعمر الزمني، وحاصل الذكاء، عادات العقل). أعدت الباحثتان مقياس عادات العقل وتحققت من صدقها الظاهري بعرضها على مجموعة من المحكمين والمختصين، وتم التأكد من ثباته عن طريق إعادة الاختبار، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون وبلغ معامل الثبات الكلي (0.80). أعد الباحثتان (40) خطة تدريسية بواقع (20) خطة على حسب استراتيجيات المحطات العلمية ومثلها بالطريقة الاعتيادية. بدأت التجربة بتاريخ 15 /10/ 2019، وإنتهت في 1/12/ 2019، وقد درست مدرس المادة لطالبات المجموعتين بنفسها. وبعد إنتهاء من التجربة وتطبيق الأداة واستخراج البيانات باستخدام الوسائل الإحصائية (t-test) للعينتين مستقلتين و (t-test) للعينتين مترابطتين، وبعد جمعت البيانات وعولجت إحصائياً بواسطة البرنامج الإحصائي (SPSS) وبعض القوانين الإحصائية. وتوصلت الباحثتان بإظهار النتائج البحث ما يأتي:

1. وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي و البعدي في عادات العقل لدى طالبات مجموعة التجريبية الذين درسن المادة على وفق استراتيجيات المحطات العلمية ولصالح التطبيق البعدي.

2. وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي في عادات العقل لدى طالبات مجموعة الضابطة الذين درسن المادة ذاتها على وفق الطريقة الاعتيادية ولصالح التطبيق البعدي.

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م.م. سارا أحمد محمد أمين

3. وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات التطبيق البعدي في عادات العقل لدى طالبات المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجيات المحطات العلمية وطالبات المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة ذاتها بالطريقة الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية. وفي ضوء نتائج البحث أوصى الباحثان بعدد من التوصيات والمقترحات منها/ اعتماد استراتيجيات المحطات العلمية في تدريس مادة العلوم في المرحلة الأساسية، واقتراحها عددا من المقترحات منها/ إجراء دراسة مماثلة لهذه الدراسة في مراحل دراسية أخرى.

الكلمات المفتاحية: المحطات العلمية، عادات العقل، تلاميذ الصف السابع، كتاب مقرر العلوم للجميع.

1- مقدمة البحث و أهميته:

في السنوات الأخيرة تم تغيير وتطوير المناهج الدراسية في كردستان لكافة المواد بما فيها كتاب مادة العلوم للجميع للمرحلة الأساسية، وأصبح من الضروري إعادة النظر في إستراتيجيات تدريس المواد العلمية المتبعة حالياً والتي أغلبها تؤكد على الحفظ الأصم للمادة الدراسية لذا ينبغي اتباع إستراتيجيات تتماشى مع هذا التطور النوعي والكمي والتي تفسح المجال أمام الطلبة للتعلم بحرية عند تعلم المعرفة مهنيًا ووظيفيًا وميدانيًا وبشكلها الكمي والنوعي ولجانبيها النظري والعملي مما يجعل الطلبة محور العملية التعليمية ومشاركين نشيطين، وكما أشارات (عبدالصاحب، 2011، ص20). (داود، 2016، ص292) وهذا يعني إستراتيجيات المحطات العلمية من إحدى إستراتيجيات الحديثة ونشيطة، عندما لكي تستخدم في الصفوف الدراسية لمادة العلوم للجميع لها تأثير إيجابي لرفع المستوى الطالبات ومشاركة ونشاط ويكون محور الأساسي في تحليل مادة الدراسية مع المدرسة.

إستراتيجية المحرات العلمية التي قام بترتيبها "Denise J. Jones" للتدريس في الآونة الأخير نسبياً التي تعتمد بشكل أساسي على المتعلم محور العملية التعليمية فهو الذي يبني معرفته بنفسه من خلال معلوماته السابقة ومشاركته لزملائه خلال قيامهم بالأنشطة العلمية المختلفة من حين تنقلهم من محطة لأخرى بالتناوب حين وقت محدد من قبل المدرس حيث تكون كل محطة مزودة بأدوات ومواد تعليمية وأوراق عمل لممارسة المهمة التعليمية كقسم من الأقسام الأنشطة التعليمية المتنوعة.

(الزيناوي، 2014، ص3). أكدت (Jarret & Bulunuz, 2010) عليه وطالبت به أنه يجب إشراك الطلاب في محطات العلمية في ظل وجود مطالبة بإدراجها في عملية التدريس كما أنها نفع كبير للمدرسين. (Jarret & Bulunuz, 2010, p.51) لذا يحاول البحث الحالي استخدام استراتيجيات المحطات العلمية لأنها من الاستراتيجيات التي اهتمت بالأنشطة التعليمية وممارسة الدروس العملية والنظرية على حد سواء والتي قد تسهم في رفع تنمية عادات العقل من خلال المحطات المتعددة، حيث تعد أحمد أشكال التنوع والتميز لأساليب وطرائق التدريس الأنشطة التعليمية المختلفة التي تؤكد على الدور النشط للطلبة في التعلم لتحويل شكل الصف عن الشكل التقليدي إلى مجموعة من المحطات يطوف حولها مجموعات الطلاب وفق نظام محدد فهناك أشكال مختلفة من تطبيقاتها تعتمد في

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م. سارا أحمد محمد أمين

تصميمها على طبيعة المحتوى وعدد الطالبات لذا فإن هذه المحطات العلمية تسهم في تقسيم الخبرات العملية والنظرية فضلاً عن تنمية عادات العقل. (أبو سعدي والبلوشي، 2009، ص285)
آرثر كوستا وبيننا كالك يحد من أوائل من تناولوا موضوع عادات العقل حوالي عام 1982 وذلك من خلال التعامل اليومي مع الطلبة والمعلمين وفي قصة الاهتمام بتنمية التفكير الجيد وبخاصة تنمية خبرات التفكير الناقد، والتجديد الإبداعي، وحلول المتناقضات وقد قاما بتحديد هذه العادات، وأوصيا المربين بتعليمها لكل من الصغار والكبار وفي جميع المواد الدراسية، لتمكين الطلبة من اتخاذ قرارات صائبة عند مواجهة المشكلات في حياتهم، وكما أشارت (صبري، 2010). (أبو السمن والوهر، 2015، ص1905)

يقوم الباحثان بتلخيص أهمية البحث الحالي بالنقاط الآتية:

- 1- أهمية هذا البحث هي تواجه مدرسي مادة العلوم هي معرفة إمكانات وفاعلية استراتيجيات التدريس المتنوعة لتقديم مادة العلوم للجميع بحيث يستطيع الطالبات اكتساب المعرفة وتطبيقها في مواقف أخرى.
 - 2- أن المحطات العلمية تعتمد على الدور النشط للطالبات، كذلك تنقسم المهارات العلمية والنظرية التي قامه له.
 - 3- تكمن أهمية هذه الدراسة من أهمية هدفها الأساسي هو التعرف على عادات العقل لدى مدرسات المرحلة الأساسية حيث أن قدرة المدرسات على استخدام عادات العقل وقدرتهن على التفكير الجيد.
- ### 2- مشكلة البحث:

يرى أن التدريس التقليدي في الوقت الراهن لم يطور المحتوى التعليمي لأنه لا يستطيع مواكبة الفكر الحديث والتطور كما ان العالم يحتاج الى جيل متعلم يستطيع مواكبة عجلة التطور خاصة في هذا القرن الذي يتميز بسمه التطور والحدثة، والمتخصص لمستوى التعليم في كردستان مقارنة بدول العالم الأخرى، لمعالجة هذا النقص والضعف لابد من تطبيق اليات تعليمية واسرراتيجيات تدريس حديثة تؤدي الى رفع مستوى العملية التعليمية وتنشيطها بما يتناسب وحجم المشكلة في واقعا التعليمي هذا إذ تعمل الاسرراتيجيات الحديثة على تعزيز العملية التعليمية مما يؤدي الى اعداد الطالبات بصورة كفؤة وعالية ليواكبوا عجلة الحدثة مما ينعكس ذلك على واقعا التعليمي والمجتمع بصورة عامة. (شليبي وآخرون، 2018، ص141) طبعاً من الأهداف الرئيسة لمادة العلوم هي تنمية عادات العقل والتفكير في مادة الفيزياء بخصوص لدى المتعلمين من أجل ارتفاع العملية التعليمية، وتكون مشكلة البحث بإنخفاض درجة و مستوى الطالبات في مادة العلوم في المرحلة الأساسية وخصوصاً في الفيزياء فقد لاحظت الباحثان من خلال خبراته السابقة في التدريس ومن خلال زيارة الباحثان و لقاء لعدد من المدارس في المرحلة الأساسية لاحظت أن هناك ضعفاً ظاهراً في التحصيل وتنمية العقل والتفكير نحو مادة الفيزياء لدى طالبات الصف السابع الأساس. ومن هذا الاتجاه قامت الباحثة بتبني استراتيجيات المحطات العلمية وهي إحدى استراتيجيات حديثة والتي قد تساعد الطالبات الصف السابع الأساس في تحسين تنمية عادات العقل التي يمتلكنها والتي لا تقل أهميتها عن التحصيل الدراسي، وبهذا يمكن صياغة مشكلة البحث بالسؤال التالي:

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م. سارا أحمد محمد أمين

- ما أثر استراتيجيات المحرات العلمية في تنمية عادات العقل عند طالبات الصنف السابع الأساس في مادة العلوم ؟

3- حدود البحث:

يقوم الباحثان ليقترن هذا البحث على ما يأتي:

1- طالبات الصف السابع الأساس في مدارس الأساسية نهائية/ في مدرسة (برايتي نوي تيكه لأو) الأساسية في محافظة أربيل.

2- إختيار الموضوعات علم الأحياء التي تضمنها ثلاثة الفصول هي (الخلايا، وظائف الخلية، تفاعل الكائنات) لمادة العلوم للجميع لصف السابع الأساس.

3- الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2019 – 2020)

4- هدف البحث:

يهدف البحث الحالي للتعرف على أثر التدريس باستعمال:

- أثر استراتيجيات المحرات العلمية في تطور عادات العقل عند طالبات الصنف السابع الأساس في مادة العلوم.

5- فرضيات البحث:

1- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات الفئة التجريبية التي يدرس على وفق استراتيجيات المحطات العلمية في اختبار عادات العقل القبلي والبعدي في مادة العلوم .

2- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات الفئة الضابطة التي يدرس على اساس الطريقة الاعتيادية في اختبار عادات العقل القبلي والبعدي في مادة العلوم.

3- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي يدرس على وفق استراتيجيات المحطات العلمية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي يدرس وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار عادات العقل البعدي في مادة العلوم.

6- تحديد المصطلحات:

1- المحطات العلمية:

1- عرفها (الشمري، 2011) بأنها: استراتيجيات تقوم على مجموعة من الأنشطة العلمية المتنوعة التي يتضعها المدرسة والتي ينفذها الطالبات دوريا وبالتعاقب على طاولات محددة في الصف أو المختبر بغية تحقيق أهداف معينة على وفق تسلسل زمني يتناسب وطبيعة الأنشطة. (الشمري، 2011، ص8)

2- عرفها (Jones, 2007) بأنها: منهج تدريس تنتقل فيها طائفة صغيرة من التلاميذ خلال سلسلة من المحرات مما يسمح للمعلمين اعتماد وسائل محدودة تعطي لكل تلميذ بتأدية كل النشاطات عبر التناوب على المحرات المختلفة. (Jones, 2007, p:16-21)

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م. سارا أحمد محمد أمين

2- عادات العقل:

1- عرفها (Perkins, 2003) بأنها: هي نمط من الأداءات والسلوكيات الذكية تقود المتعلم إلى أفعال، تتكون نتيجة لاستجابة الفرد إلى علامات معينة من المشكلات والتساؤلات شرط أن تكون حلول المشكلات أو إجابات التساؤلات بحاجة إلى تفكير وتأمل. (Perkins, 2003, p:2-7)

2- عرفها (Costa & Kallick, 2000) بأنها: النظام الذي يعتمد الفرد لاستخدام علامات معينة من السلوك العقلي يعطي فيها العمليات والمهارات الذهنية عند مواجهة معلوماته جديدة أو موقف ما، بحيث يحقق أحسن الاستجابات وأكثرها فاعلية، وتكون نتيجة توظيف هذه المهارات اضبط وذات نوعية أفضل وأهمية أكبر وسرعة أكبر عند حلول المشكلة أو استيعاب المعلومة الجديدة. (Costa & Kallick, 2000)

- الأطار النظري والدراسات السابقة:

اولاً/ الإطار النظري:

فقد قسمت الباحثان الإطار النظري الى محورين رئيسين، وفقاً لموضوع الدراسة، حيث تناول المحور الأول: استراتيجيات المحطات العلمية بينما تناول المحور الثاني تنمية عادات العقل. المحور الأول : استراتيجيات المحطات العلمية:

- مفهوم المحطات العلمية: Scientific station strategy

يمكن توصف هذه المحرات العلمية بأنها طائفة من الطاومات داخل القاعة الصنف او المختبر وكل طاولة تعد محطة علمية تعرض المادة العلمية فيها بصورة أنشطة ومنتوعة وتقوم مجموعات المتعلمين بالمرور على هذه المحطات بشكل متعاقب والتفاعل مع هذه الأنشطة والتزود بالمعلومات والمعارف بأنفسهم بإشراف ا لمدرسة وتعتمد في المحاضرات الدروس العلمية في العلوم للجميع كما يمكن اعتمادها في العلوم للجميع النظرية/يضاً. (أمبو سعيدي والبلوشي، 2011 ، ص283-285)

- الاتجاهات الفكرية لإستراتيجية المحطات العلمية:

- 1- الاتجاه البنائي: الذي يؤكد /الاتجاه البنائي/ أهمية أن تبحث الطالبات عن المعارف بأنفسهن وعلى المحاضرين مساعدتهم في ايضاح افكارهم وتقديم أحداث تتحدى تفكيرهم للوصول إلى تفسيرات متعددة للظواهر المختلفة. (عريفج وسليمان، 2010 ص241).
- 2- الاتجاه الاستكشافي: كما أشارت (الكبيسي، 2008، ص127) الاتجاه الاستكشافي الذي يؤكد ان التعلم بالاستكشاف يساعد الطالبات على استكشاف الأفكار والحلول بأنفسهن، وهذا بدوره يعطي عندهن شعوراً بالرضا والرغبة في استمرارية التعليم. (عبدالكريم وحسين، 2017، ص180)
- 3- الاتجاه الاستقصائي: وهو الذي يؤكد بأن برونر نادى بالاستقصاء كونه احسن الطرق لإحداث تعلم قوامه الفهم فالاستقصاء من اغلب طرائق التدريس الحديثة فاعلية في تطور التفكير العلمي لدى الطالبات إذ يعطي الفرصة للطالبات لممارسة طرائق المعلومات وعملياتها وممارسة الاستقصاء بأنفسهن. (الحيلة، 2011، ص302).

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م. سارا أحمد محمد أمين

- أنواع المحطات العلمية:

وأشار إليهم (أبو السعيد والبلوشي، 2009) بأنها توجد مجموعة أنماط للمحرات العلمية يعتمد بتصميمها على طبيعة كل درس، ومنها:

1- **المحطات الاستشارية:** وتكون مخصصة للخبراء، فيقف المدرسة خلف تلك المحطة أو يكلف طالبة أو أكثر بقراءة مادة علمية وعندما يصل الطالبات إلى الخبر يواجهون إليه أسئلة تتعلق بموضوع الدرس.

2- **المحطات القرائية:** توضع مادة قرائية يتم تهيئتها من المدرسة بهدف تكوين طالبات مستقلين لديهم القدرة على استخراج المعرفة من مصادرها الأصلية.

3- **المحطات الاستكشافية:** تكون هذه المحطة تختص بالأنشطة المختبرية التي تتطلب إجراء تجربة معينة والتي لا يستغرق تنفيذها وقتاً طويلاً.

4- **المحطات الصورية:** وتساعد هذا القسم من المحرات على تقريب المفاهيم العلمية والمعلومات المحسوسة إلى أذهان الطالبات، وتتميز هذه النوعية بوجود عدد من الصور يتصفحها المدرسون ويجيبون على عدد من الأسئلة المتعلقة بها.

5- **محطات السمع - بصرية:** يستعمل المدرسة جهاز تسجيل أو تلفاز، يستمع الطالبات ما حدده المعلم في أوراق العمل ثم يجيبون عن الأسئلة المحددة.

6- **المحطات الإلكترونية:** في هذه المحطة يوضع جهاز المرافقة ويقوم الطالبات بمشاهدة درس تقديمي مرتبطة بموضوع الدرس ثم الإجابة على الأسئلة المصاحبة لهذه المادة العلمية.

7- **محطات متحف الشمع:** في هذه المحطة المدرسة يطلب كأحد من الطالبات تقمص شخصية علمية، ويعني ترتبط بشخصيات علمية لها علاقة بموضوع الدرس.

8- **محطات نعم / لا:** وفي هذه المحطة يتم تقديم طائفة /سئلة من الطالبات وتكون إجابة العلم بكلمة نعم أو لا حتى يتم الوصول إلى الإجابة. (أبو سعيدي والبلوشي، 2009، ص286-288)

وفي هذه البحث سيختار الباحثان من بين أنواع المحطات أعلاه محطات ثلاث هي:

1- المحطات القرائية. 2- المحطات الصورية. 3- المحطات الإلكترونية

وذلك للأسباب الآتية:

أ- توقع الباحثان بأن المحطات الثلاث يمكن أن تسهم في تنمية عادات العقل.

ب- ملائمة لمحتوى الكتاب المقرر من حيث الإمكانيات المتوافرة.

ج- يمكن إمكانية توفير المواد والأجهزة التي بحاجة إليها.

د- وقت الزماني للحصة لا يستوعب أكثر من ثلاث محطات.

هـ- قدرة الطالبات على التكيف معها.

- طبيعة العمل بالمحطات العلمية هي:

1- **المحطة القرائية:** في هذه المحطة توجد مادة قرائية لها علاقة بمحتوى الدرس يقوم الطالبات بقراءتها ومن ثم الإجابة على الأسئلة الموجودة بورقة العمل الخاصة بهذه المحطة.

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م. سارا أحمد محمد أمين

2- **المحطة الإلكترونية:** في هذه المحطة يضع المعلم جهاز حاسوب، و ما على الطالبة إلا فتح البرنامج الخاص بالموضوع، ومن ثم مشاهدة عرض تقديمي للبوربوينت أو مشاهدة مقاطع صغيرة خاصة بموضوع الدرس وبعد ذلك الإجابة على الأسئلة الخاصة بهذه المحطة.

3- **المحطة الصورية:** تتميز هذه المحطة بوجود عدد من الصور يتصفحها المتعلمون ويحبون على الأسئلة المتعلقة بها في ورقة العمل. (أبو سعدي والبلوشي، 2009، ص286-287)

- **أهداف إستراتيجية المحطات العلمية:**

ان اهم الأهداف التي يمكن تحقيقها أثناء تنفيذ طريقة المحطات العلمية هي:

1- **التغلب على مشكلة نقص الأدوات:** عندما تكوف الأدوات والمواد شحيحة فإن طريقة المحطات العلمية تفيد في السيطرة على هذه المشكلة، فيتم وضع مواد كل تجربة على طاولة بوحدها، ويقوم المتعلمون في مجموعاتهم، ومجموعة/أخرى بزيارة هذه المحطة وإجراء التجربة ولا نحتاج هنا توفير مواد وأدوات بعدد المجموعات.

2- **التغلب على سلبيات العروض العلمية:** تتلاقى طريقة المحطات التعليمية مع طريقة العروض العلمية في أنه لا يتوفر من مواد وأدوات التجربة إلا كمية قليلة لا تكفي للتوزيع على كل مجموعات الصف، وبينما يقوم المدرس في العروض العلمية بإجراء التجربة/مام الصف ككل ويكون دور المتعلمين هو المشاهدة والانتظار فإنه في طريقة المحطات يقوم كل مجموعة بإجراء التجربة بنفسها والتفاعل مع المواد والأدوات بصورة دائمة.

3- **إضفاء المتعة والتغيير والحركة في الصف الدراسي:** تصميم المحطت وتوزيعها على طاولات متباعدة في غرفة الصف طبعاً بعد تقسيم الصف إلى مجموعات، تقوم كل مجموعة بالمرور على كل محطة علمية والتفاعل معها بإجراء تجربة أو قراءة مادة علمية أو مشاهدة مادة تعليمية على شريط فيديو ثم الإجابة على عدد من الأسئلة.

4- **زيادة جودة المواد المعروضة:** تتيح المحطات فرصة لزيادة جودة المواد والعينات المعروضة ففي الطريقة الاستكشافية الاعتيادية والتي يتم توزيع المواد والأدوات و العينات على كل مجموعة يضطر المدرس أحيانا إلى إنتاج نسخ من الصور وفي أحجام صغيرة لكي يوفر من تكاليف إنتاج هذه المواد فلا تستطيع مثلا إنتاج صورة مبكرة وملونة بعدد مجموعات الصف ولكن يمكن إنتاج أو إختصار صورة ملونة ومكبرة متعلقة بالمفهوم ووضعها في محطة واحدة ليتفاعل طالبة معها.

5- **تنوع الخبرات العلمية والنظرية:** تنوع تصميم المحطات فيها بين قراءة والاستكشاف والتجريب والاستماع فتكون محطة خاصة بإجراء تجربة علمية وثانية لقراءة مادة علمية وثالثة لمشاهدة مقطع من فيلم تعليمي، ويتم تصميم كل هذه المحطات بحيث تعالج واحدة منها جزئية من جزئيات المفهوم تحت الدراسة.

6- **تنمية عمليات العلم:** هناك فرصة لتنمية مختلف عمليات العلم في المحطات العلمية ويعتمد هذا على طبيعة النشاط الموجود في كل محطة فهناك أنشطة استكشافية أو قرائية أو استنتاجية تعتمد التي تعتمد على قراءة الرسوم البيانية

وهكذا فإن العديد من عمليات العلم يتم تنميتها في الحصة الواحدة في محطات مختلفة ومتنوعة.

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م. سارا أحمد محمد أمين

- 7- تنمية الذكاءات المتعددة: كالذكاء الطبيعي والذاتي والمنطقي الرياضي واللغوي والبصري المكاني والاجتماعي والحركي. (أبو سعدي والبلوشي، 2011، ص 283-286)
- أساليب وطرائق تطبيق استراتيجيات المحطات العلمية:
- أن أساليب وطرائق تطبيق استراتيجيات المحطات العلمية يكون بثلاث طرق وكما أوضح (محمد وآخرون، 2011) وفق الآتي:
- 1- **التنقل على كل المحطات:** تعتمد هذه المحطات تحتاج إلى وقت قصير لإنتاجها، وفيها يحدد المدرسة عدد المحطات مثلاً تصميم (6) محطات مختلفة، ويقسم الصنف مقسم على (6) مجموعات، وعدد طالبة في كل مجموعة من (4-6) طالبة ويحدد المدرسة وقتاً يصل بين (5-10) دقائق، وبعد ثم يأمر بالانتقال إلى المحطة التالية، فتبدأ كل مجموعة بالانتقال إلى المحطة التي تقع على يمينها أو يسارها طبعاً حسب القانون الذي وضعه المدرسة في بداية المادة، وبعدها كل طائفة عند المحطة الجديدة (5) دقائق، وهكذا حتى يتمكن كل مجموعة من زيارة كل المحطات ثم ترجع المجموعات إلى أماكنها، ثم يبدأ المدرسة بمجادلة ورقة العمل ومناقشة استنتاجات المجموعات لكل محطة ثم ينتهي المدرسة النشاط.
 - 2- **التجوال على نصف المحطات:** تعتمد هذه المحطات تحتاج إلى وقت أكثر من (5) دقائق، فيلجأ إلى اختصار المحطات إلى نصف العدد وبدل المرور على (6) محطات، على سبيل مثال يتم المرور على (3) محطات، وهنا يتم تصميم (6) محطات، كل طالبتين متشابهتين ويستغرق المكوث عند كل محطة نحو (10) دقيقة.
 - 3- **التعلم الجزأ:** من الواضح أن احتياجات التطبيق تعتمد على النموذج المطبق في المحطات العلمية فإذا كانت استكشافية، تكون الأدوات والمواد المطلوبة للاستكشاف هي احتياجات تطبيق الطريقة ويعني إذا كانت المحطات المستخدمة قرائية أو صورية أو الكترونية. (محمد وآخرون، 2011، ص 14-15)
- **خطوات تطبيق استراتيجيات المحطات العلمية في الغرفة الصف أو المختبر وهي كالآتي:**
- اعتماداً على (محمد وآخرون، 2011، ص 16)، يتضع الباحثان الخطوات الآتية لتطبيق استراتيجيات المحطات العلمية في قاعة الصف أو المختبر:
- 1- يعرض المدرسة مقمنة عن المحاضرة وما مطلوب من المجموعات القيام به عند تجوالهم على المحطات العلمية.
 - 2- يتم التشكيل مجموعات التعلم التشاركي ويفضل أن يكون غير متجانسة وإعدادها بين (3-4) طالبات.
 - 3- يعطي المدرسة/وراق عمل لقائد كل من المجموعة قبل البدء بالعمل.
 - 4- يعلن المدرسة البدء بتنفيذ ما ورد في /وراق عمل المحطات ويتم إحتساب الوقت على أن لا يتجاوز المكوث في كل محطة/كثير من (6) دقائق.
 - 5- يعلن المدرسة إنتهاء مدة المكوث في المحطة ويطلب من المجموعات بالتحرك الى المحطة التالية بحسب اتجاه حركة عقرب الساعة.

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م. سارا أحمد محمد أمين

- 6- بعد إنتهاء العمل في المحطات تعود المجموعات إلى أماكنها ويقوم المدرسة بمناقشة كل مجموعة بالنتائج التي توصلت إليها بمشاركة باقي أفراد الصف ويتم ذلك بإشراف المدرسة.
- 7- يتسلم المدرسة أوراق الإجابة من المجموعات ويقوم بتصحيحها وإعادتها إليهم في الدرس اللاحق. (طيب، 2014، ص25)

المحور الثاني: عادات العقل

- مفهوم عادات العقل:

ترجع مفهوم عادات العقل إلى (Marzano et al., 1992) عندما قدموا فكرةً نظرياً عن أبعاد التعلم والتي تتضمن: - الاتجاهات والتصورات الإيجابية لعملية التعلم من أجل اكتساب وتكامل المعرفة، توسيع المعرفة، استخدام المعلومة بشكل هادف، وتطور عادات العقل المنتج لدى المتعلم. ولكن يرجع الفضل لكل من آرثر كوستا وبيننا كالك (Costa & Kallick, 2000b) وعرفها كوستا وكالك (Costa & Kallick) بأنها: "نزعة الفرد إلى التصرف بطريقة ذكية عند مواجهة مشكلة ما، عندما تكون الإجابة أو الحل غير متوفر في بنيتهم المعرفية، إذ قد تكون المشكلة على هيئة موقف محير، أو لغز، أو موقف غامض، فعادات العقل تشير ضمناً إلى توظيف السلوك الذكي عندما لا يعرف الفرد الإجابة أو الحل المناسب". (Costa & Kallick, 2004, p:60) تعتبر العادات العقلية من المتغيرات المهمة التي لها علاقة بالأداء الأكاديمي لدى التلاميذ في مراحل التعليم المختلفة، لذلك أكدت العديد من الدراسات مع بداية القرن العادي والعشرين أهمية تعليم العادات العقلية، وتقويتها، ومناقشتها مع التلاميذ، والتفكير فيها، وتقويمها، وتقديم التعزيز اللازم للتلاميذ من أجل تشجيعهم على التمسك بها، حتى تصبح جزءاً من ذاتهم وبنيتهم العقلية. (قطامي، 2007) وكما ذلك يعرفها (البعلي، 2013) على أنها مجموعة من المهارات العقلية والإتجاهات والقيم والنزعات التي تدخل في تكوين السمات الشخصية المميزة للتلميذ، وبدورها توجه وترشد عمل العقل وتدفعه لإختيار نمط معين من السلوكيات الفكرية عن غيره، وذلك أثناء تنفيذ الأنشطة العلمية بهدف التوصل إلى نتائج علمية دقيقة وقرارات سليمة بشأنها. (البعلي، 2013، ص98)

- خصائص عادات العقل:

- يمكن إدراك مفهوم عادات العقل من خلال المميزات التي تتمتع بها هذه العادات والتي أوردها كوستا في كتابه على الشكل التالي: (الصافي، 2013)
- القيمة **Value**: وتعني اختيار نمط السلوك الفكري والعقلي المناسب والأكثر ملاءمة للتطبيق دون غيره من الأنماط الفكرية الأقل إنتاجاً.
- الرغبة-الميل **Inclination**: ويتمثل في الشعور بالرغبة أو الميل في استعمال وتطبيق أنماط السلوك المتنوعة.
- الحساسية **Sensitivity**: وتعني عن طريق إدراك الفرص والمواقف الملائمة للتفكير، واختيار الأوقات المناسبة للتطبيق.

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م. سارا أحمد محمد أمين

-
- امتلاك القدرة **Cpability**: وتعني في امتلاك المهارات الأساسية، والقدرات التي يمكن عن طريقها تطبيق أنماط السلوك الفكري المتعددة.
- **التزام أو التعهد Commitment**: ويتم ذلك عن طريق العمل على تطوير الأداء الخاص بأنماط السلوك المختلفة التي تدعم عملية التفكير ذاتها.
- **السياسية Policy**: هي اختلاط الأنماط العقلانية في جميع الأعمال والقرارات والممارسات ورفع مستوياتها وجعل ذلك سياسة عامة للمدرسة لا ينبغي تخطيها. (السعداوي، 2018، ص253)
- **تصنيفات عادات العقل لكوستا وكالليك**:
- أشار كل من كوستا وكالليك ستة عشر سلوكياً ذكياً تعبر عن عادات العقل وهي عبارة عن مزيج من العمليات المعرفية ومهارات التفكير والتي تظهر في سلوك المتعلم أثناء عملية التعلم ويستخدمها في المواقف والمشكلات وتتمثل في العادات العقلية التالية (Costa & Kallick , 2009, p:8-13, Costa & Kallick , 2008, p:15-85):
- 1- المثابرة**: وتعني الالتزام بالمهمة التي يقوم عليها الفرد لحين اكتمالها وعدم الاستسلام أمام المعوقات، والقدرة على حل المشكلات، واستخدام استراتيجيات متنوعة لحلها بطريقة منظمة ومنهجية.
 - 2- التحكم بالتهور (الاندفاع)**: وهي تعني التأني والإصغاء والتفكير قبل بدء مهمة أو الحكم على فكرة، بل فهم التوجيهات وتطوير طرق التعامل، والنظر للبدائل حتى نفهم أبعاد المشكلة، حيث يعطي المعلم طلابه وقتاً للتفكير وتأجيل إعطاء أحكام فورية إلى أن يتم تفهم المشكلة تماماً.
 - 3- الإصغاء بتفهم وتعاطف**: وتعني الاستماع للآخرين واحترام أفكارهم والتجاوب معهم بطريقة سليمة وملائمة، وتظهر لدى الطلاب في إعادة صياغة ما قاله زملاؤهم، والتعديل بإضافة ملاحظاتهم، ثم تقديمها وتقديم أمثلة عليها.
 - 4- التفكير بالمرونة**: وتعني قدرة المتعلم على تبديل الأفكار ووجهات النظر والآراء والمواقف عند التعرض لمعلومات جديدة ودقيقة وحاسمة حتى وإن تعارضت هذه المعلومات مع المعتقدات الراسخة، إضافة إلى معالجة الصعوبات بأكثر من طريقة، والنظر إلى الأشياء من كل زواياها، ودراسة الموضوعات من أبعادها المختلفة.
 - 5- التفكير في التفكير- ما وراء المعرفة**: وتعني قدرة الطالب على تخطيط استراتيجية أو مهارات تفكير يمارسهم وقيم جودتها، وكما تعني قدرة المتعلم على ذكر الخطوات اللازمة لخطة عمله، ووصف ما يعرف، وما يحتاج إلى معرفته، والقدرة على تقييم كفاءة خطته، وشرح خطوات تفكيره.
 - 6- الاجتهاد من أجل الدقة**: وتعني قدرة الطالب على العمل المتواصل بإتقان وتفحص ومراجعة المعلومات للتأكد من صحتها، ومراجعة وتفحص ما تم إنجازه للتأكد من الوصول لمستوى محدد من المقاييس والمعايير الموضوعية.
 - 7- التساؤل وطرح المشكلات**: وتشير إلى قدرة الطالب على طرح الأسئلة وتوليد عدد من البدائل لحل المشكلات عندما تحدث أو عندما تعرض عليه من خلال الحصول على معلومات من مصادر متعددة

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م. سارا أحمد محمد أمين

والقدرة على اتخاذ القرار، كما تعني الوعي للظواهر الموجودة من حوله بشكل متعمق، بل ومعرفة أسبابها وما يحيط بها من المعلومات.

8- تطبيق المعارف السابقة على الأوضاع الجديدة: وتعني استرجاع مخزون المعارف والتجارب السابقة لتكون مصادر بيانات لدعم موقف أو مشكلة، أي قدرة المتعلم على الاستفادة من الخبرات والتجارب السابقة في حل ما يواجهه من مشكلات مشابهة.

9- التفكير والتواصل بوضوح ودقة: وتعني التعبير بوضوح ودقة عن التفكير واستخدام لغة دقيقة في وصف الأعمال، وتحديد الصفات، وتمييز التشابهات والاختلافات، واستخدام مصطلحات محددة، والبعد عن الإفراط في التعميمات، ودعم الفرضيات ببيانات مقبولة، وبالتالي يصنع الطالب قراراً أكثر شمولية من خلال الجودة للموقف.

10- جمع البيانات باستخدام جميع الحواس: وتعني استخدام الطالب المسارات الحسية المتاحة بيقظة لاستيعاب كل ما يحيط به في بيئته، فكلما زاد عدد الحواس العاملة على ذلك ازداد التعلم، فمعظم التعلم اللغوي والثقافي يشق من البيئة من حين ملاحظة الأشياء واستيعابها بالحواس لذا على المعلم أن يخطط للنشاط بحيث تتاح أكبر فرص لاستخدام جميع الحواس.

11- الإبداع والتخيل والتجديد: وتعني التفكير بأساليب غير نمطية، وتحرير إمكانيات الإبداع، وممارسة التفكير الأصيل، وتقمص المتعلم للأدوار والحول البديلة، والبحث عن الطلاقة الفكرية، وتصور نفسه في أدوار مختلفة ومواقف متنوعة.

12- الاستجابة بدهشة ورهبة: تعني أن يكون هدف التعلم المتعة والحماسة والانبهار نحو المحتوى، وممارسة مهارات التفكير بحب واستمتاع، والشعور بالدهشة والابتهاج لوجود القدرة على حل المشكلات، والاستمتاع بإيجاد الحلول، ومواصلة التعلم مدى الحياة، والشعور بالحماس والمحبة تجاه التعلم، والتقصي، والالتقان.

13- الإقدام على مخاطر مسؤولة: وهي الانطلاق في تجارب وأساليب تفكير جديدة بسبب التجريب واختبار فرضيات من خلال خبرات سابقة، واستغلال الفرص لمواجهة التحدي الذي تفرضه عملية حلول المشكلات، والمعلم في ذلك يوفر بيئة آمنة لطلابه ويتقبل جميع أفكارهم حيال خبرات السابقين، ورؤيتهم ووجهات نظرهم حولها.

14- إبداع الدعاية – المرح: وتعني تقديم نماذج من السلوكيات تدعو إلى السرور والمتعة والدعاية، والبحث عما هو متغير وغير متوقع، فالدعاية تحرر طاقات الفرد وترفعه عن النفس، والتعلم قد يأتي من خلال المفارقات والثغرات وامتلاك القدرة على البهجة والسرور.

15- التفكير التبادلي: ويعني قدرة الفرد على لجسيد الأفكار واختبار مدى صلاحية استراتيجيات الحل، وتقبل التغذية الراجعة، والتفاعل، والتعاون، والعمل ضمن فئات، والمشاركة في المهام الموكلة للمجموعة.

16- الاستعداد الدائم للتعلم المستمر: يعني التعلم المستمر، وامتلاك الثقة، وحب الاستطلاع، والبحث المتواصل وراء المشكلات على أنها ظروف ثمينة للتعلم من أجل تحسن هذا التعلم والارتقاء وتحسين الذات. (القرني، 2015، ص72-74)

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م. سارا أحمد محمد أمين

- أهمية التربوية ودور تدريس العلوم في تنمية العادات العقلية:

كما ذكر (Elias, et al, 1997, P:9) يعد تنمية العادات العقلية هدفا رئيسا من أهداف التربية و تدريس العلوم فقد أكد مشروع تعليم العلوم لكل الأمريكيين اثنتي عشرة عادة عقلية ينبغي أن يؤكد تدريس العلوم تنميتها وزرعها في نفوس المتعلمين في أثناء تدريس العلوم (2061,1995, AAAS,Project) كما حدد منهاج ولاية نيوجرسي الأمريكية ستة أهداف تربوية في مجال العادات العقلية التي ينبغي تحقيقها عند جميع الطلبة. (فرعون، 2019، ص14).

وأشار (حسام الدين، 2008) إلى أن أهمية عادات العقل ترجع إلى كونها تساعد على تطور المهارات العقلية وتعلم أي معلومة يحتاجها الطالبة في المستقبل ومن ثم فهي تؤدي إلى فهم احسن للعالم من حولهم وتساعد على تنظيم عملية التعليم وتوجيهها بكفاءة مع المواقف الحياتية اليومية في ضوء اختيار الإجراء المناسب للموقف التعليمي الذي يمر به المتعلم وتشجيع المتعلمين على امتلاك الإرادة اتجاه استعمال القدرات والمهارات العقلية في جميع الأنشطة التعليمية والحياتية حتى يصبح التفكير لدى المتعلم عادة لا يمل من ممارستها واكتساب القدرة على مزج قدرات التفكير الناقد والإبداعي والتنظيم الذاتي للوصول إلى أفضل أداء. (عمرو، 2016، ص9)

وبينما ترى لورى (David Lowery, 1999) أن أحد الأسباب الرئيسة لفشل التعليم الرسمي هو أن المربين يبدأون بالأمور التجريدية عبر المواد المطبوعة وعبر اللغة اللفظية بدلاً من الأفعال المادية والسلوكيات والاستراتيجيات المعرفية والعادات العقلية ويضيف هاروت وكيلر (Harut & Keller, 2003) أن انخفاض القدرة على الاستيعاب المفاهيمي قد ترجع إلى العادات العقلية يساعد في تنظيم المخزون المعرفي للمتعلم وإدارة أفكاره بفاعلية وتدريبه على ترتيب الموجودات بطريقة جيدة والنظر إلى الأشياء بطريقة غير مرموقة لتنظيم المعارف الموجودة لحل المشكلات فقد يفيد تعليم العادات العقلية في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مادة العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة. (شريف والسيد أحمد والسيد، 2016، ص241)

- الدراسات السابقة للاستراتيجية المحطات العلمية:

1- دراسة (عبدالكريم وحسين، 2017):

هدف البحث الحالي التعرف إلى أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تحصيل مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الثاني المتوسط وتنمية تفكيرهم الإبداعي. واختيرت متوسطة حي المعلمين للبنين بصورة قصدية ميداناً للتجربة، وكان عدد أفراد عينة البحث (70) طالباً قسمت على مجموعتين (تجريبية وضابطة) بالتساوي، وأجري التكافؤ في كل من الذكاء والتحصيل الدراسي السابق والعمر بالأشهر. بعد تهيئة مستلزمات البحث طبقت التجربة اعتباراً من 2015/3/15 وامتدت لغاية 2015/5/20 بواقع حصتين أسبوعياً لكل مجموعة ودرس احد الباحثين المجموعتين بنفسه، وأعد اختبار التحصيل تألف من (30) فقرة. وأظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل. تفوق أفراد المجموعة التجريبية في التفكير الإبداعي في كل من: الطلاقة، المجموع الكلي للإبداع، وبذا يتضح اثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تنمية الإبداع لدى طلاب المجموعة التجريبية، أما فيما يتعلق بقدرات الأصالة والمرونة فلم يكن

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م. سارا أحمد محمد أمين

للاستراتيجية اثر في تنميتها لدى الطلاب. وقد قدمت بعض الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات. (عبدالكريم وحسين، 2017، ص173)

2- دراسة (اللهبي، 2015):

هدف /البحث الى الكشف عن اثر ستراتيجية المحرات العلمية في تحصيل طلاب الصنف الثاني المتوسط واتجاههم نحو مادة الفيزياء. نفتت التجربة على طلاب الصنف الثاني المتوسط في متوسط شهاء الاسلام/ محافظة ديالى للعام الدراسي (2012 - 2013) تكونت عينة البحث من (60) طالباً قسموا على مجموعتين متساويتين وهما الفئة التجريبية الفئة الضابطة ، وكان عدد كل مجموعة (30) طالباً تكافؤ المجموعتين في الذكاء والعمر بالشهور وللتحقق من فرضيتي البحث أجري الباحث اختبارا تحصيلي للمجموعتين وكانت فقراته موضوعية من النوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل ومكوناً من ثلاثين فقرة وتبني الباحث مقياساً للإتجاه وأجرى اختباراً للمجموعتين في هذا المقياس بعد التحقق من صدق الاختبارين بعرضهما على طائف من الخبراء والمحكمين. وبعد ذلك طبق اختبار التحصيل لمدة الفيزياء ومقياس الأتجاه نحو الفيزياء لهما وجمعت البيانات وعولجت احصائياً بواسطة البرنامج الإحصائي (SPSS) وبعض القوانين الإحصائية. أظهرت النتائج وجود فرق نو دلالة/حصائية عند مستوى دلالة (0.05) في /التحصيل والإتجاه نحو الفيزياء ولمصلحة المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق ستراتيجية المحطت العلمية.

- الدراسات السابقة التي تناولت عادات العقل:

1- دراسة (فرعون، 2019)

تهدف الدراسة الحالية الى معرفة اثر تدريس موضوعات الفلسفة الحيوانية بإستراتيجية بوست وبرينان في تنمية العادات العقلية ومهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلبة قسم علوم الحياة، وتكونت عينة الدراسة من 56 طالبا وطالبة من طلبة قسم علوم الحياة كلية التربية للعلوم الصرفة /جامعة المثنى درست موضوعات الفلسفة الحيوانية في الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (2016 – 2017)، تم اعداد مقياس العادات العقلية الذي تكون من اربعة مجالات هي (المثابرة، التحكم بالتهور، السعي من اجل الدقة، والتفكير في التفكير). ومقياس مهارات القرن الحادي والعشرين الذي تكون من مهارات (التواصل والاتصال مع الآخرين، اتخاذ القرار وحل المشكلات، والمهارات الاكاديمية) ، تم تطبيقهما على عينة الدراسة قبلها وبعديا . وأظهرت النتائج تفوق طلبة المجموعة التجريبية في جميع ابعاد مقياس العادات العقلية ومقياس مهارات القرن الحادي والعشرين ولا يوجد فرق بين الطلبة تبعا لمتغير الجنس. ووصلت الدراسة الى عدداً من الاستنتاجات والمقترحات التوصيات. (فرعون، 2019، ص1)

2- دراسة (السعداوي، 2018)

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على أثر الإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية عادات العقل المنتجة لمارزانو لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ولتحقيق ذلك تم إعداد كتاب التلميذ لوحدة "دورية العناصر وخواصها" لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي وكذلك

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م.م. سارا أحمد محمد أمين

إعداد دليل المعلم وفقاً لإستراتيجية قائمة على الخرائط التفكير، وتم تطبيق الأدوات الأتية: اختبار تحصيلي، مقياس عادات العقل المنتجة وكذلك بطاقة تقدير أداء التلاميذ لعادات العقل المنتجة. وتكونت عينة الدراسة من (136) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمحافظة القلوبية، وتم تقسيمها الى مجموعتين إحداهما تجريبية وعددها (68) والآخرى ضابطة وعددها (68) تلميذ وتلميذة. وقد أسفرت نتائج البحث اليها وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست بالإستراتيجية القائمة على خرائط التفكير والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في الأختبار التحصيلي وفي مقياس عادات العقل ولصالح المجموعة التجريبية. (السعداوى، 2018، ص241)

- مؤشرات ودلالات في الدراسات السابقة :

نجد إن الدراسات تباينت من حيث الهدف من اجرائها فمنها ما استهدفت معرفة اثر المحطات العلمية لدى طالبات المرحلة المتوسطة باستخدام عادات العقل، كما تباينت عينات الدراسة بين (30 - 70) بينما ستطبق على عينة البحث مجموعتين تجريبية وضابطة لكل طائفة (30) طالبات كما تباينت المراحل التي طبقت فيها الدراسات. وكذلك الادوات المستخدمة واجراءات التكافؤ بين المجموعات واهتمت الدراسة الحالية في معرفة اثر المحطات العلمية على عادات العقل واستفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في بناء الاطار النظري وصياغة اهداف وانشطة وطرائق احصائية مناسبة.

إجراءات تنفيذ البحث التجريبية:

1- منهج البحث:

اعتمدت الباحثان في البحث الحالي على المنهج التجريبي اذ يعد المنهج التجريبي هو اقرب مناهج البحوث لحل المشاكل بالطريقة العلمية كما يعد منهج البحث الوحيد الذي يمكنه الاختبار الحقيقي لفروض العلاقات الخاصة بالسبب أو الأثار. (صابر وخفاجة ، 2002، ص57).

2- التصميم التجريبي للبحث:

استخدم الباحثان التصميم التجريبي ذو المجموعتين: التجريبية والضابطة ذي الاختبارين القبلي والبعدي لمقياس عادات العقل لتطبيق البحث الحالي، وكما يوضح في الجدول (1).

جدول (1)

يوضح التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	اختبار قبلي	المتغير المستقل	اختبار البعدي	المتغير التابع
التجريبية	عادات العقل	استراتيجية	عادات العقل	تنمية عادات
		المحطات العلمية		العقل لدى
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		طالبات

3- مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من جميع طالبات الصف السابع الأساس في المدارس الأساسية في محافظة أربيل للعام الدراسي (2019-2020).

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م. سارا أحمد محمد أمين

4- عينة البحث:

وتكونت العينة /البحث من (60) طالبا وقسموا عشوائياً إلى مجموعتين، /المجموعة /لتجريبية بلغ عدد أفرادها (30) طالبا درس مادة العلوم للجميع على وفق استراتيجية المحطات العلمية والمجموعة الضابطة بلغ عدد أفرادها (30) طالباً درس مادة العلوم للجميع على وفق الطريقة الاعتيادية.

5- تكافؤ عينة البحث:

قام الباحثان بضبط مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في عدد من المتغيرات التي قد تؤثر نتائج البحث وكما يلي:

1- المعدل العام للدرجات في مادة العلوم للجميع للصف السادس الأساسي للعام الدراسي (2018 – 2019)، والعمر الزمني للطالبات محسوباً بالأشهر، وحاصل الذكاء، ومقياس عادات العقل.

قام الباحثان باستخدام الاختبار التائي (T-test) للمجموعات المستقلة وإيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في تحصيلهم القبلي بالمعدل العام للدرجات في مادة العلوم للجميع و حصل الباحثان على تأريخ تولد الطالبات من هوية الأحوال المدنية لكل طالباً لدى الباحثة الاجتماعية لإدارة المدرسة وقد حسب متغير العمر الزمني بالأشهر، واستخدام الباحثان اختبار (رافن – Raven) للمصفوفات المتتابعة الملونة تتكون من ثلاثة أقسام هي (A)، (AB)، (B) ويشمل كل منها (12) بنداً، وطبق الاختبار على أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في ان واحد، على وفق تعليمات تطبيق المقياس، لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي الذكاء طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة، وطبقت الباحثان مقياس عادات العقل القبلي على طالبات مجموعتي البحث، وأظهرت النتائج، كما موضح في الجدول (2).

جدول (2)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في تحصيلهم القبلي بالمعدل العام في مادة العلوم للجميع، والعمر الزمني للطالبات محسوباً بالأشهر، واختبار الذكاء، ومقياس عادات العقل.

المتغيرات	المجموعة	العدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)		درجة الحرية	مستوى الدلالة 0.05
					المحسوبة	الجدولية		
المعدل العام للدرجات في مادة العلوم للصف السادس الأساس	التجريبية	30	73.53	13.17	0.62	2.011	58	غيردالة
	الضابطة	30	75.66	13.41				
العمر الزمني للطالبات محسوباً بالأشهر	التجريبية	30	116.76	11.42	0.04	2.011	58	غيردالة
	الضابطة	30	116.90	9.83				
اختبار الذكاء	التجريبية	30	22.73	4.66	1.23	2.000	58	غيردالة
	الضابطة	30	24.33	5.31				
اختبار القبلي لعادات العقل	التجريبية	30	150	6.84	1.75	2.000	58	غيردالة
	الضابطة	30	154	9.27				

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م. سارا أحمد محمد أمين

أظهرت النتائج لكل من المتغيرات التي قد تؤثر نتائج البحث، أن القيمة التائية المحسوبة في تحصيلهم القبلي بالمعدل العام للدرجات في مادة العلوم للجميع هي (0.62) وهي أقل من القيمة الجدولية البالغة (2.011)، وأن القيمة التائية المحسوبة في العمر الزمني للطالبات محسوبة بالأشهر هي (0.04) وهي أقل من القيمة الجدولية البالغة (2.011)، وأن القيمة التائية المحسوبة في اختبار الذكاء هي (1.23) وهي أقل من القيمة الجدولية البالغة (2.000)، وأن القيمة التائية المحسوبة في اختبار القبلي لعادات العقل هي (1.75) وهي أقل من القيمة الجدولية البالغة (2.000) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (58). وهذا يعني عدم وجود فرق دالة احصائياً لكل من المتغيرات لمتوسط طالبات المجموعتين وبذلك تعد المجموعتان التجريبية والضابطة متكافئتين في كل المتغيرات.

2- ضبط العوامل الداخلية المتعلقة بتجربة البحث:

أ- **المادة الدراسية:** قامت الباحثان باختيار الموضوعات علم الأحياء التي تضمنها ثلاثة الفصول هي (الخلايا، وظائف الخلية، تفاعل الكائنات) لمادة العلوم للجميع لصف السابع الأساس.

ب- **المدرس:** قام الباحثان بتدريب مدرسة للمجموعة التجريبية وتم تدريبها على كيفية التدريس باستخدام استراتيجيات المحطات العلمية وهي (حاصلة على بكالوريوس)، كما قامت نفس المدرسة بتدريس المجموعة الضابطة وفق الطريقة الأعتيادية.

ج- **مدة تنفيذ تجربة البحث:** بدأ تطبيق التجربة الفعلية على المجموعتين التجريبية والضابطة من (2019/10/15) وأنتهت في (2019/12/1)، وحددت مدة التدريس لطالبات كلتا المجموعتين التجريبية والضابطة بـ (6) أسابيع بمعدل (4) حصص أسبوعياً أي بمجموع (20) حصة لكل مجموعة من المجموعتين وبذلك ضبط هذا المتغير.

د- **الوسائل التعليمية:** قامت المدرسة باستخدام الوسائل المناسبة والمتنوعة لكل الموضوع في تدريس كلتا المجموعتين.

6- مستلزمات وأداة البحث:

قام الباحثان بإعداد مستلزمات البحث الآتية:

أ- إعداد خطة التدريسية يقوم على استراتيجيات المحطات العلمية بهدف تنمية عادات العقل.

ب- وكما قامت الباحثان بإعداد أداة البحث وهو مقياس عادات العقل.

7- **مقياس عادات العقل:** ويتضمن إعداده اتباع الاجراءات الآتية:

1- تحديد الهدف من المقياس: يهدف المقياس التعرف على مدى امتلاك الطالبات عادات العقل.

2- إعداد عبارات المقياس: بعد اطلاع الباحثان على الأدبيات والدراسات السابقة ستستخدم الباحثان مقياس عادات العقل والذي اعده المقياس على دراسة (أسماء حسين، 2013) وجرى استخدامه على عينات متوسطة ويتكون المقياس من 16 عادة عقلية موزعة على 260 عبارة وفي هذه المقياس قامت الباحثان بإختيار اربعة عادات عقلية من المقياس وهي: (المثابرة - التفكير بمرونة - روح الدعابة -

إيجاد الدعابة) - تطبيق المعارف الماضية على أوضاع جديدة).

بلغت (40) فقرة واعتمدت على مجموعة من الأسس في صياغات الفقرات وهي:

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م. سارا أحمد محمد أمين

- أن تعتبر كل فقرة عن فكرة واحدة .
 - أن يكون قصيرة وذات لغة مفهومة لدى عينة البحث.
 - التأكد من صدق المقياس بعرضه على مجموعة من المحكمين.
- عرض المقياس على عدد من المحكمين تخصص المناهج وطرق التدريس وعلم النفس، كما تم إرفاق تعليمات المقياس التي تضمنت وصف نوع الأداء المطلوب من كل طالبات القيام به وكذلك تم توضيح ان لكل عبارة خمسة بدائل (مرتفعة جدا، منخفضة، متوسطة، مرتفعة، منخفضة جدا) والدرجات المقابلة لها (1,2,3,4,5) على التوالي، وعلى الطالبات قراءة العبارة بامعان ثم تقوم بأختيار البديل المناسب، وفي ضوء آراء المحكمين عادت بعض عبارات المقياس واستقر المقياس على (40) عبارة وحصلت على موافقة (80%) كحد أدنى من آراء المحكمين.

8- ثبات المقياس:

- استخدم الباحثان طريقة واحدة لحساب معامل الثبات:
- تم حساب معامل الثبات باستخدام طريقة إعادة الأختبار لحساب ثبات الأختبار إذ تم تطبيقه على طالبات الصف السابع الأساس في مدرسة (زانكو الأساسية) وبعد مرور (15) يوما على التطبيق الأول تم إعادة الأختبار على نفس المجموعة، وتم حساب معامل ارتباط (بيرسون) وبلغ معامل الثبات لمقياس عادات العقل بطريقة إعادة الأختبار (0.80) وهذه نتيجة تدل على درجة ثبات عالية، مما يعني امكانية الاعتماد على مقياس للحصول على النتائج، وأصبح المقياس جاهز للتطبيق

9- تطبيق التجربة:

- أ- اعداد المادة التعليمية من مقرر مادة العلوم للصف السابع الأساس في محافظة أربيل تبعا لاستراتيجية المحطات العلمية.
- ب- اعداد اختبار مقياس عادات العقل.
- ج- التأكد من صدق وثبات مقياس عادات العقل.
- د- اختيار عينة البحث بالطريقة القصدية، وهي مدرسة (برايتي نوي بنقرة تي) واجتمعوا مع مدير والمدرسين المعنيين بالمادة العلوم التي وقع الاختيار العينة منها وشرح الباحثة لهم هدف البحث والغاية منه وأوضح لهم بأن مدرسين المادة العلوم ستقوم بتطبيق التجربة.
- هـ- عقد لقاءات بين الباحثة والمدرسة المعنيين بالتجربة لتدريبهم على استراتيجيات المحطات العلمية وكيفية استخدام مذكرات الدروس التي قامت الباحثة بأعدادهما وتزويدهم بالمادة التعليمية.
- و- توزيع المعالجات على مجموعات البحث بالطريقة العشوائية.
- ز- التحقق من تكافؤ المجموعتين قبل بدء التجربة في (العمر الزمني للطالبات، درجات مادة العلوم للصف السادس، حاصل الذكاء، مقياس عادات العقل)
- ح- البدء بتدريس الفئتين بتاريخ (2019/10/15) وحتى تاريخ (2019/12/1) بواقع (6) أسابيع، حيث مستمر التدريس (20) حصة ومدة كل حصة (40) دقيقة.
- خ- زيارة المدرسة وحضور حصص صفية أثناء تطبيق البحث، وتقديم الارشادات لهم عند اللزوم.
- ح- تطبيق اختبار مقياس عادات العقل بعد الانتهاء من تدريس المجموعتين.

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م.م. سارا أحمد محمد أمين

ث- تصحيح أوراق اختبار مقياس عادات العقل البعدي وتحليل البيانات احصائياً باستخدام (t.test) وحساب حجم الاثر والوصول الى النتائج وتفسيرها.

10- الوسائل الإحصائية:

- قمت الباحثان بإستخدام عددا من الوسائل الاحصائية وهي المتوسط الحسابي والانحراف المعياري و t.test لعينتين المستقلتين وحجم الاثر وتم استخدام ببرنامج الحاسوب (SPSS).

- نتائج البحث ومناقشتها:

1- الفرضية الصفرية الأولى:

لا يوجد فرق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الاختبارين القبلي والبعدي لطالبات المجموعة التجريبية الانى سيدرسن مادة العلوم على وفق استراتيجية المحطات العلمية في اختبار عادات العقل. وللتحقق من صحة هذه الفرضية (الأولى) فقد عولجت البيانات إحصائياً باستخدام الاختبار التائي (T-test) لوسطين مترابطين للمجموعة التجريبية في تنمية عادات العقل، كما في الجدول (3).

جدول (3)

نتائج الاختبار التائي للفروق بين متوسط درجات الطالبات للمجموعة التجريبية (قبلي-بعدي) في

تنمية اختبار عادات العقل

مستوى الدلالة	قيمة الاختبار التائي		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد أفراد العينة	المجموعة التجريبية
	الجدولية	المحسوبة					
0.05							
دالة	2.045	3.87	29	11.42	116.76	30	قبلي
				11.54	145.66	30	بعدي

يتضح من الجدول (3) أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (3.87) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.045)، حيث بلغ المتوسط الحسابي للاختبار القبلي (116.76) وبأنحراف معياري قدرة (11.42)، وبلغ المتوسط الحسابي للاختبار البعدي (145.66) وبأنحراف معياري قدرة (11.54)، وهذا يعني بأنه توجد فروق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (29) بين متوسط درجات الاختبارين القبلي والبعدي لطالبات المجموعة التجريبية في تنمية عادات العقل ولصالح الأختبار البعدي، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية (الأولى) وتقبل الفرضية البديلة.

2- الفرضية الصفرية الثانية:

لا يوجد فرق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الاختبارين القبلي والبعدي لطالبات المجموعة الضابطة الانى سيدرسن مادة العلوم على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار عادات العقل. وللتحقق من صحة هذه الفرضية (الثانية) فقد عولجت البيانات إحصائياً باستخدام الاختبار التائي (T-test) لوسطين مترابطين للمجموعة الضابطة في تنمية عادات العقل، كما في الجدول (4).

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م. سارا أحمد محمد أمين

الجدول (4)

نتائج الاختبار الثاني للفروق بين لمتوسط درجات الطالبات للمجموعة الضابطة (قبلي-بعدي) في تنمية اختبار عادات العقل

مستوى الدلالة 0.05	قيمة الاختبار التائي		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد أفراد العينة	المجموعة الضابطة
	الجدولية	المحسوبة					
غير دالة	2.045	1.22	29	9.83	116.90	30	قبلي
				24.05	122.33	30	بعدي

يتضح من الجدول (4) أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (1.22) وهي أصغر من قيمتها الجدولية البالغة (2.045)، حيث بلغ المتوسط الحسابي للاختبار القبلي (116.90) بـانحراف معياري قدرة (9.83)، وبلغ المتوسط الحسابي للاختبار البعدي (122.33) وبـانحراف معياري قدرة (24.05)، وهذا يعني بأنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (29) بين متوسط درجات الاختبارين القبلي والبعدي لطالبات المجموعة الضابطة في تنمية عادات العقل، وبذلك لا ترفض الفرضية الصفرية.

3- الفرضية الصفرية الثالثة:

لا يوجد فرق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الطالبات المجموعة التجريبية الانبي سيدرسن مادة العلوم للجميع على وفق استراتيجيات المحطات العلمية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة الانبي سيدرسن المادة ذاتها وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار عادات العقل البعدي. وللتحقق من مدى صحة هذه الفرضية فقد تم استخدام الاختبار التائي (t-test) لاختبار عادات العقل لعينتين مستقلتين للمجموعة التجريبية والضابطة، كما في الجدول (5).

الجدول (5)

نتائج الاختبار الثاني للفروق بين لمتوسط درجات الطالبات لمجموعتي البحث في الاختبار البعدي في تنمية اختبار عادات العقل

مستوى الدلالة 0.05	قيمة الاختبار التائي		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد أفراد العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
دالة	2.000	4.78	58	11.54	145.66	30	التجريبية
				24.92	122.5	30	الضابطة

ويتضح من الجدول (5) أن قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية تساوي (145.66) وبـانحراف معياري قدرة (11.54)، وقيمة المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة هي (122.5) وبـانحراف معياري قدرة (24.92) وقيمة (ت) المحسوبة تساوي (4.78) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.000)، مما يدل على أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (58) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة، وهذه

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م. سارا أحمد محمد أمين

النتيجة تعد مؤشراً على أن استراتيجيات المحطات العلمية ذو أثر إيجابي في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف السابع الأساس مقارنة بالطريقة الأعتيادية.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات ومنها (دراسة فرعون، 2019)، و (دراسة السعداوي، 2018) و (دراسة عبدالكريم وحسين، 2017) و (دراسة اللهيبي، 2015).

4- الاستنتاجات: في ضوء النتيجة التي توصل إليها البحث الحالي تستنتج الباحثة ما يأتي:

1- ان تدريس مادة العلوم باستعمال استراتيجيات المحطات العلمية يزيد عادات العقل للطالبات أفضل من الطريقة التقليدية.

2- إن تطبيق استراتيجيات المحطات العلمية في التدريس يحقق الاهداف السلوكية المطلوب تحقيقها من الطالبات في درس بصورة افضل من الطريقة التقليدية.

5- التوصيات: بعد الانتهاء من عرض النتائج وتفسيرها يوصي الباحثان بعدد من التوصيات التي نراها مناسبة:

1- ضرورة اعتماد استراتيجيات المحطات العلمية في تدريس مادة العلوم لجميع لطالبات الصف السابع الأساس.

2- حض المدرسين والمدرسات على اعتماد المحطات العلمية في التدريس بوصفها استراتيجيات تساعد الطالبات على زيادة عادات العقل.

3- توجيه المدرسين والمدرسات إلى عدم الاقتصار على الأساليب التقليدية، وضرورة تقسيم استعمال الأساليب الحديثة، واستعمال استراتيجيات المحطات العلمية بصفتها استراتيجية حديثة أثبتت دراسات عديدة فاعليتهما في زيادة عادات العقل الطلبة الدراسي.

6- المقترحات: تقترح الباحثان اجراء عدد من الدراسات المستقبلية ، وكما يأتي :

1- اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية على مواد دراسية اخرى غير العلوم.

2- اجراء دراسات مماثلة لهذه الدراسة تأخذ بالحسبان متغير الجنس (الذكور).

References:

Abu Al-semen, Alaa and Mahmood Al-Waher (2015). The degree of including the habits of mind in the science books for the higher elementary stage in Jordan. Ministry of Education, Curriculum and Instruction Department, College of Educational Sciences, Hashemite University, Jordan, An-Najah University Research Journal (Human Sciences) Volume 29 (10), 2015.

Ambo Saeedi, Abdullah and Suleiman Al Belushi (2009). Methods of teaching science, educational concepts and applications, 1st Edition, Amman, Dar Al Masirah for publishing, distribution and printing.

Ambo Saeedi, Abdullah and Suleiman Al Belushi (2011). Methods of teaching science, educational concepts and applications, 2nd ed. Amman, Dar Al Masirah for publishing, distribution and printing.

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م. سارا أحمد محمد أمين

Al-Ba'ali, Ibrahim Abdel Aziz Mohamed. (2013) The effectiveness of a proposed unit in science according to Costa and Killick's perspective of the habits of the mind in developing analytical thinking and scientific tendencies among first-grade intermediate students in the Kingdom of Saudi Arabia, Journal of Scientific Education, the Egyptian Society for Scientific Education, Volume (16), Issue (5), September, page (93-135).

Al-Hella, Muhammad Mahmood (2011). Teaching methods and strategies. University Book House, University College of Educational Sciences, United Arab Emirates.

Daoud, Tariq Kamel (2016). The effect of the scientific station's strategy on achievement and habits of mind among students of scientific fourth in biology. College of Education for Pure Sciences / Anbar University, Journal of Educational and Psychological Research, Issue (50).

Al-Saadawi, Rania Abdel Fattah Muhammad (2018). The effect of a strategy based on thinking maps in the teaching of science to develop the habits of mind produced by Marzano among second-grade middle school students. Department of Curricula and Methods of Teaching Science, College of Education - Benha University, Journal of the College of Education in Benha, Issue (116), October, C (4), 2018.

Sharif, Nadia Mahmood, Wael Sayed Ahmed Sayed Ahmed and Mona Hassan El- Sayed (2016). Mental habits and their relationship to mathematics achievement among primary school students. Faculty of Postgraduate Education, Cairo University, Journal of Educational Sciences, Issue (3), C3, July 2016.

Shelbi, Mamdouh Jaber and others (2018). Teaching techniques and their applications in curricula. 1st I, DE souk, House of Knowledge, Faith and Distribution.

Al-Shammari, Thani Hussain Khaji (2011). The effect of the strategies of the scientific stations and the circular house plan on the achievement of physics and the development of science processes among students of teacher training institutes. Ibn Haitham College of Education, University of Baghdad.

Saber, Fatima Awath and Mervat Ali Khafaja (2002). The foundations and principles of scientific research, 1st floor, Radiology Technical Library and Tracker, Alexandria, Egypt.

Tayeb, shaduman Ayub (2014). The effect of the scientific stations' strategy on achievement and development of creative thinking among fifth-grade students in the basic science subject, published master's thesis, College of

أثر استراتيجية المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م.م. سارا أحمد محمد أمين

Basic Education, Department of General Sciences, Salah al-Din University - Erbil.

Abdul Karim, Munther Mubdir and Hayam Ghalib Hussain (2017). The effect of using the scientific stations strategy on the achievement of chemistry among the second intermediate grade students and the development of their creative thinking. University of Diyala / College of Basic Education, Nasaq Magazine, Issue (13), 2013.

Arifij, Sami Salty and Suleiman Nayef Ahmed (2010). Methods of Teaching Mathematics and Science, Safaa House for Publishing and Distribution, 1st Edition, Amman.

Amru, Rana Iyad Ibrahim (2016). Habits of the mind in science books for the higher elementary stage in Palestine and the extent to which tenth grade students own them. Faculty of Educational Sciences / Al-Quds University, an unpublished master's thesis.

Pharaohn, Ibrahim Kazem (2019). Post and Brennan's strategy in teaching animal physiology topics in developing mental habits and skills of the twenty-first century among students of life sciences. Al-Muthanna University / College of Basic Education, Dhi Qar University Journal, Volume (14), Issue (2), June 2019.

Al-Qarani, Misfire bin Khafir Sunni (2015). The effect of using a brain-based learning strategy in science education on the development of high-order thinking and some habits of mind among intermediate second-grade students with different brain control styles. Unpublished PhD thesis, Curriculum and Instruction Department, College of Education - Umm Al-Qura University.

Qattami, Youssef (2007). Mind Habit, Oman, Depino Center for Teaching Thinking.

Al-Luhaybi, Abdul-Razzaq Iyadat Muhammad (2015). The effect of using the scientific stations strategy on the achievement of the second intermediate grade students and their direction towards physics. Directorate General of Diyala Education.

Muhammad, Qassim Aziz and others (2011). Physics teacher guide for fourth grade science, 1st floor, Technical Center, Republic of Iraq, Ministry of Education, General Directorate of Curricula.

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م.م. سارا أحمد محمد أمين

Costa, A. & Kellick, B. (2004). Habits of Mind. Retrieved from: <http://www.Habits-of-mind.net/whatare.html>.

Costa, A. L & Kellick, B. (2000), Discovering & Exploring Habits of Mind. Association for Supervision & Curriculum Development. Alexandria.

Costa, A. L. & Kellick, B. (2000b). Describing 16 habits of mind.

Jarret, O & Bulunuz, N. (2010). The Effect of Hands- on Learning Stations on Building American Elementary Teacher's understanding about Earth and Space Science Concepts. Eurasia Journal of Mathematics, science & Technology Education, 6 (2), 85-99.

Jones, denies Jacques (2007), the station approach: HOW to Teach with limited resources, science scope, Vol. (30), No. (6), pp: (43-59)

Perkins. (2003). Education for In Sight. Educational Leadership. Vol. (49), No (2), pp:(4.8).

مقياس عادات العقل (النسخة النهائية)

1- المثابرة						
ت	العبارة	منخفضة جدا	منخفضة	متوسطة	مرتفعة	مرتفعة جدا
1	اعمل بجد ونشاط للحصول على أعلى الدرجات					
2	ابذل أقصى ما لدي من جهد لأداء العمل الصعب					
3	أحفز نفسي على أداء واجبي المنزلي بصورة جيدة					
4	أحاول التركيز في المهام الدراسية إلي النهاية وإن كانت غير ممتعة					
5	أحاول حل التمارين الصعبة حتى أتوصل إلى حلها					
6	أفضل الأعمال التي تحتاج إلى جهد بسيط					
7	أحاول الابتعاد عن المواقف الصعبة					
8	أتحمل الصعاب من أجل الوصول لأهدافي التعليمية					
9	إذا فشلت في انجاز عمل ما ابحث عن عمل آخر					
10	أحب أن يكون أدائي أفضل من أداءات					

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م. سارا أحمد محمد أمين

2- التفكير بمرونة						
ت	العبارة	منخفضة جدا	منخفضة	متوسطة	مرتفعة	مرتفعة جدا
11	الطلاب الآخرين ابحث عن حلول كثيرة لمواجهة المواقف الصعبة					
1	انظر للأشياء بطرق جديدة وفريدة					
2	لدي عقل متفتح لاستقبال المعلومات					
3	أغير الطريقة التي أذاكر بها عندما تواجهني صعوبة					
4	أغير بعض المفاهيم الخاطئة					
5	أتمسك بأفكاري مهما كانت نتائجها					
6	اعتقد أنني الشخص الوحيد الذي على صواب					
7	أرى أن هناك حلا وحيدا لأي مشكلة					
8	أميل إلى فرض آرائي على الآخرين					
9	يضايقتني الرأي المخالف لرأيي					
10	من الصعب عليا الاعتراف بخطئي					
3-روح الدعابة (إيجاد الدعابة)						
ت	العبارة	منخفضة جدا	منخفضة	متوسطة	مرتفعة	مرتفعة جدا
1	أميل للدعابة أثناء تعاملي مع الآخرين					
2	أفضل أن أكون مرحا					
3	أميل للتفاؤل في معظم المواقف					
4	أحب مشاهدة البرامج الكوميديا التي تعرض في التلفزيون					
5	استخدم مواقف فكاهية مع زملائي					
6	استمتع بالدروس التي فيها مواقف فكاهية					
7	اشعر بالسعادة عندما أكون مع الآخرين يشعرون بالسعادة					
8	أحب الرسومات الكاريكاتير					
9	أرى أن قليل من الضحك مفيد لصحة الإنسان					

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف

السابع الأساس في مادة العلوم

م. أشقي سليمان حسو

م.م. سارا أحمد محمد أمين

أحب المرح مع الآخرين						
4- تطبيق المعارف الماضية على أوضاع جديدة						
ت	العبارة	منخفضة جدا	منخفضة	متوسطة	مرتفعة	مرتفعة جدا
1	استخدم المعلومات المتعلمة في مواقف جديدة					
2	أحاول فهم ما ادرسه لأتمكن من تطبيقه في حياتي اليومية					
3	عند حل التمارين العلمية اربط بين معطيات التمرين بمالدي من معلومات سابقة					
4	أسجل سلبيات وايجابيات أدائي في العام الماضي لاسترشد بها في العام الحالي					
5	استفيد من أخطائي في المواقف اللاحقة					
6	اهتم بتجارب الآخرين الناجحة للاستفادة					
7	اربط بين الأفكار المختلفة فيما ادرسه					
8	استفيد من تجاربي السابقة في مواجهة الصعاب					
9	أطبق ما تعلمته في مواقف مشابهة					

أثر استراتيجيات المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف
السابع الأساس في مادة العلوم
م.م. سارا أحمد محمد أمين
م. أشقي سليمان حسو

**Identifying the impact of the science learning stations strategy on
developing habits of mind among seventh-grade students in 'Science'
subject**

Assistant Lecture: Sara Ahmad M. Amin

Lecture: Ashqi Suleman Haso

Salahaddin University – Erbil - College of Basic Education

Abstract:

This research is aimed at identifying the impact of the science learning stations strategy on developing habits of mind among seventh-grade students in 'Science' subject. The experiment was carried out on the seventh-grade students of 'Brayati New Basic School' in Erbil Governorate for the academic year 2019-2020. The sample students were chosen in deliberate manner.

The researchers designed the experiment with two separate groups, experimental group and control group, with the pre and post tests for each for the variable of habits of mind. The sample consisted of (60) female students divided randomly into two groups, the experimental group has a number of (30) students who studied 'Science for All' according to the strategy of scientific learning stations, and the control group has (30) students who studied 'Science' according to the usual in-action method. The efficiency correlation was conducted between students of the two groups in variables of 'the average scores in 'science for all' for the sixth grade of the academic year 2018-2019, age, IQ, and mind habits). The researchers prepared the scale of mind habits and verified its face validity by presenting it to a group of jury members and its stability was confirmed by re-testing, and Pearson correlation coefficient was calculated and the total stability coefficient was (0.80).

The researcher prepared (40) teaching plans, twenty of which according to the strategy of the scientific learning stations, whereas the other twenty were in accordance with the usual in-action method. The experiment began on 15/10/2019 and ended on 1/12/2019, and the subject teacher examined groups

أثر استراتيجية المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف
السابع الأساس في مادة العلوم
م.م. سارا أحمد محمد أمين م. أشقي سليمان حسو

of students herself. After completing the experiment and applying the tool and extracting the data using the statistical means (t-test) for the two independent samples and (t-test) for the two samples correlated, and after the data was collected and statistically treated by the statistical program (SPPSS) and some statistical rules, the researchers came up with the results shown below:

1. The presence of a statistically significant difference with a level of (0.05) between the average scores of pre and post applications in the habits of mind among students of the experimental group who studied the subject according to the strategy of scientific learning stations, in favor of the post-application results.
2. The presence of a statistically significant difference with a level of (0.05) between the average scores of pre and post applications in the habits of mind of students of the control group who studied the subject according to the usual method, in favor of the post-application results.
3. The presence of a statistically significant difference with a level of (0.05) between the average scores of post-applications in habits of mind of students of the experimental group who studied according to the strategy of scientific learning stations and students of the control group who studied the same subject in the usual way, which was in favor of the experimental group.

In the light of the results of the research, the researchers presented a number of recommendations and proposals, including adopting the strategy of scientific learning stations in teaching 'Sciencel' at the basic school grades, and a number of suggestions were proposed by them, including conducting a similar study in other education stages.

Keys words: learning stations, habits of mind, seventh-grade studentsin.